

**NIEUWBOUW VAN 2 WONINGEN
HENGELOSEWEG 4 TE VORDEN**

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai
en geluidswering van de gevels**

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

NIEUWBOUW VAN 2 WONINGEN HENGELOSEWEG 4 TE VORDEN

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï en geluidswering van de gevels

Rapportnummer: 20186714.R02.V01
Status: definitief
Datum: 5 augustus 2020

In opdracht van: J. Bloemendaal
Hengelseweg 2
7251 PC Vorden
Contactpersoon: Dhr. J. Bloemendaal

Uitgevoerd door: Alcedo B.V.
Postbus 140 7450 AC Holten
Ondernemersweg 3 7451 PK Holten
Contactpersoon: Mw. ing. J.M. van Braam
Telefoon: 085 – 822 99 00
Internet: www.alcedo.nl
E-mail: Jacqueline.vanBraam@alcedo.nl



INHOUD

1	INLEIDING	3
2	WETTELIJK KADER	4
2.1	Zones langs wegen	4
2.2	Grenswaarden wegverkeerslawaaï	4
2.3	Gemeentelijk geluidsbeleid	5
2.4	Stiller verkeer in de toekomst	5
3	WEGVERKEERSLAWAAI	6
3.1	Verkeersgegevens	6
3.2	Rekenmodel	7
3.3	Rekenresultaten en beoordeling	7
3.4	Afweging maatregelen	8
3.5	Hogere grenswaarde	8
4	BEPALING GELUIDSWERING GEVELS	10
4.1	Wettelijk kader	10
4.2	Rekenmethode geluidswering gevels	10
4.3	Constructie van de woning	10
4.4	Rekenresultaten	12
5	CONCLUSIES	13

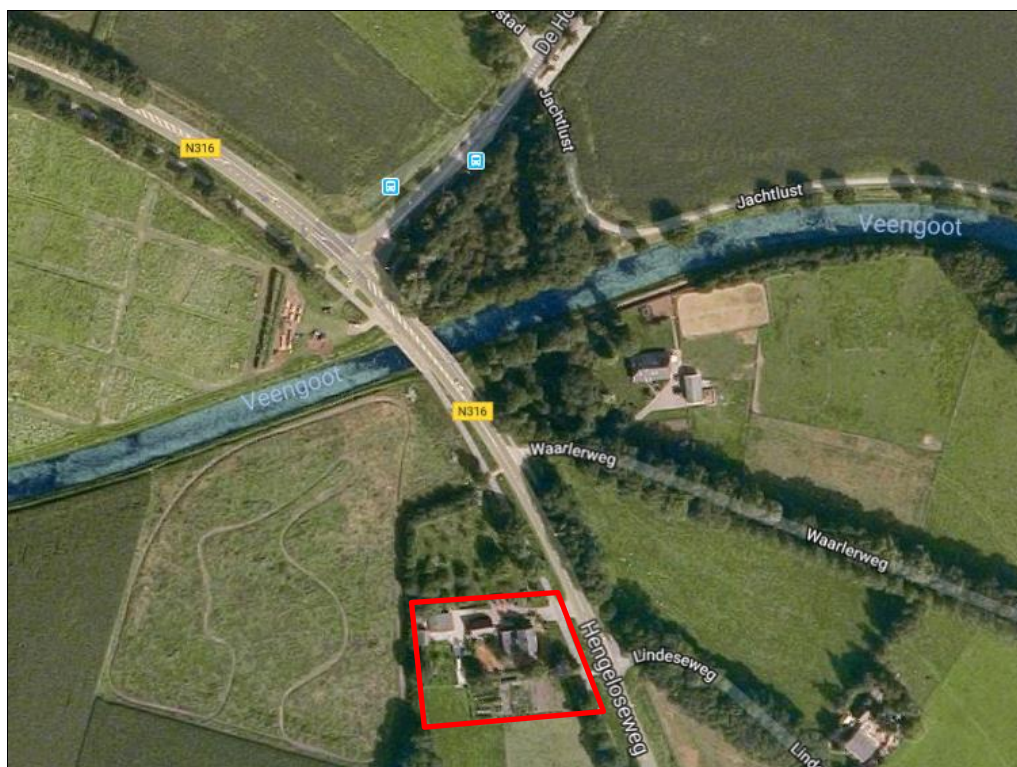
Bijlagen

- Bijlage 1 Situatie, tekeningen en figuren
- Bijlage 2 Verkeersgegevens
- Bijlage 3 Invoergegevens rekenmodel
- Bijlage 4 Rekenresultaten wegverkeerslawaaï
- Bijlage 5 Berekening geluidswering van de gevels

1

INLEIDING

In opdracht van de fam. Bloemendaal heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor 2 nieuwbouw woningen aan de Hengelseweg 4 te Vorden. Het voornemen bestaat de bestaande bebouwing te slopen en op de kavel 2 nieuwe woningen te bouwen. De woningen bevinden zich op een afstand van minimaal 30 meter vanaf de as van de Hengelseweg en wijken hiermee af van het bestemmingsplan. Hiervoor is een akoestisch onderzoek nodig. In de onderstaande figuur wordt de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1 Ligging plangebied

In dit onderzoek worden de geluidsbelastingen gepresenteerd ten gevolge van wegverkeerslawaai van de N316 Hengelseweg, De Horsterkamp en de Lindeseweg. Aanvullend wordt de geluidswering van de gevels bepaald voor de woning wanneer de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden.

Uitgangspunt voor het geluidsonderzoek zijn de tekeningen van ConStabiel en de van de gemeente Bronckhorst en de provincie Gelderland ontvangen verkeergegevens. In bijlage 1 zijn de plattegronden en aanzichten opgenomen.

2

WETTELIJK KADER

2.1

Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder (Wgh) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een aandachtsgebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is.

De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). In tabel 1 worden de zonebreedten weergegeven voor zover ze in dit onderzoek aan de orde zijn.

Tabel 1 Zonebreedten

Weg(en)	Situatie	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
De Horsterkamp	stedelijk	1 of 2	200
N316 Hengeloseweg, Lindeseweg	buitenstedelijk	1 of 2	250

Binnen het plangebied bevindt zich ook de gezoneerde wegen, de Waarlerweg en de Veldslagweg. De verkeersintensiteit op deze wegvakken zijn beperkt ten opzichte van de overige wegen, waardoor ook de akoestische invloed beperkt is. Het onderzoek richt zich daarom op de geluidsbelasting van de wegen die zijn genoemd in de tabel.

2.2

Grenswaarden wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van nog niet geprojecteerde geluidsgevoelige gebouwen die liggen binnen de geluidszone van een weg.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting vanwege wegverkeer bedraagt 48 dB (per weg afzonderlijk beschouwd indien er sprake is van meerdere wegen). Indien de geluidsbelasting hoger is, kan door burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Aan deze hogere grenswaarde is echter een plafond verbonden. De hoogte van dit plafond is afhankelijk van de situatie waarin zich de geluidsgevoelige bestemming bevindt.

Tabel 2 Hoogst mogelijke grenswaarden

Bestemming	Hoogst mogelijke grenswaarden
	Wegverkeerslawaai
Woning buitenstedelijk gebied	53 dB

De hogere grenswaarde kan alleen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

In dat verband zal ook worden afgewogen of de cumulatieve geluidsbelasting (het totaal van de geluidsbelasting vanwege alle wegen gezamenlijk) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

2.3 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Bronckhorst heeft geen geluidsbeleid opgesteld.

2.4 Stiller verkeer in de toekomst

De Wet geluidhinder gaat er vanuit dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen. Bij de beoordeling van de geluidssituatie mag daarmee, volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, rekening worden gehouden. Daarom worden de berekende geluidsbelastingen vanwege wegverkeer gereduceerd met 2 tot en met 4 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/h en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/h.

3

WEGVERKEERSLAWAAI

3.1

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de berekening van de geluidsbelasting zijn, voor wat betreft de lokale wegen, aangeleverd door de gemeente Bronckhorst. De gegevens van De Horsterkamp betreffen tellingen uit het jaar 2019. Om de gegevens voor 2030 te verkrijgen is conform opgave van de gemeente een autonome groei van 1,5% per jaar toegepast. Van de Lindeseweg zijn geen verkeerstellingen beschikbaar, hiervoor is conform opgave van de gemeente een etmaal intensiteit van 600 motorvoertuigen en een standaard verdeling gehanteerd.

De verkeersgegevens van de N316 Hengelseweg zijn ontleend aan het Geldersverkeer, peiljaar 2019. Om de gegevens voor 2030 te verkrijgen is een autonome groei van 1% per jaar toegepast.

De aangeleverde verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2. Gedetailleerde gegevens zijn opgenomen in de invoergegevens van het rekenmodel in bijlage 3.

Deze verkeersgegevens zijn samengevat in tabel 3.

Tabel 3 Verkeersgegevens

Wegvak		Etmaal-intensiteit		Verdeling [%]	Periode			Wegdek	Snelheid [km/uur]
Nr.	Naam	2019	2030		Dag	Avond	Nacht		
101	N316 Hengelseweg	6.580	7.341	Uurintensiteit	6,90	2,68	0,81	SMA-NL8 G+	80
				Licht	88,64	93,61	83,82		
102	Rotonde			Middelzwaar	8,01	4,12	8,4	DAB	30
				Zwaar	3,35	2,27	7,78		
201	Rotonde	5.800	6.471	Uurintensiteit	6,91	2,67	0,80	DAB	30
				Licht	88,64	93,71	84,95		
202	N316 Hengelseweg			Middelzwaar	8,01	4,03	8,6	SMA-NL8 G+	80
				Zwaar	3,34	2,26	6,45		
301	Rotonde	6.636	7.817	Uurintensiteit	7,16	2,20	0,66	DAB	30
302				Licht	82,43	89,01	74,84		
303	De Horsterkamp			Middelzwaar	13,27	8,87	17,84		50
				Zwaar	4,30	2,13	7,32		
401	Lindeseweg	--	600	Uurintensiteit	7,00	2,60	0,70	DAB	60
				Licht	95,00	95,00	95,00		
				Middelzwaar	3,00	3,00	3,00		
				Zwaar	2,00	2,00	2,00		

3.2 Rekenmodel

Voor de bepaling van de geluidsbelastingen is een rekenmodel opgesteld volgens standaard rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In dit driedimensionale model zijn onder andere wegen, verharde vlakken, gebouwen, geluidsschermen en kruispunten opgenomen.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispunt-correcties. In het model zijn gebieden met verharding opgenomen. Waar geen verharding is opgenomen wordt verondersteld dat de bodem absorberend is.

De rekenhoogte bedraagt 1,5 en 4,5 meter, dit is representatief voor de begane grond en 1^e verdieping van de nieuw te bouwen woningen. De geluidsniveaus worden invallend beschouwd.

In de onderstaande figuur is een impressie van het rekenmodel opgenomen, in bijlage 1 zijn figuren opgenomen met de ligging van de wegen, bodemgebieden, gebouwhoogtes en rekenpunten.



Figuur 2 Impressie rekenmodel

De invoergegevens zijn in bijlage 3 opgenomen.

3.3 Rekenresultaten en beoordeling

De rekenresultaten zijn in bijlage 4 opgenomen. De gepresenteerde geluidsbelastingen per weg zijn inclusief correctie artikel 110g Wgh. De gecumuleerde geluidsbelasting is exclusief correctie artikel 110g Wgh.

N316 Hengelseweg (80 km/uur)

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van de Hengelseweg bedraagt ten hoogste 53 dB inclusief 4 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De geluidsbelasting overschrijdt de maximaal toelaatbare grenswaarde van 53 dB niet.

De Horsterkamp (50 km/uur)

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van De Horsterkamp bedraagt ten hoogste 37 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden.

Lindeseweg (60 km/uur)

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï van Lindeseweg bedraagt ten hoogste 37 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden.

Gecumuleerde geluidsbelasting

Er is geen sprake van relevante cumulatie ten gevolge van andere zoneringsplichtige geluidsbronnen.

De gecumuleerde geluidsbelasting vanwege wegverkeer bedraagt bij de woningen ten hoogste 57 dB exclusief correctie artikel 110g Wgh.

3.4

Afweging maatregelen

In situaties waar nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen een geluidsbelasting ondervinden boven de voorkeursgrenswaarde, dient allereerst onderzocht te worden of deze geluidsbelasting gereduceerd kan worden door het treffen van maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Voor wat betreft vermindering van het wegverkeerslawaaï kan gedacht worden aan verbetering van het wegdektype en/of het toepassen van schermen. De N316 Hengelseweg is reeds voorzien van een geluidsreducerend wegdek. Verbetering van het wegdektype is in deze situatie niet doelmatig. Het plaatsen van een geluidsscherm of wal zijn in voorliggende situatie stedenbouwkundig niet wenselijk.

Gelet op het voorgaande wordt overwogen dat het treffen van verdere maatregelen aan de wegen zelf of in de vorm van een afscherming redelijkerwijs niet mogelijk zijn. Daarmee resteert het vaststellen van hogere waarden en het zorgen voor voldoende geluidswering zodat in de woningen sprake is van een aanvaardbaar binnenniveau.

3.5

Hogere grenswaarde

Gelet op het voorgaande wordt geadviseerd om burgemeester en wethouders te verzoeken hogere grenswaarden vast te stellen voor de beoordelingspunten waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

In tabel 4 zijn de aan te vragen hogere grenswaarden voor de N316 Hengelseweg weergegeven. Ook is de gecumuleerde geluidbelasting weergegeven.

Tabel 4 Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï

Woning	Omschrijving	Aan te vragen hogere grenswaarden L_{den} [dB]	Correctie conform artikel 110g Wet geluidhinder	Cumulatieve geluidsbelasting L_{cum} [dB]
		N316 Hengelseweg		
1	Woning noord	53	4	57
2	Woning zuid	53	4	57

4

BEPALING GELUIDSWERING GEVELS

4.1

Wettelijk kader

De woning ligt binnen de geluidszone van de N316 Hengeloseweg. Het hoogst berekende gecumuleerde geluidsniveau bedraagt maximaal 57 dB, exclusief de correctie conform artikel 110g Wgh en treedt op bij de voorgevel van beide woningen.

De geluidswering van de gevels wordt getoetst aan afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 2012. Volgens het Bouwbesluit mag in het verblijfsgebied van de woning het binnenniveau ten gevolge van wegverkeerslawaaï maximaal 33 dB bedragen. De karakteristieke geluidswering van een gevel van een verblijfsgebied wordt bepaald door het verschil van de geluidsbelasting op de gevel en het toelaatbare binnenniveau. De karakteristieke geluidswering van een verblijfsruimte mag 2 dB lager zijn dan de karakteristieke geluidswering van een verblijfsgebied.

De minimaal vereiste karakteristieke geluidswering van de gevel ten gevolge van wegverkeerslawaaï in een verblijfsgebied en verblijfsruimte bedragen voor de woningen aan de geluidsbelaste gevel respectievelijk 24 en 22 dB. De minimale karakteristieke geluidswering van een gevel van een verblijfsgebied dient 20 dB(A) te bedragen.

4.2

Rekenmethode geluidswering gevels

De karakteristieke geluidswering is bepaald overeenkomstig NEN 5077 "Geluidswering in gebouwen". Voor de geluidsisolatiewaarden van de toe te passen bouwmaterialen is gebruik gemaakt van datalijsten zoals vermeld in de herziene rekenmethode geluidswering 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 geluidsniveaus voor verschillende gevelvlakken niet gelijk zijn, wordt met de geluidsniveau correctieterm (C_i) het niveau voor het betreffende gevelvlak gecorrigeerd. Deze situatie kan zich voordoen bij hoekkamers en zolders met een flauw hellend of plat dak waar een van de vlakken door afscherming of een kleinere zichthoek op de bron aan een lager geluidsniveau blootstaat. De geluidswering wordt hierbij gerelateerd aan de geluidsbelasting van het referentievlak (dit is het vlak met de hoogste geluidsbelasting).

4.3

Constructie van de woning

Bij de berekening van de geluidswering van de gevels voor de woningen noord en zuid is uitgegaan van de standaard constructies en materialen zoals opgenomen in tabel 5 en 6.

Tabel 5 Gehanteerde bouwconstructies en materialen woning noord

Onderdeel	Bouwconstructies en materialen	$R_{A, tr}$ [dB(A)]	Wijkt de constructie/materiaal af van het ontwerp?
Dichte delen	Spouwmuur, massa > 400kg/m ² (mw51a)	51	Nee, conform tekening
	Gevel met hsb binnenspouwblad (mw46b)	46	Nee, conform tekening
Hellend dak	DH7: pannendak met PS geïsoleerde dakplaten, dikte conform EPC, met gipsplaat aftimmering op grote spouw van minimaal 100 mm, gevuld met 50 mm minerale wol over het gehele oppervlak (da32g) of DH5: pannendak met minerale wol isolatie, dikte conform EPC (da32)	Min. 32	Ja, ter plaatse van het dakvlak in slaapkamer 2.3
	DH3: pannendak met geïsoleerde dakplaten, dikte conform EPC (da27g) of DH5: pannendak met minerale wol isolatie, dikte conform EPC (da28c)	28	Nee, overige dakvlakken
Kozijn en beglazing	Houten of kunststof kozijn met 4-15-5mm HR ⁺⁺ beglazing (gd27d) of bijvoorbeeld 4-14-4-14-4 mm triple beglazing	27	Nee, conform tekening
Ventilatie	Overige roosters: Ducoline 17 ZR ventilatie-debiet 17,4 dm ³ /s/m ¹ (sdu26ia) Ducoline 23 ZR ventilatie-debiet 22,6 dm ³ /s/m ¹ (sdu26m)	DneA: 26	Nee, conform tekening
Kierdichting draaiende delen	Goede enkele kierdichting (k35), klasse 3	35	Nee, conform detaillering

Tabel 6 Gehanteerde bouwconstructies en materialen woning zuid

Onderdeel	Bouwconstructies en materialen	$R_{A, tr}$ [dB(A)]	Wijkt de constructie/materiaal af van het ontwerp?
Dichte delen	Spouwmuur, massa > 400kg/m ² (mw51a)	51	Nee, conform tekening
	Gevel met hsb binnenspouwblad (mw46b)	46	Nee, conform tekening
Hellend dak	DH7: pannendak met PS geïsoleerde dakplaten, dikte conform EPC, met gipsplaat aftimmering op grote spouw van minimaal 100 mm, gevuld met 50 mm minerale wol over het gehele oppervlak (da32g) of DH5: pannendak met minerale wol isolatie, dikte conform EPC (da32)	Min. 32	Ja, ter plaatse van het dakvlak in slaapkamer 2.4
	DH3: pannendak met geïsoleerde dakplaten, dikte conform EPC (da27g) of DH5: pannendak met minerale wol isolatie, dikte conform EPC (da28c)	28	Nee, overige dakvlakken
Kozijn en beglazing	Houten of kunststof kozijn met 4-15-5mm HR ⁺⁺ beglazing (gd27d) of bijvoorbeeld 4-14-4-14-4 mm triple beglazing	27	Nee, conform tekening

Onderdeel	Bouwconstructies en materialen	R _{A,tr} [dB(A)]	Wijkt de constructie/materiaal af van het ontwerp?
Ventilatie	Susrooster: Duco GlasMax 20 ZR ventilatie-debiet 22,6 dm ³ /s/m ¹ (sdu32ea)	DneA: 32	Ja, ter plaatse van de voorgevel in slaapkamer 2.3 en 2.4
	Overige roosters: Ducoline 23 ZR ventilatie-debiet 22,6 dm ³ /s/m ¹ (sdu26m)	DneA: 26	Nee, conform tekening
Kierdichting draaiende delen	Goede enkele kierdichting (k35), klasse 3	35	Nee, conform detaillering

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 (spectrum wegverkeer) 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.

4.4

Rekenresultaten

De berekening van de karakteristieke geluidswering van de verblijfsruimten en/of verblijfsgebieden wordt weergegeven in bijlage 5. In tabel 7 en 8 volgt een overzicht van de vereiste en de berekende karakteristieke geluidswering van de gevel van de verschillende maatgevende verblijfsruimten en verblijfsgebieden ten gevolge van wegverkeerslawaai.

Tabel 7 karakteristieke geluidswering gevel woning noord

Verblijfsruimte		Karakteristieke geluidswering in dB			
		Verblijfsruimte		Verblijfsgebied	
		Vereist	Berekend	Vereist	Berekend
VG1	1.4 woonkamer	22	26	24	27
VG2	1.5 keuken	22	26	24	27
VG3	1.7 slaapkamer	22	35	24	37
VG4	2.3 slaapkamer	22	24	24	28
	2.4 slaapkamer	22	26		
VG5	2.5 slaapkamer	22	22	24	26
	2.6 slaapkamer	22	27		

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

Tabel 8 karakteristieke geluidswering gevel woning zuid

Verblijfsruimte		Karakteristieke geluidswering in dB			
		Verblijfsruimte		Verblijfsgebied	
		Vereist	Berekend	Vereist	Berekend
VG1	1.4 woonkamer	22	26	24	28
	1.5 keuken	22	32		
VG2	1.7 slaapkamer	22	25	24	26
VG3	2.3 slaapkamer	22	23	24	27
	2.4 slaapkamer	22	23		
VG4	2.5 slaapkamer	22	30	24	27
	2.7 hobbykamer	22	23		

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

5

CONCLUSIES

In opdracht van de familie Bloemendaal heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor 2 nieuwbouw woningen aan de Hengeloseweg 4 te Vorden. Het voornemen bestaat de bestaande bebouwing te slopen en op de kavel 2 nieuwe woningen te bouwen. De woningen bevinden zich op een afstand van minimaal 30 meter vanaf de as van de Hengeloseweg en wijkt hiermee af van het bestemmingsplan. Hiervoor is een akoestisch onderzoek nodig.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de N316 Hengeloseweg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De optredende geluidsbelasting op de voorgevel van de woningen bedraagt maximaal 53 dB inclusief correctie conform artikel 110g Wgh. De maximaal toelaatbare geluidsbelasting van 53 dB wordt niet overschreden.

Maatregelen

Voor wat betreft vermindering van het wegverkeerslawaai kan gedacht worden aan verbetering van het wegdektype en/of het toepassen van schermen. De N316 Hengeloseweg is reeds voorzien van een geluidsreducerend wegdek. Verbetering van het wegdektype is in deze situatie niet doelmatig. Het plaatsen van een geluidsscherm of wal zijn in voorliggende situatie stedenbouwkundig niet wenselijk.

Daarmee resteert het vaststellen van hogere waarden en het zorgen voor voldoende geluidswering zodat in de woningen sprake is van een aanvaardbaar binnenniveau.

Gelet op het voorgaande wordt geadviseerd om burgemeester en wethouders te verzoeken hogere grenswaarden vast te stellen van 53 dB voor beide woningen.

Uit het uitgevoerde onderzoek van bepaling van de geluidswering van de gevel blijkt dat met de voorgenomen bouwconstructies, bouwwijzen, ventilatiewijze en aanvullende akoestische voorzieningen wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 met betrekking tot de karakteristieke geluidswering van de gevels.

Voorzieningen woning noord

Indien PS/EPS geïsoleerde dakplaten zullen worden toegepast kan er in slaapkamer 2.3 niet worden voldaan aan het Bouwbesluit. De R_A dient minimaal 32 dB(A) te bedragen om te kunnen voldoen. Geadviseerd wordt een aftimmering op grote spouw van minimaal 100 mm toe te passen gevuld met 50 mm minerale wol.

Bij toepassing van een minerale wol geïsoleerde dakplaat is de bovenstaande voorziening niet nodig, wel dient de R_A dient minimaal 32 dB(A) te bedragen.

Voorzieningen woning zuid

Om aan het Bouwbesluit te kunnen voldoen dienen in de voorgevel van slaapkamer 2.3 en 2.4 susroosters te worden toegepast. Tevens kan in slaapkamer 2.4 niet met PS/EPS geïsoleerde dakplaten aan het Bouwbesluit worden voldaan. De R_A dient minimaal 32 dB(A) te bedragen

om te kunnen voldoen. Geadviseerd wordt een aftimmering op grote spouw van minimaal 100 mm toe te passen gevuld met 50 mm minerale wol.

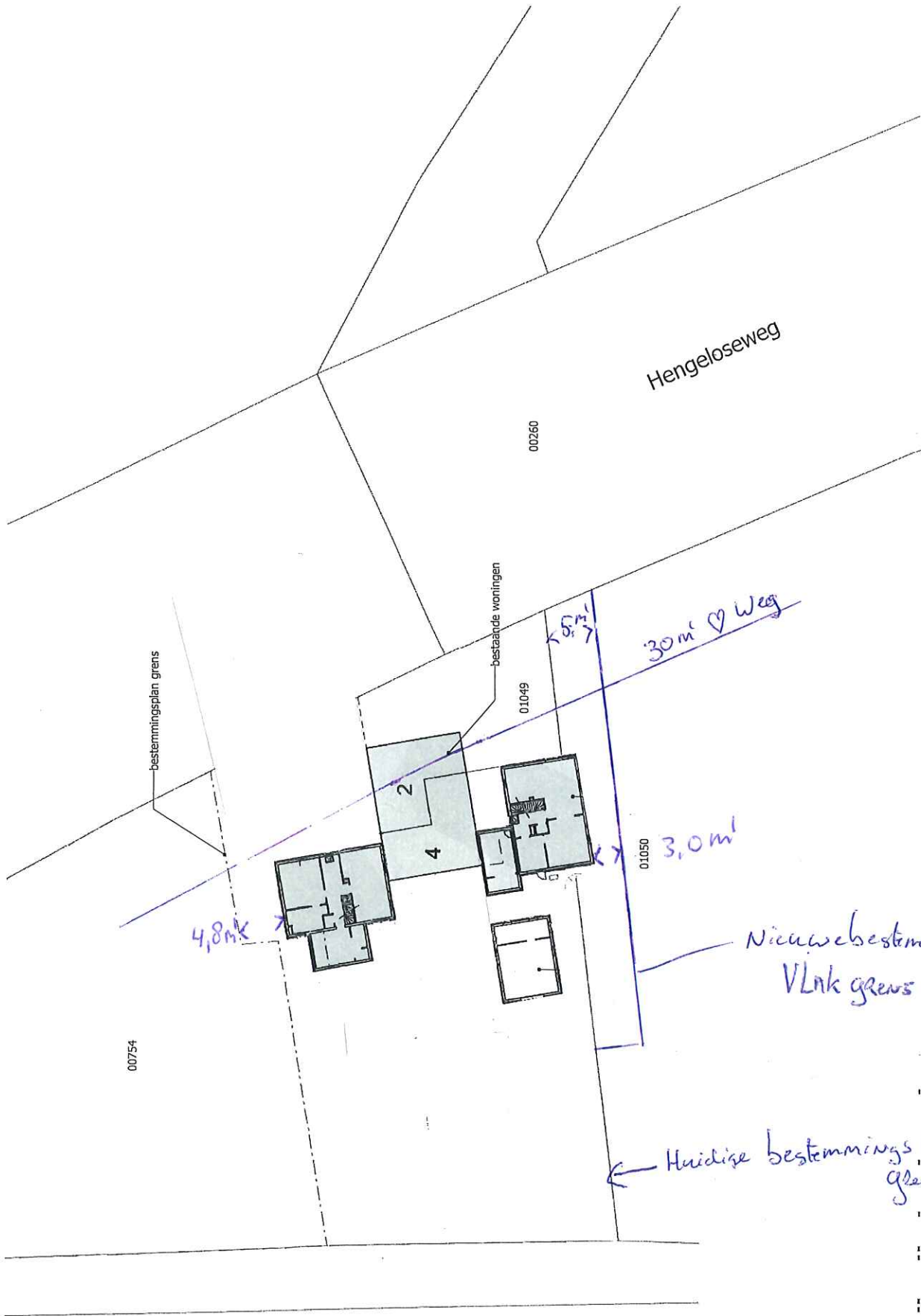
Bij toepassing van een minerale wol geïsoleerde dakplaat is de bovenstaande voorziening niet nodig, wel dient de R_A dient minimaal 32 dB(A) te bedragen.

BIJLAGE 1

SITUATIE, TEKENINGEN EN FIGUREN

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.



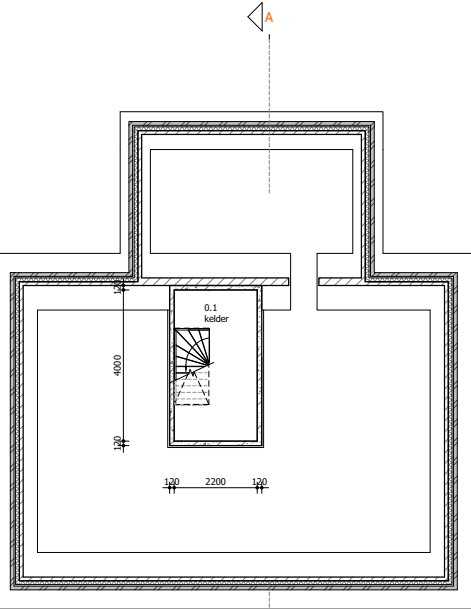


voorgevel
1 : 100

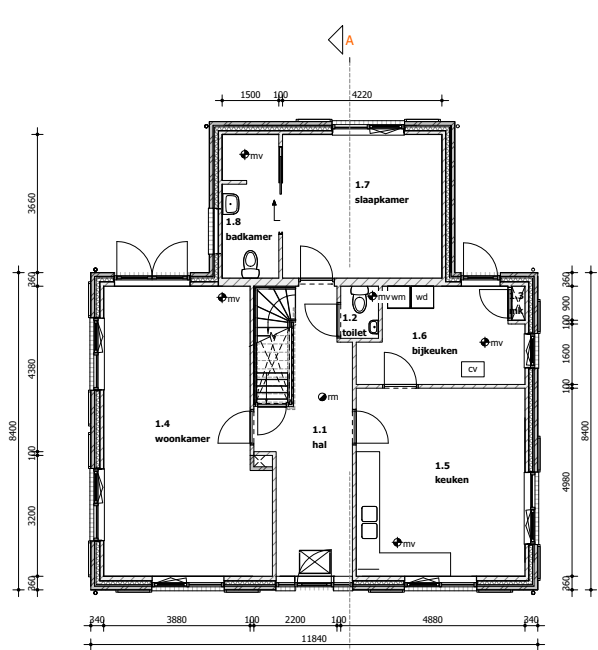
rechtergevel
1 : 100

achtergevel
1 : 100

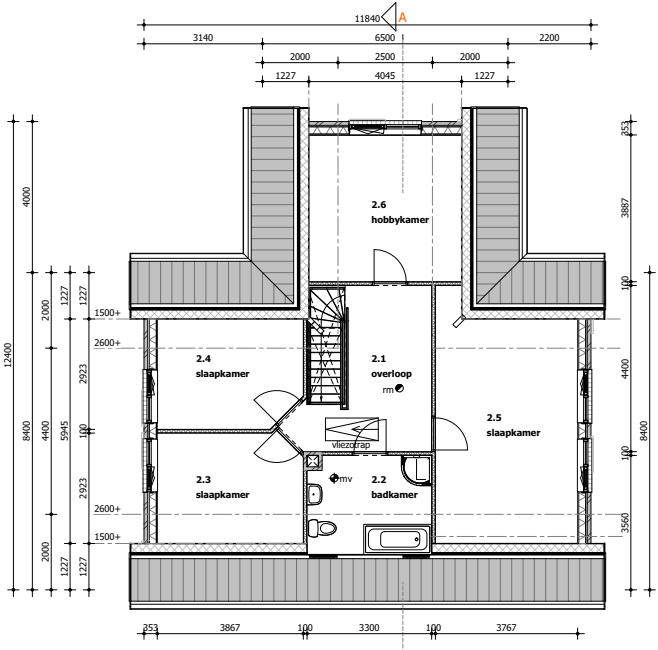
linkergevel
1 : 100



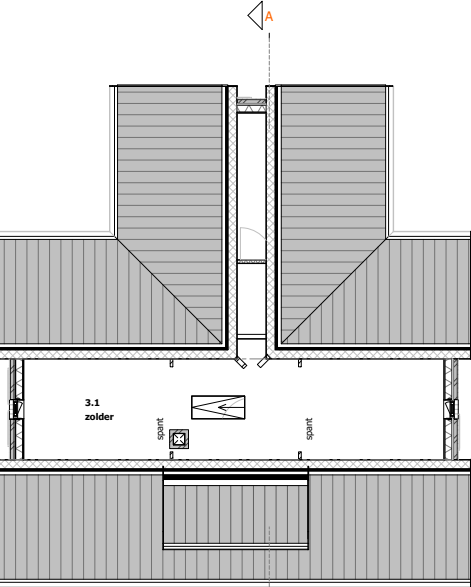
kelder
1 : 100



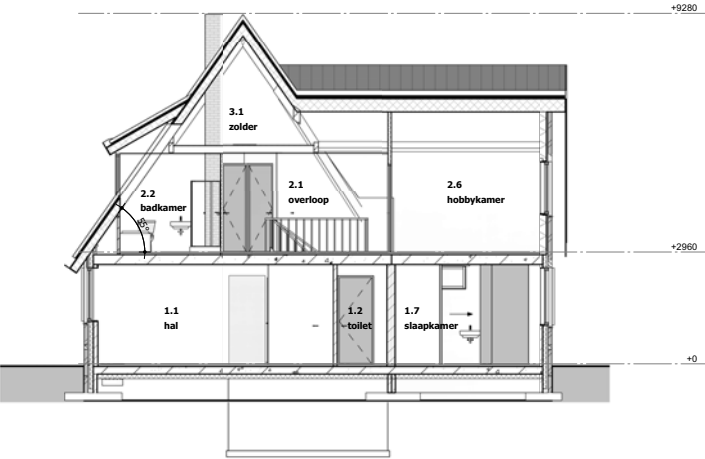
begane grond
1 : 100



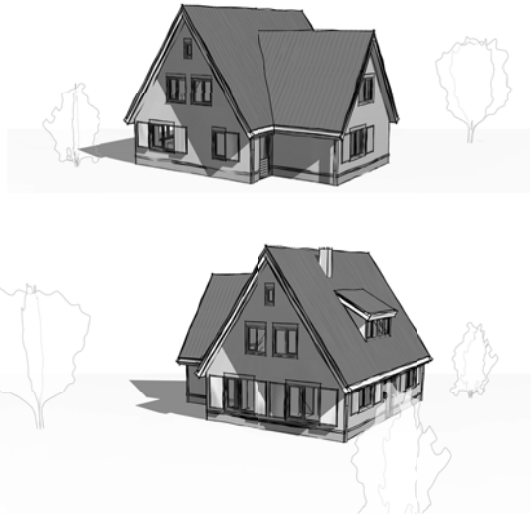
verdieping
1 : 100



zolder
1 : 100



doorsnede A-A
1 : 100



wanden

Houtskeletbouw
lichte scheidingswand
Kalkzandsteen
Metselwerk

algemeen

- Alle ramen en deuren inbraakwerend uitvoeren conform weerstandsklasse 2 (NEN5096)
- Alle deuren uitvoeren met een vrije doorgang van minimaal 850x2300mm bij een geopende deur
- Wanden t.p.v. toiletruimte voorzien van tegelwerk tot minimaal 1,20m +vloer
- Wanden t.p.v. badruimte voorzien van tegelwerk tot minimaal 2,10m +vloer
- Sanitaire ruimten voorzien van vloertegels
- t.b.v. het weren van ratten en muizen dienen alle openingen kleiner te zijn dan 10mm
- Positie van de installaties is indicatief, definitieve plaats te bepalen in overleg met installateur en opdrachtgever, hierbij rekening houdend met de benodigde installatieruimte.

materialen en kleuren

Gevels	baksteen	rood genuanceerd
Trastraam	kunststof, donker gevoegd	rood genuanceerd
Kozijnen	kunststof	crème
Luiken en deuren (draaiende delen)	kunststof	groen
Goten en boeien	multilex	crème
Dak	gebakken pannen	antraciet
Dakkapel (zijwanden)	multilex	crème
Ramen (draaiende delen)	kunststof	crème

B O U W B E D R I J F

SCHOT BV

Bezoekadres:
Aalsvoort 127
7241 MB Lochem

Postadres:
Postbus 117
7240 AC Lochem

Telefoon: 0573-441248
Fax: 0573-441802
www.bouwbedrijfshot.nl

conStabiel
Adviseurs in Bouwtechniek

Project: Woningen familie Bloemendaal aan Hengeloseweg te Vorden
Onderdeel: Overzicht plattegrond, gevels, doorsneden en situatie woning familie J. Bloemendaal

Wijzigingen

a 13-06-2018
b 26-08-2018
c 02-07-2018

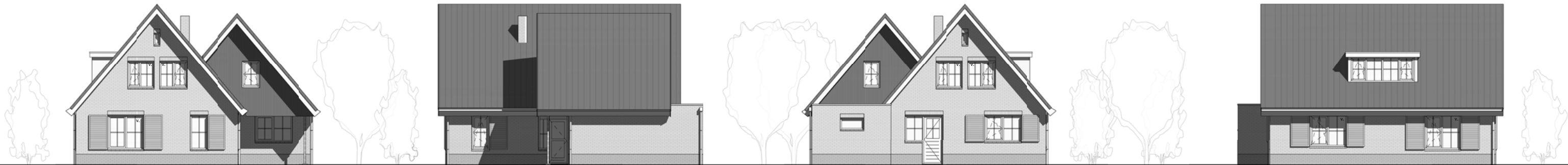
Opdrachtgever: Bouwbedrijf Schot b.v.
Architect:

Datum: 25-04-2018
Schaal: 1 : 100
Formaat: A1
Adviseur: ing. S. van der Vegte
Tekenaar: T. Rutgers
Fase: DO
Status: Definitief

Projectnummer: 18282

Bladnummer: BD110

Besidebelaan 89 | 6881 CD Velp | info@constabiel.nl | 026 - 261 98 97
Handelsregister 56550448 | B.T.W. nr. NL 852181437801 | www.constabiel.nl | info@constabiel.nl
Alle werkzaamheden worden verricht onder de toezichting van de architect
opdrachtgever-architect-ingenieur en adviseur 0402011, geprojecteerd te griffie van de
Aankomstrechtbank te Den Haag. Op verzoek kunnen wij u deze algemene voorwaarden toezenden.

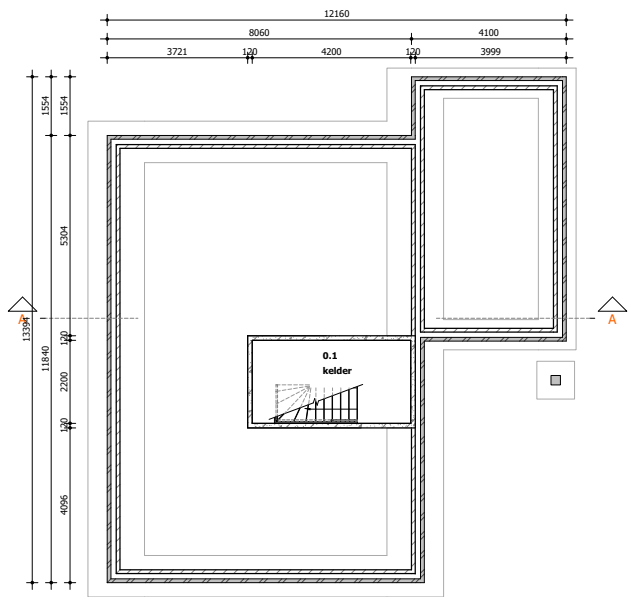


voorgevel
1 : 100

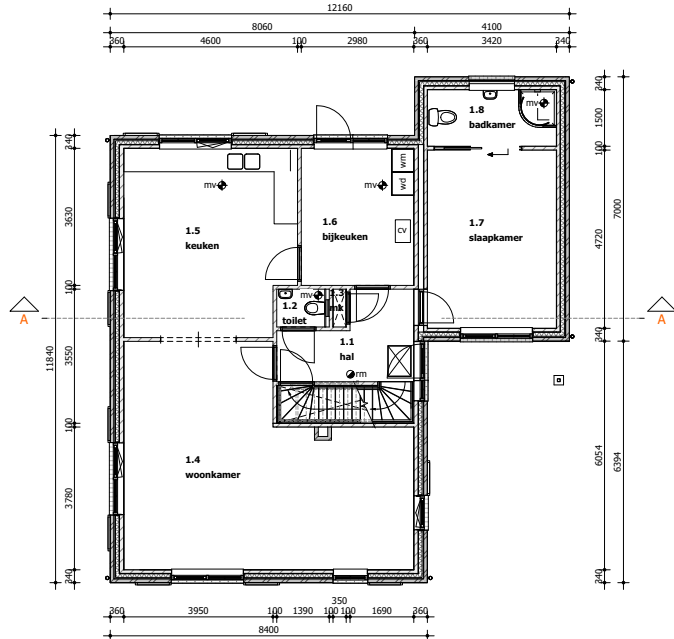
rechtergevel
1 : 100

achtergevel
1 : 100

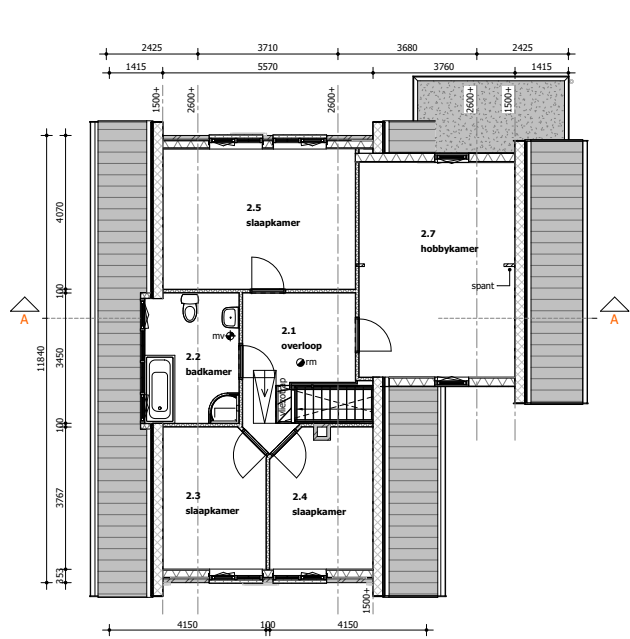
linkergevel
1 : 100



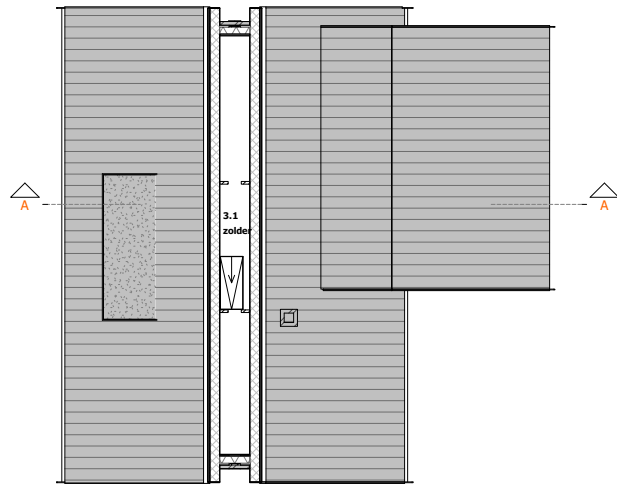
kelder
1 : 100



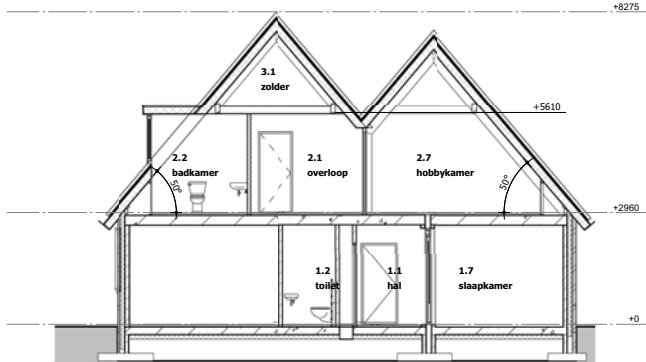
begane grond
1 : 100



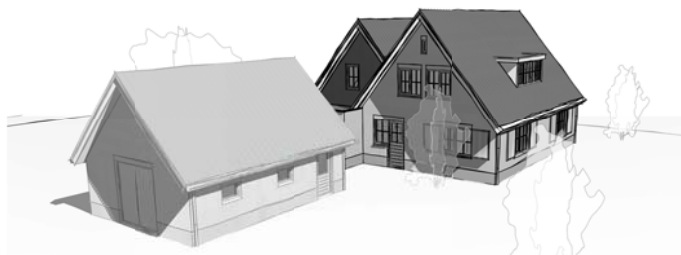
verdieping
1 : 100



zolder
1 : 100



doorsnede A-A
1 : 100



wanden

Houtskeletbouw
lichte scheidingswand
Kalkzandsteen
Metselwerk

algemeen

- Alle ramen en deuren inbraakwerend uitvoeren conform weerstandsklasse 2 (NEN5096)
- Alle deuren uitvoeren met een vrije doorgang van minimaal 850x2300mm bij een geopende deur
- Wanden t.p.v. toilet ruimte voorzien van tegelwerk tot minimaal 1,20m +vloer
- Wanden t.p.v. badruimte voorzien van tegelwerk tot minimaal 2,10m +vloer
- Sanitaire ruimten voorzien van vloertegels
- 1.b.v. het weren van ratten en muizen dienen alle openingen kleiner te zijn dan 10mm
- Positie van de installaties is indicatief, definitieve plaats te bepalen in overleg met installateur en opdrachtgever, hierbij rekening houdend met de benodigde installatieruimte.

materialen en kleuren

Gevels	baksteen	rood genuanceerd
Trasraam	baksteen, donker gevoegd	rood genuanceerd
Kozijnen	kunststof	crème
Ramen	kunststof	crème
Luiken	hardhout	groen
Deuren	hardhout	groen
Goten en boeien	multiplex	crème
Dak	keramische pannen	antraciet
Dakkapel (zijwanden)	multiplex	crème
Topgevel bijgebouw	hardhout	zwart

B O U W B E D R I J F

SCHOT BV

Bezoekadres:
Aalsvoort 127
7241 MB Lochem

Postadres:
Postbus 117
7240 AC Lochem

Telefoon: 0573-441248
Fax: 0573-441802
www.bouwbedrijfshot.nl

conStabiel
Adviseurs in Bouwtechniek

Project: Woningen familie Bloemendaal aan Hengeloseweg te Vorden
Onderdeel: Overzicht plattegrond, gevels, doorsneden en situatie woning familie B. Bloemendaal

Wijzigingen

a 13-06-2018
b 26-06-2018
c 02-07-2018

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Schot b.v.
Architect:

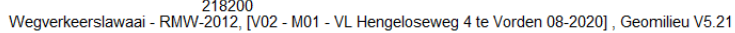
Datum: 23-04-2018
Schaal: 1 : 100
Formaat: A1
Adviseur: ing. S. van der Vegte
Tekenaar: T. Rutgers
Fase: DO
Status: Definitief

Projectnummer: 18282

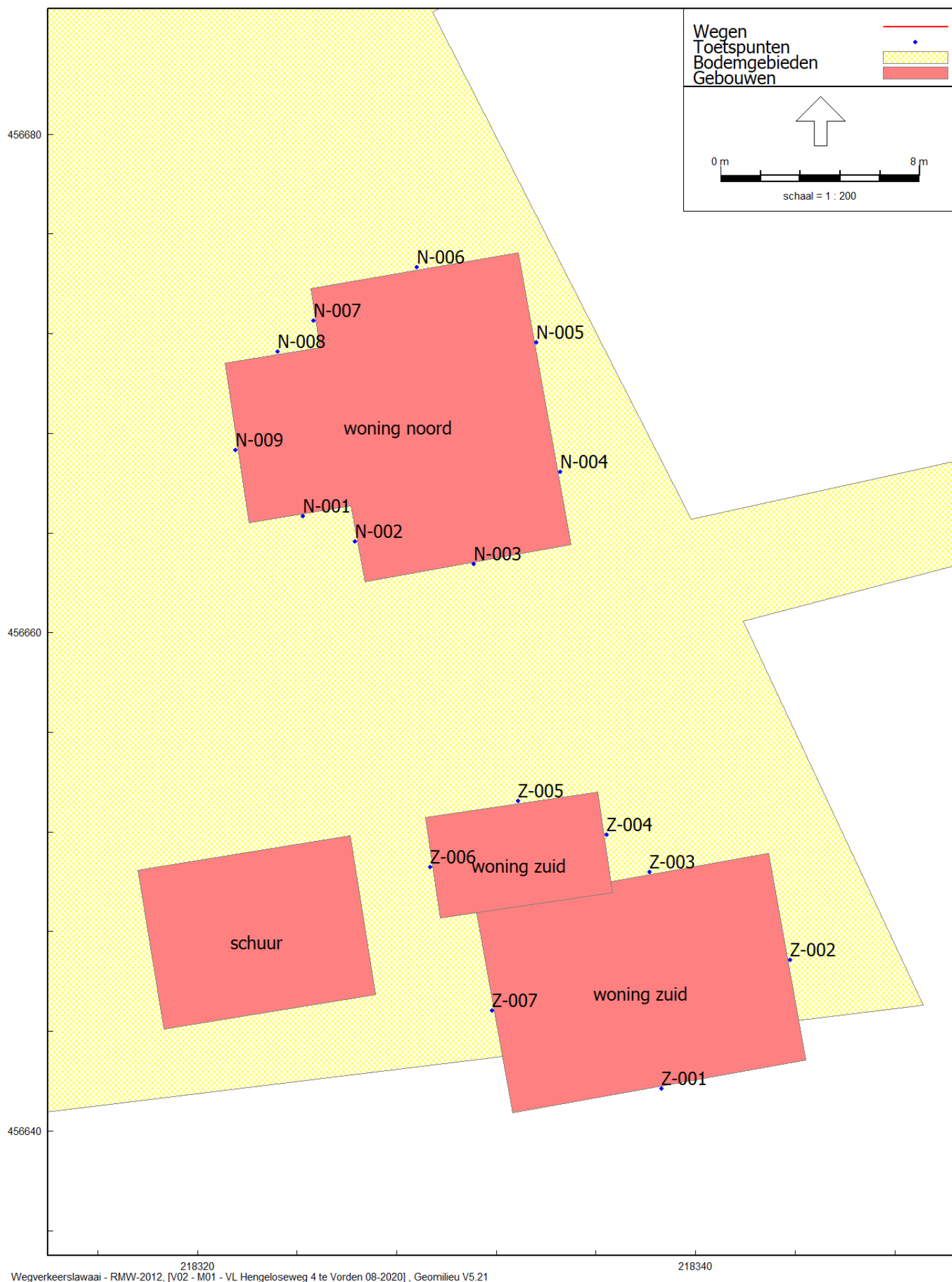
Bladnummer: BD100

Breedtelan 89 | 6881 CD Velp | info@constabiel.nl | 026 - 261 98 97
Handelsregister 5650048 | B.T.W. nr. NL 852181437801 | www.constabiel.nl | info@constabiel.nl
Alle werkzaamheden worden verricht onder de toepassing van de Nederlandse wetgeving
opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur 0482011, geprojecteerd te griffie van de
Aanbestedingsrechtbank te Den Haag. Op verzoek kunnen wij u deze algemene voorwaarden toezenden.

D:\Documenten\Torn\13-Revit 2019\werkbestanden\18282-woning Benri Bloemendaal_tornbannink.rvt



Figuur 1 Ligging wegen, bodemgebieden en gehanteerde gebouwhoogtes



Figuur 2 Ligging beoordelingspunten
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter

BIJLAGE 2 VERKEERSGEGEVENS

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Telpunt	O408									
Locatie	Vorden De Horsterkamp (thv 27)									
datum	14-03-2019 t/m 22-03-2019									
verharding	Asfalt									
max. snelheid	50									
Klacht								gemiddelde snelheid	54	
Opmerking								V85	63	
<u>HOEVEELHEDEN PER DAG</u>										
Tijd	Zondag	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Gem. Week	Gem. Werk	Gem. Wknd
00:00 - 01:00	71	14	18	14	11	20	66	31	15	68
01:00 - 02:00	37	4	9	6	10	7	22	14	7	30
02:00 - 03:00	12	9	7	11	4	4	9	8	7	10
03:00 - 04:00	4	8	7	10	9	4	10	7	8	7
04:00 - 05:00	11	16	21	16	17	13	13	15	17	12
05:00 - 06:00	7	63	63	61	68	61	12	48	63	10
06:00 - 07:00	22	246	214	207	250	203	51	170	224	36
07:00 - 08:00	42	579	600	551	573	483	125	422	557	84
08:00 - 09:00	75	586	590	533	590	537	254	452	567	164
09:00 - 10:00	146	399	467	459	426	482	343	389	447	244
10:00 - 11:00	242	419	430	435	453	523	423	418	452	332
11:00 - 12:00	298	407	461	452	450	569	503	449	468	400
12:00 - 13:00	370	402	458	506	506	551	528	474	485	449
13:00 - 14:00	432	484	520	567	500	565	511	511	527	472
14:00 - 15:00	504	476	507	573	463	602	568	528	524	536
15:00 - 16:00	395	520	583	557	505	626	455	520	558	425
16:00 - 17:00	373	690	748	749	738	710	422	633	727	398
17:00 - 18:00	319	691	699	684	750	605	369	588	686	344
18:00 - 19:00	272	342	362	373	367	358	240	331	360	256
19:00 - 20:00	173	248	235	257	241	258	182	228	248	178
20:00 - 21:00	118	138	147	133	142	189	142	144	150	130
21:00 - 22:00	71	103	123	105	130	115	93	106	115	82
22:00 - 23:00	45	89	113	127	126	101	73	96	111	59
23:00 - 24:00	25	43	59	49	46	85	78	55	56	52
Etmaal	4064	6976	7441	7435	7375	7671	5492	6636	7380	4778
Overdag (07-19u)	3468	5995	6425	6439	6321	6611	4741	5714	6358	4104
Avond (19-23u)	407	578	618	622	639	663	490	574	624	448
Nacht (23-07u)	189	403	398	374	415	397	261	348	397	225

Verkeersintensiteiten motorvoertuigen en vrachtverkeer 2019, doorsnede, weekdag

wegnummer	telvak nummer	telvak	begin hmp	eind hmp	referentie permanent	omschrijving begin telvak	omschrijving einde telvak	0-24 uur				07 - 19u				19 - 23u				23 - 07u			
								licht	middel	zwaar	totaal	licht	middel	zwaar	totaal	licht	middel	zwaar	totaal	licht	middel	zwaar	totaal
N316	23	N31623	25,2	28,5	N31623	Lankhorsterstraat/Hesselinkdijk	Horsterkamp	5853	500	227	6580	4835	437	183	5455	659	29	16	704	359	36	27	422
N316	24	N31624	28,5	29,7	N31623	Horsterkamp	Baakseweg/het Hone	5159	441	200	5800	4262	385	161	4808	581	25	14	620	316	32	24	372

BIJLAGE 3

**INVOERGEGEVENS
REKENMODEL**

ALCEDO 

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: M01 - VL Hengeloseweg 4 te Vorden 08-2020

Model eigenschap

Omschrijving	M01 - VL Hengeloseweg 4 te Vorden 08-2020
Verantwoordelijke	JacquelineB
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	JacquelineB op 8-10-2018
Laatst ingezien door	JacquelineB op 4-8-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Invoergegevens
Wegen

Alcedo
20186714

Model: M01 - VL Hengelseweg 4 te Vorden 08-2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
101	Hengelseweg	0,75	0	W26	SMA-NL8 G+	--	80	80	80	7341,00	6,90	2,68	0,81	--	--	--	88,64	93,61	83,82
102	Hengelseweg (rotonde)	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	30	30	30	3671,00	6,90	2,68	0,81	--	--	--	88,64	93,61	83,82
201	Hengelseweg (rotonde)	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	30	30	30	3236,00	6,91	2,67	0,80	--	--	--	88,64	93,71	84,95
202	Hengelseweg	0,75	0	W26	SMA-NL8 G+	--	80	80	80	6471,00	6,91	2,67	0,80	--	--	--	88,64	93,71	84,95
301	de Horsterkamp (rotonde)	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	30	30	30	3909,00	7,16	2,20	0,66	--	--	--	82,43	89,01	74,84
302	de Horsterkamp (rotonde)	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	30	30	30	7817,00	7,16	2,20	0,66	--	--	--	82,43	89,01	74,84
303	de Horsterkamp	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	50	50	50	7817,00	7,16	2,20	0,66	--	--	--	82,43	89,01	74,84
401	Lindeseweg	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	60	60	60	600,00	7,00	2,60	0,70	--	--	--	95,00	95,00	95,00

Invoergegevens
Wegen

Alcedo
20186714

Model: M01 - VL Hengelseweg 4 te Vorden 08-2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
101	8,01	4,12	8,40	3,35	2,27	7,78
102	8,01	4,12	8,40	3,35	2,27	7,78
201	8,01	4,03	8,60	3,34	2,26	6,45
202	8,01	4,03	8,60	3,34	2,26	6,45
301	13,27	8,87	17,84	4,30	2,13	7,32
302	13,27	8,87	17,84	4,30	2,13	7,32
303	13,27	8,87	17,84	4,30	2,13	7,32
401	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00

Model: M01 - VL Hengelseweg 4 te Vorden 08-2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

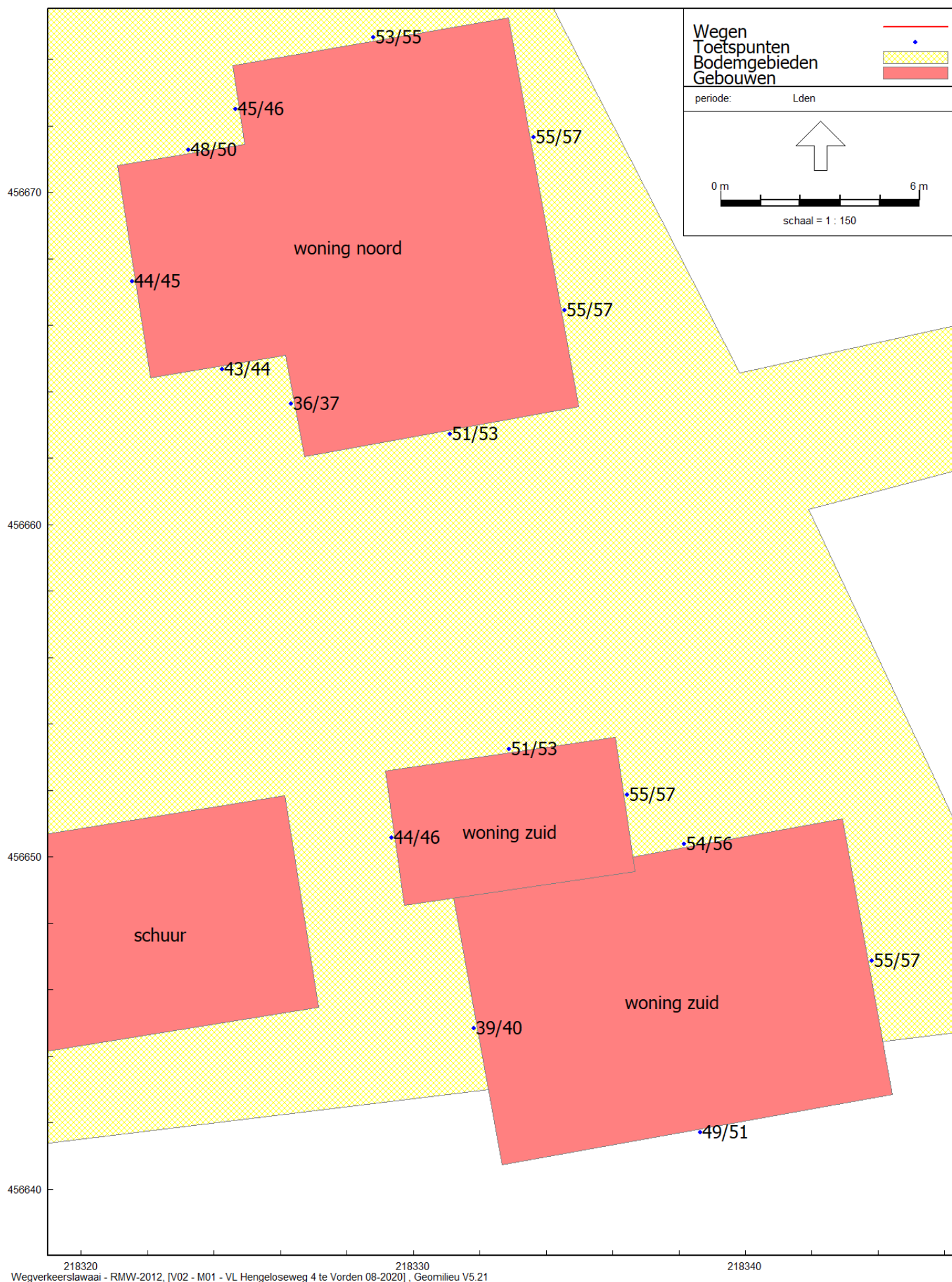
Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Gevel
Z-001	zuidgevel woning zuid	218338,64	456641,70	0,00	1,50	4,50	--	--	--	Ja
Z-002	oostgevel woning zuid	218343,81	456646,87	0,00	1,50	4,50	--	--	--	Ja
Z-003	noordgevel woning zuid	218338,15	456650,38	0,00	1,50	4,50	--	--	--	Ja
Z-004	oostgevel woning zuid	218336,44	456651,87	0,00	1,50	4,50	--	--	--	Ja
Z-005	noordgevel woning zuid	218332,89	456653,23	0,00	1,50	4,50	--	--	--	Ja
Z-006	westgevel woning zuid	218329,35	456650,58	0,00	1,50	4,50	--	--	--	Ja
Z-007	westgevel woning zuid	218331,83	456644,83	0,00	1,50	4,50	--	--	--	Ja
N-001	zuidgevel woning noord	218324,26	456664,68	0,00	1,50	4,50	--	--	--	Ja
N-002	westgevel woning noord	218326,33	456663,64	0,00	1,50	4,50	--	--	--	Ja
N-003	zuidgevel woning noord	218331,10	456662,73	0,00	1,50	4,50	--	--	--	Ja
N-004	oostgevel woning noord	218334,57	456666,45	0,00	1,50	4,50	--	--	--	Ja
N-005	oostgevel woning noord	218333,63	456671,65	0,00	1,50	4,50	--	--	--	Ja
N-006	noordgevel woning noord	218328,81	456674,66	0,00	1,50	4,50	--	--	--	Ja
N-007	westgevel woning noord	218324,66	456672,50	0,00	1,50	4,50	--	--	--	Ja
N-008	noordgevel woning noord	218323,23	456671,27	0,00	1,50	4,50	--	--	--	Ja
N-009	westgevel woning noord	218321,54	456667,32	0,00	1,50	4,50	--	--	--	Ja

BIJLAGE 4

REKENRESULTATEN WEGVERKEERSLAWAAI

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.



Figuur 3 Gecumuleerde geluidsbelasting vanwege wegverkeer op de omliggende wegen exclusief 2 tot en met 5 dB cor. ex. art. 110g Wgh
Beoordelingshoogte 1,5 en 4,5 meter

Wegvak: N316 Hengeloseweg

Id	Omschrijving	Hoogte [m]	Totale geluidsbelasting EXclusief aftrek art. 110g Wgh [dB]	Totale geluidsbelasting EXclusief aftrek art. 110g Wgh afgerond [dB]	Aftrek art. 110g Wgh wegvak ≥ 70 km/uur [dB]	Totale geluidsbelasting INclusief aftrek art. 110g Wgh afgerond [dB]
N-001_A	zuidgevel woning noord	1,50	42,50	42	2	40,00
N-001_B	zuidgevel woning noord	4,50	44,00	44	2	42,00
N-002_A	westgevel woning noord	1,50	35,90	36	2	34,00
N-002_B	westgevel woning noord	4,50	36,60	37	2	35,00
N-003_A	zuidgevel woning noord	1,50	51,10	51	2	49,00
N-003_B	zuidgevel woning noord	4,50	52,90	53	2	51,00
N-004_A	oostgevel woning noord	1,50	55,10	55	2	53,00
N-004_B	oostgevel woning noord	4,50	56,80	57	4	53,00
N-005_A	oostgevel woning noord	1,50	55,10	55	2	53,00
N-005_B	oostgevel woning noord	4,50	56,80	57	4	53,00
N-006_A	noordgevel woning noord	1,50	52,80	53	2	51,00
N-006_B	noordgevel woning noord	4,50	54,50	54	2	52,00
N-007_A	westgevel woning noord	1,50	44,20	44	2	42,00
N-007_B	westgevel woning noord	4,50	45,40	45	2	43,00
N-008_A	noordgevel woning noord	1,50	47,50	48	2	46,00
N-008_B	noordgevel woning noord	4,50	49,30	49	2	47,00
N-009_A	westgevel woning noord	1,50	43,00	43	2	41,00
N-009_B	westgevel woning noord	4,50	44,00	44	2	42,00
Z-001_A	zuidgevel woning zuid	1,50	49,00	49	2	47,00
Z-001_B	zuidgevel woning zuid	4,50	50,90	51	2	49,00
Z-002_A	oostgevel woning zuid	1,50	54,80	55	2	53,00
Z-002_B	oostgevel woning zuid	4,50	56,50	56	3	53,00
Z-003_A	noordgevel woning zuid	1,50	54,20	54	2	52,00
Z-003_B	noordgevel woning zuid	4,50	56,10	56	3	53,00
Z-004_A	oostgevel woning zuid	1,50	54,60	55	2	53,00
Z-004_B	oostgevel woning zuid	4,50	56,50	56	3	53,00
Z-005_A	noordgevel woning zuid	1,50	51,30	51	2	49,00
Z-005_B	noordgevel woning zuid	4,50	53,20	53	2	51,00
Z-006_A	westgevel woning zuid	1,50	43,90	44	2	42,00
Z-006_B	westgevel woning zuid	4,50	45,90	46	2	44,00
Z-007_A	westgevel woning zuid	1,50	38,30	38	2	36,00
Z-007_B	westgevel woning zuid	4,50	40,10	40	2	38,00

Totaaloverzicht geluidsbelastingen

Legenda

	geluidsbelasting lager dan voorkeursgrenswaarde
	hogere grenswaarde procedure noodzakelijk
	geluidsbelasting hoger dan de maximaal te ontheffen waarde
	30 km/uur weg

Punt	Omschrijving	Hoogte	De Horsterkamp	Lindeseweg	N316 Hengelseweg	wegverkeer gecumuleerd exclusief correctie art. 110g Wgh
N-001_A	zuidgevel woning noord	1,5	27,80	13,20	40,00	43,00
N-001_B	zuidgevel woning noord	4,5	28,90	14,40	42,00	44,40
N-002_A	westgevel woning noord	1,5	18,90	-3,30	34,00	36,20
N-002_B	westgevel woning noord	4,5	20,20	2,60	35,00	36,90
N-003_A	zuidgevel woning noord	1,5	30,80	33,20	49,00	51,40
N-003_B	zuidgevel woning noord	4,5	31,50	34,90	51,00	53,20
N-004_A	oostgevel woning noord	1,5	36,20	34,00	53,00	55,30
N-004_B	oostgevel woning noord	4,5	36,60	35,60	53,00	57,00
N-005_A	oostgevel woning noord	1,5	35,80	33,60	53,00	55,40
N-005_B	oostgevel woning noord	4,5	36,20	35,20	53,00	57,00
N-006_A	noordgevel woning noord	1,5	36,20	0,00	51,00	53,10
N-006_B	noordgevel woning noord	4,5	36,80	0,00	52,00	54,70
N-007_A	westgevel woning noord	1,5	32,90	-9,90	42,00	45,10
N-007_B	westgevel woning noord	4,5	34,00	-9,20	43,00	46,30
N-008_A	noordgevel woning noord	1,5	35,80	0,00	46,00	48,30
N-008_B	noordgevel woning noord	4,5	36,40	0,00	47,00	49,90
N-009_A	westgevel woning noord	1,5	32,60	-4,30	41,00	44,10
N-009_B	westgevel woning noord	4,5	33,60	2,70	42,00	45,10
Z-001_A	zuidgevel woning zuid	1,5	26,40	33,70	47,00	49,50
Z-001_B	zuidgevel woning zuid	4,5	27,30	35,40	49,00	51,30
Z-002_A	oostgevel woning zuid	1,5	33,60	35,40	53,00	55,00
Z-002_B	oostgevel woning zuid	4,5	34,00	37,00	53,00	56,70
Z-003_A	noordgevel woning zuid	1,5	33,60	0,00	52,00	54,30
Z-003_B	noordgevel woning zuid	4,5	34,00	0,00	53,00	56,20
Z-004_A	oostgevel woning zuid	1,5	35,50	32,70	53,00	54,90
Z-004_B	oostgevel woning zuid	4,5	35,90	34,70	53,00	56,70
Z-005_A	noordgevel woning zuid	1,5	24,90	0,00	49,00	51,30
Z-005_B	noordgevel woning zuid	4,5	25,70	0,00	51,00	53,20
Z-006_A	westgevel woning zuid	1,5	16,80	14,50	42,00	43,90
Z-006_B	westgevel woning zuid	4,5	18,40	16,80	44,00	45,90
Z-007_A	westgevel woning zuid	1,5	21,80	13,60	36,00	38,60
Z-007_B	westgevel woning zuid	4,5	22,90	15,10	38,00	40,40

BIJLAGE 5

BEREKENING GELUIDSWERING VAN DE GEVELS

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

20186714 Nieuwbouw woningen aan de Hengelseweg 4 te Vorden

Woning noord

opp//n	cat.nr	materiaal	qv	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA/RqA
65.7m2	da27g	DH3:PUR/EPS-geisol. sporenkap	0.0	99.0	17.0	22.0	29.0	38.0	42.0	99.0	99.0	27.6
11.6m2	da32g	DH7a:DH2 + gips plafond; met dakraam	0.0	99.0	24.0	25.0	35.0	41.0	44.0	99.0	99.0	32.4
34.1m2	gd27d	4/15/5 mm	0.0	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0	27.3
121.5m2	kt35	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	0.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
35.0m2	mw46b	Gevel met houten binnenspwblad	0.0	99.0	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0	99.0	99.0	46.5
62.1m2	mw51a	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. wol, 400 k	0.0	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	64.0	99.0	51.2
1.7m	sdu26ia	DucoLine 17 'ZR'	17.4	99.0	24.7	27.4	28.5	24.7	28.3	99.0	99.0	26.4
4.8m	sdu26m	DucoLine 23 'ZR'	22.6	99.0	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3	99.0	99.0	25.7

Woning zuid

opp//n	cat.nr	materiaal	qv	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA/RqA
55.2m2	da27g	DH3:PUR/EPS-geisol. sporenkap	0.0	99.0	17.0	22.0	29.0	38.0	42.0	99.0	99.0	27.6
12.1m2	da32g	DH7a:DH2 + gips plafond; met dakraam	0.0	99.0	24.0	25.0	35.0	41.0	44.0	99.0	99.0	32.4
29.1m2	gd27d	4/15/5 mm	0.0	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0	27.3
132.2m2	kt35	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	0.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
40.9m2	mw46b	Gevel met houten binnenspwblad	0.0	99.0	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0	99.0	99.0	46.5
74.7m2	mw51a	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. wol, 400 k	0.0	99.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	64.0	99.0	51.2
5.6m	sdu26m	DucoLine 23 'ZR'	22.6	99.0	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3	99.0	99.0	25.7
1.2m	sdu32ea	Duco GlasMax 20 'ZR'	24.1	99.0	33.2	31.1	27.9	34.8	38.6	47.7	99.0	32.3

project 20186714, Nieuwbouw woningen aan de Hengelseweg 4 te Vorden

Projectdatum 04-08-2020

Opdrachtgever conStabel

Uitgevoerd door JB

gebouw Woning noord

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door JB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	VG1 begane grond	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	32.2 m2						
GA;k	26.6 dB						
GA;k, vereist	24.0 dB						

1.4 woonkamer

Su,ruimte	32.2 m2						
GA;k	25.9 dB						
GA;k, vereist	22 dB						
V	83 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	25.9 dB	GA	36.0	32.8	34.8	29.5	34.5
Lp	31.1 dB	Lp	21.0	24.2	22.2	27.5	22.5

voorgevel

Su,gevel	11.9 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	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	27.7 dB						
GA,gevel	27.7 dB	GA,g	27.7	38.2	35.2	36.6	31.0
		Gi,g	24.2	25.2	29.6	27	30.1
Lp,gevel	29.3 dB	Lp,g	29.3	18.8	21.8	20.4	26.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.99 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. wol, 400 kg/	53.1	3.9	2	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
A	2.88 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.1	20.9	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.86 m	sdu26ia	rooster	DucoLine 17 'ZR'	28.9	28.1	--	DneA	26.4	24.7	27.4	28.5	24.7	28.3
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -1.2										
				Qv: 17.4 dm3/s debiet: 15.0 dm3/s										
fonafh	11.87 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	37.7	19.3	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0

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

linker zijgevel

Su,gevel	20.4	m2								CI	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer									Cfs	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	30.6	dB														
GA,gevel	30.6	dB								GA,g	30.6	40.2	36.5	39.5	34.8	39.6
										Gi,g	26.2	26.5	32.5	30.8	33.6	
Lp,gevel	26.4	dB								Lp,g	26.4	16.8	20.5	17.5	22.2	17.4
Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000		
wand	13.25 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. wol, 400 kg/	55.4	1.6	2	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0		
B	3.55 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	39.2	17.8	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0		
B	3.55 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	39.2	17.8	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0		
rooster	0.86 m	sdu26ia	rooster	DucoLine 17 'ZR'	32.9	24.1	--	DneA	26.4	24.7	27.4	28.5	24.7	28.3		
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
				H: -- m D: -- m												
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
				Dv: -- m Dh: -- m												
				RqA: -1.2												
				Qv: 17.4 dm3/s debiet: 15.0 dm3/s												
fonafh	20.35 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	39.3	17.7	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0		

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

achtergevel

Su,gevel	7.4	m2								CI	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer									Cfs	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	51.8	dB													
GA,gevel	51.8	dB							GA,g	51.8	59.4	54.2	60.8	63.5	64.5
									Gi,g	45.4	44.2	53.8	59.5	58.5	
Lp,gevel	5.2	dB							Lp,g	5.2	-2.4	2.8	-3.8	-6.5	-7.5
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	2.57 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. wol, 400 kg/m3	77.6	-20.6	2	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	
C	4.85 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	52.8	4.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	
fonafh	7.42 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	58.7	-1.7	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	

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

verblijfsgebied	VG2 begane grond		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	25 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	27.4 dB							
GA;k, vereist	24.0 dB							

1.5 keuken

Su,ruimte	25 m2							
GA;k	26.4 dB							
GA;k, vereist	22 dB							
V	59 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	26.4 dB		GA	35.8	32.5	35.3	31.0	34.2
Lp	30.6 dB		Lp	21.2	24.5	21.7	26.0	22.8

voorgevel

Su,gevel	11.9 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	-- m		H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m		D	-- m				
GA;k,gevel	32.3 dB							
GA,gevel	32.3 dB							
Lp,gevel	24.7 dB							

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.97 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. wol, 400 kg/	51.6	5.4	2	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
A	2.88 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	34.6	22.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	11.85 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detaileren	36.2	20.8	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0

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

rechter zijgevel

Su,gevel	13.2 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	-- m		H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m		D	-- m				
GA;k,gevel	27.7 dB							
GA,gevel	27.7 dB							
Lp,gevel	29.3 dB							

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.32 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. wol, 400 kg/	53.0	4.0	2	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
A	2.88 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.6	20.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.86 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	28.8	28.2	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 19.4 dm3/s										
fonafh	13.20 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detaileren	37.7	19.3	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0

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

verblijfsgebied	VG4 verdieping		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	39.2 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	27.9 dB							
GA;k, vereist	24.0 dB							

2.3 slaapkamer

Su,ruimte	19.6 m2							
GA;k	23.9 dB							
GA;k, vereist	22 dB							
V	30.4 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	23.9 dB		GA	31.5	28.6	33.3	29.8	33.5
Lp	33.1 dB		Lp	25.5	28.4	23.7	27.2	23.5

voorgevel

Su,gevel	11.6 m2														
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer														
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	-- m		H	-- m											
diepte balkon/galerij	-- m		D	-- m											
GA;k,gevel	27.3 dB														
GA,gevel	27.3 dB								GA,g	27.3	32.9	29.9	36.9	39.9	44.9
									Gi,g	18.9	19.9	29.9	35.9	38.9	
Lp,gevel	29.7 dB								Lp,g	29.7	24.1	27.1	20.1	17.1	12.1
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
dak	11.60 m2	da32g	dak	DH7a:DH2 + gips plafond; met dakraam	27.3	29.7	1.5	RA	32.4	24.0	25.0	35.0	41.0	44.0	

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

linker zijgevel

Su,gevel	8 m2														
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer														
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	-- m		H	-- m											
diepte balkon/galerij	-- m		D	-- m											
GA;k,gevel	26.6 dB														
GA,gevel	26.6 dB								GA,g	26.6	37.0	34.3	35.7	30.3	33.8
									Gi,g	23	24.3	28.7	26.3	27.8	
Lp,gevel	30.4 dB								Lp,g	30.4	20.0	22.7	21.3	26.7	23.2
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	6.00 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	48.2	8.8	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0	
D	1.99 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	35.4	21.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	
rooster	0.57 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	27.7	29.3	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3	
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				H: -- m D: -- m											
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				Dv: -- m Dh: -- m											
				RqA: -0.8											
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 12.9 dm3/s											
fonafh	7.99 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	37.0	20.0	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	

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

2.4 slaapkamer

Su,ruimte	19.6	m2
GA;k	26.5	dB
GA;k, vereist	22	dB
V	30.4	m3
T,ref	0.5	s
GA	26.5	dB
Lp	30.5	dB

GA	36.5	34.1	35.6	30.2	33.8
Lp	20.5	22.9	21.4	26.8	23.2

achtergevel

Su,gevel	11.6	m2
----------	------	----

CI	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
----	------	------	------	------	------

Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer
absorptie plafond	--

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----

hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m

GA;k,gevel	<u>42.5</u>	dB
GA,gevel	42.5	dB

GA,g	42.5	45.9	46.9	50.9	56.9	62.9
Gi,g		31.9	36.9	43.9	52.9	56.9
Lp,g	14.5	11.1	10.1	6.1	0.1	-5.9

Lp,gevel	14.5	dB
----------	------	----

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	11.60 m2	da27g	dak	DH3: PUR/EPS-geisol. sporenkap	42.5	14.5	1.5	RA	27.6	17.0	22.0	29.0	38.0	42.0

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

linker zijgevel

Su,gevel	8	m2
----------	---	----

CI	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer
absorptie plafond	--

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----

hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m

GA;k,gevel	<u>26.6</u>	dB
GA,gevel	26.6	dB

GA,g	26.6	37.0	34.3	35.7	30.3	33.8
Gi,g		23	24.3	28.7	26.3	27.8
Lp,g	30.4	20.0	22.7	21.3	26.7	23.2

Lp,gevel	30.4	dB
----------	------	----

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.00 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	48.2	8.8	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
D	1.99 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	35.4	21.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.57 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	27.7	29.3	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 12.9 dm3/s										
fonafh	7.99 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	37.0	20.0	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0

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

verblijfsgebied		VG5 verdieping											totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57	dB																
Opgegeven als			Lden															
Su,tot	62.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)															
GA;k	26.0	dB																
GA;k, vereist	24.0	dB																
2.5 slaapkamer																		
Su,ruimte	27.5	m2																
GA;k	22.1	dB																
GA;k, vereist	22	dB																
V	61.7	m3																
T,ref	0.5	s																
GA	22.1	dB					GA		28.1	28.1	30.9	28.0	31.7					
Lp	34.9	dB					Lp		28.9	28.9	26.1	29.0	25.3					
voorgevel																		
Su,gevel	11.3	m2					Cl		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					
absorptie plafond	--																	
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m												
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m												
GA;k,gevel	<u>25.7</u>	dB																
GA,gevel	25.7	dB					GA,g	25.7	29.1	30.1	34.1	40.1	46.1					
							Gi,g		15.1	20.1	27.1	36.1	40.1					
Lp,gevel	31.3	dB					Lp,g	31.3	27.9	26.9	22.9	16.9	10.9					
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000			
dak	11.30 m2	da27g	dak	DH3: PUR/EPS-geisol. sporenkap		25.7	31.3	1.5	RA	27.6	17.0	22.0	29.0	38.0	42.0			

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

rechter zijgevel

Su,gevel	16.2	m2							CI	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	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>24.6</u>	dB													
GA,gevel	24.6	dB							GA,g	24.6	35.1	32.4	33.8	28.3	31.9
									Gi,g	21.1	22.4	26.8	24.3	25.9	
Lp,gevel	32.4	dB							Lp,g	32.4	21.9	24.6	23.2	28.7	25.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.26 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.2	10.8	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
D	1.99 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.4	20.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
D	1.99 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.4	20.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.57 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	28.8	28.2	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 12.9 dm3/s										
rooster	0.57 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	28.8	28.2	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 12.9 dm3/s										
fonafh	16.24 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	35.0	22.0	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0

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

2.6 slaapkamer

Su,ruimte	34.8	m2												
GA;k	<u>27.4</u>	dB												
GA;k, vereist	22	dB												
V	52.1	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	27.4	dB							GA	31.5	32.3	36.0	37.5	41.6
Lp	29.6	dB							Lp	25.5	24.7	21.0	19.5	15.4

linker zijgevel

Su,gevel	21.4	m2							CI	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	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	<u>35.2</u>	dB													
GA,gevel	35.2	dB							GA,g	35.2	38.6	39.6	43.6	49.6	55.6
									Gi,g	24.6	29.6	36.6	45.6	49.6	
Lp,gevel	21.8	dB							Lp,g	21.8	18.4	17.4	13.4	7.4	1.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	21.38 m2	da27g	dak	DH3: PUR/EPS-geisol. sporenkap	35.2	21.8	1.5	RA	27.6	17.0	22.0	29.0	38.0	42.0

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

rechter zijgevel

Su,gevel	21.4	m2							CI	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	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	29.2	dB												
GA,gevel	29.2	dB							GA,g	29.2	32.6	33.6	37.6	43.6
									Gi,g	18.6	23.6	30.6	39.6	43.6
Lp,gevel	27.8	dB							Lp,g	27.8	24.4	23.4	19.4	13.4
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	21.38 m2	da27g	dak	DH3: PUR/ EPS-geisol. sporenkap	29.2	27.8	1.5	RA	27.6	17.0	22.0	29.0	38.0	42.0

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

achter zijgevel

Su,gevel	13.4	m2							Cl	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	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	35.4	dB													
GA,gevel	35.4	dB							GA,g	35.4	45.7	43.2	44.5	39.1	42.6
									Gi,g	31.7	33.2	37.5	35.1	36.6	
Lp,gevel	21.6	dB							Lp,g	21.6	11.3	13.8	12.5	17.9	14.4
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	10.71 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	56.1	0.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0	
E	2.69 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	44.4	12.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	
rooster	0.80 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	36.6	20.4	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3	
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				H: -- m D: -- m											
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				Dv: -- m Dh: -- m											
				RqA: -0.8											
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 18.1 dm3/s											
fonafh	13.40 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	45.1	11.9	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	

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 20186714, Nieuwbouw woningen aan de Hengelseweg 4 te Vorden

Projectdatum 04-08-2020

Opdrachtgever conStabel

Uitgevoerd door JB

gebouw Woning zuid

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum weg2012

Uitgevoerd door JB

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	VG1 begane grond	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	61.8 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	28.3 dB						
GA;k, vereist	24.0 dB						

1.4 woonkamer

Su,ruimte	36.4 m2						
GA;k	26.3 dB						
GA;k, vereist	22 dB						
V	100.6 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	26.3 dB	GA	35.9	32.7	35.3	30.7	34.0
Lp	30.7 dB	Lp	21.1	24.3	21.7	26.3	23.0

voorgevel

Su,gevel	20.4 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	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	27.6 dB						
GA,gevel	27.6 dB	GA,g	27.6	37.4	34.2	36.6	31.8
		Gi,g	23.4	24.2	29.6	27.8	29.2
Lp,gevel	29.4 dB	Lp,g	29.4	19.6	22.8	20.4	25.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	15.23 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. wol, 400 kg/	51.7	5.3	2	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
A	3.46 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.2	20.8	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.80 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	29.4	27.6	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 18.1 dm3/s										
B	1.66 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	39.3	17.7	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	20.35 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	36.2	20.8	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0

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

rechter zijgevel

Su,gevel 10 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

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 37.2 dB

GA,gevel 37.2 dB

GA,g 37.2 44.5 40.8 45.3 46.5 46.9

Gi,g 30.5 30.8 38.3 42.5 40.9

Lp,gevel 19.8 dB

Lp,g 19.8 12.5 16.2 11.7 10.5 10.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.36 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. wol, 400 kg/	55.3	1.7	2	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
B	1.66 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.3	16.7	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	10.02 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	40.2	16.8	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0

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

linker zijgevel

Su,gevel 16 m2

CI 8.0 8.0 8.0 8.0 8.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 34.0 dB

GA,gevel 34.0 dB

GA,g 34.0 44.2 41.4 43.1 37.9 41.3

Gi,g 30.2 31.4 36.1 33.9 35.3

Lp,gevel 23.0 dB

Lp,g 23.0 12.8 15.6 13.9 19.1 15.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.58 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. wol, 400 kg/	58.5	-1.5	2	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
A	3.46 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	42.2	14.8	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.80 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	35.4	21.6	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 18.1 dm3/s										
fonafh	16.04 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	43.2	13.8	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0

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

1.5 keuken

Su,ruimte 25.4 m2

GA;k 31.8 dB

GA;k, vereist 22 dB

V 58.8 m3

T,ref 0.5 s

GA 31.8 dB

GA 42.0 39.2 40.8 35.6 39.1

Lp 25.2 dB

Lp 15.0 17.8 16.2 21.4 17.9

linker zijgevel

Su,gevel	13.3	m2							CI	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	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	<u>31.9</u>	dB													
GA,gevel	31.9	dB							GA,g	31.9	42.2	39.4	41.0	35.6	39.1
									Gi,g	28.2	29.4	34	31.6	33.1	
Lp,gevel	25.1	dB							Lp,g	25.1	14.8	17.6	16.0	21.4	17.9
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	10.14 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. wol, 400 kg/	57.1	-0.1	2	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	
C	3.11 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.3	16.7	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	
rooster	0.80 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	33.1	23.9	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3	
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				H: -- m D: -- m											
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
				Dv: -- m Dh: -- m											
				RqA: -0.8											
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 18.1 dm3/s											
fonafh	13.25 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	41.7	15.3	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	

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

achtergevel

Su,gevel	12.2	m2							CI	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	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	<u>48.4</u>	dB													
GA,gevel	48.4	dB							GA,g	48.4	55.7	51.7	56.7	58.2	58.6
									Gi,g	41.7	41.7	49.7	54.2	52.6	
Lp,gevel	8.6	dB							Lp,g	8.6	1.3	5.3	0.3	-1.2	-1.6
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	9.50 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. wol, 400 kg/	67.4	-10.4	2	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	
D	2.69 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	50.9	6.1	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	
fonafh	12.19 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	52.1	4.9	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	

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

verblijfsgebied	VG2 begane grond		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	21.6 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	26.5 dB							
GA;k, vereist	24.0 dB							

1.7 slaapkamer

Su,ruimte	21.6 m2							
GA;k	24.7 dB							
GA;k, vereist	22 dB							
V	42.8 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	24.7 dB		GA	35.3	32.5	33.9	28.3	31.9
Lp	32.3 dB		Lp	21.7	24.5	23.1	28.7	25.1

rechter zijgevel

Su,gevel	12.5	m2				CI	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	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	<u>52.8</u>	dB									
GA,gevel	52.8	dB				GA,g	52.8	56.6	57.6	60.6	64.6
						Gi,g	42.6	47.6	53.6	60.6	65.6
Lp,gevel	4.2	dB				Lp,g	4.2	0.4	-0.6	-3.6	-7.6
											-14.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.51 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. wol, 400 kg/	52.8	4.2	2	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

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

voorgevel

Su,gevel	9.1	m2				Cl	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	
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m							
GA;k,gevel	<u>24.7</u>	dB										
GA,gevel	24.7	dB				GA,g	24.7	35.4	32.6	33.9	28.3	31.9
						Gi,g	21.4	22.6	26.9	24.3	25.9	
Lp,gevel	32.3	dB				Lp,g	32.3	21.6	24.4	23.1	28.7	25.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.37 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. wol, 400 kg/	51.7	5.3	2	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
D	2.69 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.5	23.5	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.80 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	25.7	31.3	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 18.1 dm3/s										
fonafh	9.06 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	36.0	21.0	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0

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

verblijfsgebied	VG3 verdieping		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	39.3 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	27.2 dB							
GA;k, vereist	24.0 dB							

2.3 slaapkamer

Su,ruimte	19.6 m2							
GA;k	23.1 dB							
GA;k, vereist	22 dB							
V	23.1 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	23.1 dB		GA	29.1	27.8	29.1	32.8	36.3
Lp	33.9 dB		Lp	27.9	29.2	27.9	24.2	20.7

voorgevel

Su,gevel	7.6 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	-- m		H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m		D	-- m				
GA;k,gevel	25.4 dB							
GA,gevel	25.4 dB							
Lp,gevel	31.6 dB							

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.62 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	43.3	13.7	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
E	1.97 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.2	26.8	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
susrooster	0.60 m	sdu32ea	susrooster	Duco GlasMax 20 'ZR'	28.9	28.1	--	DneA	32.3	33.2	31.1	27.9	34.8	38.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: 6.1										
				Qv: 24.1 dm3/s debiet: 14.5 dm3/s										
fonafh	7.59 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	32.1	24.9	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0

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

linker zijgevel

Su,gevel	12.1 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	-- m		H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m		D	-- m				
GA;k,gevel	27.1 dB							
GA,gevel	27.1 dB							
Lp,gevel	29.9 dB							

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	12.05 m2	da27g	dak	DH3: PUR/EPS-geisol. sporenkap	27.1	29.9	1.5	RA	27.6	17.0	22.0	29.0	38.0	42.0

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

2.4 slaapkamer

Su,ruimte	19.6	m2
GA;k	23.1	dB
GA;k, vereist	22	dB
V	23.1	m3
T,ref	0.5	s
GA	23.1	dB
Lp	33.9	dB

GA	30.4	26.9	29.3	32.5	36.0
Lp	26.6	30.1	27.7	24.5	21.0

voorgevel

Su.gevel	7.6	m2
----------	-----	----

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer
absorptie plafond	--

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----

hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m

GA;k,gevel	25.4	dB
------------	------	----

GA,gevel	25.4	dB
----------	------	----

GA,g	25.4	34.6	30.2	30.2	33.5	36.6
Gi,g		20.6	20.2	23.2	29.5	30.6
Lp,g	31.6	22.4	26.8	26.8	23.5	20.4

Lp,gevel	31.6	dB
----------	------	----

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.62 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	43.3	13.7	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
E	1.97 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.2	26.8	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
susrooster	0.60 m	sdu32ea	susrooster	Duco GlasMax 20 'ZR'	28.9	28.1	--	DneA	32.3	33.2	31.1	27.9	34.8	38.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: 6.1										
				Qv: 24.1 dm3/s debiet: 14.5 dm3/s										
fonafh	7.59 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	32.1	24.9	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0

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

rechter zijgevel

Su.gevel	12.1	m2
----------	------	----

Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
----	-----	-----	-----	-----	-----

Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer
absorptie plafond	--

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----

hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m

GA;k,gevel	26.9	dB
------------	------	----

GA,gevel	26.9	dB
----------	------	----

GA,g	26.9	32.6	29.6	36.6	39.6	44.6
Gi,g		18.6	19.6	29.6	35.6	38.6
Lp,g	30.1	24.4	27.4	20.4	17.4	12.4

Lp,gevel	30.1	dB
----------	------	----

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	12.05 m2	da32g	dak	DH7a:DH2 + gips plafond; met dakraam	26.9	30.1	1.5	RA	32.4	24.0	25.0	35.0	41.0	44.0

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

verblijfsgebied	VG4 verdieping		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	68 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	26.8 dB							
GA;k, vereist	24.0 dB							

2.5 slaapkamer

Su,ruimte	25.8 m2							
GA;k	29.8 dB							
GA;k, vereist	22 dB							
V	50.5 m3							
T,ref	0.5 s							
GA	29.8 dB	GA	33.7	34.6	38.4	40.4	44.7	
Lp	27.2 dB	Lp	23.3	22.4	18.6	16.6	12.3	

linker zijgevel

Su,gevel	12.3 m2							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m					
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m					
GA;k,gevel	30.4 dB							
GA,gevel	30.4 dB	GA,g	30.4	33.9	34.9	38.9	44.9	50.9
		Gi,g	19.9	24.9	31.9	40.9	44.9	
Lp,gevel	26.6 dB	Lp,g	26.6	23.1	22.1	18.1	12.1	6.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	12.30 m2	da27g	dak	DH3: PUR/EPS-geisol. sporenkap	30.4	26.6	1.5	RA	27.6	17.0	22.0	29.0	38.0	42.0

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

achtergevel

Su,gevel 13.5 m2

Cl 17.0 17.0 17.0 17.0 17.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 38.7 dB

GA,gevel 38.7 dB

GA,g 38.7 49.3 46.6 47.8 42.3 45.9

Gi,g 35.3 36.6 40.8 38.3 39.9

Lp,gevel 18.3 dB

Lp,g 18.3 7.7 10.4 9.2 14.7 11.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.60 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	61.4	-4.4	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
E	1.97 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	50.6	6.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
E	1.97 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	50.6	6.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.60 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	42.7	14.3	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 13.6 dm3/s										
rooster	0.60 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	42.7	14.3	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 13.6 dm3/s										
fonafh	13.54 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	50.0	7.0	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0

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

2.7 hobbykamer

Su,ruimte 42.2 m2

GA;k 23.2 dB

GA;k, vereist 22 dB

V 77.8 m3

T,ref 0.5 s

GA 23.2 dB

GA 28.9 29.3 32.0 29.4 33.0

Lp 33.8 dB

Lp 28.1 27.7 25.0 27.6 24.0

achtergevel

Su.gevel 11.3 m2

Cl 11.0 11.0 11.0 11.0 11.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 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 37.5 dB

GA.gevel 37.5 dB

GA,g 37.5 47.9 46.0 46.5 41.1 44.6

Gi,g 33.9 36 39.5 37.1 38.6

Lp.gevel 19.5 dB

Lp,g 19.5 9.1 11.0 10.5 15.9 12.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.04 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	57.1	-0.1	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
F	1.26 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	48.4	8.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.60 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	38.6	18.4	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 13.6 dm3/s										
fonafh	11.30 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	46.6	10.4	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0

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

voorgevel

Su.gevel 11.3 m2

Cl 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

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k.gevel 26.5 dB

GA.gevel 26.5 dB

GA,g 26.5 36.9 35.0 35.5 30.1 33.6

Gi,g 22.9 25 28.5 26.1 27.6

Lp.gevel 30.5 dB

Lp,g 30.5 20.1 22.0 21.5 26.9 23.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.04 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.1	10.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
F	1.26 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.4	19.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.60 m	sdu26m	rooster	DucoLine 23 'ZR'	27.6	29.4	--	DneA	25.7	23.9	26.9	28.1	24.5	26.3
				Celev: handinvoer				Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -0.8										
				Qv: 22.6 dm3/s debiet: 13.6 dm3/s										
fonafh	11.30 m2	kt35	fonafh	kierterm 35 dB(A) nader te detailleren	35.6	21.4	0	RA	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0

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

rechter zijgevel

Su,gevel	30.9	m2							CI	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
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	<u>26.3</u>	dB												
GA,gevel	26.3	dB							GA,g	26.3	29.7	30.7	34.7	40.7
									Gi,g	15.7	20.7	27.7	36.7	40.7
Lp,gevel	30.7	dB							Lp,g	30.7	27.3	26.3	22.3	16.3
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	30.89 m2	da27g	dak	DH3: PUR/EPS-geisol. sporenkap	26.3	30.7	1.5	RA	27.6	17.0	22.0	29.0	38.0	42.0

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.