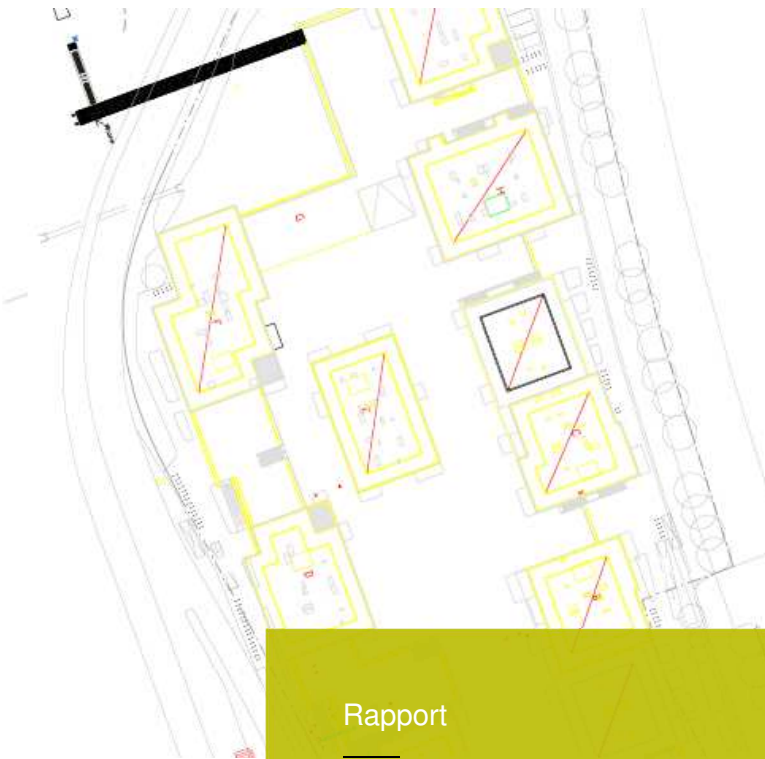




M+P | Onderdeel van
Müller-BBM groep
Mensen met oplossingen



Rapport

Akoestisch onderzoek ontwikkeling Vrodestlocatie Zaandam

Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever Mahoniehout B.V.
p/a Impact Vastgoed
Postbus 21611
3001 CK ROTTERDAM

Opdrachtnummer -

Titel Akoestisch onderzoek ontwikkeling Vrodestlocatie Zaandam

Rapportnummer M+P.STEBRU.17.01.2

Revisie 6

Datum 21 oktober 2019

Aantal pagina's 75

Auteurs ing. Erik Olink
ing. Saskia Hardeman
ir. Theodoor Höngens

Contactpersoon ir. Theodoor Höngens | 0297-320651 | aalsmeer@mp.nl

M+P Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer
Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLIingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Situatie en uitgangspunten	5
2.1	Situatie	5
2.2	Uitgangspunten	5
3	Wettelijk kader	7
3.1	Wegverkeerslawaaï	7
3.2	Railverkeerslawaaï	8
3.3	Emplacement	8
3.4	Omgevingsvergunning emplacement	9
3.5	Gemeentelijk beleid Zaanstad	9
4	Rekenresultaten en beoordeling	11
4.1	Berekeningsmethode weg- en railverkeer	11
4.2	Resultaten wegverkeer	11
4.3	Resultaten railverkeer	12
4.4	Afweging bron- en overdrachtsmaatregelen weg en spoor	12
4.5	Berekeningsmethode emplacement	13
4.6	Resultaten emplacement	13
4.7	Cumulatie en integrale beoordeling	14
5	Conclusie, beoordeling en getroffen maatregelen	15
6	Literatuur	16
bijlage A	Figuren	17
bijlage B	Figuren rekenresultaten	25
bijlage C	Rekenresultaten	30
bijlage D	Rekenresultaten bestaande vergunningspunten	45
bijlage E	Maatregelen t.b.v. geluidsluwe gevel	47
bijlage F	Benodigde Hogere Waarden	67

Inleiding

De Vrodestlocatie te Zaandam zal worden herontwikkeld. Er worden ongeveer 620 woningen gerealiseerd in gestapelde bouw van maximaal 18 bouwlagen. De planlocatie ligt binnen de geluidszone van het spoor en de Houtveldweg en de Provinciale weg. Ook geluid vanwege het naastgelegen emplacement Vurehout van Prorail moet worden beschouwd.

De geluidsbelastingen vanwege wegverkeer en railverkeer zijn berekend conform het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* [3] en getoetst aan de grenswaarden uit de *Wet geluidhinder* [1]. De geluidsbelasting vanwege het emplacement is bepaald conform de *Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999* [5] en beoordeeld conform de VNG handreiking Bedrijven en milieuzonering [7] en het *Activiteitenbesluit milieubeheer* [4].

De geluidsbelasting is berekend met behulp van het programma Geomilieu versie 4.41. Het plan is gemodelleerd met behulp van tekeningen afkomstig van Havermans Hielkema Architecten, toegestuurd op 21 augustus 2019.

In deze revisie zijn ten opzichte van de rapportage van 27 mei 2018 de geluidsbelastingen berekend op een licht gewijzigde locaties. Ook de consequenties op de getroffen maatregelen zijn verwerkt.

2 Situatie en uitgangspunten

2.1 Situatie

De Vrodestlocatie ligt in het westen van Zaandam, in de Spoorbuurt/Westerwatering. De ontwikkellocatie wordt omsloten door het spoor, het emplacement en de Provincialeweg aan de oost- en noordzijde, de Houtveldweg aan de westzijde en een aantal niet gezoneerde 30 km/u wegen rondom. De locatie is opgenomen in figuur 1.



figuur 1 *Ligging Vrodestlocatie in Zaandam*

2.2 Uitgangspunten

Voor de wegverkeersberekeningen is gebruik gemaakt van een ESRI shape afkomstig uit Proza (Prognose Zaanstad) van de gemeente Zaanstad. Er is gebruik gemaakt van een shape van Proza versie 5.0.2. Alle intensiteiten, voertuigverdelingen en periodeverdelingen zijn overgenomen uit deze data.

Er is eerder uitgegaan van een planontwikkeling van 450 woningen. In de huidige plannen is uitgegaan van 620 woningen en een commerciële plint (1.650 m²). Op de Houtveldweg en de 30 km/u ontsluitingswegen zijn daarom extra voertuigbewegingen opgeteld. Het gaat hier om naar inschatting een derde van de intensiteit op de Teakhout, wat de ontsluitingsweg is voor het gebied. Het gaat om de volgende extra verkeersbewegingen:

- Teakhout: +636 mvt/etm;
- Vurehout/Mahoniehout: + 636 mvt/etm;
- Houtveldweg +318 mvt/etm richting zuid, +318 mvt/etm richting noord.

De gezoneerde wegen zijn gemodelleerd met een DAB deklaag, voor de 30 km/u wegen is uitgegaan van een klinkerverharding in keperverband.

Voor de verkeersgegevens van het railverkeer is gebruik gemaakt van het geluidregister van ProRail, gedownload op 18 oktober 2018.

Het plan is gemodelleerd met behulp van tekeningen afkomstig van Havermans Hielkema Architecten met kenmerk 1709.1 181004 DO 000, toegestuurd op 17 oktober 2018. Dit ontwerp (zonder omgevingskenmerken) is opgenomen in figuur 2 van Bijlage A.

3 Wettelijk kader

3.1 Wegverkeerslawaaï

De regelgeving voor wegverkeerslawaaï, met uitzondering voor Rijkswegen, is vastgelegd in de *Wet geluidhinder* [1]. In artikel 74 van de *Wgh* is bepaald dat een weg een zone heeft die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot de volgende breedte aan weerszijden van de weg:

- a. in stedelijk gebied:
 - 1°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken of een of twee sporen: 200 meter;
 - 2°. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken of drie of meer sporen: 350 meter;
- b. in buitenstedelijk gebied:
 - 1°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken of een of twee sporen: 250 meter;
 - 2°. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken of drie of meer sporen: 400 meter;
 - 3°. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter.

Voor onderstaande wegen is een uitzondering gemaakt. Deze wegen hebben geen geluidszone. het betreffen dan een weg:

- a. die gelegen is binnen een als woonerf aangeduid gebied, of
- b. waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

Binnen de geluidszone dient de geluidsbelasting te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

De geluidsbelasting wordt uitgedrukt in L_{den} [dB]. Dit is een dosismaat voor het gewogen gemiddelde geluidsniveau per etmaal. De voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeerslawaaï bij nieuw te bouwen woningen bedraagt $L_{den} = 48$ dB.

Toetsing aan de voorkeursgrenswaarde vindt plaats per weg. Alvorens de berekende geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde mag, conform artikel art. 110g *Wgh* [1], een correctie worden toegepast. De hoogte van deze aftrek is aangegeven in artikel 3.4 van het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* [3]. De aftrek is afhankelijk van de ter plaatse als representatief te beschouwen snelheid van de lichte motorvoertuigen. Voor rijnsnelheden $v < 70$ km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Een uitzondering die in de *Wet Geluidhinder* is gemaakt om woningbouw in situaties met een hoge geluidsbelasting mogelijk te maken is het toepassen van een zogenaamde *dove gevel*. Een dove gevel is een bouwkundige constructie:

- waarin geen te openen delen aanwezig zijn en die een voldoende geluidwering heeft (binnenniveau 33 dB);
- waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn (bijvoorbeeld een nooduitgang), mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden kan in veel gevallen door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere waarde moet nader gemotiveerd worden. De ontheffingsgronden zijn in principe vastgesteld in het gemeentelijke geluidsbeleid. De maximale grenswaarde die kan worden verleend is afhankelijk van de situatie en is in beginsel voor stedelijke situaties maximaal 63 dB en voor buitenstedelijke situaties maximaal 53 dB.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zal onder andere onderzoek moeten plaatsvinden naar de geluidswering van de betreffende woningen. De eisen met betrekking tot de minimale geluidswering van de gevel zijn opgenomen in het *Bouwbesluit 2012* [2].

3.2 Railverkeerslawaai

In de *Wet geluidhinder* [1] zijn de grenswaarden gegeven voor railverkeerslawaai. Binnen de geluidszone van een spoorweg wordt de hoogte van de geluidsbelasting vastgesteld en getoetst aan de grenswaarde voor railverkeerslawaai. Deze waarde bedraagt voor woningen in nieuwe situaties $L_{den} = 55$ dB.

Indien de grenswaarde wordt overschreden kan in veel gevallen door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere grenswaarde moet nader gemotiveerd worden. De ontheffingsgronden voor hogere grenswaarden zijn vastgesteld in het gemeentelijke geluidsbeleid (zie volgende paragraaf). De maximale grenswaarde die wettelijk voor spoorweglawaai kan worden verleend bedraagt bij nieuwe woningen $L_{den} = 68$ dB.

3.3 Emplacement

Als toetsingskader gebruiken we het stappenplan uit de VNG handreiking Bedrijven en milieuzonering (editie 2009).

Stap 1

Indien de richtafstand niet wordt overschreden, is het plan inpasbaar. De richtafstand voor geluid van spoorwegemplacementen is 300 meter voor een rustige woonwijk en 200 meter voor gemengd gebied. De omgeving van het emplacement kan naar ons inzicht het beste als gemengd gebied gekenmerkt worden. De richtafstand van 200 meter wordt voor het gehele plangebied overschreden. Nader onderzoek is nodig.

Stap 2

Voor gemengd gebied gelden de richtwaarden in tabel I.

tabel I richtwaarden voor gemengd gebied

periode	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)	50	45	40
maximaal optredende geluidsniveaus	70	65	60

Indien aan de richtwaarden wordt voldaan is het plan inpasbaar.

Stap 3

Indien niet aan de richtwaarden van stap 2 kan worden voldaan, kan hier gemotiveerd van worden afgeweken. Hierbij dient in ieder geval de cumulatie met andere bronnen te worden betrokken. Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau kunnen tot 5 dB hogere waarden acceptabel worden geacht. Bij het beoordelen van de maximaal optredende geluidsniveaus, kunnen in gemengd gebied de piekgeluiden van aan- en afrijdend verkeer gemotiveerd buiten beschouwing gelaten worden.

Stap 4

Een geluidsbelasting hoger dan in stap 3 is doorgaans niet mogelijk. Indien het bevoegd gezag hiertoe toch wil overgaan, dient dit grondig onderbouwd te worden.

3.4 Omgevingsvergunning emplacement

Naast het garanderen van een goed woon- en leefklimaat zal bij het herbestemmen van het plangebied rekening gehouden moeten worden met de belangen van ProRail. Het bedrijf mag niet in haar bedrijfsvoering belemmerd worden. Ook moet rekening gehouden worden met eventuele uitbreidingsplannen van het bedrijf. Op het moment van schrijven van deze memo zijn geen concrete plannen bekend van een uitbreiding van het emplacement Zaanstad. We bepalen daarom alleen in hoeverre de berekende geluidsniveaus vergunbaar zijn en dus de bedrijfsvoering niet beperken.

De richtwaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in gemengd gebied komen overeen met de richtwaarden voor een woonwijk in een stad conform de Handreiking industrielaawaai en vergunningverlening (1998). Het vergunnen van de berekende geluidsbelasting voor het emplacement dient in de Omgevingsvergunning milieu te worden opgenomen door middel van maatwerkvoorschriften. Hiervoor zal een verzoek bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied worden ingediend. Het emplacement is vergunningsplichtig in het kader van de Wet Milieubeheer. Dit referentieniveau kan overschreden worden tot een maximum etmaalwaarde van 55 dB(A) na een bestuurlijke afweging, waarbij de kosten van geluidsmaatregelen een belangrijke rol spelen. Deze etmaalwaarde komt overeen met de waarden in stap 3.

Bebouwing in het plangebied kan in theorie zorgen voor reflecties van het emplacementsgeluid in de richting van de bestaande woningen en vergunningspunten. De invloed van de bouwplannen op de Vrodestlocatie is berekend ter plaatse van de vergunningspunten.

Naast het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau spelen piekgeluiden een rol in de vergunningverlening van een emplacement. Hierbij worden geen maximaal optredende geluidsniveaus berekend, maar wordt beoordeeld op basis van de Circulaire Piek [5]. Volgens de systematiek uit de Circulaire dienen geluidgebeurtenissen die slaapverstoring en schrikreacties tot gevolg kunnen hebben (vooral wisselbooggeluid), zoveel mogelijk te worden voorkomen. Indien deze gebeurtenissen niet voorkomen kunnen worden, dient een straffactor op het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau te worden toegepast als de gebeurtenissen bepalend zijn voor dit niveau. In de praktijk komt het er op neer dat dit betekent dat wissels in de buurt van gevoelige bestemmingen onder invloed van een spoorstaafconditioneringsinstallatie gesteld moeten worden. In het kader van dit onderzoek hebben we geen beoordeling volgens de Circulaire verricht.

3.5 Gemeentelijk beleid Zaanstad

Zaanstad kent gemeentelijk beleid inzake hogere grenswaarden [6]. Hieronder is een samenvatting van relevante punten daaruit opgenomen.

De doelstellingen van de beleidsregel zijn:

- Een duidelijk kader waardoor de gemeente effectief en eenduidig hogere waarden kan verlenen.
- Het stellen van duidelijke kaders voor ruimtelijke (verkeers)plannen.
- Het zorg dragen voor een zo goed mogelijke akoestische kwaliteit van de leefomgeving bij hoge geluidbelastingen.

Om een hogere grenswaarde te kunnen verlenen moeten de volgende stappen worden doorlopen:

- 1 Toets het geluidsniveau.
- 2 Toets of er maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting terug te brengen dan wel of er wettelijke ontheffingsgronden van toepassing zijn.
- 3 Beoordeel of voldaan wordt aan de voorwaarde van een geluidluwe gevel.
- 4 Indien er sprake is van appartementenflats of transformatie van bedrijfsgebouwen dan geldt een specifiek kader uit de beleidsregel hogere waarde.
- 5 Valt de ontwikkeling binnen een specifiek aangewezen gebied waarvoor de beleidsregel niet van toepassing is (transformatiegebieden binnen door de Crisis en herstellwet aangewezen gebieden), dan is de beleidsregel hogere waarde niet van toepassing.

ad. 1

Ontheffing is mogelijk tot een de maximale grenswaarde.

Als sprake is van meerdere geluidsbronnen dient de samenloop (cumulatie) van geluidsbronnen te worden onderzocht. Cumulatie geschiedt op basis van het Rmg 2012. De gecumuleerde geluidbelasting mag niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. Dit laatste is het geval als de gecumuleerde geluidbelasting meer dan 3 dB hoger ligt dan de maximaal toelaatbare waarde van de geluidbron met de ruimste ontheffing.

Ook andere bronnen die niet worden getoetst moeten worden meegenomen in de beoordeling van de cumulatie. Dit in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening'.

ad. 2

De mogelijkheden betreffen maatregelen bij de bron of in de overdracht, praktisch gezien betekent dit het overwegen van een het verminderen van de verkeersintensiteit, geluidsreducerende wegverharding en/of geluidsschermen. Aspecten die daarbij betrokken moeten worden zijn stedenbouwkundig, landschappelijk, verkeers- en vervoerskundig en financieel. Voor wat betreft het laatste wordt een richtbedrag genoemd van 5% van de bouwsom.

ad. 3

Bij het verlenen van een hogere waarde is de aanwezigheid van een geluidluwe buitengevel een noodzakelijke voorwaarde. De woning heeft ten minste één buitengevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van de te onderscheiden geluidsbronnen. De geluidsbronnen mogen hierbij afzonderlijk en onafhankelijk van elkaar beoordeeld worden.

Bij appartementenflats mag worden afgeweken van de voorwaarde van een geluidluwe buitengevel. Daar wordt de voorwaarde gesteld dat ter plaatse van tenminste één buitengevel de *te openen delen* (ramen en/of deuren maar geen suskasten) geluidsluw moeten worden uitgevoerd.

De volgende aandachtspunten worden in het beleid opgesomd:

- ten behoeve van ruimtelijke plannen met een relevante geluidbelasting is een startoverleg nodig met de geluidskundigen van de gemeente
- voor wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u geldt de de beleidsregel eveneens
- de aanwezigheid van dove gevel dient te worden voorkomen. Als het niet anders kan, dan moet het aantal worden beperkt tot één per woning.
- ten allen tijde gelden de grenswaarden voor het binnenniveau volgens het Bouwbesluit en Wet Geluidhinder.

4 Rekenresultaten en beoordeling

4.1 Berekeningsmethode weg- en railverkeer

De geluidsbelastingsberekeningen zijn, per (spoor)weg, uitgevoerd volgens de standaard rekenmethode II van het *Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012* [3].

Bij de berekeningen is uitgegaan van gegevens inzake:

- de verkeersintensiteiten, onderverdeeld naar lichte, middelzware en zware motorvoertuigen;
- de treinintensiteiten in het aantal rekeneenheden, onderverdeeld naar treintype/categorie;
- de rijksnelheden en remfracties;
- het type wegdek of bovenbouw;
- de spoor- of weghoogte en het profiel.

Voorts is rekening gehouden met:

- de afstand tussen de bron en de verkaveling;
- de aanwezigheid van groenstroken in verband met bodemdemping;
- reflecties afkomstig van tegenoverliggende bebouwing;
- afscherming vanwege tussenliggende bebouwing, schermen of wallen.

4.2 Resultaten wegverkeer

De geluidsbelasting vanwege het gezoneerde wegverkeer bedraagt maximaal $L_{den} = 59$ dB na aftrek. Deze geluidsbelasting is afkomstig van de Houtveldweg. Daarmee overschrijdt de geluidsbelasting de grenswaarde van $L_{den} = 48$ dB met maximaal 11 dB. Vanwege de Provincialeweg wordt de grenswaarde van $L_{den} = 48$ dB niet overschreden.

De geluidsbelasting vanwege de Houtveldweg overschrijdt de grenswaarde op de westelijke bouwblokken (blokken A, D, F, I & J) op de westelijke, noordelijke en zuidelijke gevels. De oostelijke zijden zijn geluidsluw vanwege de Houtveldweg. Op het in het midden gelegen bouwblok (blok E) wordt de grenswaarde op de westelijke gevel overschreden, op het lage bouwblok aan de noordzijde (blok G) wordt de grenswaarde op de noordgevel overschreden.

De maximale geluidsbelasting vanwege de niet-gezoneerde wegen (totaal) bedraagt maximaal $L_{den} = 53$ dB na aftrek op de buitenranden van de bebouwing die direct aan deze wegen ligt. Blok C ondervindt een geluidsbelasting van 53 dB, op blok B is de geluidsbelasting maximaal 49 dB. Op de andere blokken is deze geluidsbelasting overal lager dan 40 dB.

Vanwege de Houtveldweg zijn hogere waarden nodig voor gebouwen A, D, E, F, G, I & J.

Een volledig overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in Bijlage C. In figuur 3 van Bijlage A is een grafische afdruk van het rekenmodel opgenomen.

4.3 Resultaten railverkeer

De geluidsbelasting vanwege railverkeer bedraagt maximaal $L_{den} = 59$ dB. Daarmee overschrijdt de geluidsbelasting de grenswaarde van $L_{den} = 55$ dB met maximaal 4 dB.

De geluidsbelasting vanwege het spoor overschrijdt de grenswaarde op de oostelijke bouwblokken (blokken C, H, I & J) vooral op de oostelijke gevels. Bij gebouwen C, I & J treedt ook een overschrijding op bij delen van de noordelijke gevels.

Vanwege het spoor zijn hogere waarden nodig voor gebouwen C, H, I & J.

Een volledig overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in Bijlage C. In figuur 4 van Bijlage A is een grafische afdruk van het rekenmodel opgenomen.

4.4 Afweging bron- en overdrachtsmaatregelen weg en spoor

Een stil wegdek op de Houtveldweg kan overwogen worden. Een deklaag van het type dunne geluidsreducerende deklaag A of B (DGD-A / DGD-B) resulteert in een geluidsreductie van maximaal 2 respectievelijk 3 dB bij de woningen. Een dergelijke deklaag is echter niet toepasbaar op een kruispunt en op locaties met wevend verkeer (voorsorteervakken). Daarmee is de effectieve lengte die kan worden toegepast niet doelmatig voor het onderhavige plan.

Er kan nog gekeken worden of een SMA-NL8 G+ deklaag wenselijk is. Dit is een duurzame stille steenmastiekasfalt deklaag die beter bestand is tegen wringend en optrekkend verkeer. De maximaal te verwachten geluidsreductie bij de woningen met een stille SMA deklaag is ruim 2 dB.

Ten behoeve van het zuidelijk gelegen plan uit 2012 voor zover bekend geen stil wegdek gerealiseerd. Wij gaan er daarom vanuit dat het vervangen van een deklaag voor een plan van dergelijke afmetingen niet doelmatig geacht wordt. Wel kan er bij het volgende onderhoud worden gekozen voor een duurzame stille SMA deklaag.

Voor het spoor kan als bronmaatregel naar raildempers gekeken worden. Het toepassen van raildempers resulteert in een reductie van de geluidsbelasting van ongeveer 2 á 3 dB. Dit is een grote investering: per strekkende meter spoor kosten raildempers ongeveer €1.000,-. Voor de Vrodestlocatie zou ongeveer 550 strekkende meter aan raildempers nodig zijn. Dit is dan nodig voor alle sporen (ongeveer 10). De kosten komen dan uit op € 5.500.000,-. Deze kosten wegen niet op tegen een overschrijding van maximaal 4 dB op de woningen. Raildempers zijn daarmee in onderhavige situatie geen doelmatige maatregel.

Schermen vanwege weg- en railverkeer zijn in onderhavige situatie niet efficiënt. Omdat het om hoogbouw gaat wordt er al snel 'over het scherm gekeken'. Dit houdt in dat de afscherming van eventuele geluidsschermen vanaf de derde bouwlaag al snel niet meer effectief zijn. Daarnaast passen schermen niet in het profiel van de Houtveldweg. Schermen zijn daarmee in onderhavige situatie geen doelmatige maatregel.

4.5 Berekeningsmethode emplacement

Om de geluidsbelasting te toetsen ter plaatse van de Vrodestlocatie is bij DGMR het akoestisch onderzoek met bijbehorend industrielawaai model opgevraagd van de meest recente vergunning van het emplacement. Het betreft de verandervergunning van 3 januari 2012 waarbij vier vergunningspunten zijn toegevoegd:

- 12 bedrijfspand aan de Mahoniehout 9
- 13 Spoorstrip West Kavel B
- 15 Spoorstrip west Kavel A Kopgevel
- 16 Spoorstrip west Kavel A oostgevel Z.z.

Het akoestisch onderzoek heeft als kenmerk: I.2011.0512.00.R001. De berekeningen zijn uitgevoerd in Geomilieu versie 1.81.

Voor het onderzoek zijn de volgende aanpassingen gedaan in het rekenmodel:

- Het rekenmodel is overgezet naar Geomilieu versie 4.41. Het effect hiervan is op alle toetspunten lager dan 0,1 dB.
- Het bouwplan op de Vrodestlocatie is toegevoegd aan het rekenmodel.
- Ten zuiden van de Vrodestlocatie is bebouwing toegevoegd.

4.6 Resultaten emplacement

Een volledig overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in Bijlage C. In figuur 5 en figuur 6 van Bijlage A is een grafische afdruk van het rekenmodel opgenomen.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$

Op het grootste deel van de toetspunten voldoen de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus aan de waarden uit tabel I. De geluidsbelasting vanwege het emplacement overschrijdt de grenswaarde op de oostelijke bouwblokken (blokken C, H, I & J) vooral op de oostelijke gevels. Bij gebouwen H en I treedt ook een overschrijding op bij delen van de noordelijke gevels en bij gebouw J ook gedeeltelijk op de zuidelijke gevel.

Op de gebouw J worden de richtwaarden uit tabel I gedeeltelijk met 6 dB overschreden. Dit past niet binnen de normaliter in maatwerk op te nemen waarden. Op de overige toetspunten bedraagt de overschrijding niet meer dan 5 dB.

Maximaal optredende geluidsniveaus $L_{A,max}$

Het maximaal optredende geluidsniveau ter plaatse van de Vrodestlocatie voldoet op alle toetspunten aan de waardes uit tabel I. Deze waardes leveren geen knelpunten op voor het woningbouwproject.

indirecte hinder

De indirecte hinder is getoetst conform de circulaire "geluidshinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de wet milieubeheer" d.d. 29 februari 1996. Alleen in de dagperiode rijden vrachtwagens van en naar het emplacement. De indirecte hinder is getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). De indirecte hinder is nergens hoger dan 50 dB(A).

Invloed op bestaande toetspunten

De invloed van het bouwplan op de toetspunten 13, 15 en 16 is bepaald (vergunningspunt 12 is buiten beschouwing gelaten, omdat deze op de Vrodestlocatie ligt). Op het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ wordt geen overschrijding berekend ten gevolge van het bouwplan. Voor

het maximale beoordelingsniveau $L_{A,max}$ wordt in de avond en nachtperiode een overschrijding gevonden van maximaal 2 dB. De piekniveaus blijven echter ruimschoots onder de richtwaarden uit tabel I en zijn daarom in principe vergunbaar. De rekenresultaten op de punten 13, 15 en 16 zijn weergegeven in Bijlage D.

Voor de overige toetspunten is in onze memo van 11 september 2018 met kenmerk: *M+P.STEBRU.17.01.01* aangetoond dat het bouwplan geen verhoging veroorzaakt op de bestaande vergunningspunten.

4.7 Cumulatie en integrale beoordeling

In Bijlage C in de rechterkolom is de cumulatieve geluidsbelasting weergegeven vanwege wegverkeer, railverkeer en het $L_{A,LT}$ -niveau vanwege het emplacement. De maximale cumulatieve waarde is 61 dB.

Uit de beleidsregel voor hogere waarden van de gemeente volgt dat cumulatieve waardes aanvaardbaar zijn tot een hoogte van de hoogste maximale ontheffingswaarde plus 3 dB, in dit geval 66 dB uitgaande van wegverkeer (de cumulatieve geluidsbelasting in Bijlage C is uitgedrukt in wegverkeersequivalenten). Met een maximale cumulatieve geluidsbelasting van 61 dB wordt voldaan aan de voorwaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

Naast de cumulatieve geluidsbelasting is het ook van belang dat elk appartement een geluidsluwe zijde en buitenruimte krijgt. Dat is met de type verkaveling binnen dit plan (enkel- of tweezijdig georiënteerde appartementen rond een enkele gebouwkern) niet evident. Een geluidsluwe gevel houdt in dat er een gevel aanwezig moet zijn waar voor geen enkele bron de grenswaarde wordt overschreden.

In figuur 9 t/m figuur 12 van Bijlage B is voor vier maatgevende verdiepingen de geluidssituatie opgenomen. Een groen punt houdt in dat er sprake is van een volledig geluidsluwe gevel, een oranje punt houdt in dat er sprake is van tenminste één benodigde hogere waarde en een rode punt houdt een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde of gangbaar maximaal te verlenen maatwerk in vanwege minimaal één bron. Woningen zijn dan alleen mogelijk met een 'dove gevel' constructie, danwel met speciale maatregelen voor de gevel van het gebouw.

Uit de overzichten blijkt dat het binnengebied nagenoeg geluidsluw is. Elk gebouw beschikt over één geluidsluwe zijde, echter houdt dat niet in dat alle appartementen over een geluidsluwe zijde en buitenruimte beschikken. Voor elk gebouw is sprake van appartementen die niet over een geluidsluwe zijde of buitenruimte beschikken. We raden aan om voor deze appartementen een deels of volledig afsluitbare buitenruimte te creëren, afhankelijk van de mate van geluidsbelasting. Op deze manier wordt zowel een geluidsluwe buitenruimte als een geluidsluwe zijde gerealiseerd. Met een dergelijke maatregel zijn de hogere waarden toegestaan.

5 Conclusie, beoordeling en getroffen maatregelen

De Vrodestlocatie te Zaandam zal worden herontwikkeld. Er worden ongeveer 620 woningen gerealiseerd in gestapelde bouw van maximaal 18 bouwlagen. De planlocatie ligt binnen de geluidszone van het spoor en de Houtveldweg en de Provinciale weg. Ook het emplacement Vurehout van Prorail ligt dichtbij.

Voor alle relevante bronnen is de geluidsbelasting berekend. Voor zowel de Houtveldweg als het spoor zijn hogere waarden of maatwerkvoorschriften nodig. Voor het emplacement zullen maatwerkvoorschriften moeten worden aangevraagd. Bij gebouw J en de bovenverdieping van gebouw I is aan de spoorzijde woningbouw alleen mogelijk met een 'dove gevel' of met extra maatregelen voor de gevel van het gebouw.

Bron- en overdrachtsmaatregelen worden niet doelmatig geacht.

Een groot aantal appartementen beschikt niet over een geluidsluwe zijde of een geluidsluwe buitenruimte. Dit kan opgelost worden met behulp van deels of volledig afsluitbare buitenruimten of een daarmee gelijkwaardige oplossing. Op deze manier wordt een geluidsluwe buitenruimte en gevel gerealiseerd.

Er zijn 3 oplossingsrichtingen opgenomen in het plan:

Voorziening A:

Aangezien de overschrijding van de voorkeursgrenswaarden in sommige situaties beperkt is (max. 3 dB overschrijding) hoeft er niet noodzakelijk een voorziening in de vorm van een scherm o.i.d. te komen om een geluidsluw te openen deel te krijgen. Bij niet vlakke gevels kan, afhankelijk van de zichtlijn, een reductie tot 3 dB verkregen worden als de plafonds van de buitenruimten voorzien worden van een geluidsabsorberend plafond ($\alpha_w \geq 0,9$) en de balkons uitgevoerd worden met een gesloten borstwering (1,2 m). Conform NPR 5272 zal dit resulteren in een gevelstructuurcorrectie ΔL_{fs} van maximaal 3 dB. In die gevallen waar de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde met maximaal 3 dB overschrijdt kan deze voorziening de geluidbelasting op de gevel grenzend aan de buitenruimte reduceren tot de voorkeursgrenswaarde. Daarmee is een geluidsluwe gevel gecreëerd.

Voorziening B:

Voorziening B betreft een te openen deel in de gevel dat dusdanig wordt afgeschermd dat het geluidniveau achter het scherm, op de buitenzijde van het te openen deel, de voorkeursgrenswaarde niet overschrijdt. In de bijlage is schetsmatig weergegeven hoe de voorziening eruit komt te zien. Deze principe oplossing is afgestemd met de gemeente en akkoord bevonden.

Voorziening C:

Een derde voorziening die in het plan wordt toegepast om een geluidsluwe gevel (of geluidsluw te openen deel) te realiseren is het afschermen van de buitenruimten. Er wordt uitgegaan van een glazen balustrade van de buitenruimte met een hoogte van 1,2 m. De openingen boven de balustrades dienen deels dichtgezet te worden met glas. Het percentage glas is bepaald te worden op basis van de geluidbelasting. Er is uitgegaan van geluidsabsorberend uitgevoerde plafonds van de buitenruimten zodat er sprake is van een diffuus geluidveld in de (gedeeltelijk) verglaasde buitenruimten.

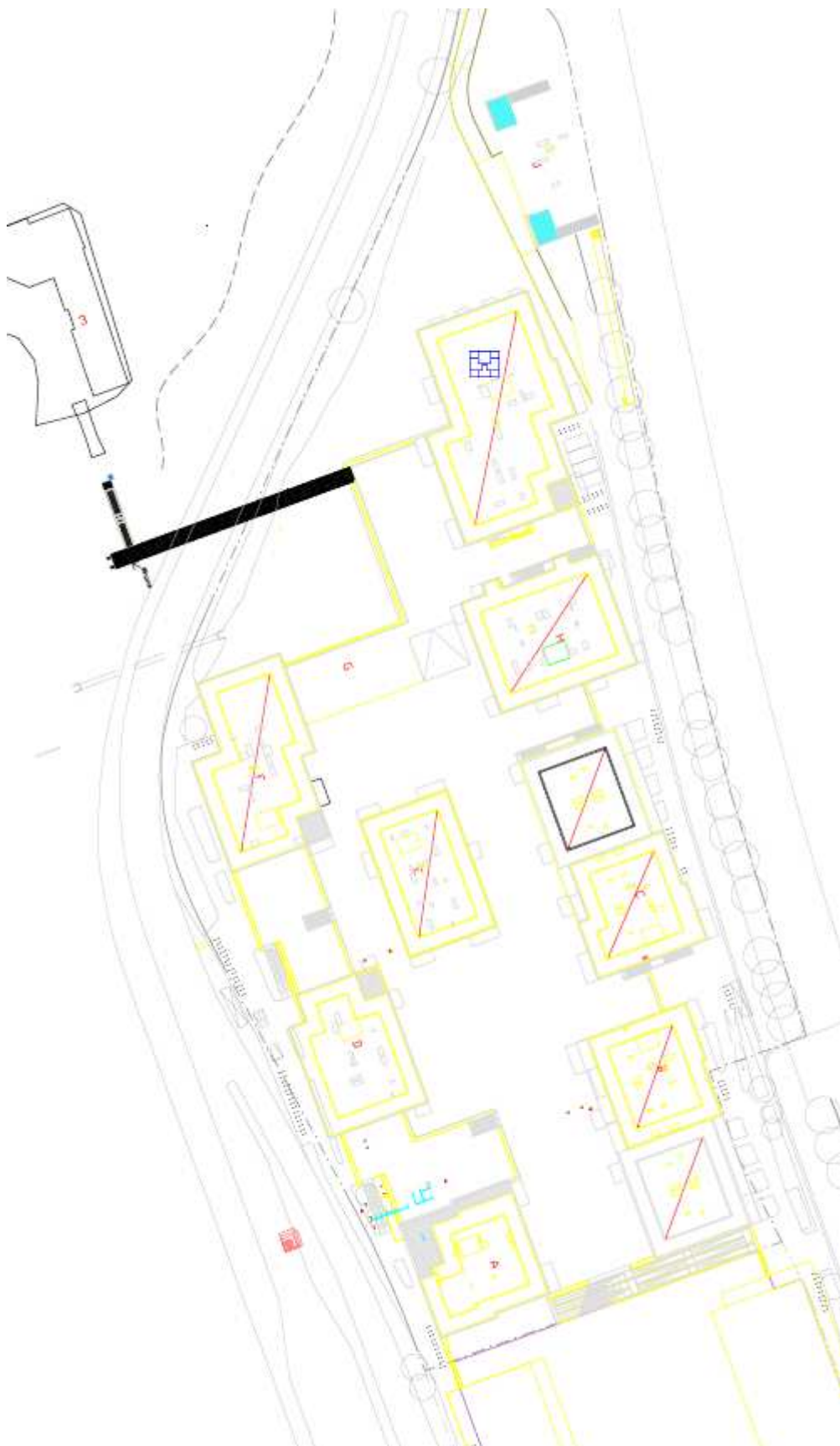
De wijze waarop deze maatregelen concreet wordt uitgevoerd is opgenomen in Bijlage E.

6 Literatuur

- [1] *Wet geluidhinder*, Staatsblad 99 van 16 februari 1979 tot en met de wijziging Staatsblad 131 2017 van 17 maart 2017;
- [2] *Bouwbesluit 2012*, Staatsblad 416 van 29 augustus 2011 inclusief wijzigingen tot en met Staatsblad 178 van 25 april 2019;
- [3] *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*, nr. IENM/BSK-2012/37333, Staatscourant 11810 van 12 juni 2012 inclusief wijzigingen tot en met Staatscourant 63433 van 5 november 2018;
- [4] *Activiteitenbesluit milieubeheer* (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer), Staatsblad 415 van 19 oktober 2007 inclusief wijzigingen tot en met Staatsblad 135 van 26 april 2018;
- [5] *Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai*, Ministerie van VROM, uitgave Samsom ISBN 90-422-0232-7, 1999;
- [6] Actieplan geluid 2013 – 2018 en beleidsregel hogere waarde Gemeente Zaanstad, Gemeenteblad 2016, nr. 740, bekendmaking d.d. 02-12-2014;
- [7] *Bedrijven en milieuzonering*, VNG editie 2009.

Bijlage A

Figuren



figuur 2 Stedenbouwkundig ontwerp

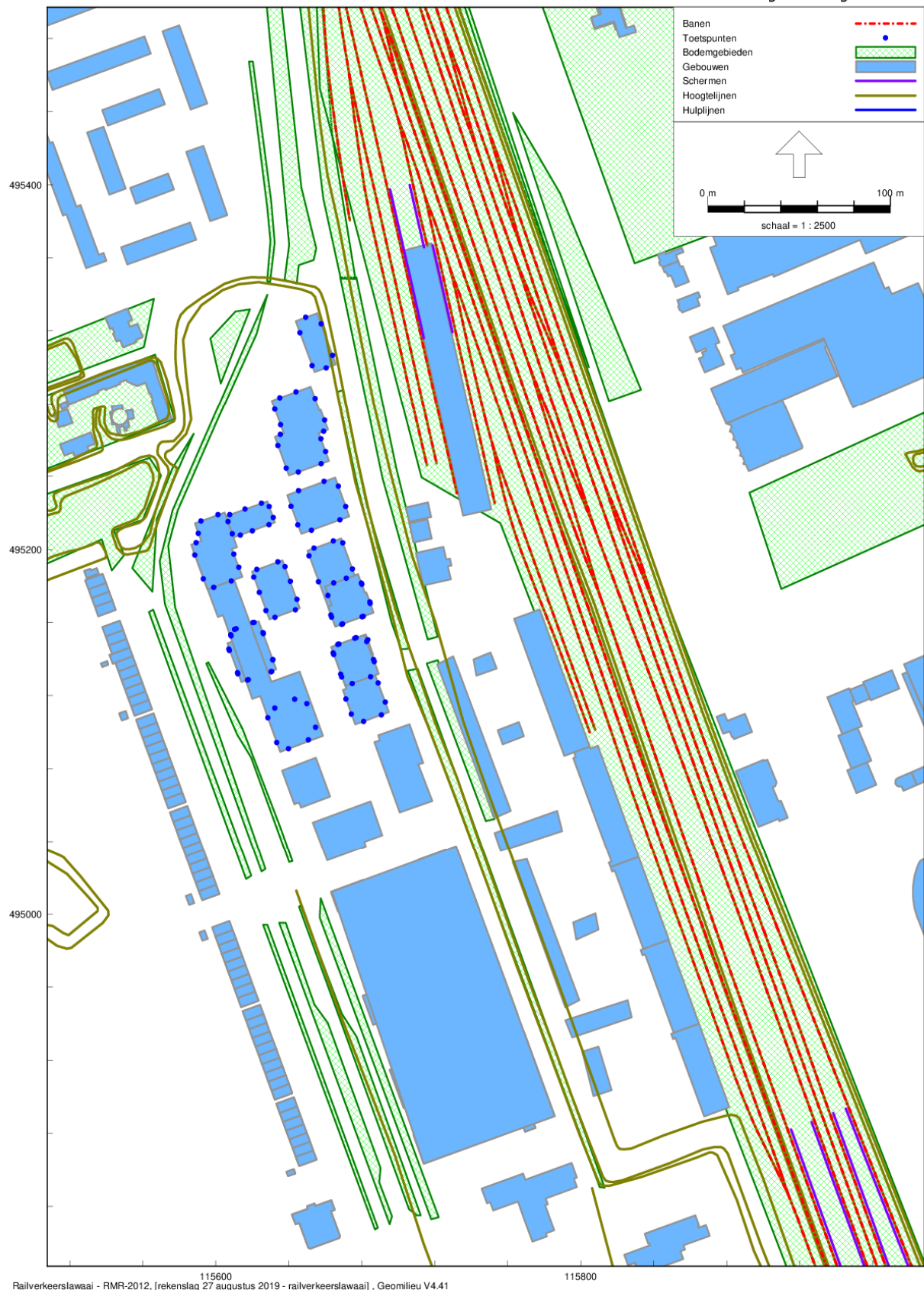
rekenmodel wegverkeer

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [rekenlaag 27 augustus 2019 - wegverkeer 2028], Geomilieu V4.41

figuur 3 Rekenmodel wegverkeerslawai



figuur 4 Rekenmodel railverkeerslawaii

rekenmodel L_{Ar},LT

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



figuur 5 Rekenmodel emplacement L_{Ar},LT



figuur 6

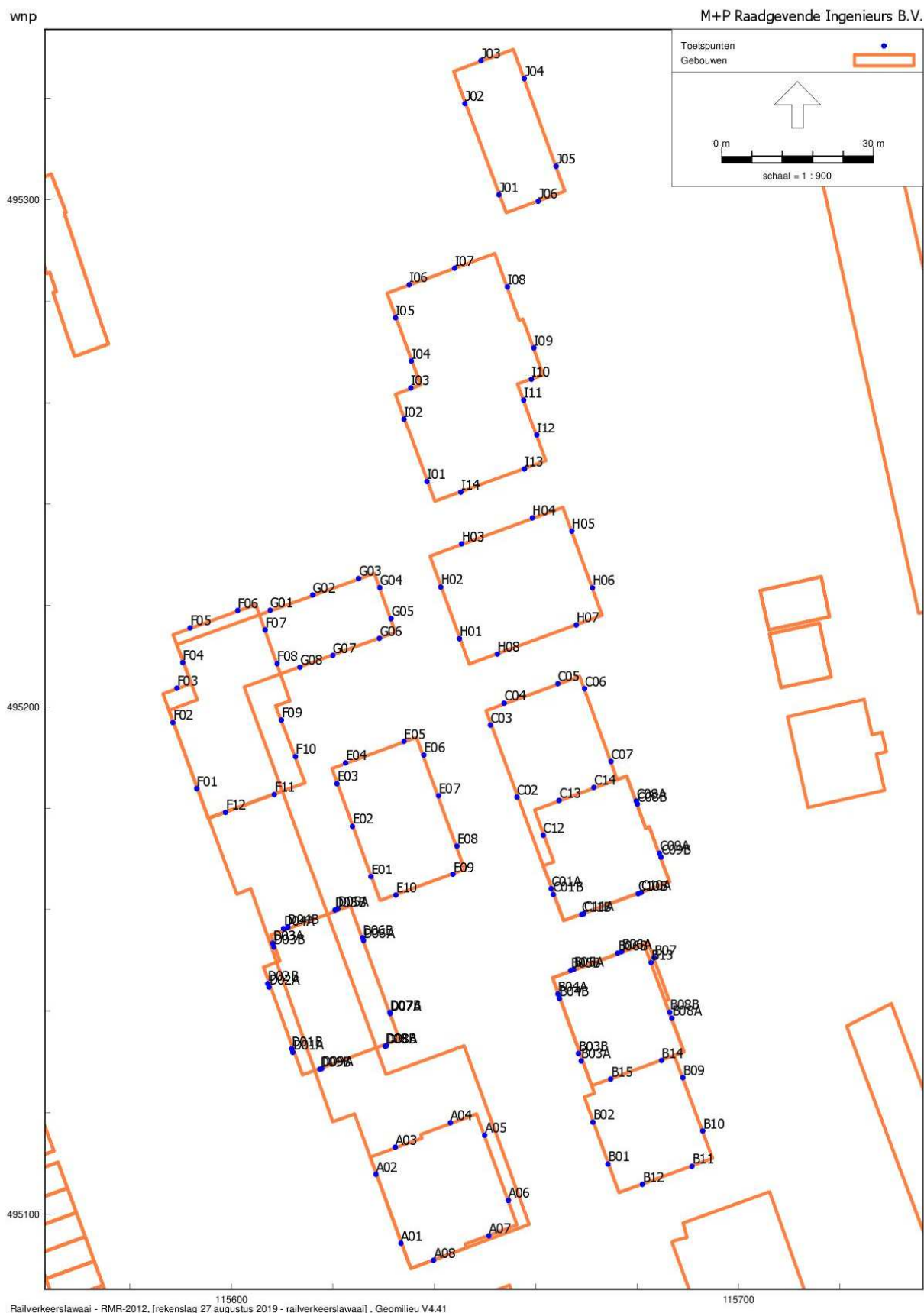
Rekenmodel emplacement L_{Amax}

rekenmodel indirecte hinder

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



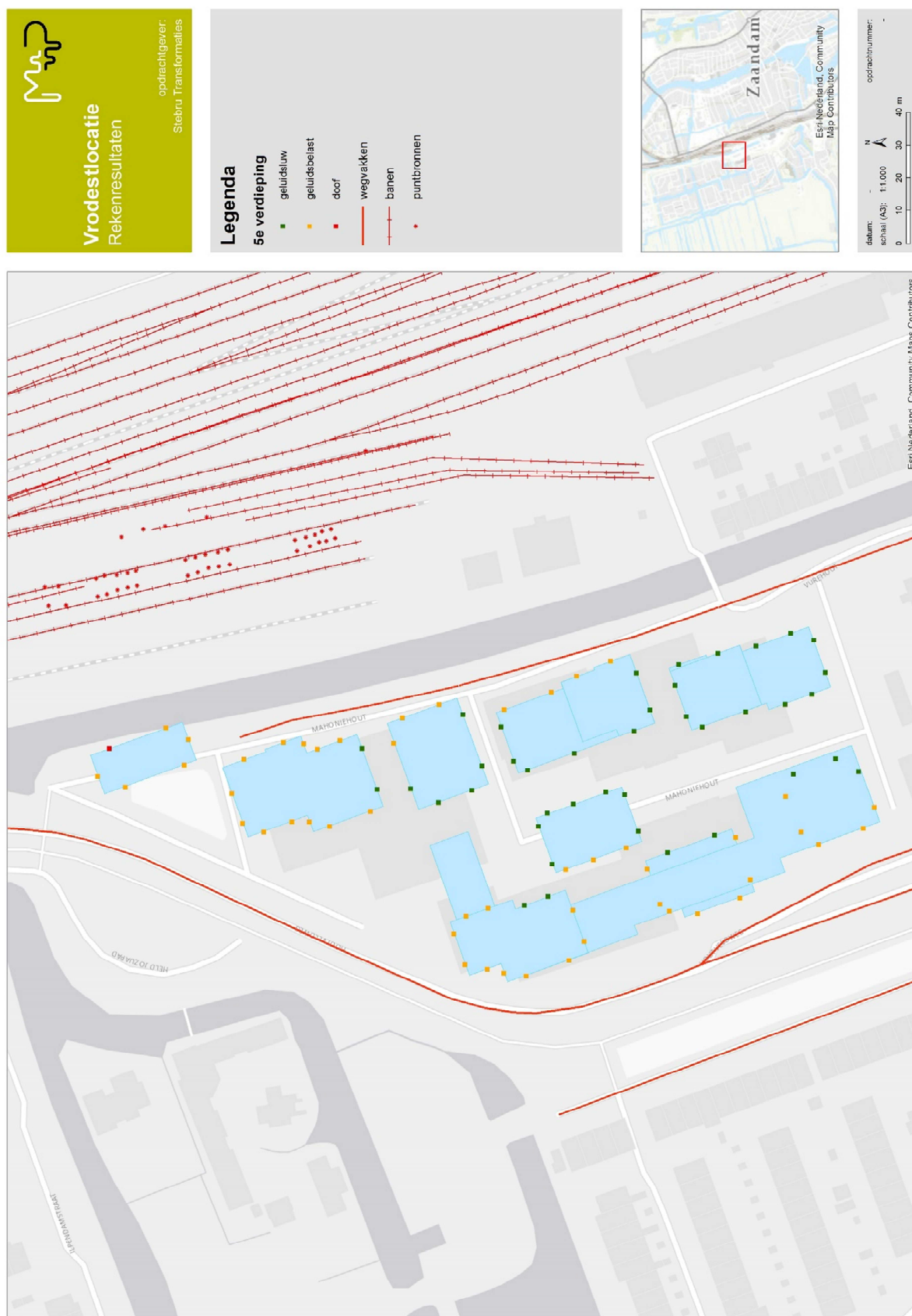
figuur 7 Rekenmodel emplacement indirecte hinder



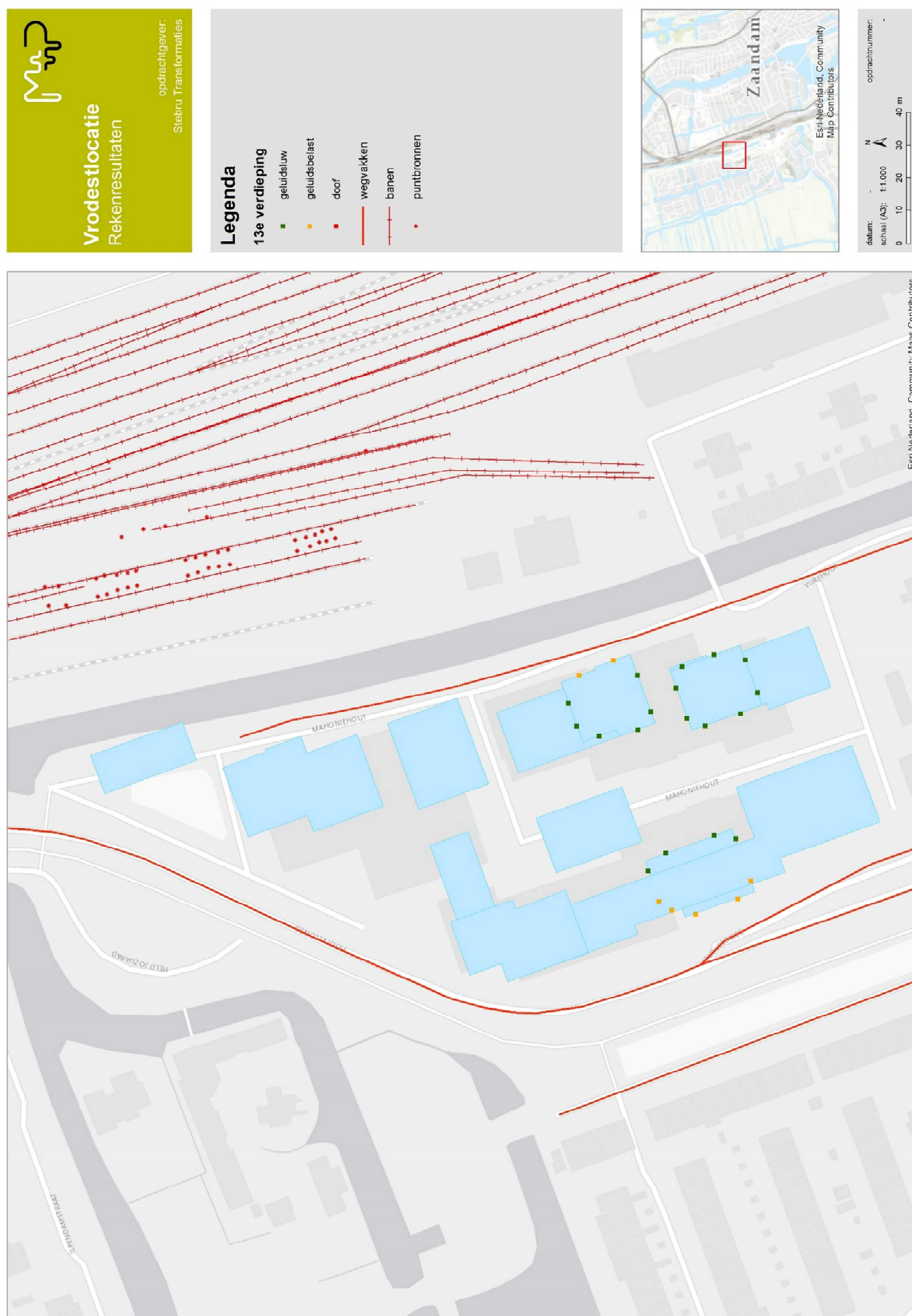
figuur 8 Detail waarneempunten en waarneempuntnummering

Bijlage B

Figuren rekenresultaten



figuur 10 Rekenresultaten 5^e verdieping



figuur 12 Rekenresultaten 13^e verdieping

Bijlage C

Rekenresultaten

STEBRU.17.01 - Rekenresultaten

28-aug-19

wnp	hoogte [m]	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk Houtveldweg, 50 km/h	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk Provincialeweg, 50 km/h	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk 30 km/u wegen, 30 km/h	Lden [dB] rail	Letm [dB(A)] emplacement	Lden [dB] emplacement LA;max	Lcum (L*VL)
A01_A	4,50	58	-	-	-	-	-	-
A01_B	10,50	57	-	-	-	-	-	-
A01_C	16,50	57	-	-	-	-	-	-
A01_D	22,50	56	-	-	-	-	-	-
A01_E	28,50	55	-	-	-	-	-	-
A01_F	31,50	54	-	-	-	-	-	-
A02_A	4,50	58	-	-	-	-	-	-
A02_B	10,50	57	-	-	-	-	-	-
A02_C	16,50	57	-	-	-	-	-	-
A02_D	22,50	56	-	-	-	-	-	-
A02_E	28,50	55	-	-	-	-	-	-
A02_F	31,50	54	-	-	-	-	-	-
A03_A	4,50	52	-	-	-	-	-	-
A03_B	10,50	53	-	-	-	-	-	-
A03_C	16,50	52	-	-	-	-	-	-
A03_D	22,50	52	-	-	-	-	-	-
A03_E	28,50	51	-	-	-	-	-	-
A03_F	31,50	50	-	-	-	-	-	-
A04_A	4,50	44	-	-	-	-	-	-
A04_B	10,50	49	-	-	-	-	-	-
A04_C	16,50	49	-	-	-	-	-	-
A04_D	22,50	49	-	-	-	-	-	-
A04_E	28,50	49	-	-	-	-	-	-
A04_F	31,50	48	-	-	-	-	-	-
A05_A	4,50	-	-	-	-	-	-	-
A05_B	10,50	-	-	-	-	-	-	-
A05_C	16,50	-	-	-	-	-	-	-
A05_D	22,50	-	-	-	-	-	-	-
A05_E	28,50	-	-	-	-	-	-	-
A05_F	31,50	-	-	-	-	-	-	-
A06_A	4,50	-	-	-	-	-	-	-
A06_B	10,50	-	-	-	-	-	-	-
A06_C	16,50	-	-	-	-	-	-	-
A06_D	22,50	-	-	-	42	-	-	-
A06_E	28,50	-	-	-	42	-	-	-
A06_F	31,50	-	-	-	43	-	-	-
A07_A	4,50	48	-	-	-	-	-	-
A07_B	10,50	48	-	-	-	-	-	-
A07_C	16,50	48	-	-	-	-	-	-
A07_D	22,50	47	-	-	-	-	-	-
A07_E	28,50	47	-	-	-	-	-	-
A07_F	31,50	47	-	-	40	-	-	-
A08_A	4,50	53	-	-	-	-	-	-
A08_B	10,50	53	-	-	-	-	-	-
A08_C	16,50	52	-	-	-	-	-	-
A08_D	22,50	51	-	-	-	-	-	-
A08_E	28,50	50	-	-	-	-	-	-
A08_F	31,50	50	-	-	40	-	-	-

		Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk				
wnp	hoogte [m]	Houtveldweg, 50 km/h	Provincialeweg, 50 km/h	30 km/u wegen, 30 km/h	Lden [dB] rail	Letm [dB(A)] emplacement	Lden [dB] emplacement LA;max	Lcum (L*VL)
B01_A	4,50	40	-	-	-	-	-	-
B01_B	10,50	42	-	-	-	-	-	-
B01_C	16,50	43	-	-	-	-	-	-
B01_D	22,50	43	-	-	-	-	-	-
B01_E	28,50	43	-	-	-	-	-	-
B01_F	34,50	43	-	-	-	-	-	-
B02_A	4,50	-	-	-	-	-	-	-
B02_B	10,50	41	-	-	-	-	-	-
B02_C	16,50	42	-	-	-	-	-	-
B02_D	22,50	42	-	-	-	-	-	-
B02_E	28,50	42	-	-	-	-	-	-
B02_F	34,50	43	-	-	-	-	-	-
B03A_A	4,50	-	-	-	-	-	-	-
B03A_B	10,50	43	-	-	-	-	-	-
B03A_C	16,50	45	-	-	-	-	-	-
B03A_D	22,50	45	-	-	-	-	-	-
B03A_E	28,50	44	-	-	-	-	-	-
B03A_F	34,50	44	-	-	-	-	-	-
B03B_A	40,50	45	-	-	-	-	-	-
B03B_B	46,50	44	-	-	40	-	40	-
B03B_C	52,50	44	-	-	-	-	40	-
B04A_A	4,50	-	-	-	-	-	-	-
B04A_B	10,50	43	-	-	-	-	-	-
B04A_C	16,50	45	-	-	-	-	-	-
B04A_D	22,50	45	-	-	-	-	-	-
B04A_E	28,50	45	-	-	-	-	-	-
B04A_F	34,50	45	-	-	-	-	40	-
B04B_A	40,50	45	-	-	43	-	41	-
B04B_B	46,50	45	-	-	44	-	-	-
B04B_C	52,50	45	-	-	41	-	-	-
B05A_A	4,50	-	-	-	47	-	-	-
B05A_B	10,50	-	-	-	49	-	-	-
B05A_C	16,50	40	-	-	50	-	-	-
B05A_D	22,50	40	-	-	50	40	-	-
B05A_E	28,50	-	-	-	50	40	-	-
B05A_F	34,50	-	-	-	50	40	40	-
B05B_A	40,50	40	40	-	50	-	41	-
B05B_B	46,50	41	40	-	51	40	-	-
B05B_C	52,50	41	-	-	51	40	43	-
B06A_A	4,50	-	-	43	48	42	-	-
B06A_B	10,50	-	-	42	51	45	-	-
B06A_C	16,50	-	-	41	52	45	-	-
B06A_D	22,50	-	40	40	52	45	-	-
B06A_E	28,50	-	40	-	52	45	-	-
B06A_F	34,50	-	40	-	52	45	-	-
B06B_A	40,50	-	41	-	52	42	-	-
B06B_B	46,50	-	41	-	52	43	-	-
B06B_C	52,50	-	42	-	53	44	43	-

		Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB]	Letm [dB(A)]	Lden [dB]	
wnp	hoogte [m]	Houtveldweg, 50 km/h	Provincialeweg, 50 km/h	30 km/u wegen, 30 km/h	rail	emplacement	emplacement LA;max	Lcum (L*VL)
B07_A	4,50	-	-	49	51	45	-	-
B07_B	10,50	-	41	48	54	48	41	-
B07_C	16,50	-	41	47	55	48	43	-
B07_D	22,50	-	42	46	55	48	43	-
B07_E	28,50	-	42	44	55	48	43	-
B07_F	34,50	-	44	43	55	47	43	-
B08A_A	4,50	-	-	48	51	45	42	-
B08A_B	10,50	-	41	48	53	47	44	-
B08A_C	16,50	-	41	47	54	48	45	-
B08A_D	22,50	-	42	46	54	48	45	-
B08A_E	28,50	-	43	44	54	48	45	-
B08A_F	34,50	-	44	43	54	47	45	-
B08B_A	40,50	-	45	43	54	47	45	-
B08B_B	46,50	-	45	42	54	47	45	-
B08B_C	52,50	-	45	41	55	47	45	-
B09_A	4,50	-	-	48	50	44	41	-
B09_B	10,50	-	40	47	52	46	43	-
B09_C	16,50	-	41	46	53	47	44	-
B09_D	22,50	-	41	45	53	47	44	-
B09_E	28,50	-	42	44	53	47	44	-
B09_F	34,50	-	43	43	53	47	44	-
B10_A	4,50	-	-	48	49	45	43	-
B10_B	10,50	-	40	47	51	47	44	-
B10_C	16,50	-	41	46	52	48	45	-
B10_D	22,50	-	41	45	52	48	46	-
B10_E	28,50	-	42	44	53	48	46	-
B10_F	34,50	-	43	43	53	46	44	-
B11_A	4,50	-	-	43	43	41	-	-
B11_B	10,50	-	-	43	44	43	40	-
B11_C	16,50	-	-	42	46	44	41	-
B11_D	22,50	-	-	41	47	44	42	-
B11_E	28,50	-	-	40	47	44	42	-
B11_F	34,50	41	-	-	42	-	-	-
B12_A	4,50	40	-	40	42	-	-	-
B12_B	10,50	41	-	40	44	-	-	-
B12_C	16,50	41	-	40	47	-	-	-
B12_D	22,50	41	-	-	48	40	-	-
B12_E	28,50	41	-	-	48	40	-	-
B12_F	34,50	42	-	-	43	-	-	-
B13_A	40,50	-	45	42	55	47	43	-
B13_B	46,50	-	45	42	54	47	43	-
B13_C	52,50	-	45	41	55	47	43	-
B14_A	40,50	-	42	-	43	-	-	-
B14_B	46,50	-	42	-	44	-	-	-
B14_C	52,50	-	42	-	46	-	-	-
B15_A	40,50	-	41	-	43	-	-	-
B15_B	46,50	-	42	-	44	-	-	-
B15_C	52,50	40	41	-	45	-	-	-

		Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB]	Letm [dB(A)]	Lden [dB]	
wnp	hoogte [m]	Houtveldweg, 50 km/h	Provincialeweg, 50 km/h	30 km/u wegen, 30 km/h	rail	emplacement	emplacement LA;max	Lcum (L*VL)
C01A_A	4,50	-	-	-	40	-	-	-
C01A_B	10,50	41	-	-	40	-	-	-
C01A_C	16,50	43	-	-	41	-	-	-
C01A_D	22,50	43	-	-	41	-	-	-
C01A_E	28,50	43	-	-	42	-	-	-
C01A_F	34,50	43	-	-	44	-	42	-
C01B_A	40,50	43	-	-	42	-	40	-
C01B_B	46,50	44	-	-	42	-	-	-
C02_A	4,50	-	-	-	-	-	-	-
C02_B	10,50	41	-	-	-	-	-	-
C02_C	16,50	43	-	-	-	-	-	-
C02_D	22,50	43	-	-	-	-	40	-
C03_A	4,50	41	-	-	41	-	-	-
C03_B	10,50	42	-	-	42	-	-	-
C03_C	16,50	43	-	-	43	-	-	-
C03_D	22,50	43	-	-	43	-	-	-
C04_A	4,50	-	-	-	49	46	-	-
C04_B	10,50	-	-	-	51	47	-	-
C04_C	16,50	41	-	-	52	47	-	-
C04_D	22,50	41	40	-	52	47	-	-
C05_A	4,50	-	-	43	50	48	42	-
C05_B	10,50	-	-	42	53	49	45	-
C05_C	16,50	-	40	41	53	49	46	-
C05_D	22,50	-	41	40	53	49	46	-
C06_A	1,50	-	-	49	51	48	46	-
C06_B	4,50	-	41	49	53	50	47	-
C06_C	10,50	-	43	48	56	51	48	55
C06_D	16,50	-	44	47	57	51	48	55
C06_E	22,50	-	44	45	57	51	48	55
C07_A	1,50	-	-	50	50	48	46	-
C07_B	4,50	-	41	50	52	49	46	-
C07_C	10,50	-	43	48	56	50	48	-
C07_D	16,50	-	44	47	57	51	48	55
C07_E	22,50	-	44	45	57	50	48	-
C08A_A	4,50	-	41	52	52	49	46	-
C08A_B	10,50	-	43	50	56	50	47	-
C08A_C	16,50	-	44	48	56	50	47	-
C08A_D	22,50	-	44	46	56	50	47	-
C08A_E	28,50	-	44	45	56	50	47	-
C08A_F	34,50	-	45	44	56	50	47	-
C08B_A	40,50	-	45	44	56	50	47	-
C08B_B	46,50	-	45	43	56	50	47	-
C09A_A	4,50	-	41	53	52	48	45	-
C09A_B	10,50	-	43	51	56	50	46	-
C09A_C	16,50	-	43	49	56	50	47	-
C09A_D	22,50	-	44	48	56	50	47	-
C09A_E	28,50	-	44	47	56	50	46	-
C09A_F	34,50	-	45	46	56	49	46	-
C09B_A	40,50	-	45	45	56	49	46	-
C09B_B	46,50	-	45	44	56	49	46	-
C10A_A	4,50	-	-	47	50	40	-	-
C10A_B	10,50	-	-	46	51	41	-	-
C10A_C	16,50	-	-	45	51	-	-	-
C10A_D	22,50	-	-	44	51	-	-	-
C10A_E	28,50	-	-	42	51	-	-	-
C10A_F	34,50	-	41	42	51	-	-	-
C10B_A	40,50	-	42	40	51	-	-	-
C10B_B	46,50	-	42	40	51	-	-	-
C11A_A	4,50	-	-	40	49	41	-	-
C11A_B	10,50	-	-	40	50	43	-	-
C11A_C	16,50	41	-	-	51	41	40	-
C11A_D	22,50	41	-	-	50	41	40	-
C11A_E	28,50	41	-	-	50	41	-	-
C11A_F	34,50	41	-	-	50	41	-	-
C11B_A	40,50	41	40	-	50	-	-	-
C11B_B	46,50	40	40	-	50	-	-	-

		Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB]	Letm [dB(A)]	Lden [dB]	
wnp	hoogte [m]	Houtveldweg, 50 km/h	Provincialeweg, 50 km/h	30 km/u wegen, 30 km/h	rail	emplacement	emplacement LA;max	Lcum (L*VL)
C12_A	28,50	43	-	-	41	-	-	-
C12_B	34,50	43	-	-	48	40	-	-
C12_C	40,50	43	-	-	41	-	40	-
C12_D	46,50	43	-	-	-	-	-	-
C13_A	28,50	-	42	-	53	49	47	-
C13_B	34,50	-	43	-	54	49	47	-
C13_C	40,50	40	42	-	54	49	47	-
C13_D	46,50	41	42	-	53	49	47	-
C14_A	28,50	-	42	-	54	50	47	-
C14_B	34,50	-	43	-	55	50	47	-
C14_C	40,50	-	42	-	54	50	47	-
C14_D	46,50	41	42	-	54	49	47	-

wnp	hoogte [m]	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk Houtveldweg, 50 km/h	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk Provincialeweg, 50 km/h	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk 30 km/u wegen, 30 km/h	Lden [dB] rail	Letm [dB(A)] emplacement	Lden [dB] emplacement LA;max	Lcum (L*VL)
D01A_A	4,50	<u>59</u>	-	-	-	-	-	-
D01A_B	10,50	<u>59</u>	-	-	-	-	-	-
D01A_C	16,50	<u>57</u>	-	-	-	-	-	-
D01A_D	22,50	<u>56</u>	-	-	-	-	-	-
D01A_E	28,50	<u>55</u>	-	-	-	-	-	-
D01A_F	34,50	<u>54</u>	-	-	-	-	-	-
D01B_A	40,50	<u>53</u>	-	-	-	-	-	-
D01B_B	43,50	<u>53</u>	-	-	-	-	-	-
D02A_A	4,50	<u>59</u>	-	-	-	-	-	-
D02A_B	10,50	<u>58</u>	-	-	-	-	-	-
D02A_C	16,50	<u>57</u>	-	-	-	-	-	-
D02A_D	22,50	<u>56</u>	-	-	-	-	-	-
D02A_E	28,50	<u>55</u>	-	-	-	-	-	-
D02A_F	34,50	<u>54</u>	-	-	-	-	-	-
D02B_A	40,50	<u>53</u>	-	-	-	-	-	-
D02B_B	43,50	<u>53</u>	-	-	-	-	-	-
D03A_A	4,50	<u>56</u>	-	-	-	-	-	-
D03A_B	10,50	<u>56</u>	-	-	-	-	-	-
D03A_C	16,50	<u>55</u>	-	-	-	-	-	-
D03A_D	22,50	<u>54</u>	-	-	-	-	-	-
D03A_E	28,50	<u>53</u>	-	-	-	-	-	-
D03A_F	34,50	<u>52</u>	-	-	-	-	-	-
D03B_A	40,50	<u>51</u>	-	-	-	-	-	-
D03B_B	43,50	<u>51</u>	-	-	-	-	-	-
D04A_A	4,50	<u>52</u>	-	-	-	-	-	-
D04A_B	10,50	<u>53</u>	-	-	-	-	-	-
D04A_C	16,50	<u>52</u>	-	-	-	-	-	-
D04A_D	22,50	<u>51</u>	-	-	-	-	-	-
D04A_E	28,50	<u>50</u>	-	-	-	-	-	-
D04A_F	34,50	<u>50</u>	-	-	-	-	-	-
D04B_A	40,50	<u>49</u>	-	-	49	-	43	-
D04B_B	43,50	<u>49</u>	-	-	50	42	43	-
D05A_A	4,50	47	-	-	-	-	-	-
D05A_B	10,50	<u>51</u>	-	-	-	-	-	-
D05A_C	16,50	<u>51</u>	-	-	-	-	-	-
D05A_D	22,50	<u>50</u>	-	-	-	-	-	-
D05A_E	28,50	<u>50</u>	-	-	-	-	-	-
D05A_F	34,50	<u>49</u>	-	-	40	-	42	-
D05B_A	40,50	48	-	-	50	43	43	-
D05B_B	43,50	48	-	-	50	43	43	-
D06A_A	4,50	-	-	-	-	-	-	-
D06A_B	10,50	-	-	-	-	-	-	-
D06A_C	16,50	-	-	-	40	-	-	-
D06A_D	22,50	-	-	-	41	-	-	-
D06A_E	28,50	-	-	-	41	-	-	-
D06A_F	34,50	-	-	-	43	-	42	-
D06B_A	40,50	40	-	-	50	43	43	-
D06B_B	43,50	41	40	-	50	43	43	-
D07A_A	4,50	-	-	-	45	-	-	-
D07A_B	10,50	-	-	-	46	-	-	-
D07A_C	16,50	-	-	-	47	-	-	-
D07A_D	22,50	-	-	-	48	-	-	-
D07A_E	28,50	-	-	-	48	-	-	-
D07A_F	34,50	-	-	-	49	41	43	-
D07B_A	40,50	-	-	-	49	43	43	-
D07B_B	43,50	40	40	-	49	43	43	-
D08A_A	4,50	47	-	-	-	-	-	-
D08A_B	10,50	<u>51</u>	-	-	-	-	-	-
D08A_C	16,50	<u>50</u>	-	-	-	-	-	-
D08A_D	22,50	<u>50</u>	-	-	-	-	-	-
D08A_E	28,50	<u>49</u>	-	-	-	-	-	-
D08A_F	34,50	48	-	-	-	-	-	-
D08B_A	40,50	48	-	-	-	-	-	-
D08B_B	43,50	48	-	-	-	-	-	-

		Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB]	Letm [dB(A)]	Lden [dB]	
wnp	hoogte [m]	Houtveldweg, 50 km/h	Provincialeweg, 50 km/h	30 km/u wegen, 30 km/h	rail	emplacement	emplacement LA;max	Lcum (L*VL)
D09A_A	4,50	55	-	-	-	-	-	-
D09A_B	10,50	55	-	-	-	-	-	-
D09A_C	16,50	54	-	-	-	-	-	-
D09A_D	22,50	53	-	-	-	-	-	-
D09A_E	28,50	52	-	-	-	-	-	-
D09A_F	34,50	52	-	-	-	-	-	-
D09B_A	40,50	51	-	-	40	-	-	-
D09B_B	43,50	50	-	-	41	-	-	-

		Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk				
wnp	hoogte [m]	Houtveldweg, 50 km/h	Provincialeweg, 50 km/h	30 km/u wegen, 30 km/h	Lden [dB] rail	Letm [dB(A)] emplacement	Lden [dB] emplacement LA;max	Lcum (L*VL)
E01_A	4,50	44	-	-	-	-	-	-
E01_B	10,50	50	-	-	-	-	-	-
E01_C	16,50	50	-	-	-	-	-	-
E01_D	22,50	50	-	-	-	-	-	-
E01_E	28,50	49	-	-	-	-	-	-
E01_F	31,50	49	-	-	-	-	-	-
E02_A	4,50	44	-	-	-	-	40	-
E02_B	10,50	51	-	-	-	-	40	-
E02_C	16,50	51	-	-	-	-	40	-
E02_D	22,50	51	-	-	-	-	41	-
E02_E	28,50	50	-	-	-	-	41	-
E02_F	31,50	50	-	-	-	-	42	-
E03_A	4,50	43	-	-	-	-	-	-
E03_B	10,50	50	-	-	-	-	40	-
E03_C	16,50	50	-	-	-	-	40	-
E03_D	22,50	50	-	-	-	-	41	-
E03_E	28,50	49	-	-	-	-	42	-
E03_F	31,50	49	-	-	-	-	42	-
E04_A	4,50	-	-	-	46	40	-	-
E04_B	10,50	47	-	-	48	42	41	-
E04_C	16,50	48	-	-	49	42	41	-
E04_D	22,50	48	-	-	49	42	42	-
E04_E	28,50	47	-	-	49	42	43	-
E04_F	31,50	47	-	-	49	42	43	-
E05_A	4,50	40	-	-	47	41	-	-
E05_B	10,50	46	-	-	50	43	-	-
E05_C	16,50	47	-	-	51	43	-	-
E05_D	22,50	47	-	-	51	43	41	-
E05_E	28,50	47	-	-	51	43	41	-
E05_F	31,50	47	-	-	51	43	41	-
E06_A	4,50	-	-	-	43	-	-	-
E06_B	10,50	42	-	-	46	40	-	-
E06_C	16,50	43	-	-	48	40	-	-
E06_D	22,50	43	-	-	48	-	-	-
E06_E	28,50	43	41	-	52	41	41	-
E06_F	31,50	43	42	-	54	46	42	-
E07_A	4,50	-	-	-	-	-	-	-
E07_B	10,50	41	-	-	-	-	-	-
E07_C	16,50	42	-	-	-	-	-	-
E07_D	22,50	42	-	-	-	-	-	-
E07_E	28,50	42	41	-	51	-	-	-
E07_F	31,50	41	41	-	54	46	-	-
E08_A	4,50	-	-	-	-	-	-	-
E08_B	10,50	-	-	-	-	-	-	-
E08_C	16,50	40	-	-	-	-	-	-
E08_D	22,50	41	-	-	-	-	-	-
E08_E	28,50	41	-	-	48	-	43	-
E08_F	31,50	40	-	-	51	44	44	-
E09_A	4,50	-	-	-	-	-	-	-
E09_B	10,50	-	-	-	-	-	-	-
E09_C	16,50	-	-	-	-	-	-	-
E09_D	22,50	-	-	-	-	-	-	-
E09_E	28,50	-	-	-	-	-	-	-
E09_F	31,50	-	-	-	-	-	-	-
E10_A	4,50	-	-	-	-	-	-	-
E10_B	10,50	-	-	-	40	40	-	-
E10_C	16,50	-	-	-	41	40	-	-
E10_D	22,50	-	-	-	41	40	-	-
E10_E	28,50	-	-	-	41	40	-	-
E10_F	31,50	-	-	-	41	40	-	-

		Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk				
wnp	hoogte [m]	Houtveldweg, 50 km/h	Provincialeweg, 50 km/h	30 km/u wegen, 30 km/h	Lden [dB] rail	Letm [dB(A)] emplacement	Lden [dB] emplacement LA;max	Lcum (L*VL)
F01_A	4,50	<u>58</u>	-	-	-	-	-	-
F01_B	10,50	<u>57</u>	-	-	-	-	-	-
F01_C	16,50	<u>56</u>	-	-	-	-	-	-
F01_D	22,50	<u>55</u>	-	-	-	-	-	-
F01_E	28,50	<u>54</u>	-	-	-	-	-	-
F01_F	34,50	<u>53</u>	-	-	-	-	-	-
F02_A	4,50	<u>59</u>	-	-	-	-	-	-
F02_B	10,50	<u>58</u>	-	-	-	-	-	-
F02_C	16,50	<u>57</u>	-	-	-	-	-	-
F02_D	22,50	<u>55</u>	-	-	-	-	-	-
F02_E	28,50	<u>54</u>	-	-	-	-	-	-
F02_F	34,50	<u>53</u>	-	-	-	-	-	-
F03_A	4,50	<u>59</u>	-	-	-	-	-	-
F03_B	10,50	<u>57</u>	-	-	-	-	-	-
F03_C	16,50	<u>56</u>	-	-	-	-	-	-
F03_D	22,50	<u>54</u>	-	-	-	-	-	-
F03_E	28,50	<u>52</u>	-	-	-	-	-	-
F03_F	34,50	<u>51</u>	-	-	-	-	-	-
F04_A	4,50	<u>59</u>	-	-	-	-	-	-
F04_B	10,50	<u>58</u>	-	-	-	-	-	-
F04_C	16,50	<u>56</u>	-	-	-	-	-	-
F04_D	22,50	<u>54</u>	-	-	-	-	-	-
F04_E	28,50	<u>53</u>	-	-	-	-	-	-
F04_F	34,50	<u>51</u>	-	-	-	-	-	-
F05_A	4,50	<u>58</u>	-	-	45	-	42	-
F05_B	10,50	<u>57</u>	-	-	45	-	42	-
F05_C	16,50	<u>56</u>	-	-	46	-	43	-
F05_D	22,50	<u>54</u>	-	-	47	-	44	-
F05_E	28,50	<u>53</u>	-	-	47	-	44	-
F05_F	34,50	<u>52</u>	-	-	48	-	44	-
F06_A	4,50	<u>56</u>	-	-	45	-	43	-
F06_B	10,50	<u>55</u>	-	-	46	40	42	-
F06_C	16,50	<u>55</u>	-	-	46	40	43	-
F06_D	22,50	<u>54</u>	-	-	47	40	44	-
F06_E	28,50	<u>53</u>	-	-	48	40	44	-
F06_F	34,50	<u>52</u>	-	-	48	40	45	-
F07_A	7,50	<u>49</u>	-	-	46	-	43	-
F07_B	10,50	<u>49</u>	-	-	47	-	42	-
F07_C	16,50	<u>50</u>	-	-	48	-	43	-
F07_D	22,50	<u>49</u>	-	-	48	-	43	-
F07_E	28,50	<u>49</u>	-	-	49	-	44	-
F07_F	34,50	<u>49</u>	40	-	50	42	46	-
F08_A	4,50	-	-	-	-	-	-	-
F08_B	10,50	<u>49</u>	-	-	46	44	43	-
F08_C	16,50	<u>49</u>	-	-	47	44	43	-
F08_D	22,50	<u>49</u>	-	-	48	44	44	-
F08_E	28,50	<u>49</u>	-	-	48	44	44	-
F08_F	34,50	<u>49</u>	-	-	50	45	46	-
F09_A	4,50	-	-	-	44	-	-	-
F09_B	10,50	-	-	-	46	-	-	-
F09_C	16,50	-	-	-	47	-	-	-
F09_D	22,50	-	-	-	48	-	-	-
F09_E	28,50	-	-	-	48	-	-	-
F09_F	34,50	-	-	-	49	-	-	-
F10_A	4,50	-	-	-	45	-	-	-
F10_B	10,50	45	-	-	47	40	41	-
F10_C	16,50	46	-	-	48	40	41	-
F10_D	22,50	46	-	-	48	40	42	-
F10_E	28,50	46	-	-	48	40	43	-
F10_F	34,50	46	-	-	49	41	44	-

		Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB]	Letm [dB(A)]	Lden [dB]	
wnp	hoogte [m]	Houtveldweg, 50 km/h	Provincialeweg, 50 km/h	30 km/u wegen, 30 km/h	rail	emplacement	emplacement LA;max	Lcum (L*VL)
F11_A	4,50	48	-	-	-	-	-	-
F11_B	10,50	51	-	-	-	-	-	-
F11_C	16,50	51	-	-	-	-	-	-
F11_D	22,50	51	-	-	-	-	-	-
F11_E	28,50	50	-	-	-	-	-	-
F11_F	34,50	49	-	-	-	-	-	-
F12_A	4,50	53	-	-	-	-	-	-
F12_B	10,50	54	-	-	-	-	-	-
F12_C	16,50	53	-	-	-	-	-	-
F12_D	22,50	52	-	-	-	-	-	-
F12_E	28,50	51	-	-	-	-	-	-
F12_F	34,50	50	-	-	-	-	41	-

		Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk				
wnp	hoogte [m]	Houtveldweg, 50 km/h	Provincialeweg, 50 km/h	30 km/u wegen, 30 km/h	Lden [dB] rail	Letm [dB(A)] emplacement	Lden [dB] emplacement LA;max	Lcum (L*VL)
G01_A	1,50	<u>51</u>	-	-	47	-	43	-
G01_B	4,50	<u>53</u>	-	-	48	-	43	-
G02_A	1,50	<u>51</u>	-	-	47	40	43	-
G02_B	4,50	<u>53</u>	-	-	48	41	43	-
G03_A	1,50	<u>50</u>	-	-	48	42	43	-
G03_B	4,50	<u>52</u>	-	-	49	43	43	-
G04_A	1,50	44	-	-	44	42	40	-
G04_B	4,50	46	-	-	45	43	-	-
G05_A	1,50	43	-	-	-	-	-	-
G05_B	4,50	45	-	-	-	-	-	-
G06_A	1,50	-	-	-	-	-	-	-
G06_B	4,50	-	-	-	-	-	-	-
G07_A	1,50	-	-	-	-	-	-	-
G07_B	4,50	-	-	-	-	-	-	-
G08_A	1,50	-	-	-	40	-	-	-
G08_B	4,50	-	-	-	40	-	-	-
H01_A	4,50	43	-	-	40	-	-	-
H01_B	10,50	45	-	-	-	-	-	-
H01_C	16,50	46	-	-	41	-	-	-
H01_D	22,50	46	-	-	42	-	-	-
H01_E	28,50	46	-	-	42	-	-	-
H01_F	34,50	45	-	-	42	-	-	-
H02_A	4,50	46	-	-	42	40	-	-
H02_B	10,50	48	-	-	40	-	-	-
H02_C	16,50	48	-	-	41	-	-	-
H02_D	22,50	47	-	-	42	-	-	-
H02_E	28,50	47	-	-	42	-	-	-
H02_F	34,50	47	-	-	43	-	-	-
H03_A	4,50	47	-	-	50	47	43	-
H03_B	10,50	47	-	-	52	48	46	-
H03_C	16,50	47	-	-	53	48	47	-
H03_D	22,50	47	40	-	53	48	47	-
H03_E	28,50	47	40	-	53	48	47	-
H03_F	34,50	46	41	-	53	48	47	-
H04_A	4,50	41	-	-	51	<u>51</u>	50	-
H04_B	10,50	42	40	-	53	<u>51</u>	50	-
H04_C	16,50	42	41	-	54	<u>51</u>	50	-
H04_D	22,50	42	42	-	54	<u>51</u>	50	-
H04_E	28,50	42	42	-	54	<u>51</u>	50	-
H04_F	34,50	42	42	-	54	<u>51</u>	50	-
H05_A	4,50	-	43	-	55	<u>53</u>	50	-
H05_B	10,50	-	44	-	<u>57</u>	<u>53</u>	51	56
H05_C	16,50	-	45	-	<u>57</u>	<u>53</u>	51	56
H05_D	22,50	-	45	-	<u>57</u>	<u>53</u>	50	56
H05_E	28,50	-	45	-	<u>57</u>	<u>53</u>	50	56
H05_F	34,50	-	46	-	<u>57</u>	<u>52</u>	50	56
H06_A	4,50	-	43	-	54	<u>52</u>	49	-
H06_B	10,50	-	44	-	<u>57</u>	<u>53</u>	50	56
H06_C	16,50	-	45	-	<u>57</u>	<u>53</u>	50	56
H06_D	22,50	-	45	-	<u>57</u>	<u>52</u>	50	56
H06_E	28,50	-	45	-	<u>57</u>	<u>52</u>	50	56
H06_F	34,50	-	46	-	<u>57</u>	<u>52</u>	50	56
H07_A	4,50	-	-	-	50	45	-	-
H07_B	10,50	-	40	-	53	46	-	-
H07_C	16,50	-	41	-	54	46	-	-
H07_D	22,50	-	41	-	54	46	-	-
H07_E	28,50	-	42	-	54	46	-	-
H07_F	34,50	-	43	-	54	45	-	-
H08_A	4,50	-	-	-	49	45	40	-
H08_B	10,50	-	-	-	52	46	43	-
H08_C	16,50	-	-	-	53	47	44	-
H08_D	22,50	-	40	-	53	47	44	-
H08_E	28,50	-	41	-	53	44	42	-
H08_F	34,50	-	42	-	53	44	43	-

		Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB]	Letm [dB(A)]	Lden [dB]	
wnp	hoogte [m]	Houtveldweg, 50 km/h	Provincialeweg, 50 km/h	30 km/u wegen, 30 km/h	rail	emplacement	emplacement LA;max	Lcum (L*VL)
I01_A	4,50	<u>51</u>	-	-	42	-	-	-
I01_B	10,50	<u>51</u>	-	-	-	-	-	-
I01_C	16,50	<u>50</u>	-	-	-	-	-	-
I01_D	22,50	<u>50</u>	-	-	-	-	-	-
I01_E	28,50	<u>49</u>	-	-	-	-	-	-
I02_A	4,50	<u>52</u>	-	-	43	-	-	-
I02_B	10,50	<u>52</u>	-	-	-	-	-	-
I02_C	16,50	<u>52</u>	-	-	-	-	-	-
I02_D	22,50	<u>51</u>	-	-	-	-	-	-
I02_E	28,50	<u>51</u>	-	-	-	-	-	-
I03_A	4,50	<u>54</u>	-	-	44	-	-	-
I03_B	10,50	<u>54</u>	-	-	-	-	-	-
I03_C	16,50	<u>53</u>	-	-	-	-	-	-
I03_D	22,50	<u>52</u>	-	-	-	-	-	-
I03_E	28,50	<u>52</u>	-	-	-	-	-	-
I04_A	4,50	<u>54</u>	-	-	45	-	-	-
I04_B	10,50	<u>54</u>	-	-	-	-	-	-
I04_C	16,50	<u>53</u>	-	-	-	-	-	-
I04_D	22,50	<u>53</u>	-	-	-	-	-	-
I04_E	28,50	<u>52</u>	-	-	-	-	-	-
I05_A	4,50	<u>55</u>	-	-	46	-	-	-
I05_B	10,50	<u>54</u>	-	-	-	-	-	-
I05_C	16,50	<u>54</u>	-	-	-	-	-	-
I05_D	22,50	<u>53</u>	-	-	-	-	-	-
I05_E	28,50	<u>52</u>	-	-	-	-	-	-
I06_A	4,50	<u>55</u>	-	-	50	46	46	-
I06_B	10,50	<u>55</u>	-	-	50	46	47	-
I06_C	16,50	<u>54</u>	-	-	50	46	48	-
I06_D	22,50	<u>54</u>	41	-	53	46	48	-
I06_E	28,50	<u>53</u>	42	-	54	49	52	-
I07_A	4,50	<u>54</u>	-	-	51	49	53	-
I07_B	10,50	<u>54</u>	-	-	51	<u>50</u>	53	-
I07_C	16,50	<u>53</u>	-	-	52	<u>50</u>	53	-
I07_D	22,50	<u>53</u>	42	-	54	48	53	-
I07_E	28,50	<u>52</u>	43	-	55	<u>50</u>	53	-
I08_A	4,50	43	43	-	55	<u>54</u>	55	-
I08_B	10,50	44	44	-	<u>57</u>	<u>55</u>	54	58
I08_C	16,50	44	45	-	<u>58</u>	<u>54</u>	54	57
I08_D	22,50	45	46	-	<u>58</u>	<u>54</u>	54	57
I08_E	28,50	45	46	-	<u>58</u>	<u>53</u>	54	57
I09_A	4,50	-	43	-	55	<u>54</u>	54	-
I09_B	10,50	40	44	-	<u>57</u>	<u>54</u>	53	57
I09_C	16,50	40	45	-	<u>58</u>	<u>54</u>	53	57
I09_D	22,50	41	46	-	<u>58</u>	<u>54</u>	53	57
I09_E	28,50	44	46	-	<u>58</u>	<u>54</u>	53	57
I10_A	4,50	-	42	-	54	<u>51</u>	-	-
I10_B	10,50	-	43	-	<u>56</u>	<u>52</u>	-	55
I10_C	16,50	-	44	-	<u>57</u>	<u>52</u>	-	56
I10_D	22,50	-	44	-	<u>57</u>	<u>51</u>	-	55
I10_E	28,50	-	45	-	<u>57</u>	<u>51</u>	-	55
I11_A	4,50	-	42	-	55	<u>53</u>	49	-
I11_B	10,50	-	43	-	<u>57</u>	<u>53</u>	49	56
I11_C	16,50	-	44	-	<u>57</u>	<u>53</u>	49	56
I11_D	22,50	-	45	-	<u>57</u>	<u>53</u>	49	56
I11_E	28,50	-	45	-	<u>57</u>	<u>53</u>	49	56
I12_A	4,50	-	43	-	55	<u>53</u>	52	-
I12_B	10,50	-	44	-	<u>57</u>	<u>54</u>	52	57
I12_C	16,50	-	45	-	<u>57</u>	<u>53</u>	52	56
I12_D	22,50	-	45	-	<u>57</u>	<u>53</u>	52	56
I12_E	28,50	-	45	-	<u>57</u>	<u>53</u>	52	56

		Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB]	Letm [dB(A)]	Lden [dB]	
wnp	hoogte [m]	Houtveldweg, 50 km/h	Provincialeweg, 50 km/h	30 km/u wegen, 30 km/h	rail	emplacement	emplacement LA;max	Lcum (L*VL)
I13_A	4,50	41	-	-	52	49	41	-
I13_B	10,50	41	40	-	53	49	41	-
I13_C	16,50	41	41	-	54	49	43	-
I13_D	22,50	41	42	-	54	49	43	-
I13_E	28,50	41	42	-	54	49	43	-
I14_A	4,50	43	-	-	50	49	48	-
I14_B	10,50	44	-	-	52	50	48	-
I14_C	16,50	43	40	-	53	49	48	-
I14_D	22,50	43	41	-	53	49	48	-
I14_E	28,50	43	41	-	53	49	48	-

		Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB], na aftrek, binnenstedelijk	Lden [dB]	Letm [dB(A)]	Lden [dB]	
wnp	hoogte [m]	Houtveldweg, 50 km/h	Provincialeweg, 50 km/h	30 km/u wegen, 30 km/h	rail	emplacement	emplacement LA;max	Lcum (L*VL)
J01_A	4,50	<u>53</u>	-	-	45	-	-	-
J01_B	10,50	<u>53</u>	-	-	-	-	-	-
J01_C	16,50	<u>52</u>	-	-	-	-	-	-
J02_A	4,50	<u>56</u>	-	-	45	-	-	-
J02_B	10,50	<u>56</u>	-	-	-	-	-	-
J02_C	16,50	<u>55</u>	-	-	-	-	-	-
J03_A	4,50	<u>55</u>	41	-	54	45	58	61
J03_B	10,50	<u>55</u>	42	-	55	46	56	61
J03_C	16,50	<u>54</u>	43	-	55	46	56	60
J04_A	4,50	42	44	-	<u>56</u>	<u>56</u>	59	60
J04_B	10,50	44	45	-	<u>58</u>	<u>56</u>	58	60
J04_C	16,50	44	46	-	<u>59</u>	<u>56</u>	57	60
J05_A	4,50	41	44	-	<u>56</u>	<u>56</u>	59	60
J05_B	10,50	42	45	-	<u>58</u>	<u>56</u>	57	60
J05_C	16,50	42	46	-	<u>59</u>	<u>55</u>	57	59
J06_A	4,50	44	42	-	53	<u>54</u>	48	-
J06_B	10,50	44	42	-	<u>56</u>	<u>54</u>	51	57
J06_C	16,50	44	43	-	<u>56</u>	<u>54</u>	51	57

Bijlage D

**Rekenresultaten bestaande
vergunningspunten**

berekende geluidsbelasting met Vrodestlocatie (dikgedrukt is hoger dan vergund)

	L _{A,eq} [dB(A)]			L _{A,max} [dB(A)]		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
13_A Extra rekenpunt voor bouwplan 22 meter hoog	50	35	32	74	44	45
15_B rekenpunt bouwplan	50	35	32	71	45	45
16_B rekenpunt bouwplan	45	19	24	74	39	39

vergunde geluidsbelasting

	L _{A,eq} [dB(A)]			L _{A,max} [dB(A)]		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
13_A Extra rekenpunt voor bouwplan 22 meter hoog	50	35	32	74	44	45
15_B rekenpunt bouwplan	50	43	38	70*	43	43
16_B rekenpunt bouwplan	50	42	37	70*	38	39

*L_{A,max} = 74 dB(A) Voor rolgeluid

Bijlage E

Maatregelen t.b.v. geluidsluwe gevel

blok **A**

overzicht voorzieningen per woningtype

	woningtype	oriëntatie	bron	geluidbelasting	overschrijding	type voorziening
verdieping -1						
verdieping 0						
verdieping 1	A.3	ZW	weg	58 dB	10 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	52 dB	4 dB	
	A.4	ZO	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
		ZW	weg	58 dB	10 dB	
verdieping 2	A.3	ZW	weg	58 dB	10 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	53 dB	5 dB	
	A.4	ZO	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
		ZW	weg	58 dB	10 dB	
	A.5	NW	weg	49 dB	1 dB	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	-	-	-	
verdieping 3	A.3	ZW	weg	57 dB	9 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	53 dB	5 dB	
	A.4	ZO	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
		ZW	weg	57 dB	9 dB	
	A.5	NW	weg	49 dB	1 dB	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	-	-	-	
verdieping 4	A.3	ZW	weg	57 dB	9 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	53 dB	5 dB	
	A.4	ZO	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
		ZW	weg	57 dB	9 dB	
	A.5	NW	weg	49 dB	1 dB	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	-	-	-	
verdieping 5	A.3	ZW	weg	57 dB	9 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	52 dB	4 dB	
	A.4	ZO	weg	52 dB	4 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
		ZW	weg	57 dB	9 dB	
	A.5	NW	weg	49 dB	1 dB	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	-	-	-	
verdieping 6	A.3	ZW	weg	57 dB	9 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	52 dB	4 dB	
	A.4	ZO	weg	52 dB	4 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
		ZW	weg	57 dB	9 dB	
	A.5	NW	weg	49 dB	1 dB	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	-	-	-	
verdieping 7	A.3	ZW	weg	56 dB	8 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	52 dB	4 dB	
	A.4	ZO	weg	51 dB	3 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
		ZW	weg	56 dB	8 dB	
	A.5	NW	weg	49 dB	1 dB	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	-	-	-	
verdieping 8	A.3	ZW	weg	56 dB	8 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	52 dB	4 dB	
	A.4	ZO	weg	51 dB	3 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
		ZW	weg	56 dB	8 dB	
	A.5	NW	weg	49 dB	1 dB	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	-	-	-	
verdieping 9	A.3	ZW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	51 dB	3 dB	
	A.4	ZO	weg	50 dB	3 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
		ZW	weg	55 dB	7 dB	
	A.5	NW	weg	49 dB	1 dB	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	-	-	-	
verdieping 10	A.7	ZW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		NW	weg	50 dB	2 dB	
	A.8	ZO	weg	50 dB	2 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
		ZW	weg	54 dB	6 dB	

blok

overzicht voorzieningen per woningtype

	woningtype	oriëntatie	bron	geluidbelasting	overschrijding	type voorziening
verdieping -1	-					
verdieping 0	-					
verdieping 1	-					
verdieping 2	-					
verdieping 3	-					
verdieping 4	-					
verdieping 5	-					
verdieping 6	-					
verdieping 7	-					
verdieping 8	-					
verdieping 9	-					
verdieping 10	-					
verdieping 11	-					
verdieping 12	-					
verdieping 13	-					
verdieping 14	-					
verdieping 15	-					
verdieping 16	-					
verdieping 17	-					

blok **C**

overzicht voorzieningen per woningtype

	woningtype	oriëntatie	bron	geluidbelasting	overschrijding	type voorziening
verdieping -1						
verdieping 0						
verdieping 1						
verdieping 2	C.2	NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.3	NO	rail	56 dB	1 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
verdieping 3	C.2	NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.3	NO	rail	56 dB	1 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
verdieping 4	C.2	NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.3	NO	rail	56 dB	1 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
	C.7	NO	rail	56 dB	1 dB	Voorziening A-2: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
	C.12	NO	rail	56 dB	1 dB	
			emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
		NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
verdieping 5	C.2	NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.3	NO	rail	56 dB	1 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
	C.7	NO	rail	56 dB	1 dB	Voorziening A-2: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
	C.12	NO	rail	56 dB	1 dB	
			emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
		NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
verdieping 6	C.2	NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.3	NO	rail	56 dB	1 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
	C.7	NO	rail	57 dB	2 dB	Voorziening A-2: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
			emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
	C.12	NO	rail	57 dB	2 dB	
			emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
verdieping 7	C.2	NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.3	NO	rail	56 dB	1 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
	C.7	NO	rail	57 dB	2 dB	Voorziening A-2: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
			emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
	C.12	NO	rail	57 dB	2 dB	
			emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
verdieping 8		NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.2	NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.13	NO	rail	56 dB	1 dB	
verdieping 9		NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.2	NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.13	NO	rail	56 dB	1 dB	
verdieping 10		NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.2	NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.13	NO	rail	56 dB	1 dB	
verdieping 11		NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.2	NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.13	NO	rail	56 dB	1 dB	
verdieping 12		NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.2	NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.13	NO	rail	56 dB	1 dB	
verdieping 13		NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.2	NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.13	NO	rail	56 dB	1 dB	
verdieping 14		NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.2	NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.13	NO	rail	56 dB	1 dB	
verdieping 15		NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.2	NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	C.13	NO	rail	56 dB	1 dB	

blok D

overzicht voorzieningen per woningtype

	woningtype	oriëntatie	bron	geluidbelasting	overschrijding	type voorziening
verdieping -1	-					
verdieping 0	D.1	ZW	weg	56 dB	8 dB	Voorziening C - scherm ter plaatse van buitenruimte bij belasting 56 dB (ZW)
		ZW	weg	58 dB	10 dB	
verdieping 1	D.2	ZW	weg	59 dB	11 dB	
		NW	weg	52 dB	4 dB	Voorziening B - geluidluwe te openen deel achter afscherming
	D.2a	ZW	weg	59 dB	11 dB	Voorziening B - geluidluwe te openen deel achter afscherming
	D.3	ZO	weg	55 dB	7 dB	
		ZW	weg	59 dB	11 dB	Voorziening B - geluidluwe te openen deel achter afscherming
verdieping 2	D.4a	NW	weg	51 dB	3 dB	
		NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	D.6a	NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZO	weg	51 dB	3 dB	
	D.7	ZO	weg	55 dB	7 dB	
		ZW	weg	59 dB	11 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
	D.8	ZW	weg	59 dB	11 dB	
		ZW	weg	58 dB	10 dB	Voorziening C - scherm ter plaatse van buitenruimte bij belasting 58 dB (ZW)
	D.9	ZW	weg	59 dB	11 dB	
		ZW	weg	56 dB	8 dB	
		NW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening B - geluidluwe te openen deel achter afscherming
verdieping 3	D.4	NW	weg	51 dB	3 dB	
		NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	D.6	NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZO	weg	51 dB	3 dB	
	D.7	ZO	weg	55 dB	7 dB	
		ZW	weg	59 dB	11 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
	D.8	ZW	weg	59 dB	11 dB	
		ZW	weg	58 dB	10 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW)
	D.9	ZW	weg	58 dB	10 dB	
		ZW	weg	56 dB	8 dB	
		NW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening B - geluidluwe te openen deel achter afscherming
verdieping 4	D.4	NW	weg	51 dB	3 dB	
		NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	D.6	NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZO	weg	51 dB	3 dB	
	D.7	ZO	weg	55 dB	7 dB	
		ZW	weg	58 dB	10 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
	D.8	ZW	weg	58 dB	10 dB	
		ZW	weg	59 dB	11 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW)
	D.9	ZW	weg	58 dB	10 dB	
		ZW	weg	56 dB	8 dB	
		NW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening B - geluidluwe te openen deel achter afscherming
verdieping 5	D.4	NW	weg	51 dB	3 dB	
		NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	D.6	NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZO	weg	50 dB	2 dB	
	D.7	ZO	weg	54 dB	6 dB	
		ZW	weg	57 dB	9 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
	D.8	ZW	weg	57 dB	9 dB	
		ZW	weg	57 dB	9 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW)
	D.9	ZW	weg	57 dB	9 dB	
		ZW	weg	55 dB	7 dB	
		NW	weg	52 dB	4 dB	Voorziening B - geluidluwe te openen deel achter afscherming
verdieping 6	D.4	NW	weg	51 dB	3 dB	
		NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	D.6	NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZO	weg	50 dB	2 dB	
	D.7	ZO	weg	53 dB	5 dB	
		ZW	weg	57 dB	9 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
	D.8	ZW	weg	57 dB	9 dB	
		ZW	weg	57 dB	9 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW)
	D.9	ZW	weg	57 dB	9 dB	
		ZW	weg	55 dB	7 dB	
		NW	weg	52 dB	4 dB	Voorziening B - geluidluwe te openen deel achter afscherming
verdieping 7	D.4	NW	weg	50 dB	2 dB	
		NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	D.6	NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZO	weg	50 dB	2 dB	
	D.7	ZO	weg	53 dB	5 dB	
		ZW	weg	56 dB	8 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
	D.8	ZW	weg	56 dB	8 dB	
		ZW	weg	56 dB	8 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW)
	D.9	ZW	weg	56 dB	8 dB	
		ZW	weg	54 dB	6 dB	
		NW	weg	51 dB	3 dB	Voorziening B - geluidluwe te openen deel achter afscherming

verdieping 8	D.4	NW	weg	50 dB	2 dB	
		NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	D.6	NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZO	weg	50 dB	2 dB	
	D.7	ZO	weg	53 dB	5 dB	
		ZW	weg	56 dB	8 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
	D.8	ZW	weg	56 dB	8 dB	
		ZW	weg	56 dB	8 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW)
	D.9	ZW	weg	56 dB	8 dB	
		ZW	weg	54 dB	6 dB	
		NW	weg	51 dB	3 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
verdieping 9	D.4	NW	weg	50 dB	2 dB	
		NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	D.6	NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZO	weg	49 dB	1 dB	
	D.7	ZO	weg	52 dB	4 dB	
		ZW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
	D.8	ZW	weg	55 dB	7 dB	
		ZW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW)
	D.9	ZW	weg	55 dB	7 dB	
		ZW	weg	53 dB	5 dB	
		NW	weg	50 dB	2 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
verdieping 10	D.4	NW	weg	50 dB	2 dB	
		NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	D.6	NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZO	weg	49 dB	1 dB	
	D.7	ZO	weg	52 dB	4 dB	
		ZW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
	D.8	ZW	weg	55 dB	7 dB	
		ZW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW)
	D.9	ZW	weg	55 dB	7 dB	
		ZW	weg	53 dB	5 dB	
		NW	weg	50 dB	2 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
verdieping 11	D.4	NW	weg	49 dB	1 dB	
		NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	D.7	ZO	weg	52 dB	4 dB	
		ZW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
	D.8	ZW	weg	54 dB	6 dB	
		ZW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW)
	D.9	ZW	weg	54 dB	6 dB	
		ZW	weg	52 dB	4 dB	
		NW	weg	50 dB	2 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
verdieping 12	D.4	NW	weg	49 dB	1 dB	
		NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	D.7	ZO	weg	52 dB	4 dB	
		ZW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
	D.8	ZW	weg	54 dB	6 dB	
		ZW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW)
	D.9	ZW	weg	54 dB	6 dB	
		ZW	weg	52 dB	4 dB	
		NW	weg	50 dB	2 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
verdieping 13	D.7	ZO	weg	51 dB	2 dB	
		ZW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
	D.8	ZW	weg	53 dB	5 dB	
		ZW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW)
	D.9	ZW	weg	53 dB	5 dB	
		ZW	weg	51 dB	3 dB	
		NW	weg	49 dB	1 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
verdieping 14	D.7	ZO	weg	50 dB	2 dB	
		ZW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en ZO)
	D.8	ZW	weg	53 dB	5 dB	
		ZW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW)
	D.11	ZW	weg	51 dB	3 dB	Voorziening A1: geluidsabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		ZW	weg	53 dB	5 dB	
		NW	weg	49 dB	1 dB	

blok **E**

overzicht voorzieningen per woningtype

	woningtype	oriëntatie	bron	geluidbelasting	overschrijding	type voorziening
verdieping -1	-					
verdieping 0	-					
verdieping 1	-					
verdieping 2	E.4	NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	weg	50 dB	2 dB	
	E.5	ZW	weg	51 dB	3 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
	E.6	ZW	weg	50 dB	2 dB	
verdieping 3		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	E.10	NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	weg	50 dB	2 dB	
	E.11	ZW	weg	51 dB	3 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
verdieping 4		ZW	weg	50 dB	2 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	E.10	NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	weg	50 dB	2 dB	
verdieping 5		ZW	weg	51 dB	3 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		ZW	weg	50 dB	2 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	E.10	NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
verdieping 6		ZW	weg	50 dB	2 dB	
		ZW	weg	51 dB	3 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		ZW	weg	50 dB	2 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
verdieping 7	E.10	NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	weg	50 dB	2 dB	
		ZW	weg	51 dB	3 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		ZW	weg	50 dB	2 dB	
verdieping 8		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	E.10	NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	weg	50 dB	2 dB	
		ZW	weg	51 dB	3 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
verdieping 9		ZW	weg	50 dB	2 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	E.10	NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	weg	49 dB	1 dB	
verdieping 10		ZW	weg	50 dB	2 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		ZW	weg	49 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	E.10	NW	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel

blok

F

overzicht voorzieningen per woningtype

	woningtype	oriëntatie	bron	geluidbelasting	overschrijding	type voorziening
verdieping -1						
verdieping 0						
verdieping 1	F.1	ZW	weg	59 dB	11 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	59 dB	11 dB	
	F.2	ZO	weg	53 dB	5 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
		ZW	weg	58 dB	10 dB	
verdieping 2	F.3	NW	weg	56 dB	8 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO en NW)
		NO	weg	49 dB	1 dB	
	F.4	NO	weg	49 dB	1 dB	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel + geluidabsorberend plafond buiten
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	F.5a	NO	-	-	-	
		ZO	weg	50 dB	2 dB	
	F.7	ZO	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZO en ZW)
		ZW	weg	58 dB	10 dB	
	F.8	ZW	weg	59 dB	11 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	58 dB	10 dB	
	F.9	ZW	weg	59 dB	11 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	58 dB	10 dB	
verdieping 3	F.3	NW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO en NW)
		NO	weg	49 dB	1 dB	
	F.4	NO	weg	49 dB	1 dB	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel + geluidabsorberend plafond buiten
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	F.6	NO	-	-	-	
		ZO	weg	51 dB	3 dB	
	F.7	ZO	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZO en ZW)
		ZW	weg	57 dB	9 dB	
	F.8	ZW	weg	58 dB	10 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	57 dB	9 dB	
	F.9	ZW	weg	58 dB	10 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	57 dB	9 dB	
verdieping 4	F.3	NW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO en NW)
		NO	weg	50 dB	2 dB	
	F.4	NO	weg	49 dB	1 dB	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel + geluidabsorberend plafond buiten
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	F.6	NO	-	-	-	
		ZO	weg	51 dB	3 dB	
	F.7	ZO	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZO en ZW)
		ZW	weg	57 dB	9 dB	
	F.8	ZW	weg	58 dB	10 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	57 dB	9 dB	
	F.9	ZW	weg	57 dB	9 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	57 dB	9 dB	
verdieping 5	F.3	NW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO en NW)
		NO	weg	50 dB	2 dB	
	F.4	NO	weg	49 dB	1 dB	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel + geluidabsorberend plafond buiten
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	F.6	NO	-	-	-	
		ZO	weg	51 dB	3 dB	
	F.7	ZO	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZO en ZW)
		ZW	weg	56 dB	8 dB	
	F.8	ZW	weg	57 dB	9 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	56 dB	8 dB	
	F.9	ZW	weg	56 dB	8 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	56 dB	8 dB	
verdieping 6	F.3	NW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO en NW)
		NO	weg	50 dB	2 dB	
	F.4	NO	weg	49 dB	1 dB	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel + geluidabsorberend plafond buiten
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	F.6	NO	-	-	-	
		ZO	weg	51 dB	3 dB	
	F.7	ZO	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZO en ZW)
		ZW	weg	56 dB	8 dB	
	F.8	ZW	weg	56 dB	8 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	55 dB	7 dB	
	F.9	ZW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	55 dB	7 dB	
verdieping 7	F.3	NW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO en NW)
		NO	weg	49 dB	1 dB	
	F.4	NO	weg	49 dB	1 dB	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel + geluidabsorberend plafond buiten
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	F.6	NO	-	-	-	
		ZO	weg	51 dB	3 dB	
	F.7	ZO	weg	52 dB	4 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZO en ZW)
		ZW	weg	55 dB	7 dB	
	F.8	ZW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	54 dB	6 dB	
	F.9	ZW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
		NW	weg	54 dB	6 dB	

verdieping 8

F.3	NW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO en NW)
	NO	weg	50 dB	2 dB	
F.4	NO	weg	49 dB	1 dB	
	ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel + geluidabsorberend plafond buiten
F.6	NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	ZO	weg	51 dB	3 dB	
F.7	ZO	weg	52 dB	4 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZO en ZW)
	ZW	weg	55 dB	7 dB	
F.8	ZW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
	NW	weg	53 dB	5 dB	
F.9	ZW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
	NW	weg	54 dB	6 dB	

verdieping 9

F.3	NW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO en NW)
	NO	weg	49 dB	1 dB	
F.4	NO	weg	49 dB	1 dB	
	ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel + geluidabsorberend plafond buiten
F.6	NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	ZO	weg	50 dB	2 dB	
F.7	ZO	weg	51 dB	3 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZO en ZW)
	ZW	weg	54 dB	6 dB	
F.8	ZW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
	NW	weg	52 dB	4 dB	
F.9	ZW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
	NW	weg	53 dB	5 dB	

verdieping 10

F.3	NW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO en NW)
	NO	weg	49 dB	1 dB	
F.4	NO	weg	49 dB	1 dB	
	ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel + geluidabsorberend plafond buiten
F.6	NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	ZO	weg	50 dB	2 dB	
F.7	ZO	weg	51 dB	3 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZO en ZW)
	ZW	weg	54 dB	6 dB	
F.8	ZW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
	NW	weg	52 dB	4 dB	
F.9	ZW	weg	52 dB	4 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
	NW	weg	53 dB	5 dB	

verdieping 11

F.3	NW	weg	52 dB	4 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO en NW)
	NO	weg	49 dB	1 dB	
F.4	NO	weg	49 dB	1 dB	
	ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel + geluidabsorberend plafond buiten
F.5b	NO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	ZO	weg	49 dB	1 dB	
F.8	ZW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
	NW	weg	51 dB	3 dB	
F.9	ZW	weg	51 dB	3 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
	NW	weg	52 dB	4 dB	
F.10	ZW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (ZW en NW)
	ZO	weg	50 dB	2 dB	

blok

G

overzicht voorzieningen per woningtype

	woningtype	oriëntatie	bron	geluidbelasting	overschrijding	type voorziening
verdieping -1						
verdieping 0 en 1	G.1 nivo 0	NW	weg	52 dB	4 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming (slaapkamer 2)
	G.1 nivo 1	NW	weg	55 dB	10 dB	
	G.2 nivo 0	NW	weg	51 - 52 dB	3 - 4 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming (slaapkamer 2)
	G.2 nivo 1	NW	weg	55 dB	8 dB	
Bovenstaand type G.2 komt twee keer voor; beide typen worden met bovengenoemde voorziening uitgevoerd.						
	G.3 nivo 0	NW	weg	50 - 51 dB	2 - 3 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming (slaapkamer 2)
	G.3 nivo 1	NW	weg	52 - 53 dB	4 - 5 dB	
Bovenstaand type G.3 komt vier keer voor; alle typen worden met bovengenoemde voorziening uitgevoerd.						

blok H

overzicht voorzieningen per woningtype

	woningtype	oriëntatie	bron	geluidbelasting	overschrijding	type voorziening
verdieping -1						
verdieping 0	H.1	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		NW	emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	Geen gevelopeningen in deze gevel
verdieping 1	H.2	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		NW	emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	Geen gevelopeningen in deze gevel
verdieping 2	H.3	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		NO	rail	56 dB(A)	1 dB	
	H.8	NW	emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
		NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	H.14	NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
verdieping 3	H.7	NO	rail	57 dB	2 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	H.8	NW	emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
		NO	rail	57 dB	2 dB	
	H.14	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
verdieping 4	H.7	NO	rail	57 dB	2 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	H.8	NW	emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
		NO	rail	57 dB	2 dB	
	H.14	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
verdieping 5	H.7	NO	rail	57 dB	2 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	H.8	NW	emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
		NO	rail	57 dB	2 dB	
	H.14	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
verdieping 6	H.7	NO	rail	57 dB	2 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	H.8	NW	emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
		NO	rail	57 dB	2 dB	
	H.14	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
verdieping 7	H.7	NO	rail	57 dB	2 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	H.8	NW	emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
		NO	rail	57 dB	2 dB	
	H.14	NO	emplacement	52 dB(A)	2 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
verdieping 8	H.7	NO	rail	57 dB	2 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	H.8	NW	emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
		NO	rail	57 dB	2 dB	
	H.14	NO	emplacement	52 dB(A)	2 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
verdieping 9	H.7	NO	rail	57 dB	2 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	H.8	NW	emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
		NO	rail	57 dB	2 dB	
	H.14	NO	emplacement	52 dB(A)	2 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
verdieping 10	H.7	NO	rail	57 dB	2 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	H.8	NW	emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
		NO	rail	57 dB	2 dB	
	H.14	NO	emplacement	52 dB(A)	2 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
verdieping 11	H.7	NO	rail	57 dB	2 dB	Voorziening A-1: geluidabsorberend plafond buitenruimte + dichte borstwering
		NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	H.8	NW	emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
		NO	rail	57 dB	2 dB	
	H.14	NO	emplacement	52 dB(A)	2 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel

blok I

overzicht voorzieningen per woningtype

	woningtype	oriëntatie	bron	geluidbelasting	dB overschrijding	type voorziening
verdieping -1						
verdieping 0 + 1	I.1	ZW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming in NO gevel
		NW	weg	55 dB	7 dB	
	I.2a	NW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming in NO gevel
	I.2b	NW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming in NO gevel
	I.3	NW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming in NO gevel
		NO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
verdieping 2	I.4	NO	emplacement	50 dB(A)	1 dB(A)	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW)
		NO	rail	56 dB	1 dB	
		NW	emplacement	52 dB(A)	2 dB(A)	
		NW	weg	54 dB	6 dB	
	I.5	NO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	Deze woning heeft al een geluidluw te openen deel bij slaapkamer 1
		NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	emplacement	52 dB(A)	2 dB(A)	
	I.6	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO)
		NO	rail	56 dB	1 dB	
	I.7	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
		NO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	I.8	ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	weg	51 dB	3 dB	
	I.9	ZW	weg	52 dB	4 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW en ZW)
		NW	weg	54 dB	6 dB	
	I.10	ZW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
	I.11	ZW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW)
		NW	weg	55 dB	7 dB	
verdieping 3	I.4	NO	rail	57 dB	2 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW)
		NO	emplacement	55 dB(A)	5 dB(A)	
		NW	weg	54 dB	6 dB	
	I.5	NO	rail	57 dB	2 dB	Deze woning heeft al een geluidluw te openen deel bij slaapkamer 1
		NO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
		ZO	rail	56 dB	1 dB	
		ZO	emplacement	52 dB(A)	2 dB(A)	
	I.6	NO	rail	57 dB	2 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO)
		NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	I.12	NO	rail	57 dB	2 dB	
		NO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	I.13	ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	weg	51 dB	3 dB	
	I.14	ZW	weg	52 dB	4 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
		NW	weg	54 dB	6 dB	
	I.10	ZW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
	I.11	ZW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW)
		NW	weg	55 dB	7 dB	
verdieping 4	I.4	NO	rail	58 dB	3 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW)
		NO	emplacement	55 dB(A)	5 dB(A)	
		NW	weg	54 dB	6 dB	
	I.5	NO	rail	58 dB	3 dB	Deze woning heeft al een geluidluw te openen deel bij slaapkamer 1
		NO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
		ZO	rail	57 dB	2 dB	
		ZO	emplacement	52 dB(A)	2 dB(A)	
	I.6	NO	rail	57 dB	2 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO)
		NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	I.12	NO	rail	57 dB	2 dB	
		NO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	I.13	ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	weg	50 dB	2 dB	
	I.14	ZW	weg	52 dB	4 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
		NW	weg	54 dB	6 dB	
	I.10	ZW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
	I.11	ZW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW)
		NW	weg	55 dB	7 dB	
verdieping 5	I.4	NO	rail	58 dB	3 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW)
		NO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
		NW	weg	53 dB	5 dB	
	I.5	NO	rail	58 dB	3 dB	Deze woning heeft al een geluidluw te openen deel bij slaapkamer 1
		NO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
		ZO	rail	57 dB	2 dB	
		ZO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
	I.6	NO	rail	57 dB	2 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO)
		NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	I.12	NO	rail	57 dB	2 dB	
		NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
		ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
	I.13	ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidluwe gevel
		ZW	weg	50 dB	2 dB	
	I.14	ZW	weg	52 dB	4 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
		NW	weg	53 dB	5 dB	
	I.10	ZW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
	I.11	ZW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW)
		NW	weg	54 dB	6 dB	

verdieping 6

I.4	NO	rail	58 dB	3 dB	
	NO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW)
	NW	weg	53 dB	5 dB	
I.5	NO	rail	58 dB	3 dB	Deze woning heeft al een geluidsweg te openen deel bij slaapkamer 1
	NO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
	ZO	rail	57 dB	2 dB	
	ZO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
I.6	NO	rail	57 dB	2 dB	
	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO)
I.12	NO	rail	57 dB	2 dB	
	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidsweg
I.13	ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidsweg
	ZW	weg	50 dB	2 dB	
I.14	ZW	weg	52 dB	4 dB	Voorziening B - geluidsweg te openen deel achter afscherming
	NW	weg	53 dB	5 dB	
I.10	ZW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening B - geluidsweg te openen deel achter afscherming
I.11	ZW	weg	54 dB	6 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW)
	NW	weg	54 dB	6 dB	

verdieping 7

I.4	NO	rail	58 dB	3 dB	
	NO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW)
	NW	weg	53 dB	5 dB	
I.5	NO	rail	58 dB	3 dB	Deze woning heeft al een geluidsweg te openen deel bij slaapkamer 1
	NO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
	ZO	rail	57 dB	2 dB	
	ZO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
I.6	NO	rail	57 dB	2 dB	
	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO)
I.12	NO	rail	57 dB	2 dB	
	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidsweg
I.13	ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidsweg
	ZW	weg	50 dB	2 dB	
I.14	ZW	weg	51 dB	3 dB	Voorziening B - geluidsweg te openen deel achter afscherming
	NW	weg	52 dB	4 dB	
I.10	ZW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening B - geluidsweg te openen deel achter afscherming
I.11	ZW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW)
	NW	weg	54 dB	6 dB	

verdieping 8

I.4	NO	rail	58 dB	3 dB	
	NO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW)
	NW	weg	53 dB	5 dB	
I.5	NO	rail	58 dB	3 dB	Deze woning heeft al een geluidsweg te openen deel bij slaapkamer 1
	NO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
	ZO	rail	57 dB	2 dB	
	ZO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
I.6	NO	rail	57 dB	2 dB	
	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NO)
I.12	NO	rail	57 dB	2 dB	
	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidsweg
I.13	ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidsweg
	ZW	weg	50 dB	2 dB	
I.14	ZW	weg	51 dB	3 dB	Voorziening B - geluidsweg te openen deel achter afscherming
	NW	weg	52 dB	4 dB	
I.10	ZW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening B - geluidsweg te openen deel achter afscherming
I.11	ZW	weg	53 dB	5 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW)
	NW	weg	54 dB	6 dB	

verdieping 9

I.4	NO	rail	58 dB	3 dB	
	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	Geen dove gevel meer nodig.
	NW	weg	52 dB	4 dB	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW)
I.15	NO	rail	58 dB	3 dB	Deze woning heeft al een geluidsweg te openen deel bij de slaapkamer
	NO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	Geen dove gevel meer nodig.
	ZO	rail	57 dB	2 dB	
	ZO	emplacement	51 dB(A)	1 dB(A)	
I.16	NO	rail	57 dB	2 dB	
	NO	emplacement	53 dB(A)	3 dB(A)	
	ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidsweg
I.13	ZO	-	-	-	Deze woning heeft al een geluidsweg
	ZW	weg	49 dB	1 dB	
I.14	ZW	weg	51 dB	3 dB	
	NW	weg	52 dB	4 dB	Voorziening B - geluidsweg te openen deel achter afscherming
I.10	ZW	weg	52 dB	4 dB	Voorziening B - geluidsweg te openen deel achter afscherming
I.11	ZW	weg	52 dB	4 dB	
	NW	emplacement	52 dB(A)	2 dB(A)	Voorziening C - scherm(en) ter plaatse van buitenruimte (NW)
	NW	weg	53 dB	5 dB	

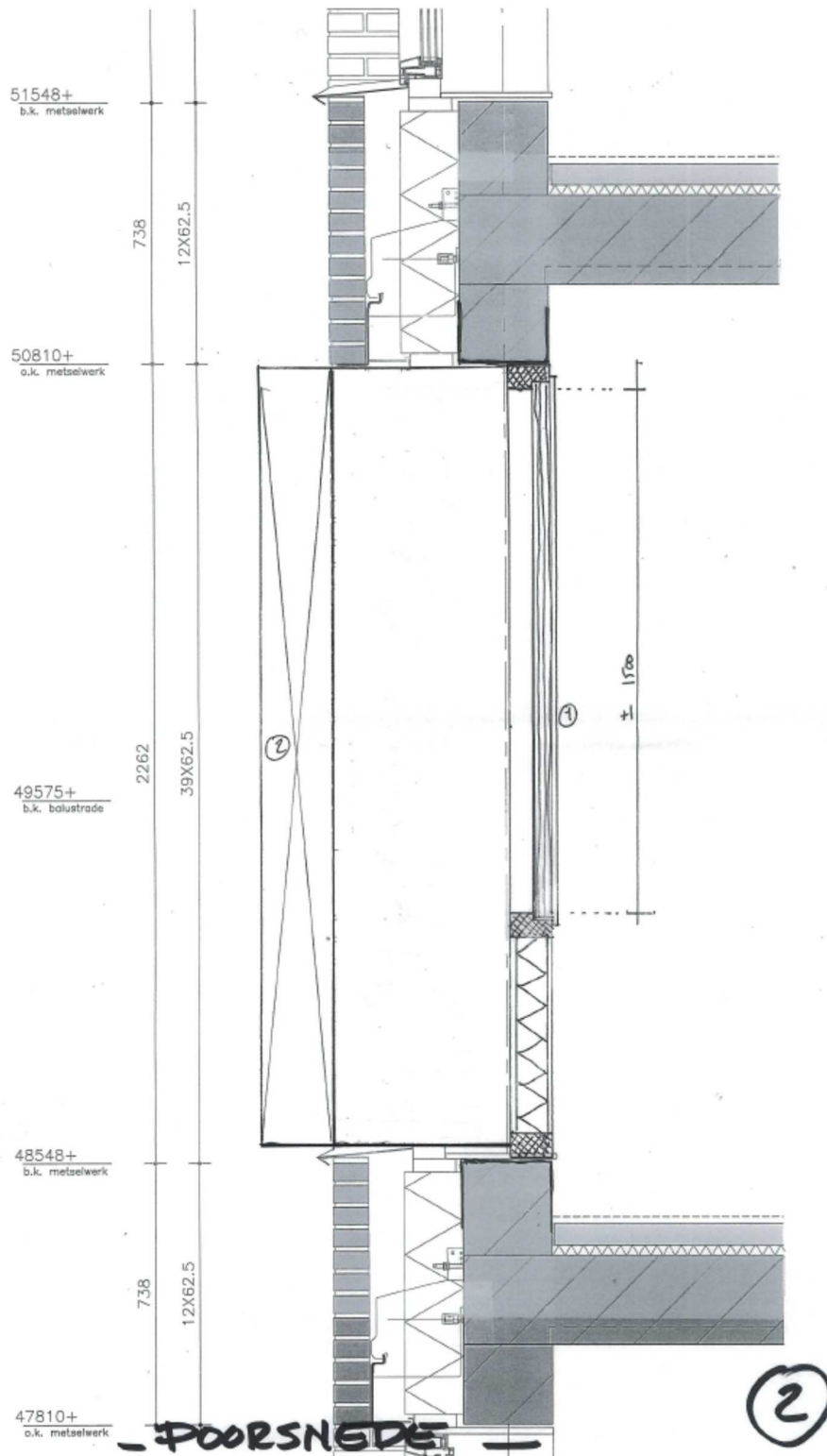
blok

J

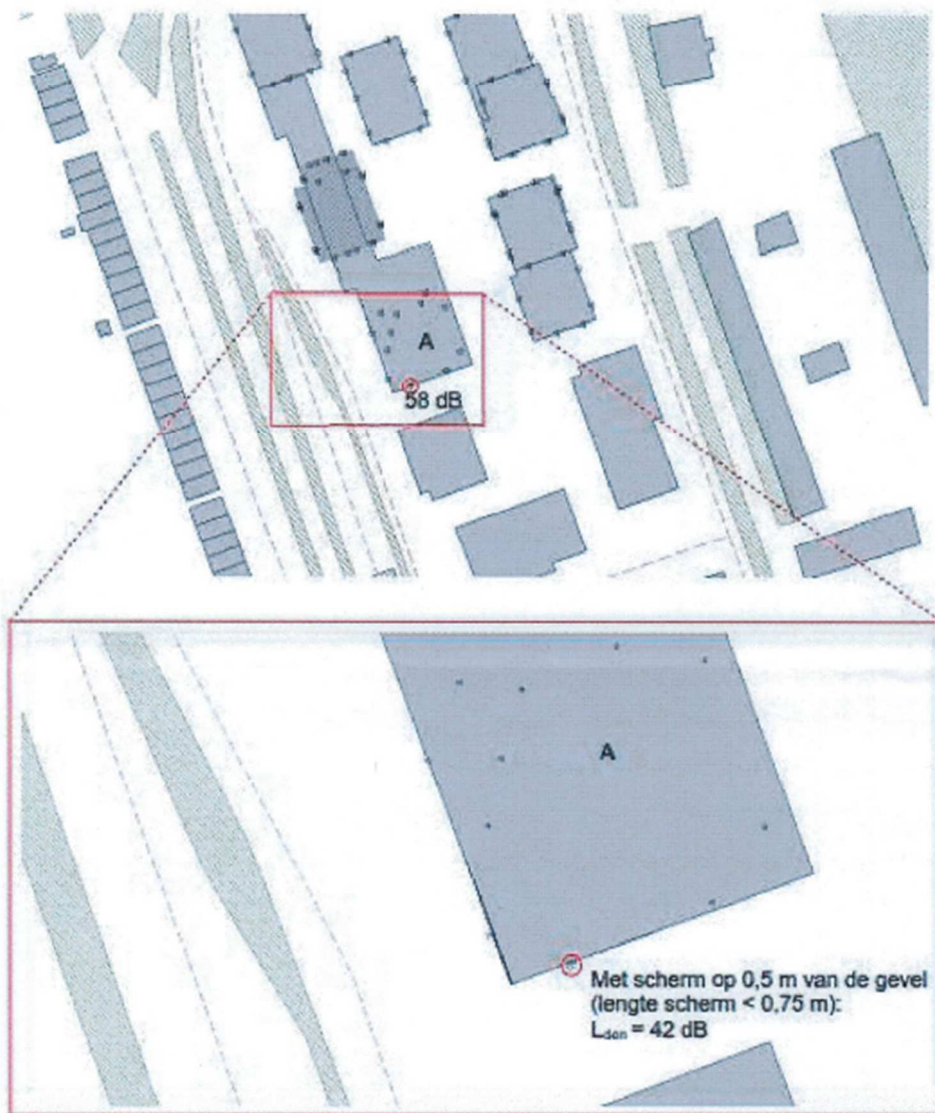
overzicht voorzieningen per woningtype

	woningtype	oriëntatie	bron	geluidbelasting	overschrijding	type voorziening
verdieping -1						
verdieping 0						
verdieping 1	J.1	NO	rail	56 dB	1 dB	
verdieping 1	J.1	NO	emplacement	56 dB(A)	6 dB(A)	Noordoost gevel is dove gevel, slaapkamer 2 heeft een geluidluwe zijde
verdieping 1	J.1	ZW	weg	56 dB	8 dB	
verdieping 1	J.1	NW	weg	55 dB	7 dB	
verdieping 1	J.2	ZW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
verdieping 1	J.3	NO	rail	56 dB	1 dB	
verdieping 1	J.3	NO	emplacement	56 dB(A)	6 dB(A)	Noordoost gevel is dove gevel, slaapkamer 2 heeft een geluidluwe zijde
verdieping 1	J.3	ZO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
verdieping 1	J.3	ZW	weg	53 dB	5 dB	
verdieping 2	J.1	NO	rail	57 dB	2 dB	
verdieping 2	J.1	NO	emplacement	56 dB(A)	6 dB(A)	Noordoost gevel is dove gevel, slaapkamer 2 heeft een geluidluwe zijde
verdieping 2	J.1	ZW	weg	56 dB	8 dB	
verdieping 2	J.1	NW	weg	55 dB	7 dB	
verdieping 2	J.2	ZW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
verdieping 2	J.3	NO	rail	57 dB	2 dB	
verdieping 2	J.3	NO	emplacement	56 dB(A)	6 dB(A)	Noordoost gevel is dove gevel, slaapkamer 2 heeft een geluidluwe zijde
verdieping 2	J.3	ZO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
verdieping 2	J.3	ZW	weg	53 dB	5 dB	
verdieping 3	J.1	NO	rail	58 dB	3 dB	
verdieping 3	J.1	NO	emplacement	56 dB(A)	6 dB(A)	Noordoost gevel is dove gevel, slaapkamer 2 heeft een geluidluwe zijde
verdieping 3	J.1	ZW	weg	56 dB	8 dB	
verdieping 3	J.1	NW	weg	55 dB	7 dB	
verdieping 3	J.2	ZW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
verdieping 3	J.3	NO	rail	58 dB	3 dB	
verdieping 3	J.3	NO	emplacement	56 dB(A)	6 dB(A)	Noordoost gevel is dove gevel, slaapkamer 2 heeft een geluidluwe zijde
verdieping 3	J.3	ZW	weg	53 dB	5 dB	
verdieping 3	J.3	ZO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
verdieping 3	J.3	ZO	rail	56 dB	1 dB	
verdieping 4	J.1	NO	rail	59 dB	4 dB	
verdieping 4	J.1	NO	emplacement	56 dB(A)	6 dB(A)	Noordoost gevel is dove gevel, slaapkamer 2 heeft een geluidluwe zijde
verdieping 4	J.1	ZW	weg	56 dB	8 dB	
verdieping 4	J.1	NW	weg	55 dB	7 dB	
verdieping 4	J.2	ZW	weg	55 dB	7 dB	Voorziening B - geluidluw te openen deel achter afscherming
verdieping 4	J.3	NO	rail	59 dB	4 dB	
verdieping 4	J.3	NO	emplacement	56 dB(A)	6 dB(A)	Noordoost gevel is dove gevel, slaapkamer 2 heeft een geluidluwe zijde
verdieping 4	J.3	ZO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
verdieping 4	J.3	ZO	rail	56 dB	1 dB	
verdieping 4	J.3	ZW	weg	53 dB	5 dB	
verdieping 5	J.4	NO	rail	59 dB	4 dB	
verdieping 5	J.4	NO	emplacement	56 dB(A)	6 dB(A)	Noordoost gevel is dove gevel, slaapkamer 2 heeft een geluidluwe zijde
verdieping 5	J.4	ZW	weg	55 dB	7 dB	
verdieping 5	J.4	NW	weg	54 dB	6 dB	
verdieping 5	J.5	NO	rail	59 dB	4 dB	
verdieping 5	J.5	NO	emplacement	55 dB(A)	5 dB(A)	Geen dove gevel meer nodig, slaapkamer 2 heeft een geluidluwe zijde
verdieping 5	J.5	ZO	rail	56 dB	1 dB	
verdieping 5	J.5	ZO	emplacement	54 dB(A)	4 dB(A)	
verdieping 5	J.5	ZW	weg	52 dB	4 dB	

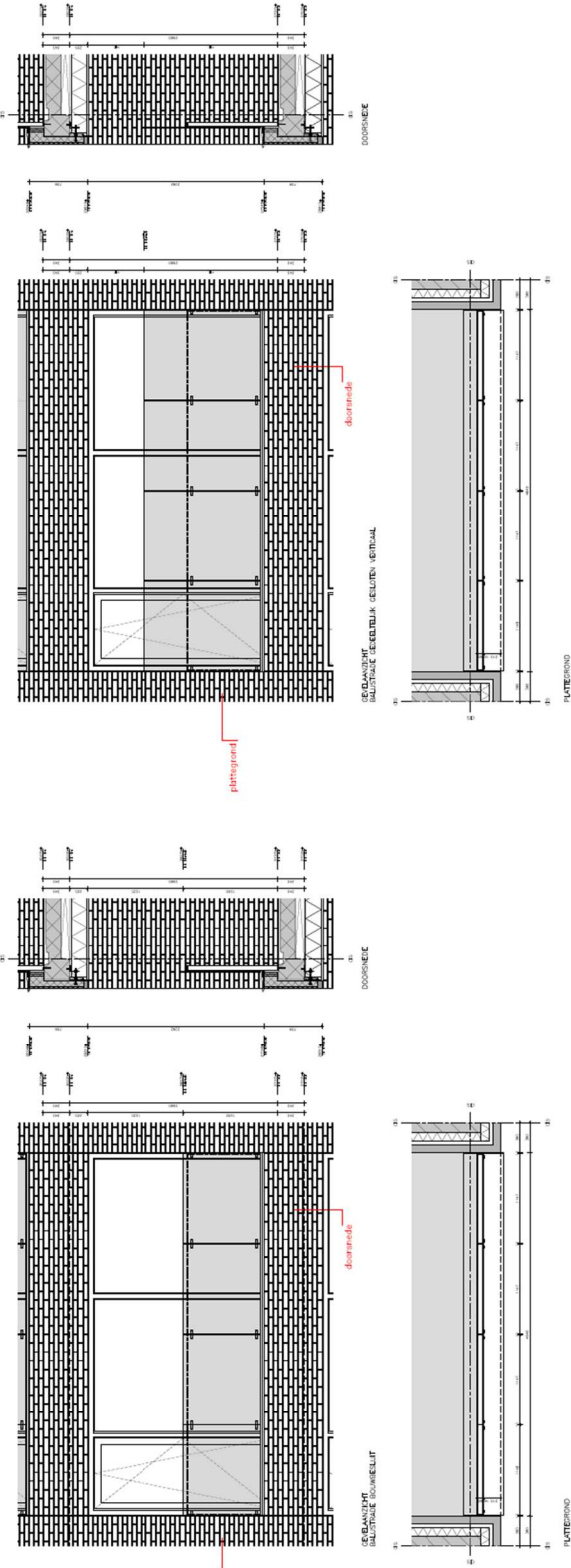
61

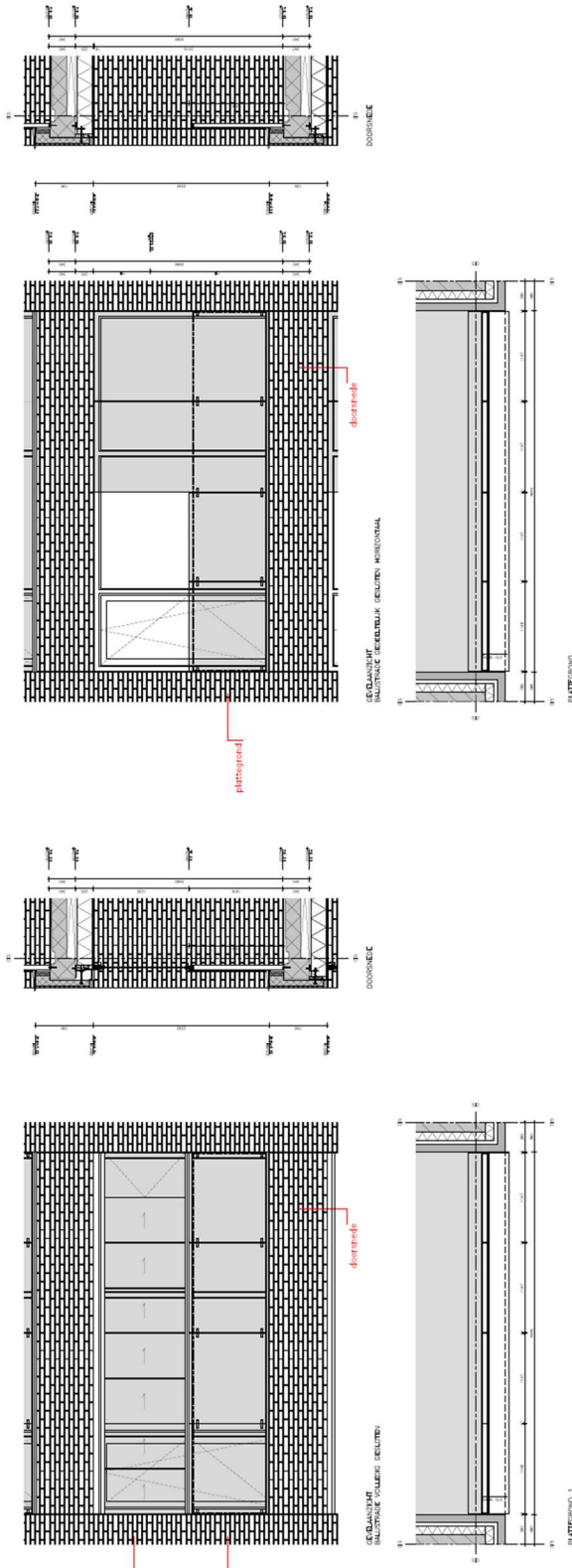


Voor één blok is een bovengenoemd scherm gemodelleerd in Geomilieu. De reductie bedraagt > 10 dB.
 Let op: alleen bij situaties loodrecht op de geluidbron (en bij slechts 1 bron) mogelijk.
 Onderstaand een voorbeeld van hoe we de generieke oplossing bij de indiening zouden kunnen onderbouwen.



Maatregel C





Bijlage F

**Benodigde Hogere Waarden voor weg- en
railverkeer en maatwerkvoorschriften voor
emplacement Vurehout**

tabel II

Overzicht hogere waarden/maatwerkvoorschriften per bron, opgegeven per blok, hoogte en woningtype

<u>Maatwerkvoorschriften emplacement</u>		<u>HW rail</u>		<u>HW weg</u>	
Letm	Locatie	Lden	Locatie	Lden	Locatie
51 dB(A)	blok C, verd. 4, type C.12	56 dB	blok C, verd. 2, type C.2	58 dB	blok A, verd. 1, type A.3
51 dB(A)	blok C, verd. 5, type C.12	56 dB	blok C, verd. 2, type C.3	58 dB	blok A, verd. 1, type A.4
51 dB(A)	blok C, verd. 6, type C.7	56 dB	blok C, verd. 3, type C.2	58 dB	blok A, verd. 2, type A.3
51 dB(A)	blok C, verd. 6, type C.12	56 dB	blok C, verd. 3, type C.3	58 dB	blok A, verd. 2, type A.4
51 dB(A)	blok C, verd. 7, type C.7	56 dB	blok C, verd. 4, type C.2	49 dB	blok A, verd. 2, type A.5
51 dB(A)	blok C, verd. 7, type C.12	56 dB	blok C, verd. 4, type C.3	57 dB	blok A, verd. 3, type A.3
53 dB(A)	blok H, verd. 0, type H.1	56 dB	blok C, verd. 4, type C.7	57 dB	blok A, verd. 3, type A.4
53 dB(A)	blok H, verd. 1, type H.2	56 dB	blok C, verd. 4, type C.12	49 dB	blok A, verd. 3, type A.5
53 dB(A)	blok H, verd. 2, type H.3	56 dB	blok C, verd. 5, type C.2	57 dB	blok A, verd. 4, type A.3
53 dB(A)	blok H, verd. 2, type H.8	56 dB	blok C, verd. 5, type C.3	57 dB	blok A, verd. 4, type A.4
53 dB(A)	blok H, verd. 3, type H.7	56 dB	blok C, verd. 5, type C.7	49 dB	blok A, verd. 4, type A.5
53 dB(A)	blok H, verd. 3, type H.8	56 dB	blok C, verd. 5, type C.12	57 dB	blok A, verd. 5, type A.3
51 dB(A)	blok H, verd. 3, type H.14	56 dB	blok C, verd. 6, type C.2	57 dB	blok A, verd. 5, type A.4
53 dB(A)	blok H, verd. 4, type H.7	56 dB	blok C, verd. 6, type C.3	49 dB	blok A, verd. 5, type A.5
53 dB(A)	blok H, verd. 4, type H.8	57 dB	blok C, verd. 6, type C.7	57 dB	blok A, verd. 6, type A.3
51 dB(A)	blok H, verd. 4, type H.14	57 dB	blok C, verd. 6, type C.12	57 dB	blok A, verd. 6, type A.4
53 dB(A)	blok H, verd. 5, type H.7	56 dB	blok C, verd. 7, type C.2	49 dB	blok A, verd. 6, type A.5
53 dB(A)	blok H, verd. 5, type H.8	56 dB	blok C, verd. 7, type C.3	56 dB	blok A, verd. 7, type A.3
51 dB(A)	blok H, verd. 5, type H.14	57 dB	blok C, verd. 7, type C.7	56 dB	blok A, verd. 7, type A.4
53 dB(A)	blok H, verd. 6, type H.7	57 dB	blok C, verd. 7, type C.12	49 dB	blok A, verd. 7, type A.5
53 dB(A)	blok H, verd. 6, type H.8	56 dB	blok C, verd. 8, type C.2	56 dB	blok A, verd. 8, type A.3
51 dB(A)	blok H, verd. 6, type H.14	56 dB	blok C, verd. 8, type C.13	56 dB	blok A, verd. 8, type A.4
53 dB(A)	blok H, verd. 7, type H.7	56 dB	blok C, verd. 9, type C.2	49 dB	blok A, verd. 8, type A.5
52 dB(A)	blok H, verd. 7, type H.8	56 dB	blok C, verd. 9, type C.13	55 dB	blok A, verd. 9, type A.3
51 dB(A)	blok H, verd. 7, type H.14	56 dB	blok C, verd. 10, type C.2	55 dB	blok A, verd. 9, type A.4
53 dB(A)	blok H, verd. 8, type H.7	56 dB	blok C, verd. 10, type C.13	49 dB	blok A, verd. 9, type A.5
52 dB(A)	blok H, verd. 8, type H.8	56 dB	blok C, verd. 11, type C.2	50 dB	blok A, verd. 10, type A.7
51 dB(A)	blok H, verd. 8, type H.14	56 dB	blok C, verd. 11, type C.13	54 dB	blok A, verd. 10, type A.8
53 dB(A)	blok H, verd. 9, type H.7	56 dB	blok C, verd. 12, type C.2	58 dB	blok D, verd. 0, type D.1
52 dB(A)	blok H, verd. 9, type H.8	56 dB	blok C, verd. 12, type C.13	59 dB	blok D, verd. 1, type D.2
51 dB(A)	blok H, verd. 9, type H.14	56 dB	blok C, verd. 13, type C.2	59 dB	blok D, verd. 1, type D.2a
53 dB(A)	blok H, verd. 10, type H.7	56 dB	blok C, verd. 13, type C.13	59 dB	blok D, verd. 1, type D.3
52 dB(A)	blok H, verd. 10, type H.8	56 dB	blok C, verd. 14, type C.2	51 dB	blok D, verd. 2, type D.4a
51 dB(A)	blok H, verd. 10, type H.14	56 dB	blok C, verd. 14, type C.13	51 dB	blok D, verd. 2, type D.6a
52 dB(A)	blok H, verd. 11, type H.7	56 dB	blok C, verd. 15, type C.2	59 dB	blok D, verd. 2, type D.7
52 dB(A)	blok H, verd. 11, type H.8	56 dB	blok C, verd. 15, type C.13	59 dB	blok D, verd. 2, type D.8
51 dB(A)	blok H, verd. 11, type H.14	56 dB	blok H, verd. 2, type H.3	59 dB	blok D, verd. 2, type D.9
54 dB(A)	blok I, verd. 0 + 1, type I.3	56 dB	blok H, verd. 2, type H.8	51 dB	blok D, verd. 3, type D.4
52 dB(A)	blok I, verd. 2, type I.4	57 dB	blok H, verd. 3, type H.7	51 dB	blok D, verd. 3, type D.6
54 dB(A)	blok I, verd. 2, type I.5	57 dB	blok H, verd. 3, type H.8	59 dB	blok D, verd. 3, type D.7
53 dB(A)	blok I, verd. 2, type I.6	57 dB	blok H, verd. 4, type H.7	59 dB	blok D, verd. 3, type D.8
53 dB(A)	blok I, verd. 2, type I.7	57 dB	blok H, verd. 4, type H.8	58 dB	blok D, verd. 3, type D.9
55 dB(A)	blok I, verd. 3, type I.4	57 dB	blok H, verd. 5, type H.7	51 dB	blok D, verd. 4, type D.4

Maatwerkvoorschriften emplacement

HW rail

HW weg

Letm	Locatie
54 dB(A)	blok I, verd. 3, type I.5
53 dB(A)	blok I, verd. 3, type I.6
54 dB(A)	blok I, verd. 3, type I.12
55 dB(A)	blok I, verd. 4, type I.4
54 dB(A)	blok I, verd. 4, type I.5
53 dB(A)	blok I, verd. 4, type I.6
54 dB(A)	blok I, verd. 4, type I.12
54 dB(A)	blok I, verd. 5, type I.4
54 dB(A)	blok I, verd. 5, type I.5
53 dB(A)	blok I, verd. 5, type I.6
53 dB(A)	blok I, verd. 5, type I.12
54 dB(A)	blok I, verd. 6, type I.4
54 dB(A)	blok I, verd. 6, type I.5
53 dB(A)	blok I, verd. 6, type I.6
53 dB(A)	blok I, verd. 6, type I.12
54 dB(A)	blok I, verd. 7, type I.4
54 dB(A)	blok I, verd. 7, type I.5
53 dB(A)	blok I, verd. 7, type I.6
53 dB(A)	blok I, verd. 7, type I.12
54 dB(A)	blok I, verd. 8, type I.4
54 dB(A)	blok I, verd. 8, type I.5
53 dB(A)	blok I, verd. 8, type I.6
53 dB(A)	blok I, verd. 8, type I.12
53 dB(A)	blok I, verd. 9, type I.4
54 dB(A)	blok I, verd. 9, type I.15
53 dB(A)	blok I, verd. 9, type I.16
52 dB(A)	blok I, verd. 9, type I.11
55 dB(A)	blok J, verd. 5, type J.5

Lden	Locatie
57 dB	blok H, verd. 5, type H.8
57 dB	blok H, verd. 6, type H.7
57 dB	blok H, verd. 6, type H.8
57 dB	blok H, verd. 7, type H.7
57 dB	blok H, verd. 7, type H.8
57 dB	blok H, verd. 8, type H.7
57 dB	blok H, verd. 8, type H.8
57 dB	blok H, verd. 9, type H.7
57 dB	blok H, verd. 9, type H.8
57 dB	blok H, verd. 10, type H.7
57 dB	blok H, verd. 10, type H.8
57 dB	blok H, verd. 11, type H.7
57 dB	blok H, verd. 11, type H.8
56 dB	blok I, verd. 2, type I.4
56 dB	blok I, verd. 2, type I.5
56 dB	blok I, verd. 2, type I.6
56 dB	blok I, verd. 2, type I.7
57 dB	blok I, verd. 3, type I.4
57 dB	blok I, verd. 3, type I.5
57 dB	blok I, verd. 3, type I.6
57 dB	blok I, verd. 3, type I.12
58 dB	blok I, verd. 4, type I.4
58 dB	blok I, verd. 4, type I.5
57 dB	blok I, verd. 4, type I.6
57 dB	blok I, verd. 4, type I.12
58 dB	blok I, verd. 5, type I.4
58 dB	blok I, verd. 5, type I.5
57 dB	blok I, verd. 5, type I.6
57 dB	blok I, verd. 5, type I.12
58 dB	blok I, verd. 6, type I.4
58 dB	blok I, verd. 6, type I.5
57 dB	blok I, verd. 6, type I.6
57 dB	blok I, verd. 6, type I.12
58 dB	blok I, verd. 7, type I.4
58 dB	blok I, verd. 7, type I.5
57 dB	blok I, verd. 7, type I.6
57 dB	blok I, verd. 7, type I.12
58 dB	blok I, verd. 8, type I.4
58 dB	blok I, verd. 8, type I.5
57 dB	blok I, verd. 8, type I.6
57 dB	blok I, verd. 8, type I.12
58 dB	blok I, verd. 9, type I.4
58 dB	blok I, verd. 9, type I.15
57 dB	blok I, verd. 9, type I.16
59 dB	blok J, verd. 5, type J.5

Lden	Locatie
51 dB	blok D, verd. 4, type D.6
58 dB	blok D, verd. 4, type D.7
59 dB	blok D, verd. 4, type D.8
58 dB	blok D, verd. 4, type D.9
51 dB	blok D, verd. 5, type D.4
50 dB	blok D, verd. 5, type D.6
57 dB	blok D, verd. 5, type D.7
57 dB	blok D, verd. 5, type D.8
57 dB	blok D, verd. 5, type D.9
51 dB	blok D, verd. 6, type D.4
50 dB	blok D, verd. 6, type D.6
57 dB	blok D, verd. 6, type D.7
57 dB	blok D, verd. 6, type D.8
57 dB	blok D, verd. 6, type D.9
50 dB	blok D, verd. 7, type D.4
50 dB	blok D, verd. 7, type D.6
56 dB	blok D, verd. 7, type D.7
56 dB	blok D, verd. 7, type D.8
56 dB	blok D, verd. 7, type D.9
50 dB	blok D, verd. 8, type D.4
50 dB	blok D, verd. 8, type D.6
56 dB	blok D, verd. 8, type D.7
56 dB	blok D, verd. 8, type D.8
56 dB	blok D, verd. 8, type D.9
50 dB	blok D, verd. 9, type D.4
49 dB	blok D, verd. 9, type D.6
55 dB	blok D, verd. 9, type D.7
55 dB	blok D, verd. 9, type D.8
55 dB	blok D, verd. 9, type D.9
50 dB	blok D, verd. 10, type D.4
49 dB	blok D, verd. 10, type D.6
55 dB	blok D, verd. 10, type D.7
55 dB	blok D, verd. 10, type D.8
55 dB	blok D, verd. 10, type D.9
49 dB	blok D, verd. 11, type D.4
54 dB	blok D, verd. 11, type D.7
54 dB	blok D, verd. 11, type D.8
54 dB	blok D, verd. 11, type D.9
49 dB	blok D, verd. 12, type D.4
54 dB	blok D, verd. 12, type D.7
54 dB	blok D, verd. 12, type D.8
54 dB	blok D, verd. 12, type D.9
53 dB	blok D, verd. 13, type D.7
53 dB	blok D, verd. 13, type D.8
53 dB	blok D, verd. 13, type D.9
53 dB	blok D, verd. 14, type D.7

Maatwerkvoorschriften emplacement**HW rail****HW weg**

Letm	Locatie
------	---------

Lden	Locatie
------	---------

Lden	Locatie
------	---------

53 dB	blok D, verd. 14, type D.8
53 dB	blok D, verd. 14, type D.11
50 dB	blok E, verd. 2, type E.4
51 dB	blok E, verd. 2, type E.5
50 dB	blok E, verd. 2, type E.6
50 dB	blok E, verd. 3, type E.10
51 dB	blok E, verd. 3, type E.11
50 dB	blok E, verd. 3, type E.12
50 dB	blok E, verd. 4, type E.10
51 dB	blok E, verd. 4, type E.11
50 dB	blok E, verd. 4, type E.12
50 dB	blok E, verd. 5, type E.10
51 dB	blok E, verd. 5, type E.11
50 dB	blok E, verd. 5, type E.12
50 dB	blok E, verd. 6, type E.10
51 dB	blok E, verd. 6, type E.11
50 dB	blok E, verd. 6, type E.12
50 dB	blok E, verd. 7, type E.10
51 dB	blok E, verd. 7, type E.11
50 dB	blok E, verd. 7, type E.12
50 dB	blok E, verd. 8, type E.10
51 dB	blok E, verd. 8, type E.11
50 dB	blok E, verd. 8, type E.12
49 dB	blok E, verd. 9, type E.10
50 dB	blok E, verd. 9, type E.11
49 dB	blok E, verd. 9, type E.12
49 dB	blok E, verd. 10, type E.10
50 dB	blok E, verd. 10, type E.11
49 dB	blok E, verd. 10, type E.12
59 dB	blok F, verd. 1, type F.1
58 dB	blok F, verd. 1, type F.2
56 dB	blok F, verd. 2, type F.3
49 dB	blok F, verd. 2, type F.4
50 dB	blok F, verd. 2, type F.6a
58 dB	blok F, verd. 2, type F.7
59 dB	blok F, verd. 2, type F.8
59 dB	blok F, verd. 2, type F.9
55 dB	blok F, verd. 3, type F.3
49 dB	blok F, verd. 3, type F.4
51 dB	blok F, verd. 3, type F.6
57 dB	blok F, verd. 3, type F.7
58 dB	blok F, verd. 3, type F.8
58 dB	blok F, verd. 3, type F.9
55 dB	blok F, verd. 4, type F.3
49 dB	blok F, verd. 4, type F.4
51 dB	blok F, verd. 4, type F.6

Maatwerkvoorschriften emplacement

HW rail

HW weg

Letm	Locatie	Lden	Locatie
------	---------	------	---------

Lden	Locatie
------	---------

57 dB	blok F, verd. 4, type F.7
58 dB	blok F, verd. 4, type F.8
57 dB	blok F, verd. 4, type F.9
55 dB	blok F, verd. 5, type F.3
49 dB	blok F, verd. 5, type F.4
51 dB	blok F, verd. 5, type F.6
56 dB	blok F, verd. 5, type F.7
57 dB	blok F, verd. 5, type F.8
56 dB	blok F, verd. 5, type F.9
55 dB	blok F, verd. 6, type F.3
49 dB	blok F, verd. 6, type F.4
51 dB	blok F, verd. 6, type F.6
56 dB	blok F, verd. 6, type F.7
56 dB	blok F, verd. 6, type F.8
55 dB	blok F, verd. 6, type F.9
54 dB	blok F, verd. 7, type F.3
49 dB	blok F, verd. 7, type F.4
51 dB	blok F, verd. 7, type F.6
55 dB	blok F, verd. 7, type F.7
55 dB	blok F, verd. 7, type F.8
54 dB	blok F, verd. 7, type F.9
54 dB	blok F, verd. 8, type F.3
49 dB	blok F, verd. 8, type F.4
51 dB	blok F, verd. 8, type F.6
55 dB	blok F, verd. 8, type F.7
55 dB	blok F, verd. 8, type F.8
54 dB	blok F, verd. 8, type F.9
53 dB	blok F, verd. 9, type F.3
49 dB	blok F, verd. 9, type F.4
50 dB	blok F, verd. 9, type F.6
54 dB	blok F, verd. 9, type F.7
54 dB	blok F, verd. 9, type F.8
53 dB	blok F, verd. 9, type F.9
53 dB	blok F, verd. 10, type F.3
49 dB	blok F, verd. 10, type F.4
50 dB	blok F, verd. 10, type F.6
54 dB	blok F, verd. 10, type F.7
54 dB	blok F, verd. 10, type F.8
53 dB	blok F, verd. 10, type F.9
52 dB	blok F, verd. 11, type F.3
49 dB	blok F, verd. 11, type F.4
49 dB	blok F, verd. 11, type F.5b
53 dB	blok F, verd. 11, type F.8
52 dB	blok F, verd. 11, type F.9
53 dB	blok F, verd. 11, type F.10
58 dB	blok G, verd. 0 en 1, type G.1 nivo 1

Maatwerkvoorschriften emplacement**HW rail****HW weg**

Letm	Locatie
------	---------

Lden	Locatie
------	---------

Lden	Locatie
56 dB	blok G, verd. 0 en 1, type G.2 nivo 1
53 dB	blok G, verd. 0 en 1, type G.3 nivo 1
55 dB	blok I, verd. 0 + 1, type I.1
55 dB	blok I, verd. 0 + 1, type I.2a
54 dB	blok I, verd. 0 + 1, type I.2b
54 dB	blok I, verd. 0 + 1, type I.3
54 dB	blok I, verd. 2, type I.4
51 dB	blok I, verd. 2, type I.8
54 dB	blok I, verd. 2, type I.9
54 dB	blok I, verd. 2, type I.10
55 dB	blok I, verd. 2, type I.11
54 dB	blok I, verd. 3, type I.4
51 dB	blok I, verd. 3, type I.13
54 dB	blok I, verd. 3, type I.14
54 dB	blok I, verd. 3, type I.10
55 dB	blok I, verd. 3, type I.11
54 dB	blok I, verd. 4, type I.4
50 dB	blok I, verd. 4, type I.13
54 dB	blok I, verd. 4, type I.14
54 dB	blok I, verd. 4, type I.10
55 dB	blok I, verd. 4, type I.11
53 dB	blok I, verd. 5, type I.4
50 dB	blok I, verd. 5, type I.13
53 dB	blok I, verd. 5, type I.14
53 dB	blok I, verd. 5, type I.10
54 dB	blok I, verd. 5, type I.11
53 dB	blok I, verd. 6, type I.4
50 dB	blok I, verd. 6, type I.13
53 dB	blok I, verd. 6, type I.14
53 dB	blok I, verd. 6, type I.10
54 dB	blok I, verd. 6, type I.11
53 dB	blok I, verd. 7, type I.4
50 dB	blok I, verd. 7, type I.13
52 dB	blok I, verd. 7, type I.14
53 dB	blok I, verd. 7, type I.10
54 dB	blok I, verd. 7, type I.11
53 dB	blok I, verd. 8, type I.4
50 dB	blok I, verd. 8, type I.13
52 dB	blok I, verd. 8, type I.14
53 dB	blok I, verd. 8, type I.10
54 dB	blok I, verd. 8, type I.11
52 dB	blok I, verd. 9, type I.4
49 dB	blok I, verd. 9, type I.13
52 dB	blok I, verd. 9, type I.14
52 dB	blok I, verd. 9, type I.10
53 dB	blok I, verd. 9, type I.11

Maatwerkvoorschriften emplacement

Letm Locatie

HW rail

Lden Locatie

HW weg

Lden Locatie

55 dB	blok J, verd. 1, type J.2
55 dB	blok J, verd. 2, type J.2
55 dB	blok J, verd. 3, type J.2
55 dB	blok J, verd. 4, type J.2
52 dB	blok J, verd. 5, type J.5

dove gevel

Locatie

blok J, verdieping 1, woningtype J.1, NO
blok J, verdieping 1, woningtype J.3, NO
blok J, verdieping 2, woningtype J.1, NO
blok J, verdieping 2, woningtype J.3, NO
blok J, verdieping 3, woningtype J.1, NO
blok J, verdieping 3, woningtype J.3, NO
blok J, verdieping 4, woningtype J.1, NO
blok J, verdieping 4, woningtype J.3, NO
blok J, verdieping 5, woningtype J.4, NO

tabel III

Overzicht van aantal benodigde hogere waarden per bron

#HW emplacement

Rijlabels	Aantal van Locatie
51 dB(A)	15
52 dB(A)	8
53 dB(A)	30
54 dB(A)	15
55 dB(A)	3
Eindtotaal	71

#HW rail

Rijlabels	Aantal van Locatie
56 dB	38
57 dB	37
58 dB	12
59 dB	1
Eindtotaal	88

#hw weg

Rijlabels	Aantal van Locatie
49 dB	28
50 dB	33
51 dB	23
52 dB	8
53 dB	24
54 dB	30
55 dB	26
56 dB	16
57 dB	18
58 dB	14
59 dB	12
Eindtotaal	232

#dove gevels

Aantal van Locatie
9