

B i j l a g e 3 :

A k o e s t i s c h o n d e r z o e k
k i n d e r d a g v e r b l i j f

**Akoestisch onderzoek
kinderdagverblijf naast
nieuw te bouwen appartementen
aan de Lauriestraat te Schagen**

Opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs B.V. Balthasar Bekkerwei 76 8914 BE Leeuwarden <i>contactpersoon</i> de heer W. Wouda
Uitgevoerd door	Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV Noorderstaete 26 9402 XB Assen Postbus 339 9400 AH Assen <i>telefoon</i> (0592) 340 630 <i>telefax</i> (0592) 340 830 <i>e-mail</i> naa@naabv.nl
Behandeld door	H.H. Wolterman
Datum	19 oktober 2011
Kenmerk	4328/NAA/hw/fw/2



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie en uitgangspunten voor de berekening	4
3	Gehanteerde toetsingscriteria	6
4	Uitgevoerde berekeningen	9
4.1	Inleiding	9
4.2	Bepaling geluidsuitstraling	9
4.3	Berekening geluidsoverdracht	10
5	Vastgestelde geluidsniveaus op de appartementen	11
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	11
5.2	Maximale geluidsniveaus	11
5.3	Afweging maatregelen	11
6	Conclusies	13
	Begrippenlijst	15

Bijlagen

1	Vaststelling geluidsvermogen-niveaus
2	Invoergegevens overdrachtsberekeningen
3	Grafische weergave overdrachtsmodel
4	Berekende geluidsniveaus op het nieuwbouwplan
5	Berekende maximale geluidsniveaus op het nieuwbouwplan
6	Berekende binnenniveau appartement bij maximaal geluidsniveau
7	Gemeten geluidsniveaus op een schoolplein elders

1 Inleiding

In opdracht van BügelHajema Adviseurs B.V. te Leeuwarden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van een viertal appartementengebouwen aan de Lauriestraat naast kinderdagverblijf 't Bikkeltje te Schagen.

Doel van het onderzoek is het beoordelen van de door het kinderdagverblijf veroorzaakte geluidsniveau naar de nieuwbouw. Het onderzoek concentreert zich hierbij op het spelen van kinderen op de speelpleinen tijdens pauzes. Installaties en dergelijke worden buiten beschouwing gelaten.

Op basis van geluidsmetingen elders, bij gelijksoortige kinderdagverblijven, zijn geluidsvermogens aangehouden voor spelende kinderen. Hiermee is de geluidsoverdracht naar de omgeving berekend. De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidsniveaus zijn berekend ter plaatse van de nieuw te bouwen appartementen.

De geluidsniveaus zijn vastgesteld conform de procedures van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" d.d. 1999, in het vervolg van dit rapport de Handleiding genoemd.

Op bladzijde 15 en 16 zijn enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

2 Situatie en uitgangspunten voor de berekening

Kinderdagverblijf 't Bikkeltje is gelegen aan de Lauriestraat 4 in Schagen. Het kinderdagverblijf ligt temidden van woonbebouwing. In figuur 1 wordt de ligging van het kinderdagverblijf met de bijbehorende pleinen weergegeven.



Figuur 1: Ligging van Kinderdagverblijf 't Bikkeltje inclusief pleinen

Het kinderdagverblijf biedt plaats aan maximaal 60 kinderen in de leeftijd van 0 tot 4 jaar. De kinderen spelen op het noordelijke en zuidelijke plein, dat met hekwerken is omsloten. Het nieuw te bouwen appartementen complex (bestaande uit vier gebouwen) wordt gesitueerd ten westen van het kinderdagverblijf.

In het onderhavige onderzoek wordt van het volgende uitgegaan (opgave van opdrachtgever):

- maximaal 35 spelende kinderen op het noordelijke plein;
- maximaal 25 spelende kinderen op het zuidelijke plein;
- de kinderen spelen buiten van 10:00 - 10:30 uur en van 15:00 tot 17:00 uur;
- het westelijk gelegen plein is openbaar en is in het onderhavige onderzoek niet betrokken (spelen ook slechts incidenteel kinderen).

Uitgangspunt is dat tijdens de pauzes de kinderen op beide speelpleinen geheel actief zijn.

Tevens is aangegeven dat 25% van de kinderen in de categorie 'baby' vallen. Deze zullen naar alle waarschijnlijkheid (vrijwel) niet buiten spelen. In het onderhavige onderzoek is in eerste instantie uitgegaan van een zogenaamde 'worst-case' situatie waarbij de bovenstaande maximum aantallen zijn gehanteerd.

3 Gehanteerde toetsingscriteria

Voor scholen en spelende kinderen is geen sprake van “harde” grenswaarden. De meest algemene regels voor geluidshinder staan opgenomen in het “Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer”. 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 slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20 dan wel 6.12, 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; en

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, 2.19 dan wel 6.12, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_A, 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, 2.19 dan wel 6.12, 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, 2.19 dan wel 6.12, 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, 2.19 dan wel 6.12 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21, andere waarden voor het langtijd-

gemiddeld beoordelingsniveau (LAR,LT) en het maximaal geluidsniveau (LAmax) 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.

De geluidsnormen van spelende kinderen op een schoolplein of een terrein behorende bij een kinderdagverblijf zijn sinds 1 januari 2010 aangepast in het Activiteitenbesluit. Voorheen diende het stemgeluid van spelende kinderen te worden beoordeeld en getoetst. Het Activiteitenbesluit is hierop aangepast (zie voorgaande tekst) waardoor toetsing niet benodigd is.

Voor nieuwe situaties (nieuwe woningen bij een schoolplein/kinderdagverblijf, een nieuwe school/kinderdagverblijf bij bestaande woningen, of nieuwe woningen bij een nieuwe school/kinderdagverblijf) moet in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel een akoestische afweging gemaakt worden. In dit kader is het onderhavige onderzoek uitgevoerd, waarbij als richtlijn de waarden uit het Activiteitenbesluit worden gehanteerd (ter indicatie).

4 Uitgevoerde berekeningen

4.1 Inleiding

De berekeningen worden gedaan conform de Handleiding. Daarbij zijn de geluidsniveaus in de omgeving die ontstaan door de activiteiten in de inrichting vastgesteld in twee stappen. Ten eerste wordt de plaats, hoogte, bedrijfsduur en het geluidsvermogen van de afzonderlijke geluidsbronnen bepaald. Ten tweede wordt met deze geluidsbronnen de geluidsoverdracht naar de omgeving berekend.

4.2 Bepaling geluidsuitstraling

Op grond van literatuurwaarden kunnen voor kinderen de volgende geluidsvermogen-niveaus worden aangehouden (per kind):

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).

(Bron: Average Speech Levels and Spectra in Various Speaking/Listening Conditions: A Summary of the Pearson, Bennet & Fidell)

Deze geluidsvermogens komen goed overeen met metingen uit de praktijk (zijn in het verleden bij gelijksoortige kinderdagverblijven ook gemeten).

In het onderhavige onderzoek is voor beide pleinen uitgegaan van kinderen welke luid spreken. In het rekenmodel zijn de geluidsbronnen voor de spelende kinderen als oppervlaktebronnen ingevoerd, zodat een gedetailleerd raster van bronnen ontstaat. Op deze manier worden de geluidsbronnen, de spelende kinderen, evenredig over de pleinen verdeeld (overeenkomstig de verhouding zoals weergegeven in hoofdstuk 2). De berekening van het geluidsvermogensniveau per oppervlaktebron worden weergegeven in bijlage 1.

Voor de maximale geluidsniveaus welke optreden tijdens het spelen van de kinderen op de pleinen is het geluidsvermogensniveau verhoogd met 14 dB. Hierbij is uitgegaan van schreeuwende kinderen ($88 + 14 = 102$ dB(A)). In 2009 zijn bij een school geluidsmetingen verricht aan spelende kinderen op een schoolplein. De gemeten waarden zijn weergegeven in bijlage 6 van dit onderzoek. Hierbij is gemeten bij de naastgelegen woning. Op basis van deze metingen kan worden aangetoond dat de maximale geluidsniveaus circa 14 dB hoger zijn. Wel dient te worden opgemerkt dat het bij de metingen gaat om oudere kinderen welke naar verwachting een hoger geluidsniveau produceren.

4.3 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 Geomilieu versie 1.90. In het model zijn de equivalente geluidsvermogens ingevoerd. Standaard zijn de maximale geluidsniveaus op de immissiepunten gelijk aan de berekende gestandaardiseerde immissieniveaus L_i vermeerderd met het verschil tussen het maximale en het equivalente geluidsvermogens en verminderd met de meteocorrectieterm C_m per punt-bron.

Bijlage 2 geeft de in het model ingevoerde gegevens van de objecten, de geluidsbronnen, de immissiepunten en de berekende situaties. Bijlage 3 geeft een grafische weergave van het rekenmodel.

5 Vastgestelde geluidsniveaus op de appartementen

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In het rekenmodel zijn de geluidsbronnen als oppervlaktebron ingevoerd, zodat een gedetailleerd raster van bronnen ontstaat. Op die manier wordt de geluidsbron, de spelende kinderen, evenredig over het schoolplein verdeeld.

Het geluidsvermogen van een spelend kind (luid sprekend) is aangehouden overeenkomstig literatuurwaarden. Met deze geluidsbron is de bijdrage op de immissiepunten (appartementen) in het model berekend.

Op de nieuw te bouwen appartementen wordt op een afstand van circa 7 meter uit de rand van het plein een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau berekend van ten hoogste **54.2 dB(A)**. In bijlage 4 zijn de berekende waarden per punt opgenomen.

Bij een eventuele toetsing aan het Activiteitenbesluit zal niet worden voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A). Het uiteindelijke oordeel over de toelaatbaarheid in het kader van een goede ruimtelijke ordening is aan het bevoegd gezag.

5.2 Maximale geluidsniveaus

De pieken worden veroorzaakt door het spelen van de kinderen; het schreeuwen of gillen van een kind is dan bepalend. Uit metingen elders blijkt het maximaal geluidsniveau 14 dB boven het aangehouden geluidsvermogensniveau (voor schreeuwende kinderen) te liggen. Op het bepalende immissiepunt wordt dan een maximaal geluidsniveau berekend van ten hoogste **83 dB(A)** in uitsluitend de dagperiode. De rekenresultaten van de maximale geluidsniveaus zijn weergegeven in bijlage 5.

Ook hiervoor geldt dat het uiteindelijke oordeel over de toelaatbaarheid aan het bevoegd gezag is.

5.3 Afweging maatregelen

Bronmaatregelen

Het is niet mogelijk om de geluidsuitstraling afkomstig van de spelende kinderen op de pleinen te beperken. Wel kan door het personeel van de kinderdagverblijf getracht worden om de orde enigszins te handhaven en niet onnodig kinderen te laten schreeuwen. Wel dient vooropgesteld te worden dat het kinderen zijn van zeer jonge leeftijd welke niet beperkt moeten worden in het spelen en de daarbij behorende geluiden.

Overdrachtsmaatregelen

De appartementen worden op zeer korte afstand van het bepalende plein gepositioneerd. Door het plaatsen van afscherming wordt een situatie gecreëerd welke als niet wenselijk wordt beschouwd. Het uitzicht vanuit de appartementen zal hierdoor worden belemmerd. Tevens bevinden de appartementen zich op hoogte en is het plein langgerekt. Hierdoor zal, om enig effect teweeg te brengen, een aanzienlijk scherm met een aanzienlijke hoogte geplaatst moeten worden. Overdrachtsmaatregelen zijn derhalve niet wenselijk.

Ontvangersmaatregelen

Conform het Activiteitenbesluit kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften opleggen. Dat kan, wanneer in geluidsgevoelige ruimten een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd. Bij een geluidsbelasting van 54 dB(A), en de minimaal volgens het Bouwbesluit vereiste geluidswering van 20 dB (waaraan standaard nieuwbouw voldoet), zal dat geen probleem opleveren. In een eerder uitgevoerd onderzoek genaamd "Onderzoek geluidsisolatie nieuw te bouwen appartementen Hofpark te Schagen" met kenmerk 4229/NAA/hw/fw/1, d.d. 13 mei 2011 is reeds een onderzoek verricht naar de karakteristieke geluidswering van de gevels (voor wegverkeerslawaaï). Hieruit komt naar voren dat een geluidswering van minimaal 26 dB wordt gehaald.

Voor de maximale geluidsniveaus is in het rekenmodel behorende bij het eerder genoemde onderzoek het maximale niveau ingevuld (inclusief bijbehorend spectrum) voor de destijds berekende appartementen. Hierbij is gekozen voor één type appartement welke ook in het bouwblok nabij het kinderdagverblijf is gelegen. Op basis van deze berekeningen komt naar voren dat het binnenniveau in de ruimten ten hoogste 49.6 dB(A) bedraagt waarmee voldaan kan worden aan de binnengrenswaarde van 55 dB(A). De berekening van deze ruimte is weergegeven bijlage 6.

6 Conclusies

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting op een nieuw te bouwen appartementencomplex, bestaande uit vier gebouwen, vanwege het naastgelegen kinderdagverblijf 't Bikkeltje te Schagen.

Op basis van literatuurgegevens en op basis van geluidsmetingen elders bij gelijksoortige kinderdagverblijven (en scholen) zijn berekeningen uitgevoerd voor de onderhavige situatie. Overeenkomstig het Activiteitenbesluit gelden geen geluidsgrenswaarden voor spelende kinderen op een plein bij een kinderdagverblijf. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient echter toch aandacht te worden besteedt aan de optredende geluidsniveaus bij nieuwe woningen/appartementen.

In het onderhavige onderzoek is uitgegaan van een geluidsvermogen van 79.7 dB(A) voor een luid sprekend kind. Bij maximaal 35 kinderen op het noordplein bedraagt dit in totaal 95.2 dB(A). Met 25 kinderen op het zuidplein wordt dit in totaal 93.7 dB(A). De kinderen spelen alleen in de dagperiode gedurende in totaal 2:30 uur op de beide pleinen.

Op het nieuwe bouwplan wordt op een afstand van circa 7 meter van de rand van het noordplein een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau berekend van ten hoogste **54.2 dB(A)**.

Getoetst aan een richtwaarde van 50 dB(A) (een harde grenswaarde is hier niet van toepassing), kan niet worden gesteld dat een 'overschrijding' van 4 dB niet acceptabel zou zijn.

Conform het Activiteitenbesluit kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften opleggen. Dat kan, wanneer in geluidsgevoelige ruimten een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd. Bij een geluidsbelasting van 54 dB(A), en de minimaal volgens het Bouwbesluit vereiste geluidswering van 20 dB (waaraan standaard nieuwbouw voldoet), zal dat geen probleem opleveren. In een eerder uitgevoerd onderzoek genaamd "Onderzoek geluidsisolatie nieuw te bouwen appartementen Hofpark te Schagen" met kenmerk 4229/NAA/hw/fw/1, d.d. 13 mei 2011 is reeds een onderzoek verricht naar de karakteristieke geluidswering van de gevels (voor wegverkeerslawaai). Hieruit komt naar voren dat een geluidswering van 26 dB minimaal wordt gehaald.

Het maximale geluidsniveau op het bouwplan op 7 meter bedraagt **83 dB(A)**. Ten aanzien van maximale geluidsniveaus is het niet ongebruikelijk bepaalde uitzonderingen toe te laten, en dan met name in de dagperiode. Zo worden bijvoorbeeld pieken als gevolg van laad- en losactiviteiten (zie het Activiteitenbesluit artikel 2.17 onder b.) niet beoordeeld. Ook het stemgeluid (zie artikel 2.18) blijft vaak buiten beschouwing. En het komt voor dat in de dagperiode een ruimere grenswaarde voor het piekgeluid acceptabel wordt geacht.

Hogere waarden of ontheffingen gelden meestal voor de dagperiode, aangezien dat minder inbreuk heeft op de privacy dan verstoring in de avond- of nachtperiode.

Uit artikel 2.18 is af verder af te leiden, dat een inrichting alleen verantwoordelijk is voor stemgeluid, waarop direct controle is uit te oefenen. Zo worden stemgeluiden van bezoekers van open sportterreinen (voetbalvelden met juichende en aanmoedigende toeschouwers) ook uitgesloten van de beoordeling, de bezoekers kan immers niet gevraagd worden hun mond te houden.

Zoals aangegeven, wanneer de geluidsbelasting beneden de 55 dB(A) blijft, en er allerlei zwaarwegende argumenten zijn om de uitbreiding hier wel te realiseren, kan het acceptabel zijn om een iets hogere waarde toe te laten.

Een maatregel, zoals de plaatsing van een geluidsscherm, is ook niet gewenst.

Voor de maximale geluidsniveaus is in het rekenmodel behorende bij het eerder genoemde onderzoek het maximale niveau ingevuld (inclusief bijbehorend spectrum) voor de destijds berekende appartementen. Hierbij is gekozen voor één type appartement welke ook in het bouwblok nabij het kinderdagverblijf is gelegen. Op basis van deze berekeningen komt naar voren dat het binnenniveau in de ruimten ten hoogste 49.6 dB(A) bedraagt waarmee voldaan kan worden aan de binnengrenswaarde van 55 dB(A).

Begrippenlijst

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
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]	tijdsinterval 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]	tijdsinterval dat relevant is voor de beoordeling van het geluid. Met betrekking tot industrielawaai zijn drie beoordelings-perioden gedefinieerd: • 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>
bronsterkte	L_w [dB/dB(A)]	<i>geluidsvermogensniveau</i>
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: • 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 luchtrillingen [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. $20 \mu\text{Pa}$
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 geluids-energie 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]

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
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
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]
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</i> of <i>muziek karakter van het geluid</i> [Handleiding]
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	energetische sommatie van de <i>langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding]
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'
meteocorrectieterm	C_m [dB]	correctieterm voor de gemiddelde meteorologische omstandigheden [Handleiding]
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]
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:

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

Kinderdagverblijf; plein zuid

bron: Kinderen		Luid sprekend		aantal personen		25		
spraakrichting [°] rondom				oppervlak schoolplein		478		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 totaal - dag	40,3	72,3	84,9	89,9	88,9	83,5	75,2	93,7
LW -dag per m ²	13,5	45,5	58,1	63,1	62,1	56,7	48,4	66,9

Kinderdagverblijf; plein noord

bron: Kinderen		Luid sprekend		aantal personen		35		
spraakrichting [°] rondom				oppervlak schoolplein		499 m²		
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 totaal - dag	41,8	73,8	86,4	91,4	90,4	85,0	76,7	95,2
LW -dag per m²	14,8	46,8	59,4	64,4	63,4	58,0	49,7	68,2

Onderzoek kinderdagverblijf naast nieuw te bouwen appartementen te Schagen

Vaststelling geluidsvermogenenniveaus

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

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

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
			115337,63	533173,60	393,24	0,50
1			115387,04	533131,17	319,61	0,00
2			115379,03	533149,86	790,83	0,00
3			115380,13	533216,00	1335,12	0,00
4			115235,04	533164,71	721,41	0,00
5			115421,77	533141,10	1168,69	0,00
6		Julianalaan	115218,08	533248,06	1832,99	0,00
7			115286,69	533158,70	99,21	0,00
8			115307,21	533163,57	52,14	0,00
9			115287,63	533146,57	292,96	0,00
10			115319,69	533158,10	77,07	0,00
11			115294,69	533129,53	114,60	0,00
12			115279,19	533151,66	1268,92	0,00



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

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

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Vorm	Vormpunten	Oppervlak	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Refl. 250	Cp
1			115236,15	533209,43	Polygoon	7	175,98	Eigen waarde	0,00	7,00	0,80	0 dB
2			115260,89	533202,80	Polygoon	4	166,24	Eigen waarde	0,00	7,00	0,80	0 dB
3			115284,36	533207,81	Polygoon	4	162,66	Eigen waarde	0,00	7,00	0,80	0 dB
4			115307,73	533212,92	Polygoon	4	166,03	Eigen waarde	0,00	7,00	0,80	0 dB
5			115342,14	533212,80	Polygoon	4	178,63	Eigen waarde	0,00	7,00	0,80	0 dB
6			115419,16	533217,49	Polygoon	12	122,00	Eigen waarde	0,00	8,00	0,80	0 dB
7			115355,09	533149,46	Polygoon	4	338,65	Eigen waarde	0,00	4,00	0,80	0 dB
8			115351,49	533163,95	Polygoon	14	385,92	Eigen waarde	0,00	6,67	0,80	0 dB
9			115398,42	533141,46	Polygoon	16	438,02	Eigen waarde	0,00	11,00	0,80	0 dB
10			115372,92	533114,56	Polygoon	4	185,74	Eigen waarde	0,00	8,00	0,80	0 dB
11			115342,96	533104,04	Polygoon	4	234,86	Eigen waarde	0,00	8,00	0,80	0 dB
12			115319,06	533095,10	Polygoon	4	134,65	Eigen waarde	0,00	8,00	0,80	0 dB
13			115283,44	533079,17	Polygoon	4	89,45	Eigen waarde	0,00	8,00	0,80	0 dB
14		Bouwblok 1	115283,24	533172,12	Polygoon	5	540,88	Eigen waarde	0,00	11,84	0,80	0 dB
15		Bouwblok 2	115328,51	533182,69	Polygoon	6	465,24	Eigen waarde	0,00	11,84	0,80	0 dB
16		Bouwblok 3	115268,35	533117,95	Polygoon	4	536,48	Eigen waarde	0,00	11,84	0,80	0 dB
17		Bouwblok 4	115313,22	533128,90	Polygoon	6	461,59	Eigen waarde	0,00	11,84	0,80	0 dB



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve situatie

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	HDef.	Maaiveld	Hoogte	DeltaX	DeltaY	NrKids	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250
1		Spelende kinderen - plein zuid	115352,07	533148,36	478,40	Eigen waarde	0,00	0,80	2	2	120	0,00	0,00	13,50	45,50
2		Spelende kinderen - plein noord	115337,59	533173,47	499,44	Eigen waarde	0,00	0,80	2	2	125	0,00	0,00	14,80	46,80



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve situatie

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	58,10	63,10	62,10	56,70	48,40	66,89	6,81	--	--
2	59,40	64,40	63,40	58,00	49,70	68,19	6,81	--	--



Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Representatieve situatie

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	HDef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		Appartement Blok 1 - NG	115279,99	533171,41	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
2		Appartement Blok 1 - OG	115284,28	533168,31	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
3		Appartement Blok 1 - OG	115285,37	533163,84	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
4		Appartement Blok 1 - OG	115286,75	533158,22	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
5		Appartement Blok 1 - ZG	115283,66	533152,73	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
6		Appartement Blok 2 - NG	115304,47	533177,08	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
7		Appartement Blok 2 - NG	115314,72	533179,52	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
8		Appartement Blok 2 - NG	115323,47	533181,60	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
9		Appartement Blok 2 - OG	115329,31	533179,58	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
10		Appartement Blok 2 - OG	115330,80	533172,98	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
11		Appartement Blok 2 - OG	115332,31	533166,27	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
12		Appartement Blok 2 - ZG	115330,39	533160,99	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
13		Appartement Blok 3 - NG	115291,15	533128,03	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
14		Appartement Blok 3 - OG	115295,77	533127,31	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
15		Appartement Blok 3 - OG	115298,34	533121,42	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
16		Appartement Blok 3 - OG	115300,96	533115,40	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
17		Appartement Blok 3 - ZG	115299,61	533111,16	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
18		Appartement Blok 4 - ZG	115319,51	533118,90	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
19		Appartement Blok 4 - ZG	115329,37	533122,16	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
20		Appartement Blok 4 - ZG	115339,92	533125,66	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
21		Appartement Blok 4 - OG	115343,31	533129,42	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
22		Appartement Blok 4 - OG	115340,33	533138,15	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
23		Appartement Blok 4 - OG	115337,79	533145,57	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
24		Appartement Blok 4 - NG	115332,79	533146,03	Eigen waarde	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja

Geomilieu V1.90

4-10-2011 9:14:00

Onderzoek kinderdagverblijf naast nieuw te bouwen appartementen te Schagen

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Bijlage 2



Blad 5

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Representatieve situatie

Model eigenschap

Omschrijving	Representatieve situatie
Verantwoordelijke	H.H. Wolterman
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(115188,01, 533007,14) - (115456,65, 533270,45)
Aangemaakt door	H.H. Wolterman op 3-10-2011
Laatst ingezien door	H.H. Wolterman op 4-10-2011
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.90
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing

Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten

Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptie standaarden	HMRI-II.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 [dB]	--

Geomilieu V1.90

4-10-2011 9:14:09

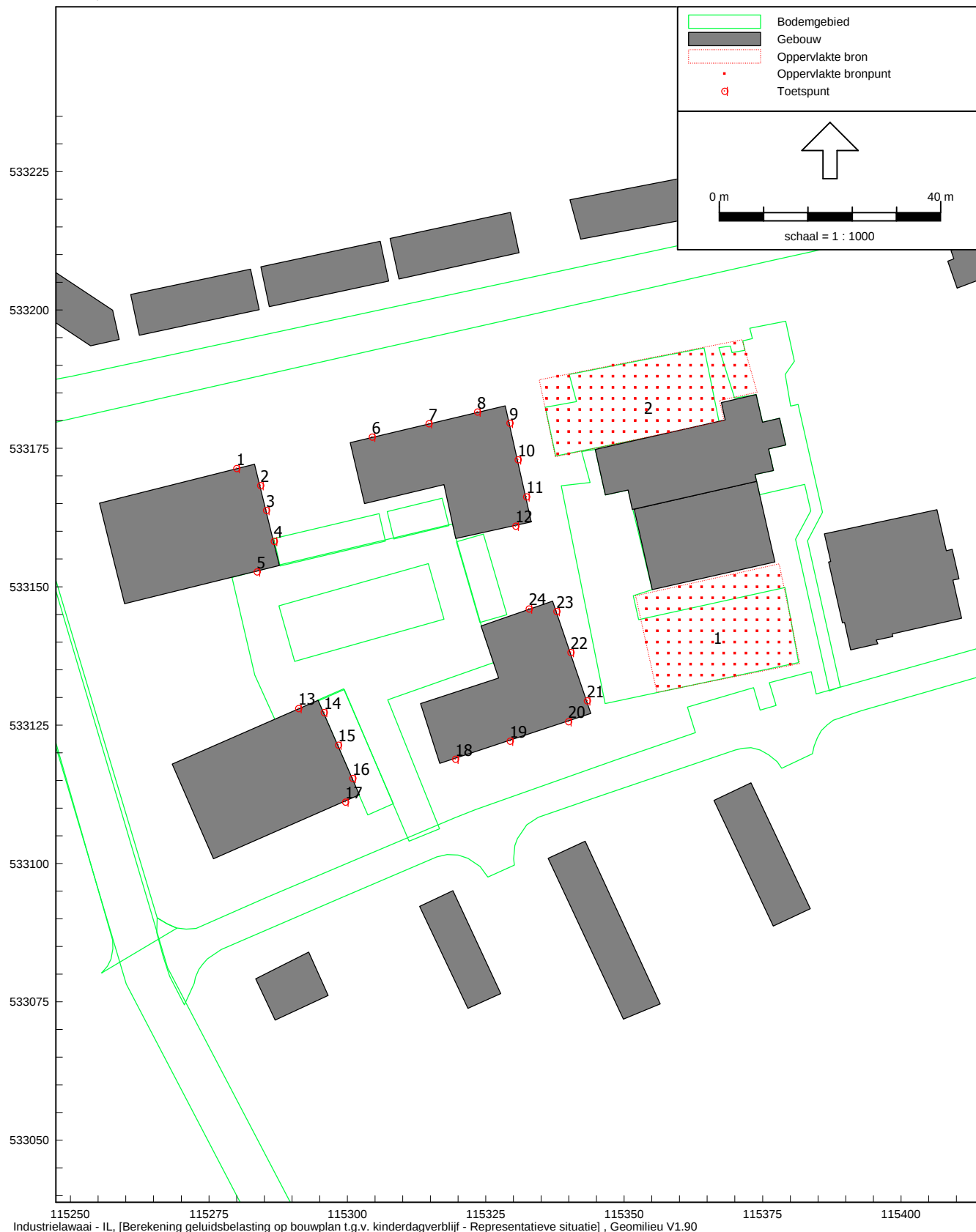
Onderzoek kinderdagverblijf naast nieuw te bouwen appartementen te Schagen

Invoergegevens overdrachtsberekeningen

Bijlage 2

Blad 6





Onderzoek kinderdagverblijf naast nieuw te bouwen appartementen te Schagen

Grafische weergave overdrachtsmodel

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

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
1_A	Appartement Blok 1 - NG	2,00	36,7	--	--	36,7	46,6	
1_B	Appartement Blok 1 - NG	5,00	38,6	--	--	38,6	46,3	
1_C	Appartement Blok 1 - NG	8,00	39,4	--	--	39,4	46,2	
1_D	Appartement Blok 1 - NG	11,00	39,4	--	--	39,4	46,2	
10_A	Appartement Blok 2 - OG	2,00	53,4	--	--	53,4	60,4	
10_B	Appartement Blok 2 - OG	5,00	53,3	--	--	53,3	60,1	
10_C	Appartement Blok 2 - OG	8,00	52,7	--	--	52,7	59,5	
10_D	Appartement Blok 2 - OG	11,00	52,2	--	--	52,2	59,0	
11_A	Appartement Blok 2 - OG	2,00	51,4	--	--	51,4	58,5	
11_B	Appartement Blok 2 - OG	5,00	51,5	--	--	51,5	58,3	
11_C	Appartement Blok 2 - OG	8,00	51,3	--	--	51,3	58,2	
11_D	Appartement Blok 2 - OG	11,00	51,1	--	--	51,1	57,9	
12_A	Appartement Blok 2 - ZG	2,00	43,4	--	--	43,4	51,4	
12_B	Appartement Blok 2 - ZG	5,00	44,8	--	--	44,8	51,6	
12_C	Appartement Blok 2 - ZG	8,00	45,4	--	--	45,4	52,2	
12_D	Appartement Blok 2 - ZG	11,00	45,6	--	--	45,6	52,4	
13_A	Appartement Blok 3 - NG	2,00	31,0	--	--	31,0	41,0	
13_B	Appartement Blok 3 - NG	5,00	32,8	--	--	32,8	40,8	
13_C	Appartement Blok 3 - NG	8,00	34,0	--	--	34,0	40,9	
13_D	Appartement Blok 3 - NG	11,00	34,4	--	--	34,4	41,2	
14_A	Appartement Blok 3 - OG	2,00	33,1	--	--	33,1	42,9	
14_B	Appartement Blok 3 - OG	5,00	35,1	--	--	35,1	42,8	
14_C	Appartement Blok 3 - OG	8,00	36,0	--	--	36,0	42,8	
14_D	Appartement Blok 3 - OG	11,00	36,3	--	--	36,3	43,1	
15_A	Appartement Blok 3 - OG	2,00	34,2	--	--	34,2	44,0	
15_B	Appartement Blok 3 - OG	5,00	36,3	--	--	36,3	43,8	
15_C	Appartement Blok 3 - OG	8,00	37,0	--	--	37,0	43,9	
15_D	Appartement Blok 3 - OG	11,00	37,2	--	--	37,2	44,0	
16_A	Appartement Blok 3 - OG	2,00	35,0	--	--	35,0	44,8	
16_B	Appartement Blok 3 - OG	5,00	37,1	--	--	37,1	44,6	
16_C	Appartement Blok 3 - OG	8,00	37,8	--	--	37,8	44,7	
16_D	Appartement Blok 3 - OG	11,00	37,9	--	--	37,9	44,7	
17_A	Appartement Blok 3 - ZG	2,00	34,5	--	--	34,5	44,3	
17_B	Appartement Blok 3 - ZG	5,00	36,3	--	--	36,3	44,1	
17_C	Appartement Blok 3 - ZG	8,00	37,2	--	--	37,2	44,1	
17_D	Appartement Blok 3 - ZG	11,00	37,3	--	--	37,3	44,1	
18_A	Appartement Blok 4 - ZG	2,00	33,9	--	--	33,9	43,0	
18_B	Appartement Blok 4 - ZG	5,00	35,9	--	--	35,9	42,8	
18_C	Appartement Blok 4 - ZG	8,00	36,0	--	--	36,0	42,8	
18_D	Appartement Blok 4 - ZG	11,00	35,9	--	--	35,9	42,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.90

4-10-2011 9:21:05

Onderzoek kinderdagverblijf naast nieuw te bouwen appartementen te Schagen

Berekende geluidsniveaus op het nieuwbouwplan

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

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
19_A	Appartement Blok 4 - ZG	2,00	36,8	--	--	36,8	45,2	
19_B	Appartement Blok 4 - ZG	5,00	38,3	--	--	38,3	45,2	
19_C	Appartement Blok 4 - ZG	8,00	38,3	--	--	38,3	45,1	
19_D	Appartement Blok 4 - ZG	11,00	38,3	--	--	38,3	45,2	
2_A	Appartement Blok 1 - OG	2,00	38,0	--	--	38,0	47,8	
2_B	Appartement Blok 1 - OG	5,00	39,8	--	--	39,8	47,6	
2_C	Appartement Blok 1 - OG	8,00	40,7	--	--	40,7	47,6	
2_D	Appartement Blok 1 - OG	11,00	40,8	--	--	40,8	47,6	
20_A	Appartement Blok 4 - ZG	2,00	42,6	--	--	42,6	50,1	
20_B	Appartement Blok 4 - ZG	5,00	43,2	--	--	43,2	50,0	
20_C	Appartement Blok 4 - ZG	8,00	43,1	--	--	43,1	49,9	
20_D	Appartement Blok 4 - ZG	11,00	43,0	--	--	43,0	49,8	
21_A	Appartement Blok 4 - OG	2,00	51,2	--	--	51,2	58,4	
21_B	Appartement Blok 4 - OG	5,00	51,5	--	--	51,5	58,3	
21_C	Appartement Blok 4 - OG	8,00	51,2	--	--	51,2	58,0	
21_D	Appartement Blok 4 - OG	11,00	50,8	--	--	50,8	57,6	
22_A	Appartement Blok 4 - OG	2,00	51,2	--	--	51,2	58,4	
22_B	Appartement Blok 4 - OG	5,00	51,4	--	--	51,4	58,2	
22_C	Appartement Blok 4 - OG	8,00	51,1	--	--	51,1	58,0	
22_D	Appartement Blok 4 - OG	11,00	50,8	--	--	50,8	57,6	
23_A	Appartement Blok 4 - OG	2,00	50,4	--	--	50,4	57,6	
23_B	Appartement Blok 4 - OG	5,00	50,7	--	--	50,7	57,5	
23_C	Appartement Blok 4 - OG	8,00	50,5	--	--	50,5	57,3	
23_D	Appartement Blok 4 - OG	11,00	50,3	--	--	50,3	57,1	
24_A	Appartement Blok 4 - NG	2,00	43,4	--	--	43,4	51,3	
24_B	Appartement Blok 4 - NG	5,00	44,4	--	--	44,4	51,2	
24_C	Appartement Blok 4 - NG	8,00	44,4	--	--	44,4	51,2	
24_D	Appartement Blok 4 - NG	11,00	44,5	--	--	44,5	51,3	
3_A	Appartement Blok 1 - OG	2,00	37,8	--	--	37,8	47,7	
3_B	Appartement Blok 1 - OG	5,00	39,7	--	--	39,7	47,5	
3_C	Appartement Blok 1 - OG	8,00	40,8	--	--	40,8	47,6	
3_D	Appartement Blok 1 - OG	11,00	40,8	--	--	40,8	47,7	
4_A	Appartement Blok 1 - OG	2,00	37,2	--	--	37,2	47,1	
4_B	Appartement Blok 1 - OG	5,00	39,2	--	--	39,2	47,1	
4_C	Appartement Blok 1 - OG	8,00	40,6	--	--	40,6	47,4	
4_D	Appartement Blok 1 - OG	11,00	40,7	--	--	40,7	47,5	
5_A	Appartement Blok 1 - ZG	2,00	32,7	--	--	32,7	42,8	
5_B	Appartement Blok 1 - ZG	5,00	34,8	--	--	34,8	43,1	
5_C	Appartement Blok 1 - ZG	8,00	36,8	--	--	36,8	43,7	
5_D	Appartement Blok 1 - ZG	11,00	37,1	--	--	37,1	43,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.90

4-10-2011 9:21:05

Onderzoek kinderdagverblijf naast nieuw te bouwen appartementen te Schagen

Berekende geluidsniveaus op het nieuwbouwplan

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

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
6_A	Appartement Blok 2 - NG	2,00	41,1	--	--	41,1	49,7	
6_B	Appartement Blok 2 - NG	5,00	42,7	--	--	42,7	49,6	
6_C	Appartement Blok 2 - NG	8,00	42,7	--	--	42,7	49,5	
6_D	Appartement Blok 2 - NG	11,00	42,6	--	--	42,6	49,4	
7_A	Appartement Blok 2 - NG	2,00	43,6	--	--	43,6	51,2	
7_B	Appartement Blok 2 - NG	5,00	44,2	--	--	44,2	51,0	
7_C	Appartement Blok 2 - NG	8,00	44,1	--	--	44,1	50,9	
7_D	Appartement Blok 2 - NG	11,00	43,8	--	--	43,8	50,6	
8_A	Appartement Blok 2 - NG	2,00	46,4	--	--	46,4	53,4	
8_B	Appartement Blok 2 - NG	5,00	46,5	--	--	46,5	53,3	
8_C	Appartement Blok 2 - NG	8,00	46,2	--	--	46,2	53,0	
8_D	Appartement Blok 2 - NG	11,00	45,8	--	--	45,8	52,6	
9_A	Appartement Blok 2 - OG	2,00	54,2	--	--	54,2	61,2	
9_B	Appartement Blok 2 - OG	5,00	54,0	--	--	54,0	60,8	
9_C	Appartement Blok 2 - OG	8,00	53,3	--	--	53,3	60,1	
9_D	Appartement Blok 2 - OG	11,00	52,7	--	--	52,7	59,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.90

4-10-2011 9:21:05

Onderzoek kinderdagverblijf naast nieuw te bouwen appartementen te Schagen

Berekende geluidsniveaus op het nieuwbouwplan

Rapport: Resultatentabel
 Model: Representatieve situatie - Lmax
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Appartement Blok 1 - NG	2,00	65,5	--	--
1_B	Appartement Blok 1 - NG	5,00	67,3	--	--
1_C	Appartement Blok 1 - NG	8,00	68,1	--	--
1_D	Appartement Blok 1 - NG	11,00	68,1	--	--
10_A	Appartement Blok 2 - OG	2,00	82,0	--	--
10_B	Appartement Blok 2 - OG	5,00	81,8	--	--
10_C	Appartement Blok 2 - OG	8,00	81,1	--	--
10_D	Appartement Blok 2 - OG	11,00	80,4	--	--
11_A	Appartement Blok 2 - OG	2,00	79,7	--	--
11_B	Appartement Blok 2 - OG	5,00	79,6	--	--
11_C	Appartement Blok 2 - OG	8,00	79,2	--	--
11_D	Appartement Blok 2 - OG	11,00	78,8	--	--
12_A	Appartement Blok 2 - ZG	2,00	72,0	--	--
12_B	Appartement Blok 2 - ZG	5,00	73,5	--	--
12_C	Appartement Blok 2 - ZG	8,00	74,1	--	--
12_D	Appartement Blok 2 - ZG	11,00	74,3	--	--
13_A	Appartement Blok 3 - NG	2,00	59,1	--	--
13_B	Appartement Blok 3 - NG	5,00	60,8	--	--
13_C	Appartement Blok 3 - NG	8,00	62,0	--	--
13_D	Appartement Blok 3 - NG	11,00	62,2	--	--
14_A	Appartement Blok 3 - OG	2,00	61,1	--	--
14_B	Appartement Blok 3 - OG	5,00	63,1	--	--
14_C	Appartement Blok 3 - OG	8,00	64,0	--	--
14_D	Appartement Blok 3 - OG	11,00	64,1	--	--
15_A	Appartement Blok 3 - OG	2,00	62,0	--	--
15_B	Appartement Blok 3 - OG	5,00	64,0	--	--
15_C	Appartement Blok 3 - OG	8,00	64,7	--	--
15_D	Appartement Blok 3 - OG	11,00	64,8	--	--
16_A	Appartement Blok 3 - OG	2,00	62,4	--	--
16_B	Appartement Blok 3 - OG	5,00	64,6	--	--
16_C	Appartement Blok 3 - OG	8,00	65,1	--	--
16_D	Appartement Blok 3 - OG	11,00	65,1	--	--
17_A	Appartement Blok 3 - ZG	2,00	63,2	--	--
17_B	Appartement Blok 3 - ZG	5,00	65,1	--	--
17_C	Appartement Blok 3 - ZG	8,00	66,0	--	--
17_D	Appartement Blok 3 - ZG	11,00	66,0	--	--
18_A	Appartement Blok 4 - ZG	2,00	62,5	--	--
18_B	Appartement Blok 4 - ZG	5,00	64,5	--	--
18_C	Appartement Blok 4 - ZG	8,00	64,6	--	--
18_D	Appartement Blok 4 - ZG	11,00	64,6	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91

18-10-2011 14:08:50

Onderzoek kinderdagverblijf naast nieuw te bouwen appartementen te Schagen

Berekende maximale geluidsniveaus op het nieuwbouwplan

Rapport: Resultatentabel
 Model: Representatieve situatie - Lmax
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
19_A	Appartement Blok 4 - ZG	2,00	65,5	--	--
19_B	Appartement Blok 4 - ZG	5,00	67,1	--	--
19_C	Appartement Blok 4 - ZG	8,00	67,0	--	--
19_D	Appartement Blok 4 - ZG	11,00	67,1	--	--
2_A	Appartement Blok 1 - OG	2,00	65,0	--	--
2_B	Appartement Blok 1 - OG	5,00	66,9	--	--
2_C	Appartement Blok 1 - OG	8,00	67,6	--	--
2_D	Appartement Blok 1 - OG	11,00	67,6	--	--
20_A	Appartement Blok 4 - ZG	2,00	71,4	--	--
20_B	Appartement Blok 4 - ZG	5,00	72,0	--	--
20_C	Appartement Blok 4 - ZG	8,00	71,8	--	--
20_D	Appartement Blok 4 - ZG	11,00	71,8	--	--
21_A	Appartement Blok 4 - OG	2,00	79,8	--	--
21_B	Appartement Blok 4 - OG	5,00	79,9	--	--
21_C	Appartement Blok 4 - OG	8,00	79,6	--	--
21_D	Appartement Blok 4 - OG	11,00	79,1	--	--
22_A	Appartement Blok 4 - OG	2,00	79,6	--	--
22_B	Appartement Blok 4 - OG	5,00	79,6	--	--
22_C	Appartement Blok 4 - OG	8,00	79,3	--	--
22_D	Appartement Blok 4 - OG	11,00	78,9	--	--
23_A	Appartement Blok 4 - OG	2,00	78,2	--	--
23_B	Appartement Blok 4 - OG	5,00	78,4	--	--
23_C	Appartement Blok 4 - OG	8,00	78,2	--	--
23_D	Appartement Blok 4 - OG	11,00	77,9	--	--
24_A	Appartement Blok 4 - NG	2,00	71,9	--	--
24_B	Appartement Blok 4 - NG	5,00	72,9	--	--
24_C	Appartement Blok 4 - NG	8,00	72,8	--	--
24_D	Appartement Blok 4 - NG	11,00	72,9	--	--
3_A	Appartement Blok 1 - OG	2,00	64,7	--	--
3_B	Appartement Blok 1 - OG	5,00	66,5	--	--
3_C	Appartement Blok 1 - OG	8,00	67,2	--	--
3_D	Appartement Blok 1 - OG	11,00	67,2	--	--
4_A	Appartement Blok 1 - OG	2,00	63,7	--	--
4_B	Appartement Blok 1 - OG	5,00	65,6	--	--
4_C	Appartement Blok 1 - OG	8,00	66,5	--	--
4_D	Appartement Blok 1 - OG	11,00	66,8	--	--
5_A	Appartement Blok 1 - ZG	2,00	61,1	--	--
5_B	Appartement Blok 1 - ZG	5,00	63,3	--	--
5_C	Appartement Blok 1 - ZG	8,00	65,3	--	--
5_D	Appartement Blok 1 - ZG	11,00	65,6	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91

18-10-2011 14:08:50

Onderzoek kinderdagverblijf naast nieuw te bouwen appartementen te Schagen

Berekende maximale geluidsniveaus op het nieuwbouwplan

Rapport: Resultatentabel
Model: Representatieve situatie - Lmax
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
6_A	Appartement Blok 2 - NG	2,00	69,8	--	--	
6_B	Appartement Blok 2 - NG	5,00	71,4	--	--	
6_C	Appartement Blok 2 - NG	8,00	71,4	--	--	
6_D	Appartement Blok 2 - NG	11,00	71,4	--	--	
7_A	Appartement Blok 2 - NG	2,00	72,2	--	--	
7_B	Appartement Blok 2 - NG	5,00	72,8	--	--	
7_C	Appartement Blok 2 - NG	8,00	72,7	--	--	
7_D	Appartement Blok 2 - NG	11,00	72,6	--	--	
8_A	Appartement Blok 2 - NG	2,00	75,1	--	--	
8_B	Appartement Blok 2 - NG	5,00	75,2	--	--	
8_C	Appartement Blok 2 - NG	8,00	74,9	--	--	
8_D	Appartement Blok 2 - NG	11,00	74,6	--	--	
9_A	Appartement Blok 2 - OG	2,00	82,9	--	--	
9_B	Appartement Blok 2 - OG	5,00	82,6	--	--	
9_C	Appartement Blok 2 - OG	8,00	81,9	--	--	
9_D	Appartement Blok 2 - OG	11,00	81,1	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91

18-10-2011 14:08:50

Onderzoek kinderdagverblijf naast nieuw te bouwen appartementen te Schagen

Berekende maximale geluidsniveaus op het nieuwbouwplan

Project

Omschrijving: Appartementen Hofpark Schagen
Werknummer: 4229
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Bestand: S:\NAA-Projecten\4200-4299\4229 BBHD - Appartementen Schagen\Rekenen\Appartementen Hofpark ...
Aangemaakt op: 22-4-2011 door: H.H. Wolterman
Gewijzigd op: 18-10-2011 door: H.H. Wolterman

Variant	Gebruiksfunctie
Appartement Blok 1 - ty...	Woonfunctie

Onderzoek kinderdagverblijf naast nieuw te bouwen appartementen te Schagen

Berekende binnenniveau appartement bij maximaal geluidsniveau

VARIANT: Appartement Blok 1 - type C1 - 2e verdieping**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB(A)]	125	250	500	1000	2000	Totaal
(eigen waarde)	29,5	61,1	73,6	79,0	78,2	82,3

Eisen GA,k

zie handleiding, bijlage 2

Resultaten GA,k verblijfsgebied: Verblijfsgebied 1

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB(A)]	Lbi [dB(A)]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
woonkamer/keuken	53,23	34,7	47,6	30,7	--
Totaal verblijfsgebied	53,23			30,7	--

Resultaten GA,k verblijfsgebied: Verblijfsgebied 2

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB(A)]	Lbi [dB(A)]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
slaapkamer 1	17,95	32,7	49,6	30,1	--
slaapkamer 2	13,03	34,3	48,0	33,7	--
Totaal verblijfsgebied	30,98			31,7	--

Verblijfsgebied: Verblijfsgebied 1**Verblijfsruimte: woonkamer/keuken**

Maximale geluidsbelasting	82,3 dB(A)	Geluidwering GA	34,7 dB(A)
Vloeroppervlak	53,23 m ²	Binnenniveau Lbi	47,6 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,7 dB(A)
Volume	138,40 m ³	Voldoet	--
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : Zuidgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB(A)	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	1,0 dB(A)	64. Geveltype 4c, gesloten, absorptie 0 %, zichtlijn < 1,5

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00321	Glas 4-12-4 (GDL)	18,20		33,6	21,1	22,1	28,1	36,1	38,1	33,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	0,35		57,5	58,2	63,2	69,2	76,2	81,2	74,7
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		19,20	40,0	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9
Totaal		18,55		R' GA	21,0 23,0	22,0 24,0	27,8 29,8	34,6 36,5	35,9 37,8	32,7 34,7

Verblijfsgebied: Verblijfsgebied 2**Verblijfsruimte: slaapkamer 1**

Maximale geluidsbelasting	82,3 dB(A)	Geluidwering GA	32,7 dB(A)
Vloeroppervlak	17,95 m ²	Binnenniveau Lbi	49,6 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,1 dB(A)
Volume	46,67 m ³	Voldoet	--
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : Noordgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,1 dB(A)	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB(A)	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00321	Glas 4-12-4 (GDL)	4,42		33,6	23,8	24,8	30,8	38,8	40,8	36,4
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90	2,08		39,2	21,1	31,1	41,1	47,1	50,1	45,3
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	1,56		52,3	43,4	49,4	54,4	60,4	67,4	59,6
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	0,43		57,5	54,0	59,0	65,0	72,0	77,0	70,4
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		20,40	40,0	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2
Totaal		8,49		R' GA	19,1 18,8	23,7 23,3	29,4 29,0	34,1 33,7	34,8 34,4	33,0 32,6

Onderzoek kinderdagverblijf naast nieuw te bouwen appartementen te Schagen

Berekende binnenniveau appartement bij maximaal geluidsniveau

Verblijfsruimte: slaapkamer 2

Maximale geluidsbelasting	82,3 dB(A)	Geluidwering GA	34,3 dB(A)
Vloeroppervlak	13,03 m ²	Binnenniveau Lbi	48,0 dB(A)
Vertrekhoogte	2,60 m	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,7 dB(A)
Volume	33,88 m ³	Voldoet	--
Nagalmtijd T0	0,50 s		

Vlak 1 : Noordgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,1 dB(A) (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB(A) (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00321	Glas 4-12-4 (GDL)	2,21		33,6	27,5	28,5	34,5	42,5	44,5	40,0
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90	1,04		39,2	24,7	34,7	44,7	50,7	53,7	49,0
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	6,55		57,5	42,7	47,7	53,7	60,7	65,7	59,2
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		10,20	40,0	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
Totaal		9,80		R' GA	22,8 20,4	27,3 24,9	33,0 30,6	37,7 35,3	38,4 36,0	36,6 34,2

Onderzoek kinderdagverblijf naast nieuw te bouwen appartementen te Schagen

Berekende binnenniveau appartement bij maximaal geluidsniveau

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	57,5	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie ...	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0	52,3	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00321	Glas 4-12-4 (GDL)	21,0	22,0	28,0	36,0	38,0	33,6	Geluidwering Gevels Herzien '89
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+w...	15,0	25,0	35,0	41,0	44,0	39,2	Verkeerslawaaï en woningen '84
D02407	dubbele kier- en naaddichti...	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	Herziene Rekenmethode Geluid...

Onderzoek kinderdagverblijf naast nieuw te bouwen appartementen te Schagen

Berekende binnenniveau appartement bij maximaal geluidsniveau

Project Name	Start Time	Elapsed Time	LAeq 31.5Hz	LAeq 63Hz	LAeq 125Hz	LAeq 250Hz	LAeq 500Hz	LAeq 1kHz	LAeq 2kHz	LAeq 4kHz	LAeq 8kHz	LAeq	LAFmax
ID-043 IJktoon	2009-01-29 (do) 09:52:24	00:00:11	-9,76	0,27	6,41	20,09	55,29	94,16	55,48	39,44	14,10	94,09	94,11
ID-043	2009-01-29 (do) 09:52:24	00:00:11	-9,76	0,27	6,41	20,09	55,29	94,16	55,48	39,44	14,10	94,09	94,11
ID-044 Pauze groep 1-4	2009-01-29 (do) 10:00:48	00:20:28	20,50	27,51	29,72	31,60	43,22	52,55	52,81	43,11	26,21	56,19	70,94
ID-044	2009-01-29 (do) 10:00:48	00:00:12	14,53	24,04	27,47	28,15	32,81	44,40	40,97	32,88	19,68	46,56	58,96
ID-044	2009-01-29 (do) 10:01:00	00:01:00	19,78	26,34	28,15	28,92	37,23	42,57	42,67	33,12	22,84	46,62	58,45
ID-044	2009-01-29 (do) 10:02:00	00:01:00	18,66	25,26	27,83	29,08	37,90	48,97	49,17	40,22	22,40	52,59	66,00
ID-044	2009-01-29 (do) 10:03:00	00:01:00	23,41	30,03	30,18	29,30	40,67	49,37	46,98	39,33	22,08	52,01	63,13
ID-044	2009-01-29 (do) 10:04:00	00:01:00	18,37	25,02	28,47	30,38	41,17	53,02	51,30	44,13	27,02	55,73	66,49
ID-044	2009-01-29 (do) 10:05:00	00:01:00	18,01	24,77	27,73	30,36	41,85	52,35	52,46	41,13	24,01	55,76	67,78
ID-044	2009-01-29 (do) 10:06:00	00:01:00	17,74	25,49	28,03	31,99	43,99	53,36	53,73	44,72	27,49	57,09	66,82
ID-044	2009-01-29 (do) 10:07:00	00:01:00	19,98	27,15	30,50	33,41	43,50	53,09	51,16	41,38	26,28	55,78	70,76
ID-044	2009-01-29 (do) 10:08:00	00:01:00	17,08	25,67	30,63	32,63	44,47	52,34	50,30	41,28	23,96	55,16	66,18
ID-044	2009-01-29 (do) 10:09:00	00:01:00	19,68	28,10	30,51	34,00	43,66	50,97	49,76	40,41	25,68	54,1	64,94
ID-044	2009-01-29 (do) 10:10:00	00:01:00	16,98	25,39	29,73	32,59	43,83	52,75	51,17	42,11	24,67	55,61	67,41
ID-044	2009-01-29 (do) 10:11:00	00:01:00	16,11	24,09	28,31	31,64	45,05	54,26	53,76	43,59	27,02	57,5	67,84
ID-044	2009-01-29 (do) 10:12:00	00:01:00	15,91	25,72	29,80	31,54	43,52	52,67	50,66	41,80	24,70	55,32	62,89
ID-044	2009-01-29 (do) 10:13:00	00:00:49	20,68	28,47	30,73	32,38	44,44	53,82	52,37	43,72	26,30	56,7	65,82
ID-044	2009-01-29 (do) 10:14:00	00:01:00	16,19	26,75	28,94	31,18	42,93	52,65	51,72	41,71	24,47	55,69	67,25
ID-044	2009-01-29 (do) 10:15:00	00:01:00	20,52	27,85	30,73	31,58	43,62	53,74	53,01	42,26	25,88	56,83	66,46
ID-044	2009-01-29 (do) 10:16:00	00:01:00	19,15	25,56	28,76	31,16	46,52	54,29	54,81	45,37	27,34	58,13	69,23
ID-044	2009-01-29 (do) 10:17:00	00:01:00	22,60	28,90	29,84	31,19	42,79	54,13	55,67	44,92	28,39	58,31	69,74
ID-044	2009-01-29 (do) 10:18:00	00:01:00	23,71	29,55	30,18	31,03	44,34	54,42	58,45	47,83	30,29	60,29	70,94
ID-044	2009-01-29 (do) 10:19:00	00:01:00	22,24	29,06	30,20	31,07	44,01	52,24	53,81	44,54	25,50	56,65	68,61
ID-044	2009-01-29 (do) 10:20:00	00:01:00	25,67	31,87	32,73	33,07	41,75	51,51	53,88	44,27	28,24	56,37	66,35
ID-044	2009-01-29 (do) 10:21:00	00:00:27	20,80	26,22	27,78	31,64	39,59	48,91	49,70	40,17	26,56	52,86	61,95
ID-045 Pauze groep 5-8 dl 1	2009-01-29 (do) 10:29:04	00:02:40	23,85	36,24	36,96	35,82	43,22	52,32	51,07	41,42	25,72	55,39	68,03
ID-045	2009-01-29 (do) 10:29:04	00:00:56	19,98	27,17	30,11	32,63	42,71	52,52	51,28	40,71	24,18	55,38	67,61
ID-045	2009-01-29 (do) 10:30:00	00:00:56	27,33	40,33	40,74	38,10	43,06	51,70	50,27	41,19	26,36	55,01	65,22
ID-045	2009-01-29 (do) 10:31:15	00:00:41	17,06	26,41	31,38	34,68	43,57	52,61	50,98	41,81	26,10	55,46	68,03
ID-045	2009-01-29 (do) 10:32:00	00:00:07	21,30	34,99	33,77	35,80	45,54	53,41	54,19	44,61	27,66	57,48	63,52
ID-046 Pauze groep 5-8 dl 2	2009-01-29 (do) 10:32:30	00:12:58	23,27	30,28	32,33	34,48	45,71	55,52	53,98	45,19	29,77	58,34	72,66
ID-046	2009-01-29 (do) 10:32:30	00:00:30	19,03	26,36	30,52	33,29	43,39	52,50	51,09	42,37	27,15	55,43	61,44
ID-046	2009-01-29 (do) 10:33:00	00:01:00	23,45	30,62	32,75	33,62	44,23	55,27	53,71	45,66	31,46	58,07	67,35
ID-046	2009-01-29 (do) 10:34:00	00:01:00	27,42	34,08	34,44	34,74	45,43	57,82	55,52	46,11	29,31	60,19	69,62
ID-046	2009-01-29 (do) 10:35:00	00:01:00	26,42	32,40	33,53	34,73	45,72	56,44	53,79	45,06	28,25	58,78	72,66
ID-046	2009-01-29 (do) 10:36:00	00:01:00	27,74	35,23	36,07	34,86	45,35	54,71	54,93	45,66	29,56	58,37	68,38
ID-046	2009-01-29 (do) 10:37:00	00:01:00	22,09	27,74	30,31	34,15	45,17	54,52	52,89	44,87	30,86	57,37	67,42
ID-046	2009-01-29 (do) 10:38:00	00:01:00	15,89	26,38	30,84	34,98	46,23	56,05	54,87	45,83	30,76	59	67,53
ID-046	2009-01-29 (do) 10:39:00	00:01:00	20,98	28,43	31,72	34,53	45,88	54,97	55,52	44,68	28,53	58,7	70,21
ID-046	2009-01-29 (do) 10:40:00	00:01:00	20,04	27,49	30,79	34,73	46,73	56,18	54,15	44,71	28,96	58,79	69,28
ID-046	2009-01-29 (do) 10:41:00	00:01:00	17,14	26,19	31,52	34,33	46,76	55,62	53,14	45,71	28,99	58,2	67,27
ID-046	2009-01-29 (do) 10:42:00	00:01:00	23,28	29,37	31,62	33,69	45,21	55,12	53,93	45,47	29,09	58,1	68,19
ID-046	2009-01-29 (do) 10:43:00	00:00:56	20,29	28,16	30,72	35,19	46,95	55,65	53,78	44,88	28,94	58,39	69,29
ID-046	2009-01-29 (do) 10:44:16	00:00:44	19,57	26,41	31,09	33,87	45,08	54,63	52,55	44,52	31,21	57,29	69,89
ID-046	2009-01-29 (do) 10:45:00	00:00:48	17,95	25,97	29,81	35,04	45,32	54,02	51,52	44,75	30,88	56,65	66,65

Onderzoek kinderdagverblijf naast nieuw te bouwen appartementen te Schagen

Gemeten geluidsniveaus op een schoolplein elders