

B i j l a g e 2 :
A k o e s t i s c h o n d e r z o e k

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Opdrachtgever BügelHajema Adviseurs B.V.
 Balthasar Bekkerwei 76
 8914 BE Leeuwarden
 contactpersoon de heer M. Mosterman

Uitgevoerd door Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV
 Noorderstaete 26 9402 XB Assen
 Postbus 339 9400 AH Assen
 telefoon (0592) 340630
 telefax (0592) 340830
 e-mail naa@naabv.nl

Behandeld door H.H. Wolterman

Datum 28 maart 2013

Kenmerk 4602/NAA/hw/fw/1



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
2.1	Ligging	4
2.2	Terreinen en gebouwen	4
3	Beoordeling geluidsniveaus	6
3.1	Gehanteerde toetsingscriteria	6
3.2	Te beoordelen bedrijfssituaties	8
3.3	Beoordelingsplaatsen	9
3.4	Indirecte hinder	9
3.5	Mogelijkheden en noodzaak geluidsreducerende maatregelen	10
4	Omschrijving activiteiten binnen het plan	11
4.1	Activiteiten Kulturhûs	11
4.2	Openingstijden	12
4.3	Representatieve bedrijfssituatie	12
5	Uitgevoerde berekeningen	13
5.1	Inleiding	13
5.2	Inventarisatie en geluidsvermogensbepaling afzonderlijke bronnen	13
5.3	Berekening geluidsoverdracht	16
6	Vastgestelde geluidsniveaus op de omliggende woningen	18
6.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	18
6.2	Maximale geluidsniveaus	20
6.3	Indirecte hinder	21
7	Conclusies	22
	Begrippenlijst	23

Bijlagen

1	Overzicht van de situatie
2	Berekeningen geluidsvermogensniveaus
3	Invoergegevens overdrachtsberekeningen
4	Grafische weergaven overdrachtsmodel
5	Berekende equivalente geluidsniveaus
6	Berekende maximale geluidsniveaus
7	Berekeningen geluidsbelasting verkeer van en naar de inrichting

1 Inleiding

In opdracht van BügelHajema Adviseurs B.V. te Leeuwarden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de bouw van het nieuwe Kulturhûs aan de Julianastraat te Oudehaske, in de gemeente Skarsterlân. Het plan voorziet in een multifunctioneel centrum met een buurt-/clubhuis, kinderopvang met een buitenspeelplaats en een sporthal met ruimte voor toneeluitvoeringen.

Doel van het onderzoek is het beoordelen van de veroorzaakte geluidsniveaus naar de omliggende woningen ten gevolge van activiteiten binnen het plan. Het onderzoek concentreert zich hierbij op het spelen van kinderen op het speelplein tijdens pauzes, de eventuele gebouwuitstraling van de sporthal (bij voorbeeld toneel en muziek) en de bijbehorende verkeersbewegingen binnen het plan (halen en brengen van kinderen, et cetera).

Voor de nieuwe locatie zal het bestemmingsplan dienen te worden aangepast. Hiervoor dient een akoestisch onderzoek (prognose) te worden uitgevoerd. In dergelijke gevallen kan door de gemeente Skarsterlân voor de toetsing voor de ruimtelijke inpassing aangesloten worden bij de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Aansluitend kan het akoestisch onderzoek gebruikt worden voor bijvoorbeeld een melding op grond van het Activiteitenbesluit bij de gemeente Skarsterlân.

Voor het onderhavige onderzoek is voor de toetsing uitgegaan van de geluidgrenswaarden zoals deze zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit. Daarnaast is de totale geluidsuitstraling van de inrichting beoordeeld welke gehanteerd kan worden voor de beoordeling in het kader van de ruimtelijke inpassing (ter beoordeling van het bevoegd gezag).

De geluidsbelasting en maximale geluidsniveaus die de activiteiten binnen het plan veroorzaken, zijn vastgesteld door de afzonderlijke geluidsbronnen te inventariseren en daarvan de geluidsoverdracht naar de omgeving te berekenen. Berekend zijn de geluidsniveaus ter plaatse van de omliggende woningen.

Behalve de door de activiteiten binnen het plan veroorzaakte directe geluidshinder, is ook de indirecte hinder door verkeersbewegingen op de openbare weg van en naar het plan beoordeeld. Hierbij zijn de parkeerbewegingen ter plaatse van het openbare parkeerterrein ook als indirecte hinder beoordeeld.

De geluidsniveaus als gevolg van het in werking zijn van de inrichting, zijn vastgesteld conform de procedures van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" d.d. 1999, in het vervolg van dit rapport de Handleiding genoemd. De daarin genoemde methoden en procedures mogen als 'standaard' worden gezien. De indirecte hinder is mede beoordeeld volgens de "Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer" d.d. 29 februari 1996, die hierna wordt aangeduid als de "Circulaire indirecte hinder". Op bladzijde 23 t/m 25 zijn enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

2 Situatie

2.1 Ligging

Het nieuw te ontwikkelen bouwplan wordt gesitueerd aan de Julianastraat te Oudehaske. Bijlage 1 geeft een overzicht van de situatie.

Het Kulturhûs is een initiatief van de woningstichting Accolade en wordt gesitueerd in het centrum van Oudehaske. In de huidige situatie is het perceel voorzien van een (gedeelte) van een schoolgebouw met daarbij een gymlokaal. Deze zullen worden verwijderd en vervangen door het Kulturhûs.

De meest nabijgelegen woning is gelegen ten zuiden van het Kulturhûs op circa 19 meter van het gebouw. Het betreft hier de woningen Julianastraat 16 tot en met 22 (even). Ten noorden van de inrichting is op korte afstand een telefooncentrale van KPN gelegen. Daarachter bevinden zich woningen welke gelegen zijn aan de Jousterweg. In oostelijke richting is een boerderij gelegen (Jousterweg 130). In westelijke richting bevindt zich een school ('t Haskerplak).

2.2 Terreinen en gebouwen

Aangezien het Kulturhûs multifunctioneel wordt ingericht, bevinden zich binnen het gebouw diverse ruimten. In het gebouw worden de volgende voorzieningen op de begane grond ondergebracht:

- Kinder Dag Verblijf (KDV) en peuterspeelzaal (PSZ) met in totaal circa 25 kinderen.
- Buiten Schoolse Opvang (BSO) met circa 10 kinderen.

Daarnaast wordt in het voorste gedeelte (zuidelijk) van het gebouw (zijde Julianastraat) een kleine bibliotheek gevestigd. In het middelste gedeelte van het gebouw komt een foyer (met bar) en een toneelzaal (met beweegbaar podium) met aansluitend een multifunctionele zaal annex kleedkamer. In het oostelijke deel wordt de sportzaal gepositioneerd met rondom diverse toestelbergingen en kleedkamers. Daarnaast komen er diverse ruimten welke dienst doen als kantoor of berging. Ook zijn een aantal sanitaire voorzieningen voorzien.

Op de eerste verdieping komen diverse ruimten ten behoeve van de zorg (fysio, thuiszorg en artsen). Ook is er een optie voor een tribune aan de zuidkant van de sportzaal (vanuit gegaan in onderhavige onderzoek).

Het buitenspelen van de kinderen en peuters zal plaatsvinden op het noordwestelijke deel van het terrein (nabij de ruimte voor BSO/PSZ). De exacte indeling van het buitenterrein was ten tijde van het onderhavige onderzoek nog niet bekend.

Het Kulturhûs wordt bereikt via de Julianastraat waarna geparkeerd wordt op het openbare parkeerterrein ten oosten van de inrichting. De bezoekers van de toneelzaal, sportzaal en KDV, BSO en PSZ parkeren allen op voornoemd terrein.

Het parkeerterrein en het buitenspeel­terrein worden naar verwachting verhard uitgevoerd.

Ten tijde van het onderzoek is nog niet bekend welke ventilatievoorziening in de sportzaal aangebracht zal worden. Voor het onderhavige onderzoek wordt ervan uitgegaan dat deze niet hoorbaar is bij de omliggende woningen en niet zal bijdragen op de uiteindelijke geluidsbelasting bij de woningen.

3 Beoordeling geluidsniveaus

3.1 Gehanteerde toetsingscriteria

De algemene regels voor geluidshinder voor een dergelijke inrichting staan opgenomen in het Activiteitenbesluit. Hierin staan de volgende geluidsvoorschriften:

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op 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 geluidsmetingen;

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 geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, ... en 2.20 dan wel ..., 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 binnen-terrein;

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;

...

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.

...

3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17 blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport en recreatieactiviteiten plaatsvinden;

b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.

...

Artikel 2.20

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en ..., kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_{Ar},L_T) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) vaststellen.

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en ..., indien geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

3. De in het tweede lid bedoelde hogere etmaalwaarden zijn niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.

4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en ..., voor een inrichting gelden.

5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en ... kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel ..., andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_{Ar},L_T) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) vaststellen. Het bevoegd gezag kan daarbij voorschriften vaststellen met betrekking tot de duur van de activiteiten, het treffen van maatregelen, de tijdstippen waarop de activiteiten plaatsvinden of het vooraf melden per keer dat de activiteit plaatsvindt.

...

Verder merken wij op dat het bevoegd gezag de grenswaarden door een nadere eis kan verlagen of verhogen.

Met onderdeel i wordt bepaald dat bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17 het stemgeluid van kinderen op het buitenterrein van een gebouw voor een instelling voor kinderopvang geheel buiten beschouwing blijft.

Bij de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening moet stemgeluid afkomstig van een schoolplein of bij een kinderdagverblijf wel worden meegenomen in de akoestische afweging.

Muziekgeluid wordt als extra hinderlijk ervaren. Daarom moet een toeslag van 10 dB worden toegepast op de geluidsniveaus ten gevolge van muziek bij de omliggende woningen.

Ten aanzien van muziekgeluid mag geen bedrijfsduurcorrectie in rekening worden gebracht.

Piekwaarden van muziekgeluid mogen in de regel niet meer bedragen dan het toegestane equivalente geluidsniveau uit het voorschrift vermeerderd met 10 dB. Doorgaans wordt deze waarde ten aanzien van piekgeluid afkomstig van muziek niet overschreden.

3.2 Te beoordelen bedrijfssituaties

De geluidsniveaus veroorzaakt door activiteiten van een inrichting op de omgeving worden beoordeeld in drie beoordelingsperioden (etmaalperioden):

- de dagperiode van 07:00 tot 19:00 uur;
- de avondperiode van 19:00 tot 23:00 uur;
- de nachtperiode van 23:00 tot 07:00 uur.

De geluidsniveaus worden in de avond- en nachtperiode in principe respectievelijk 5 en 10 dB strenger beoordeeld dan in de dagperiode.

Voor de vaststelling van de geluidssituatie dient primair te worden uitgegaan van de representatieve bedrijfssituatie: de toestand waarbij de inrichting volledig gebruik maakt van de vergunde capaciteit in de betreffende beoordelingsperiode.

Het kan toelaatbaar worden geacht om een hogere grenswaarde te verlenen voor bepaalde activiteiten die met een beperkte frequentie plaatsvinden (regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie). In principe wordt daarbij uitgegaan van maximaal circa één dag-, avond- of nachtperiode per week.

Verder is het regelmatig geaccepteerd, dat ontheffing wordt verleend om maximaal twaalfmaal per jaar activiteiten uit te voeren, die meer geluid veroorzaken dan de geluidsgrenzen voor de representatieve bedrijfssituatie. Dit worden incidentele bedrijfssituaties

genoemd. Daarvoor is het uitgangspunt dat het per keer gaat om één aaneengesloten periode van maximaal een etmaal.

3.3 Beoordelingsplaatsen

De geluidsniveaus worden beoordeeld ter plaatse van de gevels van de omliggende woningen en andere geluidsgevoelige objecten van derden, in de regel exclusief gevelreflectie.

Het geluidsniveau wordt beoordeeld op de plaats waar de hinder kan worden onderhouden. Dit betekent voor bijvoorbeeld de standaard eengezinswoningen dat het geluidsniveau in de dagperiode beoordeeld wordt op begane grondniveau (1,5 meter), omdat de woonkamers dan voornamelijk de te beschermen ruimten zijn. In de avond- en nachtperiode kan dat een hoogte zijn van 5 meter ter bescherming van slaapruidten.

3.4 Indirecte hinder

Onder indirecte hinder wordt verstaan: de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel ze plaatsvinden buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Indirecte hinder zou kunnen ontstaan door transportbewegingen van auto's van en naar de inrichting via de openbare weg.

De Circulaire indirecte hinder adviseert de transportbewegingen separaat van de directe hinder van de inrichting en separaat van het overige wegverkeer te beoordelen. De beoordeling vindt plaats op een manier die nagenoeg overeenkomt met die voor verkeerslawaaai. Aan de geluidsbelasting wordt een maximum gesteld, het maximale geluidsniveau wordt niet beoordeeld. Voor de geluidsbelasting geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximaal toelaatbare waarde van 65 dB(A).

De geluidsbelasting wordt in principe vastgesteld conform het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012", de regeling als bedoeld in de artikelen 110d en 110e van de Wet geluidhinder. Hierbij wordt géén rekening gehouden met een aftrek op het rekenresultaat op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder. Bij voorkeur wordt de geluidsemisatie van de betrokken voertuigen door meting vastgesteld, zodat zoveel mogelijk rekening kan worden gehouden met specifieke omstandigheden (bijvoorbeeld bijzonder stille of lawaaige voertuigen).

De indirecte hinder wordt tot een bepaalde afstand aan de inrichting toegerekend. Voor de reikwijdte geeft de Handreiking een aantal mogelijke criteria. In de meeste gevallen voldoet het criterium dat de indirecte hinder moet worden beoordeeld tot de afstand waarop het verkeer van en naar de inrichting zich qua rijsnelheid en stopgedrag niet meer onderscheidt van het mogelijke overige verkeer op die weg.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat het hier een openbaar parkeerterrein betreft. In het onderhavige onderzoek zijn de parkeerbewegingen op het terrein beoordeeld als indirecte hinder.

3.5 Mogelijkheden en noodzaak geluidsreducerende maatregelen

Op grond van de Wet milieubeheer dienen in een inrichting de 'beste beschikbare technieken' (BBT) te worden toegepast om de nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk - bij voorkeur bij de bron - te beperken en ongedaan te maken. Deze regelgeving is voornamelijk gericht op de geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging en het verbruik en de aard van de grondstoffen, met inbegrip van water en de energie-efficiëntie.

Het bevoegd gezag moet om voor een inrichting deze BBT te bepalen, rekening houden met allerlei factoren. Voor het aspect geluid zijn daarvan onzes inziens de volgende factoren van belang:

- de voorzienbare kosten en baten van maatregelen,
- vergelijkbare, in de praktijk beproefde processen, installaties en werkwijzen,
- de vooruitgang van de techniek,
- de aard, effecten en omvang van de emissies,
- de data waarop de installaties in de inrichting in gebruik zijn of worden genomen
- en de tijd die nodig is om een betere techniek te gaan toepassen.

Ook moet het bevoegd gezag rekening houden met de informatie ter bepaling van de BBT in bepaalde documenten, de zogenaamde BREF's. Tot op heden bevatten de BREF's - die overigens slechts voor een klein deel van de inrichtingen gelden - voor geluid geen of nauwelijks richtlijnen.

4 Omschrijving activiteiten binnen het plan

4.1 Activiteiten Kulturhûs

De activiteiten welke voor de geluidsuitstraling van het Kulturhûs bepalend zijn vinden plaats op het terrein ten noordwesten van het gebouw. Dit terrein zal worden ingericht voor het spelen van kinderen van zowel de PSZ, KDV als BSO.

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de tijden waarop het mogelijk is dat de kinderen op de pleinen buiten verblijven. Voor het onderhavige onderzoek is hiervan uitgegaan.

Tabel 1: Overzicht gebruik buitenspeelplaats

Soort kinderopvang	Aantal kinderen op plein	Aanwezigheid op het plein
Peuterspeelzaal (PSZ)	max. 13 peuters	0.5 - 1 uur in de morgen
Kinderdagverblijf (KDV)	max. 12 kinderen	0.5 - 1 uur in de morgen 12:00 - 18:00 uur
Buiten schoolse opvang (BSO)	max. 10 kinderen	16:00 - 18:00 uur

Daarnaast zal er op elke doordeweekse avond worden gesport in de multifunctionele sportzaal. Dit betreft gymnastiek en volleybal. Elke zaterdag zal er tussen 17:00 uur en 19:00 uur een volleybalwedstrijd plaatsvinden.

Eventuele uitvoeringen van de gymnastiekvereniging en van de twee basisscholen in de omgeving zullen ook worden gehouden in het Kulturhûs. Tijdens een uitvoering zal het beweegbare podium in de toneelzaal worden gebruikt, waarbij de bezoekers toekijken vanuit de sportzaal. Hierbij kan (eventueel) muziek in de sportzaal worden weergegeven.

Het Kulturhûs zal veelvuldig worden bezocht door bezoekers met een auto. Het is de bedoeling dat alle bezoekers gebruik maken van het parkeerterrein ten oosten van het gebouw.

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de aangehouden verkeersbewegingen op het terrein. Deze zijn deels opgegeven door de opdrachtgever (PSZ, KDV en BSO) en deels op basis van een aanname (zorgafdeling en sportzaal).

Tabel 2: Overzicht verkeersbewegingen binnen het plan

Voorziening	Aantal voertuigen	
	dag	avond
Peuterspeelzaal	13x 2	-
Kinderdagverblijf	12x 2	-
Buitenschoolse opvang	10x	-
Personeel/bezoekers zorgafdeling	10x	10x
Sportzaal	-	20x

Voor de sportzaal zal een ventilatievoorziening moeten worden geïnstalleerd welke niet bijdraagt op de geluidsbelasting bij de omliggende woningen.

De voertuigen van en naar het plan rijden via de Julianastraat.

4.2 Openingstijden

De openingstijden van het Kulturhûs zijn hoofdzakelijk gelegen binnen de dag- en avondperiode. Het is mogelijk dat in de avondperiode bezoekers de inrichting bezoeken voor bijvoorbeeld de fysiotherapeut, thuiszorg of een arts. De activiteiten in de sportzaal vinden hoofdzakelijk in de avondperiode plaats. In de nachtperiode vinden geen activiteiten plaats.

4.3 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie per beoordelingsperiode is als volgt vastgesteld (alleen de geluidsrelevante activiteiten zijn vermeld):

Tabel 3: Representatieve bedrijfssituatie

Omschrijving	Duur in uren:minuten of aantal		
	dagperiode 07-19 uur	avondperiode 19-23 uur	nachtperiode 23-07 uur
<i>Directe hinder</i>			
Peuters buitenspeelplaats (PSZ)	1:00	-	-
Peuters buitenspeelplaats (KDV)	7:00	-	-
Kinderen buitenspeelplaats (BSO)	2:00	-	-
Uitvoering e.d. in sport-/toneelzaal	12:00	4:00	-
<i>Indirecte hinder</i>			
Personenauto's P-oost	70	30	-

* Voor activiteiten waarbij muziek wordt weergegeven wordt in de berekening rekening gehouden met een muziektoeslag van +10 dB. Deze toeslag is meegenomen in de groepsreductie van het rekenmodel. Voor deze geluidsbronnen mag, overeenkomstig het Activiteitenbesluit, geen rekening worden gehouden met een bedrijfsduurcorrectie.

5 Uitgevoerde berekeningen

5.1 Inleiding

De berekeningen hebben plaatsgevonden conform de Handleiding. Daarbij zijn de geluidsniveaus in de omgeving die ontstaan door de activiteiten binnen het plan vastgesteld in twee stappen:

- 1) het inventariseren en bepalen van plaats, hoogte, bedrijfsduur en geluidsvermogen van de afzonderlijke geluidsbronnen;
- 2) het berekenen van de geluidsoverdracht van deze bronnen naar de omgeving.

De geluidsniveaus in de omgeving veroorzaakt door het verkeer van en naar de inrichting zijn bepaald door berekeningen conform het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012".

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van de tekening no. 9627-VO-PRES 2 van Zijlstra Architecten, d.d. 22 november 2012 en voor het laatst gewijzigd op 26 november 2012, schaal 1:200. Tevens is gebruik gemaakt van bijbehorende gevelaanzichten gemaakt door hetzelfde bureau, d.d. 20 oktober 2012.

In hoofdstuk 6 worden de resultaten van de berekeningen weergegeven.

5.2 Inventarisatie en geluidsvermogensbepaling afzonderlijke bronnen

Voor de geluidsbronnen is een aanname gedaan van het geluidsvermogen. Voor de geluidsproductie van personenauto's is uitgegaan van literatuurwaarden.

De berekeningen van de bronsterkten uit de aangehouden geluidsniveaus zijn gegeven in bijlage 2. Aan het einde van deze paragraaf is in tabel 4 een overzicht gegeven van de geluidsbronnen met hun bedrijfsduur en de vastgestelde bronsterkte.

Het geluid afkomstig van de inrichting is te onderscheiden in:

directe hinder:

- de geluidsafstraling van het gebouw door de uitgevoerde activiteiten binnen;
- de spelende peuters/kinderen op de buitenspeelplaats;

indirecte hinder:

- het verkeer over het terrein.

Uitstraling gebouwen (directe hinder)

Door de activiteiten in de gebouwen ontstaan bepaalde geluidsniveaus. Via de verschillende gevelementen zoals muren, deuren, ramen en daken straalt dit geluid uit naar de omgeving.

Ten tijde van het onderhavige onderzoek was nog niet geheel duidelijk welke constructie onderdelen gehanteerd gaan worden voor de wanden en het dak van de toneel- en sportzaal. Om toch een indicatie van de optredende geluidsbelastingen op de omliggende woningen en school te verkrijgen is uitgegaan van een 'worst-case' situatie.

Voor de wanden van de sportzaal is uitgegaan van de constructie BP 3c uit de "Herziening rekenmethode geluidwering gevels" van het ministerie van VROM. Een dergelijke constructie is opgebouwd uit een spouwconstructie met een spouw van circa 150 mm waarin circa 80 mm minerale wol. De binnenzijde van de constructie bestaat uit een dubbele gipskartonplaat, de buitenzijde is voorzien van een zwaardere beplating. Een dergelijke constructie heeft een massa van circa 40 kg/m². In de praktijk zal waarschijnlijk de dubbele gipskartonplaat worden vervangen door een staalconstructie. De verwachting is dat dit de totale isolatiewaarde niet zal beïnvloeden.

De beglazing dient minimaal te bestaan uit bijvoorbeeld dubbel glas 4-12-6 met een isolatiewaarde van $R_{A, \text{pop}} = 28 \text{ dB(A)}$.

Voor het dak is uitgegaan van een geprofileerde staalplaat met PU-schuim en dakleer. Een dergelijke constructie heeft een massa van circa 16 kg/m².

Wanneer in de sportzaal/toneelzaal van het Kulturhûs muziek wordt weergegeven met een geluidsinstallatie, zal een bepaald geluidsniveau ontstaan. Uitgangspunt is dat een gemiddeld geluidsniveau van 80 dB(A) representatief is voor alle andere activiteiten dan livemuziek. Voor de overdrachtsberekeningen is dit als uitgangspunt gehanteerd. Er wordt vanuit gegaan dat de luidsprekers in de sportzaal staan opgesteld en richting het publiek staan gericht. Op basis van de rekenresultaten op de beoordelingspunten bij de woningen kan naderhand worden vastgesteld of het gemiddelde muziekgeluidsniveau in de zaal hoger of lager mag zijn. Er is vanuit gegaan dat dergelijke activiteiten alleen in de dag- en avondperiode (tot uiterlijk 23:00 uur) plaats zullen vinden.

Bij livemuziek zullen hogere geluidsniveaus ontstaan. Indien het spelen van livemuziek in de zaal niet vaker voorkomt dan 12 dagen (avonden/nachten) per jaar dan kan hiervoor bij het bevoegd gezag per keer ontheffing worden aangevraagd. Er wordt vanuit gegaan dat er incidenteel ook na 23:00 uur (nachtperiode) activiteiten plaats kunnen vinden waarvoor ook ontheffing zal worden aangevraagd.

De geluidsproductie van gevelementen met grote oppervlakken in relatie tot de afstand tot immisiepunten is in het overdrachtsmodel verdeeld over meerdere puntbronnen. Daarbij is het geluidsvermogen over de puntbronnen verdeeld. De bronsterkte (het geluidsvermogen) van deze geluidsbronnen is vastgesteld conform de methode II.7 (uitstraling gebouwen).

Voor het geluidsspectrum van het binnengeluidsniveau wordt normaal gesproken uitgegaan van het door het ministerie van VROM vastgesteld standaardspectrum voor popmuziek. Dit spectrum is onderstaand aangegeven, ten opzichte van 0 dB(A).

Standardspectrum popmuziek

Octaafbandmiddenfrequentie in Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k
Geluidsniveau in dB(A)	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10

De isolatiewaarden van de constructiedelen zijn veelal afgeleid uit de brochure "Herziening rekenmethode geluidwering gevels" van het ministerie van VROM, aangevuld met bouwkundige gegevens uit het gegevensbestand van het Noordelijk Akoestisch Adviesburo (NAA).

Aangezien uit metingen in soortgelijke dorpshuizen en sportzalen is gebleken dat de binnen geluidsniveaus in de naastgelegen ruimten minimaal 10 dB of lager bedragen, is geen rekening gehouden met flankerende overdracht via de naastgelegen ruimten (bijdrage is zeer gering).

Spelende peuters/kinderen op de buitenspeelplaats (directe hinder)

Op grond van literatuurwaarden kunnen voor kinderen de volgende geluidsvermogen-niveaus worden aangehouden:

Kinderen, normaal sprekend	64.1 dB(A);
Kinderen, met stemverheffing	70.9 dB(A);
Kinderen, luid sprekend	79.7 dB(A);
Kinderen, schreeuwend	87.7 dB(A).

In het onderhavige onderzoek is voor de buitenspeelplaats uitgegaan van kinderen welke luid spreken. Het bovenstaande geluidsvermogen is met circa 3 dB opgehoogd op basis van geluidsmetingen in de praktijk bij gelijksoortige verblijven.

In het rekenmodel zijn de geluidsbronnen voor de spelende peuters/kinderen als oppervlaktebronnen ingevoerd, zodat een gedetailleerd raster van bronnen ontstaat. Op deze manier worden de geluidsbronnen, de spelende peuters/kinderen, evenredig over de schoolpleinen verdeeld.

De maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door het spelen van de peuters/kinderen; het schreeuwen of gillen van een kind is dan bepalend. Uit metingen elders en bovenstaande blijkt dat het maximale geluidsniveau circa 90 dB kan bedragen.

Verkeer over het bedrijfsterrein (indirecte hinder)

Voor het rijden van de personenauto's over het parkeerterrein is een equivalente bronsterkte van 90 dB(A) aangehouden.

De rijroutes van het verkeer zijn verwerkt tot een voor een transportlijn (rijroute) representatieve geluidsuitstraling met zogenaamde mobiele bronnen (een rij puntbronnen). De bedrijfsduurcorrectieterm C_b per puntbron is berekend volgens de formule:

$$C_b = -10 \times \log \left\{ (n \times l) / (k \times v \times 1000 \times T_0) \right\}$$

waarbij:

- n : het aantal voertuigbewegingen per route;
- l : de rijafstand per voertuig (= totale routelengte);
- k : het aantal rijpunten (puntbronnen) per route;
- v : de rij snelheid in km/uur;
- T₀ : de tijdsduur van de beoordelingsperiode in uren.

Uitgegaan is van een gemiddelde rij snelheid van 10 km/uur.

Voor het manoeuvreren van personenauto's in en uit het parkeervak is aangehouden dat een gemiddelde beweging circa 15 seconden in beslag zal nemen (per auto). Hierbij wordt in het vak gereden en nadien achteruit het vak weer uit. Verder is aangehouden dat circa 60% van de bezoekers zo dicht mogelijk bij de ingang van het Kulturhûs parkeren (zuidzijde van het parkeerterrein). De overige 40% parkeert op het noordelijke deel van het terrein.

Voor het bepalen van de maximale geluidsniveaus is rekening gehouden met een maximale bronsterkte van 100 dB(A) vanwege het dichtslaan van autoportieren.

Tabel 4: Geluidsbronnen Kulturhûs Oudehaske

Bronnr	Omschrijving	Bedrijfsduur in uren: minuten of aantal			Immissierelevante bronsterkte per stuk L _{WR} in dB(A)	
		dag	avond	nacht	eq	max
<i>Directe hinder</i>						
1	13 peuters op buitenspeelplaats PSZ.	1:00	-	-	66/m ²	90
2	12 peuters op buitenspeelplaats KDV	7:00	-	-	66/m ²	90
3	10 kinderen op buitenspeelplaats BSO	2:00	-	-	65/m ²	90
4-7*	Sportzaal oostgevel	12:00	4:00	-	62	72
8-10*	Sportzaal zuidgevel	12:00	4:00	-	62	72
11-13*	Sportzaal noordgevel	12:00	4:00	-	62	72
14-17*	Sportzaal westgevel	12:00	4:00	-	55	65
18-29*	Dak sportzaal	12:00	4:00	-	68	78
<i>Indirecte hinder</i>						
30-64	rijroute/manoeuvreren personenauto's	70x	30x	-	90	100

* Voor activiteiten waarbij muziek wordt weergegeven wordt in de berekening rekening gehouden met een muziektoeslag van +10 dB. Deze toeslag is meegenomen in de groepsreductie van het rekenmodel. Voor deze geluidsbronnen mag, overeenkomstig het Activiteitenbesluit, geen rekening worden gehouden met een bedrijfsduurcorrectie.

5.3 Berekening geluidsoverdracht

Met de vastgestelde bronsterkten en de terreingegevens is een driedimensionaal model opgesteld, waarmee de geluidsoverdracht van de bronnen naar de omgeving is berekend. Bij de berekeningen worden de ruimtelijke effecten betrokken zoals geometrische uitbreiding, luchtdemping, bodemdemping, reflecties tegen en afscherming door gebouwen en

schermen of wallen en gemiddelde windrichting en windsnelheid. Per immissiepunt wordt zo van elke bron het geluidsniveau berekend. De geluidsniveaus van de bronnen op dat punt worden vervolgens opgeteld.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het industrielawaaiprogramma Geonoise versie 5.43 van dgmr. Dit programma is gebaseerd op methode II.8 uit de Handleiding.

In het model zijn de bedrijfsterreinen, wegen en wateroppervlakken ingevoerd als akoestisch hard. De niet-gedefinieerde gebieden zijn aangehouden als absorberend (bodemfactor 1).

Om de maximale geluidsniveaus te berekenen, is in een kopie van het model voor alle bronnen het equivalente geluidsvermogen vervangen door het maximale geluidsvermogen. Een hulpprogramma binnen het gebruikte rekenprogramma presenteert vervolgens het L_{Amax} per afzonderlijke bron, zijnde het gestandaardiseerde immissieniveau $L_{i,max}$ vermindert met de meteocorrectieterm C_m per puntbron. Een samenvattende tabel geeft vervolgens het hoogste L_{Amax} per beoordelingsperiode op de immissiepunten weer.

De immissiepunten liggen op de gevels van de meest nabijgelegen woningen van derden op een hoogte van 1,5 meter (begane grondniveau) en 5 meter (verdiepingsniveau). De niveaus in de dagperiode zijn berekend op begane grondniveau, in de avondperiode op verdiepingsniveau. Voor de naastgelegen school (westzijde) is gerekend op een waarnemhoogte van 2 meter voor zowel de dag- als avondperiode.

Bijlage 3 geeft de in het model ingevoerde gegevens van de objecten, de geluidsbronnen, de immissiepunten en de berekende situaties. Bijlage 4 geeft enkele grafische weergaven van het rekenmodel.

6 Vastgestelde geluidsniveaus op de omliggende woningen

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Bijlage 5 geeft de berekende equivalente geluidsniveaus op de immissiepunten. De ligging van de immissiepunten is weergegeven in bijlage 4.

Activiteiten in toneel-/sportzaal

De correctie van 10 dB voor muziekgeluid is reeds verwerkt in de geluidsvermogensniveaus. De gegeven geluidsniveaus ontstaan wanneer in de sportzaal van het Kulturhûs een gemiddeld muziekgeluidsniveau van 80 dB(A) heerst.

Tabel 5 vat de vastgestelde langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bij een representatieve bedrijfssituatie samen. De geluidsniveaus zijn getoetst aan de standaardgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Overschrijdingen zijn in **vet** weergegeven.

Tabel 5: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ in dB(A)

Immissie-punt	Ligging immissiepunt	Berekend $L_{A,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Jousterweg 120	38	40	-
2	Jousterweg 122	39	41	-
3	Jousterweg 124	40	43	-
4	Jousterweg 126	42	45	-
5	Jousterweg 130	43	45	-
6	Julianastraat 10	36	39	-
7	Julianastraat 12/14	40	42	-
8	Julianastraat 16/18	43	46	-
9	Julianastraat 20/22	42	45	-
10	School	38	38	-
	Grenswaarde	50	45	40

De avondperiode is maatgevend voor de etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (de geluidsbelasting).

Bij een muziekgeluidsniveau van 80 dB(A) in de toneel-/sportzaal (en de genoemde uitgangspunten van de constructie-onderdelen) zal bij de omliggende woningen net niet worden voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A). De geluidsbelasting op de woning Julianastraat 16/18 wordt in de avondperiode met 1 dB overschreden. Het maximaal mogelijk muziekgeluidsniveau in de toneel-/sportzaal bedraagt derhalve voor de avondperiode 79 dB(A). In de dagperiode bedraagt deze 5 dB hoger, namelijk 84 dB(A).

Indien bij de uitvoeringen geen muziek wordt weergegeven of muziek welke niet hoorbaar is op de immissiepunten, kunnen de genoemde niveaus voor de dag- en avondperiode worden verlaagd met 10 dB (en het binnenniveau kan met 9 dB worden verhoogd).

In het kort samengevat:

- Bij een binnenniveau met muziek van **84 dB(A)** in de dagperiode en **79 dB(A)** in de avondperiode wordt voldaan aan de grenswaarden bij de omliggende woningen en school.
- Bij een binnenniveau (zonder muziek) van **94 dB(A)** in de dagperiode en **89 dB(A)** in de avondperiode wordt voldaan aan de grenswaarden bij de omliggende woningen en school.

Activiteiten op het buitenspeel terrein

Zoals eerder aangegeven dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening een beoordeling plaats te vinden naar het leefklimaat nabij de woningen en school na realisatie van het bouwplan.

Onderstaand wordt een overzicht gegeven van de berekende waarden nabij de woningen en de school. De berekende waarden zijn ook terug te vinden in bijlage 5.

Tabel 6: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ in dB(A)

Immissie-punt	Ligging immissiepunt	Berekend $L_{A,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Jousterweg 120	53	-	-
2	Jousterweg 122	54	-	-
3	Jousterweg 124	54	-	-
4	Jousterweg 126	34	-	-
5	Jousterweg 130	42	-	-
6	Julianastraat 10	45	-	-
7	Julianastraat 12/14	39	-	-
8	Julianastraat 16/18	29	-	-
9	Julianastraat 20/22	25	-	-
10	School	64	-	-

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bij de omliggende woningen bedraagt ten hoogste 54 dB(A). Bij de, op zeer korte afstand, naastgelegen school bedraagt deze ten hoogste 64 dB(A). In hoeverre de berekende waarden toelaatbaar zijn, is aan het bevoegd gezag.

6.2 Maximale geluidsniveaus

De inrichting veroorzaakt bij de woningen maximale geluidsniveaus vanwege de spelende kinderen op de buitenspeelplaats en tijdens het weergeven van muziek in de toneel-/sportzaal.

Bijlage 6 geeft de hoogst berekende L_{Amax} waarden. Tabel 7 vat de maximale geluidsniveaus samen en toetst deze aan de standaardgrenswaarden. De waarden tussen haakjes zijn de berekende waarden ten gevolge van het spelen van peuters/kinderen op de buitenspeelplaats (goede ruimtelijke ordening).

Tabel 7: Hoogste maximale geluidsniveaus L_{Amax} in dB(A)

Immissie-punt	Ligging immissiepunt	Berekend L_{max} in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Jousterweg 120	32 (57)	32	-
2	Jousterweg 122	33 (56)	33	-
3	Jousterweg 124	35 (56)	35	-
4	Jousterweg 126	37 (36)	37	-
5	Jousterweg 130	35 (46)	36	-
6	Julianastraat 10	29 (50)	31	-
7	Julianastraat 12/14	35 (43)	36	-
8	Julianastraat 16/18	38 (26)	38	-
9	Julianastraat 20/22	36 (24)	36	-
10	School	34 (74)	34	-
	Grenswaarden	70	65	60

De inrichting veroorzaakt bij het weergeven van muziek vanuit de toneel-/sportzaal bij de woningen en de school maximale geluidsniveaus tot 38 dB(A) in de dag-, en avondperiode. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient nader beoordeeld te worden of de maximale geluidsniveaus toelaatbaar zijn. De waarden bij de woningen blijven ver beneden de grenswaarde en zijn derhalve zondermeer aanvaardbaar. Bij de school wordt de grenswaarde met 4 dB overschreden. In hoeverre dit toelaatbaar is, is aan het bevoegd gezag.

6.3 Indirecte hinder

De resultaten van het equivalente geluidsniveau van de indirecte hinder is gegeven in bijlage 7 en worden onderstaand samengevat.

Tabel 8: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ in dB(A) - indirecte hinder

Immissie-punt	Ligging immissiepunt	Berekend $L_{A,LT}$ in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Jousterweg 120	21	26	-
2	Jousterweg 122	23	28	-
3	Jousterweg 124	23	30	-
4	Jousterweg 126	39	39	-
5	Jousterweg 130	42	44	-
6	Julianastraat 10	22	26	-
7	Julianastraat 12/14	26	30	-
8	Julianastraat 16/18	31	34	-
9	Julianastraat 20/22	34	37	-
10	School	23	24	-
	Voorkeursgrenswaarde	50	45	40

De geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder bedraagt ten hoogste 42 dB(A) in de dag- en 44 dB(A) in de avondperiode. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

7 Conclusies

In het nieuw te realiseren Kulturhûs te Oudehaske zijn op basis van de in paragraaf 5.2 aangehouden uitgangspunten de volgende geluidsniveaus in de toneel-/sportzaal mogelijk:

- Bij een binnenniveau met muziek van **84 dB(A)** in de dagperiode en **79 dB(A)** in de avondperiode wordt voldaan aan de grenswaarden bij de omliggende woningen en school.
- Bij een binnenniveau (zonder muziek) van **94 dB(A)** in de dagperiode en **89 dB(A)** in de avondperiode wordt voldaan aan de grenswaarden bij de omliggende woningen en school.

De maximale geluidsniveaus welke optreden tijdens de activiteiten in de toneel-/sportzaal bedragen niet meer dan 38 dB(A) in zowel de dag- als avondperiode. Dergelijke geluidsniveaus zijn zondermeer aanvaardbaar.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient het spelen van peuters/kinderen op de buitenspeelplaats in beeld te worden gebracht. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bij de omliggende woningen bedraagt ten hoogste 54 dB(A). Bij de, op zeer korte afstand, naastgelegen school bedraagt deze ten hoogste 64 dB(A). De maximale geluidsniveaus bedragen ten hoogste 57 dB(A) in de dagperiode bij de omliggende woningen en 74 dB(A) bij de naastgelegen school. In hoeverre de berekende waarden toelaatbaar zijn, is aan het bevoegd gezag.

De inrichting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder.

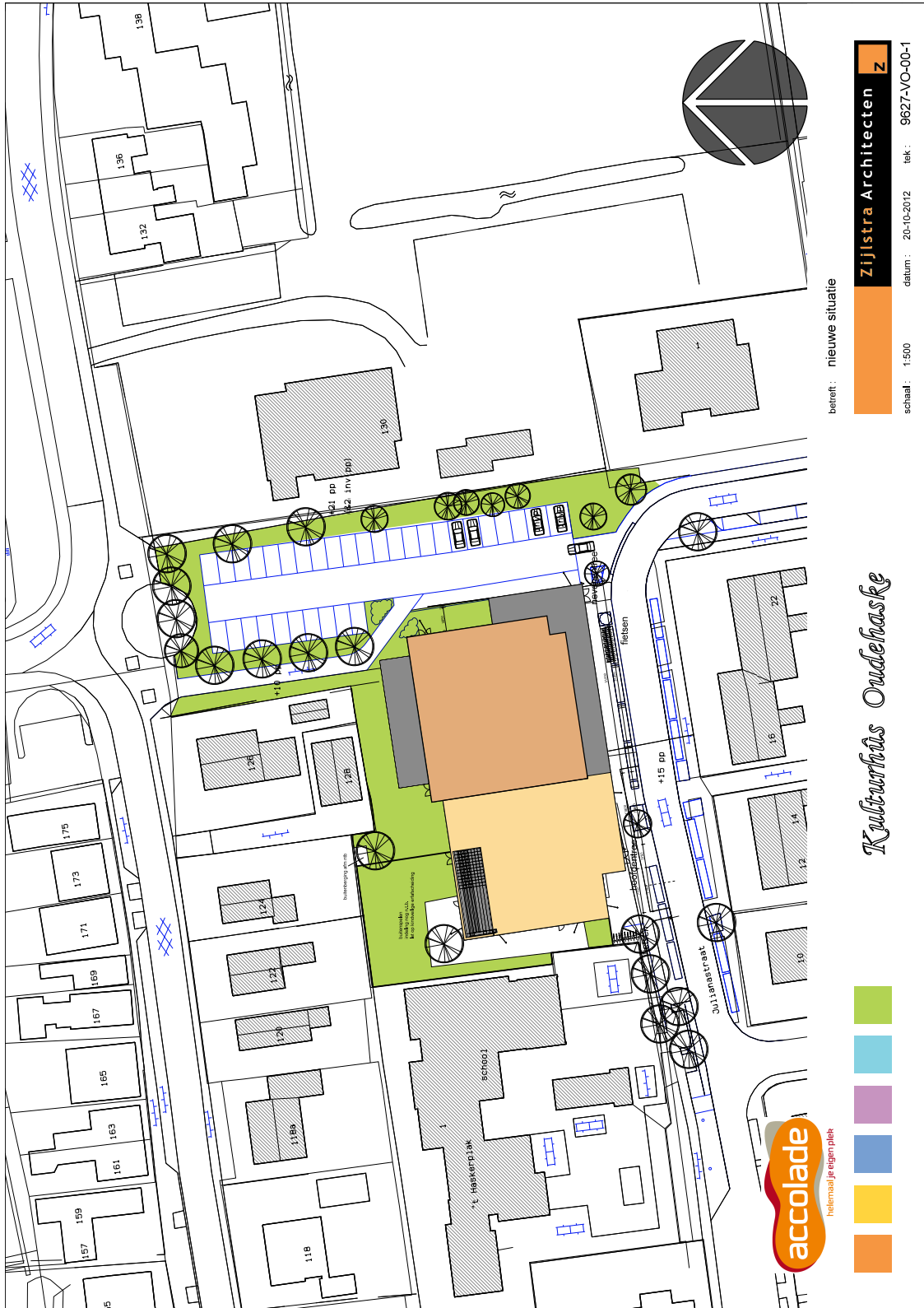
Begrippenlijst

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
95% percentielwaarde van de niveaus	L_{95} [dB(A)]	niveau dat, gemeten over een bepaalde periode, gedurende 95% van de tijd wordt overschreden [Handreiking]
bedrijfsduurcorrectieterm	C_b [dB]	correctieterm die de <i>bedrijfsperiode</i> T_b in rekening brengt dat een bedrijfstoestand duurt tijdens een <i>beoordelingsperiode</i> T_o (dag, avond, nacht): $C_b = -10 \log T_b/T_o$ [Handleiding]
bedrijfsperiode	T_b [uren]	tijsinterval waarin een bepaalde en gespecificeerde bedrijfs-toestand binnen een <i>beoordelingsperiode</i> optreedt [Handleiding]
beoordelingshoogte	h_o [m]	de hoogte van het <i>beoordelingspunt</i> boven het plaatselijk maaiveld [Handleiding]
beoordelingsperiode	T_o [uren]	tijsinterval dat relevant is voor de beoordeling van het geluid. Met betrekking tot industrielawaai zijn drie beoordelingsperiodes gedefinieerd: <ul style="list-style-type: none"> • de dagperiode (07:00 tot 19:00 uur); • de avondperiode (19:00 tot 23:00 uur); • de nachtperiode (23:00 tot 07:00 uur) [Handleiding]
beoordelingspunt		het punt waar het te beoordelen geluidsniveau wordt bepaald en getoetst aan eventuele <i>richtwaarden</i> en/of <i>grenswaarden</i>
beste beschikbare technieken		(...) meest doeltreffende technieken om de emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu (...) te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken, die - kosten en baten in aanmerking genomen - economisch en technisch haalbaar in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort, kunnen worden toegepast, en die (...) redelijkerwijs in Nederland of daarbuiten te verkrijgen zijn; daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, alsmede de wijze van bedrijfsvoering (...) [Wm]
binnengrenswaarde		<i>grenswaarde</i> voor geluid binnen de ruimten van een <i>woning</i> die als geluidsgoed zijn aangemerkt
bronsterkte	L_w [dB/dB(A)]	<i>geluidsvermogensniveau</i>
contour		een lijn die punten met hetzelfde geluidsniveau met elkaar verbindt [Handboek]
equivalent geluidsniveau	$L_{eq,T}$ [dB] / $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode, optredende geluid [Handleiding]
etmaalwaarde		met betrekking tot industrielawaai de hoogste van de volgende waarden: <ul style="list-style-type: none"> • de waarde over de dagperiode; • de waarde over de avondperiode + 5 dB; • de waarde over de nachtperiode + 10 dB
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen [Wgh]
geluidsdruk	p [Pa]	door geluidsgolven veroorzaakte drukverschillen t.o.v. de atmosferische druk
geluids(druk)niveau	L_p [dB/dB(A)]	de gemeten of berekende momentane geluidsdruk uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 20 μ Pa

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
geluidsbelasting	B_i [dB(A)]	<i>etmaalwaarde</i> van het <i>langtijdgemiddeld beoordelingsniveau</i> [Handleiding]
geluidsgevoelig object		woning, school, ziekenhuis of ander gezondheidszorggebouw
geluidsoverdracht		wijze waarop het transport van geluid van bron naar ontvanger plaatsvindt
geluidsvermogensniveau	L_w [dB/dB(A)]	de door een geluidsbron afgestraalde hoeveelheid geluidsenergie uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 1 pW
gestandaardiseerd immissieniveau	L_i [dB(A)]	het <i>equivalente geluidsniveau</i> dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder <i>meteoraamomstandigheden</i> op een bepaalde plaats wordt vastgesteld [Handleiding]
gevel (uitwendige scheidingsconstructie)		een bouwkundige constructie die een ruimte in een <i>woning</i> of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak [Handleiding/Handreiking]
gevelreflectie		reflectiebijdrage van het geluid tegen de beschouwde gevel
gevelreflectieterm (gevelcorrectieterm)	C_g [dB]	correctieterm voor de <i>gevelreflectie</i>
gezoneerd industrieterrein		terrein dat een bestemming heeft, die de mogelijkheid van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, insluit. In de Wet geluidhinder aangeduid als: industrieterrein
grenswaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (resultaatverplichting)
immissiepunt		de plaats waar de geluidsimmissie wordt bepaald
immissierelevante bronsterkte	L_{WR} [dB(A)]	het <i>geluidsvermogensniveau</i> van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het <i>immissiepunt</i> dezelfde geluids(druk)-niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron [Handleiding]
impulsachtig geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impuls karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
incidentele bedrijfssituatie		bedrijfstoestand die ten hoogste twaalfmaal per jaar voorkomt. Daarbij gaat het per keer om één aaneengesloten periode van maximaal een etmaal [Handreiking]
industrieterrein		het gebied dat planologisch bestemd is voor industriële doeleinden. In de Wet geluidhinder gehanteerd voor een <i>gezoneerd industrieterrein</i>
invallend geluidsniveau		het geluidsniveau waarmee een <i>gevel</i> wordt aangestraald zonder dat hierbij de <i>gevelreflectie</i> wordt betrokken
langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	<i>equivalent geluidsniveau</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand, zo nodig gecorrigeerd voor het <i>impulsachtig, tonale of muziekkarakter van het geluid</i> [Handleiding]
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	energetische sommatie van de <i>langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding]

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
maximaal geluidsniveau	L_{Amax} [dB(A)]	het maximaal te meten <i>geluidsniveau</i> in de meterstand 'fast' en gecorrigeerd met de <i>meteocorrectieterm</i> C_m [Handleiding/Handreiking]. Indien beoordeeld volgens IL-HR-13-01 van 1981: het maximaal te meten geluidsniveau in de meterstand 'fast'
meethoogte	h_m [m]	de hoogte van het <i>immissiepunt</i> boven het plaatselijk maaiveld waarop de microfoon voor de geluidsmetingen zich bevindt [Handleiding]
meteocorrectieterm	C_m [dB]	correctieterm voor de gemiddelde meteorologische omstandigheden [Handleiding]
meteoraam		de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele <i>geluidsoverdracht</i> plaatsvindt [Handleiding]
muziekgeluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar muziekkarakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
referentieniveau van het omgevingsgeluid		de hoogste waarde over een <i>beoordelingsperiode</i> van: <ul style="list-style-type: none"> - het L_{95} van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van de "niet-omgevingseigen bronnen" (bronnen die naar de mening van de bevoegde overheid niet in het gebied thuis horen, niet geaccepteerd worden of slechts tijdelijk aanwezig zijn) - het L_{Aeq} van zoneringsplichtige wegverkeersbronnen minus 10 dB. Voor de nachtelijke periode worden alleen wegen in rekening gebracht met een intensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen gedurende de nachtperiode [Handreiking]
referentiepunt		meet- of rekenpunt gebruikt als positie om van daaruit (door extrapolatie) het geluidsniveau op een <i>beoordelingspunt</i> te bepalen (kan ook samenvallen met een beoordelingspunt)
representatieve bedrijfssituatie		toestand waarbij de voor de geluidsproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding/Handreiking]
richtwaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (inspanningsverplichting)
stoorgeluid		het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau moet worden bepaald [Handleiding]
tonaal geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
woning		gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is; in ruime zin: <i>geluidsgevoelig object</i> [Wgh]

referenties:
Handboek: Handboek sanering industrielawaai, oktober 1995
Handleiding: Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Handreiking: Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, oktober 1998
Wgh: Wet geluidhinder
Wm: Wet milieubeheer



schaal 1: 1.000 (org. 1: 500)

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Overzicht van de situatie



begane grond

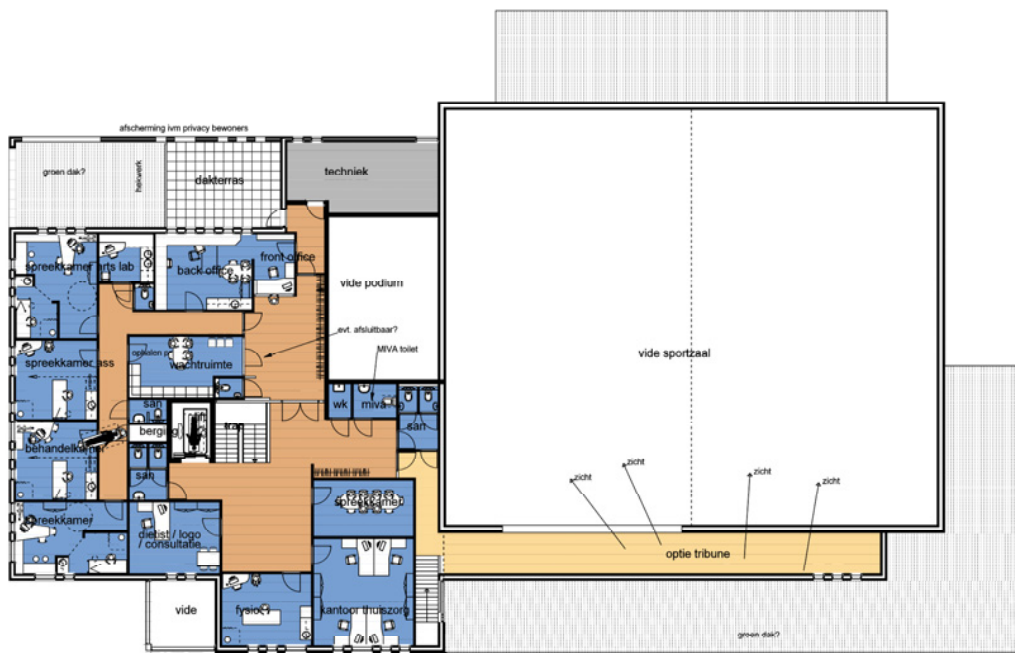
renvooi :

- binnensport, kleedkamers en bergingen.
- peuter speelzaal en kinder dagverblijf
- multi functioneel centrum
- bibliotheek
- zorg, fysio, thuiszorg en artsen
- verkeersruimten
- techniek

schaal 1: 200

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Overzicht van de situatie



1e verdieping

renvoi :

- binnensport, kleedkamers en bergingen.
- peuter speelzaal en kinder dagverblijf
- multi functioneel centrum
- bibliotheek
- zorg: fysio, thuiszorg en artsen
- verkeersruimten
- techniek

schaal 1: 200

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Overzicht van de situatie

Peuterspeelzaal (PSZ)

bron:	Kinderen	Luid sprekend	aantal personen	13				
spraakrichting [°]	rondom		oppervlak schoolplein	488	m ²			
Gecorrigeerde A-gewogen geluidsvermogenenniveaus [dB(A) t.o.v. 1 pW]								
	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]							
	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Lw per persoon standaard	26,3	58,3	71,0	75,9	74,9	69,5	61,3	79,7
Lw pp aangepast meting	55,0	57,1	69,0	78,3	78,8	70,0	56,4	82,1
Lw totaal - dag	66,1	68,3	80,1	89,4	90,0	81,2	67,5	93,3
LW -dag per m ²	39,2	41,4	53,2	62,5	63,1	54,3	40,6	66,4

Kinderdagverblijf (KDV)

bron:	Kinderen	Luid sprekend	aantal personen	12				
spraakrichting [°]	rondom		oppervlak schoolplein	488	m ²			
Gecorrigeerde A-gewogen geluidsvermogenenniveaus [dB(A) t.o.v. 1 pW]								
	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]							
	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Lw per persoon	26,3	58,3	71,0	75,9	74,9	69,5	61,3	79,7
Lw pp aangepast meting	55,0	57,1	69,0	78,3	78,8	70,0	56,4	82,1
Lw totaal - dag	65,7	67,9	79,8	89,1	89,6	80,8	67,2	92,9
LW -dag per m ²	38,9	41,0	52,9	62,2	62,8	53,9	40,3	66,0

Buitenschoolse opvang (BSO)

bron:	Kinderen	Luid sprekend	aantal personen	10				
spraakrichting [°]	rondom		oppervlak schoolplein	488	m ²			
Gecorrigeerde A-gewogen geluidsvermogenenniveaus [dB(A) t.o.v. 1 pW]								
	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]							
	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Lw per persoon	26,3	58,3	71,0	75,9	74,9	69,5	61,3	79,7
Lw pp aangepast meting	26,3	58,3	71,0	75,9	74,9	69,5	61,3	79,7
Lw totaal - dag	65,0	67,1	79,0	88,3	88,8	80,0	66,4	92,1
LW -dag per m ²	38,1	40,2	52,1	61,4	62,0	53,1	39,5	65,2

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 4602 BHA - Kulturhûs Oudehaske
 Meetdatum : -
 Meetobject : Oostgevel sportzaal
 Bedrijfsconditie : Tijdens uitvoering met muziek
 Bronnummer : 4 t/m 7

Gemeten A-gewogen geluidsdrukniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Binnenniveau sport-/toneelzaal	53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0			80,4
Gemiddelde binnenniveau; L_p	53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0			80,4

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Borstwering BP3c	15,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	44,0			158,0
Glas 4-12-6 mm, 25 kg/m ²	16,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0			13,0
Samengestelde geluidsisolatie; R	15,1	21,1	28,2	35,5	40,5	42,8	42,8			171,0

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L_p	0,0	53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0	0,0	80,4
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	
- Luchtgeluidsisolatie; R		15,1	21,1	28,2	35,5	40,5	42,8	42,8		
- Diffusiteitscorrectie; C_d	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
+ Richtingsindex; DI										
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}		57,3	64,3	62,2	57,8	53,8	50,5	46,5		67,7
Immissierelevante bronsterkte LWR (per puntbron)		51,3	58,3	56,2	51,8	47,8	44,5	40,5		61,7

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 4602 BHA - Kulturhûs Oudehaske
Meetdatum : -
Meetobject : Zuidgevel sportzaal
Bedrijfsconditie : Tijdens uitvoering met muziek
Bronnummer : 8 t/m 10

Gemeten A-gewogen geluidsdrukniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Binnenniveau sport-/toneelzaal	53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0			80,4
Gemiddelde binnenniveau; L_p	53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0			80,4

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Borstwering BP3c	15,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	44,0			129,3
Glas 4-12-6 mm, 25 kg/m ²	16,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0			5,7
Samengestelde geluidsisolatie; R	15,0	21,0	28,9	36,1	40,7	43,3	43,3			135,0

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L_p	0,0	53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0	0,0	80,4
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	
- Luchtgeluidsisolatie; R		15,0	21,0	28,9	36,1	40,7	43,3	43,3		
- Diffusiteitscorrectie; C_d	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
+ Richtingsindex; DI										
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}		56,3	63,3	60,4	56,2	52,6	49,0	45,0		66,4
Immissierelevante bronsterkte LWR (per puntbron)		51,5	58,5	55,6	51,4	47,8	44,2	40,2		61,6

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 4602 BHA - Kulturhûs Oudehaske
Meetdatum : -
Meetobject : Noordgevel sportzaal
Bedrijfsconditie : Tijdens uitvoering met muziek
Bronnummer : 11 t/m 13

Gemeten A-gewogen geluidsdrumniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Binnenniveau sport-/toneelzaal		53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0		80,4
Gemiddelde binnenniveau; L_p		53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0		80,4

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Opp. (m ²)
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Borstwering BP3c		15,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	44,0		160,4
Glas 4-12-6 mm, 25 kg/m ²		16,0	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	37,0		2,6
Samengestelde geluidsisolatie; R		15,0	21,0	29,5	36,6	40,9	43,7	43,7		163,0

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Gemiddelde binnenniveau; L_p	0,0	53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0	0,0	80,4
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	
- Luchtgeluidsisolatie; R		15,0	21,0	29,5	36,6	40,9	43,7	43,7		
- Diffusiteitscorrectie; C_d	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
+ Richtingsindex; DI										
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}		57,1	64,1	60,6	56,5	53,2	49,4	45,4		67,0
Immissierelevante bronsterkte LWR (per puntbron)		52,3	59,3	55,8	51,7	48,4	44,6	40,6		62,2

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 4602 BHA - Kulturhûs Oudehaske
Meetdatum : -
Meetobject : Westgevel sportzaal
Bedrijfsconditie : Tijdens uitvoering met muziek
Bronnummer : 14 t/m 17

Gemeten A-gewogen geluidsdrukniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								Totaal	
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k		8k
Binnenniveau sport-/toneelzaal		53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0		80,4
Gemiddelde binnenniveau; L_p		53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0		80,4

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								Opp. (m ²)	
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k		8k
Borstwering BP3c		15,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	44,0		45,0
Samengestelde geluidsisolatie; R		15,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	44,0		45,0

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								Totaal	
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k		8k
Gemiddelde binnenniveau; L_p	0,0	53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0	0,0	80,4
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
- Luchtgeluidsisolatie; R		15,0	21,0	30,0	37,0	41,0	44,0	44,0		
- Diffusiteitscorrectie; C_d	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
+ Richtingsindex; DI										
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}		51,5	58,5	54,5	50,5	47,5	43,5	39,5		61,2
Immissierelevante bronsterkte LWR (per puntbron)		45,5	52,5	48,5	44,5	41,5	37,5	33,5		55,2

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.7 - Bronsterktebepaling, uitstraling gebouwen

Project : 4602 BHA - Kulturhûs Oudehaske
Meetdatum : -
Meetobject : Dak sportzaal
Bedrijfsconditie : Tijdens uitvoering met muziek
Bronnummer : 18 t/m 29

Gemeten A-gewogen geluidsdrukniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								Totaal	
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k		8k
Binnenniveau sport-/toneelzaal		53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0		80,4
Gemiddelde binnenniveau; L_p		53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0		80,4

Isolatiewaarden gebruikte materialen

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								Opp. (m ²)	
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k		8k
Geprof staalplaat 0.7mm+PU+dakleer, 16kg		11,0	17,0	22,0	30,0	34,0	40,0	40,0		702,0
Samengestelde geluidsisolatie; R		11,0	17,0	22,0	30,0	34,0	40,0	40,0		702,0

Berekening A-gewogen bronsterkte [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]								Totaal	
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k		8k
Gemiddelde binnenniveau; L_p	0,0	53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0	0,0	80,4
+ Oppervlaktecorrectie; 10 log S	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	
- Luchtgeluidsisolatie; R		11,0	17,0	22,0	30,0	34,0	40,0	40,0		
- Diffusiteitscorrectie; C_d	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
+ Richtingsindex; DI										
Immissierelevante bronsterkte; L_{WR}		67,5	74,5	74,5	69,5	66,5	59,5	55,5		78,8
Immissierelevante bronsterkte LWR (per puntbron)		56,7	63,7	63,7	58,7	55,7	48,7	44,7		68,0

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Berekeningen geluidsvermogensniveaus

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfsituatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Opp.	Bf
1			187507,22	552284,94	2173,03	0,00
2			187627,40	552371,05	978,91	0,00
3			187526,60	552326,07	4311,90	0,00

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfsituatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Vorm	Vormpunten	Opp.	Hdef.	Maai veld	Hoogte	Refl. 250	Cp
1		Nieuwbouw Kulturhûs	187612,83	552336,02	Rechthoek	4	167,54	Relatief	0,00	4,00	0,80	0 dB
2		Nieuwbouw Kulturhûs	187645,51	552306,60	Rechthoek	4	489,54	Relatief	0,00	4,00	0,80	0 dB
3		Nieuwbouw Kulturhûs	187588,34	552325,55	Polygoon	6	590,61	Relatief	0,00	7,60	0,80	0 dB
4		Nieuwbouw Kulturhûs	187610,48	552330,84	Polygoon	6	670,58	Relatief	0,00	9,00	0,80	0 dB
5		Nieuwbouw Kulturhûs	187561,03	552310,73	Polygoon	8	63,43	Relatief	0,00	2,50	0,80	0 dB
6			187531,01	552327,06	Polygoon	32	737,72	Relatief	0,00	4,00	0,80	0 dB
7			187612,41	552367,22	Polygoon	4	80,55	Relatief	0,00	7,00	0,80	0 dB
8			187614,89	552351,82	Polygoon	4	36,67	Relatief	0,00	4,50	0,80	0 dB
9			187590,99	552364,32	Polygoon	4	48,26	Relatief	0,00	6,50	0,80	0 dB
10			187579,38	552362,72	Polygoon	4	56,73	Relatief	0,00	6,50	0,80	0 dB
11			187570,57	552361,62	Polygoon	4	58,71	Relatief	0,00	6,50	0,80	0 dB
12			187670,11	552296,67	Polygoon	12	242,06	Relatief	0,00	4,00	0,80	0 dB
13			187616,51	552282,35	Polygoon	8	264,03	Relatief	0,00	5,00	0,80	0 dB
14			187596,45	552277,48	Polygoon	4	127,74	Relatief	0,00	5,00	0,80	0 dB
15			187581,26	552275,90	Polygoon	4	55,35	Relatief	0,00	6,50	0,80	0 dB
16			187658,93	552356,19	Polygoon	14	354,35	Relatief	0,00	7,50	0,80	0 dB
17			187662,59	552329,26	Polygoon	8	70,79	Relatief	0,00	4,00	0,80	0 dB
18			187609,82	552348,44	Polygoon	4	67,83	Relatief	0,00	4,50	0,80	0 dB

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfssituatie

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Lengte	Hdef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Max.afst.
63	Personenauto's P-oost	Rijroute personenauto	187647,58	552302,16	187646,15	552341,32	39,83	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
64	Personenauto's P-oost	Rijroute personenauto	187646,26	552341,43	187642,94	552364,99	23,79	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfssituatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobbiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - 1L

Naam	Aant.puntbr	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
63	8	58,00	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	140	60	--	10	22,36	21,27	--
64	5	58,00	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	56	24	--	10	26,54	25,44	--

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfsituatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - 1L

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Opp.	Hdef.	Maaiveld	Hoogte	DeltaX	DeltaY	NrKids	LwrM2_31	LwrM2_63	LwrM2_125
1	Buitenspeelplaats	Peuters op buitenspeelterrein (PSZ)	187584,56	552311,45	487,68	Relatief	0,00	0,90	2	2	121	--	--	39,20
2	Buitenspeelplaats	Peuters op buitenspeelterrein (KDV)	187584,55	552311,29	487,68	Relatief	0,00	0,90	2	2	122	--	--	38,90
3	Buitenspeelplaats	Kinderen op buitenspeelterrein (BSO)	187584,71	552311,39	487,68	Relatief	0,00	1,30	2	2	121	--	--	38,10

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfsituatie

Groep: (hoordgroep)

Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	41,40	53,20	62,50	63,10	54,30	40,60	66,37	10,79	--	--
2	41,00	52,90	62,20	62,80	53,90	40,30	66,06	2,34	--	--
3	40,20	52,10	61,40	62,00	53,10	39,50	65,26	7,78	--	--

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfsituatie
 Groep: (hoordgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maaienvld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr
4	Gebouwitstraling	Sportzaal oostgevel	187637,46	552331,81	Relatief	0,00	6,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	--
5	Gebouwitstraling	Sportzaal oostgevel	187638,29	552326,17	Relatief	0,00	6,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	--
6	Gebouwitstraling	Sportzaal oostgevel	187639,16	552320,33	Relatief	0,00	7,33	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	--
7	Gebouwitstraling	Sportzaal oostgevel	187640,01	552314,64	Relatief	0,00	7,33	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	--
8	Gebouwitstraling	Sportzaal zuidgevel	187636,22	552308,89	Relatief	0,00	6,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	--
9	Gebouwitstraling	Sportzaal zuidgevel	187627,78	552307,62	Relatief	0,00	6,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	--
10	Gebouwitstraling	Sportzaal zuidgevel	187618,59	552306,24	Relatief	0,00	6,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	--
11	Gebouwitstraling	Sportzaal noordgevel	187614,90	552331,60	Relatief	0,00	6,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	--
12	Gebouwitstraling	Sportzaal noordgevel	187623,79	552332,92	Relatief	0,00	6,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	--
13	Gebouwitstraling	Sportzaal noordgevel	187632,55	552334,22	Relatief	0,00	6,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	--
14	Gebouwitstraling	Sportzaal westgevel	187610,79	552327,57	Relatief	0,00	8,50	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	--
15	Gebouwitstraling	Sportzaal westgevel	187611,69	552321,58	Relatief	0,00	8,50	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	--
16	Gebouwitstraling	Sportzaal westgevel	187612,57	552315,76	Relatief	0,00	8,50	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	--
17	Gebouwitstraling	Sportzaal westgevel	187613,54	552309,39	Relatief	0,00	8,50	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	--
18	Gebouwitstraling	Sportzaal dak	187615,30	552328,39	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HHRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	--
19	Gebouwitstraling	Sportzaal dak	187624,16	552330,07	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HHRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	--
20	Gebouwitstraling	Sportzaal dak	187633,01	552331,48	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HHRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	--
21	Gebouwitstraling	Sportzaal dak	187634,07	552325,72	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HHRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	--
22	Gebouwitstraling	Sportzaal dak	187625,28	552324,24	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HHRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	--
23	Gebouwitstraling	Sportzaal dak	187616,43	552322,84	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HHRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	--
24	Gebouwitstraling	Sportzaal dak	187617,41	552316,51	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HHRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	--
25	Gebouwitstraling	Sportzaal dak	187626,34	552317,85	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HHRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	--
26	Gebouwitstraling	Sportzaal dak	187635,19	552319,53	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HHRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	--
27	Gebouwitstraling	Sportzaal dak	187636,25	552313,91	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HHRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	--
28	Gebouwitstraling	Sportzaal dak	187627,25	552312,58	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HHRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	--
29	Gebouwitstraling	Sportzaal dak	187618,19	552310,75	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HHRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	--
30	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187655,80	552310,33	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
31	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187655,51	552313,67	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
32	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187654,92	552316,77	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
33	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187654,57	552319,23	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
34	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187654,28	552321,74	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
35	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187654,05	552324,26	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
36	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187653,81	552326,83	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
37	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187653,52	552329,29	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
38	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187653,35	552331,69	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
39	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187652,94	552334,20	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
40	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187652,64	552336,72	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
41	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187652,47	552339,18	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
42	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187651,83	552341,78	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
43	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187651,40	552344,21	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
44	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187651,16	552346,45	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
45	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187650,83	552348,98	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
46	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187650,40	552351,51	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
47	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187649,93	552354,08	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
48	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187649,70	552356,50	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhús Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

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

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
4	51,30	58,30	56,20	51,80	47,80	44,50	40,50	--	61,70	0,00	0,00	--
5	51,30	58,30	56,20	51,80	47,80	44,50	40,50	--	61,70	0,00	0,00	--
6	51,30	58,30	56,20	51,80	47,80	44,50	40,50	--	61,70	0,00	0,00	--
7	51,30	58,30	56,20	51,80	47,80	44,50	40,50	--	61,70	0,00	0,00	--
8	51,50	58,50	55,60	51,40	47,80	44,20	40,20	--	61,61	0,00	0,00	--
9	51,50	58,50	55,60	51,40	47,80	44,20	40,20	--	61,61	0,00	0,00	--
10	51,50	58,50	55,60	51,40	47,80	44,20	40,20	--	61,61	0,00	0,00	--
11	52,30	59,30	55,80	51,70	48,40	44,60	40,60	--	62,20	0,00	0,00	--
12	52,30	59,30	55,80	51,70	48,40	44,60	40,60	--	62,20	0,00	0,00	--
13	52,30	59,30	55,80	51,70	48,40	44,60	40,60	--	62,20	0,00	0,00	--
14	45,50	52,50	48,50	44,50	41,50	37,50	33,50	--	55,24	0,00	0,00	--
15	45,50	52,50	48,50	44,50	41,50	37,50	33,50	--	55,24	0,00	0,00	--
16	45,50	52,50	48,50	44,50	41,50	37,50	33,50	--	55,24	0,00	0,00	--
17	45,50	52,50	48,50	44,50	41,50	37,50	33,50	--	55,24	0,00	0,00	--
18	56,70	63,70	63,70	58,70	55,70	48,70	44,70	--	68,04	0,00	0,00	--
19	56,70	63,70	63,70	58,70	55,70	48,70	44,70	--	68,04	0,00	0,00	--
20	56,70	63,70	63,70	58,70	55,70	48,70	44,70	--	68,04	0,00	0,00	--
21	56,70	63,70	63,70	58,70	55,70	48,70	44,70	--	68,04	0,00	0,00	--
22	56,70	63,70	63,70	58,70	55,70	48,70	44,70	--	68,04	0,00	0,00	--
23	56,70	63,70	63,70	58,70	55,70	48,70	44,70	--	68,04	0,00	0,00	--
24	56,70	63,70	63,70	58,70	55,70	48,70	44,70	--	68,04	0,00	0,00	--
25	56,70	63,70	63,70	58,70	55,70	48,70	44,70	--	68,04	0,00	0,00	--
26	56,70	63,70	63,70	58,70	55,70	48,70	44,70	--	68,04	0,00	0,00	--
27	56,70	63,70	63,70	58,70	55,70	48,70	44,70	--	68,04	0,00	0,00	--
28	56,70	63,70	63,70	58,70	55,70	48,70	44,70	--	68,04	0,00	0,00	--
29	56,70	63,70	63,70	58,70	55,70	48,70	44,70	--	68,04	0,00	0,00	--
30	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	29,67	28,24	--
31	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	29,67	28,24	--
32	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	29,67	28,24	--
33	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	29,67	28,24	--
34	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	29,67	28,24	--
35	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	29,67	28,24	--
36	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	29,67	28,24	--
37	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	29,67	28,24	--
38	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	29,67	28,24	--
39	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	29,67	28,24	--
40	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	29,67	28,24	--
41	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	29,67	28,24	--
42	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	29,67	28,24	--
43	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
44	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
45	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
46	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
47	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
48	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

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

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr. 31
49	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187649,35	552358,97	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
50	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187649,06	552361,45	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
51	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187648,68	552363,93	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
52	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187648,27	552366,40	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
53	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187636,77	552364,89	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
54	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187637,15	552362,32	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
55	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187637,44	552359,88	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
56	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187637,82	552357,40	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
57	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187638,14	552354,93	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
58	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187638,49	552352,42	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
59	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187638,83	552349,99	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
60	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187639,11	552347,48	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
61	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187639,36	552345,02	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00
62	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187639,67	552342,55	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	58,00

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfsituatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
49	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
50	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
51	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
52	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
53	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
54	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
55	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
56	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
57	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
58	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
59	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
60	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
61	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--
62	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	33,01	31,25	--

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfsituatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maai veld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		Jousterweg 120	187574,90	552350,28	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
2		Jousterweg 122	187583,47	552354,57	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
3		Jousterweg 124	187596,05	552356,60	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
4		Jousterweg 126	187620,98	552358,69	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
5		Jousterweg 130	187659,18	552353,86	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
6		Julianastraat 10	187585,14	552276,53	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
7		Julianastraat 12/14	187604,21	552278,87	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
8		Julianastraat 16/18	187624,19	552283,73	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
9		Julianastraat 20/22	187639,31	552282,18	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
10		School	187581,74	552325,59	Relatief	0,00	2,00	--	--	--	--	--	Ja

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Rapport:	Lijst van model eigenschappen
Model:	Representatieve bedrijfssituatie
Model eigenschap	
Omschrijving	Representatieve bedrijfssituatie
Verantwoordelijke	H.H. Wolterman
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	H.H. Wolterman op 18-3-2013
Laatst ingezien door	H.H. Wolterman op 25-3-2013
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.14
Standaard maaivelelhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-11.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

Geomilieu V2.14

25-3-2013 13:59:49

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

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

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Lengte	Hdef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Max.afst.
63	Personenauto's P-oost	Rijroute personenauto	187647,58	552302,16	187646,15	552341,32	39,83	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00
64	Personenauto's P-oost	Rijroute personenauto	187646,26	552341,43	187642,94	552364,99	23,79	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	5,00

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Lmax
 Groep: (hoordgroep)
 Lijst van Mobbiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - 1L

Naam	Aant.puntbr	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelheid	Gb(D)	Gb(A)	Gb(N)
63	8	61,00	70,70	78,90	82,00	85,60	87,80	87,10	83,30	79,20	93,06	140	60	--	10	22,36	21,27	--
64	5	61,00	70,70	78,90	82,00	85,60	87,80	87,10	83,30	79,20	93,06	56	24	--	10	26,54	25,44	--

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfsituatie - Lmax
 Groep: Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefL.	GeenDemping	GeenProces
2	Buitenspeelplaats	Piekbron spelende kinderen	187583,79	552325,64	Relatief	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
2	Buitenspeelplaats	Piekbron spelende kinderen	187586,87	552311,91	Relatief	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
2	Buitenspeelplaats	Piekbron spelende kinderen	187609,09	552337,99	Relatief	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
2	Buitenspeelplaats	Piekbron spelende kinderen	187598,13	552342,46	Relatief	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
2	Buitenspeelplaats	Piekbron spelende kinderen	187588,26	552340,92	Relatief	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
2	Buitenspeelplaats	Piekbron spelende kinderen	187581,63	552339,84	Relatief	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
4	Gebouwtstralning	Sportzaal oostgevel	187637,46	552331,81	Relatief	0,00	6,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee
5	Gebouwtstralning	Sportzaal oostgevel	187638,29	552326,17	Relatief	0,00	6,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee
6	Gebouwtstralning	Sportzaal oostgevel	187639,16	552320,33	Relatief	0,00	7,33	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee
7	Gebouwtstralning	Sportzaal oostgevel	187640,01	552314,64	Relatief	0,00	7,33	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee
8	Gebouwtstralning	Sportzaal zuidgevel	187636,22	552308,89	Relatief	0,00	6,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee
9	Gebouwtstralning	Sportzaal zuidgevel	187627,78	552307,62	Relatief	0,00	6,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee
10	Gebouwtstralning	Sportzaal zuidgevel	187618,59	552306,24	Relatief	0,00	6,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee
11	Gebouwtstralning	Sportzaal noordgevel	187614,90	552331,60	Relatief	0,00	6,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee
12	Gebouwtstralning	Sportzaal noordgevel	187623,79	552332,92	Relatief	0,00	6,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee
13	Gebouwtstralning	Sportzaal noordgevel	187632,55	552334,22	Relatief	0,00	6,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee
14	Gebouwtstralning	Sportzaal westgevel	187610,79	552327,57	Relatief	0,00	8,50	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee
15	Gebouwtstralning	Sportzaal westgevel	187611,69	552321,58	Relatief	0,00	8,50	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee
16	Gebouwtstralning	Sportzaal westgevel	187612,57	552315,76	Relatief	0,00	8,50	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee
17	Gebouwtstralning	Sportzaal westgevel	187613,54	552309,39	Relatief	0,00	8,50	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee
18	Gebouwtstralning	Sportzaal dak	187615,30	552328,39	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
19	Gebouwtstralning	Sportzaal dak	187624,16	552330,07	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
20	Gebouwtstralning	Sportzaal dak	187633,01	552331,48	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
21	Gebouwtstralning	Sportzaal dak	187634,07	552325,72	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
22	Gebouwtstralning	Sportzaal dak	187625,28	552324,24	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
23	Gebouwtstralning	Sportzaal dak	187616,43	552322,84	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
24	Gebouwtstralning	Sportzaal dak	187617,41	552316,51	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
25	Gebouwtstralning	Sportzaal dak	187626,34	552317,85	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
26	Gebouwtstralning	Sportzaal dak	187635,19	552319,53	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
27	Gebouwtstralning	Sportzaal dak	187636,25	552313,91	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
28	Gebouwtstralning	Sportzaal dak	187627,25	552312,58	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
29	Gebouwtstralning	Sportzaal dak	187618,19	552310,75	Relatief	0,00	9,10	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
30	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187655,80	552310,33	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
31	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187655,51	552313,67	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
32	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187654,92	552316,77	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
33	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187654,57	552319,23	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
34	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187654,28	552321,74	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
35	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187654,05	552324,26	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
36	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187653,81	552326,83	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
37	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187653,52	552329,29	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
38	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187653,35	552331,69	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
39	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187652,94	552334,20	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
40	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187652,64	552336,72	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
41	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187652,47	552339,18	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
42	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187651,83	552341,78	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfsituatie - Lmax
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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)
2	--	--	36,60	68,60	81,30	86,20	85,20	79,80	71,60	90,00	0,00	--	--
2	--	--	36,60	68,60	81,30	86,20	85,20	79,80	71,60	90,00	0,00	--	--
2	--	--	36,60	68,60	81,30	86,20	85,20	79,80	71,60	90,00	0,00	--	--
2	--	--	36,60	68,60	81,30	86,20	85,20	79,80	71,60	90,00	0,00	--	--
2	--	--	36,60	68,60	81,30	86,20	85,20	79,80	71,60	90,00	0,00	--	--
4	--	61,30	68,30	66,20	61,80	57,80	54,50	50,50	--	71,70	0,00	0,00	--
5	--	61,30	68,30	66,20	61,80	57,80	54,50	50,50	--	71,70	0,00	0,00	--
6	--	61,30	68,30	66,20	61,80	57,80	54,50	50,50	--	71,70	0,00	0,00	--
7	--	61,30	68,30	66,20	61,80	57,80	54,50	50,50	--	71,70	0,00	0,00	--
8	--	61,50	68,50	65,60	61,40	57,80	54,20	50,20	--	71,61	0,00	0,00	--
9	--	61,50	68,50	65,60	61,40	57,80	54,20	50,20	--	71,61	0,00	0,00	--
10	--	61,50	68,50	65,60	61,40	57,80	54,20	50,20	--	71,61	0,00	0,00	--
11	--	62,30	69,30	65,80	61,70	58,40	54,60	50,60	--	72,20	0,00	0,00	--
12	--	62,30	69,30	65,80	61,70	58,40	54,60	50,60	--	72,20	0,00	0,00	--
13	--	62,30	69,30	65,80	61,70	58,40	54,60	50,60	--	72,20	0,00	0,00	--
14	--	55,50	62,50	58,50	54,50	51,50	47,50	43,50	--	65,24	0,00	0,00	--
15	--	55,50	62,50	58,50	54,50	51,50	47,50	43,50	--	65,24	0,00	0,00	--
16	--	55,50	62,50	58,50	54,50	51,50	47,50	43,50	--	65,24	0,00	0,00	--
17	--	55,50	62,50	58,50	54,50	51,50	47,50	43,50	--	65,24	0,00	0,00	--
18	--	66,70	73,70	73,70	68,70	65,70	58,70	54,70	--	78,04	0,00	0,00	--
19	--	66,70	73,70	73,70	68,70	65,70	58,70	54,70	--	78,04	0,00	0,00	--
20	--	66,70	73,70	73,70	68,70	65,70	58,70	54,70	--	78,04	0,00	0,00	--
21	--	66,70	73,70	73,70	68,70	65,70	58,70	54,70	--	78,04	0,00	0,00	--
22	--	66,70	73,70	73,70	68,70	65,70	58,70	54,70	--	78,04	0,00	0,00	--
23	--	66,70	73,70	73,70	68,70	65,70	58,70	54,70	--	78,04	0,00	0,00	--
24	--	66,70	73,70	73,70	68,70	65,70	58,70	54,70	--	78,04	0,00	0,00	--
25	--	66,70	73,70	73,70	68,70	65,70	58,70	54,70	--	78,04	0,00	0,00	--
26	--	66,70	73,70	73,70	68,70	65,70	58,70	54,70	--	78,04	0,00	0,00	--
27	--	66,70	73,70	73,70	68,70	65,70	58,70	54,70	--	78,04	0,00	0,00	--
28	--	66,70	73,70	73,70	68,70	65,70	58,70	54,70	--	78,04	0,00	0,00	--
29	--	66,70	73,70	73,70	68,70	65,70	58,70	54,70	--	78,04	0,00	0,00	--
30	68,00	71,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	29,67	28,24	--
31	68,00	71,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	29,67	28,24	--
32	68,00	71,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	29,67	28,24	--
33	68,00	71,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	29,67	28,24	--
34	68,00	71,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	29,67	28,24	--
35	68,00	71,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	29,67	28,24	--
36	68,00	71,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	29,67	28,24	--
37	68,00	71,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	29,67	28,24	--
38	68,00	71,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	29,67	28,24	--
39	68,00	71,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	29,67	28,24	--
40	68,00	71,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	29,67	28,24	--
41	68,00	71,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	29,67	28,24	--
42	68,00	71,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	29,67	28,24	--

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfssituatie - Lmax
 Groep: Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
43	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187651,40	552344,21	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
44	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187651,16	552346,45	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
45	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187650,83	552348,98	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
46	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187650,40	552351,51	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
47	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187649,93	552354,08	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
48	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187649,70	552356,50	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
49	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187649,35	552358,97	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
50	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187649,06	552361,45	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
51	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187648,68	552363,93	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
52	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187648,27	552366,40	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
53	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187636,77	552364,89	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
54	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187637,15	552362,32	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
55	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187637,44	552359,88	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
56	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187637,82	552357,40	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
57	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187638,14	552354,93	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
58	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187638,49	552352,42	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
59	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187638,83	552349,99	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
60	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187639,11	552347,48	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
61	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187639,36	552345,02	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
62	Personenauto's P-oost	Parkeren personenauto	187639,67	552342,55	Relatief	0,00	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve bedrijfsituatie - Lmax
 Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	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)
43	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
44	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
45	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
46	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
47	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
48	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
49	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
50	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
51	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
52	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
53	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
54	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
55	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
56	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
57	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
58	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
59	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
60	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
61	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--
62	68,00	77,70	85,90	89,00	92,60	94,80	94,10	90,30	86,20	100,06	33,01	31,25	--

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Rapport:	Lijst van model eigenschappen
Model:	Representatieve bedrijfssituatie - Lmax
Model eigenschap	
omschrijving	Representatieve bedrijfssituatie - Lmax
Verantwoordelijke	H.H. Wolterman
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	H.H. Wolterman op 18-3-2013
Laatst ingezien door	H.H. Wolterman op 25-3-2013
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.14
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-11.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Representatieve bedrijfssituatie

25 mrt 2013, 14:06

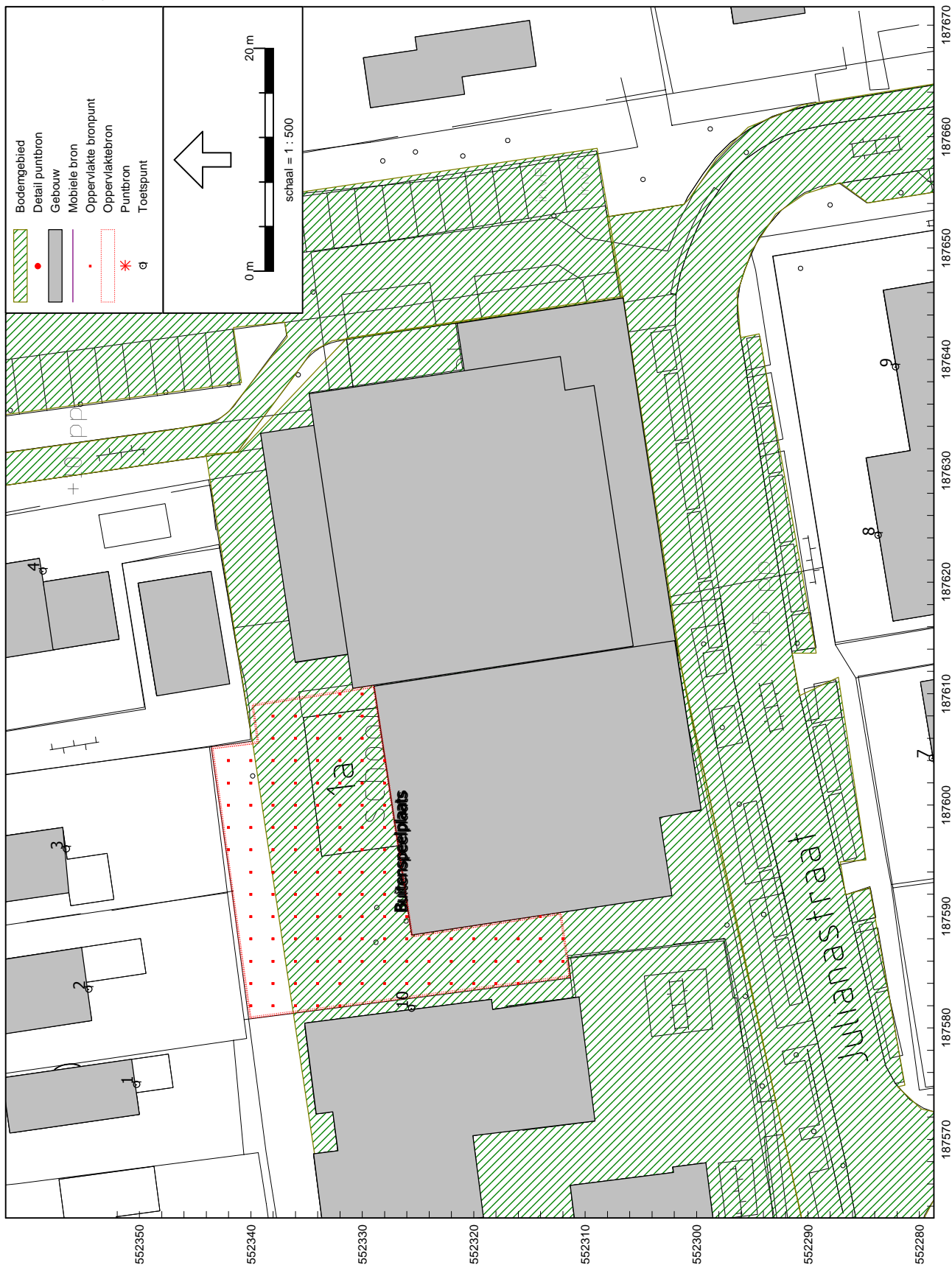


Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Grafische weergaven overdrachtsmodel

Representatieve bedrijfssituatie

25 mrt 2013, 14:06



Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Grafische weergaven overdrachtsmodel

Representatieve bedrijfssituatie

25 mrt 2013, 14:06



Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Grafische weergaven overdrachtsmodel



Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Grafische weergaven overdrachtsmodel

Rapport: Resultatentabel
 Model: Representatieve bedrijfssituatie
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Gebouwuutstraling
 Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Toetspunt	Omschrijving						
1_A	Jousterweg 120	1,50	37,7	37,7	--	42,7	29,4
1_B	Jousterweg 120	5,00	40,0	40,0	--	45,0	30,4
10_A	School	2,00	37,7	37,7	--	42,7	28,5
2_A	Jousterweg 122	1,50	38,8	38,8	--	43,8	30,3
2_B	Jousterweg 122	5,00	41,1	41,1	--	46,1	31,3
3_A	Jousterweg 124	1,50	40,0	40,0	--	45,0	31,3
3_B	Jousterweg 124	5,00	42,7	42,7	--	47,7	32,8
4_A	Jousterweg 126	1,50	42,3	42,3	--	47,3	33,3
4_B	Jousterweg 126	5,00	44,7	44,7	--	49,7	34,7
5_A	Jousterweg 130	1,50	42,9	42,9	--	47,9	33,7
5_B	Jousterweg 130	5,00	44,8	44,8	--	49,8	34,8
6_A	Julianastraat 10	1,50	35,8	35,8	--	40,8	27,2
6_B	Julianastraat 10	5,00	38,8	38,8	--	43,8	29,2
7_A	Julianastraat 12/14	1,50	39,8	39,8	--	44,8	30,8
7_B	Julianastraat 12/14	5,00	42,5	42,5	--	47,5	32,6
8_A	Julianastraat 16/18	1,50	43,2	43,2	--	48,2	34,0
8_B	Julianastraat 16/18	5,00	45,7	45,7	--	50,7	35,7
9_A	Julianastraat 20/22	1,50	42,2	42,2	--	47,2	33,2
9_B	Julianastraat 20/22	5,00	44,8	44,8	--	49,8	34,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

25-3-2013 14:18:16

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Berekende equivalente geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Representatieve bedrijfssituatie
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Buitenspeelplaats
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Toetspunt	Omschrijving						
1_A	Jousterweg 120	1,50	53,0	--	--	53,0	59,3
1_B	Jousterweg 120	5,00	53,5	--	--	53,5	59,4
10_A	School	2,00	63,9	--	--	63,9	69,5
2_A	Jousterweg 122	1,50	53,7	--	--	53,7	59,9
2_B	Jousterweg 122	5,00	54,1	--	--	54,1	59,9
3_A	Jousterweg 124	1,50	54,0	--	--	54,0	60,2
3_B	Jousterweg 124	5,00	54,3	--	--	54,3	60,2
4_A	Jousterweg 126	1,50	34,1	--	--	34,1	41,2
4_B	Jousterweg 126	5,00	45,3	--	--	45,3	51,3
5_A	Jousterweg 130	1,50	41,7	--	--	41,7	50,4
5_B	Jousterweg 130	5,00	44,6	--	--	44,6	50,7
6_A	Julianastraat 10	1,50	44,8	--	--	44,8	52,6
6_B	Julianastraat 10	5,00	47,1	--	--	47,1	52,6
7_A	Julianastraat 12/14	1,50	38,7	--	--	38,7	46,7
7_B	Julianastraat 12/14	5,00	41,3	--	--	41,3	46,8
8_A	Julianastraat 16/18	1,50	28,7	--	--	28,7	36,7
8_B	Julianastraat 16/18	5,00	31,8	--	--	31,8	36,9
9_A	Julianastraat 20/22	1,50	24,9	--	--	24,9	33,5
9_B	Julianastraat 20/22	5,00	28,5	--	--	28,5	34,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

25-3-2013 14:19:10

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Berekende equivalente geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Representatieve bedrijfssituatie - Lmax
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gebouuitstraling

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Jousterweg 120	1,50	32,1	32,1	--
1_B	Jousterweg 120	5,00	32,2	32,2	--
10_A	School	2,00	33,5	33,5	--
2_A	Jousterweg 122	1,50	33,1	33,1	--
2_B	Jousterweg 122	5,00	33,2	33,2	--
3_A	Jousterweg 124	1,50	35,0	35,0	--
3_B	Jousterweg 124	5,00	35,2	35,2	--
4_A	Jousterweg 126	1,50	36,6	36,6	--
4_B	Jousterweg 126	5,00	37,0	37,0	--
5_A	Jousterweg 130	1,50	35,2	35,2	--
5_B	Jousterweg 130	5,00	35,5	35,5	--
6_A	Julianastraat 10	1,50	29,4	29,4	--
6_B	Julianastraat 10	5,00	30,6	30,6	--
7_A	Julianastraat 12/14	1,50	34,9	34,9	--
7_B	Julianastraat 12/14	5,00	35,5	35,5	--
8_A	Julianastraat 16/18	1,50	37,5	37,5	--
8_B	Julianastraat 16/18	5,00	38,1	38,1	--
9_A	Julianastraat 20/22	1,50	36,0	36,0	--
9_B	Julianastraat 20/22	5,00	36,5	36,5	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

25-3-2013 14:34:46

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Representatieve bedrijfssituatie - Lmax
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Buitenspeelplaats

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Jousterweg 120	1,50	56,6	--	--
1_B	Jousterweg 120	5,00	56,4	--	--
10_A	School	2,00	74,2	--	--
2_A	Jousterweg 122	1,50	55,7	--	--
2_B	Jousterweg 122	5,00	55,7	--	--
3_A	Jousterweg 124	1,50	56,1	--	--
3_B	Jousterweg 124	5,00	56,0	--	--
4_A	Jousterweg 126	1,50	35,8	--	--
4_B	Jousterweg 126	5,00	46,9	--	--
5_A	Jousterweg 130	1,50	45,5	--	--
5_B	Jousterweg 130	5,00	48,2	--	--
6_A	Julianastraat 10	1,50	50,4	--	--
6_B	Julianastraat 10	5,00	51,6	--	--
7_A	Julianastraat 12/14	1,50	43,2	--	--
7_B	Julianastraat 12/14	5,00	45,7	--	--
8_A	Julianastraat 16/18	1,50	25,5	--	--
8_B	Julianastraat 16/18	5,00	28,5	--	--
9_A	Julianastraat 20/22	1,50	23,9	--	--
9_B	Julianastraat 20/22	5,00	26,8	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

25-3-2013 14:35:26

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Berekende maximale geluidsniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Representatieve bedrijfssituatie
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Jousterweg 120	1,50	20,8	22,2	--	27,2	54,1
1_B	Jousterweg 120	5,00	25,0	26,3	--	31,3	55,5
10_A	School	2,00	22,7	24,0	--	29,0	54,9
2_A	Jousterweg 122	1,50	22,6	23,9	--	28,9	55,3
2_B	Jousterweg 122	5,00	27,2	28,5	--	33,5	56,9
3_A	Jousterweg 124	1,50	22,7	24,1	--	29,1	54,8
3_B	Jousterweg 124	5,00	28,5	29,8	--	34,8	57,5
4_A	Jousterweg 126	1,50	38,6	40,0	--	45,0	68,8
4_B	Jousterweg 126	5,00	38,0	39,3	--	44,3	67,1
5_A	Jousterweg 130	1,50	41,8	43,1	--	48,1	71,3
5_B	Jousterweg 130	5,00	42,2	43,5	--	48,5	71,1
6_A	Julianastraat 10	1,50	21,6	22,7	--	27,7	49,6
6_B	Julianastraat 10	5,00	24,6	25,8	--	30,8	50,1
7_A	Julianastraat 12/14	1,50	25,8	26,9	--	31,9	52,8
7_B	Julianastraat 12/14	5,00	29,1	30,2	--	35,2	53,4
8_A	Julianastraat 16/18	1,50	31,0	32,1	--	37,1	57,3
8_B	Julianastraat 16/18	5,00	33,3	34,4	--	39,4	58,3
9_A	Julianastraat 20/22	1,50	33,7	34,9	--	39,9	61,0
9_B	Julianastraat 20/22	5,00	35,6	36,8	--	41,8	61,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.14

25-3-2013 14:19:33

Onderzoek geluidsuitstraling Kulturhûs Oudehaske naar de omgeving

Berekeningen geluidsbelasting verkeer van en naar de inrichting