

Geluidwering van Gevels

Volgens Bouwbesluit en NEN 5077 + C3

Projectgegevens:

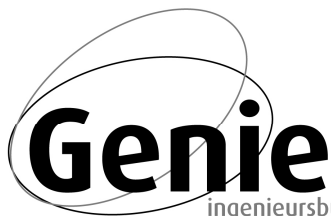
Project: Hofstraat Schagen

Projectnummer: 587.2014

Datum: 16-11-2015

Auteur: Martina Haakman

Opdrachtgever: Wooncompagnie
Postbus 160, 1620 AD Hoorn



ingenieursbureau voor bouwfysica
en installatietechniek

Inleiding

In opdracht van Wooncompagnie te Hoorn is voor het project Hofstraat te Schagen een akoestisch onderzoek uitgevoerd om na te gaan of de geluidwering van de gevels voldoet aan het Bouwbesluit en NEN 5077 + C3.

Het te bouwen plan ondervindt een geluidbelasting ten gevolge van muzieklawaai dat afkomstig is van de nabijgelegen City Dans Theater Vernes.

Dit rapport behandelt de uitgangspunten en de resultaten van dit onderzoek.

Inhoudsopgave

1. Geluidwering gevels	4
1.1 Regelgeving	4
1.2 Geluidbelasting	4
1.3 Grenswaarde geluidbelastingen	5
2. Uitgangspunten	6
2.1 Tekeningen	6
2.2 Uitgerekende woningen	6
2.3 Bronspectrum	6
2.4 Gebruikte constructies	7
3. Berekeningsmethode	7
Bijlage 1: akoestisch rapport en situatietekening met geluidscontouren van Hofstraat en omgeving	9
Bijlage 2: Rekenresultaten Bink Geluidwering gevels 8.9.0.9	9

1. Geluidwering gevels

1.1 Regelgeving

Een uitwendige scheidingsconstructie van een gebruiksfunctie die gevoelig is voor buitenlawaai, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, dient een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering te hebben. Deze geluidwering mag niet kleiner zijn dan het verschil tussen de geluidsbelasting van die scheidingsconstructie en de grenswaarde voor het geluidsniveau, te weten 33 dB(A) van een verblijfsgebied. Bovendien moet een uitwendige scheidingsconstructie een karakteristieke geluidwering hebben van minimaal 20 dB(A). Een scheidingsconstructie van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB(A) lager ligt dan de karakteristieke geluidwering van de scheidingsconstructies van het verblijfsgebied waarin die verblijfsruimte ligt.

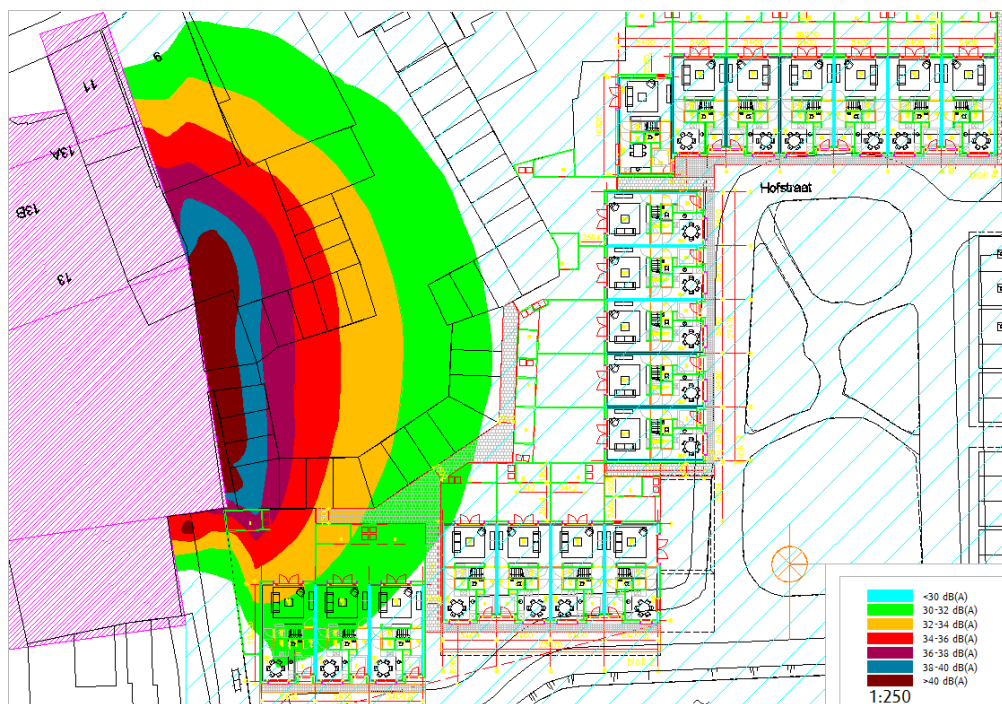
1.2 Geluidbelasting

Voor het bepalen van de geluidsbelasting op de gevels is uitgegaan van het bestaande akoestisch onderzoek (bijlage 1).

De geluidsbelasting op de achtergevels van de woningen wordt veroorzaakt door muzieklawaai van de nabij gelegen discotheek, aan de achterzijde van de Hofstraat.

De geluidscontouren zijn overgenomen op de situatietekening van het plan aan de Hofstraat.

De hieruit voortkomende geluidsbelastingen op de gevels zijn opgegeven op onderstaande situatietekening.



Situatie tekening geluidscontouren ten opzichte van nieuwbouwplan Hofstraat

Voor het vaststellen van het totale equivalent geluidsniveau is uitgegaan van een situatie waarin rekening wordt gehouden met lawaai dat gedurende de nachtperiode aanwezig is en tevens een muziekkarakter heeft. Onderstaande richtlijnen zijn toegepast om het totale equivalent geluidsniveau (geluidsbelasting) te bepalen.

- De etmaalwaarde L_{etmaal} van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$ in dB(A) met betrekking tot een inrichting of een industrieterrein is het hoogste van de volgende drie niveaus:
 - L_{dag} ($= L_{A,T}$); dag: 07.00-19.00 uur
 - L_{avond} ($= L_{A,T}$) + 5 dB; avond: 19.00-23.00 uur
 - L_{nacht} ($= L_{A,T}$) + 10 dB; nacht: 23.00-07.00 uur

Bron: bijlage I, onderdeel 2, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PbEG L189).

- **Muziekgeluid**
Als criterium voor het toekennen van een toeslag voor muziekgeluid geldt dat het muziekkarakter duidelijk hoorbaar moet zijn op het beoordelingspunt.
Als er sprake is van muziekgeluid dient op het gemeten of berekende langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau vanwege de gehele inrichting een toeslag van 10 dB in rekening te worden gebracht. De toeslag wordt toegepast voor dat deel van de beoordelingsperiode dat er sprake is van muziekgeluid.

Bron: Handleiding meten en rekenen Industrielawaai uitgave 2004 (Kenniscentrum Infomil).

De optredende geluidsbelastingen ter plaatse van de linker hoekwoning van bouwblok 1 volgens genoemde geluidscontouren bedragen 34 dB(A).

Het equivalent geluidsniveau dient volgens bovenstaande over de periode 23:00-7:00 uur met 10 dB(A) te worden verhoogd. Verder dient het equivalent geluidsniveau nogmaals te worden verhoogd met 10 dB(A) in verband met muziekgeluid. Hieruit blijkt dat de totale geluidbelasting op de gevel 54dB(A) bedraagt.

Toepassing van de bedrijfsduurcorrectie bij muziekgeluid bij bijvoorbeeld horecabedrijven die om 1.00 of 2.00 uur sluiten, brengt met zich mee dat het geluidsniveau in de periode van 23.00 uur tot sluitingstijd hoger mag zijn dan in de periode voor 23.00 uur. Omdat dit niet wenselijk is, wordt toepassing van de bedrijfsduurcorrectie bij muziekgeluid niet toegestaan.

De woningen in bouwblok 1 zijn bouwkundig gelijk, hier kan, op basis van gelijkwaardigheid, worden uitgegaan dat; de woning met de hoogste geluidsbelasting aan de eisen voldoet, de overige woningen ook aan die gestelde eisen zullen voldoen.

1.3 Grenswaarde geluidbelastingen

Conform de wet geluidhinder geldt voor nieuwbouwwoningen een grenswaarde van 48 dB(A). Boven deze waarde zijn eventuele geluidwerende voorzieningen vereist. De geluidbelasting blijkt boven de grenswaarde voor nieuwbouwwoningen te zijn, namelijk 54 dB(A). Er is daarom een berekening nodig waarin wordt aangetoond dat de woningen voldoen aan het Bouwbesluit en NEN 5077 + C3. Uit tabel 3.1 van het bouwbesluit volgt voor de karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) voor gevelconstructies voor een woonfunctie:

- Verblijfsgebied: $G_{A,k} = L_{bu} - 33$ dB(A) met een minimum van 20 dB(A).
- Verblijfsruimte: $G_{A,k} = L_{bu} - 35$ dB(A) met een minimum van 18 dB(A).

Waarin L_{bu} de geluidbelasting op de gevel is.

Bij een optredende geluidbelasting van 54 dB(A) dient de maatgevende karakteristieke geluidwering voor gevelconstructies van een woonfunctie dus minimaal $54-33=21$ dB(A) voor verblijfsgebieden te bedragen en $54-35=19$ dB(A) voor verblijfsruimten. De vereiste karakteristieke geluidswering is meer dan de minimum eis van 20 dB(A) voor een verblijfsgebied en 18 dB(A) voor een verblijfsruimte.

2. Uitgangspunten

2.1 Tekeningen

De berekeningen zijn gebaseerd op de bouwkundige tekeningen en details van awg Architecten:

Omschrijving	Datum
Basis plattegronden + doorsnede	1 juli 2015
Situatie nieuw	1 juli 2015
gevelaanzichten bouwblok 1 en 2	1 juli 2015

Tabel 2.1 Gebruikte tekeningen

2.2 Uitgerekende woningen

Er is één representatieve woning, waar op de geluidsbelasting het hoogst is, uitgerekend.
Het uitgerekende woningtype staat in onderstaande tabel.

woningtype
bouwblok 1 linker hoekwoning

Tabel 2.2 Uitgerekende woningtype

2.3 Bronspectrum

Er is uitgegaan van het standaard bronspectrum 'House muziek'.
In onderstaande tabel zijn de gebruikte standaard correctiefactoren per octaafband weergegeven.

bronspectrum House muziek	
octaafband [Hz]	correctiefactor [dB]
63	13
125	8
250	8
500	7
1000	7
2000	9
4000	10

Tabel 2.3 standaard bronspectrum 'House muziek' met correctiefactoren per octaafband.

2.4 Gebruikte constructies

Bouwkundig

In de berekening is uitgegaan van spouwmuren, met een totale massa van ca 400 kg/m², met standaard houten kozijnen welke zijn voorzien van standaard HR++ glas.

De te openen constructies moeten worden voorzien van een dubbele kierdichting met een indrukking van 3.5mm tussen de openslaande delen. De naad rond de kozijnen dient eenzijdig gekit te worden.

Plaatsing en afwerking van glas middels kroonband 200N/m.

In tabel 2.4 zijn de gebruikte constructies met hun akoestische eigenschappen weergegeven.

Constructie:	Dne/Ra [dB(A)]	Ri125 [dB(A)]	Ri250 [dB(A)]	Ri500 [dB(A)]	Ri1000 [dB(A)]	Ri2000 [dB(A)]
Buitengevel spouwmuur 400kg/m ³	49,30	41,00	44,00	49,00	54,00	58,00
Glas HR++	28,30	22,00	21,00	29,00	37,00	37,00
Naad eenzijdig gekit rond kozijn	55,40	45,00	50,00	60,00	60,00	65,00
Dubbele kierdichting indrukking 3.5mm	45,50	41,00	45,00	46,00	44,00	48,00
beglazingsrand kroonband 200N/m	49,80	37,00	48,00	56,00	60,00	65,00
standaard houten kozijn	33,40	26,00	28,00	34,00	36,00	40,00

Tabel 2.4 Overzicht gebruikte constructies. Bron: standaard bibliotheek Bink

Technische installatie

In de geluidsberekening is uitgegaan van een balansventilatiesysteem. Er zijn daarom geen ventilatieroosters opgenomen in de berekeningen.

3. Berekeningsmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met Bink Software, versie 8.9.0.9, volgens de methode GGG97 en NEN 5077 + C3. De rekenbladen zijn bijgevoegd in bijlage 2.

4. Conclusie

Samenvatting resultaten berekening:

Ruimte aanduiding	Geluidbelasting gevel [dB(A)]	maximaal toelaatbaar binnenniveau [dB(A)]	Vereiste geluidwering [dB(A)]	Karakteristieke wering $G_{A,K}$ [dB(A)]
woning bouwblok 1 hoek links				
Woonkamer/keuken	54,00	35,00	19,00	27,67
Slaapkamer links	54,00	35,00	19,00	30,61
Slaapkamer rechts	54,00	35,00	19,00	27,45
Verblijfsgebied 1	54,00	33,00	21,00	27,67
Verblijfsgebied 4	54,00	33,00	21,00	29,33

Uit de geluidsberekeningen kan geconcludeerd worden dat als de woningen worden opgebouwd volgens de details en uitgangspunten zoals beschreven in 2.4, de vereiste $G_{A,K}$ voor elk verblijfsgebied en verblijfsruimte zal voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit.

Bijlage 1: akoestisch rapport en situatietekening met geluidscontouren van Hofstraat en omgeving.

Bijlage 2: Rekenresultaten Bink Geluidwering gevels 8.9.0.9

**Concept
Akoestisch Onderzoek V1**

**Ontwikkeling locatie
Hofstraat - Loet
te Schagen**

Adviseur: Lennard Duijvestijn

Opdrachtgever: WoonCompagnie
Postbus 84
1740 AB Schagen

Contactpersoon: Dhr. R.L.S. Pot (PKB bouwadviseurs)

In overleg met: Mw. Gründmann (Discotheek Vernes)

Datum: 1 maart 2001

Kenmerk: 1741 BN - 9-13 WO 010-13-02-01 V1



© 2001 IJmeer Bouwfysica b.v.

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch of door fotocopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande toestemming van IJmeer Bouwfysica bv.

Voorwaarden:

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig de RVOI-1998, inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.



Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Situatie	4
2.1 Omschrijving	4
2.2 Huidige stedenbouwkundige situatie	4
2.3 Toekomstige stedenbouwkundige situatie	4
2.4 Bouwkundige situatie discotheek	4
3. Uitgangspunten	5
3.1 Normstelling	5
3.2 Geluidsdrukniveau in de ruimte	6
4. Geluidsuitstraling discotheek	7
4.1 Bepalingsmethode	7
4.2 Meetapparatuur	7
4.3 Meetnauwkeurigheid	7
4.4 Software	7
4.5 Resultaten	7
5. Conclusies en voorwaarden	8
5.1 Bespreking geluidstechnische situatie	8
5.2 Voorwaarden ontwikkeling	8
5.3 Voorzieningen discotheek	9
6. Tot slot	10
7. Overzicht figuren, tekeningen en bijlagen	11



1. Inleiding

In opdracht van de WoonCompagnie Schagen is door ijmeer bouwfysica akoestisch onderzoek verricht naar de geluidsuitstraling van discotheek Vernes, in relatie tot de ontwikkeling van het naastgelegen terrein. Voor dit terrein, dat momenteel deels braakliggend en deels bebouwd is, is door KAW architecten een ontwerpplan opgesteld, waarin mogelijke bestemming en inrichting is weergegeven. Hierin wordt ook uitgegaan van de ontwikkeling van enkele woongebouwen.

Het terrein dat voor de ontwikkeling in aanmerking komt is deels van de gemeente en deels van mevrouw Gründmann (eigenaresse van Discotheek Vernes). De belangrijkste afspraak, aangaande het onderhavige onderzoek, is de volgende: De exploitatie van discotheek Vernes mag niet nadelig worden beïnvloed door de ontwikkeling van het bedoelde terrein.

Deze nadelige beïnvloeding zal zich met name toespitsen op het aspect geluid. In de discotheek wordt muziekgeluid geproduceerd. Het geluid dat naar de omgeving uitstraalt mag de geldende geluidsnormen op de gevels van de omliggende geluidsgevoelige bebouwing niet overschrijden.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de benodigde voorwaarden die moeten worden gesteld aan het ontwikkelingsproject, waarbij de ontwikkeling van het terrein zo optimaal mogelijk doorgang kan vinden en discotheek zonder hinder de exploitatie kan voortzetten.

Hiervoor zijn geluidsmetingen verricht in en rondom de discotheek en zijn de ontwerpplannen beoordeeld. Vervolgens is een uitstralingsmodel opgezet, waarmee de geluidsuitstraling van de discotheek naar de omgeving is berekend.

De bepaalde voorwaarden voor de ontwikkeling zijn onder te verdelen in de volgende gebieden:

- de bestemming van de gebouwen direct naast de discotheek
- de indeling van het terrein;
- enkele aanvullende maatregelen in de discotheek;
- de te hanteren geluidsnormen.

Deze voorwaarden / voorzieningen zijn geenszins vrijblijvend. De afgesproken doelstelling is alleen te bereiken indien aan deze voorwaarden wordt voldaan, of wanneer een alternatieven worden beoordeeld en goedgekeurd.

Alle bevindingen zijn weergegeven in dit rapport. Het concept hiervan zal eerst worden overlegd aan de diverse partijen alvorens het definitieve rapport zal worden opgesteld.



2. Situatie

2.1 Omschrijving

City Dans Theater Vernes is gevestigd in de panden Loet 9 tot en met Loet 13. Binnen het complex bevindt zich een discotheek, een feestcafé en een poolcentrum.

Het gebied ten oosten van de discotheek, waar zich momenteel garageboxen bevinden, alsmede enkele woningen, zal worden herontwikkeld. Hiervoor zullen de aanwezige garageboxen en woningen worden gesloopt.

Een deel van het te ontwikkelen gebied bevindt zich in de directe invloedssfeer van het geluid afkomstig uit discotheek Vernes. Door aan dit deel strenge geluidseisen te stellen, zal de discotheek wellicht beperkt worden in zijn exploitatie. Als uitgangspunt voor het plan is echter gesteld dat Vernes niet beperkt mag worden in zijn mogelijkheden.

2.2 Huidige stedenbouwkundige situatie

Discotheek Vernes is gevestigd in de panden Loet 9 tot en met Loet 13. Ten oosten van de discotheek bevindt zich, aan de voorzijde een braakliggend terrein. Ook ten oosten, maar verder naar achteren, grenst de discotheek aan enkele garageboxen.

Ten zuiden is aanpandig een sportschool gelegen. De dichtstbijzijnde geluidsgevoelige bebouwing aan deze zijde is de woning Hofstraat 46.

Ten westen bevindt zich, aan de straatzijde, de woning Loet 15. Hierachter zijn tuinen gelegen.

Zie tekening 1 in de bijlagen.

2.3 Toekomstige stedenbouwkundige situatie

De exacte toekomstige situatie is nog onbekend. Er zijn plannen om op het terrein ten oosten van de discotheek een gebied te creëren met een woon- en winkelfunctie. Door KAW architecten is ontwerpschets opgesteld, waarvan het voorstel is weergegeven op tekening 2 in de bijlagen.

De "geplande" situatie waarvan is uitgegaan in dit onderzoek, is gebaseerd op de 'Presentatie en verslaglegging workshop d.d. 30 mei 2000' door KAW architecten.

In het schetsplan is te zien dat naast de discotheek vanaf de Loet tot aan de Hofstraat een langgerekt gebouw is gepland. Vooralsnog is aan dit gebouw een gemengde bestemming gegeven, te weten winkels/kantoren en woningen. Verder oostwaarts zijn nog twee complexen gepland, waarin eveneens woningen zullen worden gerealiseerd. De Loet en de Hofstraat zullen hierbij in open verbinding blijven.

Het gehele plan omvat een parkeergarage onder peil, met daarboven drie bouwlagen.

Zie tekening 2 in de bijlagen.

2.4 Bouwkundige situatie discotheek

De discotheek is circa 5 jaar geleden geheel verbouwd. Hierbij zijn tevens zeer ingrijpende geluidsisolerende voorzieningen aangebracht. Ter plaatse van de nooduitgang op de 1^e verdieping die uitmondt op het platdak, bevindt zich een soort entreegebied naar het feestcafé en het poolcentrum. In deze ruimte zijn nog geen geluidsisolerende voorzieningen getroffen.



3. Uitgangspunten

3.1 Normstelling

Per 1 oktober 1998 is het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer van kracht. In dit besluit worden onderstaande grenswaarden geformuleerd.

Figuur 1 Overzicht grenswaarden AMvB horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen

Plaats:	7.00-19.00 u.		19.00-23.00 u.		23.00-7.00 u.	
	L _{Aeq}	L _{max}	L _{Aeq}	L _{max}	L _{Aeq}	L _{max}
Op de gevel van een woning	50	70	45	65	40	60
In een in- of aanpandige geluidsgevoelige ruimte	35	55	30	50	25	40

Hierbij wordt de lokale overheid de mogelijkheid geboden nadere eisen te stellen aan deze grenswaarden. Tevens wordt gesteld dat voor bedrijven, waarvoor onmiddellijk voorafgaand aan de datum van inwerkingtreding van het Besluit een milieuvergunning gold, de voorschriften van deze vergunning gedurende drie jaar na het van toepassing worden van het Besluit op de inrichting, gelden als nadere eis.

De inrichting voldoet aan de voorwaarden zoals geformuleerd in artikel 2 van het Besluit. De uitzonderingsclausules zoals geformuleerd in artikel 3 van bovengenoemd besluit zijn niet van toepassing. Derhalve is, zoals omschreven in artikel 8.41 van de Wet milieubeheer, de inrichting meldingsplichtig aan de lokale overheid en is de regelgeving van bovengenoemd besluit van toepassing.

Toegepaste geluidsnormen

De lokale overheid heeft te kennen gegeven de grenswaarden voor de geluidsbelasting te hanteren zoals weergegeven in onderstaande figuur.

Figuur 2 Overzicht toegepaste geluidsnormen

Plaats:	7.00-19.00 u.		19.00-23.00 u.		23.00-7.00 u.	
	L _{Aeq}	L _{max}	L _{Aeq}	L _{max}	L _{Aeq}	L _{max}
Op de voorgevel van een woning, gelegen aan de Loet	55	70	50	65	45	60
Op de overige gevels van woningen	50	70	45	65	40	60
In een in- of aanpandige geluidsgevoelige ruimte	35	55	30	50	25	40



3.2 Geluidsdrukniveau in de ruimte

In het verleden zijn door ijmeer geluidsmetingen uitgevoerd om de geluidsuitstraling van het bedrijf naar de omgeving in kaart te brengen. Uit deze metingen bleek dat binnen de discotheek een gemiddeld geluidsdrukniveau (L_{Aeq}) van 95 dB(A) popmuziek toelaatbaar is en een gemiddeld geluidsdrukniveau van 90 dB(A) housemuziek, zonder hierbij de in de vergunning opgenomen grenswaarden te overschrijden.

Uitgangspunt hierbij was dat de grenswaarde voor de gemiddelde geluidsbelasting (L_{Aeq}) op alle gevels 45 dB(A) etmaalwaarde is. Tevens zijn deze metingen uitgevoerd in het kader van de het Besluit horecabedrijven milieubeheer (1992), waarbij de geluidsbelasting op de gevels van de omliggende objecten beoordeeld is voor het geluid afkomstig van de inrichting, alsmede het geluid dat gereflecteerd wordt tegen de gevel van het object.

In het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer wordt gesteld dat de geluidsbelasting op de gevels van de omliggende geluidsgevoelige objecten beoordeeld dient te worden voor het invallend geluid. Gevelreflecties dienen hierbij buiten beschouwing te blijven.

Op basis van de gewijzigde normstelling en beoordeling kan worden gesteld dat in de huidige situatie een hoger geluidsdrukniveau in de inrichting is toegestaan, zonder de in het besluit opgenomen grenswaarden te overschrijden. Deze waarden zijn 8 dB(A) hoger (5 dB(A) ten gevolge van normstelling en 3 dB(A) hoger ten gevolge van beoordeling). In het onderzoek is daarom uitgegaan van een geluidsdrukniveau in de discotheek van 98 dB(A) housemuziek en 103 dB(A) popmuziek.

Deze waarden zijn in overeenstemming met de huidige exploitatie van de discotheek.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de geluidsmetingen van 12 december 2000 weergegeven.

Figuur 3 Resultaten luchtgeluid in dB(A), bronpositie discotheekruimte

inmissiepunt	omschrijving	ΔL^1	norm	correctie ²	toelaatbaar binnenniveau ³
A1	Loet 15 Op de achtergevel, 5 meter hoogte	67.6	40	-10	98
opmerking					
A2	Hofstraat 46 Op de achtergevel, 1,5 meter hoogte	69.2	40	-10	99
opmerking					
A3	Loet 13 4 meter uit de linker zijgevel, 5 m. hoog, voorzijde	61.5	-	-	-
opmerking	meting t.b.v. uitstralingsmodel				
A4	Loet 13 4 meter uit de linker zijgevel, 5 m. hoog, achterzijde	62.2	-	-	-
opmerking	meting t.b.v. uitstralingsmodel				
A5	Loet 13 midden platdak linker zijgevel, bij nooddeur	54.2	-	-	-
opmerking	meting t.b.v. uitstralingsmodel				
A6	Loet 13 boven dak, zijkant	54.3	-	-	-
opmerking	meting t.b.v. uitstralingsmodel				
A7	Loet 13 4 meter uit de achtergevel, 5 meter hoogte	57.7	-	-	-
opmerking	meting t.b.v. uitstralingsmodel				
A8	Loet 13 2 meter boven platdak discotheek	59.0	-	-	-
opmerking	meting t.b.v. uitstralingsmodel				

¹ Afname geluid, gecorrigeerd voor housemuziek

² Correctie voor muziekgeluid volgens Wet Milieubeheer

³ Toelaatbaar geluidsniveau L_{Aeq} voor housemuziek



4. Geluidsuitstraling discotheek

4.1 Bepalingsmethode

De geluidsuitstraling van de discotheek naar het terrein waar de nieuwbouw gepland is, is berekend conform methode II van de handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999). Hierbij is middels methode II.7 het bronvermogen van de bouwkundige constructies bepaald. Onderdeel van deze bepalingmethode was het, door middel van geluidsmetingen, vaststellen van de isolatiewaarde van de constructies. Conform methode II.8 is de overdracht van het geluid naar de omgeving berekend.

4.2 Meetapparatuur

Bij de geluidsmetingen is gebruik gemaakt van onderstaande apparatuur. De geluidsniveaumeter is voorafgaande aan de metingen en na het beëindigen van de metingen gekalibreerd.

Figuur 4 Overzicht gebruikte meetapparatuur

Naam	fabrikant	type
Geluidsniveaumeter	Rion	NA-27
Microfoon	Rion	UC-53
Oktaafbandfilter	Rion	NX-04
IJkbron	Rion	NC-73
Ruisgenerator	Teac	DA-P20
Eindversterkers	Carver	PT-24000 PT-1800 PT-400
Luidsprekers[8x]	EAW	KF-850

4.3 Meetnauwkeurigheid

De nauwkeurigheid in de metingen van de geluidsniveaus wordt onder andere bepaald door de eigenschappen van de ruimte. Ook stoorgeluiden die optreden tijdens een meting kunnen de nauwkeurigheid nadelig beïnvloeden. Door het elimineren van deze stoorgeluiden en het middelen over verschillende meetpunten kan een nauwkeurigheid van ± 1 dB(A) bereikt worden in het eindresultaat.

4.4 Software

De berekeningen van de geluidsuitstraling zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geonoise, versie 3.00.

4.5 Resultaten

De contouren van het geluid dat door de discotheek wordt uitgestraald zijn weergegeven in de bijlagen. Uit deze contouren blijkt dat tot een afstand van 25 meter de geluidsbelasting zodanig is dat de geluidsnormen op de gevels van nieuw te bouwen woningen zullen worden overschreden.



5. Conclusies en voorwaarden

5.1 Bespreking geluidstechnische situatie

Uit het onderzoek blijkt dat in de huidige situatie geluidsgevoelige bebouwing kan plaatsvinden op 25 meter. Dit maakt een zeer groot gedeelte van het terrein ongeschikt voor het realiseren van woningen (geluidsgevoelige gebouwen). Hierbij gaan wij ervan uit dat de geluidsnormen worden gehanteerd zoals zijn geformuleerd in het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer.

Aanvullende geluidsisolerende voorzieningen in de discotheek zijn slechts zeer beperkt mogelijk en geven geenszins het gewenste effect. De voorzieningen die getroffen kunnen worden zullen een verbetering teweeg brengen van 2 à 3 dB(A). Echter, het verwijderen van de garageboxen zal deze verbetering teniet doen, doordat er een groter geveloppervlak ontstaat dat geluid afstraalt.

Naast de discotheek zal een "geluidsbuffer" gerealiseerd moeten worden in de vorm van een gebouw met een niet-geluidsgevoelige bestemming. Als er in dit gebouw alleen kantoren en/of winkels en/of bergingen gerealiseerd worden, gelden er geen geluidsnormen op de gevels van dit gebouw. Hierdoor ontstaat achter dit gebouw een geluidsluwte waardoor het overige deel van het te ontwikkelen terrein wel geschikt wordt voor woningbouw.

Waar eveneens rekening mee gehouden moet worden is de overdracht van laagfrequent geluid en trillingen. De overdracht hiervan is (op voorhand) niet te meten of berekenen en dus moeilijk te voorspellen. De geplande parkeergarage zorgt voor een constructieve verbinding tussen alle geplande gebouwen. Het zal daardoor noodzakelijk zijn de gebouwen los te bouwen van de discotheek.

5.2 Voorwaarden ontwikkeling

- Tussen de discotheek en de nieuw te ontwikkelen gebouwen (zowel parkeergarage als de overige bouwlagen) dient minimaal 1 meter afstand aangehouden te worden;
- In het gebouw direct naast de discotheek kunnen geen woningen of andere geluidsgevoelige ruimten worden gerealiseerd. Dit geldt voor het gehele gebouw (vanaf de Loet tot aan de Hofstraat);
- Het gebouw direct naast de discotheek dient geheel gesloten te zijn vanaf de Loet tot aan de Hofstraat en dient minimaal drie bouwlagen te bezitten (exclusief parkeerkelder);
- Bij de bouw dient rekening gehouden te worden met de diverse nooduitgangen van de discotheek;
- Bij de bouw, en dit geldt voor alle gebouwen, dient rekening gehouden te worden met de indirecte hinder van de discotheek. Dit wil zeggen de geluiden op straat door komende en gaande bezoekers e.d. Dit kan geschieden door een hogere gevelisolatie aan te houden dan het Bouwbesluit minimaal eist. Hiervoor moeten berekeningen uitgevoerd worden als de ontwerp bouwplannen gerealiseerd zijn;
- Als de plannen verder uitgewerkt zijn moeten deze beoordeeld worden door een akoestisch adviesbureau. Hieruit kunnen eventueel aanvullende voorwaarden volgen;
- Tijdens de graafwerkzaamheden voor de fundering en de parkeerkelder dient de bodem geïnspecteerd te worden door een akoestisch adviseur;
- De naleving van de gemaakte en te maken afspraken dienen gecontroleerd te worden tijdens de bouw;

Zie tekening 3 in de bijlagen



5.3 Voorzieningen discotheek

- De nooduitgang aan de oostgevel vindt haar doorgang momenteel door een van de garageboxen. Deze garagebox functioneert als geluidssluis. Aangezien de garages in het plan zullen worden verwijderd, zal er een sluis of portaalconstructie aan de binnenzijde van de discotheek moeten worden gemaakt.
- Alle buitendeuren van alle nooduitgangen (voor zo ver dit nog niet het geval is) moeten worden vervaardigd uit geïsoleerde stalen deuren, zoals wordt geleverd door bijvoorbeeld Merford, type MD 56 L;
- Voor alle nooduitgangen (voor zo ver dit nog niet het geval is) dienst aan de binnenzijde een portaalconstructie gemaakt te worden ;
- De binnenzijde van deze portalen dienen bekleed te worden met een geluidsabsorberend materiaal;
- Het entreegebied naar het feestcafé en het poolcentrum op de 1^e verdieping moet voorzien worden van een geluidsisolerend plafond en geluidsisolerende voorzetwanden. Deze maatregelen kunnen worden uitgewerkt nadat bekend is hoe de nooduitgang aldaar gerealiseerd gaat worden;



6. Tot slot

Uit het verrichte onderzoek blijkt dat de geplande ontwikkeling van de locatie Loet – Hofstraat in Schagen, niet kan plaatsvinden zoals de ontwerpschetsen van KAW architecten weergeven. De reden hiervoor is dat de geluidsuitstraling van City Dans Theater Vernes de geluidsnormen op de toekomstige gevels zou overschrijden. De realisatie van het project zou de bedrijfsvoering van de discotheek zodanig beïnvloeden, dat de huidige exploitatievorm niet zou kunnen worden voortgezet.

Indien als uitgangspunt wordt genomen dat Vernes niet beperkt mag worden in de bedrijfsvoering, zullen aanpassingen gedaan moeten worden aan het ontwerp en de inrichting van het te ontwikkelen terrein. De belangrijkste voorwaarde voor het project is dat de gebouwen die direct naast Vernes worden ontwikkeld geen geluidsgevoelige bestemming krijgen en los worden gebouwd van de discotheek.

Bij de diverse stadia van het project zal een akoestisch adviseur betrokken moten blijven teneinde wijzigingen en onverwachte zaken te beoordelen.

ijmeer bouwfysica bv,

Lennard Duijvestijn
adviseur



7. Overzicht figuren, tekeningen en bijlagen

Figuren

1. Overzicht grenswaarden AMvB horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen
2. Overzicht toegepaste geluidsnormen
3. Overzicht gebruikte meetapparatuur

5
5
7

Tekeningen

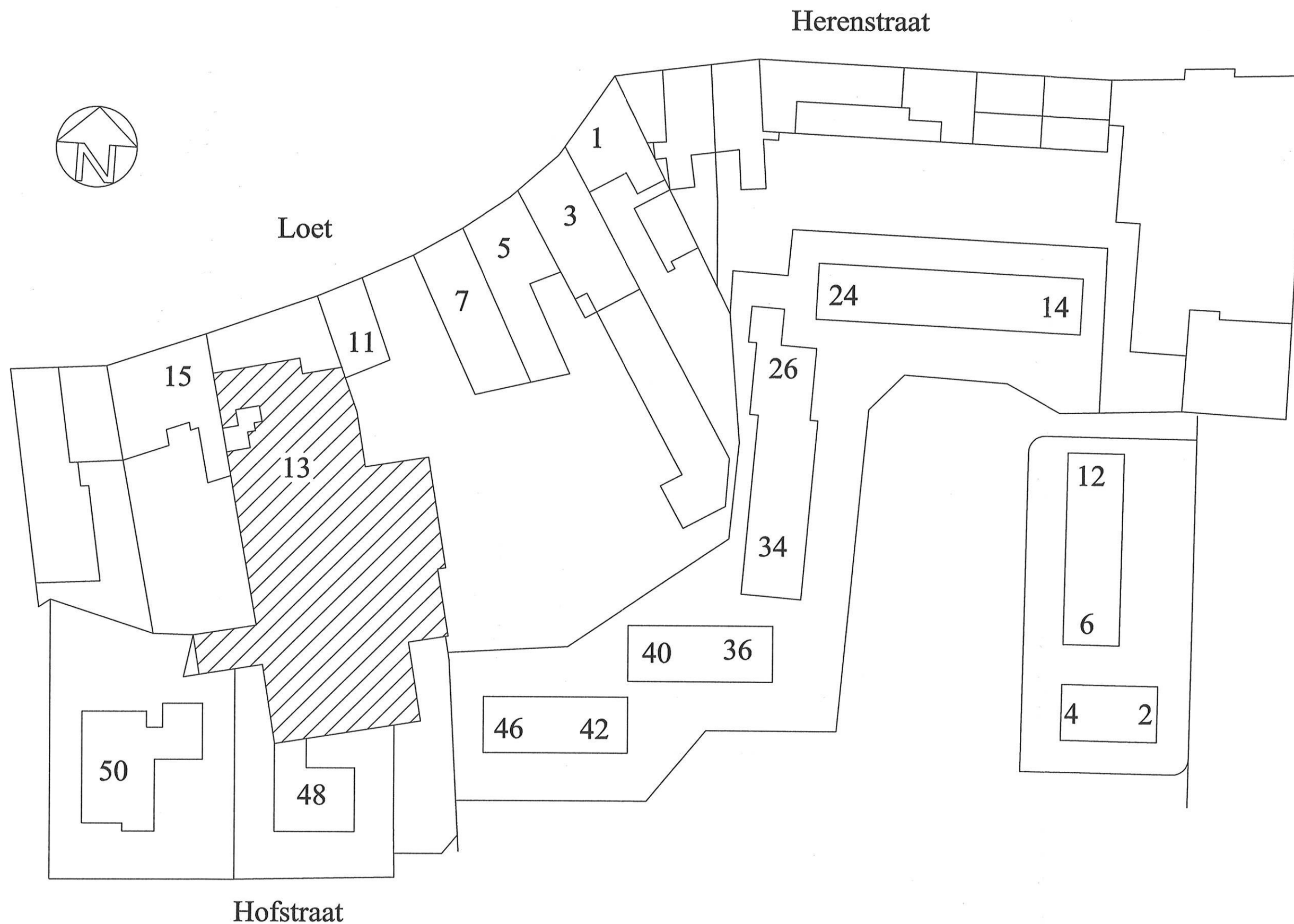
1. Situatieschets van de huidige omgeving
2. Situatieschets van de geplande omgeving
3. Situatieschets van de voorgestelde omgeving
4. Geluidscontouren, huidige situatie, 5 meter hoog
5. Geluidscontouren, huidige situatie, 7,5 meter hoog
6. Geluidscontouren, geplande situatie, 5 meter hoog
7. Geluidscontouren, geplande situatie, 7,5 meter hoog


Bijlagen

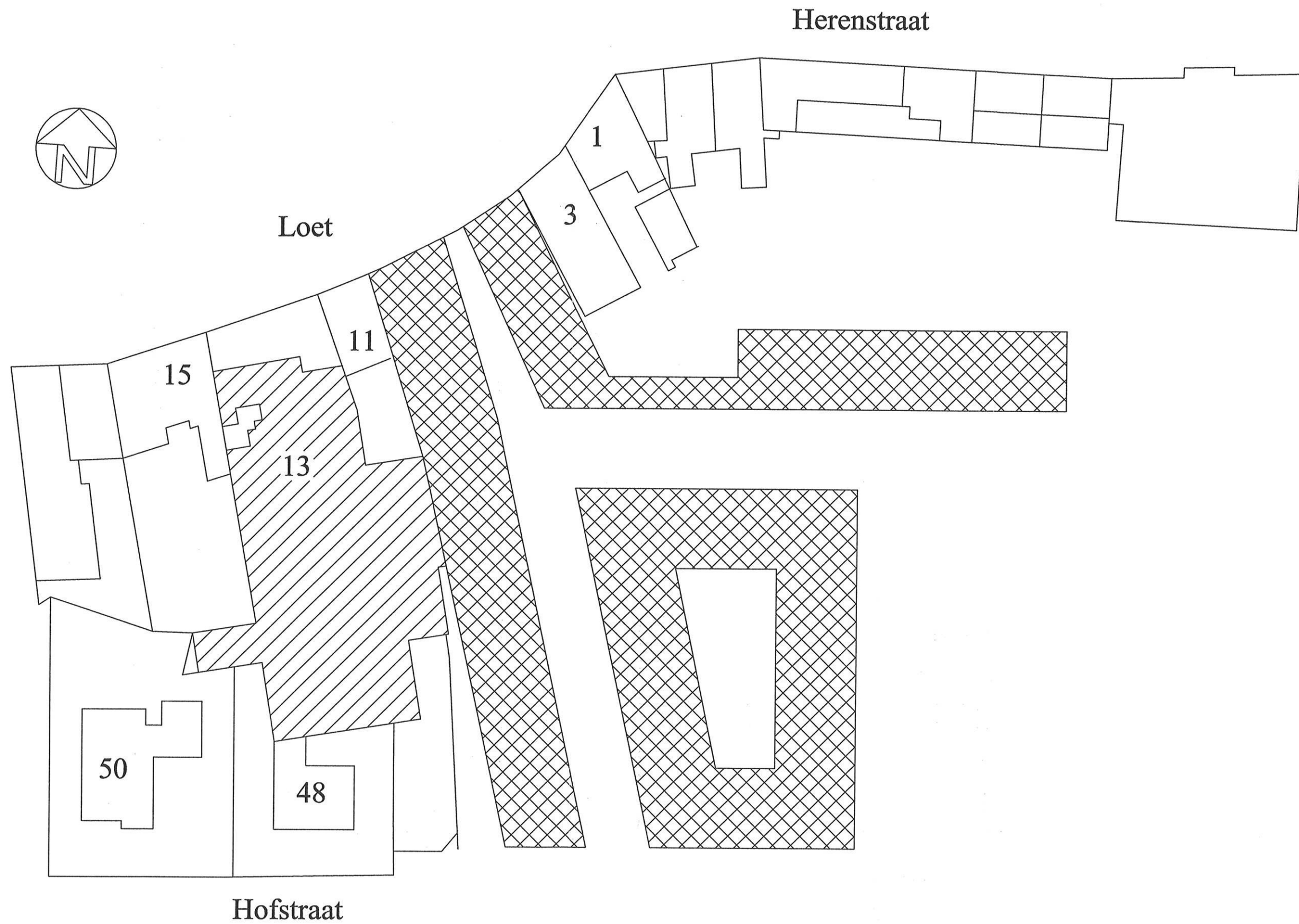
Meetgegevens luchtgeluid
Invoergegevens uitstralingsmodel
De verklarende woordenlijst
Het uittreksel Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer




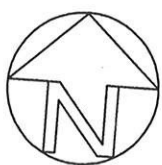
Tekeningen & Bijlagen



 ijmeer tel: 020 681 88 20 fax: 020 681 86 13	Tekening: 1741 BN - 9-13 AC 001	NR. 1
	Tekst: -	
AANZICHT: platttegrond		1:500
OMSCHRIJVING: situatieschets bestand		

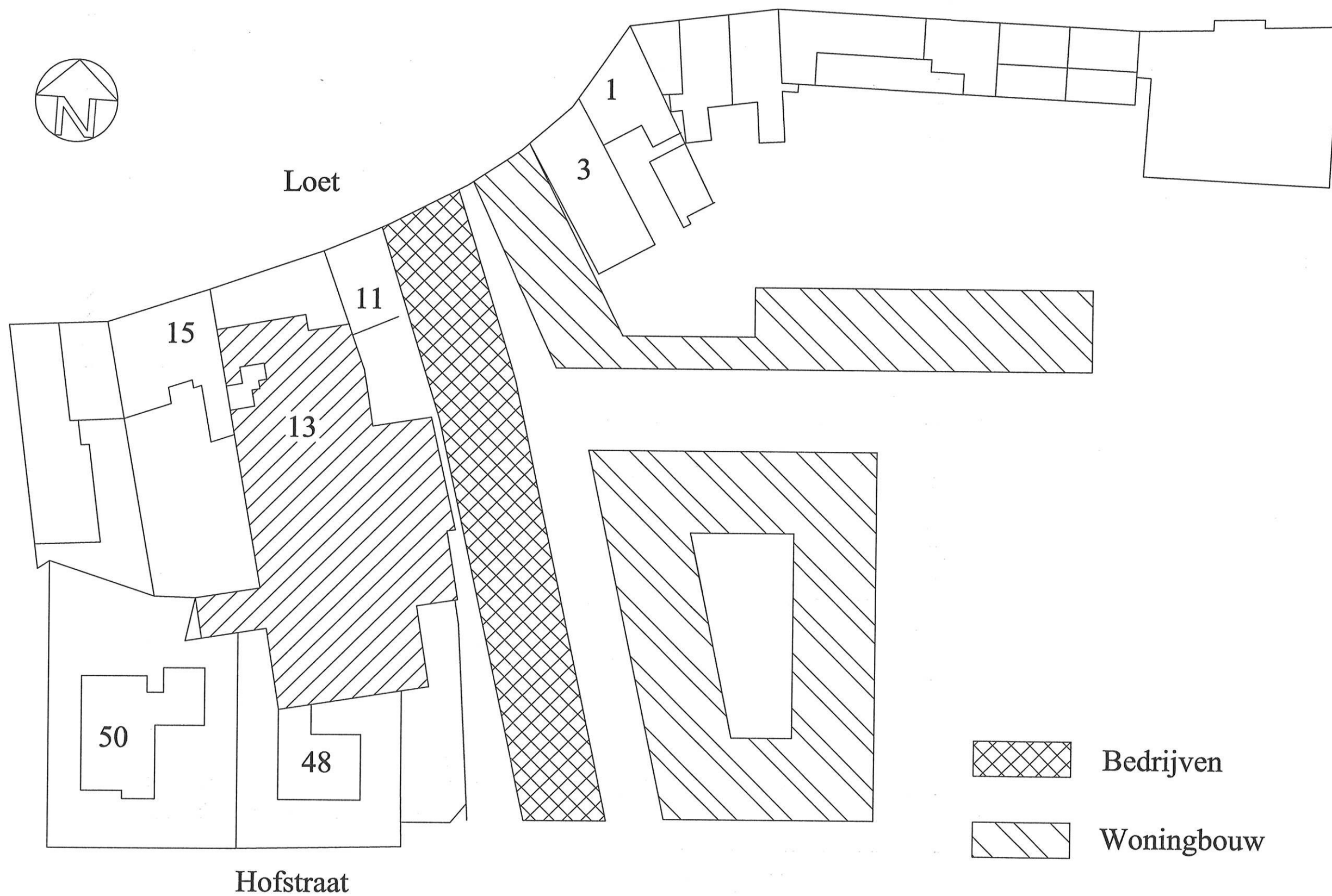



 Pijmeer tel: 020 681 88 20 fax: 020 681 86 13	Tekening: 1741 BN - 9-13AC 002	NR. 2
	Tekst: -	1:500
AANZICHT: plattegrond		
OMSCHRIJVING: situatieschets conform ontwerp		



Herenstraat

Loet



 tel: 020 681 88 20 fax: 020 681 86 13	Tekening: 1741 BN - 9-13 AC 004	NR. 3
	Tekst: -	
AANZICHT: plattegrond		1:500
OMSCHRIJVING: Situatieschets gewijzigd ontwerp		

Model:1741 BN - 9-13 - Huidige situatie - Housemuziek, 5 meter hoog
Groep:(hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-gBA	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
Dak 1.1	-200,0	56,0	54,0	45,0	43,0	41,0	40,0	39,0	-200,0	58,6	12,00	4,000	8,000
Dak 1.2	-200,0	56,0	54,0	45,0	43,0	41,0	40,0	39,0	-200,0	58,6	12,00	4,000	8,000
Dak 1.3	-200,0	56,0	54,0	45,0	43,0	41,0	40,0	39,0	-200,0	58,6	12,00	4,000	8,000
Dak 1.4	-200,0	56,0	54,0	45,0	43,0	41,0	40,0	39,0	-200,0	58,6	12,00	4,000	8,000
Dak 1.5	-200,0	56,0	54,0	45,0	43,0	41,0	40,0	39,0	-200,0	58,6	12,00	4,000	8,000
Dak 1.6	-200,0	56,0	54,0	45,0	43,0	41,0	40,0	39,0	-200,0	58,6	12,00	4,000	8,000
Dak 1.7	-200,0	56,0	54,0	45,0	43,0	41,0	40,0	39,0	-200,0	58,6	12,00	4,000	8,000
Dak 1.8	-200,0	56,0	54,0	45,0	43,0	41,0	40,0	39,0	-200,0	58,6	12,00	4,000	8,000
Dak 2.1	-200,0	47,0	49,0	39,0	39,0	36,0	36,0	34,0	-200,0	51,9	12,00	4,000	8,000
deur 1.1	-200,0	37,0	45,0	33,0	30,0	26,0	20,0	15,0	-200,0	46,0	12,00	4,000	8,000
deur 1.2	-200,0	39,0	39,0	33,0	30,0	25,0	23,0	21,0	-200,0	42,9	12,00	4,000	8,000
Gevel 1.01	-200,0	44,0	46,0	40,0	41,0	38,0	36,0	34,0	-200,0	50,0	12,00	4,000	8,000
Gevel 1.02	-200,0	44,0	46,0	40,0	41,0	38,0	36,0	34,0	-200,0	50,0	12,00	4,000	8,000
Gevel 1.03	-200,0	44,0	46,0	40,0	41,0	38,0	36,0	34,0	-200,0	50,0	12,00	4,000	8,000
Gevel 1.04	-200,0	44,0	46,0	40,0	41,0	38,0	36,0	34,0	-200,0	50,0	12,00	4,000	8,000
Gevel 1.05	-200,0	44,0	46,0	40,0	41,0	38,0	36,0	34,0	-200,0	50,0	12,00	4,000	8,000
Gevel 1.06	-200,0	44,0	46,0	40,0	41,0	38,0	36,0	34,0	-200,0	50,0	12,00	4,000	8,000
Gevel 1.07	-200,0	44,0	46,0	40,0	41,0	38,0	36,0	34,0	-200,0	50,0	12,00	4,000	8,000
Gevel 1.08	-200,0	44,0	46,0	40,0	41,0	38,0	36,0	34,0	-200,0	50,0	12,00	4,000	8,000
Gevel 1.09	-200,0	44,0	46,0	40,0	41,0	38,0	36,0	34,0	-200,0	50,0	12,00	4,000	8,000
Gevel 1.10	-200,0	44,0	46,0	40,0	41,0	38,0	36,0	34,0	-200,0	50,0	12,00	4,000	8,000

De bedrijfstijdcorrecties (Cb) worden weergegeven in uren per periode

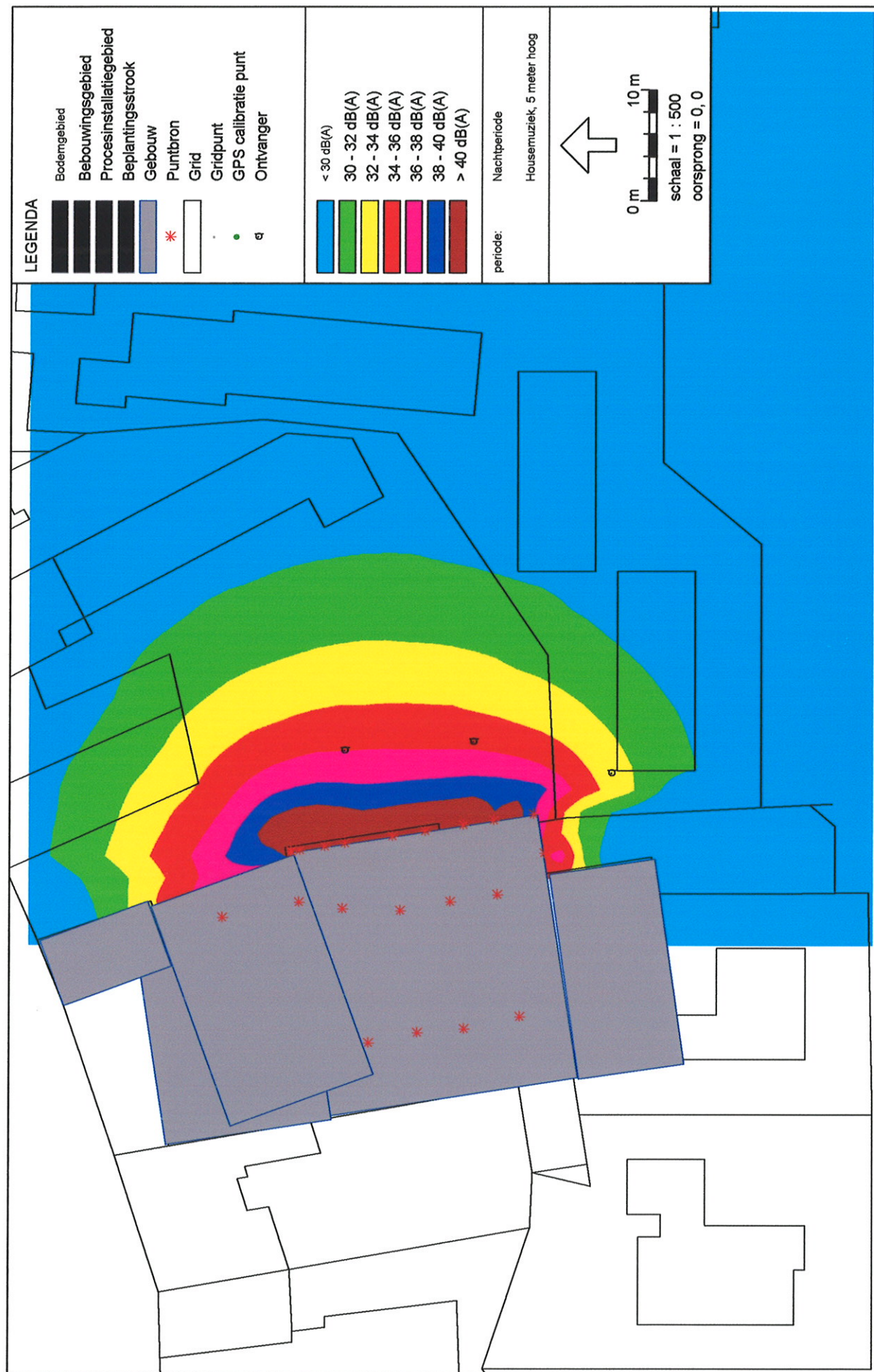
Invoergegevens puntbronnen
housemuziek

1741 BN - 9-13
Umeer Bouwfysica

Model:1741 BN - 9-13 - Huidige situatie - Housemuziek, 5 meter hoog
Groep:(hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekemethode Industrielawaai - IL

Id		Omschrijving	X		Y	Mvld	Hoogte	Refl.	Demp.	Richtingsindex	
Dak 1.1		Dak deel 1	31,1		41,8	0,0	10,0	Vernes 1.1	--	Dak HMRI-II.8	
Dak 1.2		Dak deel 2	30,1		46,1	0,0	10,0	Vernes 1.1	--	Dak HMRI-II.8	
Dak 1.3		Dak deel 3	42,2		48,5	0,0	10,0	Vernes 1.1	--	Dak HMRI-II.8	
Dak 1.4		Dak deel 4	32,5		32,5	0,0	10,0	Vernes 1.1	--	Dak HMRI-II.8	
Dak 1.5		Dak deel 5	42,8		38,8	0,0	10,0	Vernes 1.1	--	Dak HMRI-II.8	
Dak 1.6		Dak deel 6	43,5		34,5	0,0	10,0	Vernes 1.1	--	Dak HMRI-II.8	
Dak 1.7		Dak deel 7	42,1		43,3	0,0	10,0	Vernes 1.1	--	Dak HMRI-II.8	
Dak 1.8		Dak deel 8	31,4		37,5	0,0	10,0	Vernes 1.1	--	Dak HMRI-II.8	
Dak 2.1		dak voorzijde	41,4		59,4	0,0	3,0	Vernes 1.3	--	Dak HMRI-II.8	
deur 1.1		nooddeur voorzijde	42,8		52,4	0,0	5,0	Vernes 1.1	--	Gevel	
deur 1.2		nooddeur achterzijde	47,3		30,3	0,0	5,0	Vernes 1.1	--	Gevel	
Gevel 1.01		Oostgevel deel 1	47,4		53,2	0,0	7,0	Vernes 1.1	--	Gevel	
Gevel 1.02		Oostgevel deel 2	47,5		52,3	0,0	7,0	Vernes 1.1	--	Gevel	
Gevel 1.03		Oostgevel deel 3	47,8		50,1	0,0	7,0	Vernes 1.1	--	Gevel	
Gevel 1.04		Oostgevel deel 4	48,1		48,3	0,0	7,0	Vernes 1.1	--	Gevel	
Gevel 1.05		Oostgevel deel 5	47,4		53,1	0,0	7,0	Vernes 1.1	--	Gevel	
Gevel 1.06		Oostgevel deel 6	48,8		44,0	0,0	7,0	Vernes 1.1	--	Gevel	
Gevel 1.07		Oostgevel deel 7	49,2		41,1	0,0	7,0	Vernes 1.1	--	Gevel	
Gevel 1.08		Oostgevel deel 8	49,8		37,6	0,0	7,0	Vernes 1.1	--	Gevel	
Gevel 1.09		Oostgevel deel 9	50,2		34,9	0,0	7,0	Vernes 1.1	--	Gevel	
Gevel 1.10		Oostgevel deel 10	50,8		31,3	0,0	7,0	Vernes 1.1	--	Gevel	

De bedrijfstijdcorrecties (Cb) worden weergegeven in uren per periode



Project	: 5872014	Omschr.	: Hofstraat Schagen
Mutatiedatum	: 16-11-2015		
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: geluidwering gevel blok 1 woning hoek li

Project gegevens

Project	:	5872014
Omschrijving	:	Hofstraat Schagen
Plaats	:	
Aanmaakdatum	:	15-12-2014
Mutatie datum	:	16-11-2015
Auteur	:	martina

Projectrelatie(s)

Wooncompagnie

Genie Techni Engineering

Bedrijfsweg 16 1613 DX Grootebroek
Nederland
Telefoon : 0228-322070
Fax : 0228-562041
E-mail : te@geniebv.nl

Project : 5872014
Mutatiedatum : 16-11-2015
Gebouwtype : Woning

Omschr. : Hofstraat Schagen
Gebouw : geluidwering gevel blok 1 woning hoek li

Gebouw opmerkingen

geluidbelasting gevel 34dB(A) + 10 dB(A) nachtperiode + 10dB(A) muziekgeluid

Project	: 5872014	Omschr.	: Hofstraat Schagen
Mutatiedatum	: 16-11-2015		
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: geluidwering gevel blok 1 woning hoek li

Overzicht gebruikte konstrukties

Overige gebruikte konstrukties

Aand	Omschr	Konstr.type	Akoest.	Dne/Ra [dB(A)]	Ri63 [dB]	Ri125 [dB]	Ri250 [dB]	Ri500 [dB]	Ri1000 [dB]	Ri2000 [dB]	Ri4000 [dB]	Ri8000 [dB]
BGL50	Begl. rand, Kroonbar n.v.t.			49,80	99,00	37,00	48,00	56,00	60,00	65,00	61,00	99,00
Bm03	Buitenmuur Spouw 4 Buitenmuur			49,30	99,00	41,00	44,00	49,00	54,00	58,00	99,00	99,00
Dv14	Glas HR++ U=1,4 (in Buitenraam			28,30	99,00	22,00	21,00	29,00	37,00	37,00	37,00	99,00
K45	Kier, Dubb. dicht. ind n.v.t.			45,50	99,00	41,00	45,00	46,00	44,00	48,00	99,00	99,00
Koz060	Kozijn hout 60 mm Buitenelement			33,40	99,00	26,00	28,00	34,00	36,00	40,00	99,00	99,00
NA55	Naad, eenzijdig gekit n.v.t.			55,40	99,00	45,00	50,00	60,00	60,00	65,00	65,00	99,00

Project	: 5872014	Omschr.	: Hofstraat Schagen
Mutatiedatum	: 16-11-2015		
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: geluidwering gevel blok 1 woning hoek li

Overzicht gevels per ruimte

Aand	Omschr uitgeb.	Dne/Ra [dB(A)]	Grenst aan	Cl factor [dB]	H(Gv-weg) [m]	Orien	Stand [°]	L [m]	B [m]	Apr [m²]
Slaapkamer links										
Bm03	Buitenmuur Spouw 400 kg/m2 { N 90}	49,30	Buiten	0,00	5,09	0	90	2,38	2,63	3,76
Bm03	Buitenmuur zijgevel { N 90}	49,30	Buiten	0,00	4,20	0	90	3,23	2,63	8,49
Slaapkamer rechts										
Bm03	Buitenmuur Spouw 400 kg/m2 { N 90}	49,30	Buiten	0,00	5,09	0	90	2,63	2,63	4,42
Woonkamer/Keuken (open)										
Bm03	Buitenmuur achtergevel { N 90}	49,30	Buiten	0,00	1,31	0	90	5,10	2,63	5,08
Bm03	Buitenmuur zijgevel { N 90}	49,30	Buiten	0,00	1,31	0	90	4,30	2,63	11,31

Project : 5872014 Omschr. : Hofstraat Schagen
Mutatiedatum : 16-11-2015
Gebouwtipe : Woning Gebouw : geluidwering gevel blok 1 woning hoek li

Overzicht geveldelen per gevel

Slaapkamer links

Aand	Omschr uitgeb.	Omschr	Dne/Ra [dB(A)]	Cgi afscherm	Cgi reflectie	L [m]	B [m]	Apr [m²]
Buitenmuur Spouw 400 kg/m2 { N 90} CI-factor: 0,00								
K45	Kier, Dubb. dicht. in Kier, Dubb. dicht. indrukking 3.5		45,50	nvt	nvt	3,80	0,00	0,00
Dv14	Raam HR++ U=1,6 Glas HR++ U=1,4 (incl randeffec		28,30	nvt	nvt	1,48	1,40	2,07
NA55	Naad, eenzijdig gek Naad, eenzijdig gekit		55,40	nvt	nvt	5,75	0,00	0,00
BGL50	Begl. rand, Kroonba Begl. rand, Kroonband 200 N/m		49,80	nvt	nvt	7,61	0,00	0,00
Koz060	Kozijn hout 60 mm Kozijn hout 60 mm		33,40	nvt	nvt	7,15	0,06	0,43

Buitenmuur zijgevel { N 90} CI-factor: 0,00

Geen geveldelen geplaatst.

Slaapkamer rechts

Aand	Omschr uitgeb.	Omschr	Dne/Ra [dB(A)]	Cgi afscherm	Cgi reflectie	L [m]	B [m]	Apr [m²]
Buitenmuur Spouw 400 kg/m2 { N 90} CI-factor: 0,00								
K45	Kier, Dubb. dicht. in Kier, Dubb. dicht. indrukking 3.5		45,50	nvt	nvt	3,80	0,00	0,00
Dv14	Raam HR++ U=1,6 Glas HR++ U=1,4 (incl randeffec		28,30	nvt	nvt	1,48	1,40	2,07
NA55	Naad, eenzijdig gek Naad, eenzijdig gekit		55,40	nvt	nvt	5,75	0,00	0,00
BGL50	Begl. rand, Kroonba Begl. rand, Kroonband 200 N/m		49,80	nvt	nvt	7,61	0,00	0,00
Koz060	Kozijn hout 60 mm Kozijn hout 60 mm		33,40	nvt	nvt	7,15	0,06	0,43

Woonkamer/Keuken (open)

Aand	Omschr uitgeb.	Omschr	Dne/Ra [dB(A)]	Cgi afscherm	Cgi reflectie	L [m]	B [m]	Apr [m²]
Buitenmuur achtergevel { N 90} CI-factor: 0,00								
K45	Kier, Dubb. dicht. in Kier, Dubb. dicht. indrukking 3.5		45,50	nvt	nvt	11,04	0,00	0,00
Dv14	Raam HR++ U=1,6 Glas HR++ U=1,4 (incl randeffec		28,30	nvt	nvt	2,89	2,55	7,37
NA55	Naad, eenzijdig gek Naad, eenzijdig gekit		55,40	nvt	nvt	10,88	0,00	0,00
BGL50	Begl. rand, Kroonba Begl. rand, Kroonband 200 N/m		49,80	nvt	nvt	14,32	0,00	0,00
Koz060	Kozijn hout 60 mm Kozijn hout 60 mm		33,40	nvt	nvt	15,98	0,06	0,96

Buitenmuur zijgevel { N 90} CI-factor: 0,00

Geen geveldelen geplaatst.

Project	: 5872014	Omschr.	: Hofstraat Schagen
Mutatiedatum	: 16-11-2015		
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: geluidwering gevel blok 1 woning hoek li

Overzicht correctiefactoren Cbi (bronspectrum) en Ci

Correctiewaarden Cbi [dB]

Spectrum	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]
Housemuziek	13,0	8,0	8,0	7,0	7,0	9,0	10,0	99,9

Gevelvlakfactor Ci [dB]

Begane grond

De gevelvlakfactor is in deze bouwlaag overal 0.

Verdieping 1

De gevelvlakfactor is in deze bouwlaag overal 0.

Project : 5872014
Mutatiedatum : 16-11-2015
Gebouwtype : Woning

Omschr. : Hofstraat Schagen
Gebouw : geluidwering gevel blok 1 woning hoek li

Overzicht correctiefactoren Cgi, csk1 en csk2

Begane grond

De Cgi-factoren in deze bouwlaag zijn overal nul.

De Csk-factoren in deze bouwlaag zijn overal nul (geen suskasten/roosters aanwezig).

Verdieping 1

De Cgi-factoren in deze bouwlaag zijn overal nul.

De Csk-factoren in deze bouwlaag zijn overal nul (geen suskasten/roosters aanwezig).

Project : 5872014 Omschr. : Hofstraat Schagen
Mutatiedatum : 16-11-2015
Gebouwtipe : Woning Gebouw : geluidwering gevel blok 1 woning hoek li

Geluidwering resultaten per ruimte

Woonkamer/Keuken (open)

Invoergegevens:

Bouwlaag : Begane grond
Verblijfsgebied : Verblijfsgebied 1
Verblijfsruimte : Ja
Ruimtetipe Bouwbesluit : Keuken (< 15kW)
Lengte (L) : 4,25 [m]
Breedte (B) : 5,10 [m]
Hoogte (H) : 2,63 [m]
Volume : 57,01 [m3]

Resultaten:

Aand	Omschr uitgeb.	qv [dm3/s]	L [m]	B [m]	Apr [m²]	Gak [dB(A)]
Gevelvlak	Buitenmuur achtergevel { N 90}		5,10	2,63	13,41	27,72
Bm03	Buitenmuur achtergevel { N 90}		5,10	2,63	5,08	50,37
K45	Kier, Dubb. dicht. indrukking 3.5		11,04	0,00	0,00	45,38
Dv14	Raam HR++ U=1,6 (+koz A) { N 90}		2,89	2,55	7,37	28,11
NA55	Naad, eenzijdig gekit { N 90}		10,88	0,00	0,00	52,07
BGL50	Begl. rand, Kroonband 200 N/m		14,32	0,00	0,00	43,94
Koz060	Kozijn hout 60 mm { N 90}		15,98	0,06	0,96	42,12
Gevelvlak	Buitenmuur zijgevel { N 90}		4,30	2,63	11,31	46,89
Bm03	Buitenmuur zijgevel { N 90}		4,30	2,63	11,31	46,89

Resumé:

Geveloppervlakte : 24,72 [m²]
Geluidabsorptie (Ai) : 19,00 [m²]

Behaalde geluidwering voldoet

Project : 5872014 Omschr. : Hofstraat Schagen
Mutatiedatum : 16-11-2015
Gebouwtype : Woning Gebouw : geluidwering gevel blok 1 woning hoek li

Slaapkamer rechts

Invoergegevens:

Bouwlaag : Verdieping 1
Verblijfsgebied : Verblijfsgebied 4
Verblijfsruimte : Ja
Ruimtetype Bouwbesluit : VR voor slapen
Lengte (L) : 2,63 [m]
Breedte (B) : 3,23 [m]
Hoogte (H) : 2,63 [m]
Volume : 22,34 [m3]

Resultaten:

Aand	Omschr uitgeb.	qv [dm3/s]	L [m]	B [m]	Apr [m²]	Gak [dB(A)]
Gevelvlak	Buitenmuur Spouw 400 kg/m2		2,63	2,63	6,92	27,45
Bm03	Buitenmuur Spouw 400 kg/m2 {		2,63	2,63	4,42	45,44
K45	Kier, Dubb. dicht. indrukking 3.5		3,80	0,00	0,00	44,48
Dv14	Raam HR++ U=1,6 (+koz A) { N		1,48	1,40	2,07	28,10
NA55	Naad, eenzijdig gekit { N 90}		5,75	0,00	0,00	49,31
BGL50	Begl. rand, Kroonband 200 N/m		7,61	0,00	0,00	41,15
Koz060	Kozijn hout 60 mm { N 90}		7,15	0,06	0,43	40,08

Resumé:

Geveloppervlakte : 6,92 [m²]
Geluidabsorptie (Ai) : 7,45 [m²]

Behaalde geluidwering voldoet

Project : 5872014 Omschr. : Hofstraat Schagen
Mutatiedatum : 16-11-2015
Gebouwtype : Woning Gebouw : geluidwering gevel blok 1 woning hoek li

Slaapkamer links

Invoergegevens:

Bouwlaag : Verdieping 1
Verblijfsgebied : Verblijfsgebied 4
Verblijfsruimte : Ja
Ruimtetype Bouwbesluit : VR voor slapen
Lengte (L) : 2,38 [m]
Breedte (B) : 3,23 [m]
Hoogte (H) : 2,63 [m]
Volume : 20,22 [m3]

Resultaten:

Aand	Omschr uitgeb.	qv [dm3/s]	L [m]	B [m]	Apr [m²]	Gak [dB(A)]
Gevelvlak	Buitenmuur Spouw 400 kg/m2		2,38	2,63	6,26	30,75
Bm03	Buitenmuur Spouw 400 kg/m2 {		2,38	2,63	3,76	49,43
K45	Kier, Dubb. dicht. indrukking 3.5		3,80	0,00	0,00	47,76
Dv14	Raam HR++ U=1,6 (+koz A) { N		1,48	1,40	2,07	31,39
NA55	Naad, eenzijdig gekit { N 90}		5,75	0,00	0,00	52,60
BGL50	Begl. rand, Kroonband 200 N/m		7,61	0,00	0,00	44,44
Koz060	Kozijn hout 60 mm { N 90}		7,15	0,06	0,43	43,37
Gevelvlak	Buitenmuur zijgevel { N 90}		3,23	2,63	8,49	45,90
Bm03	Buitenmuur zijgevel { N 90}		3,23	2,63	8,49	45,90

Resumé:

Geveloppervlakte : 14,75 [m²]
Geluidabsorptie (Ai) : 6,74 [m²]

Behaalde geluidwering voldoet

Project	: 5872014	Omschr.	: Hofstraat Schagen
Mutatiedatum	: 16-11-2015		
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: geluidwering gevel blok 1 woning hoek li

Resultaten geluidwering per verblijfsgebied

Verblijfsgebied 1 (Begane grond)

Invoergegevens:

Lengte (L)	:	0,00	[m]
Breedte (B)	:	0,00	[m]
Hoogte (H)	:	2,63	[m]
Volume	:	0,00	[m3]
Oppervlakte	:	21,67	[m²]
Totaal geveloppervlakte	:	24,72	[m²]

Resultaten verblijfsruimtes:

Aand	Omschr	Gevel opp [m²]	Absorptie [m²]	Eis [dB]/[dB(A)]	Gak [dB(A)]
	Woonkamer/Keuken (open)	25	19,00	19,00	27,67

Resumé:

Gevel geluidbelasting	:	54	[dB]/[dB(A)]	
Max toelaatbaar binnenniveau	:	33	[dB(A)]	
Vereiste geluidwering	:	21	[dB]/[dB(A)]	
Karakteristieke wering Gak	:	28	[dB(A)]	(afgerond van 27,67)

De behaalde geluidwering voldoet

Project	: 5872014	Omschr.	: Hofstraat Schagen
Mutatiedatum	: 16-11-2015		
Gebouwtype	: Woning	Gebouw	: geluidwering gevel blok 1 woning hoek li

Verblijfsgebied 4 (Verdieping 1)

Invoergegevens:

Lengte (L)	:	0,00	[m]
Breedte (B)	:	0,00	[m]
Hoogte (H)	:	2,63	[m]
Volume	:	0,00	[m3]
Oppervlakte	:	16,18	[m²]
Totaal geveloppervlakte	:	21,67	[m²]

Resultaten verblijfsruimtes:

Aand	Omschr	Gevel opp [m²]	Absorptie [m²]	Eis [dB]/[dB(A)]	Gak [dB(A)]
	Slaapkamer rechts	7	7,45	19,00	27,45
	Slaapkamer links	15	6,74	19,00	30,61

Resumé:

Gevel geluidbelasting	:	54	[dB]/[dB(A)]	
Max toelaatbaar binnenniveau	:	33	[dB(A)]	
Vereiste geluidwering	:	21	[dB]/[dB(A)]	
Karakteristieke wering Gak	:	29	[dB(A)]	(afgerond van 29,33)

De behaalde geluidwering voldoet