

Geurts
Technisch
Adviseurs

Rapport

Akoestisch onderzoek in verband met de
geluidsbelasting vanwege de cultuurkerk op het
woningbouwplan op de hoek Terborgseweg en
Bakkerskampstraat in Breedenbroek

Datum	Oss, 17 oktober 2022
Projectnummer	8.5565
Auteur	Ing. R.M. Nijdam
Versie	2
Vrijgave	17 oktober 2022

Opdrachtgever	Locis Adviseurs
Contactpersoon	Mevrouw K. Tolkamp

Geurts Technisch Adviseurs BV
Postbus 470
5340 AL Oss
Telefoon (0412) 62 49 80
E-mail algemeen@geurtsbv.nl
Website www.geurtsbv.nl
Rabobank 18 04 04 709
BIC RABONL2U
IBAN NL55 RABO 0180 4047 09
Handelsregister KvK 16043365
BTW-NL 0058.50.071.B01

Alle opdrachten worden aanvaard en
uitgevoerd overeenkomstig de Rechts-
verhouding opdrachtgever-architect,
ingenieur en adviseur DNR 2011.



Inhoud

1	Inleiding	3
2	Bedrijfsomschrijving	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Representatieve bedrijfssituatie (RBS)	4
2.2.1	Muziekgeluid	4
2.2.2	Stemgeluid bezoekers	6
2.3	Uitgangspunten	6
3	Normstelling	7
3.1	VNG – publicatie “Bedrijven en milieuzonering”	7
3.2	Algemene plaatselijke verordening gemeente Oude IJsselstreek	8
4	Rekenmodel	9
4.1	Overdrachtsberekeningen	9
4.2	Geluidsbronnen	10
4.3	Bedrijfsduur	10
5	Rekenresultaten	11
5.1	Geluidbelasting op de gevel	11
5.2	Motivatie afwijken van de richt- en grenswaarden	11
6	Conclusies	13

Bijlage(n)

Bijlage I	Plattegrond- en situatietekeningen
Bijlage II	Representatieve bedrijfssituatie (RBS) – invoergegevens
Bijlage III	Representatieve bedrijfssituatie (RBS) – resultaten



1 Inleiding

In opdracht van Locis Adviseurs is door Geurts Technisch Adviseurs BV een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege de cultuurkerk op het woningbouwplan aan de Terborgseweg (hoek Bakkerskampstraat) in Breedenbroek.

Het onderzoek houdt verband met de realisatie van een woning in de directe nabijheid van de cultuurkerk aan de Terborgseweg waar repetities van muziekgezelschappen (harmonie, koor e.d.) plaatsvinden.

Doel van het onderzoek is inzichtelijk te maken in hoeverre c.q. onder welke randvoorwaarden het woningbouwplan planologisch inpasbaar is. In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' en daarmee samenhangend de realisatie van een goed c.q. acceptabel woon- en leefklimaat zijn de geluidniveaus vanwege het woningbouwplan (in eerste instantie) getoetst aan de richt- en grenswaarden uit de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering'.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de "Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai" 1999 met behulp van het rekenprogramma Industrielawaai Geomilieu versie 2022.3.

2 Bedrijfsomschrijving

2.1 Algemeen

Het onderzoek heeft betrekking op de toekomstige woning aan de Terborgseweg in de directe nabijheid van de cultuurkerk. Het betreft de woning met nummer 9 op onderstaand indelingsplan. In bijlage I is de volledige situatietekening weergegeven.



Figuur 1: Locatie cultuurkerk en woning aan de Terborgseweg te Breedendbroek

2.2 Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

De maximaal representatieve bedrijfssituatie betreft activiteiten die vaker dan 12 keer per jaar plaatsvinden en mogelijk gelijktijdig op één en dezelfde dag plaatsvinden. Dit is een maximaal mogelijke situatie die niet iedere dag zal voorkomen. De periode indeling van een etmaal betreft dagperiode 07.00 – 19.00 uur, avondperiode 19.00 – 23.00 uur en nachtperiode 23.00 – 07.00 uur.

2.2.1 Muziekgeluid

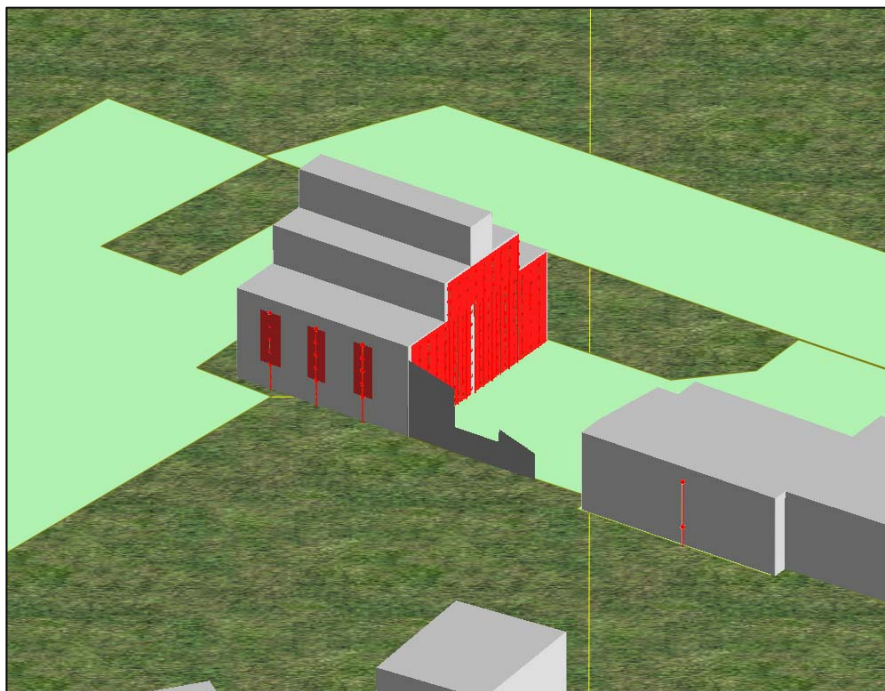
Volgens de beschikbare informatie wordt het kerkgebouw na renovatie gebruikt als volgt: De cultuurkerk wordt gebruikt voor de maandelijkse gebedsvieringen en vieringen bij bijzondere aangelegenheden. Vaste vieringen zijn op de eerste zaterdag van de maand van 19.00 uur tot 20.00 uur. Verder vinden (onder voorbehoud) repetitie avonden plaats als volgt:

- Dinsdag harmonie orkest (maximaal 2 uur onversterkte muziek)
- Donderdag gemengd koor 19.30 uur tot 22.00 uur (2,5 uur onversterkte muziek)
- Verdere invulling is nog niet bekend mogelijk vergaderingen, cursussen e.d.

Het aantal uren onversterkte muziek blijft onder de 8 uur per week en is tot uiterlijk 22:00 uur. Daarmee wordt voldaan aan de voorwaarde uitzondering van artikel 4:5 van de APV oude IJsselstreek en wordt het geluid van het oefenen door muziekgezelschappen zoals orkesten, harmonie- en fanfaregezelschappen niet getoetst. Artikel 4:5 Onversterkte muziek lid 2. Voor de duur van acht uur in de week is onversterkte muziek, vanwege het oefenen door muziekgezelschappen zoals orkesten, harmonie- en fanfaregezelschappen, in een inrichting gedurende de dag- en avondperiode tot 22:00 uitgezonderd van de genoemde geluidsniveaus in het eerste lid.

Dit betekent dat in een maatgevende situatie de volledige avondperiode beschouwd moet worden omdat geen bedrijfscorrectie voor muziekgeluid wordt toegepast conform het Activiteitenbesluit en de APV (zie hoofdstuk 3). Voor het muziekgeluid wordt in de berekeningen voor een maximaal representatieve bedrijfssituatie (RBS) dus uitgegaan van maximale bedrijfstijd tussen 07.00—en 23.00 uur

Voor een indicatieve beoordeling wordt ten aanzien van het binnengeluidniveau in het kerkgebouw uitgegaan van popmuziek in het gebouw met een geluidniveau op de glazen geveldelen van gemiddeld 85 dB(A). Op basis van een bronniveau van 95 dB(A) voor een klein harmonieorkest in de betreffende ruimte (circa 12 bij 12 meter) is middels een indicatieve berekening (zie bijlage II) aangetoond dat met een gemiddelde afstand tot de gevel 5 meter in een ruimte met lage absorptie (hoge nagalmtijd) voldaan kan worden aan deze 85 dB(A) ter hoogte van de relevante uitstralende geveldelen. Dit is in de berekeningen meegenomen als volledige geluiduitstralende voorgevel en 3 zijramen in de zuidgevel waarbij is uitgegaan van HR++ glas 4-6-6. De totale oppervlakte van de geveldelen in het model (zie onderstaande figuur) bedraagt voorgevel 136 m² en zijramen 3 x 76,5 m².



Figuur 2: 3D weergave rekenmodel cultuurkerk muziekgeluid



2.2.2 Stemgeluid bezoekers

Naast het muziekgeluid is het stemgeluid van bezoekers beschouwd. Hierbij wordt er van uitgegaan dat na afloop van de repetities (uiterlijk 22.00 uur) in de avondperiode 20 bezoekers op het buitenterrein gedurende een half uur aanwezig kunnen zijn.

Representatieve gegevens over bronsterktes kunnen worden ontleend aan de Duitse richtlijn 3770 'Emissionskenwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen', opgesteld door Verein Deutscher Ingenieure (VDI). Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van een bronsterkte van 70 dB(A). Dit wordt ondersteund door de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State nummer 201300016/1/A4 van 15 januari 2014, waarin een bronsterkte van 70 dB(A) voor menselijk stemgeluid op een terras van een grand café als realistisch is aangemerkt. Voor 20 personen geldt een bronvermogen van $70 + 10 \cdot \log(20) = 83$ dB(A). Er wordt uitgegaan van een spreektijd van 33% per persoon oftewel 10 minuten in de avondperiode.

De avondperiode is hierbij maatgevend. Voor de dagperiode is aanvullend uitgegaan van 40 personen gedurende maximaal 1 uur op het buitenterrein voor de cultuurkerk (spreektijd 0,33 uur per persoon ofwel in totaal 0,67 uur gebruik makend van de geluidbron met stemgeluid van 20 personen).

2.3 Uitgangspunten

In het onderhavige rapport zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bebouwing hoek Terborgseweg/Bakkerskampstraat te Breedenbroek, situatie definitief kenmerk N86 blad S-04 door ERS architecten B.V. d.d. 11-05-2022;
- Vooradvies geluid bestemmingsplanprocedure door Omgevingsdienst Achterhoek zaaknummer 2022EA0896 d.d. 8 augustus 2022;
- Akoestisch Onderzoek Terborgseweg/Bakkerskampstraat Breedenbroek 2022-3017 d.d. 31 maart 2022 door Sain milieuadvies;
- Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999;
- Toetsing ten aanzien van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en het maximale geluidniveau L_{Amax} vindt plaats op de gevels van woningen van derden;
- In het rekenmodel zijn bodemgebieden van verharde wegen en bedrijfsterreinen ingevoerd. Voor de overige omgeving is voor wat betreft de geluidreflectie / absorptie uitgegaan van een bodemfactor B_f van 1,0 (zachte bodem).
- Er worden geen voertuigen op het terrein van de cultuurkerk geparkeerd. De meeste bezoekers komen te voet of op de fiets naar de locatie. De bezoekers die met personenwagens komen, parkeren op de openbare weg. De verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder) zal daarom niet significant zijn en het bezoekersverkeer zal opgaan in het reguliere verkeer over de Terborgseweg;
- De toetspunten geplaatst met hoogte 1,5 meter boven maaiveld voor de dagperiode en 5 meter boven maaiveld voor de avond- en nachtperiode.

3 Normstelling

3.1 VNG – publicatie “Bedrijven en milieuzonering”

Een mogelijk toetsingskader voor (nieuwe) ruimtelijke ontwikkelingen is vastgelegd in de VNG publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering, handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk’. De publicatie wordt gebruikt als hulpmiddel bij planologische ontwikkelingen en geeft o.a. richtafstanden en stappenplannen om te komen tot het verantwoord inpassen van bedrijvigheid in de directe omgeving van (geluid)gevoelige functies nabij bedrijven. In onderstaande figuur is een overzicht gegeven van de aanbevolen richt- en grenswaarden conform de VNG-uitgave.

De VNG-richtwaarden zijn afhankelijk van de aard van de woonomgeving. In deze situatie is sprake van een rustige woonwijk. Stap 1 betreft de richtafstanden voor geluid, in dit geval 30 meter voor kerkgebouwen. De woning nummer 9 ligt binnen deze richtafstand.

Stap 2 <i>Vanaf deze stap is een geluidonderzoek noodzakelijk</i>	Indien stap 1 niet toereikend is: • Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal: • 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; • 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden); • 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking en; • Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal: • 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden); • 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking; buitenplanse inpassing is mogelijk.
Stap 3	Indien stap 2 niet toereikend is: • Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal: • 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden); • 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking en; • Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal: • 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; • 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer; • 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking; is buitenplanse inpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijk geluidbeleid, indien de te verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dat gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden voor het betreffende gebied.

Figuur 3: Richtwaarden “Bedrijven en milieuzonering”



Het bevoegd gezag kan gemotiveerd van de richt- en grenswaarden afwijken. De geldende milieuregelgeving kan daarbij een rol spelen. In de motivatie dient te worden aangegeven waarom het bevoegd gezag in deze concrete situatie de (hogere) geluidbelasting acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Als er sprake is van muziekgeluid dient bij het gemeten of berekende langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau vanwege de gehele inrichting 10 dB opgeteld te worden. De toeslag wordt toegepast voor dat deel van de beoordelingsperiode dat er sprake is van muziekgeluid. Er wordt geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

3.2 Algemene plaatselijke verordening gemeente Oude IJsselstreek

In artikel 4:5 Onversterkte muziek van de APV staat het volgende vermeld.

1. Bij het ten gehore brengen van onversterkte muziek, zoals bedoeld in artikel 2.18, eerste lid onder f. en vijfde lid van het Besluit binnen inrichtingen is de onder e. opgenomen tabel van toepassing, met dien verstande dat:
 - a. de in de tabel (hier wordt waarschijnlijk bedoeld 2.17a, zie vorige paragraaf) aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
 - b. de in de tabel aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
 - c. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen, voor zover het woningen betreft, gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten;
 - d. bij het bepalen van de geluidsniveaus zoals vermeld in de tabel geen bedrijfsduurcorrectie wordt toegepast.



4 Rekenmodel

Teneinde de geluidsbelasting op de ontvangerpunten gelegen op de gevel van de af te splitsen woning te bepalen en te controleren of aan de normstelling kan worden voldaan en welke maatregelen eventueel noodzakelijk zijn, zijn overdrachtsberekeningen volgens de "Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999" uitgevoerd. Hiertoe zijn in een rekenmodel de bron-, object- en ontvangerpunten in coördinaten ingevoerd voor de situatie ter plaatse. Met behulp van het rekenmodel, aangevuld met specifieke bedrijfsvoeringgegevens, is op de ontvangerpunten het te verwachten $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} bepaald. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de dag-, avond- en nachtperiode. De ontvangerhoogte bedraagt 1,5 meter boven maaiveld voor de dagperiode en 5 meter boven maaiveld voor de avond- en nachtperiode.

4.1 Overdrachtsberekeningen

In een computermodel is vervolgens op diverse relevante ontvangerpunten het geluidsimmissieniveau L_i berekend, als volgt:

$$L_i = L_{WR} - D_{geo} - D_{lucht} - D_{refl} - D_{scherm} - D_{bodem} - D_{veg} - D_{terrein} - D_{huis}$$

Vervolgens kan het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ worden bepaald met de formule:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m$$

waarin:

$$C_b = \text{de bedrijfsduurcorrectieterm} \quad C_b = 10 \log (T_b) / (T_0)$$

$$C_m = \text{de meteocorrectieterm}$$

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau per bedrijfstoestand (kortweg deelbeoordelingsniveau) $L_{Ari,LT}$ wordt voor elke afzonderlijke beoordelingsperiode als volgt bepaald:

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x$$

$$K_x = \text{toeslag voor tonaal of impuls geluid}$$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ wordt voor de verschillende beoordelingsperiodes, te weten dag-, avond- en nachtperiode, vastgesteld uit de energetische sommatie van de deelbeoordelingsniveaus ($L_{Ari,LT}$).

De etmaalwaarde komt overeen met de hoogste van de volgende waarden:

$$L_{dag}, L_{avond} + 5 \text{ dB en } L_{nacht} + 10 \text{ dB.}$$

Maximaal geluidsniveau

$$\text{Maximaal geluidsniveau } L_{A,max} = L_{i,max} - C_m$$

$$L_{i,max} = \text{gemeten maximaal geluidsniveau.}$$

$$C_m = \text{de meteocorrectieterm.}$$



4.2 Geluidsbronnen

Op basis van ervarings- en literatuurgegevens zijn de volgende geluidsbronnen bepaald als volgt:

Bronnr.	Omschrijving	Bronvermogen $L_{Wr}(A)$
Representatieve bedrijfssituatie		
UG01	Gevel benedendeel	74,6 dB(A)
UG02	Gevel bovendeeel	66,3 dB(A)
UG03 – 05	Ramen zijgevel	60,4 dB(A)
Stem	Stemgeluid 20 personen	83,0 dB(A)

Tabel 1: Bronvermogens

4.3 Bedrijfsduur

De bedrijfsduren in het rekenmodel behorende bij bovengenoemde bronvermogen zijn als volgt:

Bronnr.	Omschrijving	Aantal uren [u]		
		Dag	Avond	Nacht
UG01	Gevel benedendeel	12*	4*	-
UG02	Gevel bovendeeel	12*	4*	-
UG03 – 05	Ramen zijgevel	12*	4*	-
Stem	Stemgeluid 20 personen	0,67**	0,167**	-

Tabel 2: Bedrijfsduren puntbronnen in de dag- avond- en nachtperiode

* Er is geen bedrijfsduurcorrectie toegepast voor muziekgeluid

**Stemgeluid 40 personen gedurende 1 uur in de dagperiode en 20 personen gedurende 0,5 uur in de avondperiode



5 Rekenresultaten

5.1 Geluidbelasting op de gevel

De invoergegevens van het rekenmodel zijn in bijlage II weergegeven. De resultaten voor de bepaling van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ ter plaatse van de woning zijn in onderstaande tabel en bijlage II weergegeven.

Ontvangerpunt		Geluidbelasting [dB(A)]		
		Dag 7 – 19 u	Avond 19 – 23 u	Nacht 23 – 7 u
		$L_{Ar,LT}^*$	$L_{Ar,LT}^*$	$L_{Ar,LT}$
01	Woning 9 – NO gevel	43	45	-
02	Woning 9 – NW gevel	42	44	-
Richtw. "Bedrijven en milieuzonering"		45	40	35

Tabel 3: Geluidsniveaus $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} op ontvangerpunten RBS

* inclusief 10 dB(A) toeslag vanwege waarneembaarheid muziekgeluid op de gevel

Uit toetsing van de resultaten blijkt dat ten aanzien van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ ter plaatse van de woning niet voldaan kan worden aan de normstelling voor een rustige woonwijk uit de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' van 45 dB(A) etmaalwaarde. De overschrijding bedraagt 5 dB(A) in de avondperiode ten opzichte van de richtwaarde uit stap 2 (paragraaf 3.1). Aan de grenswaarden uit stap 3 van 50 dB(A) etmaalwaarde voor een rustige woonwijk, wordt wel voldaan. Het bevoegd gezag kan gemotiveerd van de richtwaarden afwijken waarbij cumulatie met een eventueel reeds aanwezige geluidbelasting beschouwd moet worden.

De hoogste bijdrage ten aanzien van het L_{Amax} op de woning in de avondperiode bedraagt 40 dB(A) bij een bronvermogen van 83 dB(A) (zie bijlage III). Ervan uitgaande dat mogelijk pieken kunnen optreden tot 100 dB(A) bij stemverheffing, wordt voldaan aan de richtwaarde van 60 dB(A) in de avondperiode.

5.2 Motivatie afwijken van de richt- en grenswaarden

De overschrijdingen op de gevel van de woning ontstaan door het muziekgeluid in de cultuurkerk (uitstraling door de gevels) en in mindere mate door stemgeluid van bezoekers. Hierbij is worst case uitgegaan van muziekgeluid (popmuziek) bij een volume van ten hoogste 85 dB(A) ter hoogte van de gevels. Het gaat hierbij feitelijk om onversterkte muziek gedurende in totaal minder dan 8 uur per week:

- Dinsdag harmonie / orkest of koor (maximaal 2 uur)
- Donderdag gemengd koor 19.30 uur tot 22.00 uur (2,5 uur)

Om de geluidbelasting te reduceren, kan het binnengeluidniveau omlaag gebracht worden, echter is dit bij onversterkte muziek niet mogelijk. Bovendien is de aanname van 85 dB(A) ter hoogte van de geluiduitstralende gevels ruim aangenomen.

Verder kunnen maatregelen in de overdracht gerealiseerd worden door de gevelwering te verhogen. Aangezien de meest relevante geluidemissie plaatsvindt



door inmiddels gerealiseerde glazen voorgevel, waarbij is uitgegaan van HR++ 4-6-6 glas, is het treffen van aanvullende maatregelen praktisch onuitvoerbaar. Daarbij zou de gehele gevel vervangen moeten worden of een glazen voorzetwand gerealiseerd moeten worden, hetgeen hoge kosten met zich meebrengt.

Omdat het gaat om een beperkt aantal momenten kan mogelijk een hogere geluidbelasting op de gevel toegestaan worden waarbij de binnengeluidniveaus in de woning in acht genomen worden. Hierbij kan getoetst worden aan de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening of het Activiteitenbesluit waarin een $L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen van 35 dB(A) etmaalwaarde als acceptabel wordt geacht. Voor de (nieuwbouw)woning geldt dat een gevelwering van 20 dB minimaal haalbaar is vanwege het Bouwbesluit. Hiervan uitgaande ontstaat een binnengeluidniveau vanwege enkel het muziekgeluid van 25 dB(A) in de avondperiode (ofwel 30 dB(A) etmaalwaarde). Hiermee wordt voldaan aan een acceptabel woon- en leefklimaat ten aanzien van geluid (industrielawaai).

Daarnaast dient cumulatie met overige geluidbronnen in de omgeving beschouwd te worden, in dit geval wegverkeerslawaai. In het akoestisch onderzoek d.d. 31 maart 2022 door Sain milieuvdvis is de totale geluidbelasting vanwege wegverkeer op de woning nummer 9 bepaald van L_{den} 50 dB(A) op de NW gevel en 49 dB(A) op de NO gevel.

Wanneer meerdere bronnen een gevel belasten, wordt de cumulatieve waarde in L_{den} gebruikt (energetisch optellen van de verschillende geluidsniveaus). Hiervoor moeten de etmaalwaarden uit tabel 3 worden omgerekend naar L_{den} ¹. In onderstaande tabel zijn de resultaten voor L_{den} weergegeven evenals de gecumuleerde geluidbelasting inclusief wegverkeer.

Ontvangerpunt		Geluidbelasting [dB(A)]		
		Industrielawaai	Wegverkeer	Cumulatief
		L_{den}	L_{den}	L_{den}
01	Woning 9 – NO gevel	44,3*	49	50
02	Woning 9 – NW gevel	43,3*	50	50

Tabel 4: Geluidsniveaus L_{den}

* inclusief 10 dB(A) toeslag vanwege waarneembaarheid muziekgeluid op de gevel

De gezondheidkundige richtwaarde bedraagt 50 dB L_{den} . Wanneer meerdere bronnen een gevel belasten, wordt de cumulatieve waarde in L_{den} gebruikt (energetisch optellen van de verschillende geluidsniveaus). Aan de richtwaarde van 50 dB(A) wordt voldaan. Uitgaande van een gevelwering van 20 dB(A) ontstaat een gecumuleerde geluidbelasting van het binnengeluidniveau L_{den} van 30 dB(A). Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat een acceptabel woon- en leefklimaat ten aanzien van geluid behouden blijft.

¹ <https://www.rivm.nl/ggd-richtlijn-mmk-omgevingsgeluid/achtergronden-wetten-regels-beleid/industrialgeluid-relaties-Lden-Letm>



6 Conclusies

In opdracht van Locis Adviseurs is door Geurts Technisch Adviseurs BV een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege de cultuurkerk op het woningbouwplan aan de Terborgseweg (hoek Bakkerskampstraat) in Breedenbroek.

- De akoestisch relevante activiteiten zijn muziekgeluid in de cultuurkerk en stemgeluid van bezoekers op het buitenterrein.
- Uit toetsing van de resultaten blijkt dat ten aanzien van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ ter plaatse van de woning niet voldaan kan worden aan de richtwaarde voor een rustige woonwijk uit de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' van 45 dB(A) etmaalwaarde. Het bevoegd gezag kan gemotiveerd afwijken. De overschrijdingen op de gevels van de woning ontstaan door het muziekgeluid in de cultuurkerk gedurende enkele uren per week (uitstraling door de gevels) en in mindere mate door stemgeluid van bezoekers. Het treffen van bron- of overdrachtsmaatregelen is onhaalbaar of te kostbaar in verhouding tot de mate en frequentie van overschrijdingen die plaatsvinden. Indien toetsing plaatsvindt aan binnengeluidniveaus voor een acceptabel woon- en leefklimaat, wordt ruim voldaan aan de grenswaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde. Indien cumulatie met wegverkeerslawaaï plaatsvindt ontstaat een geluidbelasting op de gevel van ten hoogste 50 dB(A) L_{den} en een binnengeluidniveau L_{den} van 30 dB(A). Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat een acceptabel woon- en leefklimaat ten aanzien van geluid behouden blijft.
- Ten aanzien van de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ kan voldaan worden aan de richtwaarden uit de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'.
- Indirecte hinder ten gevolge van aan- en afrijdend verkeer is niet te verwachten.



Bijlage I Plattegrond- en situatietekeningen

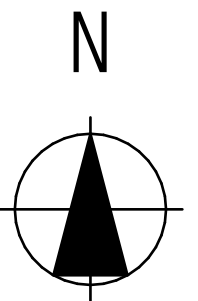
Bebouwing hoek Terborgseweg/Bakkerskampstraat te Breedenbroek.



SITUATIE:

kadastrale gemeente:
sectie:
perceel:
schaal:

Gendringen (Oude IJsselstreek)
R - 870/871
Terborgseweg/Bakkerskampstraat Breedenbroek
1:500



situatie definitief:

8 LLB woningen,
2 EGW woningen,
totaal:
10 nieuwe woningen
20pp op eigen terrein
8pp in openbaar gebied

2 starterswoningen in bestaande gebouw
renovatie pastorie

Project: Bebouwing hoek Terborgseweg/Bakkerskampstraat te Breedenbroek.

Onderwerp: situatie definitief

Opdrachtgever: Dhr. L. Nederlof,
Lage Heurnseweg 2a,
7095 AB Dinxperlo.

Schaal: 1:500

Datum: 20 november 2020

Getekend: RS

Werknummer: N86

Bladnummer: S-04

Gewijzigd: 08-12-2020

d.d.: 28-12-2020

d.d.: 21-01-2021

d.d.: 24-03-2021

d.d.: 29-03-2021

d.d.: 16-04-2021

Stationsweg 25

7061 CT Terborg

Tel. +31 (0) 315 32 30 70

info@ers.nl www.ers.nl

File: N86 Nederlof Breedenbroek vlekkenplan.pln

CAD-tekening, GEEN handmatige wijzigingen toegestaan



Bijlage II Representatieve bedrijfssituatie (RBS) – invoergegevens

Het geluidruikniveau als functie van de afstand

In het voorgaande stuk is het geluidruikniveau L_p van een bron afgeleid als:

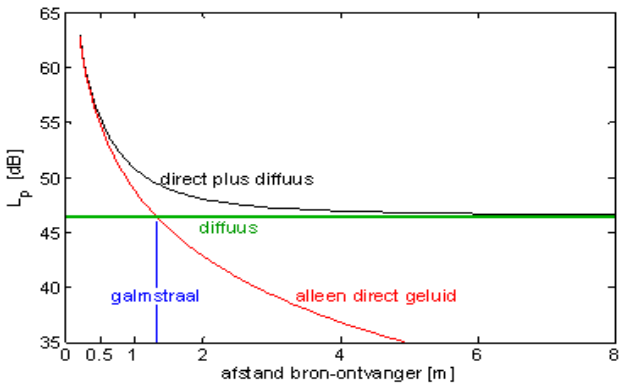
$$L_p = L_W + 10 \log \left\{ \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4(1-\alpha)}{A} \right\} \quad (1)$$

$L_p = 84,83718 \text{ dB(A)}$

met:

L_W	= akoestisch vermogenniveau vn de gebruikte geluidbron	95	dB(A)
Q	= richtingscoëfficiënt van de bron	1	omni-directionele bron
r	= afstand tussen bron en ontvanger	5	m
α	= gemiddelde absorptiecoëfficiënt van de ruimte	0,05	
A	= totaal absorberend oppervlak van de ruimte	40,8	m2

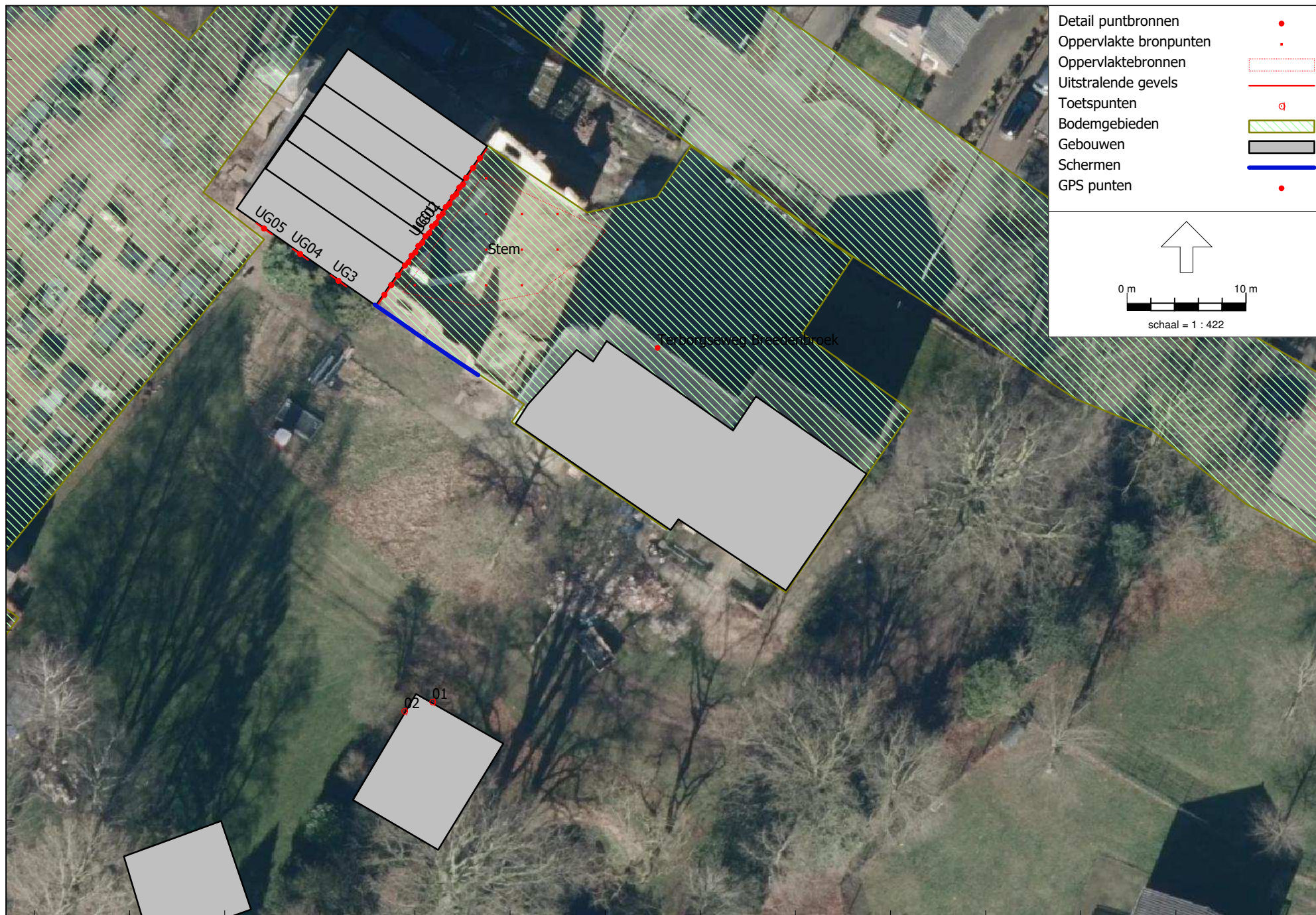
0,003183
0,093137



Oppervlakte ruimte geometrisch	816	m2
Volume ruimte	2016	m3
Lengte	12	m
Breedte	12	m
Hoogte	14	m

432320

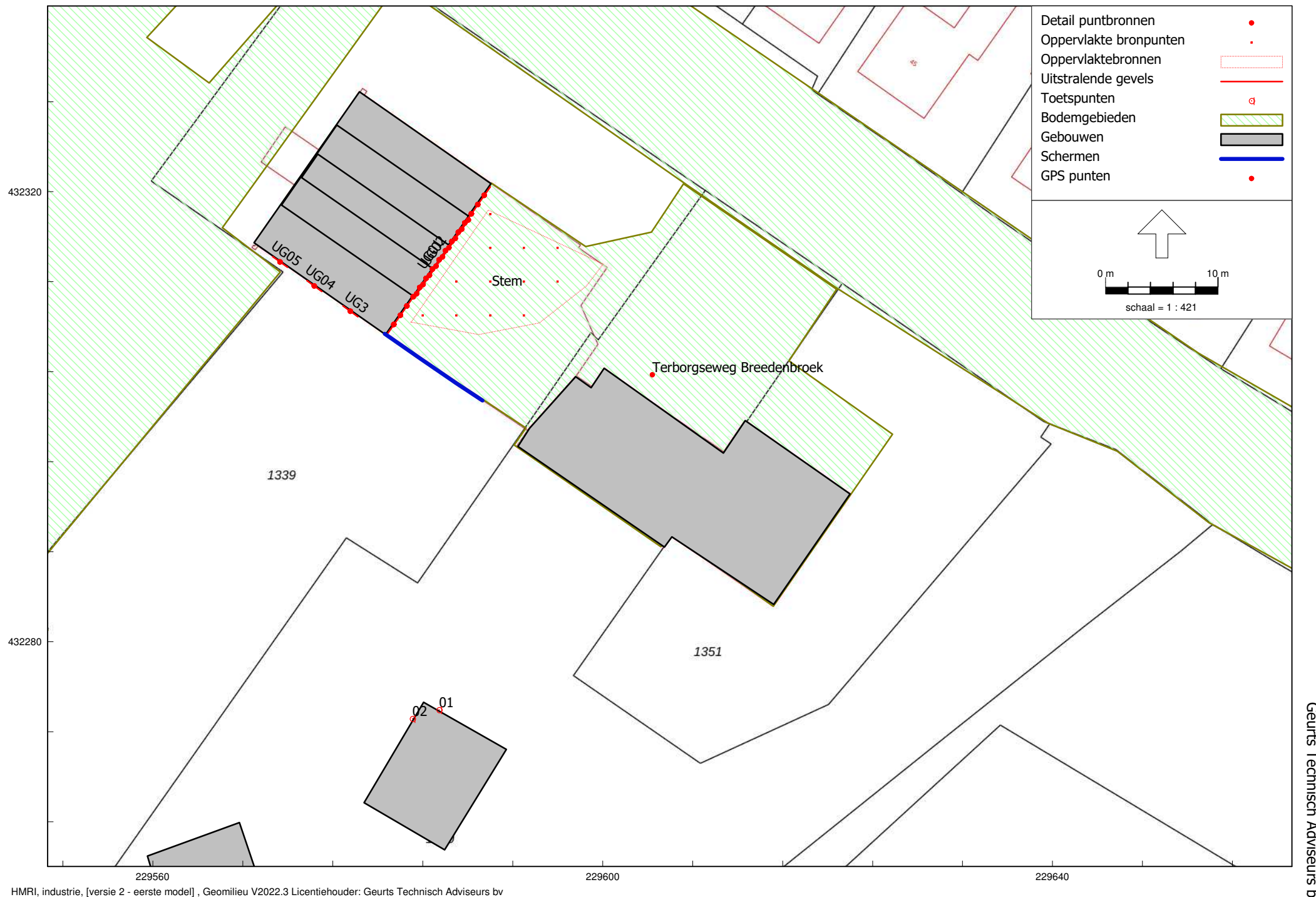
432280



229560

229600

229640





Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
26	Stem	Stemgeluid 20 personen	229582,96	432308,40	1,70	1,70	0,00	Relatief

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

ItemID	Vormpunten	Oppervlak	TypeLw	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250
26	6	105,11	True	0,6702	0,1671	--	5,58	45,58	49,18	54,68

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

ItemID	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Negeer obj.	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125
26	59,78	55,18	50,68	46,58	46,58	62,79	Ja	5,58	45,58	49,18

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

ItemID	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr Totaal
26	54,68	59,78	55,18	50,68	46,58	46,58	62,79	83,01

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n
UG01	Gevel benedendeel	Lijn	229580,90	432307,43	229590,01	432320,44	0,00	0,00
UG02	Gevel bovenddeel	Lijn	229583,36	432310,76	229588,17	432317,63	7,00	7,00
UG3	Raam zijgevel	Lijn	229578,23	432308,89	229576,90	432309,85	2,00	2,00
UG04	Raam zijgevel	Lijn	229575,02	432311,14	229573,70	432312,09	2,00	2,00
UG05	Raam zijgevel	Lijn	229571,97	432313,29	229570,65	432314,23	2,00	2,00

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	M-1	M-n	ISO_H	Lengte	Lengte3D	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)
UG01	0,00	0,00	0,00	15,88	15,88	Ja	5	False	100,000	100,000
UG02	0,00	0,00	7,00	8,39	8,39	Ja	5	False	100,000	100,000
UG3	0,00	0,00	2,00	1,63	1,63	Ja	5	False	100,000	100,000
UG04	0,00	0,00	2,00	1,63	1,63	Ja	5	False	100,000	100,000
UG05	0,00	0,00	2,00	1,62	1,62	Ja	5	False	100,000	100,000

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb (%) (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500
UG01	--	0,00	0,00	--	7,0	1,0	1,0	--	36,00	44,00	52,00	39,00
UG02	--	0,00	0,00	--	3,0	1,0	1,0	--	35,00	43,00	47,00	48,00
UG3	--	0,00	0,00	--	4,0	1,0	1,0	--	35,00	43,00	47,00	48,00
UG04	--	0,00	0,00	--	4,0	1,0	1,0	--	35,00	43,00	47,00	48,00
UG05	--	0,00	0,00	--	4,0	1,0	1,0	--	35,00	43,00	47,00	48,00

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
UG01	31,00	37,00	33,00	--	53,09	--	56,46	64,46	72,46	59,46	51,46
UG02	42,00	41,00	37,00	--	52,30	--	49,01	57,01	61,01	62,01	56,01
UG3	42,00	41,00	37,00	--	52,30	--	43,15	51,15	55,15	56,15	50,15
UG04	42,00	41,00	37,00	--	52,30	--	43,14	51,14	55,14	56,14	50,14
UG05	42,00	41,00	37,00	--	52,30	--	43,13	51,13	55,13	56,13	50,13

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
UG01	57,46	53,46	--	73,55
UG02	55,01	51,01	--	66,31
UG3	49,15	45,15	--	60,45
UG04	49,14	45,14	--	60,44
UG05	49,13	45,13	--	60,43

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
01	Woning 9 - NO gevel	Punt	229585,46	432273,95	0,00	Relatief	1,50	5,00	--
02	Woning 9 - NW gevel	Punt	229583,10	432273,17	0,00	Relatief	1,50	5,00	--

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	--	--	--	Ja
02	--	--	--	Ja

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
01	Terreinverharding	Polygoon	229607,19	432320,70	13	137,09	909,15
02	Terborgseweg	Polygoon	229607,48	432320,62	11	249,01	1431,30
03	Kerkhof	Polygoon	229570,86	432346,01	12	286,53	2930,41

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Min.lengte	Max.lengte	Bf
01	1,50	18,61	0,00
02	5,09	84,91	0,00
03	4,39	83,98	0,00

Model: eerste model
 versie 2 - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
01	Kerkgebouw	Rechthoek	229590,06	432320,72	7,00	7,00	0,00	Relatief
02	Kerkgebouw schuin dak	Rechthoek	229576,35	432325,93	10,00	10,00	0,00	Relatief
03	Kerkgebouw nok	Rechthoek	229574,66	432323,33	13,00	13,00	0,00	Relatief
04	Woning 11/12 - Terborgseweg 32	Polygoon	229592,46	432297,36	6,00	6,00	0,00	Relatief
05	Woning 9	Polygoon	229584,08	432274,62	6,00	6,00	0,00	Relatief
06	Woning10	Polygoon	229559,51	432260,94	6,00	6,00	0,00	Relatief

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Oppervlak	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
01	233,40	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	123,14	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	36,03	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	284,03	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	87,46	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	69,08	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 8k
01	0,80
02	0,80
03	0,80
04	0,80
05	0,80
06	0,80

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k
S1	Muur kerk	--	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k
S1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.R 4k	Refl.R 8k
S1	0,80	0,80

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van GPS punten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	° Latitude	" Latitude	' Latitude	N/Z	° Longitude
	Terborgseweg Breedenbroek	0,00	0,00	Relatief	0	0	0,00	N	0

Model: eerste model
versie 2 - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van GPS punten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	"	Longitude	'	Longitude	O/W	Alt.
		0		0,00	W	0,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	rnijdam
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	rnijdam op 27-9-2022
Laatst ingezien door	rnijdam op 17-10-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.3
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(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
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1



Bijlage III Representatieve bedrijfssituatie (RBS) – resultaten

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

Naam										
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01_A	Woning 9 - NO gevel	229585,46	432273,95	1,50	33,0	32,9	--	37,9		
01_B	Woning 9 - NO gevel	229585,46	432273,95	5,00	35,4	35,2	--	40,2		
02_A	Woning 9 - NW gevel	229583,10	432273,17	1,50	32,4	32,2	--	37,2		
02_B	Woning 9 - NW gevel	229583,10	432273,17	5,00	34,7	34,5	--	39,5		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	eerste model
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	01_A - Woning 9 - NO gevel
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Woning 9 - NO gevel	229585,46	432273,95	1,50	33,0	32,9	--	37,9
UG01	Gevel benedendeel	229580,90	432307,43	0,00	30,4	30,4	--	35,4
UG02	Gevel bovendeeel	229583,36	432310,76	7,00	26,0	26,0	--	31,0
Stem	Stemgeluid 20 personen	229582,96	432308,40	1,70	24,7	23,4	--	28,4
UG3	Raam zijgevel	229578,23	432308,89	2,00	19,3	19,3	--	24,3
UG04	Raam zijgevel	229575,02	432311,14	2,00	18,4	18,4	--	23,4
UG05	Raam zijgevel	229571,97	432313,29	2,00	17,6	17,6	--	22,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	eerste model
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	01_B - Woning 9 - NO gevel
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	Woning 9 - NO gevel	229585,46	432273,95	5,00	35,4	35,2	--	40,2
UG01	Gevel benedendeel	229580,90	432307,43	0,00	33,0	33,0	--	38,0
UG02	Gevel bovendeeel	229583,36	432310,76	7,00	27,4	27,4	--	32,4
Stem	Stemgeluid 20 personen	229582,96	432308,40	1,70	27,4	26,2	--	31,2
UG3	Raam zijgevel	229578,23	432308,89	2,00	20,8	20,8	--	25,8
UG04	Raam zijgevel	229575,02	432311,14	2,00	20,0	20,0	--	25,0
UG05	Raam zijgevel	229571,97	432313,29	2,00	19,3	19,3	--	24,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	eerste model
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	02_A - Woning 9 - NW gevel
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Woning 9 - NW gevel	229583,10	432273,17	1,50	32,4	32,2	--	37,2
UG01	Gevel benedendeel	229580,90	432307,43	0,00	29,6	29,6	--	34,6
UG02	Gevel bovendeeel	229583,36	432310,76	7,00	25,6	25,6	--	30,6
Stem	Stemgeluid 20 personen	229582,96	432308,40	1,70	23,8	22,6	--	27,6
UG3	Raam zijgevel	229578,23	432308,89	2,00	19,2	19,2	--	24,2
UG04	Raam zijgevel	229575,02	432311,14	2,00	18,3	18,3	--	23,3
UG05	Raam zijgevel	229571,97	432313,29	2,00	17,6	17,6	--	22,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	eerste model
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	02_B - Woning 9 - NW gevel
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_B	Woning 9 - NW gevel	229583,10	432273,17	5,00	34,7	34,5	--	39,5
UG01	Gevel benedendeel	229580,90	432307,43	0,00	32,3	32,3	--	37,3
UG02	Gevel bovendeeel	229583,36	432310,76	7,00	27,0	27,0	--	32,0
Stem	Stemgeluid 20 personen	229582,96	432308,40	1,70	26,7	25,5	--	30,5
UG3	Raam zijgevel	229578,23	432308,89	2,00	20,7	20,7	--	25,7
UG04	Raam zijgevel	229575,02	432311,14	2,00	20,0	20,0	--	25,0
UG05	Raam zijgevel	229571,97	432313,29	2,00	19,3	19,3	--	24,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam									
Toetspunt	Omschrijving		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_A	Woning 9 - NO gevel	229585,46	432273,95	1,50	37,2	37,2	--		
01_B	Woning 9 - NO gevel	229585,46	432273,95	5,00	40,0	40,0	--		
02_A	Woning 9 - NW gevel	229583,10	432273,17	1,50	36,4	36,4	--		
02_B	Woning 9 - NW gevel	229583,10	432273,17	5,00	39,3	39,3	--		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01_B - Woning 9 - NO gevel
Groep: (hoofdgroep)

Naam								
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
01_B	Woning 9 - NO gevel	229585,46	432273,95	5,00	40,0	40,0	--	
Stem	Stemgeluid 20 personen	229582,96	432308,40	1,70	40,0	40,0	--	
UG01	Gevel benedendeel	229580,90	432307,43	0,00	33,0	33,0	--	
UG02	Gevel bovendeel	229583,36	432310,76	7,00	27,4	27,4	--	
UG3	Raam zijgevel	229578,23	432308,89	2,00	20,8	20,8	--	
UG04	Raam zijgevel	229575,02	432311,14	2,00	20,0	20,0	--	
UG05	Raam zijgevel	229571,97	432313,29	2,00	19,3	19,3	--	
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	40,0	40,0	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen