



AKOESTISCH ONDERZOEK

toelaten geluidgevoelig gebouw (*Bkl*)
en bepalen gevelgeluidwering (*Bbl*)

Steenstraat 93
Panningen

kenmerk HMB B.V.: 24266402N

LEVEN EN WERKEN MET LAND EN WATER

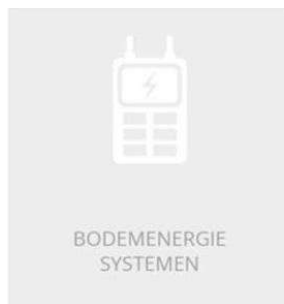




GELUIDS
ONDERZOEK



BODEMONDERZOEK/
BODEMSANERING



BODEMENERGIE
SYSTEMEN



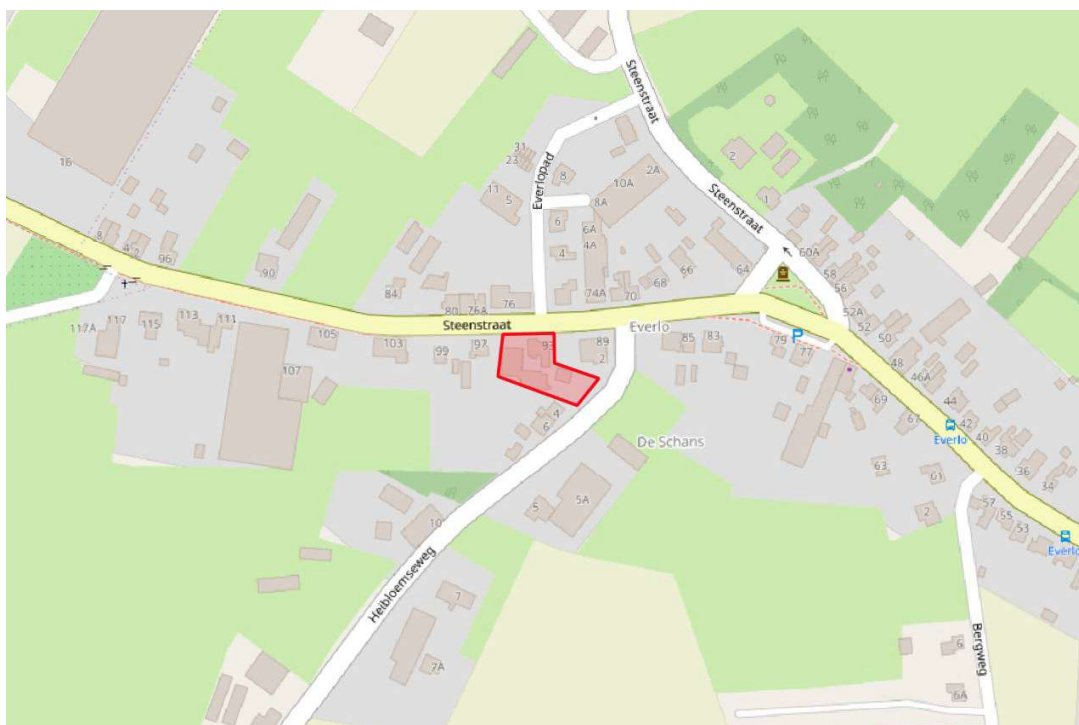
ASBEST
INVENTARISATIE

AKOESTISCH ONDERZOEK

toelaten geluidgevoelig gebouw (*Bkl*)
en bepalen gevelgeluidwering (*Bbl*)

Steenstraat 93 Panningen

kenmerk HMB B.V.: 24266402N



omschrijving object:

opdrachtgever:

datum rapport:

kenmerk:

status | versienummer:

uitgevoerd door:

projectleider:

rapporteur:

autorisatie:

realiseren van 4 nieuwe woningen
Bureau Leefomgeving B.V. te Venray

26 maart 2025

24266402N

Definitief | 2

HMB B.V.

de heer [REDACTED]

de heer [REDACTED]

de heer [REDACTED]



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	GEBRUIKTE GEGEVENS	5
2.1	Algemene gegevens	5
2.2	Situatiebeschrijving	5
3	TOETSINGSKADER	6
3.1	Toelaten geluidgevoelig gebouw in een geluidaandachtsgebied	6
3.2	Toelaten geluidgevoelig gebouw bij een activiteit	7
3.3	Gecumuleerd en gezamenlijk geluid	9
3.4	Binnenwaarde geluidgevoelig gebouw	9
4	ONDERZOEKSMETHODE	11
4.1	Toelaten geluidgevoelig gebouw in een geluidaandachtsgebied	11
4.2	Toelaten geluidgevoelig gebouw bij een activiteit	11
4.3	Verantwoording rekenmodel gevelgeluidbelasting	13
4.4	Verantwoording rekenmodel gevelgeluidwering	13
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	15
5.1	Toelaten geluidgevoelig gebouw in een geluidaandachtsgebied	15
5.2	Toelaten geluidgevoelig gebouw bij een activiteit	16
5.3	Binnenwaarde / gevelgeluidwering	16
6	CONCLUSIES	18

BIJLAGEN

1	Onderzoekslocatie
2	Overzicht verkeersgegevens
3	Invoergegevens en rekenresultaten wegverkeerslawaa
4	Invoergegevens en rekenresultaten gevelgeluidwering
5	Voorbeelden van toegepaste materialen
6	Grafisch overzicht van de woningen

1 INLEIDING

In opdracht van Bureau Leefomgeving B.V. te Venray is door HMB B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Steenstraat 93 te Panningen.

Aanleiding tot het onderzoek is het realiseren van vier nieuwe woningen op de onderzoekslocatie. De bestaande bedrijfswoning wordt omgezet naar een burgerwoning. Voorliggende 'versie 2' heeft betrekking op het realiseren van 4 in plaats van 5 woningen.

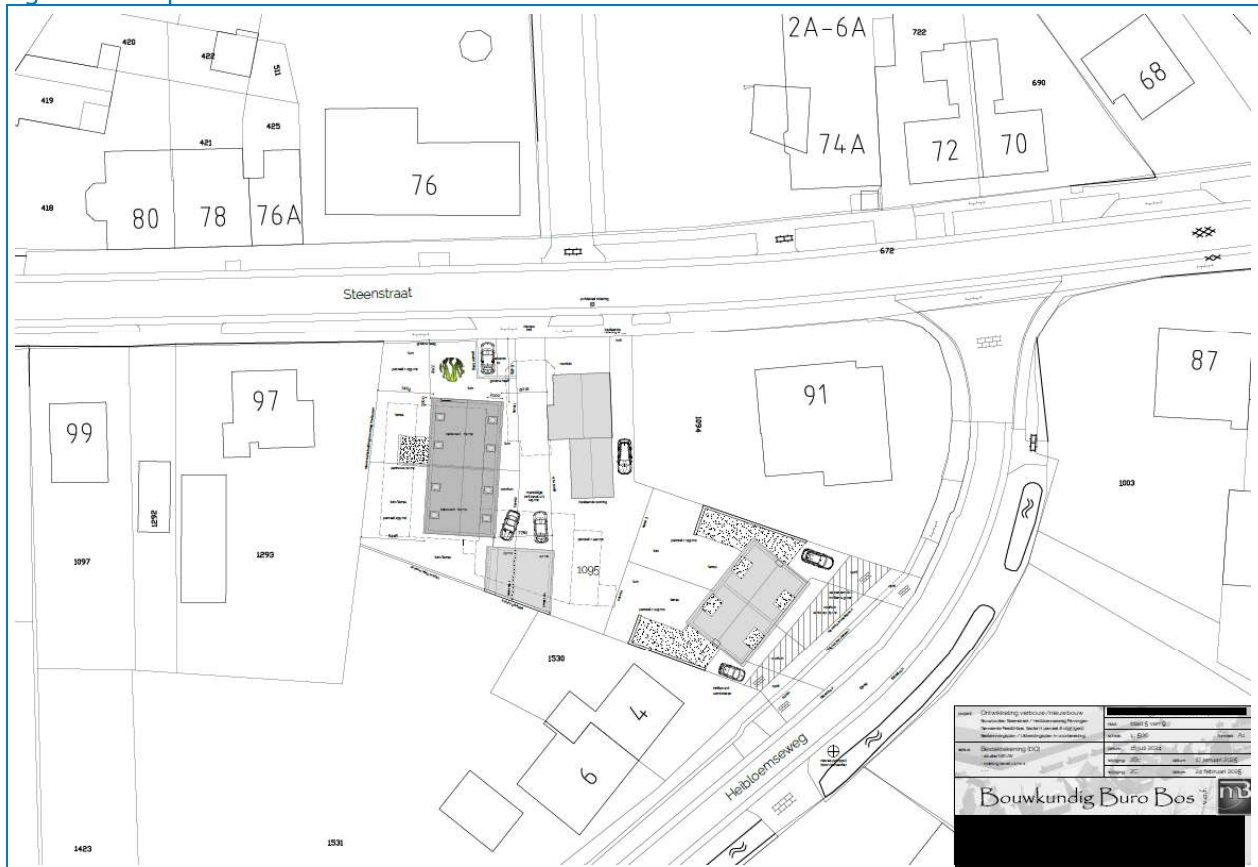
De locatie is gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van gemeentewegen. Voor het toelaten van een geluidgevoelig gebouw in een geluidaandachtsgebied gelden op grond van de *Omgevingswet* instructieregels. Er is voor deze onderzoekslocatie geen sprake van enige andere bron met een geluidaandachtsgebied.

Daarnaast is de locatie gelegen in de nabijheid van enkele bedrijven (niet gelegen op een industrieterrein). Deze bedrijven hebben geen geluidaandachtsgebied, maar worden in het kader van de *Omgevingswet* gezien als een 'activiteit'. Ook voor het toelaten van een geluidgevoelig gebouw bij een activiteit gelden op grond van de *Omgevingswet* instructieregels voor het beoordelen van geluid.

Het doel van dit onderzoek is het toetsen van het optredende geluid aan de waarden uit het *Omgevingsplan* en de algemene taak tot 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties'. Daarnaast is onderzoek uitgevoerd naar eventuele bouwkundige maatregelen opdat voldaan wordt aan de eisen die het *Bbl* stelt aan de gevelgeluidwering/binnenwaarde.

Het voorliggende rapport doet verslag van de uitgangspunten en berekening.

figuur 1: impressie onderzoekslocatie



2 GEBRUIKTE GEGEVENS

2.1 Algemene gegevens

Bij de samenstelling van dit rapport is gebruik gemaakt van de onderstaande gegevens:

- de verkeersgegevens van omliggende gemeentelijke wegen zoals aangeleverd door de wegbeheerder (gemeente Peel en Maas), in combinatie met gegevens uit het Nebula Verkeersmodel Noord Limburg;
- bestektekening (DO) blad 1 t/m 8, gew. 17-01-2025 van Bouwkundig Buro Bos;
- bestektekening (DO) blad 5, gew. 24-02-2025 van Bouwkundig Buro Bos;
- via BGT, Pdok, AHN4 en BAG beschikbare geografische informatie.

2.2 Situatiebeschrijving

Initiatiefnemer is voornemens om de bedrijfsactiviteiten op de onderzoekslocatie te beëindigen. Op de plaats van de te slopen bedrijfsgebouwen komen 4 nieuwe woningen. De bestaande bedrijfswoning wordt omgezet naar een burgerwoning. De locatie bevindt zich in het geluidaanachtsgebied van gemeentewegen. Tevens bevinden zich in de omgeving van de locatie enkele bedrijven. Voor dergelijke bedrijven geldt dat ze geen geluidaanachtsgebied hebben, maar wel akoestisch relevant kunnen zijn. Onderstaande figuur 2 geeft een impressie van de onderzoekslocatie.

Overige omliggende geluidbronnen zijn niet aanwezig of worden gezien hun aard en ligging van ondergeschikt belang geacht.

figuur 2: impressie onderzoekslocatie



3 TOETSINGSKADER

Ieder bevoegd gezag heeft de algemene taak tot een 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties' (artikel 4.2, *Omgevingswet*). In een omgevingsplan wordt het geluid bij toelaten van een geluidgevoelig gebouw beoordeeld. Instructieregels die deze algemene taak invullen, staan in hoofdstuk 5 van het *Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)*. Toelaten kan ook een aanpassing zijn van bestaande regels in het omgevingsplan, zoals bijvoorbeeld het wijzigen van het beschermingsniveau of de functie van een gebouw.

3.1 Toelaten geluidgevoelig gebouw in een geluidaanachtsgebied

Voor het toelaten van een geluidgevoelig gebouw in een geluidaanachtsgebied gelden instructieregels. De volgende geluidbronsoorten hebben een aandachtsgebied: rijkswegen, provinciale wegen, gemeentewegen, waterschapswegen, hoofdspoorwegen, lokale spoorwegen en industrieterreinen. Het *Bkl* bevat standaardwaarden en grenswaarden voor geluid op een geluidgevoelig gebouw gelegen binnen het aandachtsgebied van een geluidbronsoort. Deze waarden zijn van toepassing op het geluid door alle geluidbronnen van dezelfde geluidbronsoort samen. De waarden die voor de zeven geluidbronsoorten gelden zijn opgenomen in tabel 1.

Op grond van art. 5.78r van het *Bkl* zijn deze waarden niet van toepassing op geluidgevoelige gebouwen voor zover die al rechtmatig op een locatie zijn toegestaan. In onderhavige situatie wordt een bestaande bedrijfswoning omgezet naar een burgerwoning. Een bedrijfswoning is een 'rechtmatig toegestane woonfunctie'. Deze woning behoeft dan ook geen toetsing aan de standaard-/grenswaarden.

tabel 1: standaard- en grenswaarde op geluidgevoelig gebouw in een aandachtsgebied

Geluidbronsoort	Standaardwaarde	Grenswaarde	Uitgangspunt
Industrieterreinen	50 L _{den} / 40 L _{night}	55 L _{den} / 45 L _{night}	volledige benutting geluidproductieplafond
Rijkswegen	50 L _{den}	60 L _{den}	
Provinciale wegen	50 L _{den}	60 L _{den}	
Hoofdspoorwegen	55 L _{den}	65 L _{den}	
Lokale spoorwegen	55 L _{den}	65 L _{den}	
Gemeentewegen	53 L _{den}	70 L _{den}	maatgevende jaar (BGE)
Waterschapswegen	53 L _{den}	70 L _{den}	

Als het geluid op een geluidgevoelig gebouw voldoet aan de standaardwaarde, dan is het geluid in ieder geval aanvaardbaar (hoofregel *Bkl*). Het bevoegd gezag mag meer geluid dan de standaardwaarde als aanvaardbaar toelaten. Bij geluid tussen de standaardwaarde en de grenswaarde vindt een bestuurlijke afweging plaats. Geluid boven de grenswaarde is, behoudens enkele uitzonderingen, niet toegestaan.

Het bevoegd gezag kan geluid tot en met de grenswaarde alleen toestaan indien:

- er geen geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden om aan de standaardwaarde te voldoen;
- de overschrijding van de standaardwaarde zoveel mogelijk wordt beperkt door het treffen van geluidbeperkende maatregelen. Het betrokken bestuursorgaan voorkomt een toename van het geluid zoveel mogelijk (inspanningsverplichting);
- geluidbeperkende maatregelen worden overwogen die financieel doelmatig zijn en niet stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard;
- het gecumuleerd geluid wordt beoordeeld;
- het gezamenlijk geluid wordt bepaald;

- het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel bij het overwegen van geluidbeperkende maatregelen wordt betrokken.

Slechts in vier specifieke situaties kan het bevoegd gezag onder voorwaarden een overschrijding van de grenswaarde toelaatbaar achten:

1. *vervangende nieuwbouw*: toelaten van een nieuw geluidgevoelig gebouw ter vervanging van een bestaand geluidgevoelig gebouw, waarbij geen wezenlijke toename plaatsvindt van het aantal gebouwen met meer geluid dan de grenswaarde, én het geluid niet meer dan 5 dB boven de grenswaarde ligt;
2. *functiewijziging*: toelaten van een nieuw geluidgevoelig gebouw door wijziging van de gebruiksfunctie van een bestaand niet-geluidgevoelig gebouw, waarbij het geluid niet meer dan 5 dB boven de grenswaarde ligt;
3. *zeehavengebonden activiteiten*: toelaten van een geluidgevoelig gebouw in het aandachtsgebied van een industrieterrein waarop zeehavengebonden activiteiten noodzakelijkerwijs in de open lucht worden verricht, en waarbij wordt voldaan aan enkele aanvullende voorwaarden (zie Bkl);
4. *niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen*: toelaten van een geluidgevoelig gebouw indien de gevel bestaat uit een uitwendige scheidingsconstructie die geen te openen delen bevat anders dan een gemeenschappelijke doorgang, óf indien bouwkundige maatregelen borgen dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie niet hoger is dan de grenswaarde. In het omgevingsplan wordt vastgelegd sprake is van een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen.

Als zwaarwegende belangen dat rechtvaardigen kan het bevoegd gezag in uitzonderlijke gevallen ook buiten de genoemde vier specifieke situaties meer geluid dan de grenswaarde toelaatbaar achten. Dit dient dan zwaarwegend te worden gemotiveerd waarbij onder meer ook niet financieel doelmatige maatregelen worden overwogen.

Indirecte effecten van wijzigingen in een geluidaandachtsgebied

In een omgevingsplan dat een wijziging in de geluidoverdracht binnen een geluidaandachtsgebied toelaat, wordt voor geluidgevoelige gebouwen die als gevolg van die wijziging een significante toename van geluid ondervinden bepaald of:

- geluidbeperkende maatregelen worden getroffen om de toename van het geluid te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken; of
- geluidwerende maatregelen worden getroffen om te voldoen aan de grenswaarde, zoals genoemd in tabel 3.53 van het Bkl (afhankelijk van de situatie 36 of 41 dB).

Hieruit volgt dat alleen acties nodig zijn indien sprake is van een 'significante toename'. Gezien de kleinschaligheid van onderhavig project, zal hiervan geen sprake zijn. Nader onderzoek is in dit kader dan ook niet uitgevoerd.

3.2 Toelaten geluidgevoelig gebouw bij een activiteit

Het bevoegd gezag houdt bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw in de nabijheid van een activiteit altijd rekening met het belang van het beschermen van gezondheid en milieu. Bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw moet enerzijds het geluid op dat gebouw aanvaardbaar zijn. Anderzijds moet ook elke bestaande activiteit aan de geldende geluideisen kunnen blijven voldoen. Ook hierbij geldt dus de algemene taak tot een 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties' (artikel 4.2, *Omgevingswet*).

Vóór de inwerkingtreding van de *Omgevingswet* gold de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering 2009' als algemeen geaccepteerd hulpmiddel voor milieuzonering in de ruimtelijke planvorming. Naar verwachting verschijnt in de loop van 2024 een nieuwe handreiking 'Activiteiten en milieuzonering' die is aangepast aan de systematiek uit de *Omgevingswet*. De wetgever heeft beoogd om de invoering van de nieuwe wetgeving zo veel mogelijk beleidsneutraal te laten verlopen. Daarom is ter beoordeling van de

aanvaardbaarheid van geluid vanwege omliggende activiteiten vooralsnog aangesloten bij de 'oude' systematiek uit de VNG-brochure uit 2009.

De 'oude' methode gaat uit van richtafstanden tussen milieubelastende activiteiten enerzijds en geluidgevoelige functies anderzijds. Hierbij wordt rekening gehouden met de aard van de betreffende activiteit (milieucategorie) en de aard van de lokale omgeving. Gesteld wordt dat in een gemengd gebied al een hoger achtergrondgeluidsniveau heerst dan in een rustige omgeving, en dat daardoor in gemengd gebied een kleinere richtafstand gehanteerd kan worden, zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat, en zonder dat de betreffende bedrijven onevenredig worden beperkt. De te hanteren richtafstanden zijn opgenomen in onderstaande tabel 2. In §4.2 van de brochure wordt vervolgens een stappenplan uitgewerkt ter beoordeling van de inpasbaarheid van een woningbouwlocatie in de nabijheid van bedrijven.

tabel 2: richtafstanden op basis van VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering 2009'

milieucategorie	rustige woonwijk of rustig buitengebied [m]	gemengd gebied [m]
1	10	0
2	30	10
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100
4.2	300	200
5.1	500	300
5.2	700	500
5.3	1000	700
6	1500	1000

Stappenplan geluid (conform B5.3 uit de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering 2009'):

1.	Inventariseer alle aanwezige geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving van het plangebied, en stel het omgevingstype vast. Indien voldaan wordt aan de richtafstand kan verdere toetsing achterwege blijven en is inpassing mogelijk.
2.	Indien niet voldaan wordt aan de richtafstand is inpassing mogelijk indien op geluidgevoelige objecten: - in 'rustig gebied' een geluidbelasting heerst van ten hoogste : 45 dB(A) etmaalwaarde voor $L_{Ar,LT}$ 65 dB(A) etmaalwaarde voor L_{Amax} 50 dB(A) etmaalwaarde voor indirecte hinder - in 'gemengd gebied' een geluidbelasting heerst van ten hoogste : 50 dB(A) etmaalwaarde voor $L_{Ar,LT}$ 70 dB(A) etmaalwaarde voor L_{Amax} 50 dB(A) etmaalwaarde voor indirecte hinder.
3.	Indien stap 2 niet toereikend is, kan inpassing alsnog mogelijk zijn indien op geluidgevoelige objecten: - in 'rustig gebied' een geluidbelasting heerst van ten hoogste : 50 dB(A) etmaalwaarde voor $L_{Ar,LT}$ 70 dB(A) etmaalwaarde voor L_{Amax} 50 dB(A) etmaalwaarde voor indirecte hinder - in 'gemengd gebied' een geluidbelasting heerst van ten hoogste : 55 dB(A) etmaalwaarde voor $L_{Ar,LT}$ 70 dB(A) etmaalwaarde voor L_{Amax}, excl. aan-/afrijdend verkeer 65 dB(A) etmaalwaarde voor indirecte hinder. - Bij toelating van deze niveaus dient het bevoegd gezag echter te motiveren waarom de optredende geluidbelasting in deze situatie acceptabel wordt geacht.
4.	Bij een hogere geluidbelasting dan de waardes in stap 3 is inpassing doorgaans niet mogelijk.

Als de afstand tussen het plangebied en de inrichting voldoet aan de richtafstand voor het betreffende omgevingstype, wordt gesteld dat het bedrijf niet onevenredig in haar bedrijfsvoering wordt geschaad, en dat op de onderzoekslocatie een goed akoestisch woon- en leefklimaat ten gevolge van de omliggende bedrijven niet in het geding is.

Indien de afstand kleiner is dan de richtafstand dient in eerste instantie onderzocht te worden of de plannen dusdanig kunnen worden aangepast dat wel aan de richtafstand voldaan kan worden. Mocht dit niet mogelijk of wenselijk zijn, dan is het plan pas mogelijk na bestuurlijke danwel beleidsmatige afweging, waarbij de belangen van zowel de geluidgevoelige als -belastende functies zijn meegewogen. In die afweging speelt ook de langere termijnvisie op de bedrijfslocatie een rol. Zie §4.2 voor een andere uitwerking.

Bij de beoordeling van het geluid worden alle geluidbronnen beschouwd, ook eventuele bronnen die in het kader van het Omgevingsplan buiten beschouwing worden gelaten.

3.3 Gecumuleerd en gezamenlijk geluid

Ter beoordeling van het totale geluid op een geluidgevoelig gebouw zijn in het Bkl instructieregels opgenomen ter bepaling van zowel het gecumuleerde als het gezamenlijke geluid. Deze grootheden dienen enkel bepaald te worden indien:

- er sprake is van een overschrijding van de standaardwaarde;
- er sprake is van een overschrijding van de grenswaarde bij vervangende nieuwbouw;
- er sprake is van een overschrijding van de grenswaarde bij functiewijziging;
- er sprake is van een overschrijding van de grenswaarde bij zeehavengebonden activiteit;
- er sprake is van een 'niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen';
- er sprake is van een overschrijding van de grenswaarde bij zwaarwegende belangen.

Het gecumuleerd en gezamenlijk geluid worden bepaald overeenkomstig §3.1.5 van de *Omgevingsregeling*.

Het gecumuleerd geluid is het geluid van de verschillende geluidbronsoorten samen, en houdt rekening met de hinderlijkheid van de betreffende bronsoort. Het gecumuleerde geluid wordt gebruikt bij toetsing in het omgevingsplan. Een vast toetsingskader ontbreekt echter. Het normenkader uit het *Bkl* is immers gericht op het geluid vanwege één specifieke bronsoort, en niet op het gecumuleerde geluid. Het bevoegd gezag beschikt over een grote mate van bestuurlijke afwegingsruimte om de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid te beoordelen. Om een eerste indruk te krijgen van de aanvaardbaarheid van de optredende geluidbelasting kan deze vergeleken worden met de 'kwaliteitsindicatie geluid' van het RIVM. Daarbij is tot 50 dB sprake van een goed woonklimaat, tussen 50 en 60 dB van een redelijk tot matig woonklimaat en boven 60 dB van een tamelijk slecht tot zeer slecht klimaat.

Het gezamenlijk geluid is het geluid van de verschillende geluidbronsoorten samen, maar houdt géén rekening met de verschillen in hinderlijkheid. Het geluid van de betrokken geluidbronnen wordt ongewogen bij elkaar opgeteld, zonder correcties voor verschillen in hinderlijkheid. Het gezamenlijk geluid op de gevel wordt gebruikt om de benodigde geluidwering van die gevel te bepalen, en de binnenwaarde van het geluidgevoelig gebouw te borgen. Het gezamenlijk geluid geeft dan ook géén inzicht in de geluidskwaliteit op die gevel.

3.4 Binnenwaarde geluidgevoelig gebouw

Op grond van het *Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl, art.4.102)* heeft de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied (nieuwbouw) een karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van minimaal 20 dB.

Indien er aanleiding is tot het bepalen van het gezamenlijke geluid (zie §3.4), dan geldt daarnaast (*Bbl, art.4.103*) dat de geluidbelasting binnen een verblijfgebied vanwege het gezamenlijke geluid niet meer mag bedragen dan 33 dB voor weg- en railverkeer of 35 dB(A) voor industrielawaai en activiteiten.

Binnen een verblijfsruimte mag de binnenwaarde 2 dB hoger liggen dan in het verblijfsgebied waarin de ruimte ligt. Het gebied dient uiteraard wel aan de strengere waarde te voldoen.

Indien de gezamenlijke geluidbelasting op de gevel derhalve hoger is dan $33 + 20 = 53$ dB (danwel 55 dB(A) voor industrielawaai/activiteiten), dient te worden aangetoond welke maatregelen eventueel noodzakelijk zijn om aan de eisen met betrekking tot de gevelgeluidwering te kunnen voldoen.

Voor een reeds bestaande woonfunctie geldt op grond van art.5.5 uit het *Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)* het 'van rechts verkregen niveau'. Dit betekent dat het kwaliteitsniveau niet lager mag zijn dan het niveau onmiddellijk voorafgaand aan de verbouwing.

4 ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Toelaten geluidgevoelig gebouw in een geluidaandachtsgebied

Om te monitoren hoeveel geluid wegverkeer, railverkeer en industrie maken, moeten Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen geluidgegevens aanleveren. De Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG) is het digitale systeem waarin deze geluidgegevens verzameld en beschikbaar gesteld worden. De CVGG vervult onder meer de rol van het geluidregister onder de Omgevingswet. Op de site www.geluidgegevens.nl is een kaart beschikbaar waarop kan worden afgelezen of een bepaalde locatie binnen een geluidaandachtsgebied is gelegen.

- Geluidaandachtsgebied gemeentewegen

De onderzoekslocatie bevindt zich binnen het geluidaandachtsgebied van gemeentewegen. Gemeente Peel en Maas heeft nog geen gegevens gepubliceerd in het Geluidregister. Op grond van het overgangsrecht (art. 17.5 *Omgevingsregeling*) geldt in dat geval aan weerszijde van deze wegen een geluidaandachtsgebied volgens tabel 3. Zolang de bronhouder geen gegevens heeft gepubliceerd dienen de verkeersgegevens opgevraagd te worden bij de wegbeheerder (gemeente Peel en Maas), zie ook bijlage 2 en tabel 4.

tabel 3: omvang aandachtsgebied (overgangsrecht art. 17.5 Omgevingsregeling)

Beschrijving	aandachtsgebied
een weg bestaande uit 1 of 2 rijstroken, rijsnelheid ≤ 30 km/h	100 m
een weg bestaande uit 1 of 2 rijstroken, rijsnelheid > 30 km/h	200 m
een weg bestaande uit 3 of meer rijstroken	350 m

tabel 4: overzicht verkeersgegevens voor het jaar 2034 (Weekdaggemiddeld)

weg	rijsnelheid [km/h]	aandachtsgebied [m]	intensiteit [mvt./etmaal]	wegdektype
01-05: Steenstraat	50	200	4405-5442*	referentiewegdek
06-08: Groenstraat	50	200	794	klinkers (keper)
09: Everlopad	50	200	580	klinkers (keper)
10: Heibloemseweg	50/60	200	873	referentiewegdek

* de intensiteiten variëren per wegvak/rijrichting. Zie bijlage 2 voor een overzicht op wegvakniveau.

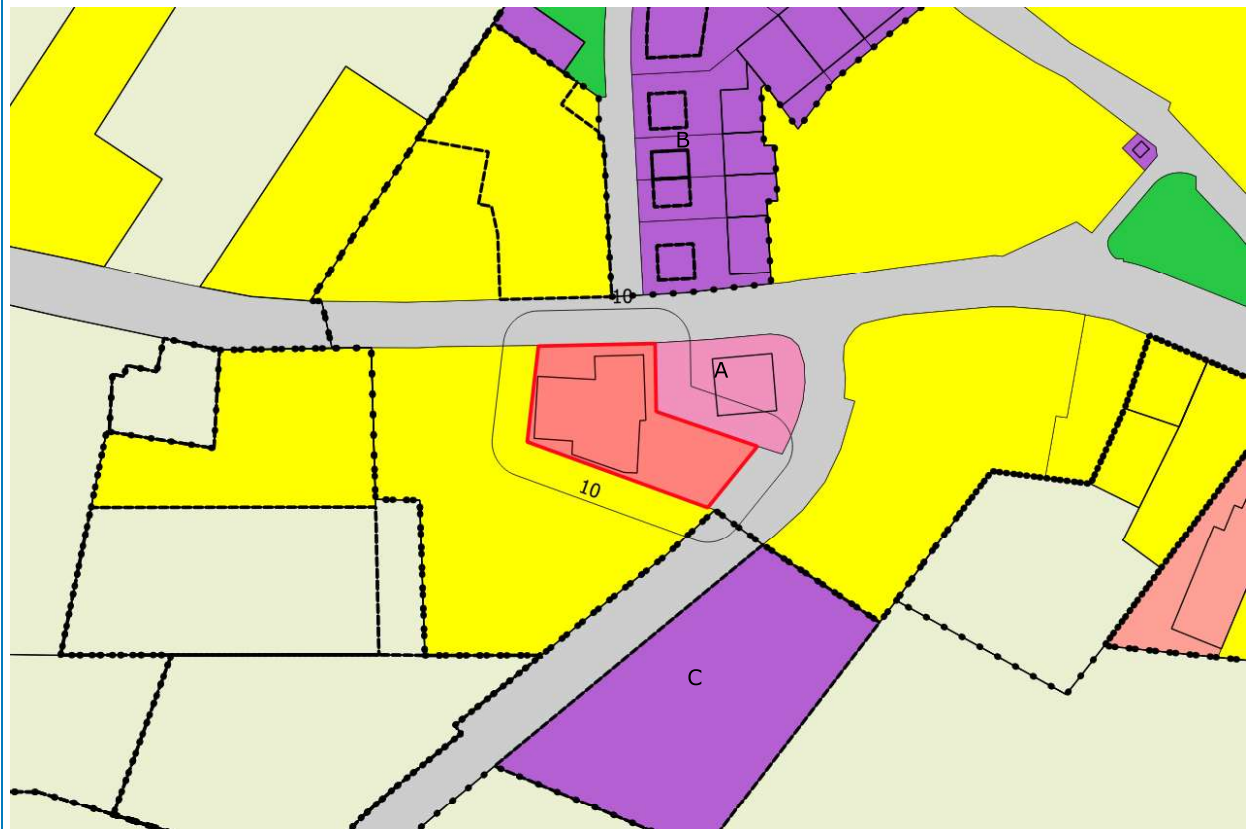
- Overige geluidaandachtsgebieden

De locatie is niet gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van enige andere geluidbronsort.

4.2 Toelaten geluidgevoelig gebouw bij een activiteit

De onderzoekslocatie ligt in de nabijheid van meerdere bedrijven/instellingen, zie ook figuur 3. Gezien de ligging binnen de bebouwde kom en de aanwezige functiemenging kan de omgeving het best beschouwd worden als 'gemengd gebied'.

figuur 3: richtafstanden omliggende activiteiten



omschrijving	categorie	richtafstand geluid	voldoet?
A: Steenstraat 89/91 (dienstverlening)	1	0 m	ja
B: Everlopad div. (bedrijf-1)	1-2	10 m	ja
C: Heibloemseweg 5/5a (bedrijf – niet agrarisch verwant, opslag)	1-2	10 m	ja

Uit figuur 3 blijkt dat voor alle omliggende bedrijven/instellingen voldaan wordt aan de richtafstand uit de VNG-brochure '*Bedrijven en milieuzonering 2009*'. Daaruit volgt dat omliggende bedrijven door de plannen niet in hun bedrijfsvoering worden geschaad, en dat op de onderzoekslocatie een goed akoestisch woon- en leefklimaat ten gevolge van omliggende activiteiten niet in het geding is. Er blijft daarmee sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Nader onderzoek met betrekking tot omliggende activiteiten is dan ook niet nodig.

4.3 Verantwoording rekenmodel gevelgeluidbelasting

Alle berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu V2024.01 van dgmr. Het geluid vanwege wegverkeer is bepaald overeenkomstig de *Meet- en rekenmethode geluid wegen (bijlage IVe Omgevingsregeling)*. Alle eindresultaten worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal. Zie bijlage 3 voor een uitgebreid overzicht van alle invoergegevens.

Gebouwen zijn in het rekenmodel ingevoerd als objecten met een reflectiefactor 0,8 (representatief voor wanden van gebouwen met ramen en kleine uitsparingen). Gebouwen op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn genummerd van 01 t/m 08 en aangepast aan de beoogde situatie. Alle overige gebouwen zijn via Pdok geïmporteerd vanuit 3D-Geluid-Gebouwen (2022).

Bodemgebieden en wateroppervlaktes zijn vanuit BGT geïmporteerd en ingevoerd met de bijbehorende bodemfactor (variërend tussen $B_r=0,0$ voor reflecterende vlakken en $B_r=1,0$ voor zachte bodems). Het eigen terrein is waar nodig handmatig aangepast (bodemgebied 01). Voor het resterende terrein is gerekend met een bodemfactor $B_r=0,5$.

Toetspunten zijn ingevoerd ter plaatse van de gevels van de nieuwe woonfuncties. De geluidbelastingen zijn overeenkomstig de *Omgevingsregeling (art.3.2)* berekend op een hoogte van twee derde van de verdiepingshoogte, oftewel op 2 en 5 m. De punten zijn gekoppeld aan het achterliggende gebouw. Dit betekent dat reflecties in de gevel niet worden meegenomen.

Wegen zijn ingevoerd op basis van de door de wegbeheerder aangeleverde verkeersgegevens. Voor het maatgevende jaar is uitgegaan van de verkeersintensiteiten 10 jaar verder dan de datum van het akoestisch onderzoek (planjaar 2034). Kruisingen, mini-rotondes en obstakels zijn voor zover van toepassing in het model ingevoerd overeenkomstig de regels uit de *meet- en rekenmethode geluid wegen*.

Maaiveldhoogtes zijn als hoogtelijnen geïmporteerd vanuit het Actuele Hoogtebestand Nederland (AHN4).

4.4 Verantwoording rekenmodel gevelgeluidwering

Alle berekeningen voor de gevelgeluidwering zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geluidwering Gevels V2023.1 van dgmr (rekenmethode NPR 5272). Voor de karakterisering van het invallende geluid is aansluiting gezocht bij het in de NPR5079 gedefinieerde *spectrum 2* (verkeersgeluid, A_{tr}). De ingevoerde gegevens alsmede de resultaten zijn in de bijlagen opgenomen.

Ventilatie

In het *Bbl* (§3.3.2) zijn eisen opgenomen waaraan de luchtverversing van een woning moet voldoen. Ventilatie kan mechanisch plaatsvinden of op natuurlijke wijze via bijvoorbeeld ventilatieroosters in de gevel. Spuiventilatie kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden via te openen delen in de gevel zoals ramen en deuren.

Naad- en kierdichtingen

Om een bepaalde geluidwering te waarborgen is een gepaste naad- en kierdichting van essentieel belang. Naden zijn alle aansluitingen bij vaste gevel- en dakdelen, bijvoorbeeld de aansluiting van een kozijn op het metselwerk. Kieren zijn de aansluitingen bij beweegbare delen, bijvoorbeeld de aanslag van een raamvleugel op het kozijn. De uiteindelijke kwaliteit van een naad- of kierdichting is niet alleen afhankelijk van het type dichtingsmateriaal, maar minstens zo belangrijk is de verdere detaillering en uitvoering van de kier of naad. Een

ogenschijnlijk klein lek kan de oorzaak zijn van een drastische verlaging van de totale gevelgeluidwering.

De afdichting van naden gebeurt met behulp van een elastisch blijvende (siliconen)kit, al dan niet in combinatie met een afdeklát. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen enkele naaddichting (bij voorkeur aan de binnenzijde) of dubbele naaddichting (zowel aan de binnen- als buitenzijde). Voor kitvoegen geldt dat deze omwille van een goede hechting minimaal 5 mm breed zijn, en dat bij naden vanaf 8 mm een goede rugvulling (bijvoorbeeld compriband of een profiel) wordt toegepast.

Men dient er op bedacht te zijn dat zelfs elastische kitsoorten vaak niet in staat blijken om forse lengteveranderingen als gevolg van krimp of uitzetting op te vangen. Men zou derhalve 1 à 2 jaar na de bouw de naaddichtingen moeten controleren en herstellen.

Voor het afdichten van kieren worden in de regel tochtprofielen gebruikt. Er zijn diverse modellen in omloop (lipprofielen en buisprofielen) met verschillende indrukingsdiepte. Voor een goede enkele kierdichting is een volledig rondgaand profiel vereist, zonder onderbreking in bijvoorbeeld de hoeken of bij hang- en sluitwerk. Een dubbele kierdichting wordt gerealiseerd door toepassing van twee inbouw-profielen, die beide volledig rondgaand en zonder onderbreking worden aangebracht.

Zorg er bij detaillering en uitvoering voor dat de profielen goed worden aangedrukt, maar niet afgekneld. Voor een goede gelijkmatige indrukking is het vaak noodzakelijk om een twee- of driepuntsknevelsluiting aan te brengen. De sponning in de hoeken dient goed vlak te zijn. Bij de hoeklassen is de rubber immers iets harder, waardoor er eerder kans ontstaat op kleine lekken. Bij tuimelramen, schuiframen of schuifdeuren is een werkelijk goede kierdichting vaak niet mogelijk.

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Toelaten geluidgevoelig gebouw in een geluidaandachtsgebied

In hoofdstuk 4 is vastgesteld dat de locatie alleen is gelegen in het aandachtsgebied van gemeentewegen. Overige bronsoorten behoeven verder dan ook geen aandacht. Zie bijlage 3 voor de invoergegevens en onderzoeksresultaten. Zie tabel 4 voor een overzicht van de rekenresultaten.

tabel 5: rekenresultaten m.b.t. relevante geluidaandachtsgebieden (L_{den} [dB])

rekenpunt	2 m	5 m	
01-06: woning kavel 1	≤ 60	≤ 60	
02-09: woning kavel 2	≤ 50	≤ 53	
10-16: woning kavel 3	≤ 54	≤ 54	
17-23: woning kavel 4	≤ 55	≤ 55	
standaardwaarde:	53	53	
grenswaarde:	70	70	

In §3.1 is reeds vastgesteld dat de standaardwaarde en grenswaarde uit het *Bkl* niet gelden voor een reeds bestaande woonfunctie. Daarom hoeven de waardes niet getoetst te worden op de bestaande bedrijfswoning.

Uit de berekening blijkt dat het geluid op de kavels 1, 3 en 4 hoger is dan de standaardwaarde, maar wel voldoet aan de grenswaarde. Het bevoegd gezag kan geluid tot aan de grenswaarde toelaten, mits voldaan wordt aan de volgende voorwaarden.

- Geluidreducerende maatregelen.

Door het treffen van *bronmaatregelen* zoals bijvoorbeeld het verlagen van de rijsnelheid, het omleiden van de verkeersstroom en/of het aanbrengen van een akoestisch gunstigere wegverharding kan de geluiduitstraling vanwege een weg worden beperkt. Echter gezien de kleinschaligheid van het bouwplan lijken dergelijke ingrijpende en kostbare maatregelen geen haalbare optie.

Ook door *overdrachtsmaatregelen*, zoals het plaatsen van schermen of wallen kan het geluid op de onderzoekslocatie worden verlaagd. Los van de vraag of eventuele geluidschermen vanuit stedenbouwkundig of verkeerstechnisch opzicht wenselijk zijn, dienen deze geplaatst te worden tussen de woning en de maatgevende wegen, in dit geval zowel de Steenstraat als de Heibloemseweg. Om ook bescherming te bieden aan de verdieping dienen schermen forse afmetingen te hebben. Het plaatsen van dergelijke schermen lijkt in dit kader niet realistisch.

De geluidbelasting kan ook worden verlaagd door bijvoorbeeld het *vergroten van de afstand* van de woning tot de weg-as. Indien de woningen aan de Heibloemseweg dusdanig worden verplaatst dat deze weg niet meer tot overschrijding leidt, dan ontstaat vanwege de Steenstraat een overschrijding op de achtergevel. De overschrijding op kavel 1 is dusdanig dat voldoende verplaatsing van deze bouwmassa binnen het perceel niet mogelijk is.

- Gecumuleerd en gezamenlijk geluid.

In onderhavige situatie is sprake van overschrijding van de standaardwaarde. Omdat er sprake is van slechts één relevante geluidbronsoort (wegverkeer), en er voor wegverkeer geen hinderlijkheidscorrectie geldt, is zowel het gezamenlijke als het gecumuleerde geluid gelijk aan de waardes uit tabel 4 (ten hoogste 60 dB).

- Geluidluwe gevel.

Elke woning voorziet in een geluidluwe gevel. Op grond van de Omgevingswet geldt een gevel als geluidluw indien deze 'ten opzichte van andere gevels relatief weinig wordt belast door geluid'. Een absolute waarde voor het geluid wordt niet gegeven, evenmin wordt aangegeven welk verschil minimaal nodig is om te spreken van een 'relatief verschil'. Aangezien elke woning minimaal één gevel heeft die voldoet aan de standaardwaarde is zonder meer sprake van een geluidluwe gevel.

5.2 Toelaten geluidgevoelig gebouw bij een activiteit

In §4.2 is vastgesteld dat voor alle omliggende activiteiten voldaan wordt aan de richtafstand voor geluid. Daaruit volgt dat omliggende bedrijven door de plannen niet in hun bedrijfsvoering worden geschaad, en dat op de onderzoekslocatie een goed akoestisch woon- en leefklimaat ten gevolge van omliggende activiteiten niet in het geding is. Er blijft daarmee sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Nader onderzoek met betrekking tot omliggende activiteiten is dan ook niet nodig.

5.3 Binnenwaarde / gevelgeluidwering

Het *BbI* stelt dat bij bepaling van het gezamenlijke geluid in de verblijfsgebieden van een woning een binnenwaarde van ten hoogste 33 dB mag heersen. Bovendien geldt voor de uitwendige scheidingsconstructie een geluidwering van minimaal 20 dB. Indien het gezamenlijke geluid derhalve hoger is dan $33+20=53$ dB, dient aangetoond te worden dat aan de geluideisen uit het *BbI* wordt voldaan.

In onderhavige situatie bedraagt het gezamenlijke geluid ten hoogste 60 dB. Daarom is nader onderzoek uitgevoerd naar de benodigde bouwkundige maatregelen opdat voldaan kan worden aan de eisen aangaande de karakteristieke gevelgeluidwering.

De volgende uitgangspunten zijn gebruikt bij de berekening van de gevelgeluidwering $G_{A;k}$:

- de bouwkundige gegevens zijn afkomstig uit de aangeleverde bestektekeningen;
- in de woningen wordt gebruik gemaakt van een gebalanceerd ventilatiesysteem. Hierdoor hoeven de ventilatievoorzieningen niet te worden meegenomen in de $G_{A;k}$ -berekeningen. Dit betekent overigens niet dat er geen geluideis wordt gesteld aan het gebalanceerd ventilatiesysteem. Bij voorkeur dient de R_A -waarde van het ventilatiesysteem 10 dB(A) hoger te zijn dan de $G_{A;k}$ -eis, zodoende komt de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie niet in gevaar!

Bij de berekening is gebruik gemaakt van de materialencatalogus behorende bij het computerprogramma Geluidwering Gevels V2023.1 van dgmr. Indien de geluidisolatie van het toe te passen glas niet bijzonder groot hoeft te zijn (< 35 dB(A)), wordt het kozijn niet apart in rekening gebracht. Het oppervlak van het kozijn wordt in deze gevallen aan het glas toegekend.

Alle verblijfsgebieden en -ruimten waarvoor geldt dat de gevelbelasting hoger is dan 53 dB zijn in het onderzoek meegenomen. Voor de overige ruimten geldt dat ook zonder aanvullende akoestische voorzieningen voldaan kan worden aan de eisen uit het *BbI*.

Gesteld wordt dat de benodigde $G_{A;k}$ -waarde van de uitwendige scheidingsconstructie wordt gehaald, indien de in tabel 6 genoemde materialen worden toegepast. In bijlage 4 zijn de resultaten van de berekening opgenomen. In bijlage 5 zijn voorbeelden van de eventueel toe te passen constructies gegeven.

tabel 6: vereiste akoestische voorzieningen

naad- en kierdichting	plaats	omschrijving	R_A [dB(A)]
naad kozijn-steen	alle gevels	schuimband/kitnaad + afdeklát	$\approx 50,0$
naad dakraam-dak	dakramen	band- of kitdichting	$\approx 35,0$
kierdichting ramen	raamvleugels	goede dubbele kierdichting (rondgelast)	$\approx 50,0$
kierdichting deuren	buitendeuren	goede dubbele aanslag	$\approx 40,0$
materialen	plaats	omschrijving	$R_{A,weg}$ [dB(A)]
metselwerk	alle gevels	standaard geïsoleerde spouwmuur	$\geq 51,2$
hellend dak	voorgevel	standaard geïsoleerd pannendak (≥ 85 iso)	$\geq 34,1$
plat dak	dakkapellen	standaard geïsoleerd houten dak (DP3)	$\geq 30,2$
paneelconstructie	dakkapellen	standaard geïsol. spouwconstructie (BP3a)	$\geq 27,7$
beglazing	alle buitenkozijnen	standaard dubbel glas	$\geq 28,5$
buitendeur	alle buitendeuren	standaard buitendeur met dubbel glas	$\geq 28,6$

6 CONCLUSIES

In opdracht van Bureau Leefomgeving B.V. te Venray is door milieukundig adviesbureau HMB B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Steenstraat 93 te Panningen.

Aanleiding tot het onderzoek is de beoogde woningbouw op het betreffende perceel. De plannen passen niet binnen het vigerende omgevingsplan.

Aanleiding tot het onderzoek is het realiseren van vier nieuwe woningen op de onderzoekslocatie. De bestaande bedrijfswoning wordt omgezet naar een burgerwoning.

De locatie is gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van gemeentewegen. Voor het toelaten van een geluidgevoelig gebouw in een geluidaandachtsgebied gelden op grond van de *Omgevingswet* instructieregels. Er is voor deze onderzoekslocatie geen sprake van enige andere bron met een geluidaandachtsgebied.

Daarnaast is de locatie gelegen in de nabijheid van enkele bedrijven (niet gelegen op een industrieterrein). Deze bedrijven hebben geen geluidaandachtsgebied, maar worden in het kader van de *Omgevingswet* gezien als een 'activiteit'. Ook voor het toelaten van een geluidgevoelig gebouw bij een activiteit gelden op grond van de *Omgevingswet* instructieregels voor het beoordelen van geluid.

Het doel van dit onderzoek is het toetsen van het optredende geluid aan de waarden uit het *Omgevingsplan* en de algemene taak tot 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties'. Daarnaast is onderzoek uitgevoerd naar eventuele bouwkundige maatregelen opdat voldaan wordt aan de eisen die het *Bbl* stelt aan de gevelgeluidwering/binnenwaarde.

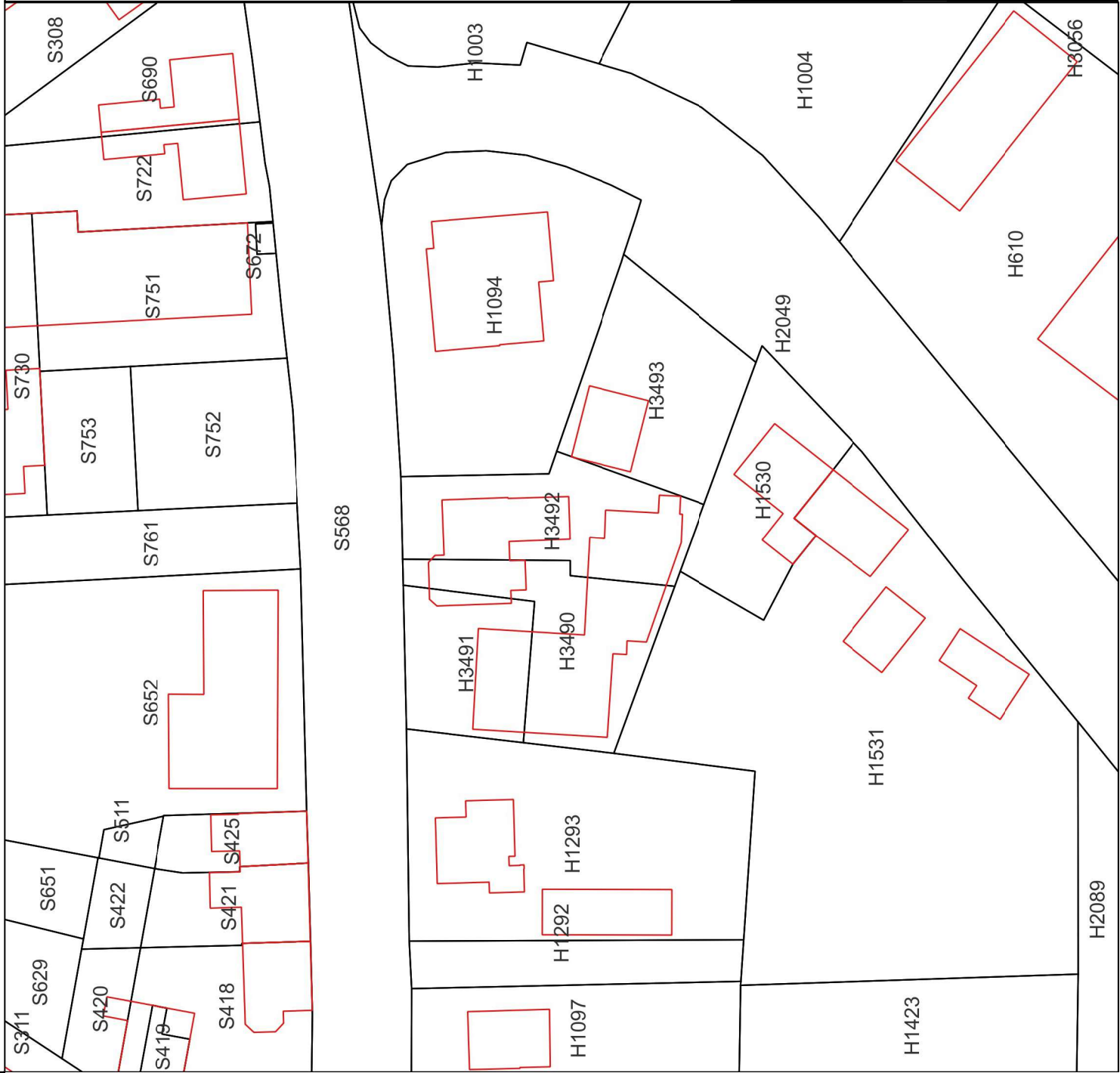
Uit het onderzoek volgt:

- dat het geluid als gevolg van gemeentewegen op de kavels 1, 3 en 4 hoger is dan de standaardwaarde, maar wel voldoet aan de grenswaarde. Op grond van art. 5.78u uit het *Bkl* kan een bestemmingsplan geluid tot aan de grenswaarde toelaten. In onderhavige situatie wordt voldaan aan de voorwaarden die het *Bkl* daarvoor stelt;
- dat geen aanvullende maatregelen nodig zijn om te voldoen aan de eisen aangaande de gevelgeluidwering;
- dat de nieuwe woonfuncties geen inbreuk doet op de geluidruimte van omliggende bedrijven/inrichtingen;
- dat sprake blijft van een 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties'.

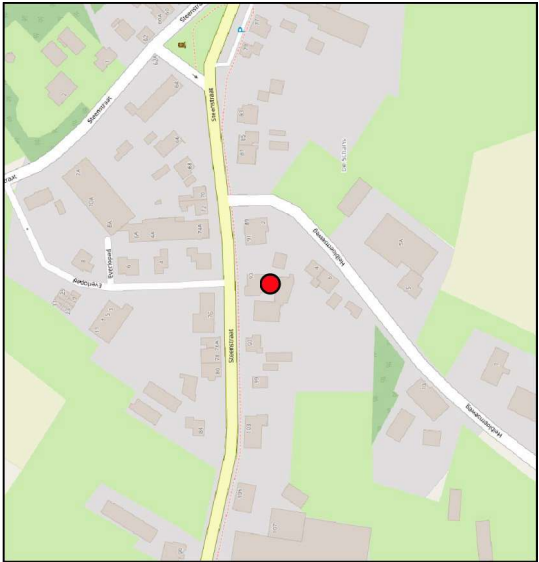
Vanuit akoestisch oogpunt zijn er geen bezwaren tegen de beoogde ontwikkeling.

Bijlage | 1

Onderzoekslocatie



legenda:
kadastralekaart [kadastralekaartv3:default_groupstyle]

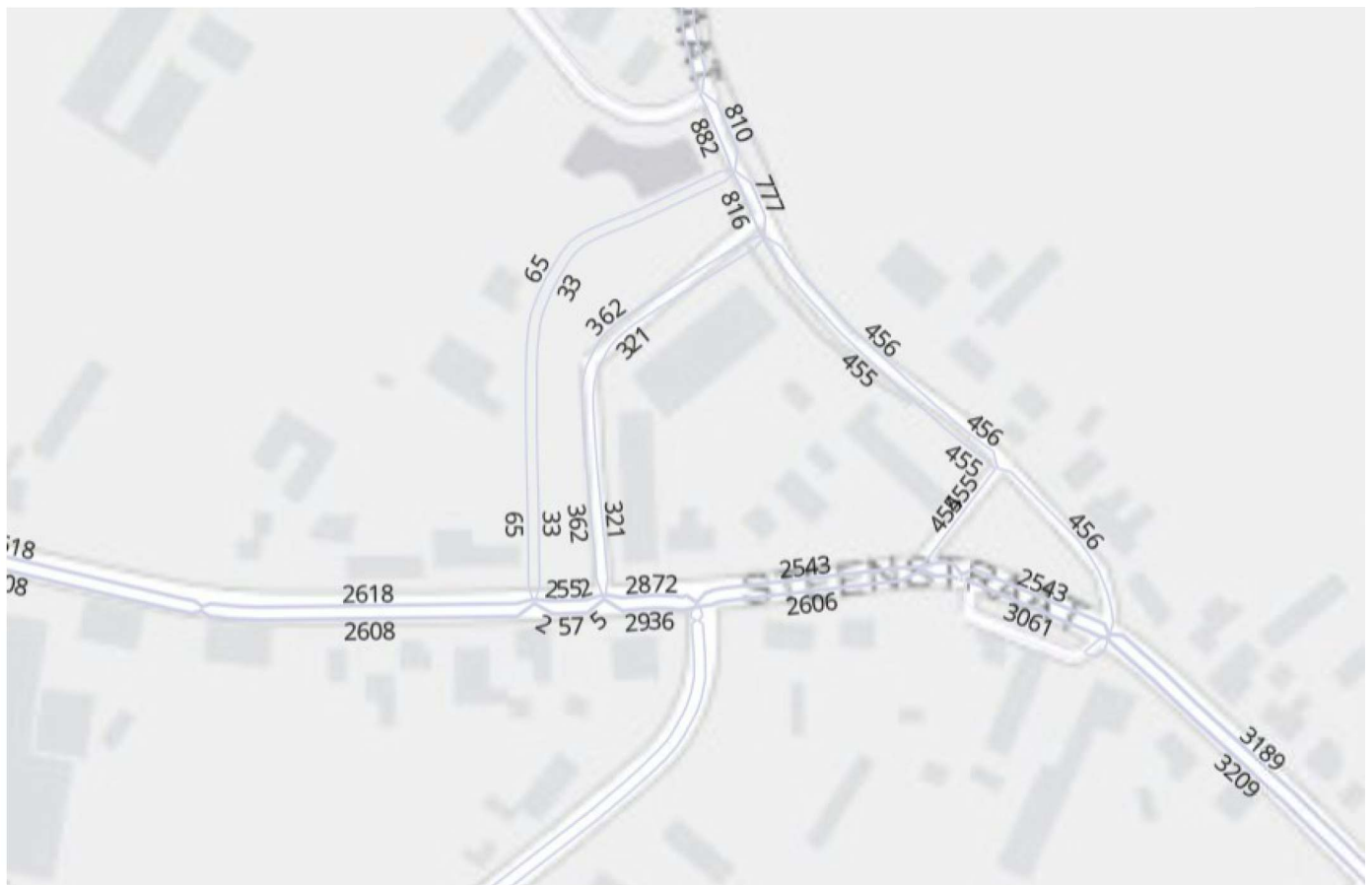


Locatie: Panningen, Steenstraat 93			
Omschrijving: kadastrale kaart			
Project: 24266402N	Bestandsnaam: kad_kaart		
Formaat: A4	Getekend:	Datum: 18-10-2024	Bladnr: 01
Schaal: 1:750		0 6 12 18 24 30 m	
HMB B.V.			
Bezoekadres: Voltaweg 8 5993 SE Maasbree 077 - 465 28 08 info@hmbgroep.nl www.hmbgroep.nl			
Telefoon: E-mail: Internet:			

Bijlage | 2

Overzicht verkeersgegevens

Hierbij stuur ik je de verkeersgegevens van de Steenstraat.
Er zijn geen verkeerstellingen beschikbaar.
Hieronder zijn de intensiteiten van het verkeersmodel (2040 Hoog).



Adviseur verkeer en vervoer
+31 77 306 66 66
Gemeente Peel en Maas



1

Aan [REDACTED]

Onderwerp: FW: Verkeersgegevens Steenstraat

Hallo [REDACTED]

Ik had op 2 oktober de onderstaande vraag gesteld. Natascha van den Ekker van Bureau Leefomgeving vroeg naar verkeersgegevens van de Steenstraat. Dit is al een tijd geleden bij Steven opgevraagd, maar hij is niet aanwezig. Kunnen we gegevens verstrekken aan HMB (Rick Meelkop) of kunnen we aangeven op welke termijn dat gaat lukken als het niet meteen kan?

Ik hoor graag. Alvast bedankt!

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
Senior adviseur Omgevingsontwikkeling
+31 77 306 66 66
Gemeente Peel en Maas



Van: [REDACTED]

Verzonden: woensdag 2 oktober 2024 09:59

Aan [REDACTED]

Onderwerp: Verkeersgegevens Steenstraat

Hallo [REDACTED]

Ik sprak zojuist [REDACTED] van Bureau Leefomgeving en zij gaf aan dat er al een tijdje geleden verkeersgegevens waren opgevraagd van de Steenstraat. Zij hebben deze nodig voor een herontwikkeling naar Wonen op de locatie Steenstraat 93. Weet jij hier toevallig iets van en kun jij deze gegevens aan [REDACTED] van HMB verstrekken? En zo niet: wie kan ik daar dan voor benaderen?

Ik hoor het graag. Alvast dank je wel!

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
Senior adviseur Omgevingsontwikkeling
[REDACTED]
Gemeente Peel en Maas



Disclaimer: Is deze e-mail niet voor u bestemd, laat het ons dan weten. Verwijder daarna deze e-mail.

Bepaling van de verkeersintensiteiten

[illegible]

* methode: V = Verhave / T = Tellingen / M = verkeersModel

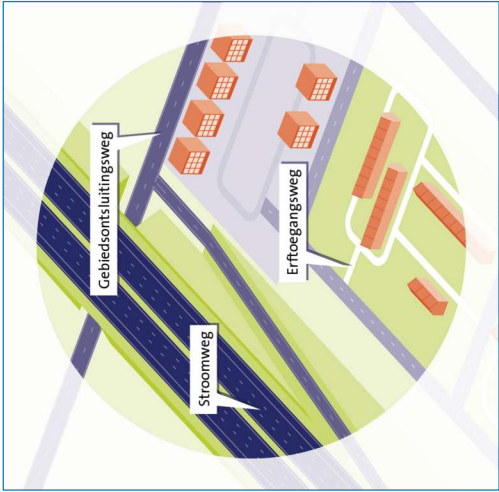
Brontabellen, gebaseerd op model ir. W.A. Verhave - G. en O. dec. 1981

Standaardverdeling weqverkeer per weqtype

wegtype	weg- cat.	V _{max} [km/h]	gem. uurtijdsnelheid		aandeel vrachtwegen		
			dag	avond	dag	avond	
1	100/120	6,7%	2,7%	1,1%	18%	24%	30%
2	80	6,7%	2,7%	1,1%	14%	14%	14%
3	50/70	6,7%	2,7%	1,1%	8%	8%	8%
4	erfgoed BUBEKO	6,7%	2,6%	0,7%	6%	5%	4%
5	erfgoed BIBEKO	15/30	7,0%	2,6%	0,7%	6%	5%

Verdeling vrachtverkeer als functie van rijsnelheid

$v_{\max}$ [km/h]	p_{mov}	p_{zov}
15	95%	5%
30	95%	5%
50	85%	15%
60	85%	15%
70	75%	25%
80	65%	35%
100	55%	45%
120	55%	45%



SWOV-factsheet, november 2017. Den Haag

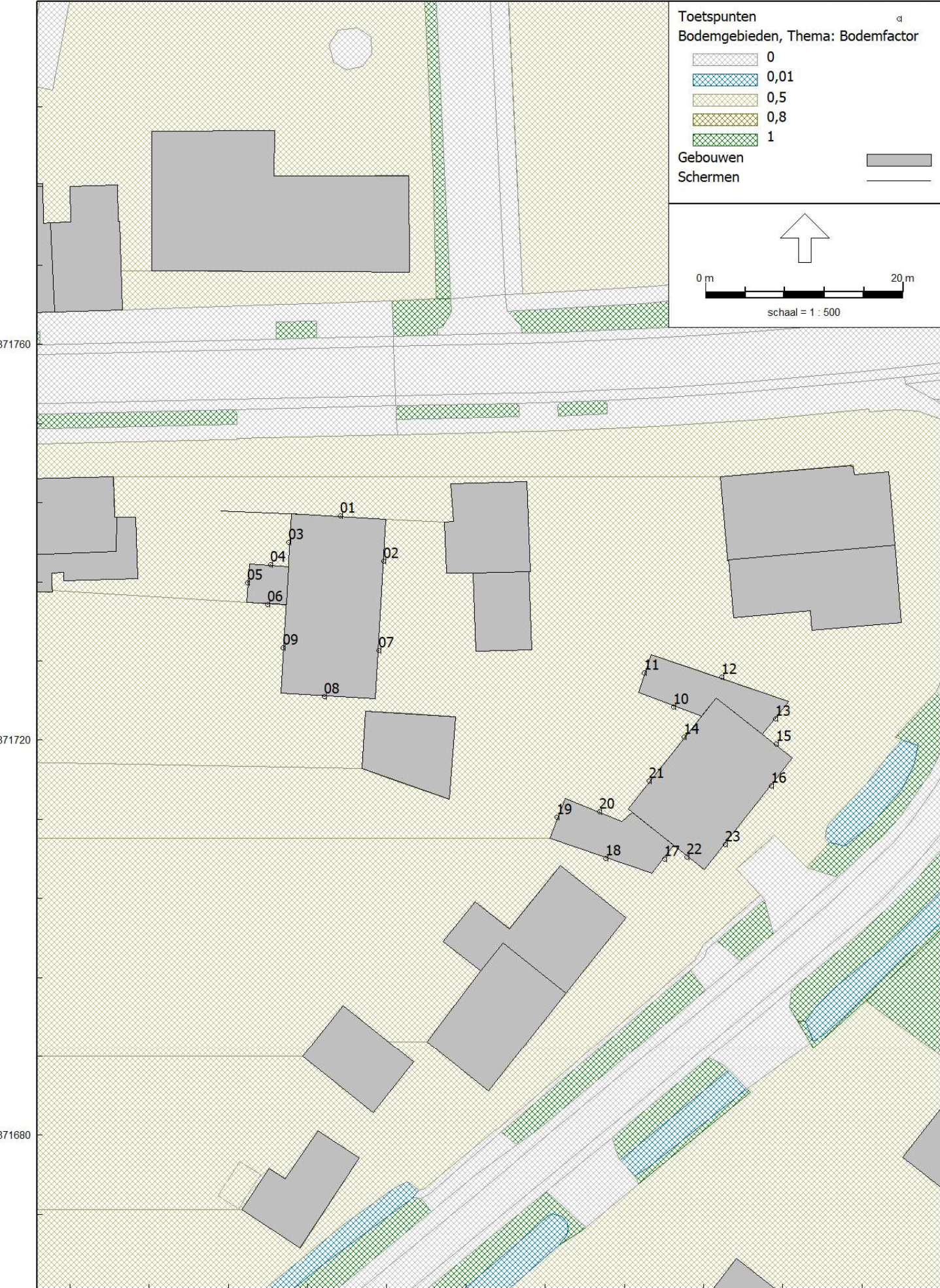
Bijlage | 3

Invoergegevens en rekenresultaten wegverkeerslawai











Model: eerste model
Groep: model

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Rel.H	Abs.H	Zwevend	Refl. 63	Cp
01	woning	195158,75	371742,09	34,00	7,80	41,80	False	0,80	0 dB
02	woning	195166,36	371737,03	34,00	6,00	40,00	False	0,80	0 dB
03	woningen	195151,86	371742,32	34,00	6,30	40,30	False	0,80	0 dB
04	berging	195141,85	371733,71	34,00	2,75	36,75	False	0,80	0 dB
05	garage	195149,82	371722,94	34,00	4,90	38,90	False	0,80	0 dB
06	woningen	195192,95	371718,17	33,50	6,30	39,80	False	0,80	0 dB
07	woning	195170,05	371714,07	33,89	3,20	37,09	False	0,80	0 dB
08	woning	195178,72	371728,66	34,00	3,20	37,20	False	0,80	0 dB

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hdef.	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Refl.L 63	Refl.R 63	Cp
S01	tuinmuur	195143,59	371742,79	Relatief	2,00	2,00	2,00	0,80	0,80	0 dB

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
01	kavel 1	195147,32	371742,68	34,00	Ja	2,00	5,00	--	--	--
02	kavel 1	195151,72	371738,06	34,00	Ja	2,00	5,00	--	--	--
03	kavel 1	195142,11	371740,01	34,00	Ja	2,00	5,00	--	--	--
04	kavel 1	195140,28	371737,75	34,00	Ja	2,00	--	--	--	--
05	kavel 1	195137,90	371735,92	34,00	Ja	2,00	--	--	--	--
06	kavel 1	195139,97	371733,71	34,00	Ja	2,00	--	--	--	--
07	kavel 2	195151,20	371729,05	34,00	Ja	2,00	5,00	--	--	--
08	kavel 2	195145,68	371724,38	34,00	Ja	2,00	5,00	--	--	--
09	kavel 2	195141,51	371729,36	34,00	Ja	2,00	5,00	--	--	--
10	kavel 3	195180,98	371723,37	34,00	Ja	2,00	--	--	--	--
11	kavel 3	195177,99	371726,78	34,00	Ja	2,00	--	--	--	--
12	kavel 3	195185,83	371726,34	34,00	Ja	2,00	--	--	--	--
13	kavel 3	195191,25	371722,12	33,77	Ja	2,00	--	--	--	--
14	kavel 3	195182,00	371720,30	33,89	Ja	2,00	5,00	--	--	--
15	kavel 3	195191,31	371719,59	33,60	Ja	2,00	5,00	--	--	--
16	kavel 3	195190,84	371715,34	33,40	Ja	2,00	5,00	--	--	--
17	kavel 4	195180,01	371707,93	33,47	Ja	2,00	--	--	--	--
18	kavel 4	195174,13	371708,03	33,65	Ja	2,00	--	--	--	--
19	kavel 4	195169,17	371712,17	33,85	Ja	2,00	--	--	--	--
20	kavel 4	195173,48	371712,79	33,73	Ja	2,00	--	--	--	--
21	kavel 4	195178,46	371715,83	33,75	Ja	2,00	5,00	--	--	--
22	kavel 4	195182,32	371708,17	33,40	Ja	2,00	5,00	--	--	--
23	kavel 4	195186,16	371709,43	33,29	Ja	2,00	5,00	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	V (LV (D))	V (MV (D))	V (ZV (D))	Wegdek	Totaal aantal	Cpl	Hbron
10a	Heibloemseweg	50	50	50	Referentiewegdek	873,00	False	0,75
10b	Heibloemseweg	60	60	60	Referentiewegdek	873,00	False	0,75
01	Steenstraat	50	50	50	Referentiewegdek	4416,00	False	0,75
02	Steenstraat	50	50	50	Referentiewegdek	4909,00	False	0,75
03	Steenstraat	50	50	50	Referentiewegdek	4405,00	False	0,75
04	Steenstraat	50	50	50	Referentiewegdek	4751,00	False	0,75
05	Steenstraat	50	50	50	Referentiewegdek	5442,00	False	0,75
06	Groenstraat	50	50	50	Elementenverharding in keperverband	394,00	False	0,75
07	Groenstraat	50	50	50	Elementenverharding in keperverband	400,00	False	0,75
08	Groenstraat	50	50	50	Elementenverharding in keperverband	794,00	False	0,75
08	Groenstraat	50	50	50	Elementenverharding in keperverband	794,00	False	0,75
09	Everlopad	50	50	50	Elementenverharding in keperverband	580,00	False	0,75

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Helling	Groep	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
10a	0	--	7,00	2,60	0,70	95,40	95,40	95,40	3,00	3,00	3,00	1,60	1,60	1,60
10b	0	--	7,00	2,60	0,70	95,40	95,40	95,40	3,00	3,00	3,00	1,60	1,60	1,60
01	0	--	6,70	2,70	1,10	97,15	97,15	97,15	1,88	1,88	1,88	0,96	0,96	0,96
02	0	--	6,70	2,70	1,10	97,10	97,10	97,10	1,90	1,90	1,90	1,00	1,00	1,00
03	0	--	6,70	2,70	1,10	95,80	95,80	95,80	2,90	2,90	2,90	1,30	1,30	1,30
04	0	--	6,70	2,70	1,10	97,06	97,06	97,06	1,97	1,97	1,97	0,97	0,97	0,97
05	0	--	6,70	2,70	1,10	96,67	96,67	96,67	2,15	2,15	2,15	1,19	1,19	1,19
06	0	--	7,00	2,60	0,70	97,90	97,90	97,90	1,70	1,70	1,70	0,40	0,40	0,40
07	0	--	7,00	2,60	0,70	97,50	97,50	97,50	1,80	1,80	1,80	0,70	0,70	0,70
08	0	--	7,00	2,60	0,70	97,68	97,68	97,68	1,77	1,77	1,77	0,55	0,55	0,55
08	0	--	7,00	2,60	0,70	97,68	97,68	97,68	1,77	1,77	1,77	0,55	0,55	0,55
09	0	--	7,00	2,60	0,70	96,13	96,13	96,13	2,42	2,42	2,42	1,45	1,45	1,45

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	█
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï Omgevingswet, wegverkeer
Aangemaakt door	█ op 18-10-2024
Laatst ingezien door	█ op 26-03-2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024 rev 1
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
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,50
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
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	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee



Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01 A	kavel 1	195147,32	371742,68	2,00	59	55	51	60	
01 B	kavel 1	195147,32	371742,68	5,00	59	55	51	60	
02 A	kavel 1	195151,72	371738,06	2,00	53	49	45	54	
02 B	kavel 1	195151,72	371738,06	5,00	53	49	45	54	
03_A	kavel 1	195142,11	371740,01	2,00	51	47	43	52	
03 B	kavel 1	195142,11	371740,01	5,00	55	51	48	56	
04 A	kavel 1	195140,28	371737,75	2,00	52	48	44	53	
05 A	kavel 1	195137,90	371735,92	2,00	52	48	44	53	
06 A	kavel 1	195139,97	371733,71	2,00	38	34	28	38	
07_A	kavel 2	195151,20	371729,05	2,00	49	45	41	50	
07 B	kavel 2	195151,20	371729,05	5,00	50	46	42	51	
08 A	kavel 2	195145,68	371724,38	2,00	39	35	29	39	
08 B	kavel 2	195145,68	371724,38	5,00	40	36	31	41	
09 A	kavel 2	195141,51	371729,36	2,00	47	43	39	48	
09_B	kavel 2	195141,51	371729,36	5,00	52	48	44	53	
10 A	kavel 3	195180,98	371723,37	2,00	40	36	32	41	
11 A	kavel 3	195177,99	371726,78	2,00	51	47	43	52	
12 A	kavel 3	195185,83	371726,34	2,00	51	48	43	52	
13 A	kavel 3	195191,25	371722,12	2,00	52	48	42	52	
14_A	kavel 3	195182,00	371720,30	2,00	43	39	35	44	
14 B	kavel 3	195182,00	371720,30	5,00	50	46	42	51	
15 A	kavel 3	195191,31	371719,59	2,00	52	48	42	52	
15 B	kavel 3	195191,31	371719,59	5,00	52	48	43	53	
16 A	kavel 3	195190,84	371715,34	2,00	54	50	44	54	
16_B	kavel 3	195190,84	371715,34	5,00	54	50	44	54	
17 A	kavel 4	195180,01	371707,93	2,00	53	49	43	53	
18 A	kavel 4	195174,13	371708,03	2,00	48	44	38	49	
19 A	kavel 4	195169,17	371712,17	2,00	46	42	38	47	
20 A	kavel 4	195173,48	371712,79	2,00	47	44	39	48	
21_A	kavel 4	195178,46	371715,83	2,00	46	43	38	47	
21 B	kavel 4	195178,46	371715,83	5,00	49	45	41	50	
22 A	kavel 4	195182,32	371708,17	2,00	53	48	43	53	
22 B	kavel 4	195182,32	371708,17	5,00	51	47	42	52	
23 A	kavel 4	195186,16	371709,43	2,00	54	50	45	55	
23_B	kavel 4	195186,16	371709,43	5,00	54	50	45	55	

Bijlage | 4

Invoergegevens en rekenresultaten gevelgeluidwering

Project

Omschrijving: Panningen, Steenstraat 93
Werknummer: 24266401N
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
Bestand: H:\Projecten\Geluidonderzoek\2024\24266402N\GL_24266402N2.gl
Aangemaakt op: 18-10-2024 door: rick
Gewijzigd op: 26-03-2025 door: rick

Variant	Gebruiksfunctie
kavel 1	Woonfunctie
kavel 3 en 4	Woonfunctie

VARIANT: kavel 1

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	46,0	50,0	53,0	56,0	54,0	60,0

Verblijfsgebied: BG

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 27 dB
verblijfsruimte >= 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonk./keuk.	36,30	30,8	29,2	30,8	Ja
slpk.1	11,20	29,9	30,1	29,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	47,50			31,5	Ja

Verblijfsruimte: woonk./keuk.

Vloeroppervlak	36,30 m²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	30,8 dB
Volume	98,01 m³	Binnenniveau Lbi	29,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : r.gevel

Geluidniveaucorrectie CL	8,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	9,90		51,2	43,1	48,1	54,1	61,1	66,1	53,4
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp. [1]	6,30		28,6	28,1	28,1	29,1	38,1	41,1	32,7
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		10,00	50,8	43,1	48,1	53,1	58,1	65,1	52,9
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom [3]		6,40	40,2	40,0	43,0	46,0	47,0	42,0	44,3
Totaal		16,20		R' GA	27,6 27,6	27,9 27,9	29,0 29,0	37,5 37,6	38,5 38,6	32,3 32,3

Vlak 2 : voorgev.

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	7,80		51,2	44,2	49,2	55,2	62,2	67,2	54,4
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	8,40		28,5	24,9	23,9	31,9	39,9	39,9	31,3
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		11,60	50,8	42,5	47,5	52,5	57,5	64,5	52,2
Totaal		16,20		R' GA	24,7 24,8	23,8 23,9	31,8 31,8	39,8 39,8	39,8 39,9	31,3 31,3

Verblijfsruimte: slpk.1

Vloeroppervlak	11,20 m²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	29,9 dB
Volume	30,24 m³	Binnenniveau Lbi	30,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgev.

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	6,50		51,2	42,7	47,7	53,7	60,7	65,7	52,9
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	3,10		28,5	26,9	25,9	33,9	41,9	41,9	33,4
Totaal		9,60		R' GA	26,8 24,0	25,9 23,1	33,9 31,1	41,9 39,1	41,9 39,1	33,3 30,5

Vlak 2 : l.zijgev.
Geluidniveaucorrectie CL 6,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	9,80		51,2	41,8	46,8	52,8	59,8	64,8	52,0
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,90		28,5	29,9	28,9	36,9	44,9	44,9	36,4
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		5,60	50,8	44,2	49,2	54,2	59,2	66,2	54,0
D02497	bij ramen goede dubbele dichting [3]		5,40	50,2	49,4	52,4	55,4	56,4	51,4	53,6
Totaal		11,70		R' GA	29,4 25,8	28,8 25,1	36,6 33,0	44,3 40,7	43,9 40,3	36,1 32,4

Verblijfsgebied: V1

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 27 dB
verblijfsruimte >= 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slpk.2	17,75	30,3	29,7	30,3	Ja
slpk.3	17,75	31,3	28,7	31,3	Ja
slpk.4	10,55	31,2	28,8	31,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	46,05			34,7	Ja

Verblijfsruimte: slpk.2

Vloeroppervlak	17,75 m²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	30,3 dB
Volume	34,26 m³	Binnenniveau Lbi	29,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : r.zijgev.

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	6,60		51,2	45,3	50,3	56,3	63,3	68,3	55,5
D01574	Unilin dakelement wol>85 mm [1]	9,50		34,1	24,7	34,7	39,7	45,7	45,7	36,8
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,50		28,5	32,7	31,7	39,7	47,7	47,7	39,2
D02484	dakraam-beschot: band- of kitdichting [3]		5,00	34,9	34,5	37,5	40,5	41,5	42,5	40,3
D02497	bij ramen goede dubbele dichting [3]		4,60	50,2	51,8	54,8	57,8	58,8	53,8	56,1
Totaal		17,60		R' GA	23,6 18,7	29,2 24,3	35,1 30,2	39,3 34,4	39,8 34,9	33,7 28,8

Vlak 2 : voorgev.

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	10,30		51,2	41,5	46,5	52,5	59,5	64,5	51,7
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp. [1]	1,30		28,6	33,5	33,5	34,5	43,5	46,5	38,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		5,00	50,8	44,7	49,7	54,7	59,7	66,7	54,4
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom [3]		4,80	40,2	39,8	42,8	45,8	46,8	41,8	44,1
Totaal		11,60		R' GA	31,8 28,8	32,7 29,7	34,1 31,0	41,7 38,6	40,5 37,5	36,9 33,8

Verblijfsruimte: slpk.3

Vloeroppervlak	17,75 m²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	31,3 dB
Volume	34,26 m³	Binnenniveau Lbi	28,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgev.

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	10,30		51,2	41,5	46,5	52,5	59,5	64,5	51,7
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp. [1]	1,30		28,6	33,5	33,5	34,5	43,5	46,5	38,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		5,00	50,8	44,7	49,7	54,7	59,7	66,7	54,4
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom [3]		4,80	40,2	39,8	42,8	45,8	46,8	41,8	44,1
Totaal		11,60		R' GA	31,8 28,8	32,7 29,7	34,1 31,0	41,7 38,6	40,5 37,5	36,9 33,8

Vlak 2 : l.zijgev.

Geluidniveaucorrectie CL 6,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	6,60		51,2	45,3	50,3	56,3	63,3	68,3	55,5
D01574	Unilin dakelement wol>85 mm [1]	9,50		34,1	24,7	34,7	39,7	45,7	45,7	36,8
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,50		28,5	32,7	31,7	39,7	47,7	47,7	39,2
D02484	dakraam-beschot: band- of kitdichting [3]		5,00	34,9	34,5	37,5	40,5	41,5	42,5	40,3
D02497	bij ramen goede dubbele dichting [3]		4,60	50,2	51,8	54,8	57,8	58,8	53,8	56,1
Totaal		17,60		R' GA	23,6 18,7	29,2 24,3	35,1 30,2	39,3 34,4	39,8 34,9	33,7 28,8

Verblijfsruimte: slpk.4

Vloeroppervlak 10,55 m²

Vertrekhoogte 0,00 m

Volume 20,04 m³

Nagalmtijd T0 0,50 s

Maximale geluidsbelasting 60,0 dB

Geluidwering GA 31,2 dB

Binnenniveau Lbi 28,8 dB

Karakteristieke geluidwering GA,k 31,2 dB

Voldoet Ja

Vlak 1 : r.zijgev.

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	5,00		51,2	45,2	50,2	56,2	63,2	68,2	55,4
D01574	Unilin dakelement wol>85 mm [1]	6,70		34,1	24,9	34,9	39,9	45,9	45,9	37,1
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,50		28,5	31,4	30,4	38,4	46,4	46,4	37,9
D02484	dakraam-beschot: band- of kitdichting [3]		5,00	34,9	33,2	36,2	39,2	40,2	41,2	39,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		4,60	50,8	45,6	50,6	55,6	60,6	67,6	55,3
Totaal		13,20		R' GA	23,5 17,6	28,3 22,3	34,3 28,4	38,4 32,4	39,1 33,1	33,1 27,2

VARIANT: kavel 3 en 4

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	41,0	45,0	48,0	51,0	49,0	55,0

Verblijfsgebied: BG

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 22 dB
verblijfsruimte >= 20 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonk./keuk.	47,04	33,8	21,2	31,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	47,04			31,5	Ja

Verblijfsruimte: woonk./keuk.

Vloeroppervlak	47,04 m²	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	33,8 dB
Volume	122,30 m³	Binnenniveau Lbi	21,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgev.

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	9,40		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,8
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	4,20		28,5	27,1	26,1	34,1	42,1	42,1	33,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		12,00	50,8	41,5	46,5	51,5	56,5	63,5	51,3
D02497	bij ramen goede dubbele dichting [3]		11,20	50,2	46,8	49,8	52,8	53,8	48,8	51,1
Totaal		13,60		R' GA	26,8 28,6	26,0 27,8	33,9 35,7	41,6 43,4	41,2 43,0	33,4 35,1

Vlak 2 : zijgev.

Geluidniveaucorrectie CL	2,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	8,10		51,2	42,0	47,0	53,0	60,0	65,0	52,2
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,10		28,5	28,9	27,9	35,9	43,9	43,9	35,3
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		6,00	50,8	43,3	48,3	53,3	58,3	65,3	53,1
D02497	bij ramen goede dubbele dichting [3]		5,60	50,2	48,6	51,6	54,6	55,6	50,6	52,8
Totaal		10,20		R' GA	28,5 31,5	27,8 30,8	35,6 38,7	43,3 46,4	43,0 46,0	35,1 38,1

Vlak 3 : achtergev.

(doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL	17,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	12,90		51,2	42,7	47,7	53,7	60,7	65,7	52,9
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp. [1]	6,20		28,6	28,9	28,9	29,9	38,9	41,9	33,4
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		10,00	50,8	43,8	48,8	53,8	58,8	65,8	53,6
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom [3]		5,00	40,2	41,8	44,8	47,8	48,8	43,8	46,0
Totaal		19,10		R' GA	28,4 28,7	28,7 29,0	29,8 30,1	38,4 38,7	39,7 40,0	33,1 33,4

Verblijfsgebied: V1

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 22 dB
verblijfsruimte >= 20 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slpk.3	13,90	26,4	28,6	26,4	Ja
slpk.4	9,00	25,4	29,6	25,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	22,90			30,5	Ja

Verblijfsruimte: slpk.3

Vloeroppervlak	13,90 m ²	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	26,4 dB
Volume	24,90 m ³	Binnenniveau Lbi	28,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgev.

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

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	3,40		51,2	47,7	52,7	58,7	65,7	70,7	58,0
D01574	Unilin dakelement wol>85 mm [1]	8,70		34,1	24,6	34,6	39,6	45,6	45,6	36,8
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,00		28,5	34,0	33,0	41,0	49,0	49,0	40,5
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90 [1]	1,30		27,7	25,9	35,9	45,9	51,9	54,9	38,6
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw [1]	1,60		30,2	32,0	34,0	39,0	49,0	57,0	40,2
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		4,00	50,8	47,0	52,0	57,0	62,0	69,0	56,8
D02497	bij ramen goede dubbele dichting [3]		3,60	50,2	52,5	55,5	58,5	59,5	54,5	56,7
Totaal		16,00		R' GA	21,5 15,7	28,2 22,4	34,6 28,8	42,2 36,3	43,1 37,3	32,7 26,8

Vlak 2 : zijgev.

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	8,00		51,2	41,6	46,6	52,6	59,6	64,6	51,8
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,10		28,5	31,2	30,2	38,2	46,2	46,2	37,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		4,20	50,8	44,4	49,4	54,4	59,4	66,4	54,1
D02497	bij ramen goede dubbele dichting [3]		3,90	50,2	49,7	52,7	55,7	56,7	51,7	53,9
Totaal		9,10		R' GA	30,6 27,2	30,0 26,6	37,8 34,4	45,4 42,0	45,0 41,6	37,3 33,9

Verblijfsruimte: slpk.4

Vloeroppervlak	9,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	25,4 dB
Volume	17,10 m ³	Binnenniveau Lbi	29,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgev.

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

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	3,10		51,2	47,8	52,8	58,8	65,8	70,8	58,0
D01574	Unilin dakelement wol>85 mm [1]	7,70		34,1	24,8	34,8	39,8	45,8	45,8	36,9
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,00		28,5	33,7	32,7	40,7	48,7	48,7	40,1
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90 [1]	1,30		27,7	25,5	35,5	45,5	51,5	54,5	38,3
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw [1]	1,60		30,2	31,6	33,6	38,6	48,6	56,6	39,8
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		4,00	50,8	46,7	51,7	56,7	61,7	68,7	56,4
D02497	bij ramen goede dubbele dichting [3]		3,60	50,2	52,1	55,1	58,1	59,1	54,1	56,3
Totaal		14,70		R' GA	21,4 14,3	28,0 20,8	34,4 27,3	42,0 34,9	43,0 35,9	32,5 25,4

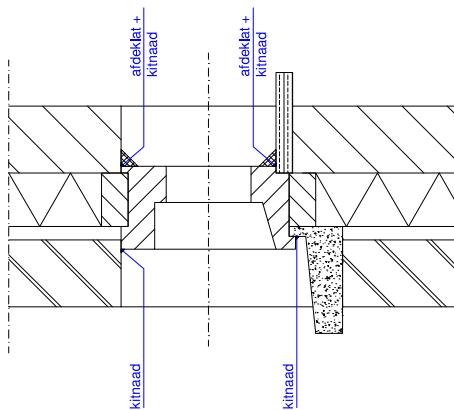
Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/...	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	28,5	Geluidwering Gevels Herzien '89
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+w...	15,0	25,0	35,0	41,0	44,0	27,7	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot gl...	24,0	24,0	25,0	34,0	37,0	28,6	Geluidwering in woningbouw '92
D01574	Unilin dakelement wol>85 ...	22,0	32,0	37,0	43,0	43,0	34,1	KOMO'94 attest nr. 20190/94
D02481	kozijn-steen: schuimband+a...	41,0	46,0	51,0	56,0	63,0	50,8	NPR 5272:2003
D02484	dakraam-beschot: band- of ...	29,0	32,0	35,0	36,0	37,0	34,9	NPR 5272:2003
D02497	bij ramen goede dubbele di...	46,0	49,0	52,0	53,0	48,0	50,2	NPR 5272:2003
D02502	bij deuren met dubbele aan...	36,0	39,0	42,0	43,0	38,0	40,2	NPR 5272:2003

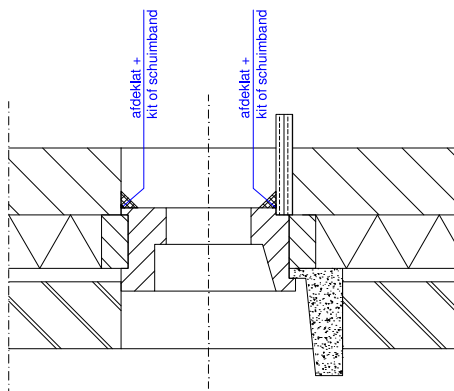
Bijlage | 5

Voorbeelden van toegepaste materialen

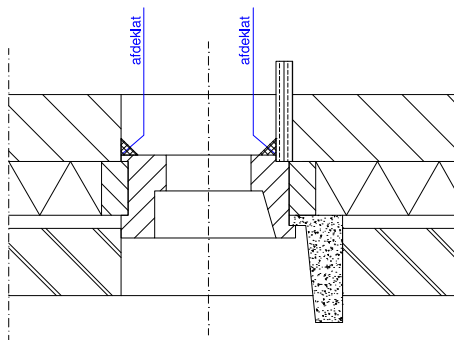
NAAD- EN KIERSDICHING



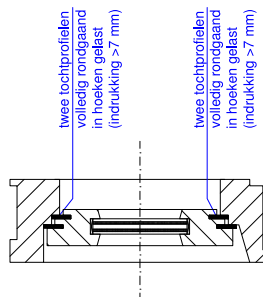
naaddichting: tweezijdig gekit + afdeklat (RA < 55 dB)



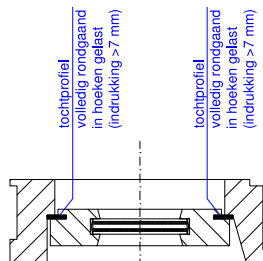
naaddichting: schuimband of kit + afdeklat (RA < 50 dB)



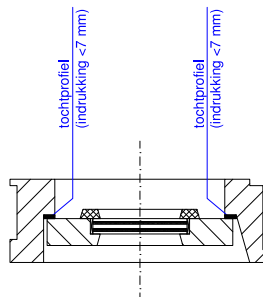
naaddichting: alleen afdeklat (RA < 45 dB)



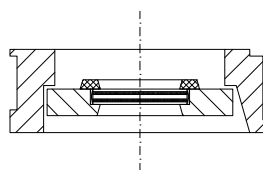
kiersdichting: dubbele dichting (RA < 50 dB)



kiersdichting: goede enkele dichting (RA < 40 dB)

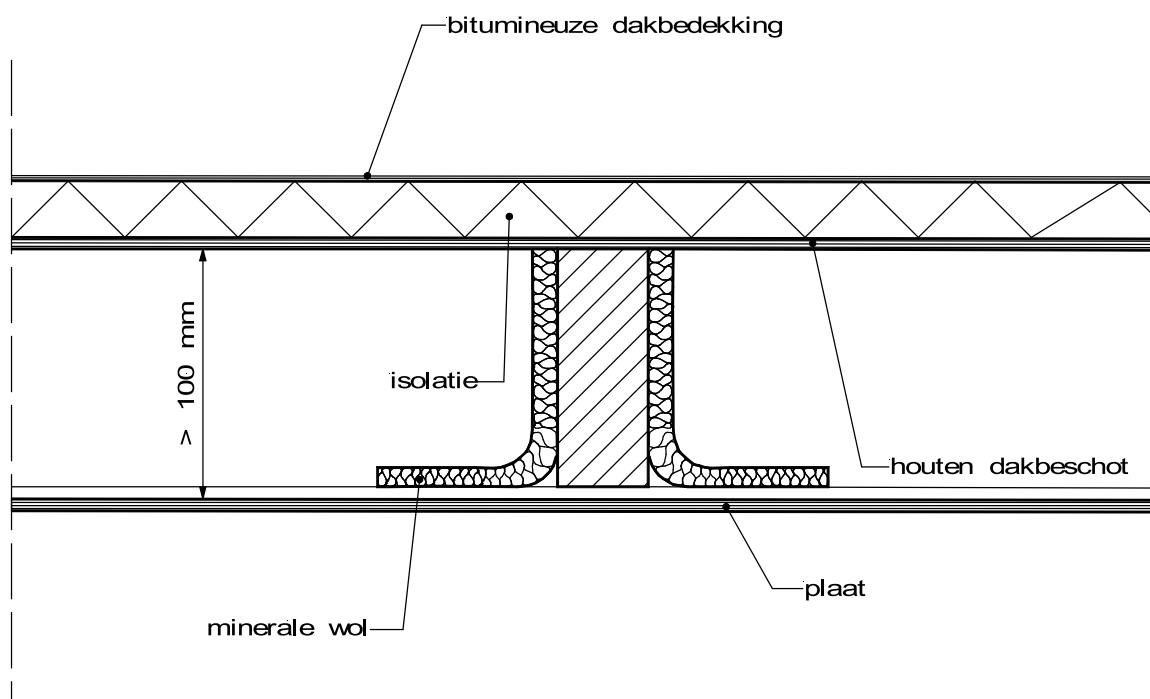


kiersdichting: matige enkele dichting (RA < 30 dB)



kiersdichting: geen dichting (RA < 20 dB)

VOORBEELD VAN DAKCONSTRUCTIE DP3



omschrijving : houten dakbeschot (spaanplaat o.d.) met isolatie en bitumineuze dakbedekking. Voorzien van gesloten plafond op grote spouw (≥ 100 mm). Spouw gevuld met minerale wol (30 mm) over minimaal 50% van het oppervlak.

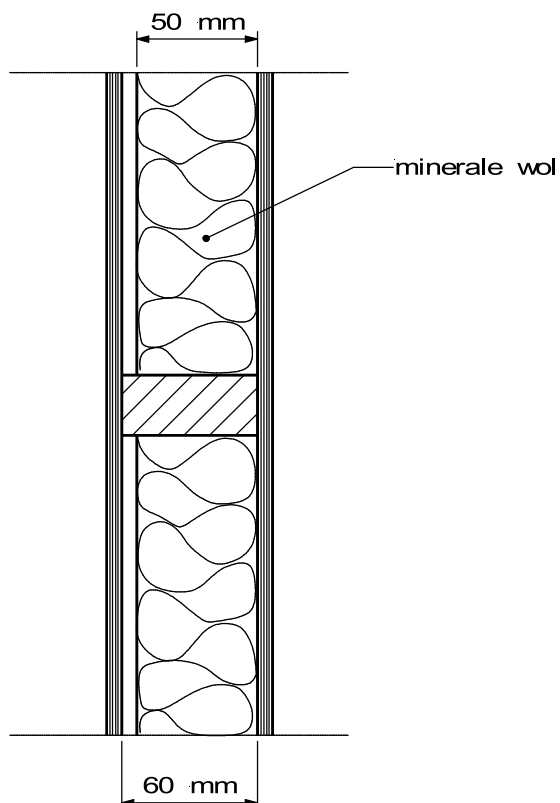
geluidisolatiewaarden:

f_m [Hz]	125	250	500	1000	2000	$R_{A,weg}$	$R_{A,rail}$	$R_{A,house}$	$R_{A,pop}$
R_i [dB]	22	24	29	39	47	30	35	26	29



PRODUCTINFORMATIE

VOORBEELD VAN PANEELCONSTRUCTIE BP3A



omschrijving : lichte spouwconstructie met spouw ca. 60 mm, waarin ca. 50 mm minerale wol (persing 30 kg/m³). Stijlen h.o.h. $\geq$ 400 mm.

totale dikte : 70 – 90 mm

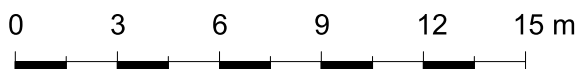
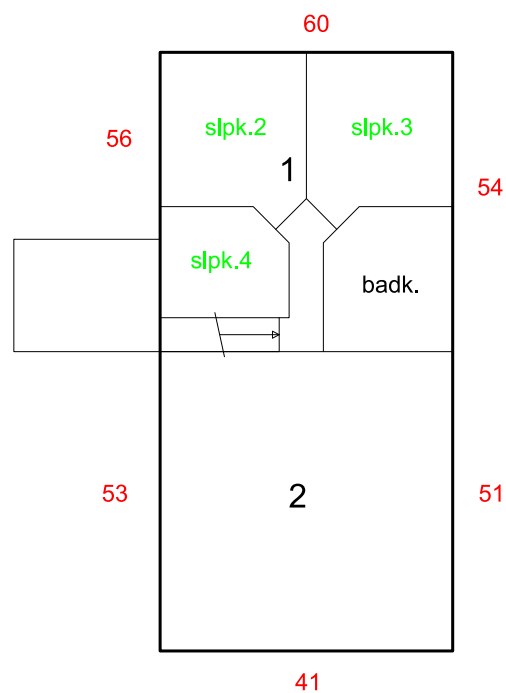
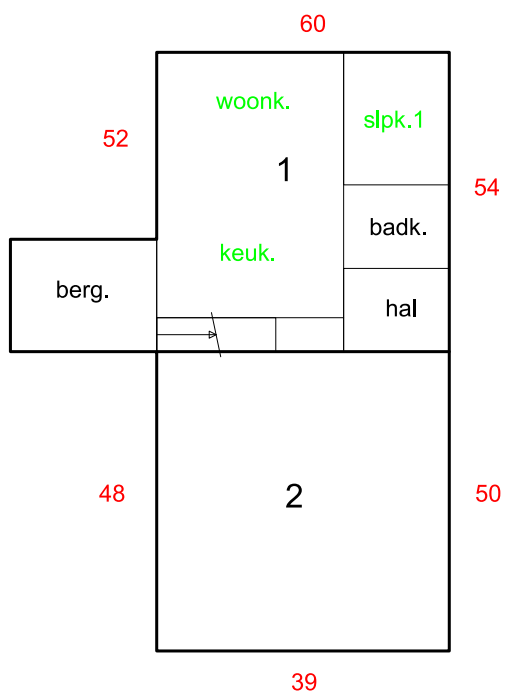
massa : $\geq$ 20 kg/m²

geluidisolatiewaarden:

f_m [Hz]	125	250	500	1000	2000	$R_{A,weg}$	$R_{A,rail}$	$R_{A,house}$	$R_{A,pop}$
R_t [dB]	15	25	35	41	44	28	37	21	27

Bijlage | 6

Grafisch overzicht van de woningen



XX = gezamenlijk geluid Lg [dB]

XX = indeling verblijfsgebieden

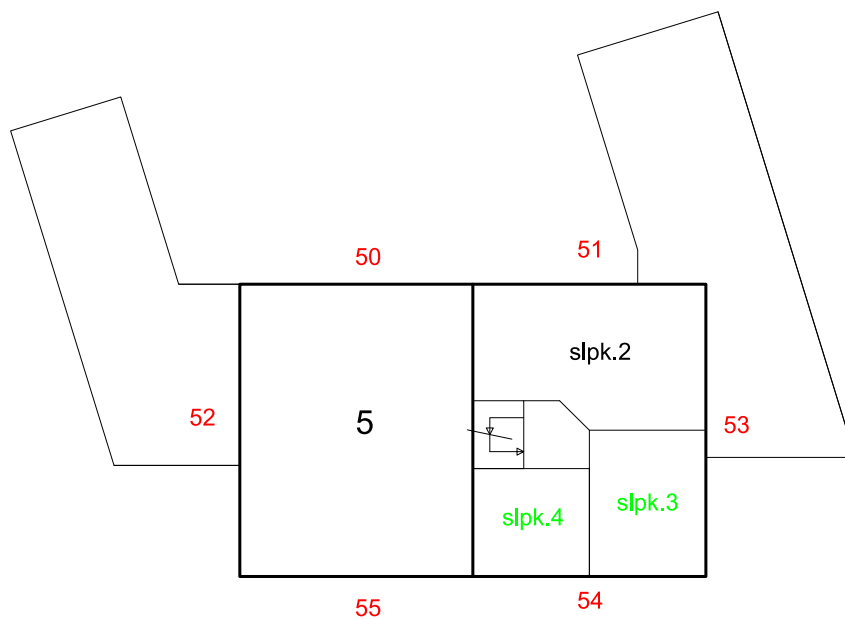
Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend

Locatie: Panningen, Steenstraat 93			
Type: Akoestisch onderzoek			
Omschrijving: Overzicht pand			
Projectnr: 24266401N		Bestandsnaam: tek01_24266401N	
Formaat: A4	Getekend: RM	Datum: 26-03-2025	Tekeningnr: blad 01
Schaal: Onbekend			

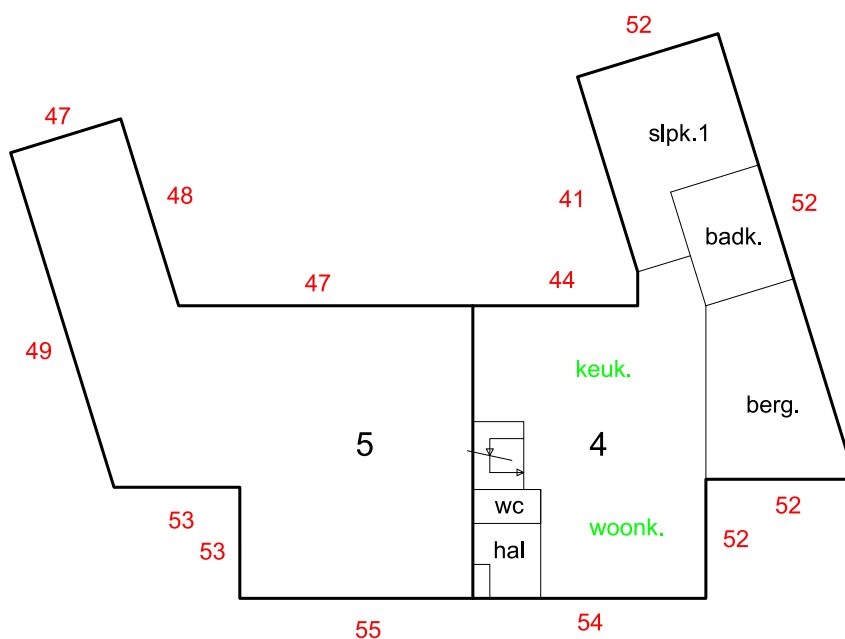
HMB B.V.

Bezoekadres: Voltaweg 8
5993 SE Maasbree
Telefoon: 077 - 465 28 08
E-mail: info@hmbgroep.nl
Internet: www.hmbgroep.nl

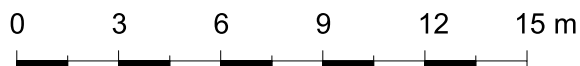




verdieping



begane grond



XX = gezamenlijk geluid Lg [dB]

XX = indeling verblijfsgebieden

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend

Locatie: Panningen, Steenstraat 93			
Type: Akoestisch onderzoek			
Omschrijving: Overzicht pand			
Projectnr: 24266401N		Bestandsnaam: tek01_24266401N	
Formaat: A4	Getekend: 	Datum: 26-03-2025	Tekeningnr: blad 02
Schaal: Onbekend			

HMB B.V.

Bezoekadres: Voltaweg 8
5993 SE Maasbree
Telefoon: 077 - 465 28 08
E-mail: info@hmbgroep.nl
Internet: www.hmbgroep.nl





Deskundig advies en gecertificeerde uitvoering van:



ASBEST INVENTARISATIE

HMB B.V. voor de inventarisatie van gebouwen, opstellen asbestbeheersplan en advies op het gebied van asbest.



BODEMONDERZOEK/ BODEMSANERING

HMB B.V. heeft veel ervaring met verschillende types bodemonderzoek. Daarnaast kunnen wij ook de bodemsanering begeleiden.



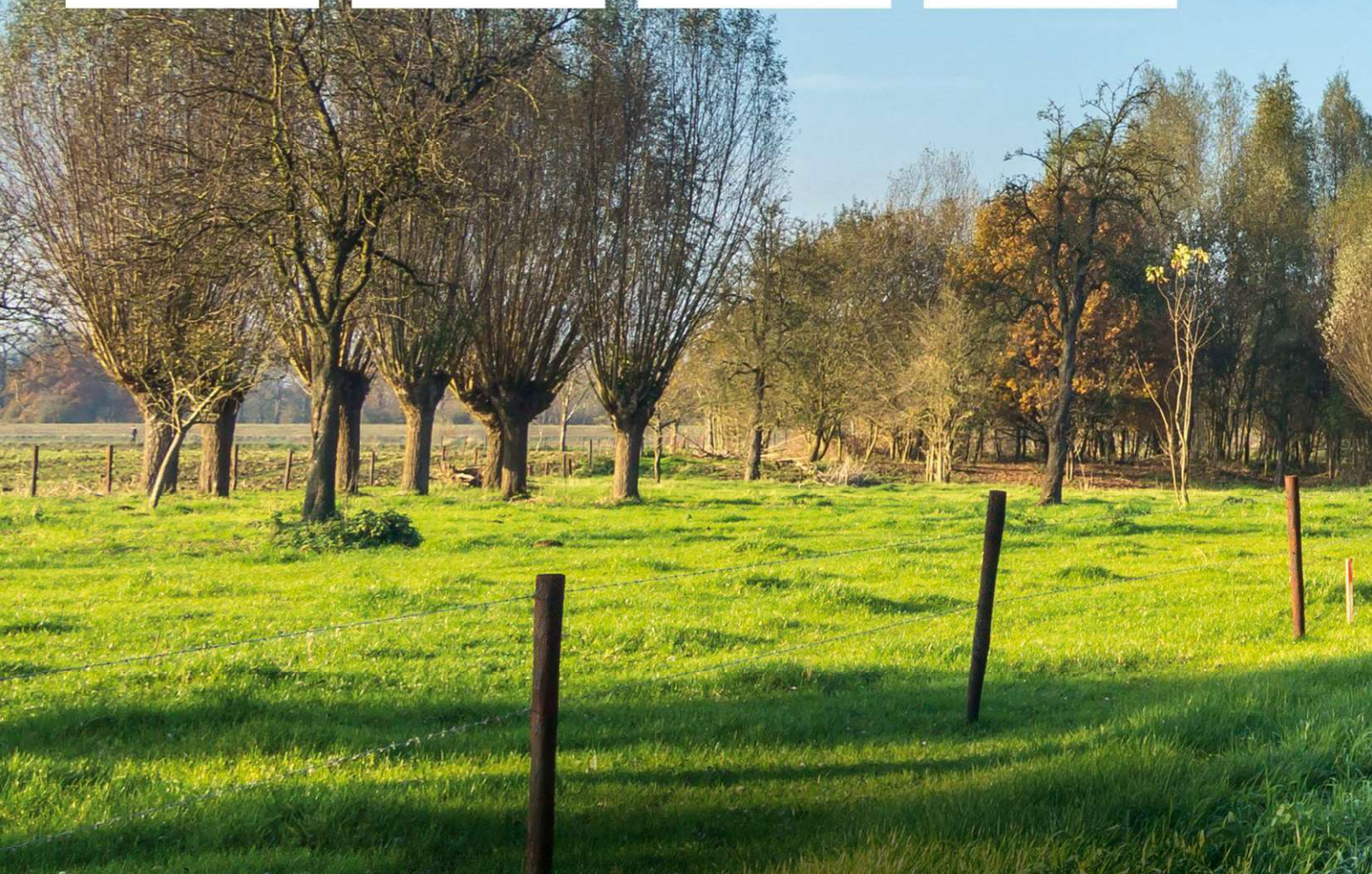
BODEMENERGIE SYSTEMEN

HMB B.V. is een ervaren en innovatieve partner op het gebied van bodemenergiesystemen in Nederland en België.



MECHANISCHE BORINGEN

HMB B.V. levert een breed spectrum aan diensten. Van milieutechnische boringen tot het aanbrengen van collectoren.



Project
Omschrijving: Panningen, Steenstraat 93
Werknummer: 24266401N
Rekenmethode: NPR 5272
Status: Nieuwbouw
Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
Bestand: H:\Projecten\Geluidonderzoek\2024\24266402N\GL_24266402N2_303.gl
Aangemaakt op: 18-10-2024 door: 
Gewijzigd op: 27-06-2025 door: 

Variant	Gebruiksfunctie
kavel 1	Woonfunctie
kavel 3 en 4	Woonfunctie

VARIANT: kavel 1

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	46,0	50,0	53,0	56,0	54,0	60,0

Verblijfsgebied: BG

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 27 dB
verblijfsruimte >= 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonk./keuk.	36,30	30,8	29,2	30,8	Ja
slpk.1	11,20	29,9	30,1	29,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	47,50			31,5	Ja

Verblijfsruimte: woonk./keuk.

Vloeroppervlak	36,30 m²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	30,8 dB
Volume	98,01 m³	Binnenniveau Lbi	29,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : r.gevel

Geluidniveaucorrectie CL	8,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	9,90		51,2	43,1	48,1	54,1	61,1	66,1	53,4
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp. [1]	6,30		28,6	28,1	28,1	29,1	38,1	41,1	32,7
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		10,00	50,8	43,1	48,1	53,1	58,1	65,1	52,9
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom [3]		6,40	40,2	40,0	43,0	46,0	47,0	42,0	44,3
Totaal		16,20		R' GA	27,6 27,6	27,9 27,9	29,0 29,0	37,5 37,6	38,5 38,6	32,3 32,3

Vlak 2 : voorgev.

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	7,80		51,2	44,2	49,2	55,2	62,2	67,2	54,4
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	8,40		28,5	24,9	23,9	31,9	39,9	39,9	31,3
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		11,60	50,8	42,5	47,5	52,5	57,5	64,5	52,2
Totaal		16,20		R' GA	24,7 24,8	23,8 23,9	31,8 31,8	39,8 39,8	39,8 39,9	31,3 31,3

Verblijfsruimte: slpk.1

Vloeroppervlak	11,20 m²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	2,70 m	Geluidwering GA	29,9 dB
Volume	30,24 m³	Binnenniveau Lbi	30,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,9 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgev.

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	6,50		51,2	42,7	47,7	53,7	60,7	65,7	52,9
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	3,10		28,5	26,9	25,9	33,9	41,9	41,9	33,4
Totaal		9,60		R' GA	26,8 24,0	25,9 23,1	33,9 31,1	41,9 39,1	41,9 39,1	33,3 30,5

Vlak 2 : l.zijgev.

Geluidniveaucorrectie CL 6,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	9,80		51,2	41,8	46,8	52,8	59,8	64,8	52,0
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,90		28,5	29,9	28,9	36,9	44,9	44,9	36,4
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		5,60	50,8	44,2	49,2	54,2	59,2	66,2	54,0
D02497	bij ramen goede dubbele dichting [3]		5,40	50,2	49,4	52,4	55,4	56,4	51,4	53,6
Totaal		11,70		R' GA	29,4 25,8	28,8 25,1	36,6 33,0	44,3 40,7	43,9 40,3	36,1 32,4

Verblijfsgebied: V1**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 27 dB

verblijfsruimte >= 25 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slpk.2	17,75	27,1	32,9	27,1	Ja
slpk.3	17,75	28,6	31,4	28,6	Ja
slpk.4	10,55	27,1	32,9	27,1	Ja
Totaal verblijfsgebied	46,05			31,5	Ja

Verblijfsruimte: slpk.2

Vloeroppervlak	17,75 m²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	27,1 dB
Volume	34,26 m³	Binnenniveau Lbi	32,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : r.zijgev.

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	6,60		51,2	45,3	50,3	56,3	63,3	68,3	55,5
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakplaten pur/ps [1]	9,50		27,2	22,7	22,7	30,7	36,7	42,7	29,9
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,50		28,5	32,7	31,7	39,7	47,7	47,7	39,2
D02484	dakraam-beschot: band- of kitdichting [3]		5,00	34,9	34,5	37,5	40,5	41,5	42,5	40,3
D02497	bij ramen goede dubbele dichting [3]		4,60	50,2	51,8	54,8	57,8	58,8	53,8	56,1
Totaal		17,60		R' GA	22,0 17,1	22,0 17,2	29,8 24,9	35,2 30,3	38,8 33,9	29,0 24,2

Vlak 2 : voorgev.

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	10,30		51,2	41,5	46,5	52,5	59,5	64,5	51,7
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp. [1]	1,30		28,6	33,5	33,5	34,5	43,5	46,5	38,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		5,00	50,8	44,7	49,7	54,7	59,7	66,7	54,4
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom [3]		4,80	40,2	39,8	42,8	45,8	46,8	41,8	44,1
Totaal		11,60		R' GA	31,8 28,8	32,7 29,7	34,1 31,0	41,7 38,6	40,5 37,5	36,9 33,8

Verblijfsruimte: slpk.3

Vloeroppervlak	17,75 m²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	28,6 dB
Volume	34,26 m³	Binnenniveau Lbi	31,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	28,6 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgev.

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	10,30		51,2	41,5	46,5	52,5	59,5	64,5	51,7
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp. [1]	1,30		28,6	33,5	33,5	34,5	43,5	46,5	38,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		5,00	50,8	44,7	49,7	54,7	59,7	66,7	54,4
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom [3]		4,80	40,2	39,8	42,8	45,8	46,8	41,8	44,1
Totaal		11,60		R' GA	31,8 28,8	32,7 29,7	34,1 31,0	41,7 38,6	40,5 37,5	36,9 33,8

Vlak 2 : l.zijgev.

Geluidniveaucorrectie CL 6,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	6,60		51,2	45,3	50,3	56,3	63,3	68,3	55,5
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakplaten pur/ps [1]	9,50		27,2	22,7	22,7	30,7	36,7	42,7	29,9
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,50		28,5	32,7	31,7	39,7	47,7	47,7	39,2
D02484	dakraam-beschot: band- of kitdichting [3]		5,00	34,9	34,5	37,5	40,5	41,5	42,5	40,3
D02497	bij ramen goede dubbele dichting [3]		4,60	50,2	51,8	54,8	57,8	58,8	53,8	56,1
Totaal		17,60		R' GA	22,0 17,1	22,0 17,2	29,8 24,9	35,2 30,3	38,8 33,9	29,0 24,2

Verblijfsruimte: slpk.4

Vloeroppervlak 10,55 m²

Vertrekhoogte 0,00 m

Volume 20,04 m³

Nagalmtijd T0 0,50 s

Maximale geluidsbelasting 60,0 dB

Geluidwering GA 27,1 dB

Binnenniveau Lbi 32,9 dB

Karakteristieke geluidwering GA,k 27,1 dB

Voldoet Ja

Vlak 1 : r.zijgev.

Geluidniveaucorrectie CL 4,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	5,00		51,2	45,2	50,2	56,2	63,2	68,2	55,4
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakplaten pur/ps [1]	6,70		27,2	22,9	22,9	30,9	36,9	42,9	30,2
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,50		28,5	31,4	30,4	38,4	46,4	46,4	37,9
D02484	dakraam-beschot: band- of kitdichting [3]		5,00	34,9	33,2	36,2	39,2	40,2	41,2	39,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		4,60	50,8	45,6	50,6	55,6	60,6	67,6	55,3
Totaal		13,20		R' GA	22,0 16,0	22,1 16,1	29,7 23,7	34,9 29,0	38,3 32,3	28,9 23,1

VARIANT: kavel 3 en 4

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	41,0	45,0	48,0	51,0	49,0	55,0

Verblijfsgebied: BG

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 22 dB
verblijfsruimte >= 20 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonk./keuk.	47,04	33,8	21,2	31,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	47,04			31,5	Ja

Verblijfsruimte: woonk./keuk.

Vloeroppervlak	47,04 m²	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	33,8 dB
Volume	122,30 m³	Binnenniveau Lbi	21,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgev.

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

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	9,40		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,8
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	4,20		28,5	27,1	26,1	34,1	42,1	42,1	33,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		12,00	50,8	41,5	46,5	51,5	56,5	63,5	51,3
D02497	bij ramen goede dubbele dichting [3]		11,20	50,2	46,8	49,8	52,8	53,8	48,8	51,1
Totaal		13,60		R' GA	26,8 28,6	26,0 27,8	33,9 35,7	41,6 43,4	41,2 43,0	33,4 35,1

Vlak 2 : zijgev.

Geluidniveaucorrectie CL	2,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	8,10		51,2	42,0	47,0	53,0	60,0	65,0	52,2
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,10		28,5	28,9	27,9	35,9	43,9	43,9	35,3
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		6,00	50,8	43,3	48,3	53,3	58,3	65,3	53,1
D02497	bij ramen goede dubbele dichting [3]		5,60	50,2	48,6	51,6	54,6	55,6	50,6	52,8
Totaal		10,20		R' GA	28,5 31,5	27,8 30,8	35,6 38,7	43,3 46,4	43,0 46,0	35,1 38,1

Vlak 3 : achtergev.

(doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL	17,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	12,90		51,2	42,7	47,7	53,7	60,7	65,7	52,9
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp. [1]	6,20		28,6	28,9	28,9	29,9	38,9	41,9	33,4
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		10,00	50,8	43,8	48,8	53,8	58,8	65,8	53,6
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom [3]		5,00	40,2	41,8	44,8	47,8	48,8	43,8	46,0
Totaal		19,10		R' GA	28,4 28,7	28,7 29,0	29,8 30,1	38,4 38,7	39,7 40,0	33,1 33,4

Verblijfsgebied: V1

Eisen GA,k

verblijfsgebied >= 22 dB
verblijfsruimte >= 20 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slpk.3	13,90	22,4	32,6	22,4	Ja
slpk.4	9,00	21,5	33,5	21,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	22,90			26,5	Ja

Verblijfsruimte: slpk.3

Vloeroppervlak	13,90 m ²	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	22,4 dB
Volume	24,90 m ³	Binnenniveau Lbi	32,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	22,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgev.

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

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	3,40		51,2	47,7	52,7	58,7	65,7	70,7	58,0
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakplaten pur/ps [1]	8,70		27,2	22,6	22,6	30,6	36,6	42,6	29,9
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,00		28,5	34,0	33,0	41,0	49,0	49,0	40,5
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+wol 70-90 [1]	1,30		27,7	25,9	35,9	45,9	51,9	54,9	38,6
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakplaten pur/ps [1]	1,60		27,2	30,0	30,0	38,0	44,0	50,0	37,2
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		4,00	50,8	47,0	52,0	57,0	62,0	69,0	56,8
D02497	bij ramen goede dubbele dichting [3]		3,60	50,2	52,5	55,5	58,5	59,5	54,5	56,7
Totaal		16,00		R' GA	20,2 14,4	21,4 15,6	29,5 23,6	35,6 29,7	40,8 34,9	28,3 22,5

Vlak 2 : zijgev.

Geluidniveaucorrectie CL	3,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	8,00		51,2	41,6	46,6	52,6	59,6	64,6	51,8
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,10		28,5	31,2	30,2	38,2	46,2	46,2	37,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		4,20	50,8	44,4	49,4	54,4	59,4	66,4	54,1
D02497	bij ramen goede dubbele dichting [3]		3,90	50,2	49,7	52,7	55,7	56,7	51,7	53,9
Totaal		9,10		R' GA	30,6 27,2	30,0 26,6	37,8 34,4	45,4 42,0	45,0 41,6	37,3 33,9

Verblijfsruimte: slpk.4

Vloeroppervlak	9,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	55,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	21,5 dB
Volume	17,10 m ³	Binnenniveau Lbi	33,5 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	21,5 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgev.

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

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2...	3,10		51,2	47,8	52,8	58,8	65,8	70,8	58,0
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakplaten pur/ps [1]	7,70		27,2	22,8	22,8	30,8	36,8	42,8	30,0
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,00		28,5	33,7	32,7	40,7	48,7	48,7	40,1
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakplaten pur/ps [1]	1,30		27,2	30,5	30,5	38,5	44,5	50,5	37,8
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw [1]	1,60		30,2	31,6	33,6	38,6	48,6	56,6	39,8
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat [3]		4,00	50,8	46,7	51,7	56,7	61,7	68,7	56,4
D02497	bij ramen goede dubbele dichting [3]		3,60	50,2	52,1	55,1	58,1	59,1	54,1	56,3
Totaal		14,70		R' GA	21,4 14,3	21,5 14,4	29,2 22,1	35,6 28,5	40,9 33,8	28,5 21,5

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawai en woningen '84
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/...	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2	Verkeerslawai en woningen '84
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakp...	20,0	20,0	28,0	34,0	40,0	27,2	Verkeerslawai en woningen '84
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	28,5	Geluidwering Gevels Herzien '89
D00389	BP3a: Lichte spwkonstr.+w...	15,0	25,0	35,0	41,0	44,0	27,7	Verkeerslawai en woningen '84
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot gl...	24,0	24,0	25,0	34,0	37,0	28,6	Geluidwering in woningbouw '92
D02481	kozijn-steen: schuimband+a...	41,0	46,0	51,0	56,0	63,0	50,8	NPR 5272:2003
D02484	dakraam-beschot: band- of ...	29,0	32,0	35,0	36,0	37,0	34,9	NPR 5272:2003
D02497	bij ramen goede dubbele di...	46,0	49,0	52,0	53,0	48,0	50,2	NPR 5272:2003
D02502	bij deuren met dubbele aan...	36,0	39,0	42,0	43,0	38,0	40,2	NPR 5272:2003