BVA Noordzeelaan 38a 8017 JW Postbus 40089 8004 DB Zwolle T:038-4606747

Woningbouw Oude Kerkweg 9, Hattemerbroek

- **actualisatie akoestisch onderzoek** -

Gemeente Oldebroek

17 oktober 2014

Projectnummer 1204

Woningbouw Oude Kerkweg 9, Hattemerbroek

- **actualisatie akoestisch onderzoek** -

Gemeente Oldebroek

Inhoudsopgave

1. Inleiding 1
1.1. Algemeen 1
1.2. Leeswijzer 2

2. Wettelijk kader 3
2.1. Wet geluidhinder 3
2.1.1. Algemeen 3
2.1.2. Geluidszone 3
2.1.3. Nieuwe situaties 4
2.2. Besluit geluidhinder 4
2.3. Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 6
2.3.1. Algemeen 6
2.3.2. Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaai 7
2.3.3. 2 rekenmethodieken 7

3. Akoestisch model 8
3.1. Algemeen 8
3.2. Invoergegevens spoorweg 8
3.3. Invoergegevens wegverkeer 8

4. Resultaten en conclusies 10
4.1. Rekenresultaten 10
4.1.1. Algemeen 10
4.1.2. Railverkeerslawaai 10
4.1.3. Wegverkeerslawaai 10
4.2. Vervolg 11
4.2.1. Railverkeerslawaai 11
4.2.2. Wegverkeerslawaai 12

Bijlagen

1. Verkeersgegevens
2. Overzicht akoestisch model
3. Resultaten geluidsberekeningen

1. Inleiding

1.1. Algemeen

Op het perceel Oude Kerkweg 9 in Hattemerbroek, gemeente Oldebroek, bestaan plannen om twee schuren te slopen en hier twee woningen voor in de plaats te bouwen. De ligging van de woningen is weergegeven in figuur 1.

Figuur 1: ligging woningen

In het kader van de bestemmingsplanprocedure, die het juridische kader vormt voor deze ontwikkeling, is het op basis van de Wet geluidhinder noodzakelijk een akoestisch onderzoek te verrichten. In dit geval valt de ontwikkeling binnen de geluidszone van de spoorlijn Zwolle – Amersfoort (traject 253) en de geluidszones van de Oude Kerkweg, de Hanesteenseweg en het Vijzelpad. Het onderzoek moet aantonen of voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde op de gevels van de te realiseren woonbebouwing van het rail- en wegverkeer op deze (spoor)wegen.

In januari 2011 is door BVA Verkeersadviezen al akoestisch onderzoek verricht naar de mogelijkheden en beperkingen voor de voorgenomen plannen. Het plan heeft echter enige tijd stil gelegen. Omdat het onderzoek in 2011 is uitgevoerd met behulp van het Reken- en meetvoorschrift 2006 en nu het Reken- en meetvoorschrift 2012 van toepassing is, heeft de gemeente Oldebroek aangeven dat het onderzoek gedateerd is en zal moeten worden aangepast.

Stedenbouwkundig adviesbureau Witpaard heeft aan BVA Verkeersadviezen gevraagd de benodigde actualisatie van het akoestische onderzoek bij het bestemmingsplan uit te voeren. Voorliggende rapportage is een weergave van de opzet en de resultaten van het akoestisch onderzoek.

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt ingegaan op het wettelijke kader, de Wet geluidhinder en de daarin opgenomen normen. In hoofdstuk 3 komen de verkeersgegevens en de opbouw van het akoestische model aan de orde. De resultaten en de eventueel te nemen vervolgstappen worden ten slotte behandeld in hoofdstuk 4.

2. Wettelijk kader

2.1. Wet geluidhinder

2.1.1. Algemeen

Ter bescherming van de burger in Nederland tegen overlast door geluid is de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht. In deze wet zijn normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen (woningen, ziekenhuizen, scholen e.d.). In de Wgh zijn ook normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelastingen in ruimten binnen gebouwen.

Op basis van de Wgh beschikken veel wegen, spoorwegen en industrieterreinen over een geluidszone. Indien geluidgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd binnen (één van) deze geluidszones is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Een akoestisch onderzoek is ook verplicht wanneer wegen, spoorwegen of industrieterreinen die beschikken over een geluidszone worden gewijzigd (bijv. meer rijstroken op een weg, snellere treinen of verplaatsing van de spoorstaven of wijzigingen in bedrijfscategorieën), waardoor negatieve akoestische consequenties mogen worden verwacht.

2.1.2. Geluidszone

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) hoofdstuk VI, afdeling 1 bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone. Als in deze zone geluidgevoelige bebouwing wordt geprojecteerd dan dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. De breedte van deze zone is afhankelijk van:

- de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied;
- het aantal rijstroken.

In stedelijk gebied worden twee typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken of een of twee sporen: 200 meter;
- voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken of drie of meer sporen: 350 meter.

In buitenstedelijk gebied worden drie typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken of een of twee sporen: 250 meter;
- voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken of drie of meer sporen: 400 meter;

- voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter.

De volgende wegen hebben op grond van artikel 74 Wgh geen zone:
- wegen gelegen in een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

Het plangebied valt binnen de 250 meter brede geluidszone van de Oude Kerkweg, de Hanesteenseweg en het Vijzelpad.

2.1.3. Nieuwe situaties

Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat (deels) is gelegen binnen een zone zoals hiervoor omschreven, dient voldaan te worden aan het gestelde in de Wgh (artikel 76 Wgh afdeling 2). Hiertoe is bij de voorbereiding daarvan een akoestisch onderzoek noodzakelijk (artikel 77 Wgh). Het onderzoek moet inzicht geven in de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen binnen de zone en dient in eerste instantie betrekking te hebben op de geluidsbelasting op de gevels zonder maatregelen (bronmaatregelen en/of afscherming).

Bij de projectie van bebouwing (nieuwbouw) dient in principe te worden voldaan aan de in artikel 82 Wgh of artikel 3.1 Besluit geluidhinder gestelde hoogst toelaatbare geluidsbelasting van L_{den} 48 dB (de voorkeursgrenswaarde). Als blijkt dat de geluidsbelasting op de gevel meer dan de voorkeursgrenswaarde bedraagt, dient het effect van bron- en/of geluidsbeperkende maatregelen te worden onderzocht. Dit heeft als doel de geluidsbelasting te beperken tot de voorkeursgrenswaarde.

Indien uit het akoestisch onderzoek echter blijkt dat genoemde maatregelen om de geluidsbelasting te beperken tot L_{den} 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan is het College van Burgemeester en Wethouders (B&W) binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde.

Voor nieuwbouwwoningen buiten de bebouwde kom bedraagt de maximale ontheffingswaarde L_{den} 53 dB. Voor andere geluidgevoelige gebouwen is dit L_{den} 58 dB.

2.2. Besluit geluidhinder

Met het Besluit geluidhinder is een regeling opgesteld, als nadere regelgeving uit de Wet geluidhinder, die onder andere als doel heeft regels te stellen met betrekking tot het voorkomen van nieuwe geluidhindersituaties langs bestaande spoorwegen. In de Wet geluidhinder zijn in relatie tot spoorwegen alleen regels gesteld

voor tracéstudies; de regels met betrekking tot nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen langs bestaande spoorwegen zijn dus opgenomen in het Besluit geluidhinder.

In het Besluit geluidhinder wordt onderscheid gemaakt tussen een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart en een spoorweg die is aangegeven op de zonekaart. De spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart zijn de hoofdspoorwegen, terwijl spoorwegen die zijn aangegeven op de zonekaart over het algemeen kleinere spoorwegen, zoals metro en tramlijnen, zijn. De spoorwegen die vallen onder de geluidplafondkaart maken gebruik van de plafondsystematiek. Dit houdt in dat er aan weerszijden van de spoorwegen een keten van referentiepunten ligt waarop geluidproductieplafonds zijn vastgesteld. Op dat punt mag de geluidproductie vanwege een spoorweg niet hoger zijn dan het vastgestelde geluidproductieplafond.
Een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt, uiteenlopend van 100-1.200 meter, afhankelijk van de geluidproductie van de spoorweg.
Hierbij worden de volgende zonebreedtes aangehouden:

- Hoogte geluidproductieplafond kleiner dan 56 dB: breedte zone 100 meter;
- Hoogte geluidproductieplafond gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB: breedte zone 200 meter;
- Hoogte geluidproductieplafond gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB: breedte zone 300 meter;
- Hoogte geluidproductieplafond gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB: breedte zone 600 meter;
- Hoogte geluidproductieplafond gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB: breedte zone 900 meter;
- Hoogte geluidproductieplafond gelijk aan of groter dan 74 dB: breedte zone 1.200 meter.

De spoorweg Zwolle – Amersfoort staat op de geluidplafondkaart en het dichtstbijzijnde referentiepunt (8152) bij het onderzoeksgebied heeft geluidproductieplafond van 67,9 dB. Op basis van artikel 1.4 hoofdstuk 1 van het Besluit geluidhinder geldt hier dus een wettelijke geluidszone van 600 meter, gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf. Bij het realiseren van bebouwing die (gedeeltelijk) is gelegen binnen deze zone dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd dat inzicht moet geven in de geluidsbelasting op de gevels van de gebouwen, voor zover dit woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen zijn.

Bestemmingsplan
Bij de voorbereiding of de herziening van een bestemmingsplan dat (deels) is gelegen binnen de zone van een spoorweg dient op basis van artikel 4.3 hoofdstuk 4 een akoestisch onderzoek te worden ingesteld naar:

- de geluidsbelasting die door de geluidgevoelige bestemmingen vanwege de spoorweg zal worden ondervonden zonder de invloed van maatregelen die de geluidsbelasting beperken;
- de doeltreffendheid van de in aanmerking komende maatregelen om te voorkomen dat de in de toekomst vanwege de spoorweg optredende geluidsbelasting de ten hoogst toelaatbare waarde te boven gaat.

De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe geluidsgevoelige objecten die worden geprojecteerd binnen een geluidszone bedraagt op basis van artikel 4.9 voor woningen L_{den} 55 dB. Voor andere geluidgevoelige bestemmingen bedraagt de voorkeursgrenswaarde L_{den} 53 dB.

Indien bij realisering van een plan niet aan voornoemde waarden kan worden voldaan omdat eventuele maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of vanuit stedenbouwkundige, vervoerskundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële overwegingen ongewenst zijn, kan door het College van B&W binnen de grenzen van de gemeente een hogere grenswaarde worden vastgesteld met L_{den} 68 dB als maximale waarde.

2.3. Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012

2.3.1. Algemeen

In artikel 110d van de Wgh is aangegeven dat regels gesteld worden aan de wijze waarop het gemiddelde geluidsniveau over de periode dag, avond en nacht L_{den} dient te worden berekend. Dit wetsartikel is uitgewerkt in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Het L_{den} over een bepaalde periode wordt (vereenvoudigd) weergegeven door:

$$L_{den} = E + C - D$$

Waarin voor wegverkeerslawaai geldt:

E emissiegetal (maat voor de bronsterkte en afhankelijk van maatgevende verkeersintensiteiten, snelheden en wegdektype ($= C_{wegdek}$));
C correctietermen in verband met optrekkend verkeer en reflecties van geluid;
D termen die een verzwakking van de emissie in rekening brengen zoals afstand, luchtdemping, bodemeffect, meteorologische effecten en eventueel de schermwerking.

En waarin voor railverkeerslawaai geldt:

E emissiegetal (maat voor de bronsterkte en afhankelijk van het materieeltype, snelheden, stopfractie, bovenbouwconstructie, type rails en railruwheid;

C correctietermen in verband met reflecties van geluid;

D termen die een verzwakking van de emissie in rekening brengen zoals afstand, luchtdemping, bodemeffect, meteorologische effecten en eventueel de schermwerking.

2.3.2. Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaai

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is opgenomen dat in situaties langs wegen waarop de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur bedraagt, de berekende geluidsbelasting op de gevel met 5 dB mag worden gecorrigeerd als gevolg van de verwachting dat het verkeer in de toekomst minder lawaai zal produceren door verdere technische ontwikkelingen en aanscherping van keuringseisen. Voor wegen waarop voornoemde snelheid op 70 km/uur of hoger ligt, bedraagt de toe te passen correctie 2 dB. Vanaf mei 2014 geldt een tijdelijke verruiming van de correctie (tot 1 juli 2018). Voor wegen waarop de representatieve snelheid 70 km/uur of meer bedraagt geldt een tijdelijke verhoging van de correctie van 3 of 4 dB. 3 dB correctie geldt voor gevels waarop de geluidsbelasting (zonder correctie) 56 dB bedraagt en 4 dB geldt voor gevels met een ongecorrigeerde geluidsbelasting van 57 dB. Voor alle overige gevallen blijft de correctie zoals deze was.

De resultaten zoals deze in hoofdstuk 4 zijn gepresenteerd zijn conform deze regeling gecorrigeerd.

2.3.3. 2 rekenmethodieken

De berekening van de geluidsbelasting op de gevels dient standaard te worden uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM-II). In eenvoudige situaties en verkennende studies mag de geluidsbelasting worden berekend met behulp van SRM-I. Omdat met SRM-II wordt gerekend per octaafband is alleen deze methode geschikt voor de berekening van effecten die frequentieafhankelijk zijn zoals afscherming door geluidsschermen, dijklichamen en gebouwen of de geluidsreductie van ‘stille’ verhardingsmaterialen. De berekeningen in het kader van dit akoestisch onderzoek zijn uitgevoerd conform SRM-II.

3. Akoestisch model

3.1. Algemeen

Om de berekeningen uit te kunnen voeren is een akoestisch model opgesteld. Het model bevat naast de geprojecteerde bebouwing en de (spoor)wegen ook de overige relevante (tussenliggende) bebouwing. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van de opbouw van beide modellen. In het akoestisch model wordt een keuze gemaakt voor de ondergrond van het model (bodemtype). In dit geval is het standaard bodemtype in het akoestisch model ingesteld op een 'zachte' ondergrond, dat wil zeggen akoestisch absorberend. Dit betekent dat de gehele ondergrond van het model akoestisch absorberend is, met uitzondering van de in bijlage 2 aangegeven bodemgebieden. Deze zijn 'hard' en dus akoestisch reflecterend. Het betreft over het algemeen de wegen en trottoirs.

Binnen het plangebied is geen sprake van relevante hoogteverschillen. Dit betekent dat alle ingebrachte elementen hetzelfde maaiveldniveau hebben. De zichthoek in het akoestische model bedraagt 180^{o} en is onderverdeeld in sectorhoeken van 2^{o}. Het maximum aantal reflecties waarmee is gerekend bedraagt 1.

3.2. Invoergegevens spoorweg

De spoorgegevens van de spoorweg Zwolle - Amersfoort (traject 253) vormen de basis voor de berekeningen. De gegevens zijn afkomstig uit het geluidregister. Het geluidregister is een instrument dat wordt gebruikt om de maximaal toegestane geluidproductie van hoofdspoorwegen te beheren. Het geluidregister beheert niet de geluidsbelasting op woningen en andere geluidgevoelige objecten in een bepaald jaar, maar laat de maximale geluidproductie op vaste referentiepunten langs hoofdspoorwegen zien. De maximale geluidproductie op een referentiepunt is het geluidproductieplafond. Het geluidregister wordt beheerd door de Minister van Infrastuctuur en Milieu. Het betreffen hier o.a. gegevens over het aantal bakken en de rijsnelheid van het materieel voor de dag-, avond- en nachtperiode. De gegevens uit het geluidregister vormen de basis voor dit onderzoek.

3.3. Invoergegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de diverse wegen, die de input vormen voor het akoestisch onderzoek voor wegverkeerslawaai, zijn afkomstig uit mechanische tellingen die zijn uitgevoerd in januari 2011. De intensiteiten zijn met 1 procent per jaar opgehoogd om te komen tot het planjaar 2024. In tabel 1 en bijlage 1 zijn de verkeersgegevens weergegeven.

Tabel 1: *Verkeersgegevens akoestisch onderzoek*

	Oude Kerkweg	Hanesteenseweg	Vijzelpad
etmaalintensiteit 2024 (motorvoer-tuigen)	103	443	1.092
daguurpercentage (%)	6,92	6,55	6,57
verdeling verkeer daguur (%)*	89,8 / 6,4 / 3,8	91,2 / 5,5 / 3,3	91,6 / 5,4 / 3,0
avonduurpercentage (%)	2,64	3,23	3,85
verdeling verkeer avonduur (%)*	100,0 / 0,0 / 0,0	98,0 / 2,0 / 0,0	95,9 / 2,7 / 1,4
nachtuurpercentage (%)	0,80	1,06	0,72
verdeling verkeer nachtuur (%)*	83,3 / 16,7 / 0,0	90,9 / 6,1 / 3,0	92,7 / 5,5 / 1,8
snelheid (km/uur)	60	60	60
verhardingstype	DAB	DAB	DAB

* licht, middelzwaar en zwaar verkeer

4. Resultaten en conclusies

4.1. Rekenresultaten

4.1.1. Algemeen

Op de bouwblokken zijn op de gevels ontvangerpunten geplaatst (zie bijlage 2). Voor deze ontvangerpunten, die de waarneemhoogte 1,5, 4,5 en 7,5 meter hebben, is het invallende geluidsniveau berekend. Deze waarneemhoogten corresponderen met drie bouwlagen. Op deze waarneempunten is de geluidsbelasting berekend die ontstaat op de gevels als gevolg van het rail- en wegverkeerslawaai.

4.1.2. Railverkeerslawaai

In tabel 2 zijn de resultaten van het akoestisch onderzoek vanwege het railverkeer verkort weergegeven, waarbij rekening is gehouden met de zogenaamde plafondcorrectie van 1,5 dB. Hierbij is alleen de hoogste waarde per rekenpunt weergegeven. In bijlage 3 is een uitgebreid overzicht opgenomen van de resultaten per rekenpunt op de drie te onderscheiden waarneemhoogtes.

Tabel 2: *Resultaten railverkeerslawaai in L_{den} inclusief correctie in het planjaar 2024*

Geluidsbelasting L_{den} in dB inclusief 1,5 dB ophoging	
001	62,92
002	54,20
003	52,44
004	62,47
005	64,00
006	55,59
007	53,75
008	63,21

Uit tabel 2 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 55 dB op diverse gevels wordt overschreden. De hoogst berekende waarde betreft circa 64 dB op de noordgevel van het westelijke bouwblok. Op alle noord- en westgevels wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden.

4.1.3. Wegverkeerslawaai

In tabel 3 zijn de resultaten van de effecten van het verkeer op de diverse omliggende wegen verkort weergegeven. Hierbij is alleen de hoogste waarde per gevel opgenomen. Een overzicht van alle waarneemhoogtes is te vinden in bijlage 3.

Tabel 3: *Resultaten wegverkeerslawaai in L_{den} inclusief correctie planjaar 2024*

Toetspunt	Oude Kerkweg	Hanesteenseweg	Vijzelpad
001	42,14	30,90	38,88
002	36,68	29,12	35,60
003	20,50	28,93	22,33
004	36,72	25,80	32,53
005	41,90	28,17	36,69
006	35,90	28,71	33,58
007	21,79	28,21	15,29
008	36,18	20,64	29,84

Geconcludeerd kan worden dat op geen van de gevels de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden.

4.2. Vervolg

4.2.1. Railverkeerslawaai

Uit de resultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het railverkeer op de spoorlijn wordt overschreden. Dit betekent dat niet zonder meer tot de voorgenomen ontwikkeling overgegaan kan worden. De Wet geluidhinder schrijft voor dat maatregelen in de volgorde bron, overdrachtsgebied en ontvanger onderzocht moeten worden.

Bij maatregelen aan de bron kan men denken aan raildempers. Deze kunnen de geluidsbelasting met circa 3 dB terugdringen. Dit is echter niet voldoende om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Raildempers zijn dan ook geen effectieve oplossing.

Een maatregel in het overdrachtsgebied is het plaatsen van een geluidsscherm. Omdat de woningen vrij ver van het spoor staan dient dit een behoorlijk groot scherm te worden. In bijlage 3 is een variant met een geluidsscherm opgenomen. Om aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen dient een scherm met een hoogte van 5 meter ten opzichte van maaiveld en een lengte van 210 meter deels ten zuiden en deels ten noorden van de spoorwegovergang te worden geplaatst. De locatie van het scherm is weergegeven in bijlage 2.

Maatregelen bij de ontvanger zijn geluidsisolerende maatregelen aan de gevel. Deze maatregelen zijn normaliter alleen nodig als er sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Met deze maatregel wordt de geluidsbelasting op de gevel niet verlaagd, maar wordt het binnenniveau gewaarborgd. In dat geval

dient naast het aanbrengen van de maatregelen ook een hogere grenswaardeprocedure gevolgd te moeten worden.

Andere dan de hiervoor genoemde oplossingen kunnen zijn het toepassen van een dove gevel (gevel zonder te openen delen) of het aanpassen van het plan door de woningen verder van het spoor af te projecteren. Een dove gevel is geen 'geluidsgevoelige' gevel volgens de definities uit de Wgh, waardoor hiervoor de voorkeursgrenswaarden op de gevel niet van toepassing zijn. Wel merken wij op dat in dit geval twee gevels doof gemaakt moeten worden omdat zowel de noord- en westgevel een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ondervinden. Het verplaatsen van de woning verder van het spoor af lijkt geen reële optie; om een reductie 9 dB te halen om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen dienen de woningen over een zeer grote afstand verplaatst te worden.

Wanneer voorgedragen oplossingen vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, vervoerskundig of financieel opzicht niet mogelijk zijn, dan kan een hogere ontheffingswaarde worden verleend. Dit is in principe mogelijk omdat de maximale ontheffingswaarde van 68 dB niet wordt overschreden. Wel dienen er in dat geval aanvullende eisen aan de gevelisolatie te worden gesteld om aan de maximale binnenwaarde van 33 dB uit het Bouwbesluit te voldoen. Tevens moet het plan binnen de kaders van het gemeentelijk geluidsbeleid passen.

4.2.2. Wegverkeerslawaai

Voor wegverkeerslawaai geldt dat de geluidsbelasting beperkt blijft tot maximaal 42 dB en de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden. Er zijn dan ook vanuit de Wet geluidhinder geen bezwaren tegen de voorgenomen ontwikkeling, voor zover het wegverkeerslawaai betreft.

Bijlagen

Bijlage 1: *Verkeersgegevens*

Verkeersgegevens

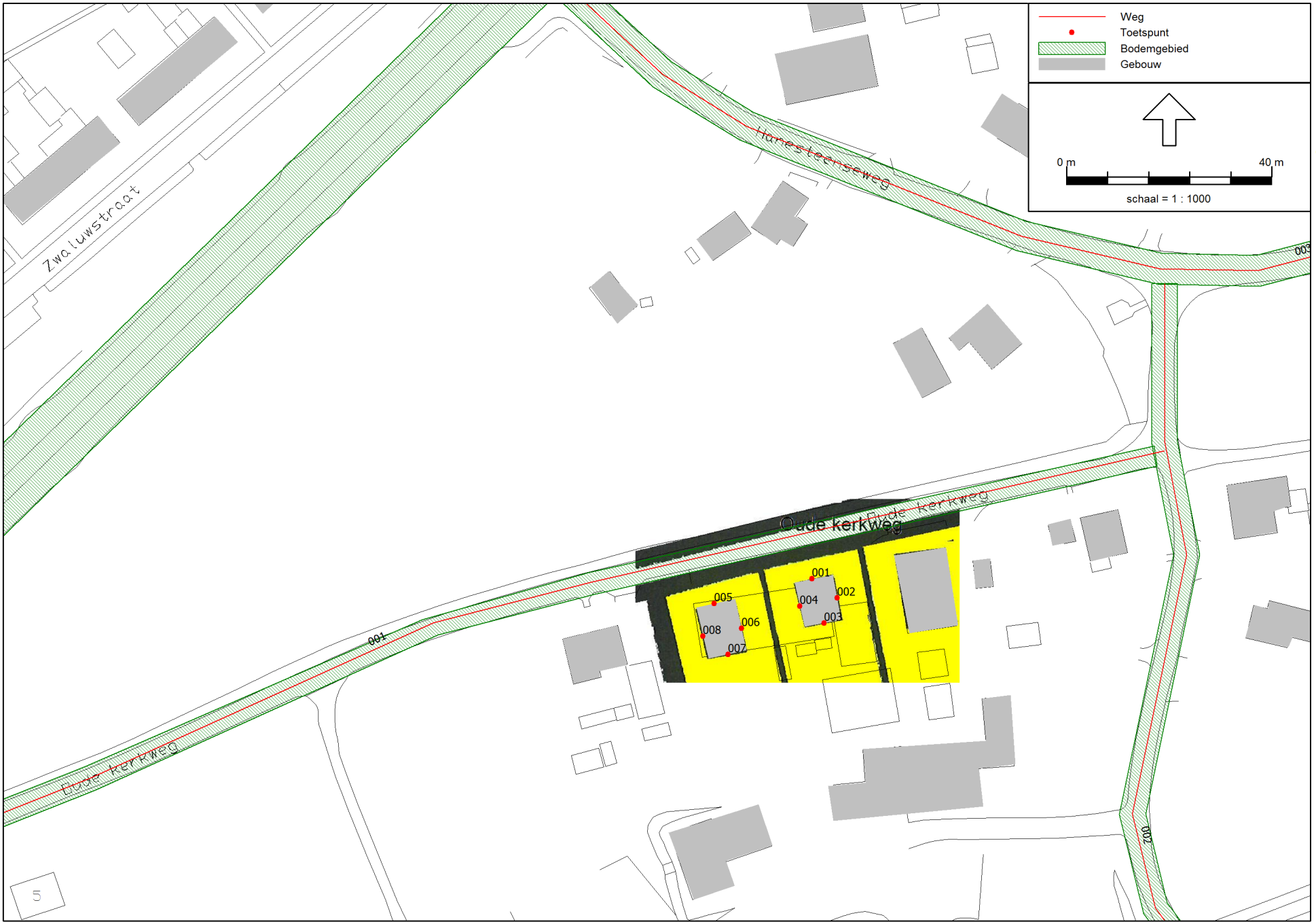
Model: eerste model 2014 wegverkeer
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%Int(A)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)	%Int(N)	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)
002	Hanesteenseweg	W0	60	60	60	443,00	6,55	91,20	5,50	3,30	3,23	98,00	2,00	--	1,06	90,90	6,10	3,00
003	Vijzelpad	W0	60	60	60	1092,00	6,57	91,60	5,40	3,00	3,85	95,90	2,70	1,40	0,72	92,70	5,50	1,80
001	Oude Kerkweg	W0	60	60	60	103,00	6,92	89,80	6,40	3,80	2,64	100,00	--	--	0,80	83,30	16,70	--

Bijlage 2: *Overzicht akoestisch model*

Akoestisch onderzoek Oude Kerkweg 9, Hattemerbroek

Overzicht model wegverkeerslawaai

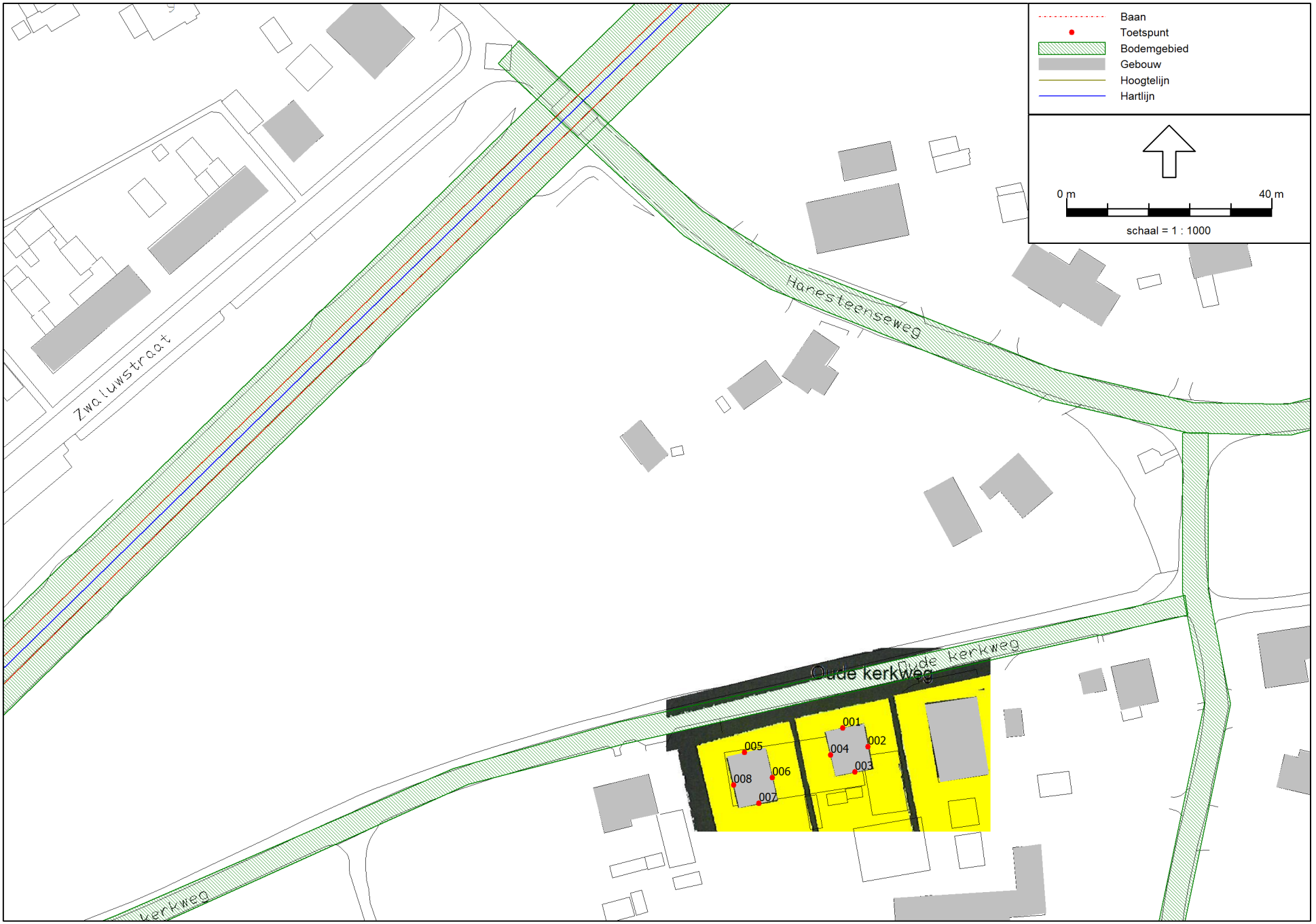


BVA Verkeersadviezen

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - eerste model 2014 wegverkeer] , Geomilieu V2.60

Akoestisch onderzoek Oude Kerkweg 9 Hattemerbroek

Overzicht model railverkeerslawaai

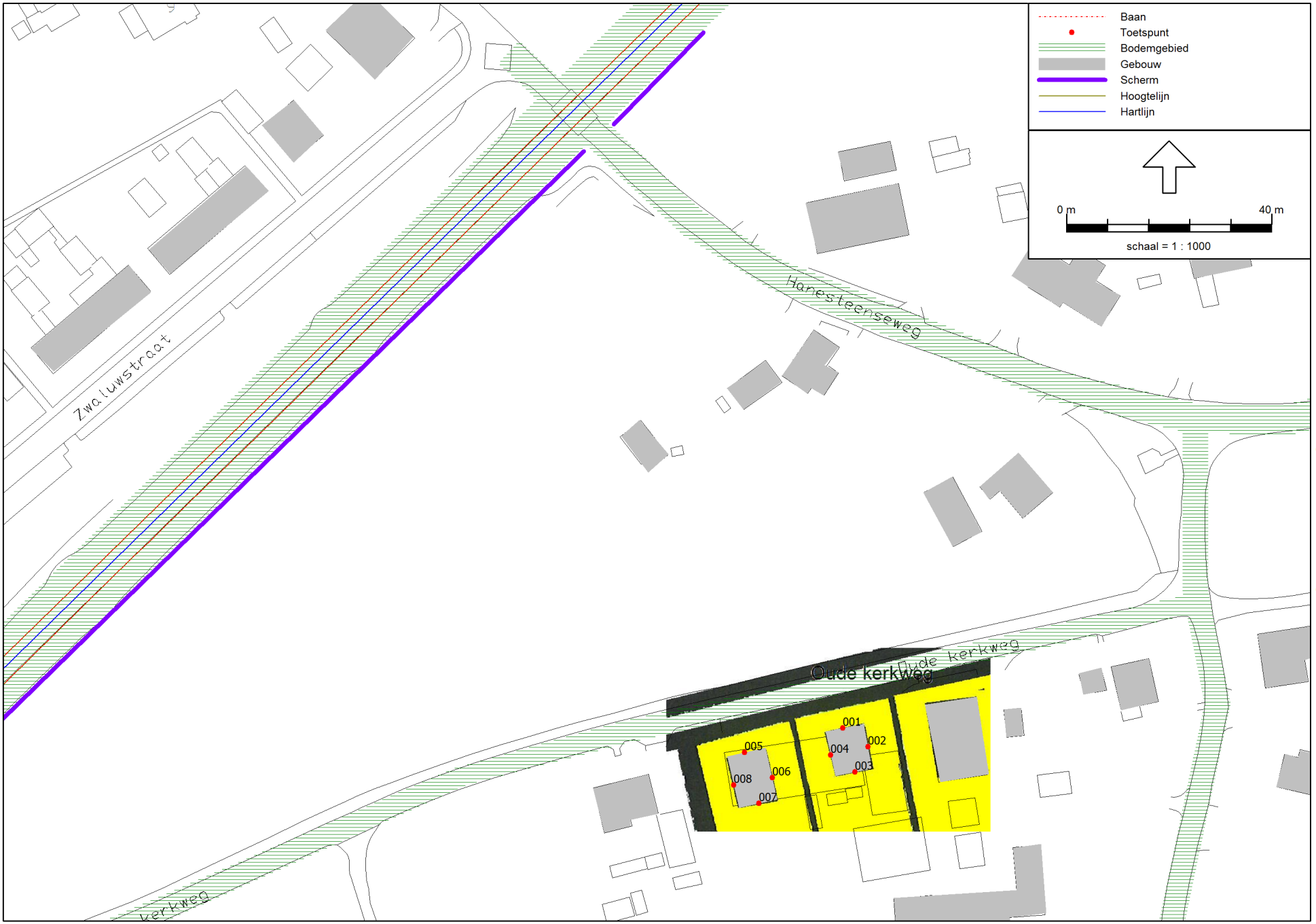


BVA Verkeersadviezen

Railverkeerslawaai - RMR-2012, [versie van Gebied - eerste model 2014 railverkeer] , Geomilieu V2.60

Akoestisch onderzoek Oude Kerkweg 9, Hattemerbroek

Overzicht model railverkeerslawaai met scherm 5 meter hoog en 210 meter lang



BVA Verkeersadviezen

Railverkeerslawaai - RMR-2012, [versie van Gebied - Kopie van eerste model 2014 railverkeer met scherm] , Geomilieu V2.60

Bijlage 3: *Resultaten akoestisch onderzoek*

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model 2014 wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hanesteenseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A		1,50	27,13	23,44	19,22	28,15
001_B		4,50	28,78	25,06	20,87	29,79
001_C		7,50	29,90	26,15	21,98	30,90
002_A		1,50	25,00	21,30	17,08	26,01
002_B		4,50	26,74	22,99	18,82	27,74
002_C		7,50	28,11	24,34	20,20	29,12
003_A		1,50	24,97	21,28	17,06	25,99
003_B		4,50	26,90	23,17	18,99	27,91
003_C		7,50	27,93	24,18	20,01	28,93
004_A		1,50	22,21	18,52	14,30	23,23
004_B		4,50	23,65	19,93	15,73	24,66
004_C		7,50	24,79	21,05	16,88	25,80
005_A		1,50	24,74	21,05	16,83	25,76
005_B		4,50	26,13	22,41	18,21	27,14
005_C		7,50	27,16	23,43	19,25	28,17
006_A		1,50	24,81	21,12	16,90	25,83
006_B		4,50	26,36	22,64	18,45	27,37
006_C		7,50	27,71	23,96	19,79	28,71
007_A		1,50	24,28	20,59	16,37	25,30
007_B		4,50	25,89	22,17	17,97	26,90
007_C		7,50	27,20	23,47	19,29	28,21
008_A		1,50	17,63	13,94	9,72	18,65
008_B		4,50	18,77	15,06	10,86	19,79
008_C		7,50	19,63	15,90	11,72	20,64

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model 2014 wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Kerkweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A		1,50	41,93	36,77	32,59	42,14
001_B		4,50	41,89	36,70	32,56	42,10
001_C		7,50	41,22	36,02	31,89	41,42
002_A		1,50	36,15	31,03	26,81	36,36
002_B		4,50	36,47	31,31	27,14	36,68
002_C		7,50	36,18	31,00	26,85	36,39
003_A		1,50	17,86	12,83	8,53	18,09
003_B		4,50	19,22	14,16	9,88	19,44
003_C		7,50	20,28	15,19	10,95	20,50
004_A		1,50	36,21	31,09	26,88	36,43
004_B		4,50	36,51	31,35	27,18	36,72
004_C		7,50	36,18	31,01	26,85	36,39
005_A		1,50	41,69	36,53	32,35	41,90
005_B		4,50	41,69	36,50	32,36	41,90
005_C		7,50	41,07	35,88	31,74	41,28
006_A		1,50	35,33	30,21	25,99	35,54
006_B		4,50	35,69	30,53	26,35	35,90
006_C		7,50	35,41	30,25	26,09	35,62
007_A		1,50	19,26	14,24	9,93	19,49
007_B		4,50	20,62	15,56	11,28	20,84
007_C		7,50	21,57	16,49	12,24	21,79
008_A		1,50	35,56	30,45	26,22	35,77
008_B		4,50	35,97	30,82	26,64	36,18
008_C		7,50	35,71	30,55	26,39	35,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model 2014 wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Kerkweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A		1,50	41,93	36,77	32,59	42,14
001_B		4,50	41,89	36,70	32,56	42,10
001_C		7,50	41,22	36,02	31,89	41,42
002_A		1,50	36,15	31,03	26,81	36,36
002_B		4,50	36,47	31,31	27,14	36,68
002_C		7,50	36,18	31,00	26,85	36,39
003_A		1,50	17,86	12,83	8,53	18,09
003_B		4,50	19,22	14,16	9,88	19,44
003_C		7,50	20,28	15,19	10,95	20,50
004_A		1,50	36,21	31,09	26,88	36,43
004_B		4,50	36,51	31,35	27,18	36,72
004_C		7,50	36,18	31,01	26,85	36,39
005_A		1,50	41,69	36,53	32,35	41,90
005_B		4,50	41,69	36,50	32,36	41,90
005_C		7,50	41,07	35,88	31,74	41,28
006_A		1,50	35,33	30,21	25,99	35,54
006_B		4,50	35,69	30,53	26,35	35,90
006_C		7,50	35,41	30,25	26,09	35,62
007_A		1,50	19,26	14,24	9,93	19,49
007_B		4,50	20,62	15,56	11,28	20,84
007_C		7,50	21,57	16,49	12,24	21,79
008_A		1,50	35,56	30,45	26,22	35,77
008_B		4,50	35,97	30,82	26,64	36,18
008_C		7,50	35,71	30,55	26,39	35,92

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model 2014 railverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A		1,50	56,73	56,23	51,33	61,09
001_B		4,50	57,75	57,26	52,42	62,15
001_C		7,50	58,52	58,03	53,20	62,92
002_A		1,50	47,97	47,47	42,58	52,33
002_B		4,50	48,89	48,40	43,56	53,29
002_C		7,50	49,79	49,30	44,49	54,20
003_A		1,50	46,54	46,04	41,16	50,91
003_B		4,50	47,39	46,89	42,08	51,79
003_C		7,50	48,02	47,53	42,73	52,44
004_A		1,50	56,26	55,76	50,86	60,62
004_B		4,50	57,30	56,80	51,96	61,69
004_C		7,50	58,07	57,58	52,74	62,47
005_A		1,50	57,71	57,21	52,32	62,07
005_B		4,50	58,80	58,30	53,45	63,18
005_C		7,50	59,61	59,11	54,28	64,00
006_A		1,50	49,44	48,93	44,04	53,80
006_B		4,50	50,32	49,82	44,98	54,71
006_C		7,50	51,18	50,69	45,87	55,59
007_A		1,50	47,86	47,36	42,46	52,22
007_B		4,50	48,71	48,21	43,37	53,10
007_C		7,50	49,34	48,85	44,03	53,75
008_A		1,50	56,88	56,38	51,48	61,24
008_B		4,50	57,98	57,48	52,63	62,36
008_C		7,50	58,82	58,31	53,48	63,21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van eerste model 2014 railverkeer met scherm
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A		1,50	48,64	48,15	43,30	53,03
001_B		4,50	49,94	49,45	44,68	54,37
001_C		7,50	51,31	50,83	46,11	55,77
002_A		1,50	42,54	42,04	37,18	46,92
002_B		4,50	43,61	43,12	38,35	48,04
002_C		7,50	44,92	44,43	39,70	49,37
003_A		1,50	40,24	39,74	34,90	44,63
003_B		4,50	41,23	40,74	36,00	45,68
003_C		7,50	42,11	41,62	36,91	46,57
004_A		1,50	44,97	44,47	39,68	49,38
004_B		4,50	46,76	46,27	41,57	51,23
004_C		7,50	48,58	48,11	43,46	53,09
005_A		1,50	47,60	47,10	42,27	51,99
005_B		4,50	49,04	48,55	43,81	53,49
005_C		7,50	50,83	50,35	45,68	55,32
006_A		1,50	40,45	39,96	35,12	44,85
006_B		4,50	41,71	41,22	36,49	46,16
006_C		7,50	43,26	42,77	38,10	47,74
007_A		1,50	41,46	40,97	36,10	45,84
007_B		4,50	42,33	41,84	37,07	46,76
007_C		7,50	42,98	42,49	37,74	47,42
008_A		1,50	40,76	40,27	35,60	45,24
008_B		4,50	43,44	42,95	38,39	47,98
008_C		7,50	46,88	46,42	41,92	51,47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen