

KLEINE SCHOOLSTRAAT HOEK VAN HOLLAND

Onderzoek naar de geluidwering van de gevel

ALCEDO 




**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

KLEINE SCHOOLSTRAAT HOEK VAN HOLLAND

Onderzoek naar de geluidwering van de gevel

Rapportnummer: 23-09943.R02.V03
Status: Definitief
Datum: 14 januari 2025

In opdracht van: Nivab Vastgoed Advies BV
Prins Hendrikstraat 187
3151 AG Hoek van Holland

Uitgevoerd door: Alcedo B.V.
Postbus 140 7450 AC Holten
Ondernemersweg 3 7451 PK Holten
Contactpersoon: 
Telefoon: 
Internet: www.alcedo.nl
E-mail: 



INHOUD

1	INLEIDING	3
2	BEPALING GELUIDWERING GEVELS	4
2.1	Wettelijk kader	4
2.2	Geluidsbelasting	4
2.3	Uitgangspunten	4
2.4	Rekenmethode geluidwering gevels	5
2.5	Constructie van de woning	5
2.6	Rekenresultaten	7
3	CONCLUSIES	8

Bijlagen

- Bijlage 1 Tekeningen
- Bijlage 2 Geluidbelasting
- Bijlage 3 Invoergegevens
- Bijlage 4 Rekenresultaten

1

INLEIDING

In opdracht Nivab Vastgoed Advies heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de gevel voor een nieuwbouwblok met daarin 3 woningen aan de Nieuwe Schoolstraat te Hoek van Holland. In de omgeving van het plan ligt het gezoneerde industrieterrein Maasvlakte-Europoort dat ervoor zorgt dat het plan wordt belast met geluid. Daarnaast is door de omliggende wegen sprake van wegverkeerslawaaï.

In dit onderzoek zijn de noodzakelijke geluidwerende voorzieningen bepaald om aan afdeling 4.3, artikel 4.3.1, Geluidwering bij weg-, spoor- en industriegeluid, uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) te kunnen voldoen. De situatie, plattegronden en aanzichten van het bouwblok zijn opgenomen in bijlage 1.



2

BEPALING GELUIDWERING GEVELS

2.1

Wettelijk kader

In dit onderzoek zijn de noodzakelijke geluidwerende voorzieningen bepaald om aan afdeling 4.3, artikel 4.3.1, Geluidwering bij weg-, spoor- en industrie geluid, uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) te kunnen voldoen.

Volgens dit artikel mag in een verblijfsgebied van de woning het toelaatbare niveau ten gevolge van het gezamenlijke geluid maximaal 33 dB bedragen. De karakteristieke geluidwering van een gevel van een verblijfsruimte wordt bepaald door het verschil van het gezamenlijke geluid en het toelaatbare niveau, zoals staat omschreven in de NEN 5077. De karakteristieke geluidwering van een verblijfsruimte mag 2 dB lager zijn dan de die van het verblijfsgebied.

2.2

Geluidsbelasting

Er wordt uitgegaan van het akoestisch onderzoek naar industrielawaai dat is opgesteld door Alcedo met rapportnummer 23-09943.R01.V03 en datum 13 november 2024.

De geluidsbelasting als gevolg van industrielawaai op de gevel, dat is berekend in bovengenoemde rapportage, bedraagt ten hoogste $L_{den} = 55$ dB. Naast het industrielawaai is sprake van zowel nestgeluid ($L_{den} = 51$ dB) en geluid dat afkomstig is van varende schepen ($L_{den} = 55$ dB). De maatgevende gezamenlijke geluidbelasting bedraagt in dat geval 59 dB. Een selectie uit bovengenoemd onderzoek is opgenomen in bijlage 2.

Verder is door BJZ een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaai opgesteld dat is gerapporteerd in rapportnummer 2022-675, met datum januari 2025. Uit dit onderzoek volgt een geluidbelasting van ten hoogste $L_{den} = 60$ dB als gevolg van wegverkeerslawaaai van alle omliggende wegen.

De gezamenlijke geluidbelasting als gevolg van alle bronnen bedraagt ten hoogste 62 dB.

2.3

Uitgangspunten

Het plan betreft de nieuwbouw van 3 woningen. Aangetoond dient te worden dat deze woning voldoen aan afdeling 4.3 van het Bbl. Hiervoor zijn als uitgangspunt de bouwkundige tekeningen van RoosRos Architecten gehanteerd die zijn bijgevoegd in bijlage 1, met project- en tekeningnummer 3597-AO-050 en datum 22-08-2024.

Op basis van het akoestisch onderzoek naar industrielawaai bedraagt de minimaal vereiste karakteristieke geluidwering van de gevel, in een verblijfsgebied en verblijfsruimte, respectievelijk 29 en 27 dB.

2.4 Rekenmethode geluidwering gevels

De karakteristieke geluidwering is bepaald overeenkomstig NEN 5077 'Geluidwering in gebouwen'. Voor de geluidisolatiewaarden van de toe te passen bouwmaterialen is gebruik gemaakt van datalijsten zoals vermeld in de herziene rekenmethode geluidwering gevels (publicatie 112, VROM '89), de rekenmethode NPR 5272 en leveranciersgegevens waarbij voor de laatste een correctie van minimaal -1,5 dB op de isolatiewaarden zijn toegepast.

Wanneer de geluidniveaus voor verschillende gevelvlakken niet gelijk zijn, wordt met de geluidniveaucorrectieterm (C_i) het niveau voor het betreffende gevelvlak gecorrigeerd. De geluidwering wordt hierbij gerelateerd aan de geluidbelasting van het referentievlak (dit is het vlak met de hoogste geluidbelasting). De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma 'BOA', versie V6.0.2 © van dirActivity-software BV 2023.

Conform voorgenoemde rapportage naar industrielawaai van Alcedo, wordt uitgegaan van het geluidspectrum dat door DCMR wordt aanbevolen bij de dimensionering van de gevelmaatregelen. Bij de bepaling van de geluidwering van de gevels wordt in deze situatie uitgegaan van het totaal van het industrielawaai van Maasvlakte-Europoort plus nest- en scheepvaartlawaai.

Tabel 1 Gehanteerde geluidspectrum industrielawaai

Octaafband [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000
Correctiewaarde	-9	-10	-7	-6	-7	-15	-29

2.5 Constructie van de woning

Bij de berekening van de geluidwering van de gevels is uitgegaan van de constructies en materialen zoals opgenomen in tabel 2. Er zijn aanvullende voorzieningen opgenomen in de berekening. Deze zijn in onderstaande tabel dikgedrukt weergegeven. De invoergegevens van het rekenmodel zijn bijgevoegd in bijlage 3.

Tabel 2 Voorgenomen bouwconstructies en materialen en voorzieningen

Onderdeel	Bouwconstructies en materialen	$R_{A,tr}$ [dB(A)]	Voorziening
Gevels	Spouwmuurconstructie, massa > 400 kg/m ² (mw51b)	51	Nee, conform tekening
Beglazing	Houten of kunststof kozijn met dubbel beglazing, type SGG Climaplust Acoustic, met opbouw 6-15A-55.2 mm (sgg32d)	32	Ja, t.p.v. tussenwoning: - alle kozijn in de voorgevel - kozijn achtergevel woonkamer/keuken
	Houten of kunststof kozijn met dubbel beglazing, type SGG Climaplust Acoustic, met opbouw 6-15A-5 mm (sgg28b)	28	Nee, conform tekening
Ventilatie	Gebalanceerde ventilatie	-	-
Kieren	Dubbele kierdichting en naaddichting (kt45), klasse 1	45	Nee

Indien gewenst kunnen andere materialen toegepast worden, mits deze akoestisch gezien gelijkwaardig of beter zijn. Hierbij dient er op gelet te worden dat de R_A -waarde groter of gelijk is dan bovengenoemde R_A -waarden. De door leveranciers opgegeven R_A -waarden dienen hierbij gecorrigeerd te worden met -1,5 dB.

2.6

Rekenresultaten

De berekening van de karakteristieke geluidwering van de verblijfsruimten wordt weergegeven in bijlage 4. In tabel 3 volgt een overzicht van de vereiste en de berekende karakteristieke geluidwering van de gevels van de verblijfsruimten ten gevolge van industrielawaai.

Tabel 3 Karakteristieke geluidwering gevels

Woning	Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Karakteristieke geluidwering in dB			
			Verblijfsruimte*		Verblijfsgebied	
			Vereist	Berekend	Vereist	Berekend
Tussenwoning (woning 2)	VG 1 – begane grond	Woonkamer/keuken	27	30	29	30
	VG 2 – verdieping	Slaapkamer 1	27	29	29	29
	VG 3 – verdieping	Slaapkamer 2	27	30	29	30
		Slaapkamer 3	27	30		
Hoekwoning (woning 3)	VG 1 – begane grond	Woonkamer/keuken	27	29	29	30
	VG 2 – verdieping	Slaapkamer 1	27	27	29	30
	VG 3 – verdieping	Slaapkamer 2	27	31	29	33
		Slaapkamer 3	27	30		

* Berekende waarde kan lager uitvallen dan de waarde op verblijfsgebied niveau, als gevolg van de V/Sr restrictie.

3

CONCLUSIES

In opdracht Nivab Vastgoed Advies heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidwering van de gevel voor een nieuwbouwblok met daarin 3 woningen aan de Nieuwe Schoolstraat te Hoek van Holland.

In dit onderzoek zijn de noodzakelijke geluidwerende voorzieningen bepaald om aan afdeling 4.3, artikel 4.3.1, Geluidwering bij weg-, spoor- en industriegeluid, uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) te kunnen voldoen.

Uit het onderzoek ter bepaling van de gevelgeluidwering volgt dat in de woningen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig zijn om aan het Bbl te voldoen. Er dient op een aantal locaties zwaardere beglazing te worden toegepast. Met de voorgenomen constructies en materialen zoals genoemd in tabel 2 wordt voldaan.

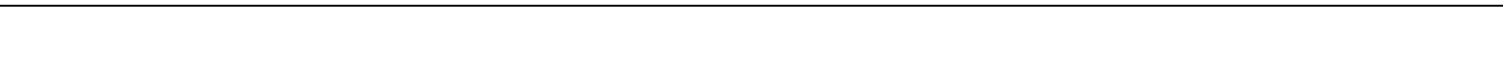
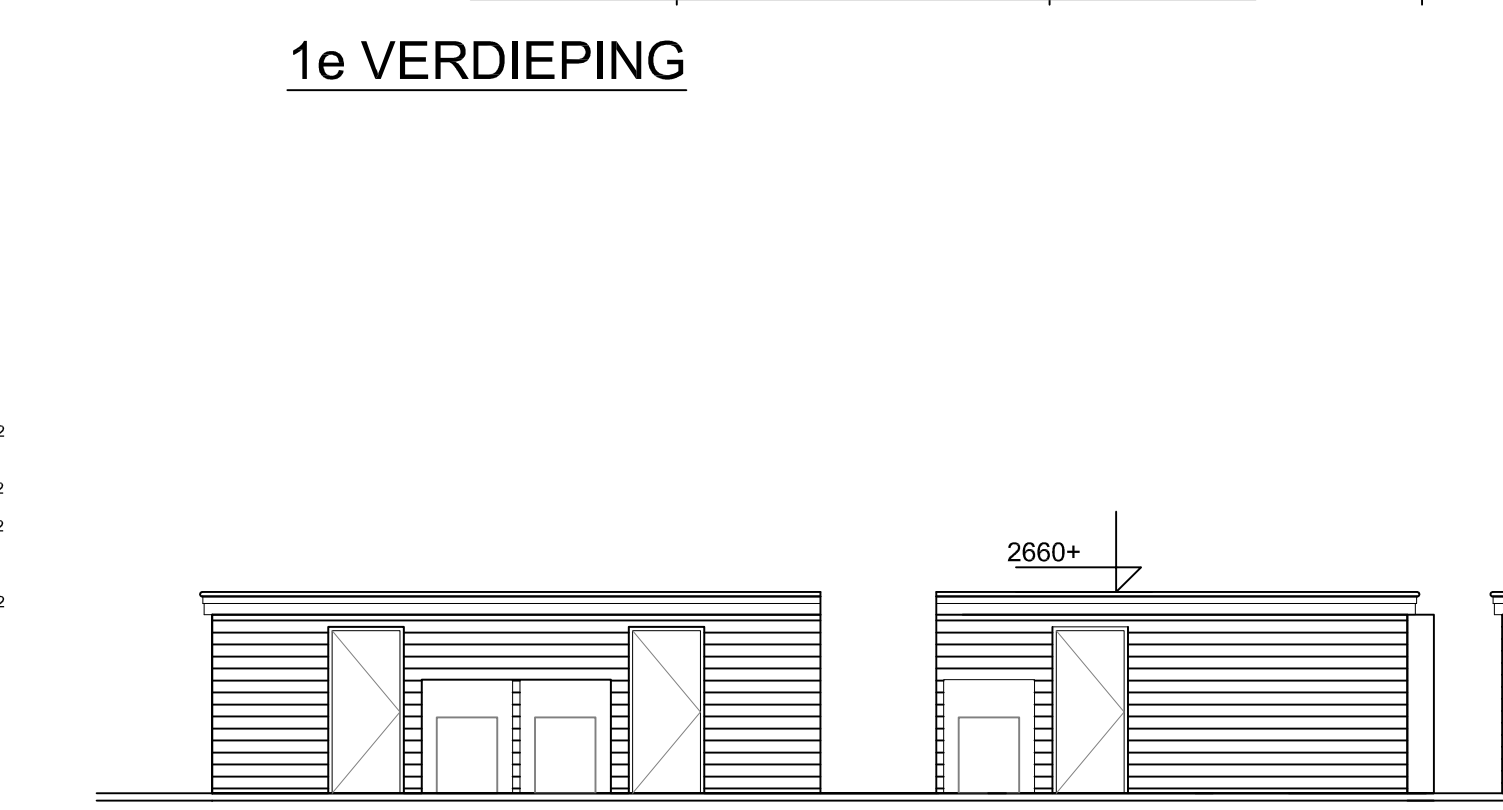
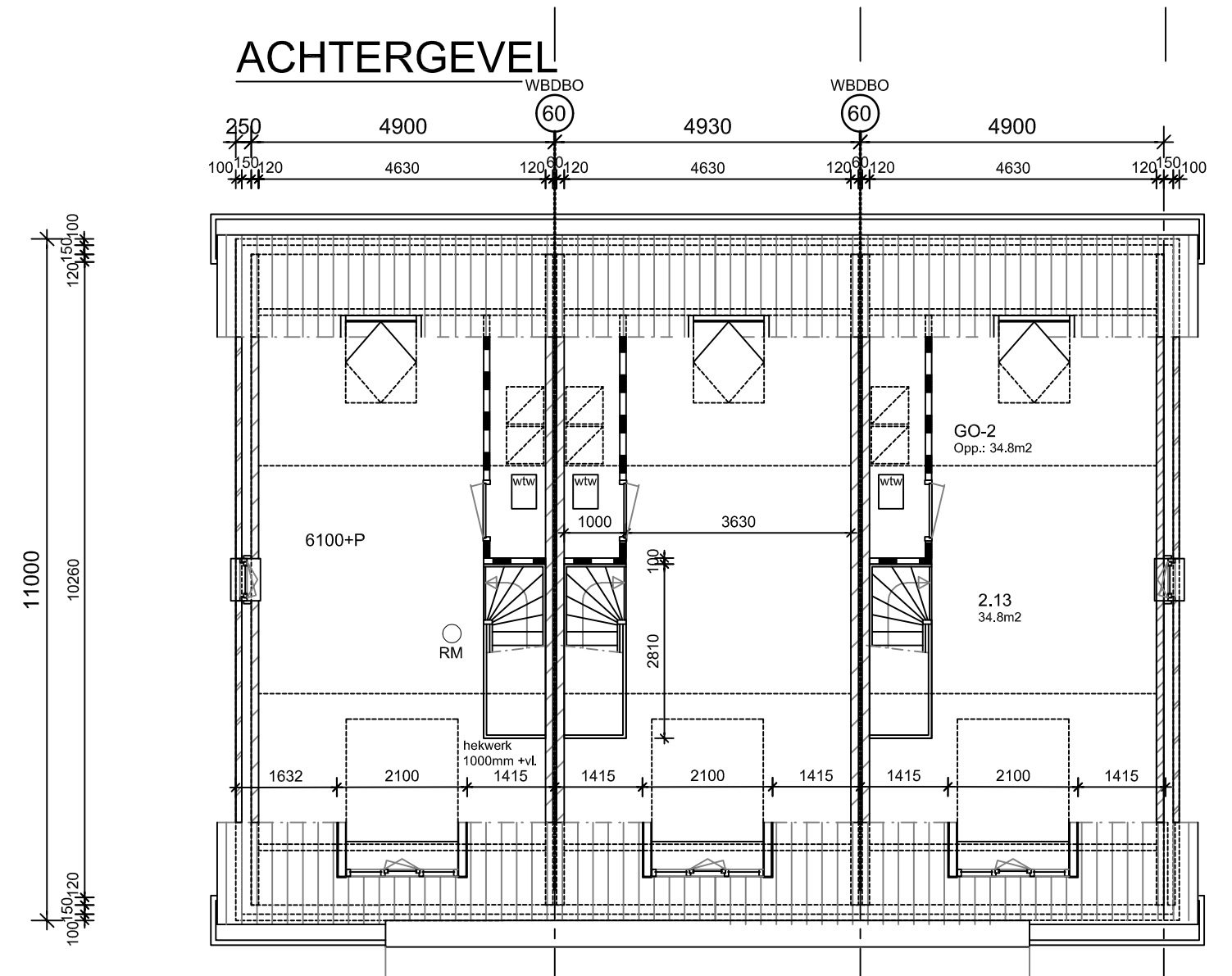
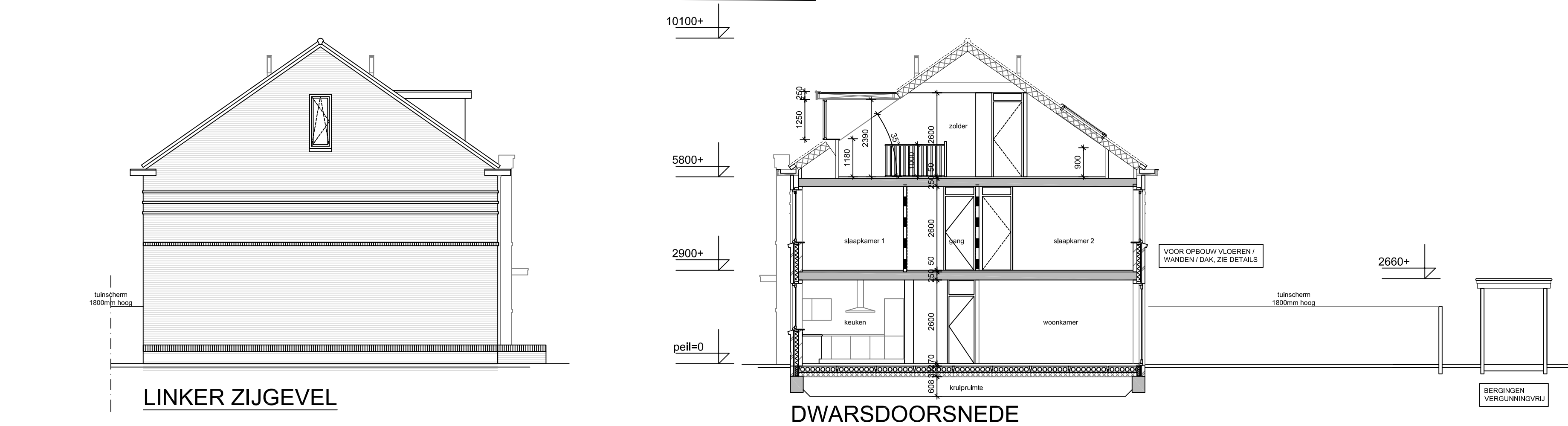
Het toepassen van andere constructies en materialen is mogelijk, mits de isolatiewaarde (R_A) gelijk of beter is dan de isolatiewaarde genoemd in tabel 2. De door leveranciers opgegeven ($R_{A, tr}$) waarden dienen hierbij gecorrigeerd te worden met -1,5 dB.



BIJLAGE 1 TEKENINGEN

ALCEDO 

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.



BIJLAGE 2 GELUIDBELASTING

ALCEDO;




GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

KLEINE SCHOOLSTRAAT HOEK VAN HOLLAND

Geluidonderzoek naar industrielawaai

Rapportnummer: 23-09943.R01.V03
Status: Definitief
Datum: 13 november 2024

In opdracht van: Nivab Vastgoed Advies BV
Prins Hendrikstraat 187
3151 AG Hoek van Holland

Uitgevoerd door: Alcedo B.V.
Postbus 140 7450 AC Holten
Ondernemersweg 3 7451 PK Holten
Contactpersoon: 
Telefoon: 
Internet: www.alcedo.nl
E-mail: 



SAMENVATTING

Het plan bestaat om nieuwe woningen te realiseren aan de Kleine Schoolstraat te Hoek van Holland. De globale ligging van het plan is weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 1 Globale ligging planlocatie en omgeving

In de omgeving van het plan ligt het gezoneerde industrieterrein Maasvlakte-Europoort die ervoor zorgt dat het plan wordt belast met geluid. In dit rapport wordt inzicht gegeven in de geluidssituatie van het plan. Dit wordt getoetst aan de wettelijke normen.

Het geluid wordt getoetst aan de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden. De maximaal toelaatbare waarde van 55 dB(A) wordt nergens overschreden. In deze situatie beschikken 1 van de 3 woningen over een geluidluw gevel(deel) aan de zuidoostkant. Bij de derde, meest ten noorden gelegen woning is sprake van een geluidluwe gevel aan de noordoostzijde. Voor de meest zuidelijk gelegen woning is ook sprake van een geluidluwe tuin.

Uit de berekeningsresultaten is gebleken dat met het realiseren van een tuinscherm van 1,8 meter hoogte ook niet (volledig) aan de eisen uit het gemeentelijk geluidbeleid worden voldaan. Hiervoor kan de initiatiefnemer een gemotiveerd verzoek doen aan de DCMR om voor dat plan af te wijken van het vastgestelde ontheffingsbeleid. Het plan moet dan in ieder geval voldoende aandacht schenken aan de leefomgevingskwaliteit. Hierbij kan gedacht worden aan andere varianten van afscherming (hoger dan 1,8 meter, absorberend uitvoeren, hoekschermen ophogen). Dit dient echter afgestemd te worden met de DCMR of gemeente Rotterdam.

In de volgende tabel zijn de vast te stellen hogere waarden samengevat.

Tabel 1 Aan te vragen hogere grenswaarden industrieterrein Maasvlakte-Europoort

Punt	Omschrijving	Aan te vragen hogere grenswaarde L_{den} [dB]
001	Zuidwestgevel	55
006	Zuidoostgevel	53
007	Zuidoostgevel	53

Omdat industrielawaai de bepalende geluidbron is voor het geluid, wordt door de DCMR het onderstaande spectrum aanbevolen bij de dimensionering van de gevelmaatregelen.

Tabel 2 Spectrum industrielawaai

Octaafband [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000
Correctiewaarde C_i	-9	-10	-7	-6	-7	-15	-29

Bij de bepaling van de geluidwering van de gevels wordt in deze situatie uitgegaan van het totaal van het industrielawaai van Maasvlakte-Europoort plus nest- en scheepvaartlawaai.

Totaaloverzicht geluidsbelastingen

Legenda

	geluidsbelasting lager dan voorkeursgrenswaarde
	hogere grenswaarde procedure noodzakelijk
	geluidsbelasting hoger dan de maximaal te ontheffen waarde

Punt	Omschrijving	Hoogte	Maasvlakte-Europoort	Nestgeluid	Scheepvaartgeluid	Totaal gezamenlijk
001_A	Zuidwestgevel	1,5	55,0	51,00	55,00	58,8
001_B	Zuidwestgevel	4,5	55,0	51,00	55,00	58,8
001_C	Zuidwestgevel	7,5	55,0	51,00	55,00	58,8
002_A	Noordwestgevel	1,5	53,9	51,00	55,00	58,4
002_B	Noordwestgevel	4,5	53,9	51,00	55,00	58,4
002_C	Noordwestgevel	7,5	53,9	51,00	55,00	58,4
003_A	Noordwestgevel	1,5	52,2	51,00	55,00	57,8
003_B	Noordwestgevel	4,5	52,1	51,00	55,00	57,8
003_C	Noordwestgevel	7,5	52,2	51,00	55,00	57,8
004_A	Noordwestgevel	1,5	52,0	51,00	55,00	57,8
004_B	Noordwestgevel	4,5	52,0	51,00	55,00	57,8
004_C	Noordwestgevel	7,5	52,0	51,00	55,00	57,8
005_A	Noordoostgevel	1,5	39,5	51,00	55,00	56,5
005_B	Noordoostgevel	4,5	40,0	51,00	55,00	56,6
005_C	Noordoostgevel	7,5	41,8	51,00	55,00	56,6
006_A	Zuidoostgevel	1,5	51,3	51,00	55,00	57,6
006_B	Zuidoostgevel	4,5	52,6	51,00	55,00	58,0
006_C	Zuidoostgevel	7,5	52,6	51,00	55,00	58,0
007_A	Zuidoostgevel	1,5	51,5	51,00	55,00	57,7
007_B	Zuidoostgevel	4,5	52,7	51,00	55,00	58,0
007_C	Zuidoostgevel	7,5	52,7	51,00	55,00	58,0
008_A	Zuidoostgevel	1,5	51,6	51,00	55,00	57,7
008_B	Zuidoostgevel	4,5	53,0	51,00	55,00	58,1
008_C	Zuidoostgevel	7,5	53,0	51,00	55,00	58,1



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
**Hoek van Holland, Kleine
Schoolstraat 8b**

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

Januari 2025

Status: Definitief

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16a
7609 RC Almelo

T 0546 454 466

Vestiging Zwolle
Dr. van Wiechenweg 2
8025 BZ Zwolle

E info@bjz.nu

Vestiging Utrecht
Wattbaan 51
3439 ML Nieuwegein

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI HOEK VAN HOLLAND, KLEINE SCHOOLSTRAAT 8B

Status: Definitief
Datum: Januari 2025
Projectnummer: 2022-675



Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Wattbaan 51
3439 ML NIEUWEGEIN

T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN

4.1 Berekeningen

De overdrachtsberekening voor de wegen is uitgevoerd overeenkomstig Standaard Reken Methode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

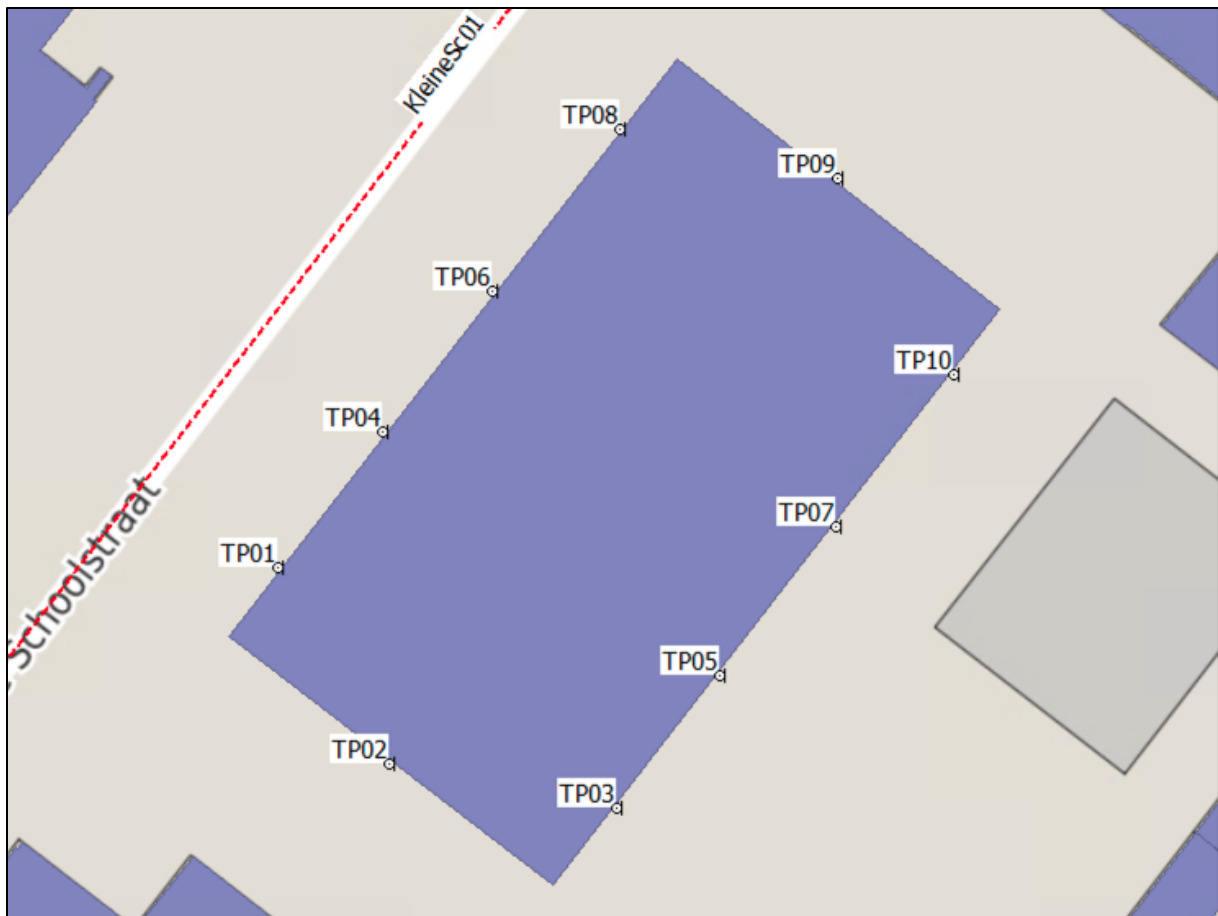
In het model is een standaardbodemfactor van 0,0 (akoestisch hard) aangehouden. In het model zijn de volgende zaken opgenomen:

- wegen met intensiteiten;
- gebouwen inclusief hoogte (Op basis van 3D Geluid PDOK);
- rekenpunten op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter van de te realiseren woningen.

In bijlage 2 zijn uitsneden van het rekenmodel weergegeven. In bijlage 3 zijn de itemeigenschappen opgenomen.

4.2 Geluidsbelasting

Om de geluidbelasting op de woningen te berekenen zijn in totaal 10 toetspunten geplaatst. Deze toetspunten zijn terug te zien in afbeelding 4.1. In bijlage 4 zijn alle resultatentabellen weergegeven.



Afbeelding 4.1 Geplaatste toetspunten (Bron: Geomilieu, BJZ.nu)

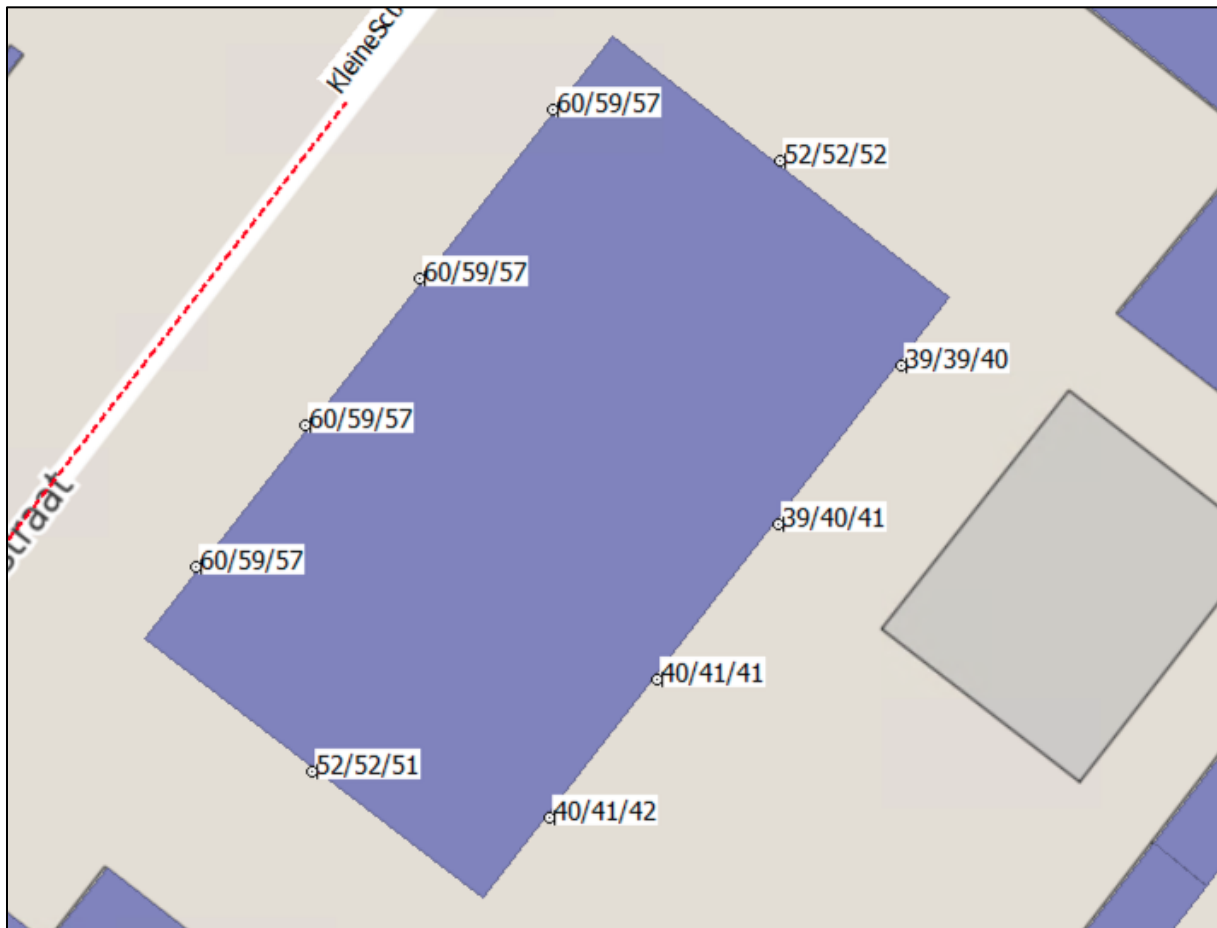
De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van De Cordesstraat bedraagt, inclusief 5 dB reductie, hoogstens 22 dB. Met deze waarde wordt voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

De geluidsbelasting van de Kleine Schoolstraat betreft, inclusief 5 dB reductie, hoogstens 55 dB. Met deze waarde wordt niet voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wgh, er wordt wel voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB uit de Wgh binnen stedelijk gebied.

De overige wegen hebben een lagere geluidbelasting en voldoen aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wgh.

De cumulatieve geluidbelasting exclusief reductie bedraagt hoogstens 60 dB. De resultaten per weg en per toetspunt zijn weergegeven in bijlage 3.

Om te kijken of er sprake is van geluidluwe gevels zijn de resultaten op de gevels afgebeeld in afbeelding 4.2. De weergegeven geluidbelasting betreft de cumulatieve geluidbelasting exclusief reductie.



Afbeelding 4.2 Cumulatieve geluidbelasting rijwoningen exclusief reductie (Bron: BJZ.nu)

4.3 Hogere Waarde

In voorliggend geval voldoet één weg niet aan de voorkeurswaarde. Aangezien het gaat om een weg zonder een wettelijke geluidszone dient er geen hogere waarde aangevraagd te worden. In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' worden hieronder de verschillende maatregelen en hun reductie opgenomen.

In de volgende paragraaf worden mogelijke maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren onderzocht.

4.4 Maatregelen in het kader van gemeentelijk geluidbeleid

Om de geluidbelasting te reduceren kan gebruik worden gemaakt van bron-, overdrachts- en gevelmaatregelen, zoals in het vervolg van deze paragraaf beschreven.

4.4.1 Bronmaatregelen

Het geluid van een voertuig wordt veroorzaakt door het motorgeluid en het geluid van de banden. Vooral vrachtwagens zijn de afgelopen jaren veel stiller geworden. In het rekenmodel is hier al rekening mee gehouden. Daarnaast is de verwachting dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Hier wordt rekening mee gehouden door de in paragraaf 2.4 beschreven aftrek toe te passen. De initiatiefnemer van het bouwplan waar voorliggend onderzoek voor wordt uitgevoerd heeft geen invloed op het reduceren van het geluid van voertuigen. Daarnaast heeft de initiatiefnemer ook geen invloed op de samenstelling van het verkeer, de verkeersintensiteit en het snelheidsregime.

Een aanpassing van het wegdektype kan zorgen voor een reductie van het bandengeluid van voertuigen. Het huidige wegdek van de Kleine Schoolstraat betreft elementverharding in keperverband. Wanneer het wegdek wordt vervangen door stille elementverharding kan de geluidbelasting met circa 3 dB verder afnemen. Dit zorgt er helaas niet voor dat de geluidbelasting lager is dan de voorkeurswaarde. De kosten van het aanleggen van stille elementverharding wegdek bedraagt circa €40,83 per m². Het is verkeerstechnisch niet wenselijk om maar een klein deel van de weg te vervangen. Voorgesteld wordt om de Kleine Schoolstraat volledig te vervangen door stille elementverharding. Gemiddeld gezien dient een weg 5 meter breed te zijn, de weg betreft circa 85 meter. Dit komt neer op $(5 \times 85 = 425 \text{ m}^2)$ 425 m². Wanneer er circa 425 m² aan wegdek vervangen dient te worden bedragen de kosten € 17.352,-. Dit zijn relatief hoge kosten voor het verminderen van de geluidbelasting van slechts 4 woningen.

Daarnaast zal de wegbeheerder niet instemmen met het aanpassen van een deel van de weg, wegens onderhoud technische redenen.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Een grotere afstand tussen de gevel en de weg zorgt voor een lagere geluidsbelasting op de gevel. Om een lagere geluidsbelasting van 2 dB te realiseren moet de afstand tussen de gevel en de weg met 50% worden vergroot. In voorliggend geval wordt stedenbouwkundig aangesloten bij de omliggende bebouwing, waardoor het anders inrichten van het projectgebied niet wenselijk is.

Daarnaast kan er een geluidsscherm geplaatst worden tussen de bron en het geluidgevoelig object. In de voorliggende situatie is het niet mogelijk een geluidsscherm tussen de wegen en het projectgebied te realiseren wegens stedenbouwkundige redenen.

4.4.3 Gevelmaatregelen

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' wordt er getoetst aan het binnenniveau van 33 dB. Artikel 110 lid g van de Wgh bepaalt dat de aftrek bij het vaststellen van de noodzakelijk geluidwering 0 dB bedraagt. De cumulatieve geluidsbelasting exclusief aftrek bedraagt hoogstens 60 dB.

Er is dan ook een gevelwering van minimaal $60 - 33 = 27$ dB benodigd om ter plaatse van alle woningen aan de binnenwaarde van 33 dB te kunnen voldoen.

Met het plaatsen van HR++ glas kan een geluidwering van 28 dB worden bewerkstelligt. Ten tijde van de vergunningaanvraag dient aangetoond te worden of met de getroffen maatregelen wordt voldaan aan dit binnenniveau van 33 dB.

4.4.4 Conclusie maatregelen

De bron- en overdrachtsmaatregelen die getroffen kunnen worden om aan de voorkeurswaarde te voldoen ontmoeten bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard. Gevelmaatregelen zijn het meest doelmatig en met een gevelwering van minstens 27 dB wordt het binnenniveau van 33 dB gewaarborgd.

In voorliggende geval is het aanvragen van een hogere waarde niet noodzakelijk aangezien het niet gaat om wegen met een wettelijke geluidzone. In tabel 4 worden de toetspunten weergegeven met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde van 48 dB.

Toetspunt	Cumulatieve geluidsbelasting exclusief reductie
01	60
02	52
04	60
06	60
08	60
09	52

Tabel 4 Toetspunten met een geluidbelasting boven de voorkeurswaarde.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

Voorliggend akoestisch onderzoek heeft betrekking op de woningbouwontwikkeling aan Kleine Schoolstraat 8b in Hoek van Holland. Concreet betreft het de ontwikkeling de realisatie van vier rijwoningen.

De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer van De Cordesstraat bedraagt, inclusief 5 dB reductie, hoogstens 27 dB. Met deze waarde wordt voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. De geluidsbelasting van de Kleine Schoolstraat betreft, inclusief 5 dB reductie, hoogstens 55 dB. Met deze waarde wordt niet voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wgh, er wordt wel voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB uit de Wgh binnen stedelijk gebied.

De overige wegen hebben een lagere geluidbelasting en voldoen aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wgh. De cumulatieve geluidbelasting exclusief reductie bedraagt hoogstens 60 dB.

De cumulatieve geluidbelasting exclusief reductie bedraagt hoogstens 60 dB. Deze waarde blijft onder de maximale ontheffingswaarde van 63 dB uit het Bkl. Daarnaast wordt er voldaan aan de gemeentelijke eis van een geluidluwe buitenruimte van maximaal 53 dB. Ter plaatse van de tuin wordt hoogstens een geluidbelasting van 37 dB, inclusief reductie, gemeten. Hiermee wordt tevens voldaan aan de aanvullende voorwaarden uit het gemeentelijk geluidbeleid.

Er is daarmee sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van de te realiseren woning wat betreft het aspect wegverkeerslawaaï.

BIJLAGE 3

INVOERGEGEVENS

ALCEDO 

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

23-09943 Kleine Schoolstraat Hoek van Holland

Hoekwoning (woning 3)

opp//n	cat.nr	materiaal	qv	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA/RqA
42.1m2	kt45	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	0.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
71.4m2	mw51b	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	0.0	35.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0	42.6
19.0m2	sgg28b	SGG Climaplus Acoustic	0.0	25.1	21.9	20.1	30.0	41.1	34.3	35.2	99.0	24.9

Tussenwoning (woning 2)


opp//n	cat.nr	materiaal	qv	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA/RqA
42.1m2	kt45	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	0.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
22.0m2	mw51b	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	0.0	35.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0	42.6
4.2m2	sgg28b	SGG Climaplus Acoustic	0.0	25.1	21.9	20.1	30.0	41.1	34.3	35.2	99.0	24.9
15.8m2	sgg32d	SGG Climaplus Acoustic	0.0	27.7	24.5	24.4	34.7	42.1	39.3	46.5	99.0	28.6

BIJLAGE 4 REKENRESULTATEN

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

project **23-09943, Kleine Schoolstraat Hoek van Holland**
Projectdatum 15-11-2024
Opdrachtgever Geofoxx
Uitgevoerd door Alcedo

gebouw **Tussenwoning (woning 2)**
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum handinvoer
Uitgevoerd door 

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Cl		-9.0	-10.0	-7.0	-6.0	-7.0	-15.0	-29.0	--

verblijfsgebied			VG1a - begane grond (voorzijde)																
			totaal <u>63</u> 125 250 500 1000 2000 <u>4000</u> <u>8000</u>																
Geluidbelasting			62	dB															
Opgegeven in			Lden																
Su,tot			6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)														
GA;k			29.8	dB															
GA;k, vereist			29.0	dB															
Woonkamer/keuken																			
Su,ruimte			6	m2															
GA;k			29.8	dB															
GA;k, vereist			27	dB															
V			98.6	m3															
T,ref			0.5	s															
GA			37.2	dB	GA	44.0	43.5	40.7	49.3	55.0	56.8	57.8	0.0						
<u>Lp</u>			<u>24.8</u>	<u>dB</u>	Lp	18.0	18.5	21.3	12.7	7.0	5.2	4.2	0.0						
Voorgevel NW																			
Su,gevel			6	m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Cfs figuur (NPR5272)			handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
absorptie plafond			--																
hoogte gesloten ballustrade			--	m	H	--	m												
diepte balkon/galerij			--	m	D	--	m												
GA;k,gevel			29.8	dB															
GA,gevel			37.2	dB	GA,g	37.2	44.0	43.5	40.7	49.3	55.0	56.8	57.8	0.0					
					Gi,g		35	33.5	33.7	43.3	48	41.8	28.8	-99.9					
Lp,gevel			24.8	dB	Lp,g	24.8	18.0	18.5	21.3	12.7	7.0	5.2	4.2	0.0					
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>		
Gevel / massief	4.11 m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	39.8	14.8	1.5	RA	42.6	35.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0		
Beglazing+kozijn	1.87 m2	sgg32d	glas	SGG Climaplus Acoustic	30.6	24.0	0	RA	28.6	27.7	24.5	24.4	34.7	42.1	39.3	46.5	99.0		
Kierdichting	5.98 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.0	12.6	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0		

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied			VG1b - begane grond (achterzijde)				totaal										
							63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Geluidbelasting	62	dB															
Opgegeven in			Lden														
Su,tot	12	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)														
GA;k	30.3	dB															
GA;k, vereist	29.0	dB															
Woonkamer/keuken																	
Su,ruimte	12	m2															
GA;k	30.3	dB															
GA;k, vereist	27	dB															
V	98.6	m3															
T,ref	0.5	s															
GA	34.7	dB		GA		42.6	40.7	37.6	46.7	53.8	56.6	58.8	0.0				
Lp	27.3	dB		Lp		19.4	21.3	24.4	15.3	8.2	5.4	3.2	0.0				
Achtergevel ZO																	
Su,gevel	12	m2		CI		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0				
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
absorptie plafond	--																
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m											
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m											
GA;k,gevel	30.3	dB															
GA,gevel	34.7	dB		GA,g	34.7	42.6	40.7	37.6	46.7	53.8	56.6	58.8	0.0				
				Gi,g		33.6	30.7	30.6	40.7	46.8	41.6	29.8	-99.9				
Lp,gevel	27.3	dB		Lp,g	27.3	19.4	21.3	24.4	15.3	8.2	5.4	3.2	0.0				
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Gevel / massief	2.32m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.3	8.4	1.5	RA	42.6	35.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
Beglazing+kozijn	9.71 m2	sgg32d	glas	SGG Climaplus Acoustic	30.5	27.2	0	RA	28.6	27.7	24.5	24.4	34.7	42.1	39.3	46.5	99.0
Kierdichting	12.03m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.0	11.6	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		VG2 - verdieping		totaal														
				<u>63</u> 125 250 500 1000 2000 <u>4000</u> <u>8000</u>														
Geluidbelasting	62	dB																
Opgegeven in			Lden															
Su,tot	12	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)															
GA;k	29.4	dB																
GA;k, vereist	29.0	dB																
Slaapkamer 1																		
Su,ruimte	12	m2																
GA;k	29.4	dB																
GA;k, vereist	27	dB																
V	39.3	m3																
T,ref	0.5	s																
GA	29.8	dB	GA	36.7	36.0	33.2	41.8	47.8	49.7	50.8	0.0							
Lp	32.2	dB	Lp	25.3	26.0	28.8	20.2	14.2	12.3	11.2	0.0							
Voorgevel NW																		
Su,gevel	12	m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
absorptie plafond	--																	
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m													
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m													
GA;k,gevel	29.4	dB																
GA,gevel	29.8	dB	GA,g	29.8	36.7	36.0	33.2	41.8	47.8	49.7	50.8	0.0						
			Gi,g	27.7	26	26.2	35.8	40.8	34.7	21.8	-99.9							
Lp,gevel	32.2	dB	Lp,g	32.2	25.3	26.0	28.8	20.2	14.2	12.3	11.2	0.0						
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>	
Gevel / massief	7.81 m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	40.0	21.6	1.5	RA	42.6	35.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0	
Beglazing+kozijn	2.11 m2	sgg32d	glas	SGG Climaplust Acoustic	33.1	28.5	0	RA	28.6	27.7	24.5	24.4	34.7	42.1	39.3	46.5	99.0	
Beglazing+kozijn	2.11 m2	sgg32d	glas	SGG Climaplust Acoustic	33.1	28.5	0	RA	28.6	27.7	24.5	24.4	34.7	42.1	39.3	46.5	99.0	
Kierdichting	12.03 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.0	19.6	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied			VG3 - verdieping		totaal												
					<u>63</u> 125 250 500 1000 2000 <u>4000</u> <u>8000</u>												
Geluidbelasting	62	dB															
Opgegeven in			Lden														
Su,tot	12	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)														
GA;k	30.1	dB															
GA;k, vereist	29.0	dB															
Slaapkamer 2																	
Su,ruimte	6	m2															
GA;k	30.1	dB															
GA;k, vereist	27	dB															
V	28.6	m3															
T,ref	0.5	s															
GA	32.1	dB	GA	40.5	39.2	34.6	43.3	52.9	53.6	56.3	0.0						
Lp	29.9	dB	Lp	21.5	22.8	27.4	18.7	9.1	8.4	5.7	0.0						
Achtergevel ZO																	
Su,gevel	6	m2	CI	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
absorptie plafond	--																
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m												
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m												
GA;k,gevel	30.1	dB															
GA,gevel	32.1	dB	GA,g	32.1	40.5	39.2	34.6	43.3	52.9	53.6	56.3	0.0					
			Gi,g	31.5	29.2	27.6	37.3	45.9	38.6	27.3	-99.9						
Lp,gevel	29.9	dB	Lp,g	29.9	21.5	22.8	27.4	18.7	9.1	8.4	5.7	0.0					
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Gevel / massief	3.90m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	44.0	16.0	1.5	RA	42.6	35.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
Beglazing+kozijn	2.11m2	sgg28b	glas	SGG Climaplus Acoustic	30.4	29.6	0	RA	24.9	25.1	21.9	20.1	30.0	41.1	34.3	35.2	99.0
Kierdichting	6.01m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.0	14.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 3

Su,ruimte 6 m2
GA;k **30.1** **dB**
GA;k, vereist 27 dB
V 21.5 m3
T,ref 0.5 s
GA **30.9** **dB**
Lp **31.1** **dB**

GA	39.3	38.0	33.4	42.0	51.7	52.4	55.1	0.0
Lp	22.7	24.0	28.6	20.0	10.3	9.6	6.9	0.0

Achtergevel ZO

Su,gevel 6 m2
Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --
hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
diepte balkon/galerij -- m D -- m
GA;k,gevel 30.1 dB
GA,gevel 30.9 dB
Lp,gevel 31.1 dB

Cl		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	30.9	39.3	38.0	33.4	42.0	51.7	52.4	55.1	0.0
Gi,g		30.3	28	26.4	36	44.7	37.4	26.1	-99.9
Lp,g	31.1	22.7	24.0	28.6	20.0	10.3	9.6	6.9	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	<u>63</u>	125	250	500	1000	2000	<u>4000</u>	<u>8000</u>
Gevel / massief	3.90 m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	44.0	17.2	1.5	RA	42.6	35.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
Beglazing+kozijn	2.11 m2	sgg28b	glas	SGG Climaplust Acoustic	30.4	30.8	0	RA	24.9	25.1	21.9	20.1	30.0	41.1	34.3	35.2	99.0
Kierdichting	6.01 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.0	15.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing
Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

project **23-09943, Kleine Schoolstraat Hoek van Holland**
Projectdatum 15-11-2024
Opdrachtgever Geofoxx
Uitgevoerd door Alcedo

gebouw **Hoekwoning (woning 3)**
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum handinvoer
Uitgevoerd door XXXXXXXXXX

	<u>totaal</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>8000</u>
CI		-9.0	-10.0	-7.0	-6.0	-7.0	-15.0	-29.0	--

verblijfsgebied				VG1 - begane grond (voorzijde)														totaal		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Geluidbelasting		62	dB																								
Opgegeven in			Lden																								
Su,tot		38.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)																							
GA;k		29.7	dB																								
GA;k, vereist		29.0	dB																								
Woonkamer/keuken																											
Su,ruimte		38.7	m2																								
GA;k		28.9	dB																								
GA;k, vereist		27	dB																								
V		96.7	m3																								
T,ref		0.5	s																								
GA		28.9	dB		GA	36.6	36.1	31.5	40.2	50.5	51.4	55.0	0.0														
Lp		33.1	dB		Lp	25.4	25.9	30.5	21.8	11.5	10.6	7.0	0.0														
Achtergevel ZO																											
Su,gevel		12	m2		CI	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0														
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer			Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0														
absorptie plafond		--																									
hoogte gesloten ballustrade		--	m		H	--	m																				
diepte balkon/galerij		--	m		D	--	m																				
GA;k,gevel		31.0	dB																								
GA,gevel		31.0	dB		GA,g	31.0	40.1	38.1	33.3	42.1	53.0	53.8	58.4	0.0													
					Gi,g	31.1	28.1	26.3	36.1	46	38.8	29.4	-99.9														
Lp,gevel		31.0	dB		Lp,g	31.0	21.9	23.9	28.7	19.9	9.0	8.2	3.6	0.0													
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000										
Gevel / massief	2.32m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.6	8.4	1.5	RA	42.6	35.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0										
Beglazing+kozijn	9.71 m2	sgg28b	glas	SGG Climaplus Acoustic	31.1	30.9	0	RA	24.9	25.1	21.9	20.1	30.0	41.1	34.3	35.2	99.0										
Kierdichting	12.03m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	50.3	11.7	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Rechtergevel ZW

Su,gevel	26.7	m2			CI		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	41.0	dB												
GA,gevel	41.0	dB			GA,g	41.0	42.3	49.3	51.3	56.3	64.3	77.3	126.3	0.0
					Gi,g		33.3	39.3	44.3	50.3	57.3	62.3	97.3	-99.9
Lp,gevel	21.0	dB			Lp,g	21.0	19.7	12.7	10.7	5.7	-2.3	-15.3	-64.3	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Gevel / massief	26.68m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	41.0	21.0	1.5	RA	42.6	35.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Voorgevel NW

Su,gevel	6	m2			CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	33.9	dB												
GA,gevel	33.9	dB			GA,g	33.9	42.2	41.0	36.4	45.0	54.5	55.2	57.6	0.0
					Gi,g		33.2	31	29.4	39	47.5	40.2	28.6	-99.9
Lp,gevel	28.1	dB			Lp,g	28.1	19.8	21.0	25.6	17.0	7.5	6.8	4.4	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Gevel / massief	4.11m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	47.1	14.9	1.5	RA	42.6	35.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
Beglazing+kozijn	1.87m2	sgg28b	glas	SGG Climaplust Acoustic	34.2	27.8	0	RA	24.9	25.1	21.9	20.1	30.0	41.1	34.3	35.2	99.0
Kierdichting	5.98m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	49.3	12.7	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied			VG2 - verdieping		totaal										63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Geluidbelasting			62	dB																		
Opgegeven in			Lden																			
Su,tot			21.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)																	
GA;k			29.5	dB																		
GA;k, vereist			29.0	dB																		
Slaapkamer 1																						
Su,ruimte			21.3	m2																		
GA;k			27.1	dB																		
GA;k, vereist			27	dB																		
V			36.7	m3																		
T,ref			0.5	s																		
GA			27.1	dB	GA	34.6	34.2	29.8	38.3	47.5	48.2	50.4	0.0									
Lp			34.9	dB	Lp	27.4	27.8	32.2	23.7	14.5	13.8	11.6	0.0									
Voorgevel NW																						
Su,gevel			12	m2	CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
Cfs figuur (NPR5272)			handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
absorptie plafond			--																			
hoogte gesloten ballustrade			--	m	H	--	m															
diepte balkon/galerij			--	m	D	--	m															
GA;k,gevel			27.2	dB																		
GA,gevel			27.2	dB	GA,g	27.2	35.3	34.4	29.8	38.4	47.6	48.2	50.4	0.0								
					Gi,g	26.3	24.4	22.8	32.4	40.6	33.2	21.4	-99.9									
Lp,gevel			34.8	dB	Lp,g	34.8	26.7	27.6	32.2	23.6	14.4	13.8	11.6	0.0								
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
Gevel / massief	8.81 m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	39.6	22.4	1.5	RA	42.6	35.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0					
Beglazing+kozijn	2.11 m2	sgg28b	glas	SGG Climaplus Acoustic	29.5	32.5	0	RA	24.9	25.1	21.9	20.1	30.0	41.1	34.3	35.2	99.0					
Beglazing+kozijn	1.12 m2	sgg28b	glas	SGG Climaplus Acoustic	32.2	29.8	0	RA	24.9	25.1	21.9	20.1	30.0	41.1	34.3	35.2	99.0					
Kierdichting	12.04 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.1	19.9	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0					

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Rechtergevel ZW

Su,gevel	9.3	m2				CI	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	41.3	dB													
GA,gevel	41.3	dB				GA,g	41.3	42.7	49.7	51.7	56.7	64.7	77.7	126.7	0.0
						Gi,g	33.7	39.7	44.7	50.7	57.7	62.7	97.7	-99.9	
Lp,gevel	20.7	dB				Lp,g	20.7	19.3	12.3	10.3	5.3	-2.7	-15.7	-64.7	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Gevel / massief	9.28m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	41.3	20.7	1.5	RA	42.6	35.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied				VG3 - verdieping		totaal											
						63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
Geluidbelasting		62	dB														
Opgegeven in		Lden															
Su,tot		24.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)													
GA;k		32.8	dB														
GA;k, vereist		29.0	dB														
Slaapkamer 2																	
Su,ruimte		18.4	m2														
GA;k		31.3	dB														
GA;k, vereist		27	dB														
V		28.6	m3														
T,ref		0.5	s														
GA		31.3	dB	GA	37.4	38.6	34.4	42.9	52.4	53.6	56.3	0.0					
Lp		30.7	dB	Lp	24.6	23.4	27.6	19.1	9.6	8.4	5.7	0.0					
Achtergevel ZO																	
Su,gevel		6	m2	CI	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0					
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
absorptie plafond		--															
hoogte gesloten ballustrade		--	m	H	--	m											
diepte balkon/galerij		--	m	D	--	m											
GA;k,gevel		32.1	dB														
GA,gevel		32.1	dB	GA,g	32.1	40.5	39.2	34.6	43.3	52.9	53.6	56.3	0.0				
				Gi,g	31.5	29.2	27.6	37.3	45.9	38.6	27.3	-99.9					
Lp,gevel		29.9	dB	Lp,g	29.9	21.5	22.8	27.4	18.7	9.1	8.4	5.7	0.0				
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Gevel / massief	3.90m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	46.0	16.0	1.5	RA	42.6	35.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
Beglazing+kozijn	2.11 m2	sgg28b	glas	SGG Climaplus Acoustic	32.4	29.6	0	RA	24.9	25.1	21.9	20.1	30.0	41.1	34.3	35.2	99.0
Kierdichting	6.01 m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	48.0	14.0	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Rechtergevel ZW

Su,gevel	12.4	m2				Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	39.0	dB													
GA,gevel	39.0	dB				GA,g	39.0	40.4	47.4	49.4	54.4	62.4	75.4	124.4	0.0
						Gi,g		31.4	37.4	42.4	48.4	55.4	60.4	95.4	-99.9
Lp,gevel	23.0	dB				Lp,g	23.0	21.6	14.6	12.6	7.6	-0.4	-13.4	-62.4	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Gevel / massief	12.43m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	39.0	23.0	1.5	RA	42.6	35.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 3

Su,ruimte	6	m2															
<u>GA;k</u>	<u>30.1</u>	<u>dB</u>															
GA;k, vereist	27	dB															
V	21.5	m3															
T,ref	0.5	s															
GA	30.9	dB			GA	39.3	38.0	33.4	42.0	51.7	52.4	55.1	0.0				
<u>Lp</u>	<u>31.1</u>	<u>dB</u>			Lp	22.7	24.0	28.6	20.0	10.3	9.6	6.9	0.0				

Achtergevel ZO

Su,gevel	6	m2			Cl	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	30.1	dB												
GA,gevel	30.9	dB			GA,g	30.9	39.3	38.0	33.4	42.0	51.7	52.4	55.1	0.0
					Gi,g	30.3	28	26.4	36	44.7	37.4	26.1	-99.9	
Lp,gevel	31.1	dB			Lp,g	31.1	22.7	24.0	28.6	20.0	10.3	9.6	6.9	0.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Gevel / massief	3.90m2	mw51b	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	44.0	17.2	1.5	RA	42.6	35.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	99.0	99.0
Beglazing+kozijn	2.11m2	sgg28b	glas	SGG Climaplus Acoustic	30.4	30.8	0	RA	24.9	25.1	21.9	20.1	30.0	41.1	34.3	35.2	99.0
Kierdichting	6.01m2	kt45	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.0	15.2	0	RA	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing
Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.