

Groot Westerbuiten 26
1135 GK EDAM
Mobiel 06 147 08 770
Privé 0299 37 39 41
info@moschgeluid.nl
www.moschgeluid.nl

✗ Behoort bij ontwerp
✗ beschikking van het
✗ Algemeen Bestuur van de
bestuurscommissie Oost,

Ter visie van: 04-12-2014 t/m 14-01-2015

Kenmerk: HZ_WABO-2014-004817

Aantal pagina's: 62

Akoestisch onderzoek Wegverkeer en gevelwering

Woning Oosterpark 89
AMSTERDAM



Opdrachtgever: De heer ing. J. Maij
Amsterdams Vastgoed Beheer

Datum: 30 juli 2014
Projectnummer: 2014009.1.oosterpark89
Akoestisch adviseur: ing. A.T. Mosch
Status rapport: rev.1

Inhoudsopgave

	Pagina
1. Samenvatting.....	3
2. Wet geluidhinder	5
3. Spoorweglawaaï.....	6
4. Wegverkeerslawaaï.....	7
5. Invoergegevens en resultaten.....	10
6. Conclusie wegverkeer.....	16
7. Berekening geluidwering gevel.....	17
8. Invoergegevens en resultaten.....	18
9. Conclusie gevelwering.....	21

FIGUREN

BIJLAGE I	Verkeersgegevens
BIJLAGE II	Modelgegevens en rekenresultaten wegverkeer
BIJLAGE III	Plattegronden, gevelaanzichten en doorsneden
BIJLAGE IV	Uitwerking berekening geluidwering

1. Samenvatting

In opdracht van Amsterdams Vastgoed Beheer heeft *Akoestisch Adviesbureau Mosch* onderzoek verricht naar de geluidsbelasting en geluidwering van een bedrijfspand op het perceel Oosterpark 89 te Amsterdam.

Het plan omvat het omzetten van de bedrijfsbestemming naar woning. De drie te realiseren appartementen zijn gelegen op 5 verdiepingen.

Het doel van het onderzoek is het berekenen en toetsen van de geluidbelasting (L_{den}) ten gevolge van het wegverkeer aan de Wet geluidhinder en vervolgens het berekenen en toetsing van de geluidwering karakteristieke geluidwering van de gevel van de woning in het kader van het Bouwbesluit.



Afbeelding 1 Overzicht omgeving appartementen

Spoorweglawaaai

Uit de geluidkaart, opgesteld in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de spoorweg ter plaatse van Oosterpark 89 lager is dan de voorkeurgrenswaarde. Aanvullend akoestisch onderzoek is daarom niet nodig.

Wegverkeerslawaaai (incl. tram)

Het gebouw is gelegen binnen de zogenaamde geluidszone van het Oosterpark en Linnaeusstraat, een belangrijke toegangsweg in het oosten van de stad.

In onderstaande tabel staat voor ieder appartement en iedere verdieping de hoogste geluidbelasting per weg aangegeven.

Geluidbelasting op de appartementen (L_{den}), incl aftrek 5dB art. 110g Wet geluidhinder

		Linnaeusstraat		Oosterpark	
		voorgevel	zijgevel	voorgevel	zijgevel
Appartement 1	souterrain	--	--	--	--
	Begane grond	54	47	66*	49
Appartement 2	1e verdieping	56	53	66*	58
Appartement 3	2e verdieping	56	53	65*	58
	3e verdieping	52	53	53	57

* deze gevels dienen doof te worden uitgevoerd (geen te openen naar geluidgevoelige ruimte)

Wegverkeer Linnaeusstraat

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de gevel van de appartementen ten gevolge van het wegverkeer langs de Linnaeusstraat maximaal 56 dB L_{den} bedraagt. De aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g Wet geluidhinder voor het wegverkeer is hierbij in rekening gebracht. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} wordt hiermee met maximaal 8 dB overschreden. De grenswaarde voor binnenstedelijke situaties van 63 dB L_{den} (nieuwbouw) wordt niet overschreden.

Wegverkeer Oosterpark

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de appartementen ten gevolge van het wegverkeer langs het Oosterpark maximaal 66 dB L_{den} bedraagt. De aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g Wet geluidhinder voor het wegverkeer is hierbij in rekening gebracht. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} wordt hiermee met maximaal 18 dB overschreden. De grenswaarde voor binnenstedelijke situaties van 63 dB L_{den} (nieuwbouw) wordt voor 3 verdiepingen overschreden.

Geluidwerende maatregelen:

Door maatregelen bij de bron zoals het aanbrengen van geluidarm asfalt kan de geconstateerde overschrijding van de voorkeursgrenswaarde worden terug gebracht met 1 tot 3 dB. Gezien de kosten voor het aanbrengen van geluidarm asfalt in verhouding tot het realiseren van slechts 3 appartementen ontmoeten bronmaatregelen overwegende bezwaren van financiële aard.

Maatregelen in de overdracht zoals geluidwallen of –schermen zijn voor deze locatie niet of nauwelijks mogelijk en ontmoeten overwegend bezwaren van stedenbouwkundige aard.

Gezien het vorenstaande wordt geadviseerd voor de appartementen een hogere waarde aan te vragen bij het bevoegd gezag (college van B&W van de gemeente Amsterdam) en verder de voorgevel van appartementen 1,2 en 3 (muv 3e verdieping) “doof” uit te voeren.

Overeenkomstig het geluidbeleid van de gemeente Amsterdam, waarbij sprake is van een verzoek tot vaststelling hogere grenswaarden Wet geluidhinder bestaat deze uitzondering indien de achtergevel van de appartementen geluidluw zijn gesitueerd. Voor alle appartementen is de achtergevel geluidluw (lager dan 48 dB).

Gevelwering

Uit de berekeningen in Bijlage IV en de resultaten in tabel 8.1 blijkt dat binnen de relevante geluidsgevoelige ruimten van de woning met de aangegeven materialen en constructies (of vergelijkbare materialen en constructies) wordt voldaan aan de minimale karakteristieke geluidwering $G_{A,K}$.

2. Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder (Wgh) zijn geluidsnormen voor toelaatbare equivalente geluidsniveaus vermeld. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in buitennorm (geluidbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde). De geluidsnormen zijn alleen van toepassing op woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen, gelegen binnen de geluidszone van een (spoor)weg. Een geluidszone is een gebied aan weerszijden van een (spoor)weg.

Wanneer een nieuw (of gewijzigd) bestemmingsplan het mogelijk maakt woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen in de geluidszone van een weg te realiseren is toetsing aan de wettelijke geluidshindernormen noodzakelijk. Buiten een geluidszone is toetsing aan de normen niet vereist.

3. Spoorweglawaai

Oosterpark 89 bevindt zich op circa 250 meter afstand van het spoorlijntracé Amsterdam Muiderpoort. In het kader van de Europese Richtlijn Omgevingslawaai is enkele jaren geleden in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu geluidkaarten van het (hoofd-) spoorwegen opgesteld. Maatgevende jaar is 2011.

Uit deze geluidkaart blijkt dat de geluidbelasting van de spoorweg lager is dan 55 dB Lden.

Hiermee wordt voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 55 dB Lden voor spoorweglawaai in de Wet geluidhinder. Nader onderzoek is niet nodig.



Afbeelding 2 Detail geluidkaart vanwege spoorwegverkeer 2011

4. Wegverkeerslawaaï

Geluidzones

Langs wegen bevindt zich een zone, waarvan de breedte is opgenomen in artikel 74 van de Wgh. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied ligt. In onderstaande tabel zijn de breedten van de zones bij de verschillende wegen opgenomen.

Tabel 2.1. Zonebreedte

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Één of twee rijstroken	200	250
Drie of vier rijstroken	350	400
Vijf of meer rijstroken	350	600

De zones hebben géén betrekking op:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt;

Geluidsnormen

In de Wet geluidhinder is bepaald dat het bevoegd gezag bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan, de wettelijke grenswaarden in acht moet nemen. De voorkeursgrenswaarde bedraagt hierbij 48 dB L_{den} voor wegverkeer. De gevelbelasting is echter niet altijd door maatregelen (voldoende afstand of geluidschermen) onder de voorkeursgrenswaarde te houden. In bepaalde gevallen mogen burgemeester en wethouders (B&W) van de gemeente toestemming voor een hogere waarde verlenen (onthefing).

In tabel 2.2 zijn de grenswaarden voor wegverkeerslawaaï weergegeven. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB L_{den} .

Tabel 2.2. Geluidsnormen wegverkeerslawaaï bij nieuwbouw (L_{den})

Geluidsgevoelig Gebouw	Voorkeursgrenswaarde Buitennorm	Maximaal toelaatbare geluidsbelasting	
		buitennorm	binnennorm
woning	48 dB	63 dB	33 dB

Aftrek conform artikel 3.4 RMG 2012 bij wegverkeer

Toetsing aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder vindt plaats per weg. Alvorens de berekende geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde mag, conform artikel 3.4, van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, een correctie worden toegepast. Voor wegen waar 70 km/uur of harder gereden mag worden is de aftrek 2 dB en voor de overige wegen 5 dB. De representatieve snelheid is hier van belang.

Bij de bepaling van de (gevel)maatregelen om te kunnen voldoen aan het Bouwbesluit is de aftrek niet van toepassing.

Ontheffingsmogelijkheden

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, kan binnen de systematiek van de Wet geluidhinder een hogere waarde (ontheffing van de geluidbelasting) worden verleend door de gemeente. Voorwaarde is dat het toepassen van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zijn, of overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard een rol spelen. Het toepassen van maatregelen dient in volgorde van prioriteit gericht te zijn op bronmaatregelen (stiller asfalt, aanpassing rijsnelheid) en overdrachtsmaatregelen (geluidschermen of geluidswallen).

Wanneer sprake is van meerdere relevante geluidsbronnen, kan de gemeente slechts een hogere waarde vaststellen voor zover de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een naar hun oordeel onaanvaardbare geluidsbelasting. Verder dient, in het geval van ontheffing op de geluidbelasting, de binnenwaarde te worden gewaarborgd door het eventueel toepassen van gevelmaatregelen (bijvoorbeeld toepassing van suskast, geluidsisolatie glas etc.).

Geluidbeleid gemeente Amsterdam bij vaststelling hogere grenswaarden Wet geluidhinder

Bij het realiseren van woningen in een hoog geluid belastte omgeving, waarbij er sprake is van een verzoek tot vaststelling hogere grenswaarden Wet geluidhinder heeft de gemeente Amsterdam beleid gemaakt waarin staat aangegeven onder welke voorwaarden dit mogelijk is.

“Dove gevel”

De definitie van een gevel (uitwendige scheidingsconstructie) in de Wet geluidhinder maakt het mogelijk “dove gevels” te creëren. Een dergelijke gevel heeft geen te openen delen in geluidsgevoelige ruimtes, waardoor toetsing aan de geluidsnormen niet is vereist. In situaties waarbij de maximaal toelaatbare geluidsbelasting wordt overschreden, kan een dove gevel worden toegepast om woningbouw toch mogelijk te maken.

Tramverkeer

Binnen de gemeente Amsterdam maakt het tramverkeer onderdeel uit van het wegverkeer. Ten behoeve van de toetsing van het geluid ten gevolge van het wegverkeer aan de Wet geluidhinder, wordt het geluid van de trams opgeteld bij het geluid van het overige verkeer op het betreffende wegvak.

Opgemerkt wordt dat de aftrek van artikel 110g Wgh (artikel 3.4, van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012) niet van toepassing is op trams.

Voor trams wordt voor deze situatie uitgegaan van een snelheid van 30 km/uur (nabijheid halte Brinklaan).

Uit onderzoeken door de DMB en de GVB blijkt dat de geluidemissie van zowel de Combinotram als de 11G/12G trams duidelijk lager is dan de geluidemissie volgens het RMG2012. Op basis van geluidmetingen zijn emissiegetallen voor de Amsterdamse trams bepaald op verschillende spoorconstructies.

Op de tramlijn over langs het Oosterpark en Linnaeusstraat rijdt hoofdzakelijk trams van het type Combino. In het akoestisch rekenmodel is door middel van een groepsreductie een aftrek van 5 dB toegepast.

Rekenmethode

Het wegverkeerslawaai is in overeenstemming met de Standaard Rekenmethode II (SRM2) van het *Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012, bijlage III)* berekend.

Bij de berekeningen naar de geluidbelasting is gebruik gemaakt van het door adviesbureau DGMR ontwikkelde programma *Geomilieu* V2.30.

5. Invoergegevens en resultaten

De woning is gelegen binnen de 200 meter brede geluidzone van de wegen Oosterpark en Linnaeusstraat. De maximaal toelaatbare snelheid ter plaatse is 50 km/uur.

Wegdektype is dichtasfaltbeton (DAB, referentiewegdek)

Over de weg rijdt het reguliere wegverkeer (personenwagens, lichte en zware vrachtwagens) en het openbaar vervoer (OV) (trams en stadsbussen).

Kruispuntcorrectie

Het kruis Oosterpark-Linnaeusstraat wordt met stoplichten geregeld. In het model is een kruispuntcorrectie gehanteerd van de 1^e orde.

Bodemfactor

Er is in het model een standaard bodemfactor van 0,0 (akoestisch hard) gehanteerd. De zachte, niet reflecterende vlakken, zoals het park is als akoestisch hard/zacht gemodelleerd (bodemfactor 0,5).

Intensiteiten wegverkeer

De verkeersintensiteiten en verdeling van de voertuigen van het wegverkeer langs de wegen Oosterpark en Linnaeusstraat zijn afkomstig van de gemeente Amsterdam, dienst infrastructuur Verkeer en Vervoer.

Een overzicht van de verkeersintensiteiten is opgenomen in bijlage I van het onderzoek.

De verkeersintensiteit zijn geprognosticeerd voor het jaar 2020. Er is bij de berekeningen uitgegaan van het jaarlijks weekgemiddelde.

Overzicht uurintensiteiten wegverkeer 2020

Wegvak Oosterpark	Etmaalperiode	licht	middelzwaar	zwaar
Linnaeusstraat – 1e Oosterparkstraat	dag	174	6	2
	avond	96	1,5	0,5
	nacht	30	1	0,5

Overzicht uurintensiteiten wegverkeer 2020

Wegvak Linnaeusstraat	Etmaalperiode	licht	middelzwaar	zwaar
1e v.Swindenstr – Wijtenbachstraat	dag	717	21	10
	avond	473	5	2
	nacht	174	5	1

Overzicht uurintensiteiten wegverkeer 2020

Wegvak Linnaeusstraat	Etmaalperiode	licht	middelzwaar	zwaar
Wijtenbachstraat – Polderweg	dag	609	18	8
	avond	402	4	2
	nacht	148	5	1

Intensiteiten OV-verkeer Oosterpark en Linnaeusstraat

De intensiteiten van het OV-verkeer zijn afkomstig van de actuele gegevens ter plaatse. Er is bij de berekeningen uitgegaan van het jaarlijks weekgemiddelde. De verwachting is dat de toekomstige situatie (over 10 jaar) niet noemenswaardig afwijkt van de huidige.

De tram rijdt over glad asfalt. De gemiddelde snelheid is door de nabijheid van diverse haltes berekend op 30 km/uur.

Overzicht uurintensiteiten Tram lijn 3 GVB

Wegvak Oosterpark	Etmaalperiode	tram
Van Linnaeusstraat naar Mauritskade	dag	5,5
	avond	4
	nacht	1,2
Van Mauritskade naar Linnaeusstraat	dag	5,5
	avond	4
	nacht	1,2

Overzicht uurintensiteiten Tram lijn 7 GVB

Wegvak Oosterpark	Etmaalperiode	tram
Van Linnaeusstraat naar Mauritskade	dag	5,5
	avond	4
	nacht	1,2
Van Mauritskade naar Linnaeusstraat	dag	5,5
	avond	4
	nacht	1,2

Overzicht uurintensiteiten stadsbus 37 GVB

Wegvak Oosterpark	Etmaalperiode	bus
Van Linnaeusstraat naar Mauritskade	dag	-
	avond	-
	nacht	-
Van Mauritskade naar Linnaeusstraat	dag	5,5
	avond	4
	nacht	1,2

Overzicht uurinstensiteiten Tram lijn 9 GVB

Wegvak Linnaeusstraat	Etmaalperiode	tram
1e v.Swindenstraat – Polderweg	dag	7,1
	avond	4,8
	nacht	1,5
Polderweg – 1e v.Swindenstraat	dag	7,1
	avond	4,8
	nacht	1,5

Overzicht uurinstensiteiten stadsbus 41 GVB

Wegvak Linnaeusstraat	Etmaalperiode	tram
1e v.Swindenstraat – Polderweg	dag	-
	avond	-
	nacht	-
Polderweg – 1e v.Swindenstraat	dag	5,3
	avond	2,1
	nacht	0,9

Overzicht uurinstensiteiten stadsbus (nacht) 357 GVB

Wegvak Linnaeusstraat	Etmaalperiode	bus
1e v.Swindenstraat – Polderweg	dag	-
	avond	-
	nacht	0,9
Polderweg – 1e v.Swindenstraat	dag	-
	avond	-
	nacht	0,9

Resultaten

Onderstaande tabellen geven de resultaten weer van de geluidbelasting wegverkeerslawaai in het prognosejaar 2020. Het waarneempunt (rekenpunt) is op 2, 5 en 8 en 11 meter hoogte, respectievelijk de begane grond, 1^e, 2^e en 3^e verdieping van het appartementengebouw.

Appartement 1	souterrain	--
	Begane grond	2 meter
Appartement 2	1e verdieping	5 meter
Appartement 3	2e verdieping	8 meter
	3e verdieping	11 meter

- *Wegvak Linnaeusstraat*

Tabel 5.1 toetsing geluidbelasting **Oosterpark 89** aan geluidgrenswaarden Wgh.

Rekenpunt	Oosterpark 89	hoogte	Geluidbelasting Linnaeusstraat Lden	
			Toetsingswaarde Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh	Overschrijding voorkeursgrenswaarde Wet geluidhinder (Lden = 48 dB)
		m	dB	dB
01	voorzijde	2	54	6
		5	56	8
		8	56	8
		11	52	4
02	zijkant	2	47	--
		5	53	5
		8	53	5
		11	53	5
03	achterzijde	2	28	--
		5	31	--
		8	32	--
		11	34	--

- **Wegvak Oosterpark**

Tabel 5.2 toetsing geluidbelasting **Oosterpark 89** aan geluidgrenswaarden Wgh.

Reken punt	Oosterpark 89	hoogte	Geluidbelasting Oosterpark Lden	
			Toetsingswaarde Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh	Overschrijding voorkeursgrenswaarde Wet geluidhinder (Lden = 48 dB)
		m	dB	dB
01	voorzijde	2	66	18
		5	66	18
		8	65	17
		11	53	5
02	zijkant	2	49	1
		5	58	10
		8	58	10
		11	57	9
03	achterzijde	2	--	--
		5	--	--
		8	--	--
		11	--	--

- **Alle wegen gezamenlijk**

Tabel 5.3 toetsing geluidbelasting **Oosterpark 89** aan gevelisolatie en Bouwbesluit.

Reken punt	Oosterpark 89	hoogte	Geluidbelasting Lden	
			Toetsingswaarde (exclusief aftrek)	Benodigde gevelisolatie Bij binnennorm van Lden = 33 dB
		m	dB	dB
01	voorzijde	2	69	36
		5	69	36
		8	68	35
		11	59	26
02	zijkant	2	54	21
		5	62	29
		8	62	29
		11	61	28
03	achterzijde	2	32	--
		5	34	1
		8	35	2
		11	37	4

6. Conclusie wegverkeer

Wegverkeer Oosterpark

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de gevel van de appartementen ten gevolge van het wegverkeer langs het Oosterpark maximaal 66 dB L_{den} bedraagt. De aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g Wet geluidhinder voor het wegverkeer is hierbij, met uitzondering van de tram in rekening gebracht.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} wordt hiermee met maximaal 18 dB overschreden. De grenswaarde voor binnenstedelijke situaties van 63 dB L_{den} (nieuwbouw) wordt met uitzondering van de 3e verdieping (appartement 3) op alle gevels overschreden.

Wegverkeer Linnaeusstraat

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de gevel van de appartementen ten gevolge van het wegverkeer langs de Linnaeusstraat maximaal 56 dB L_{den} bedraagt. De aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g Wet geluidhinder voor het wegverkeer is hierbij, met uitzondering van de tram in rekening gebracht.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} wordt hiermee met maximaal 8 dB overschreden. De grenswaarde voor binnenstedelijke situaties van 63 dB L_{den} (nieuwbouw) wordt niet overschreden.

Maatregelen en toetsing aan geluidbeleid hogere waarden Amsterdam:

Geluidwerende maatregelen:

Door maatregelen bij de bron zoals het aanbrengen van geluidarm asfalt kan de geconstateerde overschrijding van de voorkeursgrenswaarde worden terug gebracht met 1 tot 3 dB. Gezien de kosten voor het aanbrengen van geluidarm asfalt in verhouding tot het realiseren van slechts 4 appartementen ontmoeten bronmaatregelen overwegende bezwaren van financiële aard.

Maatregelen in de overdracht zoals geluidwallen of –schermen zijn voor deze locatie niet of nauwelijks mogelijk en ontmoeten overwegend bezwaren van stedenbouwkundige aard.

Gezien het vorenstaande wordt geadviseerd voor de appartementen een hogere waarde aan te vragen bij het bevoegd gezag (college van B&W van de gemeente Amsterdam) en verder de voorgevel van appartementen 1,2 en 3 (muv 3e verdieping) “doof” uit te voeren.

Overeenkomstig het geluidbeleid van de gemeente Amsterdam, waarbij sprake is van een verzoek tot vaststelling hogere grenswaarden Wet geluidhinder bestaat deze uitzondering indien de achtergevel van de appartementen geluidluw zijn gesitueerd. Voor alle appartementen is de achtergevel geluidluw (lager dan 48 dB, zie ook tabel 3.3.)

De gevelisolatie wordt berekend voor een geluidbelasting van maximaal 69 dB L_{den} . De benodigde gevelisolatie bedraagt hierbij maximaal 36 dB L_{den} .

In het navolgende hoofdstukken wordt bepaald welke gevelisolierende materialen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit.

7. Berekening geluidwering gevel

Doel van het onderzoek is het berekenen en toetsing van de karakteristieke geluidwering van de gevel van de woning in het kader van het Bouwbesluit.

Berekeningen

In het Bouwbesluit 2012 worden ten aanzien van bescherming tegen geluid van buiten bij nieuwbouw van een woning eisen gesteld in afdeling 3.1, artikel 3.1 t/m 3.3.

De karakteristieke geluidwering ($G_{A,K}$) van de uitwendige scheidingsconstructie (als bedoeld in NEN 5077) die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die scheidingsconstructie en 33 dB L_{den} voor verblijfsgebieden en 35 dB L_{den} voor verblijfsruimten in woningen.

De bepaling van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie vindt plaats op basis van de Nederlandse norm NEN 5077.

Rekenmethode:

De berekeningen zijn voor zover niet anders aangegeven uitgevoerd in overeenstemming met de NEN 5077 (2001) "geluidwering in gebouwen". De isolatiewaarden van de gevelonderdelen zijn ondermeer overgenomen uit de "Herziening Rekenmethode Geluidwerking Gevels", rapport HRGG 89-112.

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma "Geluidwering gevels", versie V4.31 van DGMR. De berekeningen zijn uitgevoerd in overeenstemming met de GGG'97.

8. Invoergegevens en resultaten

Uitgangspunten

Tekeningen en planinformatie

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van de door *Amsterdams vastgoedbeheer* (AVB) opgestelde tekeningen (zie bijlage III). De tekeningen dateren van 25 maart 2014 (tekennummer N01).

Geluidbelasting wegverkeer

De geluidbelasting op de 3 appartementen, ten gevolge van het wegverkeer langs de Linnaeusstraat en Oosterpark, bedraagt volgens onderstaande maximaal 69 dB L_{den} .

Geluidbelasting op de appartementen bij toetsing aan Bouwbesluit

	Linnaeusstraat en Oosterpark	
	voorgevel	zijgevel
souterrain	--	--
Begane grond	69	54
1e verdieping	69	62
2e verdieping	68	62
3e verdieping	59	61

Indeling appartement 1 souterrain

Het appartement bevindt zich in hoofdzaak ondergronds en is ingedeeld in onbenoemde ruimten, wasruimte, toilet, badkamer, bergruimte. En verkeersruimten. Achterin is een geluidgevoelige ruimte aanwezig. Het betreft de slaapkamer van het appartement op de begane grond. De slaapkamer bevindt zich deels ondergrond en aan de geluidluwe achterzijde van het appartement.

Indeling appartement 1 begane grond

Er is 1 geluidgevoelige ruimte aanwezig, het betreft de woonkamer. verder is er een verkeersruimte (entree), een toilet en een technische ruimte aanwezig.

Indeling appartement 2 1^e verdieping

Er is 4 geluidgevoelige ruimten aanwezig. Een woonkamer/keuken (1.02), een slaapkamer (1.04), een studeerkamer (1.07) en een slaapkamer (1.08). Verder is er een verkeersruimte (entree), een badruimte en een technische ruimte aanwezig.

Indeling appartement 3 2^e verdieping

Er is 2 geluidgevoelige ruimten aanwezig. Een woonkamer/keuken (2.01), een slaapkamer (2.06). Verder is er een verkeersruimte (overloop) en een badruimte/toilet aanwezig.

Indeling appartement 3, 3^e verdieping

Er is 3 geluidgevoelige ruimten aanwezig. Een studeerkamer (3.06) en 2 slaapkamers (3.02 en 3.05). Verder is er een verkeersruimte (gang) en een badruimte/toilet aanwezig. Voor en achter zijn 2 buitenruimten (dakterrassen) gesitueerd.

Bouwkundige uitgangspunten

Hieronder volgt een korte beschrijving van de bij de berekeningen aangehouden bouwconstructies. Voor het volledige overzicht wordt verwezen naar de bij de bouwvergunningaanvraag behorende tekeningen. De gehanteerde codes voor de verschillende materialen zijn afkomstig uit publicatie 112, herziening rekenmethode geluidwering gevels.

Gevel

Spouwmuur met metselwerk, massa 400 kg/m², spouw gevuld met minerale wol.
(code MS3, $R_A=51$ dB(A)).

Enkelvoudige steenachtige muur, isolatie en houten wand, (code MS5, $R_A=46,4$ dB(A)).

Kozijnen en raamhout

Raam- en deurhout: Houtdikte gemiddeld ten minste 35 mm (code K037A, $R_A=36,6$ dB(A)).

Beglazing

Bij de berekeningen bij de voorgevels van de begane grond en de 1e en 2e verdieping is uitgegaan van een voorzetraam met glas 4-80-6. $R_A = 35,3$ dB(A)) of vergelijkbaar

Het glas in de zijgevel en de 3e verdieping kan uitgevoerd worden als HR++ glas, gas gevuld dubbelglas 4-15-6, ($R_A = 28,3$ dB(A)) of vergelijkbaar.

Kierafdichting ramen en deuren bij muur

Bij de berekeningen is uitgegaan van een afdeklat ($R_A=45,4$ dB(A)).

Buitendeur 3e verdieping

Bij de berekeningen is uitgegaan van een standaard buitendeur met groot glasoppervlak met glas 4-6-4 ($R_A=28,2$ dB(A) of hoger).

Ventilatievoorziening

De ventilatie wordt als volgt gerealiseerd: natuurlijke toe- en mechanische afvoer.

In de geluidbelaste zijgevel (alle verdiepingen) dienen suskasten te worden aangebracht.

Bij de berekeningen zijn suskasten van het merk Alusta, type Cadet 150 standaard gebruikt.
($D_{neA} 36,5$ dB(A), $R_{w_{veg}}=39(-1,-3)$) of een vergelijkbaar suskast.

Resultaten

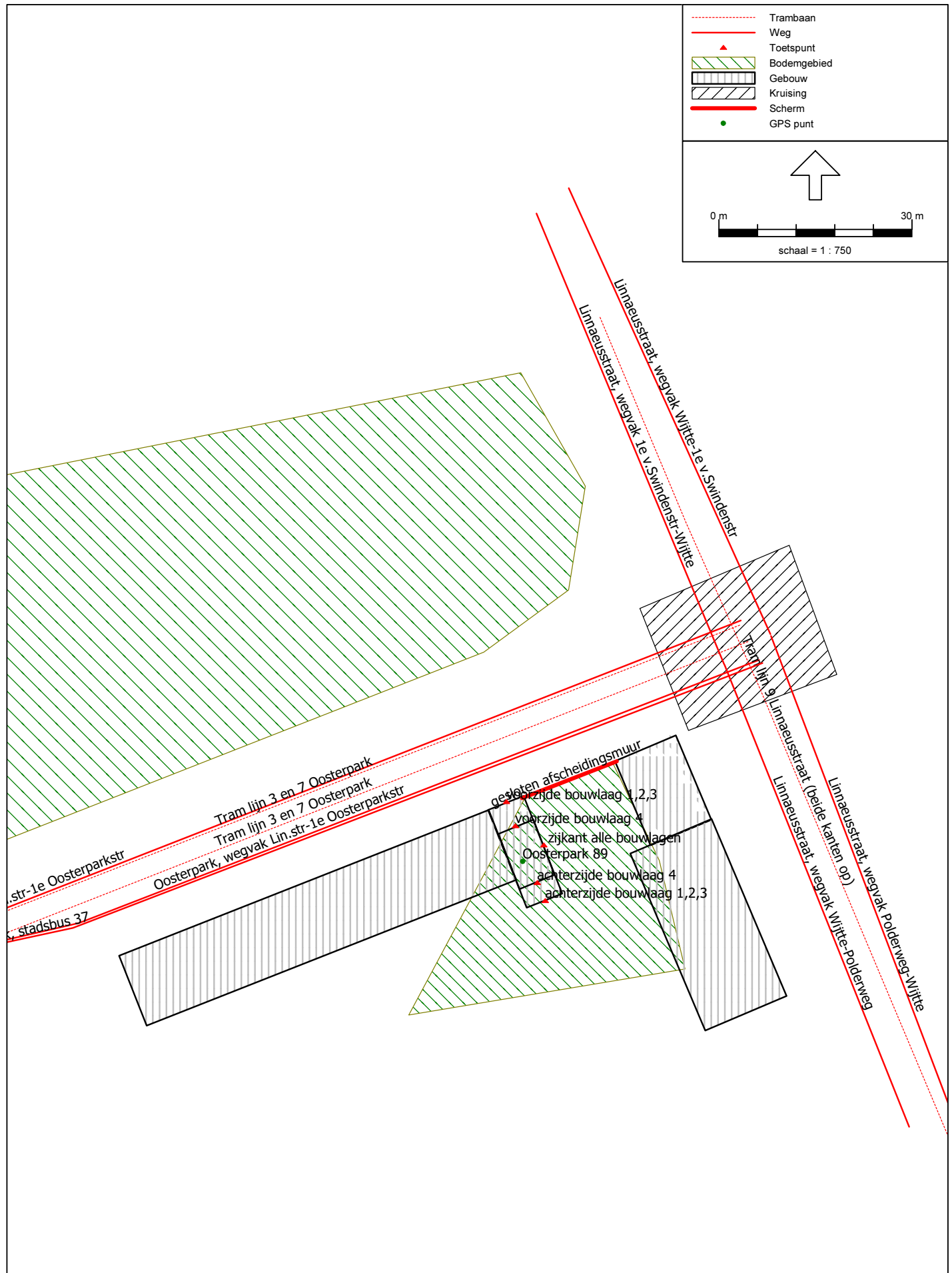
Tabel 8.1 Rekenresultaten binnenniveau 3 appartementen

VERBLIJFSGEBIED	VERBLIJFSRUIMTE	MIN.KARAKTERISTIEKE GELUIDWERKING $G_{A,K}$	BEREKENDE $G_{A,K}$ - WAARDE	VOLDOET
Begane grond	Woonkamer 0.03	34	38	ja
Verblijfsgebied 1		36	38	ja
1e verdieping	Woonkamer 1.02	34	34	ja
	Slaapkamer 1.07	34	37	ja
	Slaapkamer 1,08	34	50	ja
Verblijfsgebied 2		36	36	ja
2e verdieping	Woonkamer 2.01	33	35	ja
	Slaapkamer 2.06	33	49	ja
Verblijfsgebied 3		35	32	ja
	Slaapkamer 3.02	24	28	ja
	Slaapkamer 3,06	24	50	ja
Verblijfsgebied 4		26	32	ja

9. Conclusie gevelwering

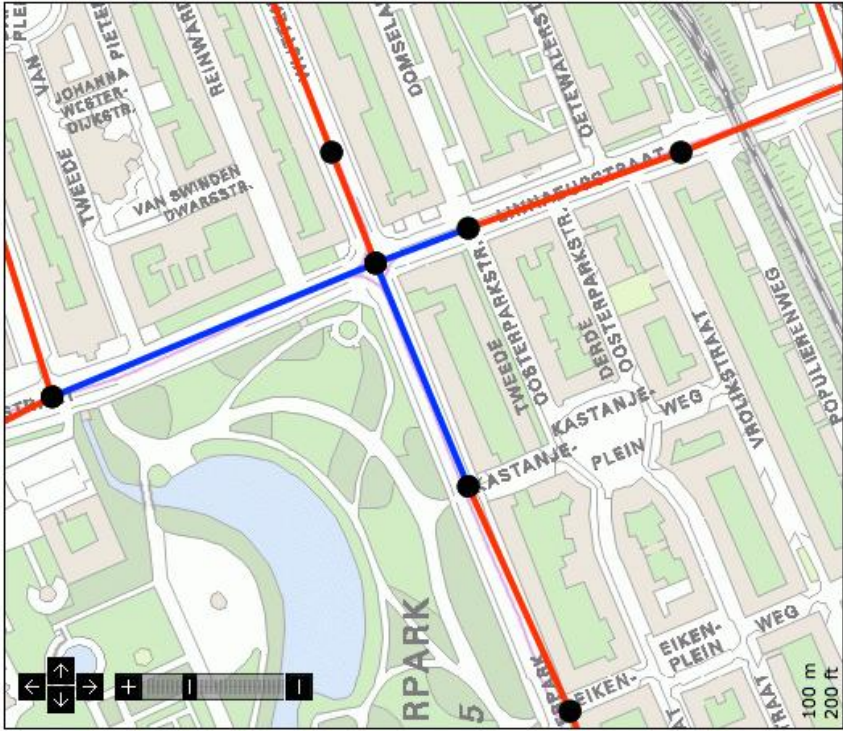
Uit de berekeningen in Bijlage IV en de resultaten in tabel 8.1 blijkt dat binnen de relevante geluidsgevoelige ruimten van de woning met de aangegeven materialen en constructies (of vergelijkbare materialen en constructies) wordt voldaan aan de minimale karakteristieke geluidwering $G_{A;K}$.

FIGUREN



BIJLAGE I

Verkeersgegevens



Geselecteerde wegvakken	
LINNAEUSSTR. tussen 1E V.Swindenstr. en Wijtenbachstr.	X
OOSTERPARK tussen Linnaeusstr. en 1E Oosterparkstr.	X
LINNAEUSSTR. tussen Wijtenbachstr. en Polderweg	X

Zichtjaar: 2020, Toepassingsgebied: Geluidshinder

Zichtjaar: 2020, Toepassingsgebied: Geluidshinder

Weekdagen		Gemiddeld daguur						Gemiddeld avonduur						Gemiddeld nachtuur					
Straat	Van	Naar	MVT	MO	LV	MV	ZV	MVT	MO	LV	MV	ZV	MVT	MO	LV	MV	ZV		
LINNAEUSSTR.	1E V.Swindenstr.	Wijtenbachstr.	756	< 10	717	21	10	480	< 10	473	< 10	< 10	181	< 10	174	< 10	< 10		
OOSTERPARK	Linnaeusstr.	1E Oosterparkstr.	182	< 10	174	< 10	< 10	97	< 10	96	< 10	< 10	< 50	< 10	< 50	< 10	< 10		
LINNAEUSSTR.	Wijtenbachstr.	Polderweg	643	< 10	609	18	< 10	408	< 10	402	< 10	< 10	154	< 10	148	< 10	< 10		

Toelichting afkortingen

Afkorting	Toelichting
MVT	MO + LV + MV + ZV
MVT	Motorvoertuigen
MO	Motoren
LV	Licht verkeer
MV	Middelzwaar vrachtverkeer
ZV	Zwaar vrachtverkeer

Werkdagen		Gemiddeld daguur						Gemiddeld avonduur						Gemiddeld nachtuur					
Straat	Van	Naar	MVT	MO	LV	MV	ZV	MVT	MO	LV	MV	ZV	MVT	MO	LV	MV	ZV		
LINNAEUSSTR.	1E V.Swindenstr.	Wijtenbachstr.	879	< 10	829	28	13	521	< 10	514	< 10	< 10	167	< 10	157	< 10	< 10		
OOSTERPARK	Linnaeusstr.	1E Oosterparkstr.	211	< 10	201	< 10	< 10	105	< 10	104	< 10	< 10	< 50	< 10	< 50	< 10	< 10		
LINNAEUSSTR.	Wijtenbachstr.	Polderweg	747	< 10	704	24	11	443	< 10	437	< 10	< 10	142	< 10	134	< 10	< 10		

Toelichting afkortingen

Afkorting	Toelichting
MVT	MO + LV + MV + ZV
MVT	Motorvoertuigen
MO	Motoren
LV	Licht verkeer
MV	Middelzwaar vrachtverkeer
ZV	Zwaar vrachtverkeer

BIJLAGE II

Modelgegevens en rekenresultaten wegverkeer

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II
Invoergegevens geluidmodel

Model: eerste model
versie van amsterdam - amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Hbron	Baan	Type	V	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	AantalP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
T01	Tram lijn 3 en 7 Oosterpark	0,00	0,00	Relatief	0,20	Asfalt	Intensiteit	30	11,00	8,00	2,00	--	71,96	86,96	93,96	98,96	100,96
T02	Tram lijn 3 en 7 Oosterpark	0,00	0,00	Relatief	0,20	Asfalt	Intensiteit	30	11,00	8,00	2,00	--	71,96	86,96	93,96	98,96	100,96
T03	Tram lijn 9 Linnaeusstraat (beide kanten op)	0,00	0,00	Relatief	0,20	Asfalt	Intensiteit	30	14,00	10,00	3,00	--	73,00	88,00	95,00	100,00	102,00

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II
Invoergegevens geluidmodel

Model: eerste model
versie van amsterdam - amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
T01	97,96	89,96	77,96	70,57	85,57	92,57	97,57	99,57	96,57	88,57	76,57	64,55	79,55	86,55	91,55	93,55	90,55	82,55
T02	97,96	89,96	77,96	70,57	85,57	92,57	97,57	99,57	96,57	88,57	76,57	64,55	79,55	86,55	91,55	93,55	90,55	82,55
T03	99,00	91,00	79,00	71,54	86,54	93,54	98,54	100,54	97,54	89,54	77,54	66,31	81,31	88,31	93,31	95,31	92,31	84,31

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II
Invoergegevens geluidmodel

Model: eerste model
versie van amsterdam - amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
T01	70,55	--	--	--	--	--	--	--	--
T02	70,55	--	--	--	--	--	--	--	--
T03	72,31	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II
Invoergegevens geluidmodel

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

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
W02	Oosterpark, wegvak Lin.str-1e Oosterparkstr	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
W01	Oosterpark, wegvak Lin.str-1e Oosterparkstr	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
W03	Oosterpark, stadsbus 37	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
W04	Linnaeusstraat, wegvak 1e v.Swindenstr-Wijitte	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
W05	Linnaeusstraat, wegvak Wijtte-1e v.Swindenstr	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
W06	Linnaeusstraat, wegvak Wijtte-Polderweg	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50
W07	Linnaeusstraat, wegvak Polderweg-Wijtte	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II
Invoergegevens geluidmodel

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

Naam	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)
W02	--	50	50	50	--	50	50	50	--	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
W01	--	50	50	50	--	50	50	50	--	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
W03	--	50	50	50	--	50	50	50	--	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
W04	--	50	50	50	--	50	50	50	--	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
W05	--	50	50	50	--	50	50	50	--	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
W06	--	50	50	50	--	50	50	50	--	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
W07	--	50	50	50	--	50	50	50	--	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II
Invoergegevens geluidmodel

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

Naam	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4
W02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	174,00	96,00	30,00	--	6,00	1,50	0,50	--
W01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	174,00	96,00	30,00	--	6,00	1,50	0,50	--
W03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,50	4,00	1,20	--
W04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	358,00	236,00	87,00	--	10,50	2,50	2,50	--
W05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	358,00	236,00	87,00	--	10,50	2,50	2,50	--
W06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	305,00	201,00	74,00	--	9,00	2,00	2,50	--
W07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	305,00	201,00	74,00	--	9,00	2,00	2,50	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II
Invoergegevens geluidmodel

Model: eerste model
versie van amsterdam - amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
W02	2,00	0,50	0,50	--	77,36	84,49	90,92	96,27	102,64	99,21	92,45	82,78	73,85	80,69	86,49	93,02	99,77	96,28	89,49
W01	2,00	0,50	0,50	--	77,36	84,49	90,92	96,27	102,64	99,21	92,45	82,78	73,85	80,69	86,49	93,02	99,77	96,28	89,49
W03	--	--	--	--	70,34	79,09	87,15	87,03	90,46	88,39	81,95	76,29	68,96	77,71	85,77	85,64	89,07	87,01	80,56
W04	5,00	1,00	0,50	--	80,48	87,55	93,91	99,44	105,77	102,33	95,57	85,86	77,52	84,25	89,81	96,77	103,62	100,10	93,31
W05	5,00	1,00	0,50	--	80,48	87,55	93,91	99,44	105,77	102,33	95,57	85,86	77,52	84,25	89,81	96,77	103,62	100,10	93,31
W06	4,00	1,00	0,50	--	79,75	86,81	93,17	98,70	105,06	101,62	94,86	85,13	76,85	83,57	89,14	96,10	102,93	99,42	92,62
W07	4,00	1,00	0,50	--	79,75	86,81	93,17	98,70	105,06	101,62	94,86	85,13	76,85	83,57	89,14	96,10	102,93	99,42	92,62

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II
Invoergegevens geluidmodel

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

Naam	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
W02	79,24	69,50	76,39	82,53	88,60	94,95	91,47	84,70	74,81	--	--	--	--	--	--	--	--
W01	79,24	69,50	76,39	82,53	88,60	94,95	91,47	84,70	74,81	--	--	--	--	--	--	--	--
W03	74,91	63,73	72,48	80,54	80,42	83,84	81,78	75,33	69,68	--	--	--	--	--	--	--	--
W04	82,89	73,87	80,93	87,13	92,86	99,47	96,02	89,25	79,31	--	--	--	--	--	--	--	--
W05	82,89	73,87	80,93	87,13	92,86	99,47	96,02	89,25	79,31	--	--	--	--	--	--	--	--
W06	82,21	73,38	80,50	86,83	92,30	98,83	95,40	88,63	78,83	--	--	--	--	--	--	--	--
W07	82,21	73,38	80,50	86,83	92,30	98,83	95,40	88,63	78,83	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II
Invoergegevens geluidmodel

Model: eerste model
versie van amsterdam - amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
RP01	voorzijde bouwlaag 1,2,3	0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
RP03	achterzijde bouwlaag 1,2,3	0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
RP02	zijkant alle bouwlagen	0,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
RP01	voorzijde bouwlaag 4	0,00	Relatief	--	--	--	11,00	--	--	Ja
RP03	achterzijde bouwlaag 4	0,00	Relatief	--	--	--	11,00	--	--	Ja

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II
Invoergegevens geluidmodel

Model: eerste model
versie van amsterdam - amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
B01	tuin	1,00
B02	Oosterpark	0,50

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II
Invoergegevens geluidmodel

Model: eerste model
versie van amsterdam - amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
G01	Oosterpark 89	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G02	Oosterpark	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G03	Oosterpark	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G04	Oosterpark	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G05	appartement 3	2,50	10,00	Relatief aan onderliggend item	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II
Invoergegevens geluidmodel

Model: eerste model
versie van amsterdam - amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Corr.
K01	kruispunt, stoplichten 1e orde	1

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II
Invoergegevens geluidmodel

Model: eerste model
 versie van amsterdam - amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refi.L 63	Refi.L 125	Refi.L 250	Refi.L 500	Refi.L 1k	Refi.L 2k	Refi.L 4k	Refi.L 8k	Refi.R 63	Refi.R 125	Refi.R 250	Refi.R 500
S01	gesloten afscheidingsmuur	2,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II
Invoergegevens geluidmodel

Model: eerste model
versie van amsterdam - amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
S01	0,80	0,80	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II
Invoergegevens geluidmodel

Model: eerste model
versie van amsterdam - amsterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van GPS punten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	° Latitude	" Latitude	' Latitude	N/Z	° Longitude	" Longitude	' Longitude	O/W	Alt.
Oosterpark 89		0,00	0,00	Relatief	0	0	0,00	N	0	0	0,00	W	0,00

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II Geluidbelasting vanwege OOSTERPARK
bij toetsing aan Wgh, inclusief aftrek art. 110g, muv tram

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oosterpark
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RP01_A	voorzijde bouwlaag 1,2,3	2,00	64,5	62,7	57,1	66,1
RP01_B	voorzijde bouwlaag 1,2,3	5,00	64,2	62,4	56,8	65,8
RP01_C	voorzijde bouwlaag 1,2,3	8,00	63,6	61,7	56,1	65,1
RP01_D	voorzijde bouwlaag 4	11,00	51,6	49,7	44,1	53,2
RP02_A	zijkant alle bouwlagen	2,00	47,5	45,6	40,0	49,1
RP02_B	zijkant alle bouwlagen	5,00	56,2	54,3	48,7	57,8
RP02_C	zijkant alle bouwlagen	8,00	56,3	54,4	48,8	57,8
RP02_D	zijkant alle bouwlagen	11,00	55,9	54,1	48,4	57,5
RP03_A	achterzijde bouwlaag 1,2,3	2,00	--	--	--	--
RP03_B	achterzijde bouwlaag 1,2,3	5,00	--	--	--	--
RP03_C	achterzijde bouwlaag 1,2,3	8,00	--	--	--	--
RP03_D	achterzijde bouwlaag 4	11,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II Geluidbelasting vanwege LINNAEUSSTRAAT
bij toetsing aan Wgh, inclusief aftrek art. 110g, muv tram

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Linnaeusstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RP01_A	voorzijde bouwlaag 1,2,3	2,00	52,1	50,1	45,6	54,1
RP01_B	voorzijde bouwlaag 1,2,3	5,00	53,7	51,7	47,2	55,7
RP01_C	voorzijde bouwlaag 1,2,3	8,00	53,8	51,8	47,3	55,8
RP01_D	voorzijde bouwlaag 4	11,00	50,1	48,1	43,6	52,1
RP02_A	zijkant alle bouwlagen	2,00	44,9	42,7	38,3	46,8
RP02_B	zijkant alle bouwlagen	5,00	50,8	48,7	44,3	52,7
RP02_C	zijkant alle bouwlagen	8,00	51,2	49,1	44,6	53,1
RP02_D	zijkant alle bouwlagen	11,00	51,1	49,1	44,6	53,1
RP03_A	achterzijde bouwlaag 1,2,3	2,00	26,3	24,3	19,8	28,3
RP03_B	achterzijde bouwlaag 1,2,3	5,00	28,9	26,9	22,4	30,9
RP03_C	achterzijde bouwlaag 1,2,3	8,00	30,3	28,3	23,8	32,3
RP03_D	achterzijde bouwlaag 4	11,00	32,1	30,1	25,5	34,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Oosterpark 89 Amsterdam

BIJLAGE II Geluidbelasting op appartementen
Alle wegen, toetsing aan bouwbesluit

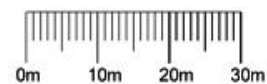
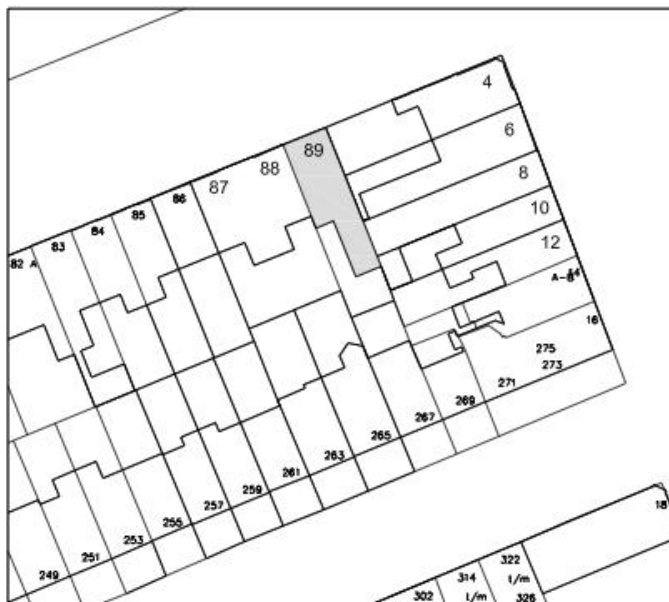
Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RP01_A	voorzijde bouwlaag 1,2,3	2,00	67,4	65,0	59,9	68,8
RP01_B	voorzijde bouwlaag 1,2,3	5,00	67,1	64,8	59,7	68,6
RP01_C	voorzijde bouwlaag 1,2,3	8,00	66,5	64,2	59,0	68,0
RP01_D	voorzijde bouwlaag 4	11,00	56,9	54,6	49,9	58,6
RP02_A	zijkant alle bouwlagen	2,00	52,5	50,1	45,4	54,1
RP02_B	zijkant alle bouwlagen	5,00	60,0	57,7	52,7	61,5
RP02_C	zijkant alle bouwlagen	8,00	60,1	57,8	52,9	61,7
RP02_D	zijkant alle bouwlagen	11,00	59,8	57,5	52,6	61,4
RP03_A	achterzijde bouwlaag 1,2,3	2,00	29,5	27,2	23,1	31,5
RP03_B	achterzijde bouwlaag 1,2,3	5,00	32,0	29,6	25,5	33,9
RP03_C	achterzijde bouwlaag 1,2,3	8,00	33,2	30,9	26,8	35,2
RP03_D	achterzijde bouwlaag 4	11,00	34,9	32,6	28,5	36,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE III

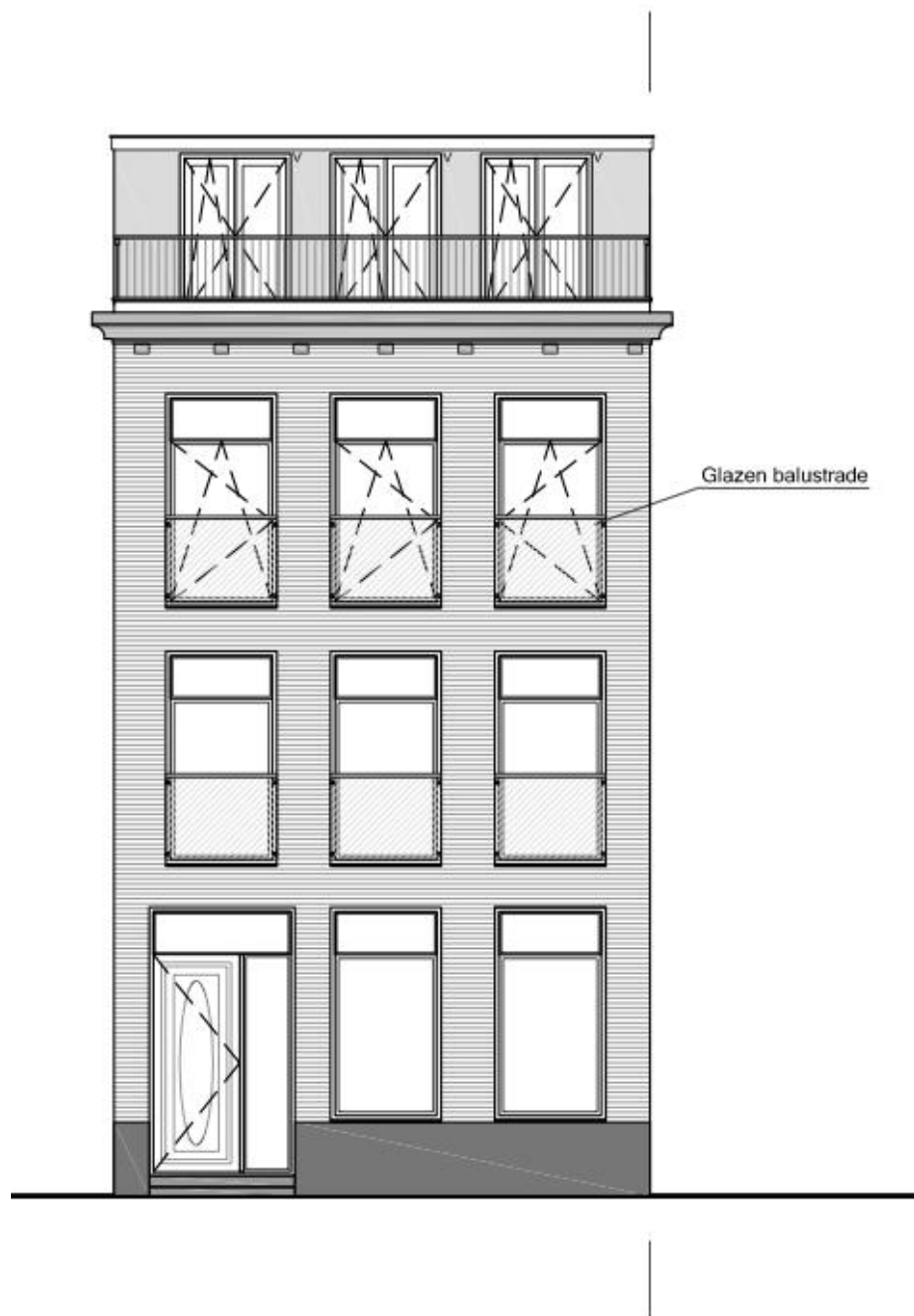
Plattegronden, gevelaanzichten en doorsneden



Situatie 1:1000

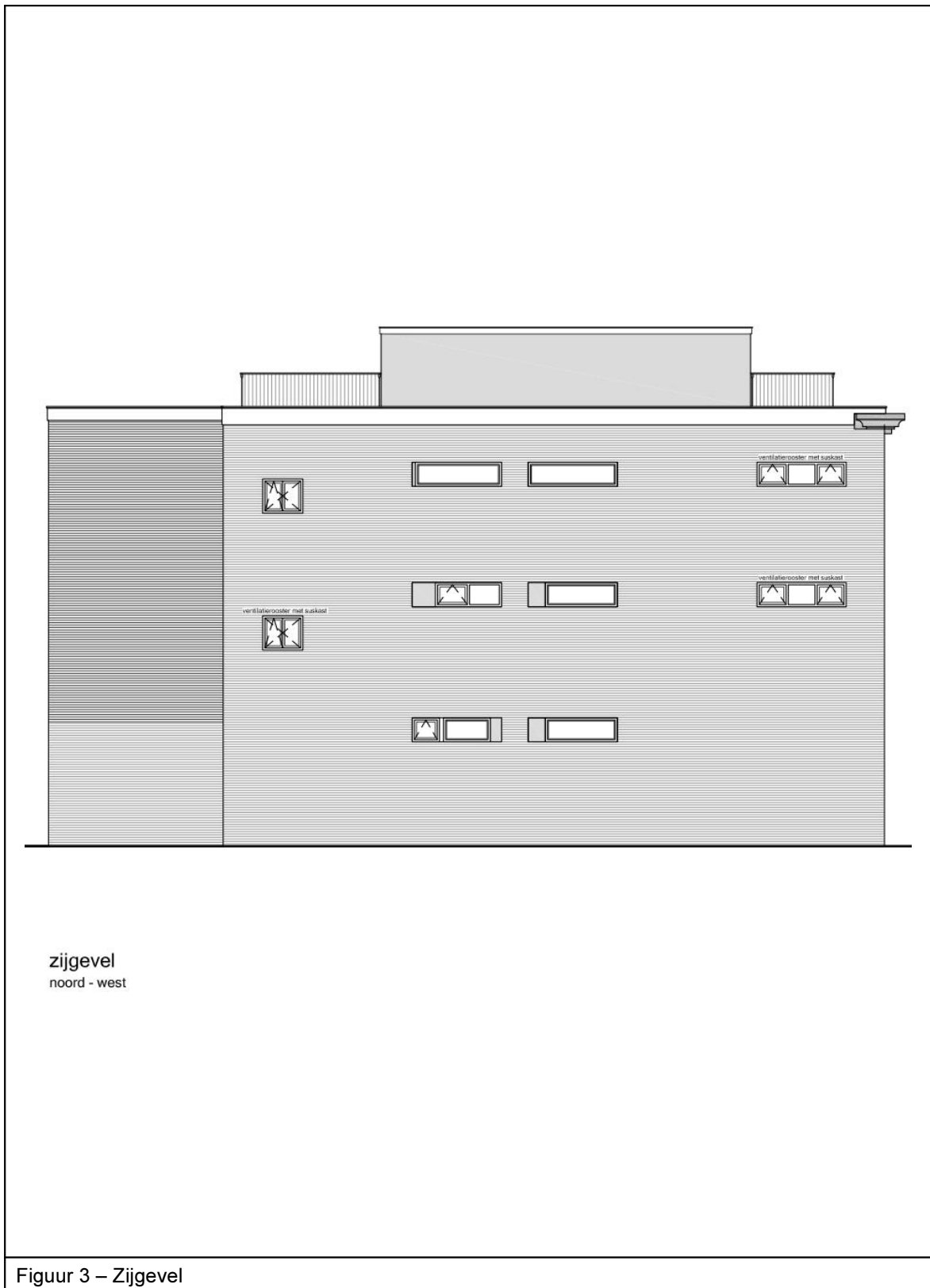
Kad. bekend: Gemeente Amsterdam
Sectie: S Nr.: 866

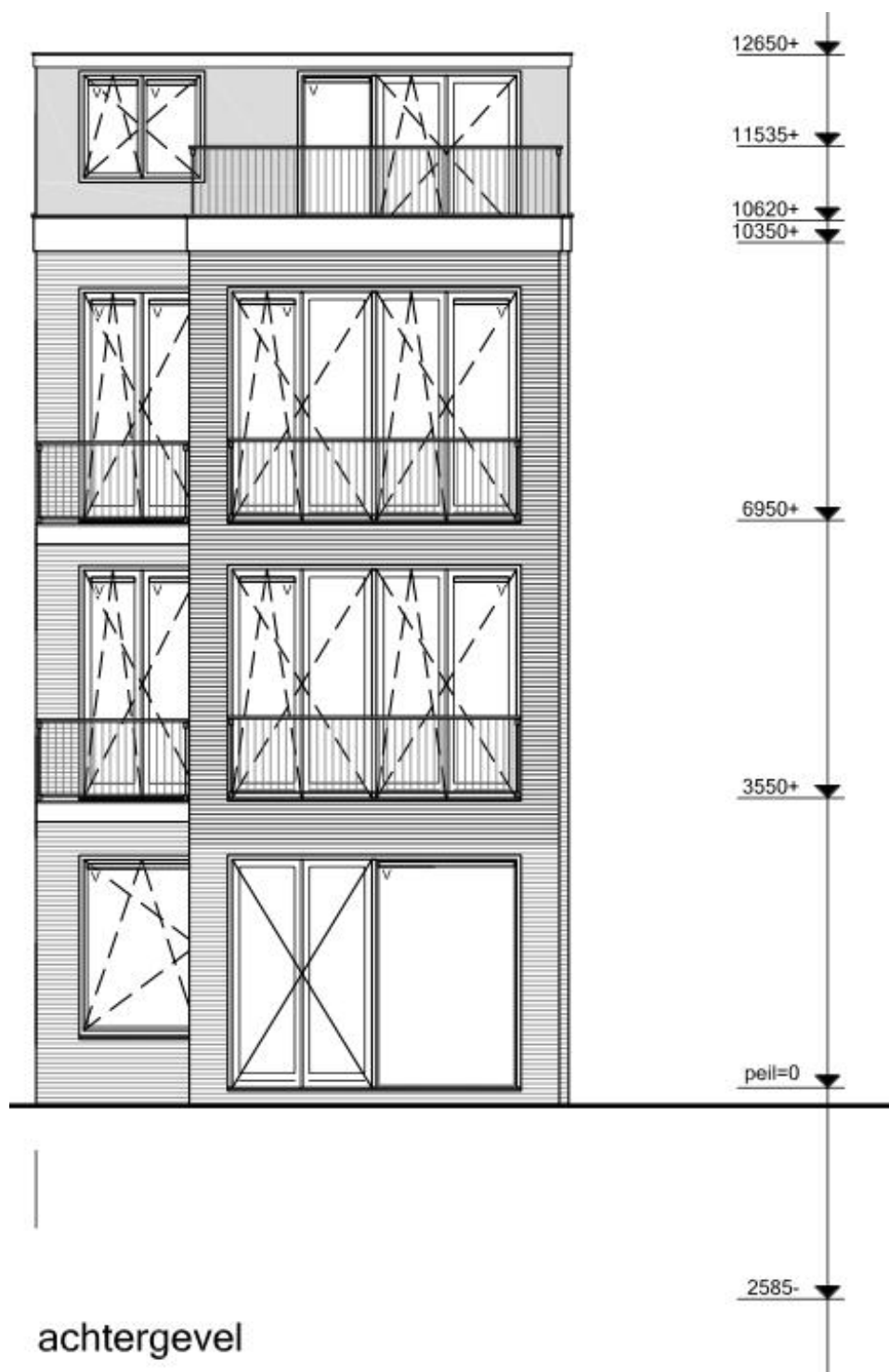
Figuur 1: Situatie woning Oosterpark 89 te Amsterdam



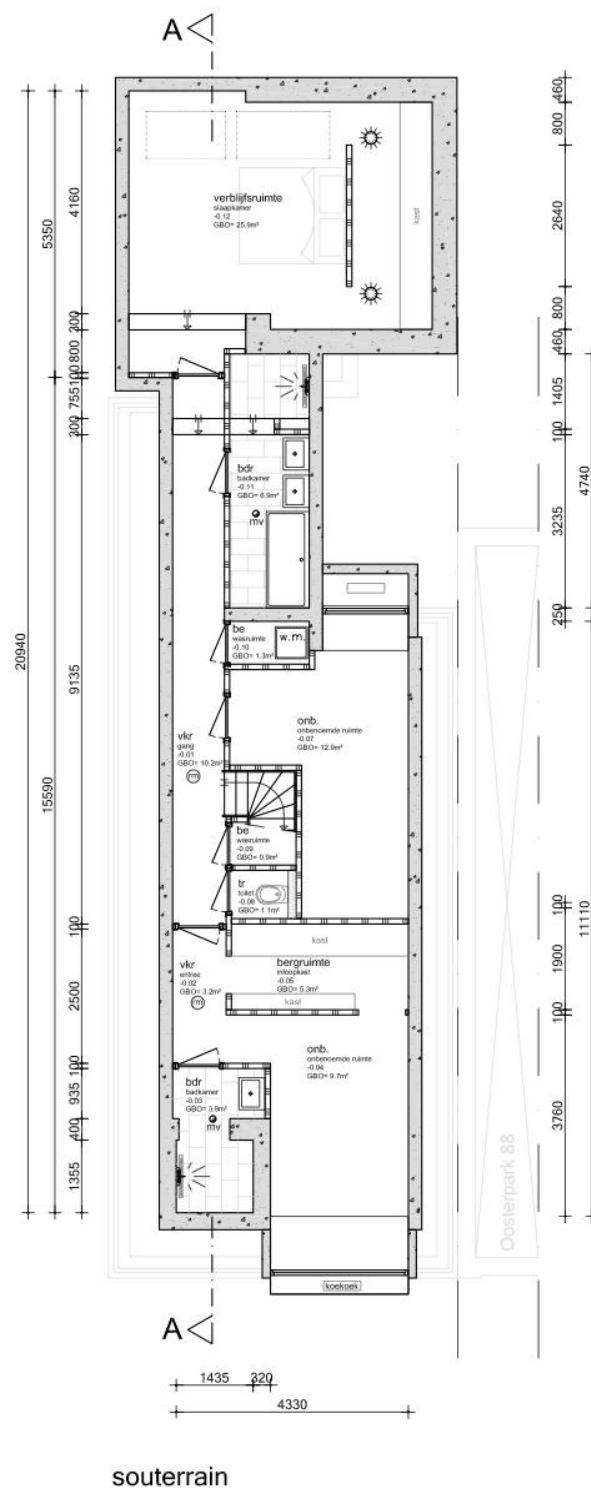
voorgevel

Figuur 2 – Voorgevel





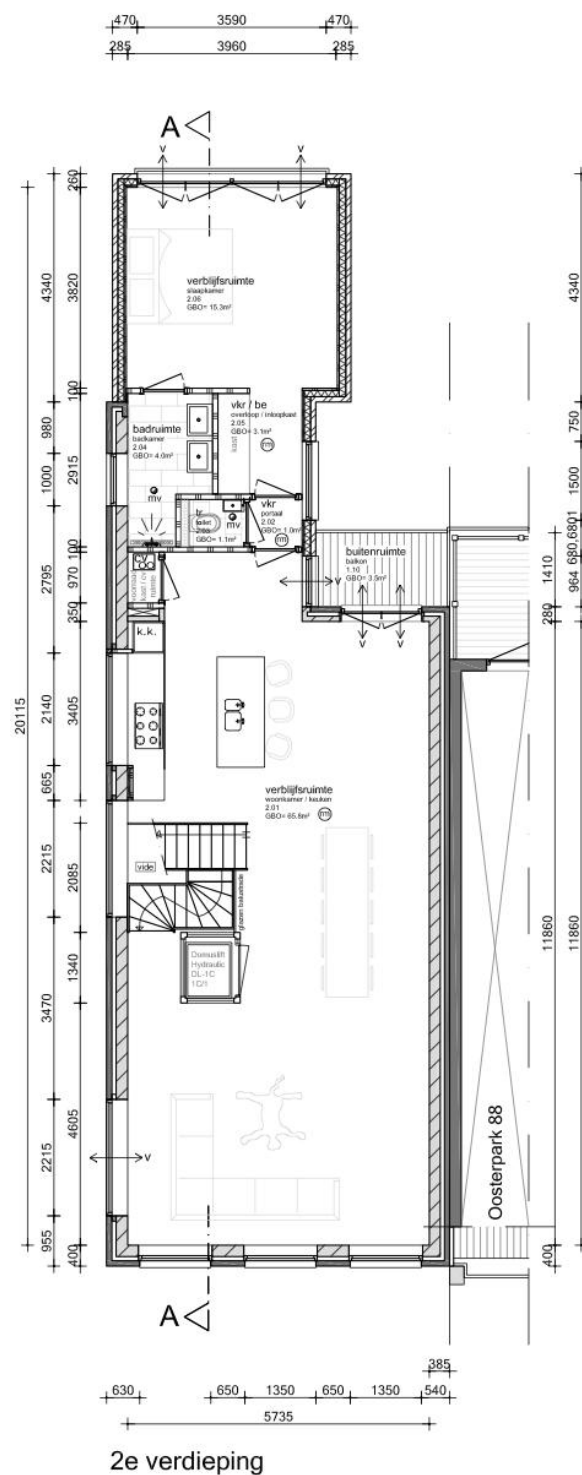
Figuur 4 – Plattegrond begane grond



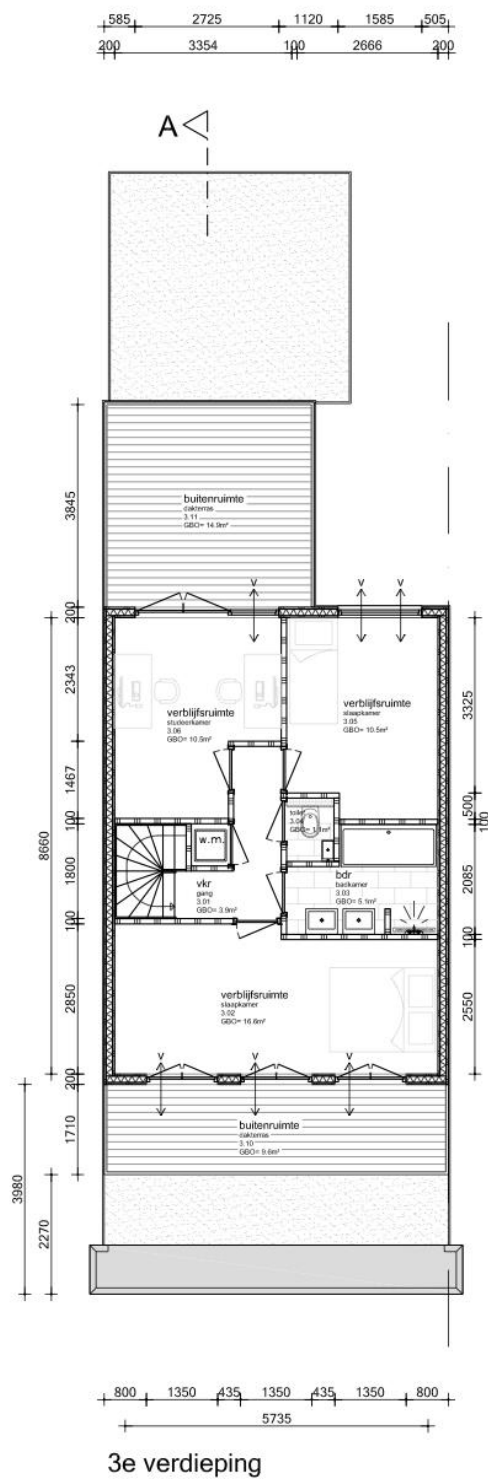
Figuur 5 – Plattegrond souterrain







Figuur 8 – Plattegrond 2^e verdieping



Figuur 9 – Plattegrond 3^e verdieping

BIJLAGE IV

Uitwerking berekening geluidwering

VARIANT: Begane grond**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	55.0	59.0	63.0	64.0	62.0	69.0

Verblijfsgebied: <Verblijfsgebied>**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 36 dB

verblijfsruimte >= 34 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer 0.03	76.20	41.8	27.2	38.3	Ja
Totaal verblijfsgebied	76.20			38.3	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer 0.03

Vloeroppervlak	76.20 m ²	Maximale geluidsbelasting	69.0 dB
Vertrekhoogte	2.90 m	Geluidwering GA	41.8 dB
Volume	220.98 m ³	Binnenniveau Lbi	27.2 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	38.3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0.0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D01117	Glas 4-80-6 voorzetaam (GDR)	5.40		35.3	26.2	35.2	43.2	50.2	50.2	38.4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	4.40		51.1	45.1	50.1	56.1	63.1	68.1	55.2
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	1.40		36.6	40.0	43.0	43.0	48.0	53.0	45.6
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat		16.20	45.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.8
Totaal		11.20		R' GA	25.9 31.0	33.9 39.1	38.4 43.5	41.5 46.6	42.2 47.4	36.7 41.8

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	15.0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	24.10		51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1
Totaal		24.10		R' GA	41.0 43.4	46.0 48.4	52.0 54.4	59.0 61.4	64.0 66.4	51.1 53.5

VARIANT: 1e verdieping**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	55.0	59.0	63.0	64.0	62.0	69.0

Verblijfsgebied: <Verblijfsgebied>**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 36 dB

verblijfsruimte >= 34 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken 1.02	37.40	35.9	33.1	34.2	Ja
studeerkamer 1.07	10.20	37.4	31.6	37.0	Ja
slaapkamer 1.08	15.30	51.3	17.7	50.4	Ja
Totaal verblijfsgebied	62.90			36.0	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken 1.02

Vloeroppervlak	37.40 m²	Maximale geluidsbelasting	69.0 dB
Vertrekhoogte	2.90 m	Geluidwering GA	35.9 dB
Volume	108.46 m³	Binnenniveau Lbi	33.1 dB
Nagaltijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34.2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0.0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0.0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	9.60		51.1	42.2	47.2	53.2	60.2	65.2	52.3
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	1.00		36.6	42.0	45.0	45.0	50.0	55.0	47.6
D01117	Glas 4-80-6 voorzetraam (GDR)	6.00		35.3	26.3	35.3	43.3	50.3	50.3	38.5
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat		24.30	45.4	42.2	42.2	42.2	42.2	42.2	42.6
Totaal		16.60		R' GA	25.9 27.5	33.9 35.4	38.4 40.0	40.9 42.5	41.3 42.9	36.6 38.1

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 7.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0.0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	10.75		51.1	41.4	46.4	52.4	59.4	64.4	51.6
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0.35		36.6	46.3	49.3	49.3	54.3	59.3	51.9
D02762	HR++ glas (4-15-6)	0.80		28.3	33.7	32.7	40.7	48.7	48.7	40.1
D00908	Alusta Cadet 150 Standaard		2.60	36.5	28.6	25.2	30.5	36.1	37.0	31.6
	Cveilig: Qvent: 32.89 dm²/s				1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Totaal		11.90		R' GA	27.2 29.0	24.5 26.3	30.0 31.9	35.8 37.6	36.7 38.5	30.9 32.7

Verblijfsruimte: studeerkamer 1.07

Vloeroppervlak	10.20 m²	Maximale geluidsbelasting	69.0 dB
Vertrekhoogte	2.90 m	Geluidwering GA	37.4 dB
Volume	29.58 m³	Binnenniveau Lbi	31.6 dB
Nagaltijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	37.0 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 7.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0.0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	7.74		51.1	41.6	46.6	52.6	59.6	64.6	51.7
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0.36		36.6	44.9	47.9	47.9	52.9	57.9	50.5
D02762	HR++ glas (4-15-6)	0.80		28.3	32.5	31.5	39.5	47.5	47.5	38.8
D00908	Alusta Cadet 150 Standaard		1.00	36.5	31.5	28.1	33.4	39.0	39.9	34.5
	Cveilig: Qvent: 12.65 dm²/s				1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Totaal		8.90		R' GA	28.6 26.1	26.4 23.8	32.3 29.7	38.2 35.7	39.1 36.6	33.0 30.4

Verblijfsruimte: slaapkamer 1.08

Vloeroppervlak	15.30 m ²	Maximale geluidsbelasting	69.0 dB
Vertrekhoogte	2.90 m	Geluidwering GA	51.3 dB
Volume	44.37 m ³	Binnenniveau L _{bi}	17.7 dB
Nagalmtijd T ₀	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA _k	50.4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	7.0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie C _g	0.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/Dn _e A [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	11.90		46.4	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0	46.4
Totaal		11.90		R' GA	36.0 33.9	42.0 39.9	47.0 44.9	53.0 50.9	60.0 57.9	46.4 44.3

VARIANT: 2e verdieping**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	54.0	58.0	62.0	63.0	61.0	68.0

Verblijfsgebied: <Verblijfsgebied>**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 35 dB

verblijfsruimte >= 33 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken 2.01	65.80	36.0	32.0	35.2	Ja
slaapkamer 2.06	15.30	50.3	17.7	49.4	Ja
Totaal verblijfsgebied	81.10			36.1	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken 2.01

Vloeroppervlak	65.80 m ²	Maximale geluidsbelasting	68.0 dB
Vertrekhoogte	2.90 m	Geluidwering GA	36.0 dB
Volume	190.82 m ³	Binnenniveau Lbi	32.0 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	35.2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0.0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	9.60		51.1	43.4	48.4	54.4	61.4	66.4	53.5
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	1.00		36.6	43.2	46.2	46.2	51.2	56.2	48.8
D01117	Glas 4-80-6 voorzetraam (GDR)	6.00		35.3	27.4	36.4	44.4	51.4	51.4	39.7
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat		24.30	45.4	43.3	43.3	43.3	43.3	43.3	43.8
Totaal		16.60		R' GA	27.1 29.9	35.0 37.9	39.6 42.4	42.1 44.9	42.5 45.3	37.8 40.6

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	6.0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	33.00		51.1	41.5	46.5	52.5	59.5	64.5	51.6
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K037A	0.90		36.6	47.2	50.2	50.2	55.2	60.2	52.7
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3.20		28.3	32.6	31.6	39.6	47.6	47.6	39.0
D00908	Alusta Cadet 150 Standaard		5.00	36.5	30.7	27.3	32.6	38.2	39.1	33.7
	Cveilig: Qvent: 63.25 dm ³ /s				1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Totaal		37.10		R' GA	28.3 27.6	25.9 25.2	31.7 31.1	37.6 37.0	38.5 37.8	32.5 31.8

Verblijfsruimte: slaapkamer 2.06

Vloeroppervlak	15.30 m ²	Maximale geluidsbelasting	68.0 dB
Vertrekhoogte	2.90 m	Geluidwering GA	50.3 dB
Volume	44.37 m ³	Binnenniveau Lbi	17.7 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	49.4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	6.0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	11.90		46.4	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0	46.4
Totaal		11.90		R' GA	36.0 33.9	42.0 39.9	47.0 44.9	53.0 50.9	60.0 57.9	46.4 44.3

VARIANT: 3e verdieping**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Wegverkeer	45.0	49.0	53.0	54.0	52.0	59.0

Verblijfsgebied: <Verblijfsgebied>**Eisen GA,k**

verblijfsgebied >= 26 dB

verblijfsruimte >= 24 dB

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer 3.02	16.60	24.7	34.3	27.6	Ja
studeerkamer 3.06	10.50	51.4	7.6	50.4	Ja
Totaal verblijfsgebied	27.10			28.9	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer 3.02

Vloeroppervlak	16.60 m ²	Maximale geluidsbelasting	59.0 dB
Vertrekhoogte	2.10 m	Geluidwering GA	24.7 dB
Volume	34.86 m ³	Binnenniveau Lbi	34.3 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27.6 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0.0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp.	8.10		28.2	27.1	27.1	28.1	37.1	40.1	31.3
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	8.50		46.4	38.9	44.9	49.9	55.9	62.9	49.3
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklat		24.30	45.4	43.3	43.3	43.3	43.3	43.3	43.8
D00908	Alusta Cadet 150 Standaard Cveilig: Qvent: 25.30 dm ² /s		2.00	36.5	31.2	27.8	33.1	38.7	39.6	34.2
					1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Totaal		16.60		R' GA	25.4 20.9	24.3 19.8	26.8 22.2	34.2 29.7	36.0 31.4	29.3 24.7

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0.0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	-2.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	6.00		46.4	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0	46.4
Totaal		6.00		R' GA	36.0 33.9	42.0 39.9	47.0 44.9	53.0 50.9	60.0 57.9	46.4 44.2

Verblijfsruimte: studeerkamer 3.06

Vloeroppervlak	10.50 m ²	Maximale geluidsbelasting	59.0 dB
Vertrekhoogte	2.90 m	Geluidwering GA	51.4 dB
Volume	30.45 m ³	Binnenniveau Lbi	7.6 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	50.4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	7.0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	8.00		46.4	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0	46.4
Totaal		8.00		R' GA	36.0 34.0	42.0 40.0	47.0 45.0	53.0 51.0	60.0 58.0	46.4 44.4

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.1	Verkeerslawaa en woningen '84
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie ...	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0	46.4	Verkeerslawaa en woningen '84
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot gl...	24.0	24.0	25.0	34.0	37.0	28.2	Geluidwering in woningbouw '92
D00908	Alusta Cadet 150 Standaard	33.5	30.1	35.4	41.0	41.9	36.5	TPD okt'88 rap.823.124
D01117	Glas 4-80-6 voorzetraam (G...	23.0	32.0	40.0	47.0	47.0	35.3	Geluidwering Gevels Herzien '89
D01793	Kozijn hout (gemiddeld) K0...	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0	36.6	TPD/TNO'85 rapportnr. 507.034
D02414	kozijn-steen: alleen afdeklaf	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.4	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02762	HR++ glas (4-15-6)	22.0	21.0	29.0	37.0	37.0	28.3	DGMR