

Notitie 20101475-15

Inventarisatie gevelgeluidwering woningen Den

Datum	Referentie	Uw referentie	Behandeld door
7 december 2010	20101475-15	213x00186	s

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Sint-Michielsgestel is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een inventarisatie uitgevoerd van de gevels van de woningen langs de Hooionksestraat en de Paterstraat in de gemeente Den Dungen. Doel van deze inventarisatie is om in te schatten of de betreffende gevels voldoen aan de geformuleerde gevelgeluidwering op basis van optredende piekniveaus tijdens het gebruik van de sportvelden. Deze inschatting vindt plaats in het kader van de goede ruimtelijke ordening. Wettelijk zijn er op basis van het Activiteitenbesluit Milieubeheer geen grenswaarden waaraan de piekniveaus ten gevolge van sportactiviteiten getoetst dienen te worden. De inventarisatie is uitgevoerd op vrijdag 3 december 2010.

In totaal omvat dit onderzoek elf woningen. Per woning is er een inventarisatie verricht waarbij de gevelopbouw is geïnventariseerd.

2 Overzicht geïnventariseerde woningen

Voor dit onderzoek zijn op de volgende adressen de gevels geïnventariseerd:

- Hooionksestraat 1A;
- Hooionksestraat 3;
- Hooionksestraat 3A;
- Hooionksestraat 3B;
- Hooionksestraat 5;
- Hooionksestraat 5A;
- Hooionksestraat 5B;
- Hooionksestraat 7;
- Hooionksestraat 9;
- Hooionksestraat 15;
- Paterstraat 63.

Amsterdam

's-Hertogenbosch

Maastricht

Rotterdam

Zwolle

3 Woninginventarisatie

De woningen zijn geïnventariseerd middels een opname aan de buitenzijde. De opbouw van de geluidbelaste gevels is vastgesteld aan de hand van diverse opnamen ter plaatse. Deze opname omvat het inventariseren van de gevelconstructie met de verschillende hierin opgenomen gevelelementen, zoals ramen, kozijnen en ventilatieroosters. Hierbij zijn het type glas, kozijn en rooster geïnventariseerd.

4 Gehanteerde geluidbelastingen

Voor dit onderzoek zijn de navolgende geluidbelastingen gehanteerd, gebaseerd op rapport 20101475-14:

- Hooidonksestraat 1A en 3 (rekenpunt 22), benodigde gevelgeluidwering: 16 dB(A);
- Hooidonksestraat 3A/3B (rekenpunt 21), benodigde gevelgeluidwering: 22 dB(A);
- Hooidonksestraat 5 (rekenpunt 19, 20n en 20z), benodigde gevelgeluidwering: 22 dB(A);
- Hooidonksestraat 5A en 5B (rekenpunt 18), benodigde gevelgeluidwering: 21 dB(A);
- Hooidonksestraat 7 en 9 (rekenpunt 17), benodigde gevelgeluidwering: 22 dB(A);
- Hooidonksestraat 15 (Rekenpunt 12), benodigde gevelgeluidwering: 24 dB(A);
- Paterstraat 63 (Rekenpunt 09), benodigde gevelgeluidwering: 19 dB(A).

5 Inventarisatie

5.1 Hooidonksestraat 1A

5.1.1 Uitgangspunten

Benodigde gevelgeluidwering: 16 dB(A).

Gevels van belang:

- voorgevel aan straatzijde;
- linker zijgevel aan opritzijde.

Woningen 1A en 3 zijn gebouwd in 1953 volgens de bewoner van 1A.

5.1.2 Inventarisatie

Voorgevel aan straatzijde

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De voordeur bevindt zich in deze gevel. De gevel heeft 2 ramen met hierboven klepramen. Deze zijn gelegen aan verblijfsruimte (woonkamer). Tevens heeft de gevel 2 vaste ramen welke wellicht aan verblijfsruimten zijn gelegen.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren zijn voorzien van dubbel glas. De kierdichting wordt geschat op een enkele kierdichting. Er zijn geen roosters toegepast.

Linker zijgevel aan opritzijde

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De gevel heeft 2 vaste ramen op de begane grond. Deze zijn gelegen aan verblijfsruimte (woonkamer). Tevens heeft de gevel 1 groot vast raam op de verdieping welke waarschijnlijk aan een slaapkamer is gelegen.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren zijn voorzien van dubbel glas. De kierdichting wordt geschat op een enkele kierdichting. Er zijn geen roosters toegepast.

Dak

Het dak bestaat uit een pannendak welke vermoedelijk is geïsoleerd (sneeuw blijft liggen op dakpannen).

5.1.3 Schatting gevelgeluidwering

Op basis van de inventarisatie wordt geschat dat de benodigde gevelgeluidwering wel zal worden behaald bij de betreffende gevelopbouw.

5.2 Hooidonksestraat 3

5.2.1 Uitgangspunten

Benodigde gevelgeluidwering: 16 dB(A).

Gevels van belang:

- voorgevel aan straatzijde;
- rechter zijgevel aan opritzijde.

Woningen 1A en 3 zijn gebouwd in 1953 volgens de bewoner van 1A.

5.2.2 Inventarisatie

Voorgevel aan straatzijde

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De voordeur bevindt zich in deze gevel. De voorgevel heeft 1 raam met hierboven klepraam. Deze is gelegen aan verblijfsruimte (woonkamer). Tevens heeft de gevel 1 te openen raam op de verdieping welke wellicht aan een verblijfsruimte is gelegen.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren op de begane grond zijn voorzien van dubbel glas. Het raam op de verdieping is voorzien van enkel glas. De kierdichting op de begane grond wordt geschat op een enkele kierdichting: K35. De kierdichting op de verdieping wordt geschat op K25. Er zijn geen roosters toegepast.

Rechter zijgevel aan opritzijde

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De gevel heeft 2 vaste ramen met hierboven een klepraam op de begane grond. Deze zijn gelegen aan verblijfsruimte (woonkamer). Tevens heeft de gevel 2 te openen ramen op de verdieping welke waarschijnlijk aan een slaapkamer zijn gelegen.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren op de begane grond zijn voorzien van dubbel glas. Het raam op de verdieping is voorzien van enkel glas. De kierdichting op de begane grond wordt geschat op een enkele kierdichting: K35. De kierdichting op de verdieping wordt geschat op K25. Er zijn geen roosters toegepast.

Dak

Het dak bestaat uit een pannendak welke vermoedelijk is geïsoleerd (sneeuw blijft liggen op dakpannen).

5.2.3 Schatting gevelgeluidwering

Op basis van de inventarisatie wordt geschat dat de benodigde gevelgeluidwering wel zal worden behaald bij de betreffende gevelopbouw.

5.3 Hooibonksestraat 3A/3B

5.3.1 Uitgangspunten

Benodigde gevelgeluidwering: 22 dB(A).

Gevels van belang:

- kopgevel aan straatzijde;
- linker zijgevel aan tuinzijde;
- rechter zijgevel aan opritzijde.

5.3.2 Inventarisatie

Kopgevel aan straatzijde

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De gevel heeft 4 ramen op de begane grond. Deze zijn gelegen aan verblijfsruimte (atelier). Tevens heeft de gevel 2 te openen ramen op de verdieping welke wellicht aan een verblijfsruimte zijn gelegen.

De kozijnen op de begane grond zijn van staal en bevatten te openen delen. De kozijnen op de verdieping zijn van hout en bevatten te openen delen. Alle ramen op de begane grond zijn voorzien van enkel glas. De ramen op de verdieping zijn eveneens voorzien van enkel glas. De kierdichting op de begane grond wordt geschat op K20. De kierdichting op de verdieping wordt geschat op K25. Er zijn geen roosters toegepast.

Linker zijgevel aan tuinzijde

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De gevel van 3A heeft 2 te openen deuren en een hoge schuifpui op de begane grond. Deze zijn gelegen aan verblijfsruimte. Tevens heeft de gevel 3 ramen in het dak op de verdieping welke waarschijnlijk aan een slaapkamer zijn gelegen.

De gevel van 3B heeft 2 vaste ramen, een schuifraam en een geblindeerd raam waarvan niet te achterhalen was of deze aan een verblijfsruimte is gelegen. Ook is een deur in deze gevel gesitueerd. Tevens heeft de gevel 5 ramen in het dak.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren zijn voorzien van enkel glas. De dakramen zijn in een matige tot slechte staat. De kierdichting op de begane grond wordt geschat op een enkele kierdichting: K20. De kierdichting op de verdieping wordt geschat op K20. Er zijn geen roosters toegepast.

Rechter zijgevel aan opritzijde

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De voordeuren van 3A en 3B bevinden zich in deze gevel. Tevens bevindt zich een derde deur in het midden van deze gevel. De gevel van 3A heeft 3 te openen ramen op de begane grond. Deze zijn gelegen aan verblijfsruimte. Tevens heeft de gevel 2 ramen in het dak op de verdieping welke waarschijnlijk aan een slaapkamer zijn gelegen.

De gevel van 3B heeft 2 vaste ramen, waarvan niet te achterhalen was of deze aan een verblijfsruimte zijn gelegen (geblindeerd). Tevens heeft de gevel 5 ramen in het dak.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren zijn voorzien van enkel glas. De dakramen zijn in een matige tot slechte staat. De kierdichting op de begane grond wordt geschat op een enkele kierdichting: K20. De kierdichting op de verdieping wordt geschat op K20. Er zijn geen roosters toegepast.

Dak

Het dak bestaat uit een pannendak met deels een dakbedekking van riet.

5.3.3 Schatting gevelgeluidwering

De schuifpui in de gevel aan de tuinzijde, behorende bij woning 3A, heeft een groot oppervlak en een slechte kierdichting. Deze schuifpui is gelegen aan een verblijfsruimte. Vanwege de matige geluidwering van dit geveldeel is het twijfelachtig of de benodigde geluidwering van 22 dB(A) wordt behaald. Voor de overige verblijfsruimten wordt op basis van de inventarisatie geschat dat de benodigde gevelgeluidwering wel zal worden behaald.

Op basis van de inventarisatie wordt geschat dat voor de woning 3B de benodigde gevelgeluidwering wel zal worden behaald bij de betreffende gevelopbouw.

5.4 Hooidonksestraat 5

5.4.1 Uitgangspunten

Benodigde gevelgeluidwering: 22 dB(A).

Gevels van belang:

- voorgevels aan straatzijde;
- linker zijgevel woning;
- rechter zijgevel;
- gevels schuur/werkplaats.

Hooidonksestraat 5 betreft een woning welke via een tussenbouw is verbonden met een grote schuur/werkplaats. De woning leek in een slechte staat van onderhoud.

5.4.2 Inventarisatie

Voorgevel woning aan straatzijde

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De voordeur bevindt zich in deze gevel. De gevel van de woning heeft 1 raamkozijn bestaande uit een vast raam, een draairaam en een klepraam. Deze zijn gelegen aan verblijfsruimte (woonkamer). De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren zijn voorzien van enkel glas. De kierdichting wordt geschat op K25. Er zijn geen roosters toegepast.

Linker zijgevel woning

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De gevel heeft 2 ramen op de verdieping: 1 draairaam en 1 vast raam met draairaam. Deze zijn waarschijnlijk gelegen aan verblijfsruimten (slaapkamers).

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren zijn voorzien van enkel glas. (glas was beslagen/rijp op glas). De kierdichting wordt geschat op K25. Er zijn geen roosters toegepast.

Rechter zijgevel woning

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De gevel heeft 1 groot vast raam op de begane grond. De gevel heeft 2 ramen op de verdieping: 1 draairaam en 1 vast raam met draairaam. Deze zijn waarschijnlijk gelegen aan verblijfsruimten (slaapkamers).

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren zijn voorzien van enkel glas. (glas was beslagen/rijp op glas). De kierdichting wordt geschat op K25. Er zijn geen roosters toegepast.

Dak

Het dak bestaat uit een pannendak welke vermoedelijk is geïsoleerd (sneeuw blijft liggen op dakpannen).

De aanbouw (schuur of werkplaats) bestaat uit een metselwerk wand en bevat geen verblijfsruimten. In de zijgevels zijn ramen met houten kozijnen en enkel glas toegepast. Elk raam heeft een vast deel en een draaiend deel. In de voorgevel is een overheaddeur toegepast.

5.4.3 Schatting gevelgeluidwering

Op basis van de inventarisatie is het niet met zekerheid te zeggen of de benodigde gevelgeluidwering zal worden behaald bij de verblijfsruimten in de woning.

5.5 Hooidonksestraat 5A

5.5.1 Uitgangspunten

Benodigde gevelgeluidwering: 21 dB(A).

Gevels van belang:

- voorgevel aan straatzijde;
- linker zijgevel woning;
- rechter zijgevel woning;
- gevels schuur/werkplaats.

5.5.2 Inventarisatie

Voorgevel aan straatzijde

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De voordeur bevindt zich in deze gevel. De gevel van de woning heeft 2 grote vaste ramen, welke zijn gelegen aan verblijfsruimte (woonkamer). Ook de voordeur bevindt zich in deze gevel. Om de voordeur is ook vast glas gesitueerd. In het dak is een dakraam gesitueerd, waarvan niet te zien is hoe de opbouw is door de sneeuw.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren zijn voorzien van dubbel glas. (thermopane volgens de bewoner van 5b) Er zijn geen roosters toegepast.

Rechter zijgevel woning en aanbouw

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De gevel van de woning heeft 1 groot uitzetraam, welke is gelegen aan verblijfsruimte (woonkamer). De gevel heeft 2 draairamen op de verdieping welke zijn voorzien van een voorzetraam. Deze zijn waarschijnlijk gelegen aan verblijfsruimten (slaapkamers). Delen van de gevel waren niet te zien doordat rolluiken neer waren gelaten. Wel was te zien dat deels een paneelconstructie is toegepast.

De kozijnen (voor zover te zien) zijn van hout. Alle ramen en deuren op de begane grond zijn voorzien van dubbel glas. De kierdichting op de begane grond wordt geschat op K35. De kierdichting op de verdieping wordt geschat op K25.

Dak

Het dak bestaat uit een pannendak welke vermoedelijk is geïsoleerd (sneeuw blijft liggen op dakpannen).

5.5.3 Schatting gevelgeluidwering

Op basis van de inventarisatie wordt geschat dat de benodigde gevelgeluidwering wel zal worden behaald bij de verblijfsruimten in de woning.

5.6 Hooidonksestraat 5B

5.6.1 Uitgangspunten

Benodigde gevelgeluidwering: 21 dB(A).

Gevels van belang:

- voorgevel aan straatzijde;
- linker zijgevel woning;
- gevels schuur/werkplaats.

5.6.2 Inventarisatie

Voorgevel aan straatzijde

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De voordeur bevindt zich in deze gevel. De gevel van de woning heeft 2 grote vaste ramen, welke zijn gelegen aan verblijfsruimte (woonkamer). Ook de voordeur bevindt zich in deze gevel. Om de voordeur is ook vast glas gesitueerd. In het dak is klein een dakraampje gesitueerd, waarvan niet te zien is hoe de opbouw is door de sneeuw.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren zijn voorzien van dubbel glas (Thermopane volgens de bewoner van 5B). Er zijn geen roosters toegepast.

Linker zijgevel woning

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De gevel heeft 2 dubbele draairamen op de verdieping welke zijn voorzien van Thermopane (dubbelglas). Deze zijn waarschijnlijk gelegen aan verblijfsruimten (slaapkamers). Ook heeft de gevel 2 grote uitzetramen voorzien van dubbel glas.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren zijn voorzien van dubbel glas (Thermopane). De kierdichting wordt geschat op K35.

Dak

Het dak bestaat uit een pannendak welke vermoedelijk is geïsoleerd (sneeuw blijft liggen op dakpannen).

De overige 2 gebouwen op het perceel van 5B worden volgens de bewoners enkel gebruikt als schuur. Beide gebouwen bestaan uit metselwerk en zijn voorzien van houten kozijnen met enkel glas en kierdichting K20 tot K25.

5.6.3 Schatting gevelgeluidwering

Op basis van de inventarisatie wordt geschat dat de benodigde gevelgeluidwering wel zal worden behaald bij de verblijfsruimten in de woning.

5.7 Hooidonksestraat 7

5.7.1 Uitgangspunten

Benodigde gevelgeluidwering: 22 dB(A).

Gevels van belang:

- voorgevel aan straatzijde;
- linker zijgevel aan opritzijde.

5.7.2 Inventarisatie

Voorgevel aan straatzijde

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De voordeur bevindt zich in deze gevel. De gevel heeft 1 raam met hierboven een rooster (schuif- of draairooster) met een lengte van circa 2 meter. Deze is gelegen aan verblijfsruimte (woonkamer). Tevens heeft de gevel 1 te openen klepraam boven de voordeur. Het dakraam was niet goed zichtbaar vanwege de sneeuw.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren op de begane grond zijn voorzien van dubbel glas. Het dakraam op de verdieping was niet goed zichtbaar vanwege de sneeuw. De kierdichting op de begane grond wordt geschat op een enkele kierdichting: K30 tot K35. Het rooster wordt geschat op een draai- of schuifrooster met fijnregeling, welke enigszins gedateerd is. De geluidwering van het rooster wordt geschat op $D_{ne,A} \geq 23$ dB(A).

Linker zijgevel aan opritzijde

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De gevel heeft 2 vaste ramen op de begane grond welke waarschijnlijk ook grenzen aan de woonkamer. Tevens is op de begane grond een tweede toegangsdeur aanwezig en bevat de gevel een klepraam op de begane grond. Tevens heeft de gevel 2 te openen ramen op de verdieping welke waarschijnlijk aan een slaapkamer zijn gelegen.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren op de begane grond zijn voorzien van dubbel glas. De ramen op de verdieping zijn voorzien van enkel glas. De kierdichting op de begane grond wordt geschat op een enkele kierdichting: K35. De kierdichting op de verdieping wordt geschat op K25. Er zijn geen roosters toegepast in deze gevel.

Dak

Het dak bestaat uit een pannendak welke vermoedelijk is geïsoleerd (sneeuw blijft liggen op dakpannen).

Schuurtje

Op het erf staat tevens een gebouwtje welk hoogstwaarschijnlijk als schuur wordt gebruikt en waarschijnlijk geen verblijfsruimten bevat. Dit gebouw bestaat uit metselwerk gevels, heeft 2 toegangsdeuren in de rechter zijgevel en een aantal ramen. Tevens heeft dit gebouw een serre aan de voorzijde. De kozijnen zijn van hout, het glas is enkel glas. De kierdichting wordt geschat op K25.

5.7.3 Schatting gevelgeluidwering

Door de toepassing van het rooster boven het raam in de voorgevel van de woning zal de geluidwering van de gevel kritisch zijn.

Op basis van de inventarisatie wordt geschat dat de benodigde gevelgeluidwering wel zal worden behaald bij de overige verblijfsruimten in de woning.

5.8 Hooidonksestraat 9

5.8.1 Uitgangspunten

Benodigde gevelgeluidwering: 22 dB(A).

Gevels van belang:

- voorgevel aan straatzijde;
- rechter zijgevel aan opritzijde.

Ten tijde van de opname waren rolluiken voor enkele gevelopeningen gesloten, waardoor deze gevelopeningen niet geïnventariseerd konden worden.

5.8.2 Inventarisatie

Voorgevel aan straatzijde

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De voordeur bevindt zich in deze gevel (achter rolluik). De gevel heeft 2 ramen op de begane grond, waarvan 1 raam achter een rolluik was verstopt. Deze ramen zijn waarschijnlijk gelegen aan verblijfsruimten (woonkamer). Het zichtbare raam bestaat uit een vast deel en een klepraam. Waarschijnlijk heeft het niet-zichtbare raam een soortgelijke opbouw. Het dakraam was niet goed zichtbaar vanwege de sneeuw.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren op de begane grond zijn voorzien van dubbel glas. Het dakraam op de verdieping was niet goed zichtbaar vanwege de sneeuw. De kierdichting op de begane grond wordt geschat op een enkele kierdichting: K30 tot K35. Er zijn geen roosters toegepast.

Linker zijgevel aan opritzijde

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De gevel heeft 1 raam op de begane grond welke waarschijnlijk ook grenst aan de woonkamer. Dit raam bestaat uit een vast deel en een klepraam. Tevens is op de begane grond een tweede toegangsdeur (met hierboven een klepraam) aanwezig welke verdiept is gelegen ten opzichte van het voorste gedeelte van de gevel, hiernaast is een vast raam gesitueerd. Ook bevat de gevel een klepraam op de begane grond welke waarschijnlijk bij een bergruimte hoort. Tevens heeft de gevel 2 te openen ramen op de verdieping welke waarschijnlijk aan een slaapkamer zijn gelegen.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren op de begane grond zijn voorzien van dubbel glas. De ramen op de verdieping zijn voorzien van dubbel glas. De kierdichting op de begane grond wordt geschat op een enkele kierdichting: K35. De kierdichting op de verdieping wordt geschat op K35. Er zijn geen roosters toegepast in deze gevel.

Dak

Het dak bestaat uit een pannendak welke vermoedelijk is geïsoleerd (sneeuw blijft liggen op dakpannen).

5.8.3 Schatting gevelgeluidwering

Op basis van de inventarisatie wordt geschat dat de benodigde gevelgeluidwering wel zal worden behaald bij de verblijfsruimten in de woning.

5.9 Hooidonksestraat 15

5.9.1 Uitgangspunten

Benodigde gevelgeluidwering: 24 dB(A).

Gevels van belang:

- voorgevel aan straatzijde;
- linker zijgevel aan opritzijde;
- rechter zijgevel aan zijde Spekstraat.

5.9.2 Inventarisatie

Voorgevel aan straatzijde

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. De voordeur bevindt zich in deze gevel. De gevel heeft 1 groot raam op de begane grond, waarachter de woonkamer is gelegen. Dit raam bestaat uit een vast raam, een draairaam en een klepraam. Op de verdieping is tevens een draairaam opgenomen.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren zijn voorzien van dubbel glas. De kierdichting op de begane grond wordt geschat op een enkele kierdichting: K35. Er zijn geen roosters toegepast.

Linker zijgevel aan opritzijde

Gevel is opgebouwd uit metselwerk wand. Tegen deze gevel is een aanbouw gesitueerd. De aanbouw bevat aan de voorzijde een toegangsdeur en twee smalle klepramen. Tevens bevat de aanbouw een toegangsdeur aan de linkerzijde. Vermoedelijk is hier geen verblijfsruimte in gesitueerd. De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren zijn voorzien van dubbel glas. De kierdichting op de begane grond wordt geschat op een enkele kierdichting: K35. Er zijn geen roosters toegepast.

Rechter zijgevel aan zijde Spekstraat

De gevel heeft 1 groot vast raam op de begane grond welke ook grenst aan de woonkamer. Tevens heeft de gevel 2 ramen (een vast raam en een raam bestaande uit een vast en draaiend deel) op de verdieping, welke waarschijnlijk aan een slaapkamer zijn gelegen.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren op de begane grond zijn voorzien van dubbel glas. De ramen op de verdieping zijn voorzien van dubbel glas. De kierdichting op de begane grond wordt geschat op een enkele kierdichting: K35. De kierdichting op de verdieping wordt geschat op K35. Er zijn geen roosters toegepast in deze gevel.

Dak

Het dak bestaat uit een pannendak welke vermoedelijk is geïsoleerd (sneeuw blijft liggen op dakpannen).

5.9.3 Schatting gevelgeluidwering

Op basis van de inventarisatie wordt geschat dat de benodigde gevelgeluidwering wel zal worden behaald bij de verblijfsruimten in de woning.

5.10 Paterstraat 63

5.10.1 Uitgangspunten

Benodigde gevelgeluidwering: 19 dB(A).

Gevels van belang:

- langsgevel aan straatzijde;
- langsgevel aan tuinzijde;
- kopgevel aan zijde sportvelden.

5.10.2 Inventarisatie

Langsgevel aan straatzijde

Gevel is opgebouwd uit (waarschijnlijk) steens metselwerk wand. De gevel heeft 3 te openen ramen welke vrijwel zeker zijn gelegen aan verblijfsruimten. Tevens heeft de gevel 2 dubbele deuren welke ook aan verblijfsruimten zijn gelegen.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren zijn voorzien van enkel glas (ook zichtbaar door condensatie/vorst tegen glas). De kierdichting wordt geschat op minimaal: K20 tot K25. Er zijn geen roosters toegepast.

Langsgevel aan tuinzijde

Gevel is opgebouwd uit (waarschijnlijk) steens metselwerk wand. De gevel heeft 3 te openen ramen en 1 vast raam welke vrijwel zeker zijn gelegen aan verblijfsruimten. Tevens heeft de gevel 1 dubbele deur welke ook aan verblijfsruimten zijn gelegen. De achterdeur is ook in deze gevel gelegen.

De kozijnen zijn van hout. Alle ramen en deuren zijn voorzien van enkel glas (ook zichtbaar door condensatie/vorst tegen glas). De kierdichting wordt geschat op minimaal: K20 tot K25. Er zijn geen roosters toegepast.

Kopgevel

Gevel is opgebouwd uit (waarschijnlijk) steens metselwerk wand. De gevel heeft 1 raam welke vrijwel zeker is gelegen aan een verblijfsruimte.

Het kozijn is van staal. Het raam is voorzien van enkel glas (ook zichtbaar door condensatie/vorst tegen glas). De gevel bevat geen te openen delen en geen roosters.

Dak

Het dak bestaat uit een pannendak met deels een dakbedekking van riet.

5.10.3 Schatting gevelgeluidwering

De dubbele deur in de langsgewel aan zowel de tuinzijde als de straatzijde heeft een relatief groot oppervlak en een slechte kierdichting. Deze gevelopeningen zijn gelegen aan een verblijfsruimte. Vanwege de matige geluidwering van dit geveldeel is het twijfelachtig of de benodigde geluidwering van 19 dB(A) wordt behaald.

Op basis van de inventarisatie wordt geschat dat de benodigde gevelgeluidwering wel zal worden behaald bij de overige verblijfsruimten.

6 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de Gemeente Sint-Michielsgestel is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een inventarisatie uitgevoerd van de gevels van de woningen langs de Hooionksestraat en de Paterstraat in de gemeente Den Dungen.

Doel van deze inventarisatie is om in te schatten of de betreffende gevels voldoen aan de geformuleerde gevelgeluidwering op basis van optredende piekniveaus tijdens het gebruik van de sportvelden. De inventarisatie is uitgevoerd op vrijdag 3 december 2010.

In totaal omvat dit onderzoek elf woningen. Per woning is er een inventarisatie verricht waarbij de gevelopbouw is geïnventariseerd.

Uit de inventarisatie volgt, dat voor een aantal woningen niet met zekerheid kan worden gezegd of de vereiste gevelgeluidwering kan worden behaald. Het betreft de volgende adressen:

- Hooionksestraat 3A;
- Hooionksestraat 5;
- Hooionksestraat 7;
- Paterstraat 63.

Deze inschatting heeft plaatsgevonden in het kader van de goede ruimtelijke ordening. Wettelijk zijn er op basis van het Activiteitenbesluit Milieubeheer geen grenswaarden waaraan de piekniveaus ten gevolge van sportactiviteiten getoetst dienen te worden.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

Senior Adviseur

Bouwakoestisch onderzoek 4 woningen te Den

Datum 2 mei 2011
Referentie 20110406-04

Referentie 20110406-04
Rapporttitel Bouwakoestisch onderzoek 4 woningen te Den [REDACTED]

Datum 2 mei 2011

Opdrachtgever Gemeente Sint-Michielsgestel
Postbus 10000
5270 GA SINT-MICHIELSGESTEL
Contactpersoon [REDACTED]

Behandeld door [REDACTED]
[REDACTED]
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
St. Annalaan 60
6217 KC MAASTRICHT
Postbus 480
6200 AL MAASTRICHT
Telefoon [REDACTED]
Fax [REDACTED]

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Bouwkundige inventarisatie	4
2.1	Hoodonksestraat 3A	4
2.1.1	Verblijfsruimten	4
2.1.2	Materialisatie	4
2.2	Hoodonksestraat 5	4
2.2.1	Verblijfsruimten	5
2.2.2	Materialisatie	5
2.3	Hoodonksestraat 7	5
2.3.1	Verblijfsruimten	5
2.3.2	Materialisatie	5
2.4	Paterstraat 63	6
2.4.1	Verblijfsruimten	6
2.4.2	Materialisatie	6
3	Geluidbelasting en toegestaan binnenniveau	7
4	Geluidwering huidige uitwendige scheidingsconstructies	8
4.1	Rekenmethode	8
4.2	Rekenresultaten	8
5	Toetsing huidige uitwendige scheidingsconstructies	10
5.1	Binnenniveaus	10
5.1.1	Hoodonksestraat 3A	10
5.1.2	Hoodonksestraat 5	10
5.1.3	Hoodonksestraat 7	11
5.1.4	Paterstraat 63	11
5.2	Mogelijke maatregelen	12
6	Samenvatting	14

Bijlagen

Bijlage I	Rekenresultaten
-----------	-----------------

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Sint-Michielsgestel is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten (maximale) binnengeluidniveaus vanwege de toekomstige sportvelden binnen het bestemmingsplan [REDACTED].

Uit de eerste inventarisatie, gerapporteerd in de notitie met referentie 20101475-15 d.d. 7 december 2010, is gebleken dat voor 4 woningen (Hooionksestraat 3A, 5 en 7 en Paterstraat 63) een nader bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk is om de exacte geluidwering van de gevels te bepalen, om zodoende te kunnen vaststellen of de binnenniveaus van 55 dB(A) voor maximale geluidniveaus in de dagperiode en 50 dB(A) in de avondperiode al dan niet worden overschreden.

Hiertoe is een bouwkundige opname uitgevoerd in de betreffende 4 woningen. Deze bouwkundige opnamen zijn uitgevoerd op 10 maart 2011 (Hooionksestraat 3A en 7 en Paterstraat 63) en op 14 maart 2011 (Hooionksestraat 5). Bij deze bouwkundige opname zijn de afmetingen van de ramen, glasdiktes, kierdichtingen, ventilatiesystemen, grootte van de woningruimtes en overige kenmerken van de verblijfsruimten geïnterviewd. Op basis van de bouwkundige inventarisatie is vervolgens de geluidwering van de gevels van de betreffende verblijfsruimten in de woningen bepaald.

De resultaten van dit onderzoek zijn vastgelegd in onderliggende rapportage.

2 Bouwkundige inventarisatie

Ten behoeve van de bepaling van de geluidwering van de gevels van de betreffende woningen is een bouwkundige opname verricht per woning. Deze bouwkundige opnamen zijn uitgevoerd op 10 maart 2011 (Hooidonksestraat 3A en 7 en Paterstraat 63) en op 14 maart 2011 (Hooidonksestraat 5).

2.1 Hooidonksestraat 3A

De woning aan de Hooidonksestraat 3A betreft een oude woning bestaande uit een begane grond en een verdieping met diverse verblijfsruimten. De woning heeft tevens een bergzolder gelegen onder de kap welke middels een vlizotrap bereikbaar is.

2.1.1 Verblijfsruimten

Aan de voorzijde (straatzijde) van de woning zijn twee verblijfsruimten op de begane grond en een verblijfsruimte op de verdieping gesitueerd welke worden gebruikt voor het werk of de hobby van de bewoners. De woning heeft een grote woonkamer op de begane grond welke grenst aan de noord-westgevel. Aan de woonkamer is een eetkeuken gelegen welke grenst aan de zuidoostgevel. Op de verdieping is de slaapkamer gelegen, welke grenst aan de noordwestgevel.

2.1.2 Materialisatie

De gevels op de begane grond en de verdieping zijn opgebouwd uit een dikke metselwerk wand. De woning heeft een ongeïsoleerd dak met een rieten dakbedekking, welke in de verblijfsruimten aan de binnenzijde is afgewerkt met een plaat. Op de zolderverdieping bestaat de dakconstructie enkel uit de houten draagconstructie en de rieten dakbedekking.

Ter plaatse van de verblijfsruimten op de begane grond grenzend aan de voorgevel zijn stalen kozijnen met te openen delen gesitueerd, voorzien van enkel glas. De overige ramen in de gevels op de begane grond en de verdieping ter plaatse van de verblijfsruimten bevatten houten kozijnen en enkel glas 3 mm. Enkel in de woonkamer is een houten pui met dubbel glas toegepast. De dakramen in de verblijfsruimten bestaan uit een stalen kozijn met enkel glas. Er is nergens kierdichting toegepast. Er zijn geen roosters toegepast in de gevels.

2.2 Hooidonksestraat 5

De woning aan de Hooidonksestraat 5 betreft een vrijstaande gezinswoning met verblijfsruimten op de begane grond en de verdieping. Tevens heeft de woning een bergzolder welke middels een vlizotrap bereikbaar is. Aan de woning is een opslagruimte gelegen welke middels een tussendeel is gekoppeld aan de woning.

2.2.1 Verblijfsruimten

Op de begane grond is de woonkamer gesitueerd, welke grenst aan de zuidwestgevel (voorgevel), de zuidoostgevel (zijgevel) en de noordoostgevel (achtergevel). Tevens is op de begane grond de eetkeuken gesitueerd aan de achterzijde van de woning.

Op de verdieping zijn een drietal slaapkamers gelegen: een kleine slaapkamer grenzend aan de zuidwest- en zuidoostgevel en twee grotere slaapkamers grenzend aan respectievelijk de zuidoost- en noordoostgevel en de noordwest- en noordoostgevel.

2.2.2 Materialisatie

De woning bestaat uit een ongeïsoleerde spouwmuur en heeft een ongeïsoleerd dak. De ramen in de woonkamer en de eetkeuken bestaan uit vaste en draaiende delen. Het vaste glas is 5 mm enkel glas, de draaiende delen zijn voorzien van 3 mm enkel glas. De kozijnen zijn van hout. Er is een enkele kierdichting toegepast. De bewoners hebben de draaiende delen vastgeschroefd in verband met diverse inbraken. In de woonkamer is een open haard toegepast welke is dichtgezet.

De kleine slaapkamer op de verdieping heeft in de zijgevel een kiepraam. Deze is voorzien van houten kozijnen met enkel glas 4 mm. Er is geen kierdichting toegepast. De voorgevel bestaat uit een gedeelte schuin dak en een tussenruimte welke als bergruimte wordt gebruikt.

De slaapkamers op de verdieping aan de achterzijde van de woning zijn voorzien van een vast raam en een draairaam met 3 mm glas in het draairaam en 4 mm glas in het vaste raam. De kozijnen zijn van hout. Er is geen kierdichting toegepast.

2.3 Hooionksestraat 7

De woning aan de Hooionksestraat 7 bestaat uit een twee-onder-een-kapwoning met verblijfsruimten op de begane grond en de verdieping. Tevens heeft de woning een bergzolder welke middels een vli-zotrap bereikbaar is.

2.3.1 Verblijfsruimten

Op de begane grond is de woonkamer gesitueerd, welke grenst aan de zuidwestgevel (voorgevel) en de noordwestgevel (zijgevel). Tevens is op de begane grond een serre/zitruimte gesitueerd aan de achterzijde van de woning, welke grenst aan de noordwestgevel.

Op de verdieping zijn twee identieke slaapkamers gesitueerd. Slaapkamer 1 grenst aan de zuidwestgevel en de noordwestgevel. Slaapkamer 2 grenst aan de noordwestgevel en de noordoostgevel (achtergevel).

2.3.2 Materialisatie

De woning bestaat uit een (waarschijnlijk ongeïsoleerde) spouwmuur en heeft een ongeïsoleerd dak. De woonkamer heeft een groot vast raam in de voorgevel, voorzien van dubbel glas, opbouw 6-12-6, houten kozijnen en een schuifrooster. In de zijgevel is een identiek vast raam gesitueerd zonder rooster.

De serre/zitkamer is als aanbouw achter de woning gesitueerd en heeft in de zijgevel eveneens een groot vast raam voorzien van houten kozijnen en dubbel glas, opbouw 6-12-6. Ook is in deze gevel een toegangsdeur gesitueerd met hierboven een kiepraam.

Het glas in de deur en het klepraam bestaat uit enkel glas. Het klepraam is tevens voorzien van een schuifrooster. Er is een enkele kierdichting toegepast. In het dak van de serre/zitruimte zijn twee daklichten geplaatst.

De slaapkamers op de verdieping bevatten in de zijgevel een raam voorzien van een vast en een draaiend deel. Hier is dubbel glas toegepast, opbouw 4-6-5. Er is een enkele kierdichting toegepast.

2.4 Paterstraat 63

De woning aan de Paterstraat 63 is een rijksmonument. De verblijfsruimten in de woning bevinden zich allen op de begane grond. De zolderverdieping wordt gebruikt als opslagruimte.

2.4.1 Verblijfsruimten

De woning beschikt over diverse verblijfsruimten op de begane grond. Aan de straatzijde (zuidoostzijde) zijn een tweetal slaapkamers en een werkkamer gesitueerd. Centraal in de woning zijn twee woonkamers gesitueerd: woonkamer 1 grenst zowel aan de voor- als achtergevel van de woning. Woonkamer 2 grenst aan de zuidwestgevel. In deze gevel is tevens de toegangsdeur tot de woning gesitueerd. Tevens bevat de woning een eetkeuken aan de achterzijde (noordwestgevel), een opkamer grenzend aan de zuidwest- en noordwestgevel en een slaapkamer grenzend aan de noordoost- en noordwestgevel.

2.4.2 Materialisatie

De gevels op de begane grond en de verdieping zijn opgebouwd uit een dikke metselwerk wand. De woning heeft ter plaatse van de verblijfsruimten een nageïsoleerd dak met een rieten dakbedekking, welke in de verblijfsruimten aan de binnenzijde is afgewerkt met een plaat. Op de zolderverdieping bestaat de dakconstructie enkel uit de houten draagconstructie en de rieten dakbedekking.

In de zuidwestgevel zijn ter plaatse van de woonkamer 2 en de werkkamer voorzetramen (enkel glas 3 mm, houten kozijn) geplaatst voor de bestaande ramen (eveneens enkel glas 3 mm, houten kozijnen). De overige ramen in de woning bestaan uit houten kozijnen met 3 mm enkel glas. In de eetkeuken is daarnaast een Velux dakraam geplaatst. De slaapkamer grenzend aan de noordoostgevel bevat een stalen kozijn met 3 mm enkel glas. Er is nergens kierdichting toegepast.

3 Geluidbelasting en toegestaan binnenniveau

Uit de eerste inventarisatie, gerapporteerd in de notitie met referentie 20101475-15 d.d. 7 december 2010, is gebleken dat voor 4 woningen (Hoidonksestraat 3A, 5 en 7 en Paterstraat 63) een nader bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk is om de exacte geluidwering van de gevels te bepalen, om zodoende te kunnen vaststellen of de binnenniveaus van 55 dB(A) voor maximale geluidniveaus in de dagperiode en 50 dB(A) in de avondperiode al dan niet worden overschreden.

In tabel 3.1 zijn de gehanteerde geluidbelastingen en de te toetsen binnenniveaus voor de onderhavige woningen weergegeven.

Tabel 3.1: Geluidbelasting en te toetsen binnenniveaus

Woning	Maatgevende periode	Vastgesteld maximaal geluidniveau L_{Amax} [dB(A)]	Toegestaan binnenniveau voor maximaal geluidniveau [dB(A)]
Hoidonksestraat 3A	Avond	71,6	50
Hoidonksestraat 5	Avond	71,8	50
Hoidonksestraat 7	Dag	77,0	55
Paterstraat 63	Avond	69,3	50

4 Geluidwering huidige uitwendige scheidingsconstructies

Op basis van de bouwkundige inventarisaties zijn berekeningen uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevels en het te verwachten binnenniveau in de geluidgevoelige ruimten van de betreffende woningen.

4.1 Rekenmethode

De geluidwering van de huidige gevelconstructie is bepaald op basis van NEN 5077 en NPR 5272. Hierbij wordt uitgegaan van het spectrum zoals dat specifiek is vastgesteld per woning. In tabel 4.1 zijn deze spectra opgenomen.

Tabel 4.1: Gehanteerde referentiespectra

Rekenpunt	Woning	Frequentie (Hz)								
		31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
21	Hoodonksestraat 3A	-72,6	-46,6	-27,7	-13,3	-4,7	-4,3	-6,4	-19,1	-39,9
22	Hoodonksestraat 5	-72,8	-46,8	-27,6	-13,0	-4,6	-4,3	-6,5	-19,3	-40,1
17	Hoodonksestraat 7	-72,8	-46,7	-27,5	-12,7	-4,5	-4,4	-6,6	-19,5	-41,0
09	Paterstraat 63	-71,7	-45,7	-28,0	-14,2	-5,0	-4,0	-6,2	-19,0	-40,3

4.2 Rekenresultaten

Voor de geluidgevoelige vertrekken, zoals vermeld in hoofdstuk 3, is de geluidwering berekend, uitgaande van de huidige gevelconstructie zoals deze is opgenomen tijdens de bouwkundige inventarisatie. In bijlage I zijn de berekeningen opgenomen. In tabel 4.2 worden deze gegevens gepresenteerd.

Tabel 4.2: Geluidwering huidige gevel Hoodonksestraat 3A

Vertrek	Bouwlaag	Gevel(s)	Geluidwering huidige gevel(s) GA [dB(A)]
Hobby/werkkamer 1	Begane grond	Voor- en zijgevel	19,9
Hobby/werkkamer 2	Begane grond	Voor- en zijgevel	18,0
Woonkamer	Begane grond	Zijgevel	20,1
Eetkeuken	Begane grond	Zijgevel	16,9
Hobby/werkkamer 3	1 ^{ste} verdieping	Voor- en zijgevels	15,7
Slaapkamer	1 ^{ste} verdieping	Zijgevel	16,5

Tabel 4.3: Geluidwering huidige gevel Hooidonksestraat 5

Vertrek	Bouwlaag	Gevel(s)	Geluidwering huidige gevel(s) GA [dB(A)]
Woonkamer	Begane grond	Voor-, zij- en achtergevel	23,9
Eetkeuken	Begane grond	Achtergevel	23,9
Slaapkamer 1	1 ^{ste} verdieping	Voor- en zijgevel	17,5
Slaapkamer 2	1 ^{ste} verdieping	Zij- en achtergevel	23,4
Slaapkamer 3	1 ^{ste} verdieping	Zij- en achtergevel	21,9

Tabel 4.4: Geluidwering huidige gevel Hooidonksestraat 7

Vertrek	Bouwlaag	Gevel(s)	Geluidwering huidige gevel(s) GA [dB(A)]
Woonkamer	Begane grond	Voor- en zijgevel	13,9
Serre/zitkamer	Begane grond	Zijgevel	16,8
Slaapkamer 1	1 ^{ste} verdieping	Voor- en zijgevel	19,2
Slaapkamer 2	1 ^{ste} verdieping	Zij- en achtergevel	27,6

Tabel 4.5: Geluidwering huidige gevel Paterstraat 63

Vertrek	Bouwlaag	Gevel(s)	Geluidwering huidige gevel(s) GA [dB(A)]
Woonkamer 1	Begane grond	Voor- en achtergevel	20,1
Woonkamer 2	Begane grond	Zijgevel	21,5
Werkkamer	Begane grond	Voor- en zijgevel	21,0
Slaapkamer 1	Begane grond	Voorgevel	22,6
Slaapkamer 2	Begane grond	Voorgevel	19,9
Opkamer	Begane grond	Zij- en achtergevel	18,2
Eetkeuken	Begane grond	Achtergevel	19,3
Slaapkamer	Begane grond	Zij- en achtergevel	20,4

5 Toetsing huidige uitwendige scheidingsconstructies

5.1 Binnenniveaus

In onderstaande overzichten worden de geluidbelastingen, alsmede de berekende geluidweringen voor de huidige gevelconstructies vermeld. Tevens wordt getoetst of de geluidwerende eigenschappen van de huidige gevelconstructies toereikend zijn om het toegestane binnenniveau van 55 dB(A) in de dagperiode en 50 dB(A) in de avondperiode te waarborgen.

5.1.1 Hooionksestraat 3A

Voor de woning Hooionksestraat 3A is een maximaal geluidniveau L_{Amax} vastgesteld in de avond van 71,6 dB(A). Er wordt getoetst op een binnenniveau $L_{p,binnen}$ van 50 dB(A) voor de avondperiode. De geluidwering van de gevel dient te voldoen aan $G_A \geq 22$ dB(A).

Tabel 5.1: Toetsing geluidwering en binnenniveau Hooionksestraat 3A

Vertrek	Bouwlaag	Vastgesteld maximaal geluidniveau L_{Amax} [dB(A)]	Geluidwering huidige gevel G_A [dB(A)]	Binnenniveau L_p [dB(A)]	Toetsing
Hobby/werkkamer 1	Begane grond	71,6	19,9	51,7	Voldoet niet
Hobby/werkkamer 2	Begane grond	71,6	18,0	53,6	Voldoet niet
Woonkamer	Begane grond	71,6	20,1	51,5	Voldoet niet
Eetkeuken	Begane grond	71,6	16,9	54,7	Voldoet niet
Hobby/werkkamer 3	1 ^{ste} verdieping	71,6	15,7	55,9	Voldoet niet
Slaapkamer	1 ^{ste} verdieping	71,6	16,5	55,1	Voldoet niet

5.1.2 Hooionksestraat 5

Voor de woning Hooionksestraat 5 is een maximaal geluidniveau L_{Amax} vastgesteld in de avond van 71,8 dB(A). Er wordt getoetst op een binnenniveau $L_{p,binnen}$ van 50 dB(A) voor de avondperiode. De geluidwering van de gevel dient te voldoen aan $G_A \geq 22$ dB(A).

Tabel 5.2: Toetsing geluidwering en binnenniveau Hooionksestraat 5

Vertrek	Bouwlaag	Vastgesteld maximaal geluidniveau L_{Amax} [dB(A)]	Geluidwering huidige gevel G_A [dB(A)]	Binnenniveau L_p [dB(A)]	Toetsing
Woonkamer	Begane grond	71,8	23,9	47,9	voldoet
Eetkeuken	Begane grond	71,8	23,9	47,9	voldoet
Slaapkamer 1	1 ^{ste} verdieping	71,8	17,5	54,3	Voldoet niet
Slaapkamer 2	1 ^{ste} verdieping	71,8	23,4	48,4	Voldoet
Slaapkamer 3	1 ^{ste} verdieping	71,8	21,9	49,9	voldoet

5.1.3 Hooionksestraat 7

Voor de woning Hooionksestraat 7 is een maximaal geluidniveau L_{Amax} vastgesteld in de dagperiode van 77,0 dB(A) en een maximaal geluidniveau L_{Amax} vastgesteld in de avondperiode van 70,0 dB(A). Er wordt getoetst op een binnenniveau $L_{p,binnen}$ van 55 dB(A) voor de dagperiode. De geluidwering van de gevel dient te voldoen aan $G_A \geq 22$ dB(A).

Tabel 5.3: Toetsing geluidwering en binnenniveau Hooionksestraat 7

Vertrek	Bouwlaag	Vastgesteld maximaal geluidniveau L_{Amax} [dB(A)]	Geluidwering huidige gevel G_A [dB(A)]	Binnenniveau L_p [dB(A)]	Toetsing
Woonkamer	Begane grond	77,0	13,9	63,1	Voldoet niet
Serre/zitkamer	Begane grond	77,0	16,8	60,2	Voldoet niet
Slaapkamer 1	1 ^{ste} verdieping	77,0	19,2	57,8	Voldoet niet
Slaapkamer 2	1 ^{ste} verdieping	77,0	27,6	49,4	Voldoet

5.1.4 Paterstraat 63

Voor de woning Paterstraat 63 is een maximaal geluidniveau L_{Amax} vastgesteld in de avond van 69,3 dB(A). Er wordt getoetst op een binnenniveau $L_{p,binnen}$ van 50 dB(A) voor de avondperiode. De geluidwering van de gevel dient te voldoen aan $G_A \geq 19$ dB(A).

Tabel 5.4: Toetsing geluidwering en binnenniveau Paterstraat 63

Vertrek	Bouwlaag	Vastgesteld maximaal geluidniveau L_{Amax} [dB(A)]	Geluidwering huidige gevel GA [dB(A)]	Binnenniveau L_p [dB(A)]	Toetsing
Woonkamer 1	Begane grond	69,3	20,1	49,2	Voldoet
Woonkamer 2	Begane grond	69,3	21,5	47,8	Voldoet
Werkkamer	Begane grond	69,3	21,0	48,3	Voldoet
Slaapkamer 1	Begane grond	69,3	22,6	46,8	Voldoet
Slaapkamer 2	Begane grond	69,3	19,9	49,4	Voldoet
Opkamer	Begane grond	69,3	18,2	51,1	Voldoet niet
Eetkeuken	Begane grond	69,3	19,3	50,0	Voldoet
Slaapkamer 3	Begane grond	69,3	20,4	48,9	Voldoet

5.2 Mogelijke maatregelen

De gevelgeluidwering kan voor de 4 woningen als volgt worden verbeterd zodat de binnenniveaus van de maximale geluidbelasting minder dan 55 dB(A) in de dagperiode en 50dB(A) in de avondperiode zal bedragen:

Hoodonksestraat 3A:

- enkele kierdichting ten behoeve van de draaiende ramen bij de ramen van de voor- en zijgevels van alle onderzochte ruimten;
- een binnendaks isolatiepakket onder het dak van hobby/werkkamer 3 en de slaapkamer op de eerste etage, de bestaande uit een verlaagd gipskartonnen plafond met minerale wol als (akoestische) isolatie.

Hoodonksestraat 5:

- enkele kierdichting ten behoeve van naar buiten draaiend raam van slaapkamer 1 op de eerste etage.

Hoodonksestraat 7:

- ventilatieroosters in woonkamer en serre begane grond vervangend oor suskast: (b.v. DucoMax Corto 10 ZR);
- kunststof lichtkoepel van de serre vervangen door een glazen lichtkoepel;
- gipsplaat rechtstreeks tegen bestaand dakbeschot aanbrengen van slaapkamer 1 op de eerste etage.

Paterstraat 63:

- enkele kierdichting ten behoeve van naar buiten draaiend raam van opkamer op de eerste etage.

Opgemerkt wordt dat de akoestische kwaliteit van de voorgestelde maatregelen in belangrijke mate bepaald wordt door de wijze van uitvoering. Het is derhalve noodzakelijk om bij de uitvoering van de werkzaamheden aandacht te hebben voor de akoestische uitvoeringsdetails van de maatregelen.

6 Samenvatting

In opdracht van de gemeente Sint-Michielsgestel is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten (maximale) binnengeluidniveaus vanwege de toekomstige sportvelden binnen het bestemmingsplan [REDACTED].

Uit de eerste inventarisatie is gebleken dat voor 4 woningen (Hooidonksestraat 3A, 5 en 7 en Paterstraat 63) een nader bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk is om de exacte geluidwering van de gevels te bepalen, om zodoende te kunnen vaststellen of de binnenniveaus van 55 dB(A) voor maximale geluidniveaus in de dagperiode en 50 dB(A) in de avondperiode al dan niet worden overschreden. Hiertoe is een bouwkundige opname uitgevoerd in de betreffende 4 woningen. Deze bouwkundige opnamen zijn uitgevoerd op 10 en 14 maart 2011. Op basis van de bouwkundige inventarisatie is vervolgens de geluidwering van de gevels van de betreffende woningen en de verwachten optredende binnenniveaus ten gevolge van de maximale geluidniveaus bepaald.

Uit de rekenresultaten volgt, dat voor de volgende woningen/geluidgevoelige ruimten een overschrijding van het maximale binnenniveau wordt verwacht bij de maximale geluidniveaus:

- Hooidonksestraat 3A:
 - o de hobby/werkkamer 1 op de begane grond;
 - o de hobby/werkkamer 2 op de begane grond;
 - o de woonkamer op de begane grond;
 - o de eetkeuken op de begane grond;
 - o de slaapkamer op de verdieping;
 - o de hobby/werkkamer op de verdieping.
- Hooidonksestraat 5:
 - o de slaapkamer 1 op de verdieping.
- Hooidonksestraat 7:
 - o de woonkamer op de begane grond;
 - o de serre/zitkamer op de begane grond;
 - o de slaapkamer 1 op de verdieping.
- Paterstraat 63:
 - o de opkamer op de begane grond.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

De heer dr. [REDACTED]
Vestigingsmanager

Bijlage I

Rekenresultaten

oplossingen zijn ons vak

project 20110406, AO 4 woningen Den 
Projectdatum 11-03-2011
Opdrachtgever Gemeente Sint-Michielsgestel
Uitgevoerd door

gebouw Hooionksestraat 3A

Rekenmethode NPR 5272

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-27.7	-13.3	-4.7	-4.3	-6.4	

verblijfsgebied	Hobby/werk 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	71.6 dB						
Opgegeven als	L _{Aeq}						
Su,tot	11 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	20.6 dB						
GA;k, vereist	dB						

Hobby/werk 1

Su,ruimte	11 m2						
GA;k	20.6 dB						
GA;k, vereist	dB						
V	28.4 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	19.9 dB	GA	45.9	35.5	28.3	23.7	23.9
Lp	51.7 dB	Lp	25.7	36.1	43.3	47.9	47.7

Voorgevel

Su,gevel	11 m2	CI	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	20.6 dB						
GA,gevel	19.9 dB	GA,g	19.9	45.9	35.5	28.3	23.7
		Gi,g	18.2	22.2	23.6	19.4	17.5
Lp,gevel	51.7 dB	Lp,g	51.7	25.7	36.1	43.3	47.9

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	0.93 m2	*ge25	glas	3 mm	33.6	32.9	0	RA	25.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kier	4.20 m	*k20	kier	Geen dichting	20.8	20.2	0	RA	19.6	19.0	23.0	24.0	19.0	17.0
wand	10.05 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	48.3	47.6	0	RA	50.9	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0

verblijfsgebied	Hobby/werk 2	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	71.6 dB						
Opgegeven als	L _{Aeq}						
Su,tot	18.8 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	21.2 dB						
GA;k, vereist	dB						

Hobby/werk 2

Su,ruimte	18.8 m2						
GA;k	21.2 dB						
GA;k, vereist	dB						
V	26.5 m3						
T,ref	0.5 s						

pg:2

GA 18.0 dB
Lp 53.6 dB

GA 39.1 29.4 24.4 22.4 22.8
 Lp 32.5 42.2 47.2 49.2 48.8

Voorgevel

Su,gevel 10.8 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 26.1 dB

GA,gevel 22.8 dB

GA,g 22.8 48.2 37.8 30.8 26.6 26.9

Gi,g 20.5 24.5 26.1 22.3 20.5

Lp,gevel 48.8 dB

Lp,g 48.8 23.4 33.8 40.8 45.0 44.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	0.72 m2	*ge25	glas	3 mm	37.1	33.8	0	RA	25.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kier	1.96 m	*k20	kier	Geen dichting	26.5	23.2	0	RA	19.6	19.0	23.0	24.0	19.0	17.0
wand	10.05 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	50.6	47.4	0	RA	50.9	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0

Zijgevel

Su,gevel 8 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 23.0 dB

GA,gevel 19.7 dB

GA,g 19.7 39.7 30.1 25.5 24.4 24.9

Gi,g 12 16.8 20.8 20.1 18.5

Lp,gevel 51.9 dB

Lp,g 51.9 31.9 41.5 46.1 47.2 46.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	2.62 m2	*da21b	dak	Rietendak op sporen + gips aftimmering	27.6	24.4	1.5	RA	23.6	12.0	17.0	22.0	27.0	27.0
wand	4.86 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	53.8	50.5	0	RA	50.9	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas	0.54 m2	*ge25	glas	3 mm	38.2	35.0	0	RA	25.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kier	2.74 m	*k20	kier	Geen dichting	25.0	21.7	0	RA	19.6	19.0	23.0	24.0	19.0	17.0

verblijfsgebied	Woonkamer	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	-----------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting 71.6 dB

Opgegeven als LAeq

Su,tot 29.5 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 17.0 dB

GA;k, vereist dB

Woonkamer

Su,ruimte 29.5 m2

GA;k 17.0 dB

GA;k, vereist dB

V 180.1 m3

T,ref 0.5 s

GA 20.1 dB

GA 41.3 31.1 25.6 24.8 25.3

Lp 51.5 dB

Lp 30.3 40.5 46.0 46.8 46.3

Zijgevel 1

Su,gevel 10.6 m2

CI 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 20.9 dB

GA,gevel 24.0 dB

GA,g 24.0 47.2 36.8 30.4 28.3 28.7

Gi,g 19.5 23.5 25.7 24 22.3

Lp,gevel 47.6 dB

Lp,g 47.6 24.4 34.8 41.2 43.3 42.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kozijn	2.17 m2	*ko27	kozijn	40 mm Vurenhout	33.6	36.7	2	RA	27.3	24.0	24.0	24.0	31.0	38.0
glas	6.51 m2	*ge25	glas	3 mm	29.4	32.5	0	RA	25.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kier	8.34 m	k20	kier	Geen dichting	22.1	25.2	0	RA	19.6	19.0	23.0	24.0	19.0	17.0
paneel	1.95 m2	*pa25b	paneel	Enkelv. paneel 10 kg/m2	33.9	37.0	1.5	RA	26.6	15.0	20.0	25.0	30.0	30.0

Zijgevel 2

Su,gevel 18.9 m2

CI 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 19.2 dB

GA,gevel 22.3 dB

GA,g 22.3 42.6 32.5 27.3 27.5 28.0

Gi,g 14.9 19.2 22.6 23.2 21.6

Lp,gevel 49.3 dB

Lp,g 49.3 29.0 39.1 44.3 44.1 43.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kozijn	1.07 m2	*ko27	kozijn	40 mm Vurenhout	36.7	39.8	2	RA	27.3	24.0	24.0	24.0	31.0	38.0
glas	3.21 m2	*gd27a	glas	4/6/5 mm	34.4	37.5	0	RA	27.8	23.0	23.0	25.0	33.0	32.0
kier	9.60 m	*k20a	kier	Bij ramen geen dichting; spleetbreedte 1.	21.9	25.0	0	RA	20.0	19.0	21.0	22.0	20.0	18.0
glas	0.14 m2	*ge25	glas	3 mm	46.1	49.2	0	RA	25.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kier	1.53 m	*k20	kier	Geen dichting	29.5	32.6	0	RA	19.6	19.0	23.0	24.0	19.0	17.0
wand	5.35 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	55.3	58.4	0	RA	50.9	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak	9.10 m2	*da21b	dak	Rietendak op sporen + gips aftimmering	24.2	27.3	1.5	RA	23.6	12.0	17.0	22.0	27.0	27.0

verblijfsgebied Hobbykamer 3 verdieping

totaal 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting 71.6 dB

Opgegeven als LAeq

Su,tot 32.1 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 19.5 dB

GA;k, vereist dB

Hobbykamer 3

Su,ruimte 32.1 m2

GA;k 19.5 dB

GA;k, vereist dB

V 40 m3

T,ref 0.5 s

GA 15.7 dB

GA 34.5 25.2 20.3 20.8 22.3

Lp 55.9 dB

Lp 37.1 46.4 51.3 50.8 49.3

Voorgevel

Su,gevel 16.1 m2

CI 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 22.9 dB

GA,gevel 19.1 dB

GA,g 19.1 41.0 32.4 25.0 22.9 24.7

Gi,g 13.3 19.1 20.3 18.6 18.3

Lp,gevel 52.5 dB

Lp,g 52.5 30.6 39.2 46.6 48.7 46.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.16 m2	*ge25	glas	3 mm	37.3	33.5	0	RA	25.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kier	5.60 m	*k20a	kier	Bij ramen geen dichting; spleetbreedte 1.	24.6	20.8	0	RA	20.0	19.0	21.0	22.0	20.0	18.0
wand	8.74 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	53.6	49.8	0	RA	50.9	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak, plat	6.18 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.	28.3	24.4	1.5	RA	25.6	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

Zijgevel

Su,gevel 8 m2

CI 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 24.3 dB

GA,gevel 20.5 dB

GA,g 20.5 38.6 28.9 24.6 26.4 27.3

Gi,g 10.9 15.6 19.9 22.1 20.9

Lp,gevel 51.1 dB

Lp,g 51.1 33.0 42.7 47.0 45.2 44.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	0.34 m2	*ge25	glas	3 mm	42.6	38.8	0	RA	25.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kier	2.42 m	*k20a	kier	Bij ramen geen dichting; spleetbreedte 1.	28.3	24.5	0	RA	20.0	19.0	21.0	22.0	20.0	18.0
wand	1.96 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	60.1	56.2	0	RA	50.9	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak	5.72 m2	*da21b	dak	Rietendak op sporen + gips aftimmering	26.6	22.8	1.5	RA	23.6	12.0	17.0	22.0	27.0	27.0

Zijgevel

Su,gevel 8 m2

CI 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 26.3 dB

GA,gevel 22.5 dB

GA,g 22.5 38.6 29.2 25.6 30.2 32.3

Gi,g 10.9 15.9 20.9 25.9 25.9

Lp,gevel 49.1 dB

Lp,g 49.1 33.0 42.4 46.0 41.4 39.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	1.96 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	60.1	56.2	0	RA	50.9	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak	6.06 m2	*da21b	dak	Rietendak op sporen + gips aftimmering	26.3	22.5	1.5	RA	23.6	12.0	17.0	22.0	27.0	27.0

verblijfsgebied		Slaapkamer verdieping			totaal					
Geluidbelasting	71.6	dB								
Opgegeven als		LAeq								
Su,tot	15.7	m2			(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	18.7	dB								
GA;k, vereist		dB								

Slaapkamer

Su,ruimte 15.7 m2

GA;k **18.7** **dB**

GA;k, vereist dB

V 28.2 m3

T,ref 0.5 s

GA **16.5** **dB****Lp** **55.1** **dB**

GA	37.6	30.7	23.3	19.8	22.0
Lp	34.0	40.9	48.3	51.8	49.6

Zijgevel

Su,gevel 15.7 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m

diepte balkon/galerij -- m

GA;k,gevel **18.7** **dB****GA,gevel** **16.5** **dB****Lp,gevel** **55.1** **dB**

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

GA,g	16.5	37.6	30.7	23.3	19.8	22.0
Gi,g		9.9	17.4	18.6	15.5	15.6
Lp,g	55.1	34.0	40.9	48.3	51.8	49.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	0.98 m2	*ge25	glas	3 mm	34.9	32.7	0	RA	25.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kier	5.64 m	*k20	kier	Geen dichting	21.1	18.9	0	RA	19.6	19.0	23.0	24.0	19.0	17.0
wand	3.80 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	54.1	51.8	0	RA	50.9	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak, plat	10.96 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.	22.7	20.4	1.5	RA	25.6	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

verblijfsgebied Keuken

Geluidbelasting 71.6 dB

Opgegeven als

Su,tot 9 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k **17.0** **dB**

GA;k, vereist dB

Keuken

Su,ruimte 9 m2

GA;k **17.0** **dB**

GA;k, vereist dB

V 25.9 m3

T,ref 0.5 s

GA **16.9** **dB****Lp** **54.7** **dB**

GA	38.4	28.7	23.6	21.2	21.5
Lp	33.2	42.9	48.0	50.4	50.1

Zijgevel

Su,gevel 9 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 17.0 dB

GA,gevel 16.9 dB

GA,g 16.9 38.4 28.7 23.6 21.2 21.5

Gi,g 10.7 15.4 18.9 16.9 15.1

Lp,gevel 54.7 dB

Lp,g 54.7 33.2 42.9 48.0 50.4 50.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.34 m2	*ge25	glas	3 mm	31.1	31.0	0	RA	25.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kier	6.20 m	*k20	kier	Geen dichting	18.2	18.1	0	RA	19.6	19.0	23.0	24.0	19.0	17.0
wand	4.67 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	50.8	50.6	0	RA	50.9	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak	2.96 m2	*da21b	dak	Rietendak op sporen + gips aftimmering	23.9	23.7	1.5	RA	23.6	12.0	17.0	22.0	27.0	27.0

project 20110406, AO 4 woningen Den 
Projectdatum 11-03-2011
Opdrachtgever Gemeente Sint-Michielsgestel
Uitgevoerd door

gebouw Hooionksestraat 5

Rekenmethode NPR 5272
Spectrum handinvoer
Uitgevoerd door

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci	-27.6	-13.0	-4.6	-4.3	-6.5	

verblijfsgebied	Woonkamer	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	71.8 dB						
Opgegeven als	L _{Aeq}						
Su,tot	37.8 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	26.0 dB						
GA;k, vereist	dB						

Woonkamer

Su,ruimte	37.8 m2						
GA;k	26.0 dB						
GA;k, vereist	dB						
V	69.4 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	23.9 dB	GA	44.6	32.9	28.7	29.6	29.8
Lp	47.9 dB	Lp	27.2	38.9	43.1	42.2	42.0

Achtergevel

Su,gevel	10 m2	CI	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	34.0 dB						
GA,gevel	31.9 dB	GA,g	31.9	50.6	38.8	35.2	40.0
		Gi,g		23	25.8	30.6	35.7
Lp,gevel	39.9 dB	Lp,g	39.9	21.2	33.0	36.6	31.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.75 m2	*gs28d	glas	enkel glas 5 mm	35.9	33.8	1.5	RA	29.0	19.0	22.0	29.0	33.0	29.0
kozijn	0.69 m2	*ko27	kozijn	40 mm Vurenhout	39.6	37.4	2	RA	27.2	24.0	24.0	24.0	31.0	38.0
wand	5.21 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	53.7	51.5	0	RA	48.0	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	0.19 m2	*ge25	glas	3 mm	45.8	43.6	0	RA	25.8	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
wand	1.20 m2	*mw46d	wand	Gevel met houten binnenspwblad	61.0	58.8	0	RA	49.0	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0

Voorgevel

Su,gevel 10.1 m2

CI 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 27.7 dB

GA,gevel 25.6 dB

GA,g 25.6 47.7 36.1 31.2 30.4 30.8

Gi,g 20.1 23.1 26.6 26.1 24.3

Lp,gevel 46.2 dB

Lp,g 46.2 24.1 35.7 40.6 41.4 41.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.51 m2	*gs28d	glas	enkel glas 5 mm	34.8	32.7	1.5	RA	29.0	19.0	22.0	29.0	33.0	29.0
kozijn	0.88 m2	*ko27	kozijn	40 mm Vurenhout	38.5	36.4	2	RA	27.2	24.0	24.0	24.0	31.0	38.0
glas	1.01 m2	*ge25	glas	3 mm	38.5	36.4	0	RA	25.8	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kozijn	0.34 m2	*ko27	kozijn	40 mm Vurenhout	42.6	40.5	2	RA	27.2	24.0	24.0	24.0	31.0	38.0
kier	5.70 m	*k25	kier	V-profiel indrukking 2 mm	29.9	27.8	0	RA	24.7	24.0	28.0	29.0	24.0	22.0
wand	4.31 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	54.5	52.4	0	RA	48.0	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0

Zijgevel

Su,gevel 17.7 m2

CI 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 34.0 dB

GA,gevel 31.8 dB

GA,g 31.8 50.5 38.6 35.2 40.1 39.8

Gi,g 22.9 25.6 30.6 35.8 33.3

Lp,gevel 40.0 dB

Lp,g 40.0 21.3 33.2 36.6 31.7 32.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.90 m2	*gs28d	glas	enkel glas 5 mm	35.7	33.5	1.5	RA	29.0	19.0	22.0	29.0	33.0	29.0
kozijn	0.73 m2	*ko27	kozijn	40 mm Vurenhout	39.3	37.2	2	RA	27.2	24.0	24.0	24.0	31.0	38.0
wand	14.09 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	49.3	47.2	0	RA	48.0	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0

verblijfsgebied Slaapkamer klein achter

totaal 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting 71.8 dB

Opgegeven als

Su,tot 16.9 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 24.6 dB

GA;k, vereist dB

Slaapkamer klein achter

Su,ruimte 16.9 m2

GA;k 24.6 dB

GA;k, vereist dB

V 27.3 m3

T,ref 0.5 s

GA 21.9 dB

GA 44.1 31.5 26.6 27.1 28.0

Lp 49.9 dB

Lp 27.7 40.3 45.2 44.7 43.8

Zijgevel

Su,gevel 8.4 m2

CI 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 25.4 dB

GA,gevel 22.7 dB

GA,g 22.7 45.8 34.4 28.0 27.4 28.0

Gi,g 18.2 21.4 23.4 23.1 21.5

Lp,gevel 49.1 dB

Lp,g 49.1 26.0 37.4 43.8 44.4 43.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.07 m2	*ge27	glas	4 mm	33.9	31.2	0	RA	27.8	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0
wand	5.35 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	50.0	47.4	0	RA	48.0	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
kier	1.88 m	*k20a	kier	Bij ramen geen dichting; spleetbreedte 1.	26.6	23.9	0	RA	20.1	19.0	21.0	22.0	20.0	18.0
glas	0.94 m2	*ge25	glas	3 mm	35.3	32.6	0	RA	25.8	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0

Achtergevel

Su,gevel 8.6 m2

CI 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 32.3 dB

GA,gevel 29.6 dB

GA,g 29.6 49.2 34.7 32.3 38.9 48.1

Gi,g 21.6 21.7 27.7 34.6 41.6

Lp,gevel 42.2 dB

Lp,g 42.2 22.6 37.1 39.5 32.9 23.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.41 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	49.3	46.6	0	RA	48.0	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
dak	2.16 m2	*da27	dak	DH1:Ongeisoleerd pannendak	32.4	29.7	1.5	RA	28.0	20.0	20.0	26.0	33.0	40.0

verblijfsgebied	Eetkeuken	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	-----------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting 71.8 dB

Opgegeven als LAeq

Su,tot 11.4 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 23.2 dB

GA;k, vereist dB

Eetkeuken

Su,ruimte 11.4 m2

GA;k 23.2 dB

GA;k, vereist dB

V 39.8 m3

T,ref 0.5 s

GA 23.9 dB

GA 46.2 34.6 29.7 28.6 29.0

Lp 47.9 dB

Lp 25.6 37.2 42.1 43.2 42.8

Achtergevel

Su,gevel 11.4 m2

CI 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 23.2 dB

GA,gevel 23.9 dB

GA,g 23.9 46.2 34.6 29.7 28.6 29.0

Gi,g 18.6 21.6 25.1 24.3 22.5

Lp,gevel 47.9 dB

Lp,g 47.9 25.6 37.2 42.1 43.2 42.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.80 m2	*gs28d	glas	enkel glas 5 mm	30.6	31.3	1.5	RA	29.0	19.0	22.0	29.0	33.0	29.0
kozijn	0.70 m2	*ko27	kozijn	40 mm Vurenhout	34.3	34.9	2	RA	27.2	24.0	24.0	24.0	31.0	38.0
glas	0.76 m2	*ge25	glas	3 mm	34.5	35.2	0	RA	25.8	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kozijn	0.25 m2	*ko27	kozijn	40 mm Vurenhout	38.8	39.4	2	RA	27.2	24.0	24.0	24.0	31.0	38.0
kier	5.01 m	*k25	kier	V-profiel indrukking 2 mm	25.2	25.9	0	RA	24.7	24.0	28.0	29.0	24.0	22.0
wand	6.89 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	47.2	47.9	0	RA	48.0	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0

verblijfsgebied Slaapkamer voor

totaal 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting 71.8 dB

Opgegeven als LAeq

Su,tot 16.6 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 21.2 dB

GA;k, vereist dB

Slaapkamer voor

Su,ruimte 16.6 m2

GA;k 21.2 dB

GA;k, vereist dB

V 21.3 m3

T,ref 0.5 s

GA 17.5 dB

GA 36.5 26.8 23.3 22.6 22.9

Lp 54.3 dB

Lp 35.3 45.0 48.5 49.2 48.9

Zijgevel

Su,gevel 5.4 m2

CI 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 22.0 dB

GA,gevel 18.3 dB

GA,g 18.3 43.8 31.6 24.5 22.6 22.9

Gi,g 16.2 18.6 19.9 18.3 16.4

Lp,gevel 53.5 dB

Lp,g 53.5 28.0 40.2 47.3 49.2 48.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.61 m2	*ge27	glas	4 mm	34.9	31.2	0	RA	27.8	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0
wand	3.82 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	51.4	47.7	0	RA	48.0	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
kier	5.10 m	*k20a	kier	Bij ramen geen dichting; spleetbreedte 1	22.2	18.5	0	RA	20.1	19.0	21.0	22.0	20.0	18.0

Voorgevel (achter tussenruimte: Bergruimte)

Su,gevel	11.2	m2							CI	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>29.2</u>	dB													
GA,gevel	25.5	dB							GA,g	25.5	37.4	28.6	29.3	42.0	59.2
									Gi,g	9.8	15.6	24.7	37.7	52.7	
Lp,gevel	46.3	dB							Lp,g	46.3	34.4	43.2	42.5	29.8	12.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	5.25 m2	*pa13	paneel	Triplex 3- 5 mm	29.4	25.8	2	RA	14.5	3.0	9.0	12.0	18.0	26.0
dak	5.92 m2	*da27	dak	DH1:Ongeisoleerd pannendak	41.8	38.1	1.5	RA	28.0	20.0	20.0	26.0	33.0	40.0

Bergruimte (tussenruimte)

Su,ruimte	8.5	m2												
V	3.7	m3							T60	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Reductie	15.5	dB							Red	35.2	20.6	18.2	24.9	34.1
Lp	56.3	dB							Lp	36.6	51.2	53.6	46.9	37.7

Voorgevel

Su,gevel	7.6	m2							CI	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									
Red,gevel	15.5	dB							Red	15.5	35.2	20.6	18.2	24.9	34.1
Lp,gevel	56.3	dB							Lp,g	56.3	36.6	51.2	53.6	46.9	37.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Red	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	7.60 m2	*da27	dak	DH1:Ongeisoleerd pannendak		15.5	1.5	RA	28.0	20.0	20.0	26.0	33.0	40.0

Zijgevel

Su,gevel	0.9	m2							CI	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									
Red,gevel	46.2	dB							Red	46.2	62.8	52.2	48.8	54.5	63.7
Lp,gevel	25.6	dB							Lp,g	25.6	9.0	19.6	23.0	17.3	8.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Red	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	0.94 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2		46.2	0	RA	48.0	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0

verblijfsgebied	Slaapkamer groot achter	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	-------------------------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting	71.8	dB					
Opgegeven als			LAeq				
Su,tot	18.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)				
GA;k	25.8	dB					
GA;k, vereist		dB					

Slaapkamer groot achter

Su,ruimte	18.6	m2					
		dB					

GA;k 25.8

GA;k, vereist dB

V 32.8 m3

T,ref 0.5 s

GA 23.4 dB**Lp 48.4 dB**

GA 46.5 35.0 28.7 28.2 28.8

Lp 25.3 36.8 43.1 43.6 43.0

Zijgevel

Su,gevel 8.4 m2

CI 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 25.8 dB

GA,gevel 23.5 dB

GA,g 23.5 46.6 35.2 28.8 28.2 28.8

Gi,g 19 22.2 24.2 23.9 22.3

Lp,gevel 48.3 dB

Lp,g 48.3 25.2 36.6 43.0 43.6 43.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.07 m2	*ge27	glas	4 mm	34.3	32.0	0	RA	27.8	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0
wand	5.35 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	50.5	48.2	0	RA	48.0	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
kier	1.88 m	*k20a	kier	Bij ramen geen dichting; spleetbreedte 1.	27.0	24.7	0	RA	20.1	19.0	21.0	22.0	20.0	18.0
glas	0.94 m2	*ge25	glas	3 mm	35.8	33.4	0	RA	25.8	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0

Achtergevel

Su,gevel 10.3 m2

CI 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0

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 46.9 dB

GA,gevel 44.6 dB

GA,g 44.6 64.2 49.7 47.3 53.9 63.1

Gi,g 36.6 36.7 42.7 49.6 56.6

Lp,gevel 27.2 dB

Lp,g 27.2 7.6 22.1 24.5 17.9 8.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.68 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	63.9	61.6	0	RA	48.0	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
dak	2.59 m2	*da27	dak	DH1:Ongeïsoleerd pannendak	47.0	44.7	1.5	RA	28.0	20.0	20.0	26.0	33.0	40.0

project 20110406, AO 4 woningen Den 
Projectdatum 11-03-2011
Opdrachtgever Gemeente Sint-Michielsgestel
Uitgevoerd door

gebouw Hooionksestraat 7

Rekenmethode NPR 5272
Spectrum handinvoer
Uitgevoerd door

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci	-27.5	-12.7	-4.5	-4.4	-6.6	

verblijfsgebied	Woonkamer	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	77 dB						
Opgegeven als	L _{Aeq}						
Su,tot	18.7 m2						
GA;k	13.7 dB						
GA;k, vereist	dB						

Woonkamer

Su,ruimte	18.7 m2						
GA;k	13.7 dB						
GA;k, vereist	dB						
V	58.6 m3						
T _{ref}	0.5 s						
GA	13.9 dB	GA	43.8	27.9	18.0	17.7	21.8
Lp	63.1 dB	Lp	33.2	49.1	59.0	59.3	55.2

Voorgevel

Su,gevel	9.3 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m				
GA;k,gevel	13.7 dB						
GA,gevel	13.9 dB	GA,g	13.9	44.2	28.5	18.1	17.7
		Gi,g	16.7	15.8	13.6	13.3	15.2
Lp,gevel	63.1 dB	Lp,g	63.1	32.8	48.5	58.9	59.3

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	4.78 m2	*gd28j	glas	6/12/6 mm	33.0	33.2	0	RA	30.1	23.0	21.0	31.0	36.0	31.0
rooster	2.40 m	*sbu20	rooster	Schuifrooster	13.8	14.0	--	DneA	19.4	22.7	21.9	19.0	18.7	20.7
				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										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: -7.2										
				Qv: 21.9 dm3/s debiet: 52.6 dm3/s										
wand	4.55 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	51.1	51.3	0	RA	47.9	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0

Zijgevel

Su,gevel 9.3 m2

CI 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 32.9 dB

GA,gevel 33.1 dB

GA,g 33.1 53.4 36.8 38.5 43.4 40.7

Gi,g 25.9 24.1 34 39 34.1

Lp,gevel 43.9 dB

Lp,g 43.9 23.6 40.2 38.5 33.6 36.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	4.78 m2	*gd28j	glas	6/12/6 mm	33.0	33.2	0	RA	30.1	23.0	21.0	31.0	36.0	31.0
wand	4.55 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	51.1	51.3	0	RA	47.9	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0

verblijfsgebied	Serre	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	-------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting 77 dB

Opgegeven als LAeq

Su,tot 30.4 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 18.9 dB

GA;k, vereist dB

Serre

Su,ruimte 30.4 m2

GA;k 18.9 dB

GA;k, vereist dB

V 56.2 m3

T,ref 0.5 s

GA 16.8 dB

GA 38.2 26.4 20.2 21.9 26.0

Lp 60.2 dB

Lp 38.8 50.6 56.8 55.1 51.0

Zijgevel

Su,gevel 10 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

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 22.1 dB

GA,gevel 20.0 dB

GA,g 20.0 48.2 33.7 24.5 23.9 27.1

Gi,g 20.7 21 20 19.5 20.5

Lp,gevel 57.0 dB

Lp,g 57.0 28.8 43.3 52.5 53.1 49.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	4.37 m2	*gd28j	glas	6/12/6 mm	38.5	36.4	0	RA	30.1	23.0	21.0	31.0	36.0	31.0
wand	3.25 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	57.6	55.5	0	RA	47.9	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	1.45 m2	*ge25	glas	3 mm	38.9	36.8	0	RA	25.7	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kozijn+deur	0.97 m2	*ko27	kozijn	40 mm Vurenhout	40.0	37.9	2	RA	27.1	24.0	24.0	24.0	31.0	38.0
rooster	0.90 m	*sbu20	rooster	BUVALUX iso 23.11.150	23.2	21.0	--	DneA	19.4	22.7	21.9	19.0	18.7	20.7
				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: -7.2										
				Qv: 21.9 dm3/s debiet: 19.7 dm3/s										
kier	8.40 m	*k25	kier	V-profiel indrukking 2 mm	30.3	28.2	0	RA	24.7	24.0	28.0	29.0	24.0	22.0

Plat dak

Su,gevel	20.4	m2							CI	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	21.7	dB												
GA,gevel	19.6	dB							GA,g	19.6	38.6	27.3	22.2	26.1
									Gi,g	11.1	14.6	17.7	21.7	26.1
Lp,gevel	57.4	dB							Lp,g	57.4	38.4	49.7	54.8	50.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.88 m2	*gs14a	glas	6 mm polycarbonaat, vlak, 1,3 kg/m2	21.8	19.7	2	RA	14.8	6.2	9.7	12.9	16.9	21.2
dak, plat	18.47 m2	*da38b	dak, plat	DP6;150mm cellenbet.+isol+dakbed;100	36.2	34.1	1.5	RA	38.5	33.0	35.0	36.0	41.0	47.0

verblijfsgebied	Slaapkamer achter								totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	77	dB												
Opgegeven als				LAeq										
Su,tot	11.9	m2		(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)										
GA;k	31.1	dB												
GA;k, vereist		dB												

Slaapkamer achter

Su,ruimte	11.9	m2												
GA;k	31.1	dB												
GA;k, vereist		dB												
V	15.9	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	27.6	dB							GA	48.5	36.1	30.6	34.4	36.3
Lp	49.4	dB							Lp	28.5	40.9	46.4	42.6	40.7

Achtergevel

Su,gevel	6.9	m2							CI	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
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	38.2	dB												
GA,gevel	34.7	dB							GA,g	34.7	50.8	41.0	37.8	42.7
									Gi,g	23.3	28.3	33.3	38.3	38.3
Lp,gevel	42.3	dB							Lp,g	42.3	26.2	36.0	39.2	34.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	2.49 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	66.7	63.2	0	RA	47.9	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
dak	4.38 m2	*da21b	dak	Rietendak op sporen + gips aftimmering	38.2	34.7	1.5	RA	23.4	12.0	17.0	22.0	27.0	27.0

Zijgevel

Su,gevel 5.1 m2

CI 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 32.0 dB

GA,gevel 28.5 dB

GA,g 28.5 52.3 37.8 31.5 35.0 36.9

Gi,g 24.8 25.1 27 30.6 30.3

Lp,gevel 48.5 dB

Lp,g 48.5 24.7 39.2 45.5 42.0 40.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.49 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	50.3	46.8	0	RA	47.9	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	1.56 m2	*gd27a	glas	4/6/5 mm	33.4	30.0	0	RA	27.6	23.0	23.0	25.0	33.0	32.0
kier	3.00 m	*k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	37.8	34.3	0	RA	34.8	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0

verblijfsgebied Slaapkamer voor

totaal 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting 77 dB

Opgegeven als LAeq

Su,tot 11.9 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 22.7 dB

GA;k, vereist dB

Slaapkamer voor

Su,ruimte 11.9 m2

GA;k 22.7 dB

GA;k, vereist dB

V 15.9 m3

T,ref 0.5 s

GA 19.2 dB

GA 35.7 25.8 22.3 27.0 29.1

Lp 57.8 dB

Lp 41.3 51.2 54.7 50.0 47.9

Voorgevel

Su,gevel 6.9 m2

CI 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 23.2 dB

GA,gevel 19.7 dB

GA,g 19.7 35.8 26.0 22.8 27.7 29.9

Gi,g 8.3 13.3 18.3 23.3 23.3

Lp,gevel 57.3 dB

Lp,g 57.3 41.2 51.0 54.2 49.3 47.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	2.49 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	51.7	48.2	0	RA	47.9	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
dak	4.38 m2	*da21b	dak	Rietendak op sporen + gips aftimmering	23.2	19.7	1.5	RA	23.4	12.0	17.0	22.0	27.0	27.0

Zijgevel

Su,gevel 5.1 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 32.0 dB

GA,gevel 28.5 dB

GA,g 28.5 52.3 37.8 31.5 35.0 36.9

Gi,g 24.8 25.1 27 30.6 30.3

Lp,gevel 48.5 dB

Lp,g 48.5 24.7 39.2 45.5 42.0 40.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.49 m2	*mw46e	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	50.3	46.8	0	RA	47.9	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	1.56 m2	*gd27a	glas	4/6/5 mm	33.4	30.0	0	RA	27.6	23.0	23.0	25.0	33.0	32.0
kier	3.00 m	*k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	37.8	34.3	0	RA	34.8	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0

project 20110406, AO 4 woningen Den XXXXXXXXXX
Projectdatum 11-03-2011
Opdrachtgever Gemeente Sint-Michielsgestel
Uitgevoerd door

gebouw Paterstraat 63

Rekenmethode NPR 5272

Spectrum handinvoer

Uitgevoerd door

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci	-28.0	-14.2	-5.0	-4.0	-6.2	

verblijfsgebied	Woonkamer 2	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	69.3 dB						
Opgegeven als	L _{Aeq}						
Su,tot	15.8 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	17.6 dB						
GA;k, vereist	dB						

Woonkamer 2

Su,ruimte	15.8 m2						
GA;k	17.6 dB						
GA;k, vereist	dB						
V	115.5 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	21.5 dB	GA	47.0	35.8	28.0	25.6	26.0
Lp	47.8 dB	Lp	22.3	33.5	41.3	43.7	43.3

Zijgevel

Su,gevel	15.8 m2	CI	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	17.6 dB						
GA,gevel	21.5 dB	GA,g	21.5	47.0	35.8	28.0	25.6
		Gi,g	19	21.6	23	21.6	19.8
Lp,gevel	47.8 dB	Lp,g	47.8	22.3	33.5	41.3	43.7

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.74 m2	*ge25	glas	3 mm	30.6	34.5	0	RA	26.1	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
glas	1.00 m2	*ge25	glas	3 mm	35.0	38.9	0	RA	26.1	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
deur	2.53 m2	*de30	deur	Deur D2	33.6	37.5	1.5	RA	30.2	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0
wand	9.48 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	50.4	54.3	0	RA	51.2	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kier	5.16 m	*k20a	kier	Bij ramen geen dichting; spleetbreedte 1.	21.8	25.7	0	RA	20.0	19.0	21.0	22.0	20.0	18.0
kier	7.20 m	*k20a	kier	Bij ramen geen dichting; spleetbreedte 1.	20.4	24.2	0	RA	20.0	19.0	21.0	22.0	20.0	18.0

verblijfsgebied	Opkamer	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	69.3 dB						
Opgegeven als	L _{Aeq}						
Su,tot	16.2 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	22.2 dB						
GA;k, vereist	dB						

Opkamer

Su,ruimte	16.2 m2						
GA;k	22.2 dB						

GA;k, vereist dB
 V 19.4 m3
 T,ref 0.5 s
GA 18.2 dB
Lp 51.1 dB

GA 39.4 32.4 24.4 21.5 24.4
 Lp 29.9 36.9 45.0 47.8 44.9

Zijgevel

Su,gevel 5.3 m2
 Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
 absorptie plafond --
 hoogte gesloten ballustrade -- m
 diepte balkon/galerij -- m

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
 Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA;k,gevel 24.7 dB
 GA,gevel 20.7 dB
 Lp,gevel 48.6 dB

GA,g 20.7 46.9 35.4 27.5 24.8 25.1
 Gi,g 18.9 21.2 22.5 20.8 18.9
 Lp,g 48.6 22.4 33.9 41.8 44.5 44.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	0.44 m2	*ge25	glas	3 mm	38.7	34.7	0	RA	26.1	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
wand	4.86 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	53.4	49.4	0	RA	51.2	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
kier	2.60 m	*k20a	kier	Bij ramen geen dichting; spleetbreedte 1.	24.9	20.9	0	RA	20.0	19.0	21.0	22.0	20.0	18.0

Achtergevel

Su,gevel 10.9 m2
 Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
 absorptie plafond --
 hoogte gesloten ballustrade -- m
 diepte balkon/galerij -- m

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
 Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA;k,gevel 25.8 dB
 GA,gevel 21.8 dB
 Lp,gevel 47.5 dB

GA,g 21.8 40.2 35.4 27.2 24.2 32.4
 Gi,g 12.2 21.2 22.2 20.2 26.2
 Lp,g 47.5 29.1 33.9 42.1 45.1 36.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.42 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	53.0	49.0	0	RA	51.2	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak, plat	5.45 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.	25.8	21.8	1.5	RA	25.6	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

verblijfsgebied	Werkkamer	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	69.3 dB						
Opgegeven als	L _{Aeq}						
Su,tot	23.4 m2						
GA;k 23.4 dB							
GA;k, vereist	dB						

Werkkamer

Su,ruimte 23.4 m2
GA;k 23.4 dB
 GA;k, vereist dB
 V 40.9 m3
 T,ref 0.5 s
GA 21.0 dB
Lp 48.3 dB

GA 41.9 34.3 26.7 24.5 27.4
 Lp 27.4 35.0 42.6 44.8 41.9

Zijgevel

Su,gevel 10.6 m2

CI 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 25.5 dB

GA,gevel 23.1 dB

GA,g 23.1 46.9 36.2 28.9 27.5 28.1

Gi,g 18.9 22 23.9 23.5 21.9

Lp,gevel 46.2 dB

Lp,g 46.2 22.4 33.1 40.4 41.8 41.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.79 m2	*ge25	glas	3 mm	32.3	30.0	0	RA	26.1	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kier	2.60 m	*k20a	kier	Bij ramen geen dichting; spleetbreedte 1.	26.5	24.2	0	RA	20.0	19.0	21.0	22.0	20.0	18.0
wand	7.79 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	53.0	50.6	0	RA	51.2	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0

Voorgevel

Su,gevel 12.8 m2

CI 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 27.5 dB

GA,gevel 25.1 dB

GA,g 25.1 43.6 38.7 30.6 27.6 35.8

Gi,g 15.6 24.5 25.6 23.6 29.6

Lp,gevel 44.2 dB

Lp,g 44.2 25.7 30.6 38.8 41.7 33.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.47 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	53.2	50.8	0	RA	51.2	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak, plat	5.34 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschoot+therm. isol.	27.5	25.1	1.5	RA	25.6	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

verblijfsgebied	Slaapkamer 1	totaal	125	250	500	1000	2000
-----------------	--------------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting 69.3 dB

Opgegeven als

LAeq

Su,tot 9.5 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 22.3 dB

GA;k, vereist dB

Slaapkamer 1

Su,ruimte 9.5 m2

GA;k 22.3 dB

GA;k, vereist dB

V 30.3 m3

T,ref 0.5 s

GA 22.6 dB

GA 42.8 36.3 28.4 25.7 29.5

Lp 46.8 dB

Lp 26.5 33.0 40.9 43.6 39.8

Voorgevel

Su,gevel 9.5 m2

CI 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 22.3 dB

GA,gevel 22.6 dB

GA,g 22.6 42.8 36.3 28.4 25.7 29.5

Gi,g 14.8 22.1 23.4 21.7 23.3

Lp,gevel 46.8 dB

Lp,g 46.8 26.5 33.0 40.9 43.6 39.8

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	0.58 m2	*ge25	glas	3 mm	35.2	35.5	0	RA	26.1	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kier	1.10 m	*k20a	kier	Bij ramen geen dichting; spleetbreedte 1.	26.3	26.6	0	RA	20.0	19.0	21.0	22.0	20.0	18.0
wand	4.94 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	51.0	51.3	0	RA	51.2	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak, plat	3.95 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschoot+therm. isol.	24.9	25.1	1.5	RA	25.6	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

verblijfsgebied	Slaapkamer 2	totaal	125	250	500	1000	2000
------------------------	---------------------	---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Geluidbelasting 69.3 dB

Opgegeven als LAeq

Su,tot 17.9 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 20.0 dB

GA;k, vereist dB

Slaapkamer 2

Su,ruimte 17.9 m2

GA;k 20.0 dB

GA;k, vereist dB

V 51.3 m3

T,ref 0.5 s

GA 19.9 dB

GA 42.0 34.2 26.2 23.4 25.4

Lp 49.4 dB

Lp 27.3 35.1 43.2 45.9 43.9

Voorgevel

Su,gevel 17.9 m2

CI 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 20.0 dB

GA,gevel 19.9 dB

GA,g 19.9 42.0 34.2 26.2 23.4 25.4

Gi,g 14 20 21.2 19.4 19.2

Lp,gevel 49.4 dB

Lp,g 49.4 27.3 35.1 43.2 45.9 43.9

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.10 m2	*ge25	glas	3 mm	35.2	35.0	0	RA	26.1	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
wand	9.82 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	50.8	50.6	0	RA	51.2	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak, plat	6.94 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschoot+therm. isol.	25.2	25.0	1.5	RA	25.6	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0
kier	5.80 m	*k20a	kier	Bij ramen geen dichting; spleetbreedte 1.	21.8	21.6	0	RA	20.0	19.0	21.0	22.0	20.0	18.0

verblijfsgebied	Keuken	totaal	125	250	500	1000	2000
------------------------	---------------	---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Geluidbelasting 69.3 dB

Opgegeven als LAeq

Su,tot 17.4 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 18.7 dB

GA;k, vereist dB

Keuken

Su,ruimte 17.4 m2

GA;k **18.7** **dB**

GA;k, vereist dB

V 60.6 m3

T,ref 0.5 s

GA **19.3** **dB****Lp** **50.0** **dB**

GA 41.8 33.4 25.6 22.9 24.7

Lp 27.5 35.9 43.7 46.4 44.6

Achtergevel

Su,gevel 17.4 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 **18.7** **dB**

GA,gevel 19.3 dB

GA,g **19.3** 41.8 33.4 25.6 22.9 24.7

Gi,g 13.8 19.2 20.6 18.9 18.5

Lp,gevel 50.0 dB

Lp,g **50.0** 27.5 35.9 43.7 46.4 44.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	0.45 m2	*ge25	glas	3 mm	38.9	39.6	0	RA	26.1	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
glas	1.19 m2	*ge25	glas	3 mm	34.7	35.3	0	RA	26.1	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
deur	0.80 m2	*de30	deur	Deur D2	39.1	39.7	1.5	RA	30.2	24.0	28.0	29.0	30.0	34.0
kier	5.76 m	*k20a	kier	Bij ramen geen dichting; spleetbreedte 1.	21.8	22.4	0	RA	20.0	19.0	21.0	22.0	20.0	18.0
kier	2.38 m	*k20a	kier	Bij ramen geen dichting; spleetbreedte 1.	25.6	26.2	0	RA	20.0	19.0	21.0	22.0	20.0	18.0
glas	0.34 m2	*gs27c	glas	Velux GGL-59 4V1/16G/4H U=1,2 W/m2	42.1	42.7	1.5	RA	29.5	24.3	18.9	28.0	36.3	38.3
wand	6.76 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	52.3	53.0	0	RA	51.2	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak, plat	7.86 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.	24.5	25.2	1.5	RA	25.6	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

verblijfsgebied Woonkamer 1

Geluidbelasting 69.3 dB

Opgegeven als

LAeq

Su,tot 43.5 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k **17.9** **dB**

GA;k, vereist dB

Woonkamer 1

Su,ruimte 43.5 m2

GA;k **17.9** **dB**

GA;k, vereist dB

V 216 m3

T,ref 0.5 s

GA **20.1** **dB****Lp** **49.2** **dB**

GA 42.5 34.0 26.2 23.8 25.6

Lp 26.8 35.3 43.1 45.5 43.7

Achtergevel

Su,gevel 21.9 m2

CI 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 21.0 dB

GA,gevel 23.2 dB

GA,g 23.2 45.3 37.1 29.3 26.8 28.7

Gi,g 17.3 22.9 24.3 22.8 22.5

Lp,gevel 46.2 dB

Lp,g 46.2 24.0 32.2 40.0 42.5 40.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	5.45 m2	*ge25	glas	3 mm	32.1	34.3	0	RA	26.1	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
wand	4.80 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	57.8	60.0	0	RA	51.2	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak, plat	11.67 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschoth+therm. isol.	26.8	29.0	1.5	RA	25.6	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0
kier	11.44 m	*k20a	kier	Bij ramen geen dichting; spleetbreedte 1.	22.8	25.0	0	RA	20.0	19.0	21.0	22.0	20.0	18.0

Voorgevel

Su,gevel 21.5 m2

CI 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 20.9 dB

GA,gevel 23.1 dB

GA,g 23.1 45.7 37.0 29.2 26.9 28.5

Gi,g 17.7 22.8 24.2 22.9 22.3

Lp,gevel 46.2 dB

Lp,g 46.2 23.6 32.3 40.1 42.4 40.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	6.30 m2	*ge25	glas	3 mm	31.4	33.6	0	RA	26.1	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
wand	5.73 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	57.0	59.2	0	RA	51.2	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak, plat	9.52 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschoth+therm. isol.	27.7	29.8	1.5	RA	25.6	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0
kier	12.30 m	*k20a	kier	Bij ramen geen dichting; spleetbreedte 1.	22.4	24.6	0	RA	20.0	19.0	21.0	22.0	20.0	18.0

verblijfsgebied Slaapkamer 3

totaal 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting 69.3 dB

Opgegeven als LAeq

Su,tot 32.9 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 22.4 dB

GA;k, vereist dB

Slaapkamer 3

Su,ruimte 32.9 m2

GA;k 22.4 dB

GA;k, vereist dB

V 62.4 m3

T,ref 0.5 s

GA 20.4 dB

GA 42.4 35.9 27.9 23.6 25.6

Lp 48.9 dB

Lp 26.8 33.4 41.4 45.7 43.7

Zijgevel

Su,gevel 17.7 m2

CI 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 27.2 dB

GA,gevel 25.2 dB

GA,g 25.2 52.0 42.1 34.3 28.8 29.0

Gi,g 24 27.9 29.3 24.8 22.8

Lp,gevel 44.1 dB

Lp,g 44.1 17.3 27.2 35.0 40.5 40.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	0.31 m2	*ge25	glas	3 mm	43.3	41.3	0	RA	26.1	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kier	2.72 m	*k20	kier	Geen dichting	27.3	25.3	0	RA	19.5	19.0	23.0	24.0	19.0	17.0
wand	17.43 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	51.0	49.0	0	RA	51.2	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0

Zijgevel

Su,gevel 15.2 m2

CI 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 24.1 dB

GA,gevel 22.1 dB

GA,g 22.1 43.0 37.1 29.0 25.1 28.2

Gi,g 15 22.9 24 21.1 22

Lp,gevel 47.2 dB

Lp,g 47.2 26.3 32.2 40.3 44.2 41.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	GA;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	0.46 m2	*ge25	glas	3 mm	41.6	39.6	0	RA	26.1	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
kier	2.72 m	*k20	kier	Geen dichting	27.3	25.3	0	RA	19.5	19.0	23.0	24.0	19.0	17.0
wand	6.58 m2	*mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	55.2	53.2	0	RA	51.2	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak, plat	8.13 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschoot+therm. isol.	27.1	25.1	1.5	RA	25.6	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0