

Rapport : 123895-00

**Akoestisch onderzoek sportcomplex aan
Oosterholtseweg 11 in IJsselmuiden**

Verantwoording

Auteur(s) : ing. R.F. Smid
Paraaf auteur(s) :
Aantal pagina's : 15 (excl. figuren en bijlagen)
Akkoord divisiemanager :

Naam opdrachtgever : Gemeente Kampen
Adres opdrachtgever : Postbus 5009
: 9260 GA Kampen
Contactpersoon : de heer J. Vosselman

Colofon

Stroop raadgevende ingenieurs bv
Divisie industrie
Postbus 46
9350 AA LEEK
Telefoon : 0594-515522
Telefax : 0594-515533
E-mail : info@stroopri.nl
Internet : www.stroopri.nl

Versie	Datum	Omschrijving
1.0	7 juni 2012	Akoestisch onderzoek sportcomplex aan Oosterholtseweg 11 in IJsselmuiden

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszinds zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Stroop raadgevende ingenieurs bv.

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Stroop raadgevende ingenieurs bv een hoge prioriteit. Stroop raadgevende ingenieurs bv hanteert hiertoe een managementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Bedrijfskarakteristiek	4
2.1	Situering.....	4
2.2	Sportcomplex	4
3	Toetsingskader	5
3.1	Directe hinder	5
3.2	Indirecte hinder.....	6
4	Beoordelingsgrootheden	7
5	Bedrijfssituatie	8
5.1	Representatieve bedrijfssituatie (RBS)	8
5.2	Incidentele bedrijfssituatie (IBS)	9
5.3	Indirecte hinder (IH).....	9
6	Geluidvermogniveaus	10
7	Geluidbelasting op omgeving	11
7.1	Algemeen	11
7.2	Representatieve bedrijfssituatie	11
7.3	Incidentele bedrijfssituatie.....	12
7.4	Geluidbelasting indirecte hinder	12
8	Maatregelen en geluidbelasting op omgeving	13
8.1	Maatregelen.....	13
8.2	Geluidbelasting na maatregelen	14
9	Resumé	15

Figuren

- 1 Situering
- 2 Overzicht gebouwen, geluidbronnen en beoordelingspunten

Bijlagen

- 1 Overzicht geluidbronnen
- 2 Overzicht beoordelingspunten
- 3 Overzicht rekenresultaten
- 4 Uitwerking geluidvermogniveau

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Kampen is door Stroop raadgevende ingenieurs bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidafstraling van de activiteiten die worden ontplooid in en om de sporthal aan Oosterholtseweg 11 te IJsselmuiden .

De gemeente Kampen is voornemens om nieuwbouw te realiseren in de directe omgeving van de sporthal 'De Oosterholthoeve' in IJsselmuiden. In overleg met de gemeente Kampen is in onderhavig onderzoek het akoestisch klimaat bij de nieuwe woningen beoordeeld in het kader van het Activiteitenbesluit.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$) en de maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$) op de nieuwe woningen ten gevolge van geluidrelevante activiteiten in en om de sporthal.

Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" van april 1999. Daarnaast is gebruik gemaakt van de "Handleiding industrielawaai- en vergunningverlening" van oktober 1998.

2 Bedrijfskarakteristiek

2.1 Situering

In de bestaande situatie zijn de dichtst bijgelegen woningen gesitueerd aan Oosterholtseweg 1, 5a, 7, 7a en 9, gelegen op een afstand van minmaal 35 meter. Toekomstige woningen zullen worden gesitueerd aan de west- en zuidzijde van het complex. De maatgevende toekomstige woning aan de westzijde wordt gerealiseerd op een afstand van circa 35 meter en aan de zuidzijde op een afstand van circa 45 meter. De afstanden zijn berekend vanaf de inrichtingsgrens.

In onderstaande afbeelding 2.1 is de situatie weergegeven van de inrichting in relatie tot de omgeving.

Figuur 2.1: situering sportcentrum en jeugdhonk (blauw kader)



2.2 Sportcomplex

Het sportcomplex omvat in de huidige situatie een sporthal, kantine, een aerobic ruimte, een muziekschool en diverse zalen. Het totale vloeroppervlak van het sportcomplex bedraagt circa 3000 m². De ruimte waarin de muziekschool was gevestigd wordt momenteel verbouwd. Hierin zal het jeugdhonk 'The Take' worden gerealiseerd.

3 Toetsingskader

3.1 Directe hinder

De activiteiten binnen de inrichtingsgrenzen zijn beoordeeld overeenkomstig het algemene toetsingskader uit het Activiteitenbesluit. In dit Besluit worden ook bijzondere activiteiten genoemd die buiten beschouwing mogen worden gelaten. De relevante geluidvoorschriften voor onderhavige inrichting uit het Activiteitenbesluit zijn onderstaand weergegeven:

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, geldt dat:
 - a. de niveaus op de in tabel 1 genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07.00-19.00	19.00-23.00	23.00-07.00
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelig gebouw	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- of aanpandige gevoelig gebouw	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} piekniveau op de gevel van gevoelig gebouw	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} piekniveau in in- of aanpandige gevoelig gebouw	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 uur en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidniveaus niet van toepassing zijn op de laad- en losactiviteiten;
- c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
- d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen, voor zover het woningen betreft, gelden in geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten.

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidniveaus, bedoelt in de artikelen 2.17, 2.19 en 2.20, blijft buiten beschouwing:
 - a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
 - b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
 - c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
 - d. het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hissen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
 - e. het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorspsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
 - f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - g. het traditioneel schieten, tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - h. 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;
 - i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.

De maximale piekniveaus vanwege muziekgeluid, liggen circa 7 dB boven het equivalente geluidniveau en zijn daarmee ten opzichte van het equivalente geluidniveau niet maatgevend.

3.2 Indirecte hinder

Onder indirecte hinder wordt verstaan, de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel plaatsvindend buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Gezien vanuit het perspectief van geluidhinder zijn de verkeersbewegingen van en naar de inrichting een belangrijke vorm van indirecte hinder. Directe hinder en indirecte hinder worden niet gecumuleerd, omdat de verschillende vormen van directe en indirecte hinder elk een eigen normstelling en beoordelingssystematiek kennen. Voor alle vormen van indirecte hinder geldt dat de veroorzaakte geluidbelasting in het kader van de vergunningverlening niet mag worden gecumuleerd met de directe geluidbelasting vanwege de inrichting zelf.

Conform de aanbevelingen in de circulaire van VROM voor indirecte hinder, wordt als voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting 50 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van gevels van omliggende woningen of andere geluidgevoelige objecten aangegeven. Voor de beoordeling van het transport van en naar de inrichting worden optredende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) niet in de berekening meegenomen.

4 Beoordelingsgrootheden

De beoordeling van het geluid afkomstig van inrichtingen die vergunningplichtig zijn in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), vindt plaats voor elk van de drie beoordelingsperioden van het etmaal (dag, avond en nacht). Het uitgangspunt hierbij is het invallend geluidniveau. Naast voorschriften voor een normale representatieve bedrijfssituatie kan het bevoegd gezag besluiten in de vergunning nog aparte voorschriften op te nemen voor uitzonderlijke situaties die incidenteel voorkomen.

De representatieve bedrijfssituatie kan bestaan uit verschillende bedrijfstoestanden (zie ook module A §5.2 van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai"). Per bedrijfstoestand wordt het immissieniveau (L_i) bepaald. Voor nadere details verwijzen wij naar pagina 52 en 53 van de Handleiding. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, ten gevolge van een bepaalde bedrijfstoestand i , wordt bepaald uit het A-gewogen gestandaardiseerde immissieniveau volgens de formule:

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

waarin:

$L_{Aeqi,LT}$	= langtijdgemiddeld deelgeluidniveau in dB(A)
L_i	= gestandaardiseerd immissieniveau in dB(A)
C_b	= bedrijfsduurcorrectieterm in dB
C_m	= meteocorrectieterm in dB
C_g	= gevelcorrectieterm in dB

Het gestandaardiseerde immissieniveau is het gemeten of berekende geluidniveau in dB(A) op een bepaalde plaats en hoogte, tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraam omstandigheden. De bedrijfsduurcorrectieterm brengt de periode T_b in rekening zolang de bedrijfstoestand tijdens een beoordelingsperiode T_o (dag; $T_o = 12$ uur, avond $T_o = 4$ uur, nacht $T_o = 8$ uur) blijft bestaan. De meteocorrectieterm corrigeert voor wisselingen in geluidoverdracht door meteorologische omstandigheden zoals wind en temperatuur. De correctie is afhankelijk van bronhoogte, beoordelingspunt en afstand. Tenzij uitdrukkelijk anders gespecificeerd wordt het niveau van het invallend geluid bepaald, dus zonder bijdrage van reflectie tegen achterliggende gevels ($C_g = 0$). Voor nadere specificaties verwijzen wij naar pagina 54 van de Handleiding.

Indien er diverse bedrijfstoestanden binnen één beoordelingsperiode optreden, worden voor de bepaling van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau de langtijdgemiddelde deelbeoordelings-niveaus ($L_{Aeqi,LT}$) energetisch gesommeerd. De energetische sommatie dient te geschieden volgens formule 7.4 in module A van de Handleiding. Indien er één bedrijfstoestand binnen één beoordelingsperiode optreedt, is het langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau gelijk aan het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Het maximale geluidniveau, ter plaatse van de maatgevende beoordelingspunten, wordt gecorrigeerd met de meteocorrectieterm en bepaald door middel van onderstaande vergelijking:

$$L_{Amax} = L_i - C_m$$

5 Bedrijfsituatie

Voor het berekenen van de geluidbelasting is het van belang om uit te gaan van een bedrijfsituatie die alle activiteiten op het terrein van een inrichting in ogenschouw neemt in de representatieve periode. Deze bedrijfsituatie is in overleg met de beheerder van de sporthal en het jeugdhonk vastgesteld.

5.1 Representatieve bedrijfsituatie (RBS)

In het onderhavig onderzoek zijn uitsluitend de geluidrelevante aspecten in en om het sportcomplex beschouwd. De geluidrelevante aspecten zijn:

- transportbewegingen (indirecte hinder);
- aerobicruimte ruimte (representatieve muziekactiviteiten);
- jeugdhonk 'The Take' (representatieve muziekactiviteiten);
- sporthal (uitsluitend tijdens incidentele muziek evenementen).

De activiteiten in voorgenoemde ruimten zijn hieronder nader toegelicht.

5.1.1 Transportbewegingen

Voor alle activiteiten binnen het sportcomplex komen en gaan, op een representatieve (zater)dag, circa 800 bezoekers verdeeld over de dag- avond- en nachtperiode. Van het totaal aantal bezoekers komt circa 50% met een personenwagen. Van het totaal aantal personenwagens zal circa 80% in de dagperiode komen en vertrekken en circa 20% in de avondperiode komen, waarvan circa 90% vertrekt in de avondperiode en circa 10% in de nachtperiode. Alle voertuigen van bezoekers (fietsen, scooters, brommers, personenwagen, etc.) , van zowel het sportcentrum als het jeugdhonk, worden gestald ter plaatse van de algemene (overdekte) parkeervoorzieningen aan de noordzijde van het complex. De transportbewegingen zullen daarom in onderhavig onderzoek nader worden beschouwd als indirecte hinder. De parkeervoorzieningen aan de noordzijde van het complex is berekend op circa 60 personenwagens. Wanneer deze parkeervoorzieningen vol zijn wordt er langs de Oosterholtseweg en op het naastgelegen parkeerterrein van manage geparkeerd.

5.1.2 Aerobicruimte ruimte (muziekgerelateerde activiteiten)

De aerobicruimte is doorgaans van maandag tot en met vrijdag in gebruik. Op deze dagen wordt tussen 16.00 uur en 22.00 uur lesgegeven aan groepen mensen. Deze lessen vinden plaats op tijden welke verspreid liggen over de dag- en avondperiode. Tijdens de aerobiclessen zal door een geluidinstallatie mechanisch verstrekte muziek ten gehore worden gebracht.

De afmetingen van de aerobicruimte zijn (lxbxh)20 x 10 x 7 meter. De buitengevels zijn - naast diverse raampartijen - voor het grootste gedeelte uitgevoerd als stenen spouwmuur. Aan de noordoostzijde van de zaal is een nooddeur gesitueerd. De ingang van de zaal is gelegen in het sportcomplex en is derhalve niet relevant voor de geluiduitstraling.

5.1.3 Jeugdhonk 'The Take'

Er vinden wekelijks relevante activiteiten plaats in zowel de dag-, avond- als nachtperiode, waarbij maximaal 90 jongeren aanwezig zijn. Gedurende deze openingstijden wordt er uitsluitend in de dag- en avondperiode muziek (met de eigen installatie) ten gehore gebracht.

In de nachtperiode wordt er uitsluitend achtergrondmuziek ten gehore gebracht, hetgeen niet buiten het pand hoorbaar is en is derhalve niet akoestisch relevant. Voor het muziekgeluid binnen de inrichting kunnen verschillende muziekspectra van toepassing zijn. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van het (maatgevende) housemuziekspectrum. Naast de bovengenoemde activiteiten, die relevant zijn voor de geluiduitstraling op de omgeving, kunnen er nog diverse andere activiteiten plaatsvinden. Hierbij valt te denken aan vergaderingen en hobbymatige activiteiten en is derhalve niet geluidrelevant. De jeugdsoos is alcoholvrij en wordt gebruikt door de plaatselijke jeugd in met name de leeftijd van 12 t/m 17 jaar.

De buitengevels zijn - naast diverse raampartijen - voor het grootste gedeelte uitgevoerd als stenen spouwmuur. Aan de noordoostzijde van de zaal is een nooddeur gesitueerd. Het dak is uitgevoerd met een reguliere dakbedekking. De hoofdentree bevindt zich aan de zuidzijde van het gebouw. Bij het passeren van de eerste deur bereikt men een tussenruimte (hal), afgesloten door een tweede deur.

In tabel 5.1 zijn de bedrijfsactiviteiten met betrekking tot de representatieve bedrijfssituatie van de inrichting samengevat en weergegeven.

Tabel 5.1: representatieve bedrijfssituatie

Omschrijving	Bedrijfstijden en/of aantal transportbewegingen		
	Dag	Avond	Nacht
	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Aerobicruimte met muziek ¹⁾	8 uur	4 uur	--
Jeugdronk – dagen met muziekactiviteiten ¹⁾	8 uur	4 uur	--
Jeugdronk – dagen zonder (relevante) muziekactiviteiten	8 uur	4 uur	1 uur

¹⁾ er is in het rekenmodel geen bedrijfsduurcorrectie toegepast i.v.m. muziekgeluid

5.2 Incidentele bedrijfssituatie (IBS)

Naast genoemde activiteiten in de representatieve bedrijfssituatie kan het (ten hoogste 12 keer per jaar) voorkomen dat er activiteiten in de sporthal worden georganiseerd, waarbij livemuziek ten gehore wordt gebracht door bijvoorbeeld een DJ, artiest, orkest of band. Tijdens een evenement zijn er circa 1000 bezoekers aanwezig. Deze activiteiten (mechanisch versterkte muziek) starten doorgaans in de dagperiode en eindigt in de avondperiode om uiterlijk 23.00 uur. Gelet op het karakter van deze muzikale activiteiten is in dit onderzoek een gemiddeld muziekgeluidniveau in de sporthal van 95 dB(A) met een popmuziekspectrum gehanteerd.

5.3 Indirecte hinder (IH)

In tabel 5.2 zijn de verkeersbewegingen met betrekking tot indirecte hinder samengevat en weergegeven.

Tabel 5.2: indirecte hinder

Omschrijving	Bedrijfstijden en/of aantal transportbewegingen			
	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode	
Personenwagens bezoekers ¹⁾	aankomst:	320 stuks	80 stuks	--
	vertrek:	320 stuks	70 stuks	10 stuks
Scooters/brommers bezoekers	aankomst:	10 stuks	5 stuks	2 stuks
	vertrek:	10 stuks	5 stuks	2 stuks

¹⁾ openbare parkeervoorzieningen aan de noordzijde van het sportcomplex heeft beschikking over circa 60 parkeerplaatsen voor personenwagens en een overdekte stalling voor rijwielen

6 Geluidvermogeniveaus

Aan de hand van de gemeten en berekende geluidisolatiewaarden R_i van relevante gevel- en dakdelen van de bestaande zalen, is het geluidvermogen L_w van de afstralende gevel en dakdelen vastgesteld. Voor de berekening van de gebouwuitstraling is gebruik gemaakt van methode II.7. De geluidisolatie is berekend aan de hand van de volgende formule: $R_i = L_{p,zend} - L_{p,ontvang} - 3$

waarin:

R_i	= geluidisolatie van de betreffende constructie
$L_{p,zend}$	= gemeten zendgeluidniveau voor wand- of dakdeel binnen
$L_{p,ontvang}$	= gemeten ontvanggeluidniveau voor wand- of dakdeel buiten

In dit onderzoek is uitgegaan van muziekgeluid met een standaard housemuziekspectrum. Dit spectrum is weergegeven in zie tabel 6.1.

Tabel 6.1: popmuziekspectrum

	Oktaafbandmiddenfrequentie in Hz						
	63	125	250	500	1000	2000	4000
C_i	-13	-8	-8	-7	-7	-9	-10

De muziekinstallatie in de aerobicruime is uitgerust met een geluidbegrenzer, waarbij met metingen is vastgesteld dat een geluidniveau van maximaal 85 dB(A) haalbaar is. Het geluidniveau in het jeugdhonk en de sporthal is gebaseerd op vergelijkbare onderzoeken en bedraagt 95 dB(A). Het gehanteerde muziekspectrum komt overeen met het standaard housemuziekspectrum. Het jeugdhonk wordt momenteel verbouwd, waardoor er geen geluidmetingen (isolatiemetingen) konden plaatsvinden in het gebouw. De opbouw van de dak- en geveldelen is overgenomen uit de bouwkundige tekeningen die aan ons zijn verstrekt door de gemeente Kampen. Het dak van de sporthal is qua opbouw nagenoeg gelijk aan die van de aerobicruimte.

Ten tijde van muzikale activiteiten in het jeugdhonk mag het geluidniveau bij de hoofdentree maximaal 75 dB(A) te bedragen. Dit kan worden gerealiseerd door één deur van de sluisconstructie gesloten te houden. Beide deuren mogen nooit tegelijkertijd geopend zijn. In bijlage 5 zijn de gemeten geluidisolatiewaarden verwerkt in de gehanteerde geluidvermogeniveaus op basis van de gebouwuitstraling.

Voor het bepalen van de geluidvermogens van voertuigen is gebruik gemaakt van het bronnenbestand en meetarchief van ons bureau. De geluidvermogeniveaus zoals die door ons zijn toegepast, zijn in tabel 6.2 weergegeven.

Tabel 6.2: geluid(vermogen)iveaus in dB(A)

Omschrijving	Methode	Geluidniveau	Geluidvermogeniveau
Personenwagen rijdend	kengetal	--	89
Scooter/brommer rijdend	kengetal	--	95
Muziekgeluid in aerobicruimte	ruimteniveau	85	--
Muziekgeluid in jeugdhonk	kengetal	95	--
Muziekgeluid in hal jeugdhonk	kengetal	75	--
Muziekgeluid in sporthal	kengetal	95	--
L_{Amax} – dichtslaan autoportier	kengetal	--	99

7 Geluidbelasting op omgeving

7.1 Algemeen

Voor de geluidbelasting op de omgeving is door ons gebruik gemaakt van een computerrekenmodel overeenkomstig methode II.8 (overdrachtsmodel) van de Handleiding. De beoordelingspunten zijn gelegen ter plaatse van het meest belaste punt op de gevels van de dichtstbijzijnde woningen van derden.

Conform de Handreiking zijn de geluidniveaus berekend ter plaatse van de dichtstbijzijnde woningen van derden op een hoogte van 1,5 meter boven het plaatselijke maaiveldniveau in de dagperiode en 5,0 meter boven het plaatselijke maaiveldniveau voor respectievelijk de avond- en nachtperiode. De verkeersbewegingen op het terrein van de inrichting zijn weergegeven als een reeks van puntbronnen. De puntbronnen zijn voor de voertuigen gelijkmatig verdeeld over de rijroute. De bedrijfsduurcorrectie C_b is afgeleid van het aantal puntbronnen waarover de rijroute is verdeeld.

Conform het Activiteitenbesluit moet er bij het bepalen van de geluidniveaus voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie worden toegepast en er wordt voor muziekgeluid een toeslag van 10 dB(A) berekend.

Een uitgebreid overzicht van de invoergegevens van het rekenmodel is terug te vinden in de bijlagen van dit rapport.

7.2 Representatieve bedrijfssituatie

In onderstaande hoofdstukken zijn de geluidniveaus - onder representatieve omstandigheden - op de omliggende bestaande en toekomstige woningen berekend.

In tabel 7.1 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de maatgevende beoordelingspunten samengevat. Hierbij is een toeslag voor muziekgeluid van 10 dB in rekening gebracht.

Tabel 7.1: rekenresultaten Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) in dB(A) – inclusief toeslag van 10 dB voor muziekgeluid

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$)			Toetsingskader			Overschrijding		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
01_Oosterholtseweg 7	51	53	--	50	45	40	+1	+8	--
02_Oosterholtseweg 7a	46	50	--	50	45	40	--	--	--
03_Oosterholtseweg 9	52	55	--	50	45	40	+2	+10	--
04_Oosterholtseweg 14	50	52	--	50	45	40	--	+7	--
06_Nieuwbouw	50	52	--	50	45	40	--	+7	--
07_Nieuwbouw	50	52	--	50	45	40	--	+7	--

Op het maatgevende beoordelingspunt, gelegen aan Oosterholtseweg 9, bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) ten hoogste 52 en 55 dB(A) voor respectievelijk de dag- en avondperiode. Hiermee wordt er niet voldaan aan het toetsingskader van 50 en 45 dB(A) voor respectievelijk de dag- en avondperiode.

In aanvulling op het langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) dient normaliter het maximale geluidniveau (L_{Amax}) bepaald te worden ter plaatse van maatgevende woningen. De maximale piekniveaus vanwege muziekgeluid, liggen circa 7 dB boven het equivalente geluidniveau en zijn daarmee ten opzichte van het equivalente geluidniveau niet maatgevend.

7.3 Incidentele bedrijfssituatie

In tabel 7.2 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de maatgevende beoordelingspunten - onder incidentele omstandigheden - samengevat. Hierbij is een toeslag voor muziekgeluid van 10 dB in rekening gebracht.

Tabel 7.2: rekenresultaten Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in dB(A) -- inclusief toeslag van 10 dB voor muziekgeluid

Beoordelingspunt	$(L_{Ar,LT})$ – inclusief muziekgeluid		
	dag	avond	nacht
01_Oosterholtseweg 7	64	67	--
02_Oosterholtseweg 7a	62	66	--
03_Oosterholtseweg 9	61	64	--
04_Oosterholtseweg 14	60	64	--
06_Nieuwbouw	63	69	--
07_Nieuwbouw	63	68	--

Op de maatgevende beoordelingspunten varieert het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in de verschillende perioden van 60 tot en met 69 dB(A). De maximale piekniveaus vanwege muziekgeluid, liggen circa 7 dB boven het equivalente geluidniveau en zijn daarmee ten opzichte van het equivalente geluidniveau niet maatgevend.

7.4 Geluidbelasting indirecte hinder

De geluidbelasting voor de beoordeling van indirecte hinder (transport van- en naar de inrichting) is door ons beschouwd overeenkomstig de Circulaire van het ministerie van VROM van 29 februari 1996. Voor het transport op Oosterholtseweg is het uitgangspunt gehanteerd dat circa 50% van de voertuigen uit oostelijke richting komt of vertrekt en dat circa 50% gebruik maakt van de westelijke richting. In onderstaande tabel 7.3 zijn de geluidbelastingen op het maatgevende beoordelingspunt aan de Oosterholtseweg 7 samengevat en getoetst aan het toetsingskader.

Tabel 7.3: rekenresultaten indirecte hinder

Beoordelingspunt	Equivalent geluidniveau (L_{Aeq})			Toetsingskader			Overschrijding		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
03_Oosterholtseweg 7	46	45	34	50	45	40	--	--	--

Gedurende alle perioden wordt, voor wat betreft de indirecte hinder op alle beoordelingspunten, voldaan aan de grenswaarden van 50 dB(A), 45 dB(A) en 40 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

8 Maatregelen en geluidbelasting op omgeving

8.1 Maatregelen

Om de geluidbelasting terug te brengen tot de toelaatbare waarden, zijn geluidbeperkende maatregelen noodzakelijk. Uit vooronderzoek blijkt dat er niet aan de gestelde normen kan worden voldaan. Hierdoor zullen maatregelen aan de bouwkundige constructie moeten worden getroffen, zodanig dat er wel aan de gestelde normen kan worden voldaan.

Er zal in onderhavig hoofdstuk worden aangegeven welke (bouwkundige) voorzieningen dienen te worden aangebracht opdat aan het toetsingskader kan worden voldaan. In het onderzoek geven wij principe maatregelen aan. Het gedetailleerd dimensioneren van maatvoeringen valt buiten het kader van dit onderzoek.

8.1.1 Dak boven aerobicruimte (tijdens muziekactiviteiten bij aerobiclessen)

De huidige geluidisolatiewaarde (R_A) van het dak boven aerobicruimte varieert van 20 tot maximaal 23 dB(A). Uit berekeningen blijkt dat de geluidisolatiewaarde van de schuine delen met minimaal 10 dB en het platte deel met minimaal 12 dB verbeterd moeten worden. Het aanbrengen van geluidisolerende voorzieningen dient plaats te vinden op of onder de huidige dakconstructie. Dit kan worden gerealiseerd door bijvoorbeeld een toepassing van de firma Akoestikon te Nieuwegein.

8.1.2 Dak boven jeugdhonk (tijdens muziekactiviteiten)

Tijdens het bedrijfsbezoek waren de bouwwerkzaamheden van het nieuwe jeugdhonk in volle gang, waardoor er geen geluidmetingen konden worden uitgevoerd. De dakconstructie, zoals weergegeven op de bouwkundige tekening, is op basis van een vergelijkbare constructie in het rekenmodel ingevoerd. Dit betreft een reguliere dakconstructie met een geluidisolatiewaarde (R_A) van circa 32 dB(A). Uit berekeningen blijkt dat er geluidisolatiewaarde (R_A) van minimaal 42 dB(A) moet worden behaald. Hierdoor zal een verbetering van minimaal 10 dB moeten worden gerealiseerd.

Er wordt echter voorgesteld om na de bouwvoltooiing een aanvullende geluidmeting uit te voeren, waarmee de daadwerkelijke geluidisolatiewaarde kan worden bepaald. Op basis van deze uitkomsten kan worden bepaald of er al dan niet aanvullende maatregelen benodigd zijn en hiermee kan tevens de definitieve geluidisolatiewaarde worden voorgesteld.

8.2 Geluidbelasting na maatregelen

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is – na geluidmaatregelen – op de maatgevende beoordelingspunten weergegeven in tabel 8.1 (representatieve situatie) en tabel 8.2 (incidentele bedrijfssituatie).

Tabel 8.1: rekenresultaten Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) in dB(A) – inclusief toeslag van 10 dB voor muziekgeluid

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$)			Toetsingskader			Overschrijding		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
01_Oosterholtseweg 7	40	42	--	50	45	40	--	--	--
02_Oosterholtseweg 7a	36	40	--	50	45	40	--	--	--
03_Oosterholtseweg 9	42	44	--	50	45	40	--	--	--
04_Oosterholtseweg 14	39	41	--	50	45	40	--	--	--
06_Nieuwbouw	39	42	--	50	45	40	--	--	--
07_Nieuwbouw	42	45	--	50	45	40	--	--	--

Uit tabel 8.1 blijkt dat na aanvullende maatregelen er op alle beoordelingspunten kan worden voldaan aan het toetsingskader van 50 en 45 dB(A) voor respectievelijk de dag- en avondperiode.

Tabel 8.2: rekenresultaten Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) in dB(A) – inclusief toeslag van 10 dB voor muziekgeluid

Beoordelingspunt	$(L_{A,LT})$ – inclusief muziekgeluid		
	dag	avond	nacht
01_Oosterholtseweg 7	64	67	--
02_Oosterholtseweg 7a	62	66	--
03_Oosterholtseweg 9	60	64	--
04_Oosterholtseweg 14	60	63	--
06_Nieuwbouw	63	69	--
07_Nieuwbouw	62	68	--

Op het maatgevende beoordelingspunten varieert het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) – na maatregelen – in de verschillende perioden van 60 tot en met 69 dB(A).

9 Resumé

In opdracht van de gemeente Kampen is door Stroop raadgevende ingenieurs bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidafstraling van de activiteiten die worden ontplooid in en om de sporthal aan Oosterholtseweg 11 te IJsselmuiden .

De gemeente Kampen is voornemens om nieuwbouw te realiseren in de directe omgeving van de sporthal 'De Oosterholthoeve' in IJsselmuiden. In overleg met de gemeente Kampen is in onderhavig onderzoek het akoestisch klimaat bij de nieuwe woningen beoordeeld in het kader van het Activiteitenbesluit. Het onderzoek leidt tot de volgende bevindingen, te weten:

Representatieve bedrijfssituatie

Om aan de gestelde geluidnormen te kunnen voldoen, zijn bouwkundige aanpassingen noodzakelijk, zodanig dat bij activiteiten onder representatieve omstandigheden geen geluidhinder wordt ondervonden bij omliggende woningen. Deze principemaatregelen zijn in hoofdstuk 8 nader omschreven.

Na toepassing van de geadviseerde maatregelen bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) op de maatgevende bestaande woning - gelegen aan Oosterholtseweg 9 - ten hoogste 42 dB(A) in de dagperiode en 44 dB(A) in de avondperiode. Op de maatgevende woning uit het nieuwbouwplan bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) ten hoogste 42 dB(A) in de dagperiode en 45 dB(A) in de avondperiode. Hiermee wordt er in alle perioden voldaan aan het gehanteerde toetsingskader van 50,- 45- en 40 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. De maximale piekniveaus vanwege muziekgeluid, liggen circa 7 dB boven het equivalente geluidniveau en zijn daarmee ten opzichte van het equivalente geluidniveau niet maatgevend.

Incidentele bedrijfssituatie

Op de bestaande woningen varieert het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) – na maatregelen – in de verschillende perioden van 62 tot en met 67 dB(A). Op de woningen uit het nieuwbouwplan varieert het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) – na maatregelen – in de verschillende perioden van 62 tot en met 69 dB(A).

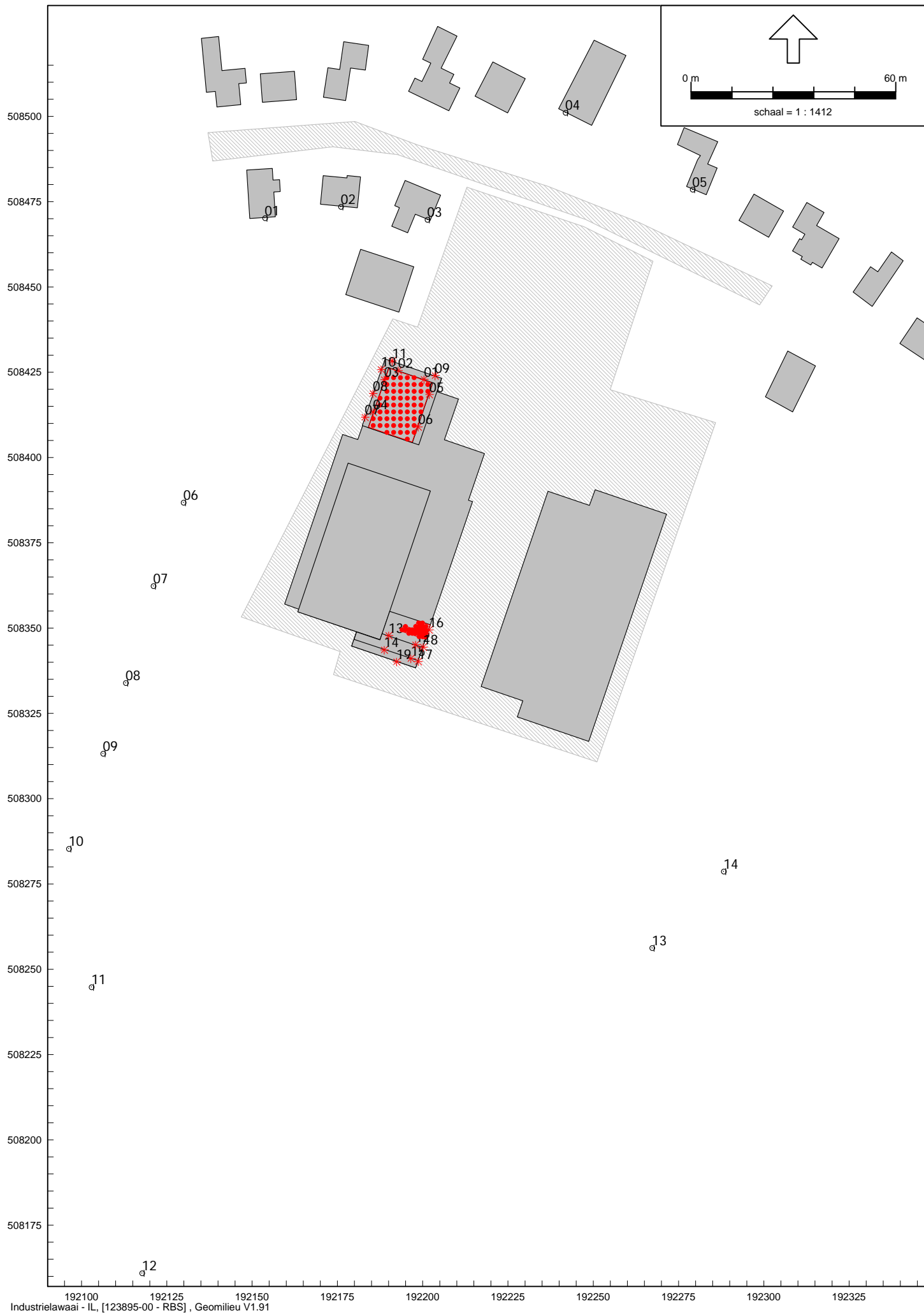
Geluidbelasting indirecte hinder

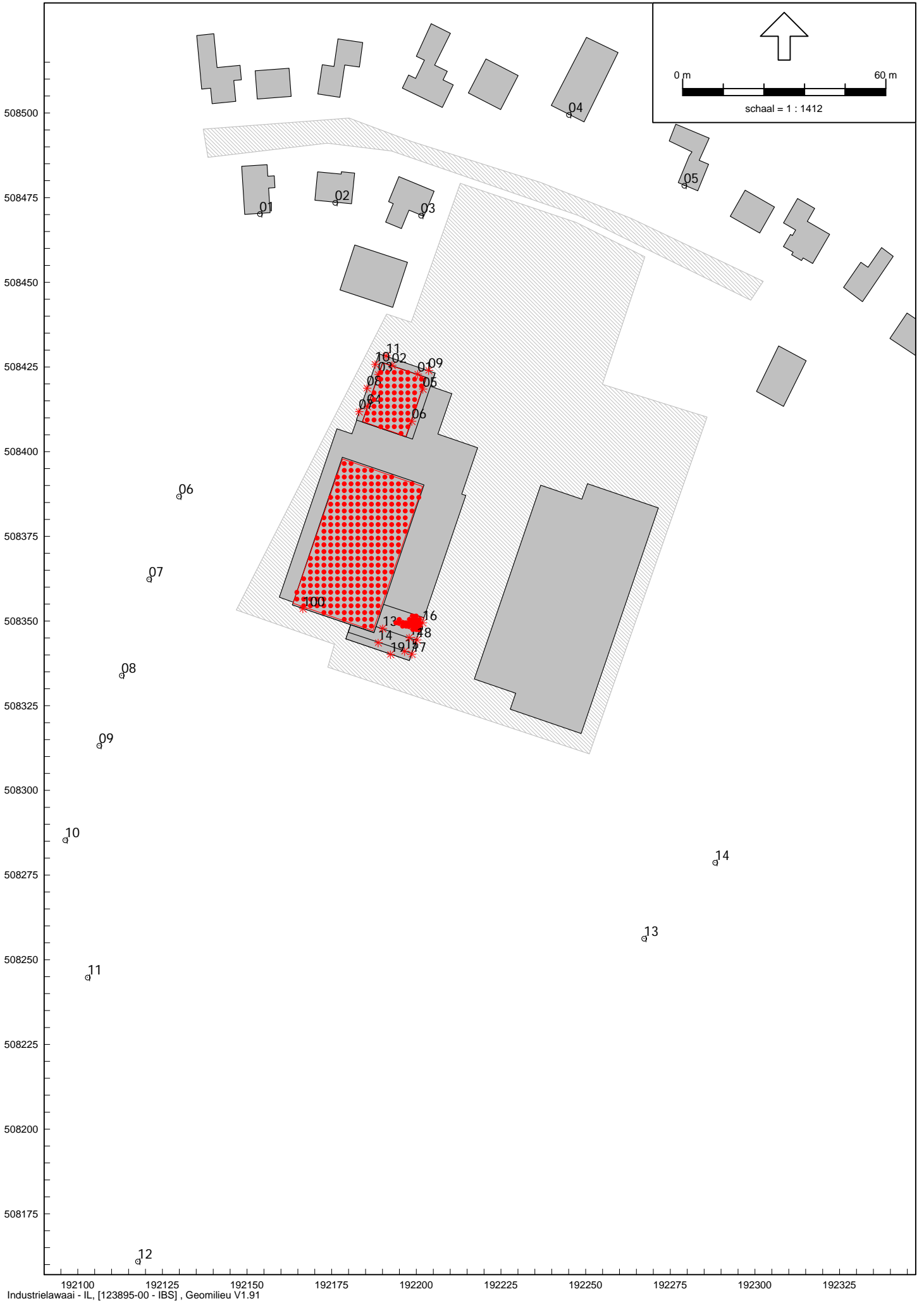
Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ter plaatse van de maatgevende woning aan de Oosterholtseweg 7 ten hoogste 46, 45 en 34 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode en voldoet hiermee aan het toetsingskader van 50 dB(A) (etmaalwaarde).

Leek, 7 juni 2012

Stroop raadgevende ingenieurs bv

Ing. R. van der Bij





Model: RBS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Punbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	MF-zaal - zijkant dak	192200,39	508422,91	5,50	--	70,76	74,26	65,56	67,16	60,46	37,76	39,76	--	76,86	0,00	0,00	--
02	MF-zaal - zijkant dak	192192,80	508425,50	5,50	--	70,76	74,26	65,56	67,16	60,46	37,76	39,76	--	76,86	0,00	0,00	--
03	MF-zaal - zijkant dak	192188,71	508422,80	5,50	--	70,76	74,26	65,56	67,16	60,46	37,76	39,76	--	76,86	0,00	0,00	--
04	MF-zaal - zijkant dak	192185,48	508413,33	5,50	--	70,76	74,26	65,56	67,16	60,46	37,76	39,76	--	76,86	0,00	0,00	--
05	MF-zaal - zijkant dak	192201,90	508418,49	5,50	--	70,76	74,26	65,56	67,16	60,46	37,76	39,76	--	76,86	0,00	0,00	--
06	MF-zaal - zijkant dak	192198,65	508408,97	5,50	--	70,76	74,26	65,56	67,16	60,46	37,76	39,76	--	76,86	0,00	0,00	--
07	MF-zaal - beglazing	192183,03	508411,80	1,50	--	49,47	45,37	43,97	36,77	32,47	29,47	24,97	--	51,92	0,00	0,00	--
08	MF-zaal - beglazing	192185,41	508418,75	1,50	--	49,47	45,37	43,97	36,77	32,47	29,47	24,97	--	51,92	0,00	0,00	--
09	MF-zaal - beglazing	192203,60	508423,99	1,50	--	49,47	45,37	43,97	36,77	32,47	29,47	24,97	--	51,92	0,00	0,00	--
10	MF-zaal - beglazing	192187,82	508425,79	1,50	--	49,47	45,37	43,97	36,77	32,47	29,47	24,97	--	51,92	0,00	0,00	--
11	MF-zaal - deur	192191,04	508428,29	1,50	--	54,91	49,21	49,51	46,31	45,81	45,91	39,81	--	57,87	0,00	0,00	--
12	Jeugdhonk - zijkant dak	192197,89	508345,11	5,50	--	70,76	74,26	65,56	67,16	60,46	37,76	39,76	--	76,86	0,00	0,00	--
13	Jeugdhonk - zijkant dak	192190,02	508347,81	5,50	--	70,76	74,26	65,56	67,16	60,46	37,76	39,76	--	76,86	0,00	0,00	--
14	Jeugdhonk - zijkant dak	192188,72	508343,61	5,50	--	70,76	74,26	65,56	67,16	60,46	37,76	39,76	--	76,86	0,00	0,00	--
15	Jeugdhonk - zijkant dak	192196,52	508341,07	5,50	--	70,76	74,26	65,56	67,16	60,46	37,76	39,76	--	76,86	0,00	0,00	--
16	Jeugdhonk - beglazing	192201,85	508349,46	2,00	--	59,47	55,37	53,97	46,77	42,47	39,47	34,97	--	61,92	0,00	0,00	--
17	Jeugdhonk - beglazing	192198,68	508340,19	2,00	--	59,47	55,37	53,97	46,77	42,47	39,47	34,97	--	61,92	0,00	0,00	--
18	Jeugdhonk - beglazing	192200,13	508344,42	2,00	--	59,47	55,37	53,97	46,77	42,47	39,47	34,97	--	61,92	0,00	0,00	--
19	Jeugdhonk - toegangsdeur	192192,33	508340,15	1,50	--	65,98	70,98	70,98	71,98	71,98	69,98	68,98	--	78,95	0,00	0,00	--

Model: RBS
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	BinBui	Cdifuus	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250
01	MF-zaal - dak	7,10	0,00	Relatief	Ja	3	0,00	0,00	--	--	72,00	77,00	77,00	78,00	78,00	76,00	75,00	--	0,00	10,00	16,00	26,70
02	Jeugdhonek - dak	3,60	0,00	Relatief	Ja	3	0,00	0,00	--	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	--	0,00	12,00	19,00	30,00

Model: RBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k	Lw.M2 31	Lw.M2 63	Lw.M2 125	Lw.M2 250	Lw.M2 500	Lw.M2 1k	Lw.M2 2k	Lw.M2 4k	Lw.M2 8k
01	28,40	36,00	48,50	47,10	0,00	--	59,00	58,00	47,30	46,60	39,00	24,50	24,90	--
02	38,00	43,00	46,00	45,00	0,00	--	67,00	65,00	54,00	47,00	42,00	37,00	37,00	--

Model: IBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	BinBui	Cdifuus	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250
01	MF-zaal - dak	7,10	0,00	Relatief	Ja	3	0,00	0,00	--	--	72,00	77,00	77,00	78,00	78,00	76,00	75,00	--	0,00	10,00	16,00	26,70
02	Jeugdhonk - dak	3,60	0,00	Relatief	Ja	3	0,00	0,00	--	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	--	0,00	12,00	19,00	30,00
03	Sporthal - dak	7,10	0,00	Relatief	Ja	3	0,00	0,00	--	--	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	--	0,00	10,00	16,00	26,70

Model: IBS
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k	Lw.M2 31	Lw.M2 63	Lw.M2 125	Lw.M2 250	Lw.M2 500	Lw.M2 1k	Lw.M2 2k	Lw.M2 4k	Lw.M2 8k
01	28,40	36,00	48,50	47,10	0,00	--	59,00	58,00	47,30	46,60	39,00	24,50	24,90	--
02	38,00	43,00	46,00	45,00	0,00	--	67,00	65,00	54,00	47,00	42,00	37,00	37,00	--
03	28,40	36,00	48,50	47,10	0,00	--	69,00	68,00	57,30	56,60	49,00	34,50	34,90	--

Model: IBS met maatregelen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	Oosterholtseweg 7	192153,72	508470,25	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Nee
02	Oosterholtseweg 7A	192175,97	508473,56	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Nee
03	Oosterholtseweg 9	192201,34	508469,76	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Nee
04	Oosterholtseweg 14/18	192245,00	508499,51	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Nee
05	Oosterholtseweg 18A	192279,08	508478,60	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Nee
06	Nieuwbouw	192129,83	508386,85	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Nee
07	Nieuwbouw	192121,01	508362,39	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Nee
08	Nieuwbouw	192112,92	508333,97	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Nee
09	Nieuwbouw	192106,29	508313,27	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Nee
10	Nieuwbouw	192096,25	508285,37	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Nee
11	Nieuwbouw	192102,88	508244,82	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Nee
12	Nieuwbouw	192117,70	508160,99	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Nee
13	Nieuwbouw	192267,20	508256,29	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Nee
14	Nieuwbouw	192288,19	508278,72	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Nee

Rapport: Resultatentabel
 Model: RBS
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Oosterholtseweg 7	1,50	40,9	40,9	--	45,9	42,5
01_B	Oosterholtseweg 7	5,00	42,8	42,8	--	47,8	43,4
02_A	Oosterholtseweg 7A	1,50	36,4	36,4	--	41,4	38,7
02_B	Oosterholtseweg 7A	5,00	40,5	40,5	--	45,5	41,2
03_A	Oosterholtseweg 9	1,50	42,5	42,5	--	47,5	44,2
03_B	Oosterholtseweg 9	5,00	45,2	45,2	--	50,2	45,6
04_A	Oosterholtseweg 14	1,50	39,8	39,8	--	44,8	41,1
04_B	Oosterholtseweg 14	5,00	41,5	41,5	--	46,5	42,1
05_A	Oosterholtseweg 18A	1,50	39,5	39,5	--	44,5	41,2
05_B	Oosterholtseweg 18A	5,00	41,8	41,8	--	46,8	42,4
06_A	Nieuwbouw	1,50	39,5	39,5	--	44,5	40,8
06_B	Nieuwbouw	5,00	42,5	42,5	--	47,5	42,9
07_A	Nieuwbouw	1,50	39,5	39,5	--	44,5	40,5
07_B	Nieuwbouw	5,00	42,4	42,4	--	47,4	42,5
08_A	Nieuwbouw	1,50	38,0	38,0	--	43,0	39,6
08_B	Nieuwbouw	5,00	41,1	41,1	--	46,1	41,2
09_A	Nieuwbouw	1,50	35,3	35,3	--	40,3	37,3
09_B	Nieuwbouw	5,00	38,0	38,0	--	43,0	38,6
10_A	Nieuwbouw	1,50	33,1	33,1	--	38,1	35,6
10_B	Nieuwbouw	5,00	35,5	35,5	--	40,5	36,7
11_A	Nieuwbouw	1,50	31,1	31,1	--	36,1	34,1
11_B	Nieuwbouw	5,00	33,1	33,1	--	38,1	34,9
12_A	Nieuwbouw	1,50	27,9	27,9	--	32,9	31,5
12_B	Nieuwbouw	5,00	28,9	28,9	--	33,9	31,7
13_A	Nieuwbouw	1,50	34,4	34,4	--	39,4	37,1
13_B	Nieuwbouw	5,00	37,5	37,5	--	42,5	38,8
14_A	Nieuwbouw	1,50	33,4	33,4	--	38,4	36,1
14_B	Nieuwbouw	5,00	36,9	36,9	--	41,9	38,1

Rapport: Resultatentabel
Model: RBS - maatregelen
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Oosterholtseweg 7	1,50	30,3	30,3	--	35,3	31,7
01_B	Oosterholtseweg 7	5,00	32,0	32,0	--	37,0	32,6
02_A	Oosterholtseweg 7A	1,50	25,8	25,8	--	30,8	27,8
02_B	Oosterholtseweg 7A	5,00	29,7	29,7	--	34,7	30,4
03_A	Oosterholtseweg 9	1,50	32,2	32,2	--	37,2	33,7
03_B	Oosterholtseweg 9	5,00	34,5	34,5	--	39,5	34,9
04_A	Oosterholtseweg 14	1,50	29,0	29,0	--	34,0	30,6
04_B	Oosterholtseweg 14	5,00	30,8	30,8	--	35,8	31,5
05_A	Oosterholtseweg 18A	1,50	28,8	28,8	--	33,8	30,8
05_B	Oosterholtseweg 18A	5,00	31,1	31,1	--	36,1	32,0
06_A	Nieuwbouw	1,50	28,8	28,8	--	33,8	30,1
06_B	Nieuwbouw	5,00	31,7	31,7	--	36,7	32,0
07_A	Nieuwbouw	1,50	32,4	32,4	--	37,4	34,6
07_B	Nieuwbouw	5,00	35,4	35,4	--	40,4	35,8
08_A	Nieuwbouw	1,50	31,0	31,0	--	36,0	33,5
08_B	Nieuwbouw	5,00	33,9	33,9	--	38,9	34,5
09_A	Nieuwbouw	1,50	29,0	29,0	--	34,0	31,8
09_B	Nieuwbouw	5,00	31,5	31,5	--	36,5	32,6
10_A	Nieuwbouw	1,50	26,8	26,8	--	31,8	30,0
10_B	Nieuwbouw	5,00	28,8	28,8	--	33,8	30,6
11_A	Nieuwbouw	1,50	25,0	25,0	--	30,0	28,5
11_B	Nieuwbouw	5,00	26,7	26,7	--	31,7	28,9
12_A	Nieuwbouw	1,50	21,4	21,4	--	26,4	25,4
12_B	Nieuwbouw	5,00	22,2	22,2	--	27,2	25,3
13_A	Nieuwbouw	1,50	27,7	27,7	--	32,7	30,9
13_B	Nieuwbouw	5,00	30,2	30,2	--	35,2	31,9
14_A	Nieuwbouw	1,50	27,1	27,1	--	32,1	30,3
14_B	Nieuwbouw	5,00	30,1	30,1	--	35,1	31,8

Rapport: Resultatentabel
 Model: IBS
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Oosterholtseweg 7	1,50	54,1	54,1	--	59,1	54,7
01_B	Oosterholtseweg 7	5,00	56,9	56,9	--	61,9	57,0
02_A	Oosterholtseweg 7A	1,50	52,3	52,3	--	57,3	53,0
02_B	Oosterholtseweg 7A	5,00	56,2	56,2	--	61,2	56,3
03_A	Oosterholtseweg 9	1,50	50,9	50,9	--	55,9	51,7
03_B	Oosterholtseweg 9	5,00	54,3	54,3	--	59,3	54,4
04_A	Oosterholtseweg 14/18	1,50	50,3	50,3	--	55,3	52,1
04_B	Oosterholtseweg 14/18	5,00	53,6	53,6	--	58,6	54,2
05_A	Oosterholtseweg 18A	1,50	50,9	50,9	--	55,9	52,7
05_B	Oosterholtseweg 18A	5,00	53,9	53,9	--	58,9	54,6
06_A	Nieuwbouw	1,50	52,8	52,8	--	57,8	56,2
06_B	Nieuwbouw	5,00	58,8	58,8	--	63,8	59,1
07_A	Nieuwbouw	1,50	52,7	52,7	--	57,7	55,5
07_B	Nieuwbouw	5,00	57,6	57,6	--	62,6	58,1
08_A	Nieuwbouw	1,50	52,8	52,8	--	57,8	54,0
08_B	Nieuwbouw	5,00	56,1	56,1	--	61,1	56,4
09_A	Nieuwbouw	1,50	52,3	52,3	--	57,3	52,7
09_B	Nieuwbouw	5,00	54,9	54,9	--	59,9	54,9
10_A	Nieuwbouw	1,50	50,0	50,0	--	55,0	51,4
10_B	Nieuwbouw	5,00	52,9	52,9	--	57,9	53,1
11_A	Nieuwbouw	1,50	48,0	48,0	--	53,0	50,1
11_B	Nieuwbouw	5,00	50,5	50,5	--	55,5	51,4
12_A	Nieuwbouw	1,50	43,7	43,7	--	48,7	46,7
12_B	Nieuwbouw	5,00	45,4	45,4	--	50,4	47,6
13_A	Nieuwbouw	1,50	46,4	46,4	--	51,4	48,4
13_B	Nieuwbouw	5,00	49,5	49,5	--	54,5	50,3
14_A	Nieuwbouw	1,50	45,5	45,5	--	50,5	47,5
14_B	Nieuwbouw	5,00	49,0	49,0	--	54,0	49,7

Rapport: Resultatentabel
Model: IBS met maatregelen
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Oosterholtseweg 7	1,50	53,7	53,7	--	58,7	54,3
01_B	Oosterholtseweg 7	5,00	56,7	56,7	--	61,7	56,7
02_A	Oosterholtseweg 7A	1,50	52,2	52,2	--	57,2	52,8
02_B	Oosterholtseweg 7A	5,00	56,0	56,0	--	61,0	56,0
03_A	Oosterholtseweg 9	1,50	50,2	50,2	--	55,2	50,8
03_B	Oosterholtseweg 9	5,00	53,7	53,7	--	58,7	53,7
04_A	Oosterholtseweg 14/18	1,50	49,7	49,7	--	54,7	51,6
04_B	Oosterholtseweg 14/18	5,00	53,2	53,2	--	58,2	53,8
05_A	Oosterholtseweg 18A	1,50	50,5	50,5	--	55,5	52,3
05_B	Oosterholtseweg 18A	5,00	53,6	53,6	--	58,6	54,2
06_A	Nieuwbouw	1,50	52,7	52,7	--	57,7	56,1
06_B	Nieuwbouw	5,00	58,7	58,7	--	63,7	59,0
07_A	Nieuwbouw	1,50	52,5	52,5	--	57,5	55,4
07_B	Nieuwbouw	5,00	57,5	57,5	--	62,5	58,0
08_A	Nieuwbouw	1,50	52,7	52,7	--	57,7	53,9
08_B	Nieuwbouw	5,00	56,0	56,0	--	61,0	56,3
09_A	Nieuwbouw	1,50	52,2	52,2	--	57,2	52,6
09_B	Nieuwbouw	5,00	54,8	54,8	--	59,8	54,8
10_A	Nieuwbouw	1,50	49,9	49,9	--	54,9	51,3
10_B	Nieuwbouw	5,00	52,9	52,9	--	57,9	53,0
11_A	Nieuwbouw	1,50	47,9	47,9	--	52,9	50,0
11_B	Nieuwbouw	5,00	50,5	50,5	--	55,5	51,3
12_A	Nieuwbouw	1,50	43,6	43,6	--	48,6	46,6
12_B	Nieuwbouw	5,00	45,3	45,3	--	50,3	47,6
13_A	Nieuwbouw	1,50	46,2	46,2	--	51,2	48,2
13_B	Nieuwbouw	5,00	49,2	49,2	--	54,2	50,0
14_A	Nieuwbouw	1,50	45,3	45,3	--	50,3	47,3
14_B	Nieuwbouw	5,00	48,8	48,8	--	53,8	49,5

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Oosterholtseweg 9	1,50	45,9	45,0	33,7	50,0	73,2
01_B	Oosterholtseweg 9	5,00	45,9	45,0	33,6	50,0	72,9
02_A	Oosterholtseweg 7A	1,50	44,0	43,0	31,7	48,0	71,2
02_B	Oosterholtseweg 7A	5,00	44,1	43,2	31,9	48,2	71,0
03_A	Oosterholtseweg 7	1,50	46,2	45,3	34,0	50,3	73,3
03_B	Oosterholtseweg 7	5,00	45,7	44,8	33,5	49,8	72,7
04_A	Oosterholtseweg 14/18	1,50	40,6	39,7	28,3	44,7	69,3
04_B	Oosterholtseweg 14/18	5,00	42,4	41,4	30,1	46,4	69,5
05_A	Oosterholtseweg 18A	1,50	41,5	40,6	29,2	45,6	69,8
05_B	Oosterholtseweg 18A	5,00	42,8	41,8	30,5	46,8	69,9
07_A	Oosterholtseweg 12	1,50	42,8	41,9	30,5	46,9	70,7
07_B	Oosterholtseweg 12	5,00	43,8	42,8	31,5	47,8	70,8
08_A	Oosterholtseweg 4	1,50	44,7	43,8	32,4	48,8	72,0
08_B	Oosterholtseweg 4	5,00	44,9	43,9	32,6	48,9	71,9
09_A	Oosterholtseweg 2b	1,50	44,4	43,4	32,1	48,4	71,7
09_B	Oosterholtseweg 2b	5,00	44,5	43,5	32,2	48,5	71,5
10_A	Oosterholtseweg 2a	1,50	43,4	42,4	31,1	47,4	70,7
10_B	Oosterholtseweg 2a	5,00	43,4	42,5	31,2	47,5	70,5
11_A	Oosterholtseweg 13	1,50	45,5	44,6	33,2	49,6	72,8
11_B	Oosterholtseweg 13	5,00	45,4	44,5	33,1	49,5	72,5
12_A	Oosterholtseweg 20a	1,50	42,6	41,7	30,4	46,7	70,4
12_A	Oosterholtseweg 22	1,50	44,7	43,8	32,4	48,8	72,1
12_B	Oosterholtseweg 20a	5,00	43,1	42,2	30,9	47,2	70,4
12_B	Oosterholtseweg 22	5,00	44,7	43,8	32,4	48,8	71,9
13_A	Oosterholtseweg 20	1,50	42,5	41,6	30,2	46,6	70,4
13_B	Oosterholtseweg 20	5,00	43,2	42,2	30,9	47,2	70,4
14_A	Oosterholtseweg 18c	1,50	42,2	41,3	30,0	46,3	70,2
14_B	Oosterholtseweg 18c	5,00	43,1	42,1	30,8	47,1	70,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Oosterholthoeve									
Bronnaam	:	Multifunctionele zaal									
MeetDatum	:	26-4-2012									
Opp. meetv	[m ²]:	0,00									
Cd	[dB]:	0									

Frequentie	[Hz]:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]:	-200,0	72,0	77,0	77,0	78,0	78,0	76,0	75,0	-200,0	85,0
10log(S)	[dB]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Isolatie	[dB]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cd	[dB]:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Lw	[dB(A)]:	-200,0	72,0	77,0	77,0	78,0	78,0	76,0	75,0	-200,0	85,0
----	----------	--------	------	------	------	------	------	------	------	--------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Oosterholthoeve									
Bronnaam	:	MF-zaal - zijkant dak									
MeetDatum	:	26-4-2012									
Opp. meetv	[m ²]:	15,00									
Cd	[dB]:	3									

Frequentie	[Hz]:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]:	-200,0	72,0	77,0	77,0	78,0	78,0	76,0	75,0	-200,0	85,0
10log(S)	[dB]:	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
Isolatie	[dB]:	0,0	10,0	11,5	20,2	19,6	26,3	47,0	44,0	0,0	0,0
Cd	[dB]:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Lw	[dB(A)]:	-200,0	70,8	74,3	65,6	67,2	60,5	37,8	39,8	-200,0	76,9
----	----------	--------	------	------	------	------	------	------	------	--------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Oosterholthoeve									
Bronnaam	:	MF-zaal - beglazing									
MeetDatum	:	26-4-2012									
Opp. meetv	[m ²]:	3,00									
Cd	[dB]:	3									

Frequentie	[Hz]:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]:	-200,0	72,0	77,0	77,0	78,0	78,0	76,0	75,0	-200,0	85,0
10log(S)	[dB]:	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Isolatie	[dB]:	0,0	24,3	33,4	34,8	43,0	47,3	48,3	51,8	0,0	0,0
Cd	[dB]:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Lw	[dB(A)]:	-200,0	49,5	45,4	44,0	36,8	32,5	29,5	25,0	-200,0	51,9
----	----------	--------	------	------	------	------	------	------	------	--------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Oosterholthoeve									
Bronnaam	:	MF-zaal - deur									
MeetDatum	:	26-4-2012									
Opp. meetv	[m ²]:	2,00									
Cd	[dB]:	3									

Frequentie	[Hz]:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]:	-200,0	72,0	77,0	77,0	78,0	78,0	76,0	75,0	-200,0	85,0
10log(S)	[dB]:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Isolatie	[dB]:	0,0	17,1	27,8	27,5	31,7	32,2	30,1	35,2	0,0	0,0
Cd	[dB]:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Lw	[dB(A)]:	-200,0	54,9	49,2	49,5	46,3	45,8	45,9	39,8	-200,0	57,9
----	----------	--------	------	------	------	------	------	------	------	--------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Oosterholthoeve									
Bronnaam	:	Jeugdhonk									
MeetDatum	:	26-4-2012									
Opp. meetv	[m ²]	:	0,00								
Cd	[dB]	:	0								

Frequentie	[Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	:	-200,0	82,0	87,0	87,0	88,0	88,0	86,0	85,0	-200,0	95,0
10log(S)	[dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Isolatie	[dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cd	[dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Lw	[dB(A)]	:	-200,0	82,0	87,0	87,0	88,0	88,0	86,0	85,0	-200,0	95,0
----	---------	---	--------	------	------	------	------	------	------	------	--------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Oosterholthoeve									
Bronnaam	:	Jeugdhonk - beglazing									
MeetDatum	:	26-4-2012									
Opp. meetv	[m ²]	:	3,00								
Cd	[dB]	:	3								

Frequentie	[Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	:	-200,0	82,0	87,0	87,0	88,0	88,0	86,0	85,0	-200,0	95,0
10log(S)	[dB]	:	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Isolatie	[dB]	:	0,0	24,3	33,4	34,8	43,0	47,3	48,3	51,8	0,0	0,0
Cd	[dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Lw	[dB(A)]	:	-200,0	59,5	55,4	54,0	46,8	42,5	39,5	35,0	-200,0	61,9
----	---------	---	--------	------	------	------	------	------	------	------	--------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Oosterholthoeve									
Bronnaam	:	Jeugdhonk - toegangsdeur									
MeetDatum	:	26-4-2012									
Opp. meetv	[m ²]	:	2,50								
Cd	[dB]	:	0								

Frequentie	[Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	:	-200,0	62,0	67,0	67,0	68,0	68,0	66,0	65,0	-200,0	75,0
10log(S)	[dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Isolatie	[dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cd	[dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Lw	[dB(A)]	:	-200,0	66,0	71,0	71,0	72,0	72,0	70,0	69,0	-200,0	78,9
----	---------	---	--------	------	------	------	------	------	------	------	--------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Oosterholthoeve									
Bronnaam	:	Jeugdhonk - zijkant dak									
MeetDatum	:	26-4-2012									
Opp. meetv	[m ²]	:	15,00								
Cd	[dB]	:	3								

Frequentie	[Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	:	-200,0	72,0	77,0	77,0	78,0	78,0	76,0	75,0	-200,0	85,0
10log(S)	[dB]	:	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
Isolatie	[dB]	:	0,0	10,0	11,5	20,2	19,6	26,3	47,0	44,0	0,0	0,0
Cd	[dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Lw	[dB(A)]	:	-200,0	70,8	74,3	65,6	67,2	60,5	37,8	39,8	-200,0	76,9
----	---------	---	--------	------	------	------	------	------	------	------	--------	------