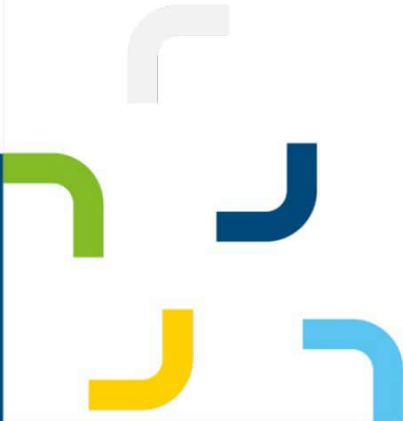




Akoestisch onderzoek 2 woningen Kruitmolen te

Geluid door wegen

Rapport

Aveco de Bondt BV

Holten - Amstelveen - Breda - Eindhoven - Nieuwegein

T +31 88 004 82 12

info@avecodebondt.nl

avecodebondt.nl

Akoestisch onderzoek 2 woningen Kruitmolen te Amstelveen

project Onderzoeken Kruitmolen Amstelveen
projectnummer 251374
projectleider [REDACTED]

datum 31 oktober 2025
referentie 251374_AdB_RAP_0001_v2.0

opdrachtgever G&S Vastgoed B.V. (0956)
adres [REDACTED]
contactpersoon [REDACTED]

status Definitief
versie 2.0
auteur [REDACTED]
paraaf [REDACTED]
gecontroleerd [REDACTED]



Samenvatting

In opdracht van G&S Vastgoed BV is door Aveco de Bondt een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het aspect geluid ten behoeve van twee nieuw te bouwen woningen aan de Kruitmolen in Amstelveen, ten behoeve van een ruimtelijke procedure. Nieuwe woningen dienen te worden aangemerkt als nieuwe geluidgevoelige gebouwen in de zin van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Het plan gaat uit van een schuifmogelijkheid binnen het bouwvlak. Uit de resultaten blijkt dat het geluid als gevolg van de geluidbronsoort rijkswegen ten hoogste 60 L_{den} bedraagt, zowel in de situatie dat de nieuwe woningen uiterst westelijk als uiterst oostelijk zijn gesitueerd. Het berekende geluid is hoger dan de standaardwaarde van 50 L_{den} en gelijk aan de grenswaarde van 60 L_{den} .

Het berekende geluid als gevolg van de geluidbronsoort gemeentewegen bedraagt ten hoogste 39 L_{den} en is lager dan de standaardwaarde van 53 L_{den} . Er gelden verder geen voorwaarden ten aanzien van het geluid door gemeentewegen.

Om het plan voor de realisatie van de nieuwe geluidgevoelige gebouwen mogelijk te maken dient in het omgevingsplan meer geluid toegestaan te worden, namelijk 60 L_{den} , dan de standaardwaarde uit het Besluit kwaliteit leefomgeving voor de geluidbronsoort rijkswegen. Gebleken is dat het ontwerp en de situering van de woningen geen mogelijkheid bieden om het geluid te reduceren. Verder geldt dat geluidreducerende bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn en stuiten op overwegende bezwaren van financiële en verkeerskundige aard.

Er is voldaan aan de eisen uit het geluidbeleid van de gemeente Amstelveen voor niveau 3, waarbij bij het ontwerp van de woningen, op grond van het geluidbeleid, rekening dient te worden gehouden met het volgende:

- De geluidgevoelige ruimten worden zoveel mogelijk aan de geluidluwe gevel van de woning geprojecteerd, waarbij minimaal één slaapkamer aan de geluidluwe gevel (zuidzijde) wordt gerealiseerd;
- Als de woning over meer dan één slaapkamer beschikt worden bij voorkeur meerdere slaapkamers aan die gevel gesitueerd;
- Bij voorkeur is het installatiegeluid in geluidgevoelige ruimten van zowel geluidgevoelige gebouwen en de daaraan aangrenzende geluidgevoelige gebouwen niet hoger dan 20 dB en zijn de installaties in de woning optimaal gepositioneerd ten opzichte van de slaapkamer(s).

Beide nieuwe woningen beschikken over een geluidluwe zijde. Het geluid op de zuidgevels van de woningen voldoet aan de standaardwaarde voor de betreffende geluidbronsoort. Voor de nieuwe geluidgevoelige gebouwen is, op basis van artikel 4.102 en 4.103 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), de benodigde geluidwering van de gevels ten hoogste 27 dB (60 L_{den} – 33 dB).

Op basis van de omvang van het plan en de situering van het plangebied zijn geen indirecte akoestische effecten door veranderend verkeer en wijziging in de geluidoverdracht te verwachten.



Inhoudsopgave

1	Aanleiding	5
2	Situatie	6
2.1	Locatie plangebied	6
2.2	Geluidbronnen	6
3	Beoordelingskader	7
3.1	Geluidgevoelige gebouwen en ruimten	7
3.2	Geluidaandachtsgebied	7
3.3	Standaardwaarde en grenswaarde	8
3.4	Overschrijding standaardwaarde	8
3.5	Aanvaardbaarheid van het gecumuleerd geluid	8
3.6	Gezamenlijk geluid	9
3.7	Overschrijding grenswaarde	9
3.8	Indirecte effecten	9
3.8.1	Als gevolg van veranderend verkeer	9
3.8.2	Als gevolg van wijziging in de geluidoverdracht	10
3.9	Gemeentelijk geluidbeleid	10
4	Uitgangspunten	12
4.1	Bouwvlakken	12
4.2	Te onderzoeken geluid	12
4.3	Verkeersgegevens	13
5	Resultaten en berekeningen	14
5.1	Akoestisch rekenmodel	14
5.2	Berekend geluid	14
5.2.1	Geluid door rijkswegen	15
5.2.2	Geluid door gemeentewegen	16
6	Nadere bespreking resultaten	17
6.1	Voorkeursvolgorde geluidbeperkende maatregelen	17
6.2	Ontwerp en situering van gebouw	17
6.3	Afweging geluidbeperkende maatregelen	17
6.4	Conclusie geluidbeperkende maatregelen	17
6.5	Gecumuleerd geluid	18
6.6	Gezamenlijk geluid	18
6.7	Voorwaarden gemeentelijk geluidbeleid	19
7	Indirecte effecten	20
7.1	Veranderend verkeer	20
7.2	Wijziging in de geluidoverdracht	20
7.3	Conclusie indirecte effecten	20
8	Toe te staan geluid	21



Bijlagen

- Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel
- Bijlage 2 Rekenresultaten geluidbronsoort rijkswegen
- Bijlage 3 Rekenresultaten geluidbronsoort gemeentewegen



1 Aanleiding

In opdracht van G&S Vastgoed BV is door Aveco de Bondt een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het aspect geluid ten behoeve van twee nieuw te bouwen woningen aan de Kruitmolen in Amstelveen. Nieuwe woningen dienen te worden aangemerkt als nieuwe geluidgevoelige gebouwen in de zin van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Het nieuwbouwplan bevindt zich nabij wegen. Om dit plan mogelijk te maken, dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. Als onderdeel hiervan is een akoestisch onderzoek benodigd.

Om de beoogde geluidkwaliteit te realiseren of behouden, zijn in de Omgevingswet regels opgenomen. Daartoe zijn in het Besluit kwaliteit leefomgeving voorwaarden opgenomen met betrekking tot het geluid op de gevels van geluidgevoelige gebouwen als gevolg van wegen. Het doel van het akoestisch onderzoek is het inzichtelijk maken van het geluid op de gevels van de nieuwe woningen. Het beoordelingskader wordt gevormd door de Omgevingswet (Ow) en het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Daarnaast zijn de bepalingen uit het geluidbeleid van de gemeente Amstelveen van belang.

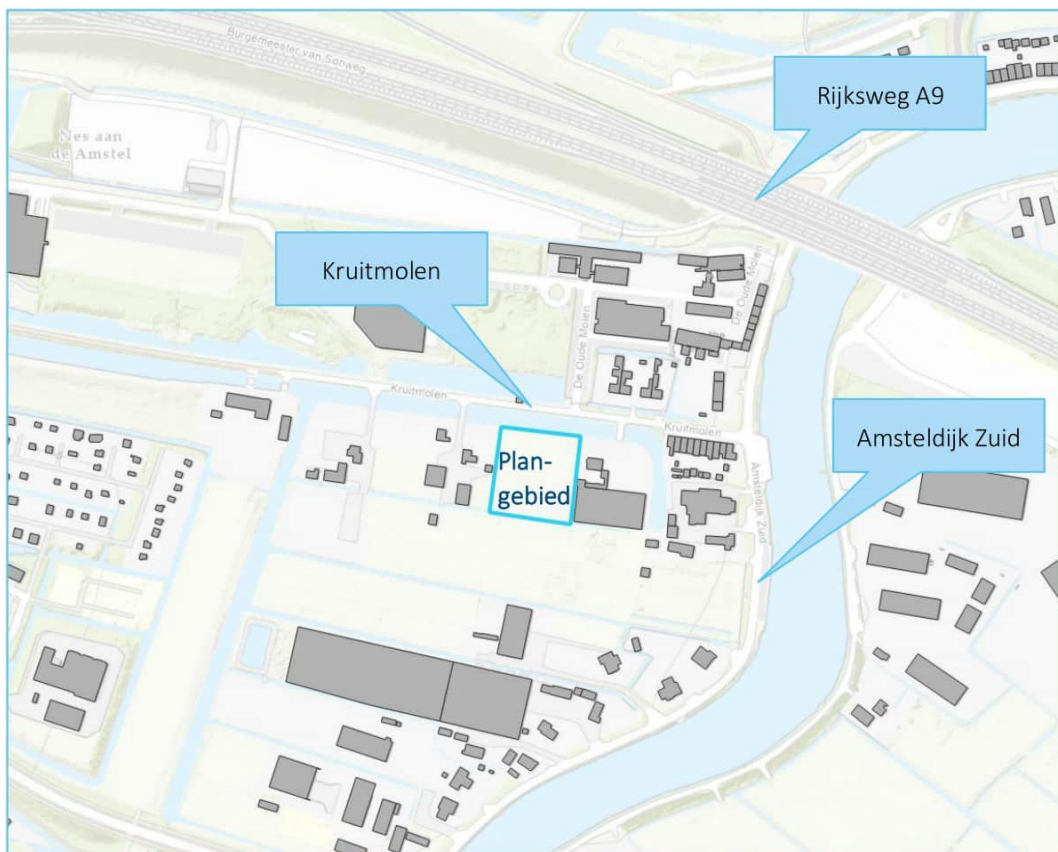


2 Situatie

2.1 Locatie plangebied

Het plan omvat de realisatie van twee vrijstaande woningen. De locatie van het plangebied is aan de Kruitmolen te Amstelveen.

In figuur 2.1 is het plangebied weergegeven.



Figuur 2.1: Situering plangebied (lichtblauw)

2.2 Geluidbronnen

Noordelijk van het plangebied ligt de weg Kruitmolen. Deze weg gaat ten westen van het plangebied (ter hoogte van huisnummer 27-29) over in een fietspad. Ten oosten van het plangebied, op een afstand van circa 130 meter, de Amsteldijk Zuid gelegen. Op beide wegen is de maximaal toegestane rijsnelheid 30 km/uur.

Verder ten noorden, op een afstand van circa 200 meter van het plangebied, ligt de rijksweg A9. In het akoestisch onderzoek dient te worden uitgegaan van de situatie waarin de A9 verbreed is. De werkzaamheden voor de verbreding worden op dit moment uitgevoerd.

Het plangebied bevindt zich niet binnen de 20 Ke contour of 48 L_{den} contour van Schiphol. Er worden vanwege het geluid van Schiphol geen aanvullende eisen gesteld aan het plan.



3 Beoordelingskader

Het beoordelingskader wordt gevormd door de Omgevingswet (Ow) en het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het geluid op een nieuw geluidgevoelig gebouw wordt beoordeeld als het nieuwe geluidgevoelige gebouw is gelegen in het geluidaandachtsgebied van een geluidbronsort.

Daarnaast heeft de gemeente Amstelveen geluidbeleid vastgesteld waarin aanvullende voorwaarden zijn opgenomen waarmee rekeningen dient te worden gehouden. De relevante bepalingen zijn opgenomen in paragraaf 3.9.

3.1 Geluidgevoelige gebouwen en ruimten

In artikel 3.21 Bkl is gedefinieerd wat een geluidgevoelig gebouw is. Een geluidgevoelig gebouw is een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een:

- Woonfunctie en nevengebruikfuncties daarvan;
- Onderwijsfunctie en nevengebruikfuncties daarvan;
- Gezondheidszorgfunctie met bedgebied en nevengebruikfuncties daarvan;
- Bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruikfuncties daarvan;
- Woonschip of woonwagen.

In artikel 3.22 Bkl is beschreven wat een geluidgevoelige ruimte is. Dit is een verblijfsruimte of verblijfsgebied van een in artikel 3.21, lid 1 Bkl een geluidgevoelig gebouw. Als het omgevingsplan geen geluidgevoelige ruimte toelaat dan is dat gedeelte van het gebouw niet geluidgevoelig.

In artikel 3.23 Bkl is beschreven waar de standaardwaarden en grenswaarden voor geluid gelden:

- Op de gevel van een geluidgevoelig gebouw;
- Op de locatie waar een gevel mag komen (in het geval van nieuwe te bouwen geluidgevoelige gebouw);
- Op de begrenzing van de locatie voor het plaatsen van een woonschip of woonwagen;
- In de geluidgevoelige ruimte.

3.2 Geluidaandachtsgebied

Een geluidaandachtsgebied (artikel 3.20 Bkl) is een locatie langs een geluidbronsort waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde in L_{den} . Als een nieuw geluidgevoelig gebouw zich in een geluidaandachtsgebied bevindt, dient te worden getoetst of wordt voldaan aan de wet- en regelgeving (artikel 5.78r Bkl).

Voor gemeentewegen geldt dat deze verhard moet zijn, geen erf is in de zin van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 en een verkeersintensiteit heeft van meer dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal (artikel 5.78 Bkl).

Overgangsrecht gemeentewegen

Indien de basisgeluidemissie van de gemeentewegen nog niet is vastgesteld door de gemeente, worden de geluidaandachtsgebieden bepaald op basis van het aantal rijstroken en maximumsnelheid (artikel 17.5 van de Omgevingsregeling). In tabel 3.1 zijn de geluidaandachtsgebieden samengevat.



Tabel 3.1: Geluidaandachtsgebied gemeentewegen

Aantal rijstroken	Zonebreedte
Eén of twee rijstroken en maximumsnelheid ≤ 30 km/uur	100 meter
Eén of twee rijstroken en maximumsnelheid > 30 km/uur	200 meter
Drie of meer rijstroken	350 meter

3.3 Standaardwaarde en grenswaarde

In artikel 5.78t en artikel 5.78u van het Bkl zijn de standaardwaarde en grenswaarde opgenomen voor het geluid per geluidbronssoort op de gevels van nieuwe geluidgevoelige gebouwen. In tabel 3.2 zijn deze waarden per geluidbronssoort weergegeven.

Tabel 3.2: Standaardwaarde en grenswaarde op de gevels van geluidgevoelige gebouwen

Geluidbronssoort	Standaardwaarde (artikel 5.78t Bkl)	Grenswaarde (artikel 5.78u Bkl)
Provinciale wegen en rijkswegen	50 L _{den}	60 L _{den}
Gemeente- en waterschapswegen	53 L _{den}	70 L _{den}

3.4 Overschrijding standaardwaarde

Het geluid mag hoger zijn dan de standaardwaarde als is voldaan aan de voorwaarden in artikel 5.78u, eerste lid Bkl:

- I. Geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen. Deze geluidbeperkende maatregelen dienen financieel doelmatig te zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige en vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan.
- II. De overschrijding van de standaardwaarde door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt.
- III. Het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde.

In artikel 5.78u, derde lid van het Bkl is bepaald dat geluidbeperkende maatregelen moeten worden toegepast als deze financieel doelmatig zijn en er geen sprake is van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of technische aard.

Als het geluid hoger is dan de standaardwaarde wordt het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel betrokken (artikel 5.78ab Bkl). In de onderbouwing van het plan dient aandacht te worden geschonken aan realisatie van geluidluwe gevels in het kader van de gezondheid, maar het bevoegd gezag beschikt daarbij over een relatief grote bestuurlijke afwegingsruimte.

Het begrip geluidluwe gevel is niet gedefinieerd in het Bkl, maar veelal wordt een gevel bedoeld waar aan de standaardwaarde is voldaan als gevolg van elk van de aanwezige geluidbronssoorten.

3.5 Aanvaardbaarheid van het gecumuleerd geluid

Als het geluid van een geluidbronssoort hoger is dan de standaardwaarde dient met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties rekening te worden gehouden met lokale specifieke omstandigheden en de cumulatie van het geluid (artikel 5.78ac Bkl). Het gecumuleerd geluid is het geluid door geluidbronssoorten en andere activiteiten tezamen, opgeteld met correctie voor verschillen in hinderlijkheid. Er is voor het gecumuleerd geluid geen grenswaarde in het Bkl opgenomen.



3.6 Gezamenlijk geluid

Bij overschrijding van de standaardwaarde is in artikel 5.78ad Bkl vastgelegd dat het gezamenlijk geluid bepaald moet worden. Anders dan bij cumulatie van geluid, wordt voor de bepaling van het gezamenlijk geluid, het geluid door geluidbronsoorten en andere geluidbronnen energetisch opgeteld zonder daarbij te corrigeren voor verschillen in hinderlijkheid.

Het gezamenlijk geluid is het uitgangspunt voor de benodigde geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van nieuwe geluidgevoelige gebouwen.

3.7 Overschrijding grenswaarde

Overschrijding van de grenswaarde kan worden toegestaan indien gebruik wordt gemaakt van een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen (artikel 5.78y Bkl). Een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen wordt vastgelegd in het omgevingsplan en voldoet aan de voorwaarde dat:

- De gevel bestaat uit een uitwendige scheidingsconstructie die geen te openen delen bevat, anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang; of
- Geborgd is dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde.

Van bovengenoemde mogelijkheden kan alleen gebruik worden gemaakt indien aangetoond is dat aan de in artikel 5.78z Bkl genoemde voorwaarden is voldaan:

- geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de grenswaarde te voldoen, waarbij geldt dat geluidbeperkende maatregelen worden toegepast als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan; en
- de overschrijding van de grenswaarde wordt door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk beperkt.

In andere gevallen kan conform artikel 5.78aa Bkl overschrijding van de grenswaarde alleen toegestaan worden als sprake is van:

- Zwaarwegende economische of andere maatschappelijke belangen die dit rechtvaardigen;
- Geen andere maatregelen in aanmerking komen om te voldoen aan de grenswaarde;
- In het omgevingsplan wordt bepaald (vastgelegd) dat de gevel een niet-geluidgevoelige gevel is.

3.8 Indirecte effecten

3.8.1 Als gevolg van veranderend verkeer

Veranderingen van het verkeer, zoals een toename van de verkeersintensiteit, kunnen doorwerken naar bestaande wegen, buiten het plangebied. In artikel 5.78af Bkl is geregeld dat dit indirecte effect, op vergelijkbare wijze wordt beoordeeld als het directe effect voorheen onder de Wet geluidhinder werd beoordeeld (het zogenoemde 'reconstructie-effect').

Vanwege de toename van de verkeersintensiteit van het project mag de toename van het geluid op de geluidgevoelige gebouwen niet meer bedragen dan 1,5 dB (artikel 5.78af Bkl). Deze toename wordt bepaald door het geluid in het maatgevend jaar na de wijziging te vergelijken met de situatie in datzelfde jaar zonder die wijziging. Het maatgevend jaar is over het algemeen de situatie tien jaar na de beoogde realisatie.

In het derde tot en met vijfde lid van artikel 5.78af Bkl is beschreven onder welke voorwaarden een grotere toename dan 1,5 dB is toegestaan:



- Er kunnen geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen om de toename te voorkomen, waarbij geldt dat geluidbeperkende maatregelen worden toegepast als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan;
- De toename van het geluid wordt door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk beperkt;
- Het geluid op geluidgevoelige gebouwen is niet hoger is dan de grenswaarde uit artikel 3.35 Bkl;
- De aanvaardbaarheid van het gecumuleerd geluid op het geluidgevoelige gebouw wordt beoordeeld.

3.8.2 Als gevolg van wijziging in de geluidoverdracht

In het Bkl (artikel 5.78a Bkl) is tevens opgenomen dat indirecte effecten als gevolg van wijzigingen in een geluidaanbidsgebied worden beoordeeld. Hiervoor wordt op de gevels van bestaande geluidgevoelige gebouwen het geluid in de plansituatie vergeleken met het geluid in de autonome situatie.

Voor geluidgevoelige gebouwen die, als gevolg van een wijziging of wijzigingen in de overdracht van geluid, een significante toename van geluid ondervinden, geldt dat geluidbeperkende maatregelen moeten worden onderzocht om de toename van het geluid te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Als dit niet mogelijk is, worden geluidwerende maatregelen getroffen om te voldoen aan de grenswaarde in geluidgevoelige ruimten, zoals opgenomen in tabel 3.53 van het Bkl.

Om lokaal maatwerk mogelijk te maken, kan per geval worden beoordeeld wat een significante toename van het geluid is en welke maatregelen eventueel kunnen worden getroffen. Uitgangspunt is dat als het geluid lager is dan of gelijk is aan de standaardwaarde van de geluidbronssoort, er geen sprake kan zijn van een (significante) toename van het geluid. Vanaf deze standaardwaarde wordt bepaald wat de toename van het geluid is in de plansituatie ten opzichte van de autonome situatie.

3.9 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Amstelveen heeft de doelstellingen op het gebied van geluid in een gezonde leefomgeving vastgelegd in het 'Geluidbeleid bij nieuwe ontwikkelingen' van november 2023. Het beleid vormt het toetsingskader bij het beoordelen van de toelaatbaarheid van geluid op de gevel van een geluidgevoelig gebouw dat hoger is dan de standaardwaarde.

Het voldoen aan de standaardwaarde is het uitgangspunt van het beleid. Voor gemeentewegen en waterschapswegen is gekozen om geluid toe te staan tot 2 dB onder de grenswaarde uit het Besluit kwaliteit leefomgeving. Daarbij is aangegeven dat bij het ontwerp van een geluidgevoelig gebouw rekening gehouden dient te worden met de geluidssituatie ter plaatse. Er geldt een onderzoeksplicht naar geluidbeperkende maatregelen als de standaardwaarde wordt overschreden. Bij voorkeur wordt de oplossing gevonden in het ontwerp en de situering van het gebouw. Als dit onvoldoende geluidreductie biedt kan gedacht worden aan bron- en overdrachtsmaatregelen.

Geluid boven de standaardwaarde wordt slechts toegestaan als er geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen, de overschrijding van de standaardwaarde zoveel mogelijk wordt beperkt en het geluid niet hoger is dan de grenswaarde. Daarnaast wordt er voldaan aan de eisen welke gesteld worden in dit beleid, waarbij onderscheid is gemaakt tussen drie niveaus tussen de standaardwaarde en de grenswaarde (zie figuur 3.1).



Geluidbronssoort		Standaard-waarde	Tussenwaarde			Grens-waarde*
			Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	
	Rijkswegen en provinciale wegen	50	t/m 53	54 t/m 56	57 t/m 60	60
	Gemeentewegen en waterschapswegen	53	t/m 56	57 t/m 59	60 t/m 68	70
	Hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen	55	t/m 58	59 t/m 61	62 t/m 65	65
	Industrieterrein	50	t/m 52	53 t/m 54	55	55
		40 L _{night}	t/m 42 L _{night}	43 t/m 44 L _{night}	45 L _{night}	45 L _{night}

Figuur 3.1: Onderscheid niveaus tussen standaardwaarde en grenswaarde per geluidbronssoort

Vervolgens worden per niveau eisen gesteld aan een plan waaraan voldaan moet zijn om meer geluid dan de standaardwaarde toe te kunnen staan. Deze eisen zijn samengevat in figuur 3.2.

	Tussenwaarde	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Eisen				
Geluidluwe gevel		✓	✓	✓
Geluidluwe buitenruimte		✓	✓	✓
Woningindeling: slaapkamer(s) aan geluidluwe gevel		✓	✓	✓
Scheidingswand als geluidgevoelige gevel			✓	✓
Maatregelen aan de buitenruimte			✓	✓
Maatregelen voor een gezonde leefomgeving				✓

Figuur 3.2: Eisen per niveau tussen standaardwaarde en grenswaarde

In het geluidbeleid is de geluidluwe gevel gedefinieerd als een gevel waarop de geluidbelasting niet hoger is dan de standaardwaarde.

Bij het toestaan van overschrijdingen van de grenswaarde worden zwaardere eisen gesteld aan de motivering dan bij gebruikmaking van de afwegingsruimte tussen standaardwaarde en grenswaarde en zijn de eisen op basis van niveau 3 van toepassing. Er mag maximaal één niet-geluidgevoelige gevel per geluidgevoelig gebouw worden toegepast.

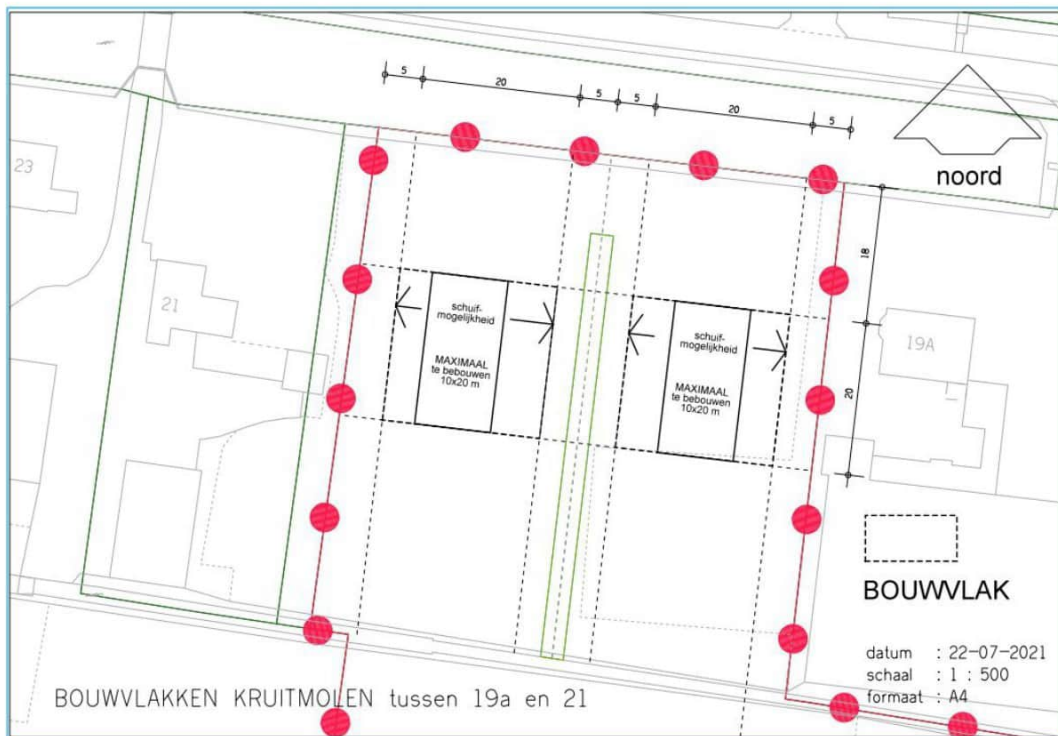
Bj de beoordeling van het gecumuleerde geluid maakt de gemeente Amstelveen gebruik van de Methode Miedema.



4 Uitgangspunten

4.1 Bouwvlakken

Het plan voorziet in de realisatie van twee vrijstaande woningen. De exacte locatie van deze woningen ligt nog niet vast, in het bouwvlak is een schuifmogelijkheid opgenomen. De bouwvlakken zijn weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1: Bouwvlakken twee vrijstaande woningen

Om een volledig beeld te krijgen van het geluid indien gebruik wordt gemaakt, is het geluid op de gevels van de nieuwe woningen bepaald in zowel de situatie dat beide woningen uiterst westelijk zijn gerealiseerd, als de situatie dat beide woningen uiterst oostelijk zijn gerealiseerd. Dit is uit het oogpunt van geluid de worst-case situatie.

Voor de woningen is uitgegaan van twee woonlagen.

4.2 Te onderzoeken geluid

De Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG) is het digitale systeem waarin de geluidgegevens verzameld en beschikbaar wordt gesteld. Het CVGG vervult, onder andere, de rol van het geluidregister onder de Omgevingswet. Om te bepalen of het plangebied binnen het geluidaandachtsgebied van een geluidbronsoort is gesitueerd, is het CVGG geraadpleegd.

Om te bepalen of het plangebied binnen het geluidaandachtsgebied van gemeentewegen is gesitueerd, is het overgangsrecht zoals beschreven in paragraaf 3.2 toegepast. Dit houdt in dat bepaald is of het plangebied binnen de zone van de betreffende wegen is gelegen. Voor de Kruitmolen en Amsteldijk Zuid is de geluidzone 100 meter omdat sprake is van één of twee rijstroken en de maximumsnelheid 30 km/uur of minder bedraagt. Het plangebied ligt in de geluidzone van de Kruitmolen.



Gebleken is dat het nieuwbouwplan zich bevindt in het geluidaandachtsgebied van de geluidbronsoorten gemeentewegen en rijkswegen.

Gelet op de verkeersintensiteit (zie ook paragraaf 4.3) van circa 4.000 motorvoertuigen/etmaal is de Amsteldijk-Zuid eveneens beschouwd in dit akoestisch onderzoek.

4.3 Verkeersgegevens

Uitgangspunt voor het bepalen van het geluid door wegen met geluidproductieplafonds is conform artikel 5.78a Bkl het geluid bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds.

De verkeersgegevens van de rijksweg A9 (met geluidproductieplafonds) zijn ontleend aan het CVGG (registerdatum 21 mei 2025). Hierin zijn alle relevante parameters opgenomen waarmee moet worden gerekend. Dit zijn onder andere de geluidschermen c.q. grondwallen en de verkeersintensiteiten, het aantal lichte, middelzware en zware motorvoertuigen in de dag-, avond- en nachtperiode, de rijsnelheden en de wegdekverhardingen.

Uitgangspunt voor het bepalen van het geluid door gemeentewegen (zonder geluidproductieplafonds) is conform artikel 5.78a Bkl het geluid in een voor het verkeer op die weg maatgevend jaar. Dit is doorgaans het tiende jaar na besluitvorming. De gehanteerde verkeersgegevens voor de gemeentewegen zijn aangeleverd door de gemeente Amstelveen op 4 juli 2025 voor het jaar 2030. De gegevens omvatten verkeersintensiteiten, voertuigverdelingen, rijsnelheden en wegdekverhardingen. Hierbij is aangegeven dat voor het bepalen van de verkeersintensiteiten voor het maatgevend jaar 2035 een autonome groei gehanteerd dient te worden van 1,0% per jaar.

Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens voor de gemeentewegen is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Gehanteerde verkeersgegevens (2035)

Weg	Etmaalintensiteit ¹⁾ [mvt/etmaal]	Rijsnelheid [km/uur]	Wegdekverharding
Amsteldijk Zuid	4.100	30	Referentiewegdek
Kruitmolen	600	30	Referentiewegdek

¹⁾ Afgerond op honderdtallen

De uitgebreide verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 1.



5 Resultaten en berekeningen

5.1 Akoestisch rekenmodel

Het geluid door wegen dient te worden berekend conform bijlage IVe van de Omgevingsregeling (Or), volgens de wettelijke Meet- en rekenmethode geluid (Mrg).

Voor de geluidberekeningen is gebruik gemaakt van het softwareprogramma GeoMilieu (versie 2024.2), dat voldoet aan gestelde rekenregels.

De invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

Bodemgebieden

Er is in het rekenmodel uitgegaan van een standaard bijna geheel absorberende bodem ($B_f = 0,8$). Verharde oppervlakken (wegen) en wateroppervlakten zijn ingevoerd als geheel reflecterend bodemgebied ($B_f = 0,0$). Hiermee komt de ingevoerde bodem overeen met de situatie ter plaatse. Bij een wegdektype dat significante absorberende eigenschappen heeft (zoals een enkel- of tweelaags ZOAB-verharding) is het bodemgebied onder deze wegvakken als half absorberend ($B_f = 0,5$) ingevoerd conform de Mrg.

Optrektoeslag

In de wettelijke Meet- en rekenmethode geluid (Mrg) is in bijlage IVe opgenomen dat de optrektoeslag een correctieterm is ten gevolge van het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt (kruispunttoeslag) of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt (obstakeltoeslag). Het plangebied moet binnen de invloedssfeer van een kruispunt of obstakel zijn gelegen (tot een afstand van 150 meter). Bij een gemodelleerde snelheid van 30 km/uur wordt geen optrektoeslag toegepast.

Het plangebied ligt niet binnen de invloedssfeer van een kruising met verkeersregelininstallatie (VRI) of obstakel zoals een rotonde, zodat geen optrektoeslag hoeft te worden toegepast.

Rekenhoogte

Het geluid is berekend op twee derde van de hoogte van een bouwlaag (artikel 3.2 Or). Voor de beoordelingshoogte is uitgegaan van 2 meter voor de begane grond en 5 meter voor de verdieping. Conform artikel 3.4 Or wordt het geluid, dat wordt gereflecteerd in de achterliggende gevel, buiten beschouwing gelaten (invallend geluid).

5.2 Berekend geluid

Het geluid op de gevels van de nieuwe woningen is bepaald voor zowel de situatie dat beide woningen uiterst westelijk zijn gerealiseerd, als de situatie dat beide woningen uiterst oostelijk zijn gerealiseerd.

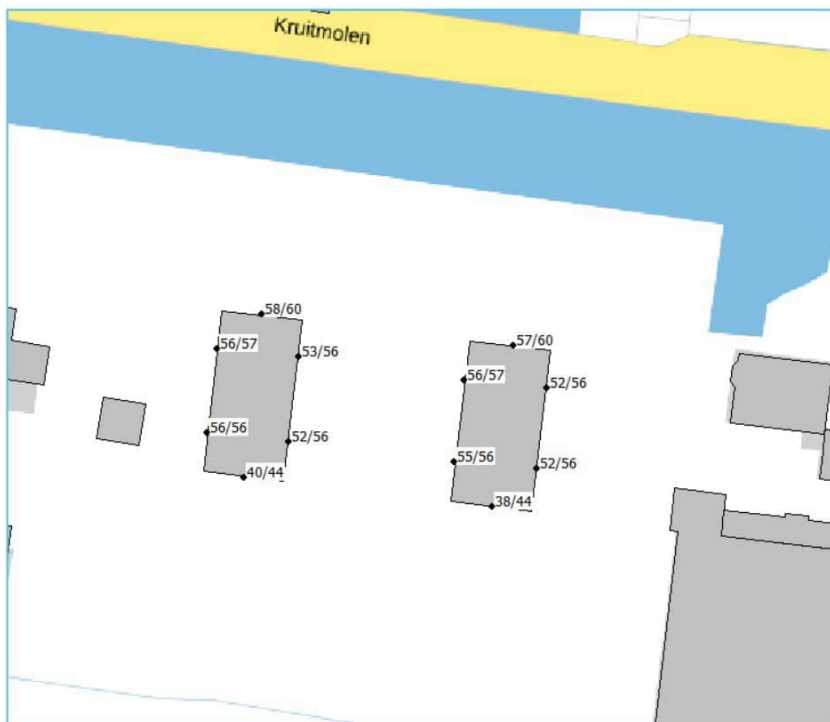
Het geluid in L_{den} is bepaald per geluidbronsort. Per geluidbronsort is getoetst of wordt voldaan aan de standaardwaarde.

Conform artikel 3.4 van de Omgevingsregeling worden de berekende waarden afgerond op hele getallen, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het meest dichtbijgelegen even getal.

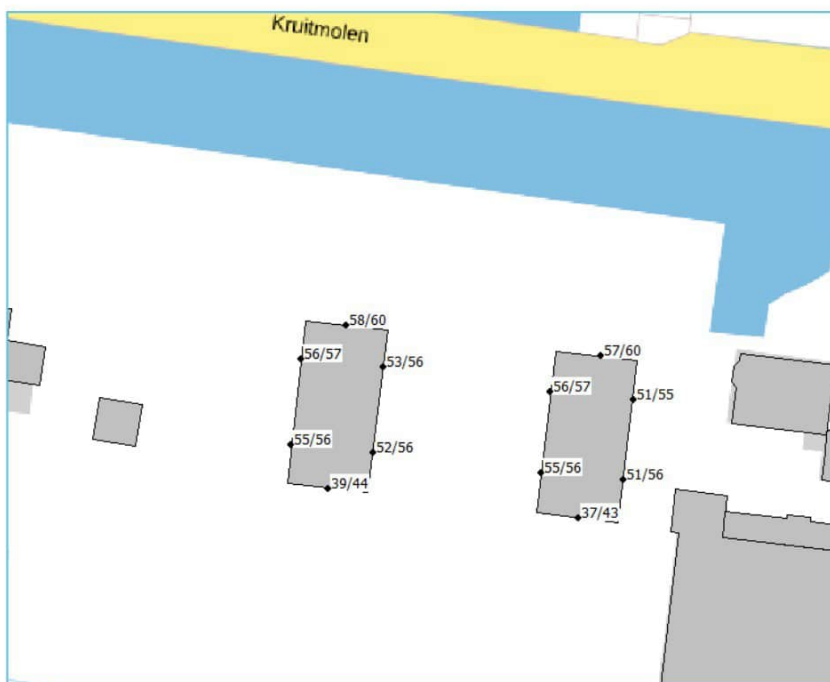


5.2.1 Geluid door rijkswegen

Uit de resultaten blijkt dat het geluid als gevolg van de geluidbronsoort rijkswegen ten hoogste 60 L_{den} bedraagt. Dit is hoger dan de standaardwaarde van 50 L_{den} en gelijk aan de grenswaarde van 60 L_{den}. Het berekende geluid voor beide situaties (uiterst westelijk en uiterst oostelijk) is weergegeven in figuur 5.1 en figuur 5.2.



Figuur 5.1: Geluid door rijkswegen (woningen uiterst westelijk)



Figuur 5.2: Geluid door rijkswegen (woningen uiterst oostelijk)



5.2.2 Geluid door gemeentewegen

Het berekende geluid als gevolg van de geluidbronsoort gemeentewegen bedraagt ten hoogste 39 L_{den} , zowel in de situatie dat de nieuwe woningen uiterst westelijk als uiterst oostelijk zijn gesitueerd. Dit is lager dan de standaardwaarde van 53 L_{den} . Er gelden verder geen voorwaarden ten aanzien van het geluid door gemeentewegen.



6 Nadere bespreking resultaten

Gelet op de overschrijding van de standaardwaarde voor de geluidbronsoort rijkswegen, zijn in dit hoofdstuk geluidbeperkende maatregelen afgewogen, het gecumuleerde geluid beoordeeld, het gezamenlijke geluid inzichtelijk gemaakt en is het plan beoordeeld aan de hand van het geluidbeleid van de gemeente Amstelveen.

6.1 Voorkeursvolgorde geluidbeperkende maatregelen

Algemeen geldt bij de afweging van geluidbeperkende maatregelen een voorkeursvolgorde. Dit houdt in dat bij voorkeur maatregelen worden getroffen aan de bron van het geluid. Mocht dit niet mogelijk zijn of onvoldoende doeltreffend zijn, dan worden maatregelen in de overdracht van het geluid afgewogen. Als ook overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn of onvoldoende doeltreffend zijn, worden maatregelen bij de ontvanger (gevelmaatregelen) getroffen.

In het geluidbeleid van de gemeente Amstelveen is opgenomen dat bij voorkeur een oplossing wordt gevonden in het ontwerp en de situering van het gebouw. Als dit onvoldoende geluidreductie biedt kan gedacht worden aan bron- en overdrachtsmaatregelen.

6.2 Ontwerp en situering van gebouw

Het plan gaat uit van de realisatie van twee vrijstaande woningen. Gezien de omvang van het plangebied, leidt het vergroten van de afstand tussen de weg en de nieuwe woningen niet tot (significante) verlaging van het geluid.

6.3 Afweging geluidbeperkende maatregelen

Voor de rijksweg A9 zijn geluidbeperkende maatregelen afgewogen om zoveel mogelijk te kunnen voldoen aan de standaardwaarde.

Bronmaatregelen

Bronmaatregelen kunnen zijn het toepassen van geluidreducerend asfalt, het verminderen van de verkeersintensiteit en het verlagen van de rijsnelheid.

Op de rijksweg A9 ter hoogte van het plangebied is reeds een geluidreducerende wegdekverharding toegepast, namelijk tweelaags ZOAB fijn. Een wegdektype met grotere geluidreducerende eigenschappen is niet voorhanden. Het verminderen van de verkeersintensiteit en het verlagen van de rijsnelheid op een rijksweg zoals de A9 is geen reële optie (overwegend bezwaar van verkeerskundige aard).

Overdrachtsmaatregelen

Maatregelen om de overdracht van het geluid te beperken, kunnen zijn het realiseren van een geluidscherm (of geluidwal) of het vergroten van de afstand tussen de bron van het geluid en de ontvanger.

In onderhavige situatie dient een doeltreffend geluidscherm, gelet op de afstand tussen de weg en de woningen van circa 200 meter, dusdanig lang te zijn (circa 800 meter op basis van 2x de afstand bron-ontvanger aan weerszijde) dat de kosten niet in verhouding staan tot de omvang van het plan (twee nieuwe woningen).

6.4 Conclusie geluidbeperkende maatregelen

Hiervoor is gebleken dat geluidbeperkende maatregel niet mogelijk zijn, dan wel stuiten op overwegende bezwaren van verkeerskundige en financiële aard. Daarmee komt het plan in aanmerking voor maatregelen bij de ontvanger. Op grond van het Besluit bouwwerken leefomgeving, dient te worden voorzien in voldoende geluidwering van de gevels (zie ook paragraaf 6.6).



6.5 Gecumuleerd geluid

Als sprake is van overschrijding van de standaardwaarde van een geluidbronsoort dient de aanvaardbaarheid van het gecumuleerd geluid op het geluidgevoelige gebouw te worden beoordeeld (artikel 5.78ac Bkl). De methode hiervoor is beschreven in artikel 3.25 van de Omgevingsregeling. In deze methode wordt het geluid door geluidbronsoorten en andere geluidbronnen eerst omgerekend naar het geluid door wegen dat evenveel hinder veroorzaakt en vervolgens gecumuleerd.

Er is voor het gecumuleerd geluid geen grenswaarde in het Bkl opgenomen. Voor de wijze waarop de aanvaardbaarheid van het gecumuleerd geluid wordt beoordeeld, heeft het bevoegd gezag een grote mate van bestuurlijke afwegingsruimte. De in tabel 6.1 opgenomen kwalificatie, in aansluiting op de methode Miedema, kan een voorstel zijn om het gecumuleerd geluid te beoordelen.

Tabel 6.1: Kwalificatie van het gecumuleerd geluid

Gecumuleerd geluid (L_{cum})	Kwalificatie
< 51	Goed
51 – 55	Redelijk
56 – 60	Matig
61 – 65	Tamelijk slecht
66 – 70	Slecht
≥ 71	Zeer slecht

Het gecumuleerd geluid op de gevels van de nieuwe geluidgevoelige gebouwen in het plan bedraagt ten hoogste 60 L_{cum} , met de kwalificatie 'matig'. Bepalend voor de hoogte van het gecumuleerd geluid is het geluid als gevolg van de geluidbronsoort rijkswegen.

In bijlage 4 is de bepaling van het gezamenlijke geluid opgenomen.

6.6 Gezamenlijk geluid

Bij overschrijding van de standaardwaarde moet het gezamenlijk geluid bepaald worden (artikel 5.78ad Bkl). Bij de bepaling van het gezamenlijk geluid wordt het geluid energetisch opgeteld zonder daarbij te corrigeren voor verschillen in hinderlijkheid. De methode hiervoor is beschreven in artikel 3.26 van de Omgevingsregeling.

Bij het bepalen van het gezamenlijke geluid zijn dezelfde geluidbronsoorten en geluidbronnen relevant als bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het gecumuleerd geluid (zie voorgaande paragraaf).

Het gezamenlijke geluid op de gevels van de nieuwe geluidgevoelige gebouwen in het plan bedraagt ten hoogste 60 L_{den} op de gevels van de nieuwe geluidgevoelige gebouwen in het plan.

In bijlage 4 is de bepaling van het gezamenlijke geluid opgenomen.

In artikel 4.102 en 4.103 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) is bepaald dat de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied ten minste 20 dB bedraagt en niet kleiner is dan het verschil tussen het gezamenlijke geluid en 33 dB. Voor de nieuwe geluidgevoelige gebouwen is de benodigde geluidwering van de gevels ten hoogste 27 dB ($60 L_{den} - 33$ dB).



6.7 Voorwaarden gemeentelijk geluidbeleid

Het berekende geluid als gevolg van de geluidbronsoort rijkswegen is ten hoogste 60 L_{den}. Overeenkomstig het geluidbeleid van de gemeente Amstelveen dient te worden voldaan aan de eisen van niveau 3. Deze eisen hebben betrekking op een geluidluwe gevel en buitenruimte, woningindeling, scheidingswand als geluidgevoelige gevel, maatregelen aan de buitenruimte en maatregelen voor een gezonde leefomgeving. Hierna is puntsgewijs ingegaan op deze eisen.

Geluidluwe gevel

Het geluid op de zuidgevels van de woningen voldoet aan de standaardwaarde voor de betreffende geluidbronsoorten. Hiermee voldoet het plan aan de eis uit het geluidbeleid.

Geluidluwe buitenruimte

In het plan kunnen beide woningen beschikken over een buitenruimte aan de zuidzijde, gesitueerd aan de geluidluwe gevel.

Woningindeling

De woningindeling is nog niet bekend. Op grond van het geluidbeleid dient rekening te worden gehouden met het volgende:

- De geluidgevoelige ruimten worden zoveel mogelijk aan de geluidluwe gevel van de woning geprojecteerd, waarbij minimaal één slaapkamer aan de geluidluwe gevel (zuidzijde) wordt gerealiseerd;
- Als de woning over meer dan één slaapkamer beschikt worden bij voorkeur meerdere slaapkamers aan die gevel gesitueerd;
- Bij voorkeur is het installatiegeluid in geluidgevoelige ruimten van zowel geluidgevoelige gebouwen en de daaraan aangrenzende geluidgevoelige gebouwen niet hoger dan 20 dB en zijn de installaties in de woning optimaal gepositioneerd ten opzichte van de slaapkamer(s).

Scheidingswand als geluidgevoelige gevel

Als het redelijkerwijs niet mogelijk is om in een geluidluwe gevel te voorzien, geldt de scheidingswand tussen een (deels) afsluitbare buitenruimte en een verblijfsruimte als geluidgevoelige gevel. Het geluid op deze scheidingswand moet voldoen aan de standaardwaarde. In onderhavige situatie is voorzien in een geluidluwe gevel. Deze eis heeft geen gevolgen voor het plan.

Maatregelen aan de buitenruimte

Indien de waarde van het geluid op de gevel waar de buitenruimte is geprojecteerd hoger is dan niveau 1 (53 L_{den} voor de geluidbronsoort rijkswegen) moeten maatregelen aan de buitenruimte worden getroffen om het geluid terug te brengen tot de standaardwaarde. In onderhavige situatie is de buitenruimte aan de geluidluwe zijde van de woning gesitueerd, deze eis heeft geen gevolgen voor het plan.

Maatregelen voor een gezonde leefomgeving

Uitgangspunt is dat een aangename en groene leefomgeving, een positief effect hebben op de beleving van geluid. Daarbij is gesteld dat een hoogwaardige buitenruimte over het algemeen met groen en water ingericht. In de basis is dit een eigen tuin of balkon aan de geluidluwe gevel, maar ook een collectieve, hoogwaardige buitenruimte binnen de ontwikkeling kan hier ruimte voor bieden. Indien er een aangename groene openbare ruimte in de omgeving aanwezig is kan dit (gemotiveerd) als compenserende maatregel worden meegenomen.

In onderhavige situatie is een ruime buitenruimte aan de geluidluwe zijde van de woning gesitueerd, deze eis heeft geen gevolgen voor het plan.



7 Indirecte effecten

7.1 Veranderend verkeer

In artikel 5.78af Bkl is bepaald dat de toename van de verkeersintensiteit niet mag leiden tot een toename van het geluid van meer dan 1,5 dB op de gevels van bestaande geluidgevoelige gebouwen. Op basis van vuistregels is bepaald of sprake kan zijn van een dergelijke toename van het geluid. Een toename van 1,5 dB komt overeen met een toename van de verkeersintensiteit van ongeveer 40%.

Voor de Kruitmolen is in dit akoestisch onderzoek op basis van het verkeersmodel uitgegaan van een weekdaggemiddelde etmaalintensiteit van 600 motorvoertuigen per etmaal. Onderhavige plan betreft de nieuwbouw van twee nieuwe woningen. Op voorhand is duidelijk dat geen toename van meer dan 1,50 dB optreedt als gevolg van het extra verkeer door de twee nieuwe woningen. Er is geen sprake significante effecten als gevolg van indirecte effecten door veranderend verkeer.

7.2 Wijziging in de geluidoverdracht

Beoordeeld is of het geluid op de gevels van bestaande woningen, gelegen langs het plangebied, significant kan toenemen als gevolg van toegenomen reflectie in de nieuwbouw.

Op het perceel tegenover de nieuwe woningen bevinden zich geen bestaande woningen. Bovendien is de verkeersintensiteit op de (doodlopende) Kruitmolen, zoals hiervoor reeds benoemd, beperkt. Gelet hierop is op voorhand duidelijk dat geen significante effecten zijn te voorzien door veranderingen in de overdracht van geluid.

7.3 Conclusie indirecte effecten

Op basis van de omvang van het plan en de situering van het plangebied zijn geen indirecte effecten door veranderend verkeer en wijziging in de geluidoverdracht te verwachten.



8 Toe te staan geluid

In het akoestisch onderzoek is gebleken dat om het plan voor de realisatie van de nieuwe geluidgevoelige gebouwen mogelijk te maken, in het omgevingsplan meer geluid toegestaan dient te worden dan de standaardwaarde voor de geluidbronsoort rijkswegen uit het Besluit kwaliteit leefomgeving. Gebleken is dat het ontwerp en de situering van de woningen geen mogelijkheid bieden om het geluid te reduceren. Verder geldt dat geluidreducerende bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn en stuiten op overwegende bezwaren van financiële en verkeerskundige aard. In tabel 8.1 is een samenvatting gegeven van het geluid door wegen, inclusief de classificatie van het gecumuleerd geluid.

Tabel 8.1: Samenvatting resultaten akoestisch onderzoek

Aantal woningen	Geluid door rijkswegen ten hoogste	Gecumuleerd geluid	
		Ten hoogste	Classificatie
2	60 L _{den}	60 L _{cum}	Matig

Beide nieuwe woningen beschikken over een geluidluwe zijde. Het geluid op de zuidgevels van de woningen voldoet aan de standaardwaarde voor de betreffende geluidbronsoort.

Er is voldaan aan de eisen uit het geluidbeleid van de gemeente Amstelveen voor niveau 3, waarbij bij het ontwerp van de woningen, op grond van het geluidbeleid, rekening dient te worden gehouden met het volgende:

- De geluidgevoelige ruimten worden zoveel mogelijk aan de geluidluwe gevel van de woning geprojecteerd, waarbij minimaal één slaapkamer aan de geluidluwe gevel (zuidzijde) wordt gerealiseerd;
- Als de woning over meer dan één slaapkamer beschikt worden bij voorkeur meerdere slaapkamers aan die gevel gesitueerd;
- Bij voorkeur is het installatiegeluid in geluidgevoelige ruimten van zowel geluidgevoelige gebouwen en de daaraan aangrenzende geluidgevoelige gebouwen niet hoger dan 20 dB en zijn de installaties in de woning optimaal gepositioneerd ten opzichte van de slaapkamer(s).

Voor de nieuwe geluidgevoelige gebouwen is, op basis van artikel 4.102 en 4.103 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), de benodigde geluidwering van de gevels ten hoogste 27 dB (60 L_{den} – 33 dB).

Op basis van de omvang van het plan en de situering van het plangebied zijn geen indirecte akoestische effecten door veranderend verkeer en wijziging in de geluidoverdracht te verwachten.

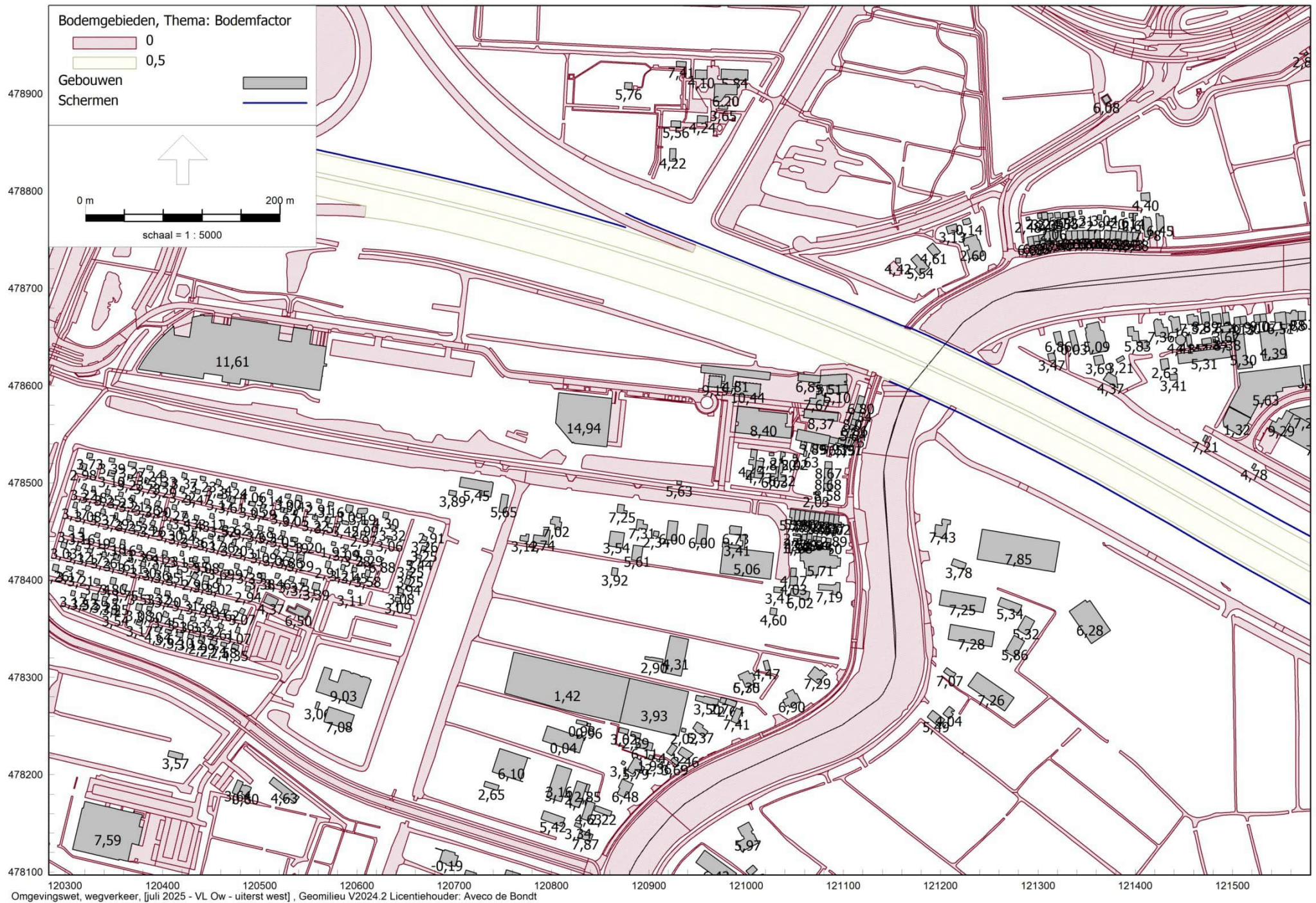


Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel

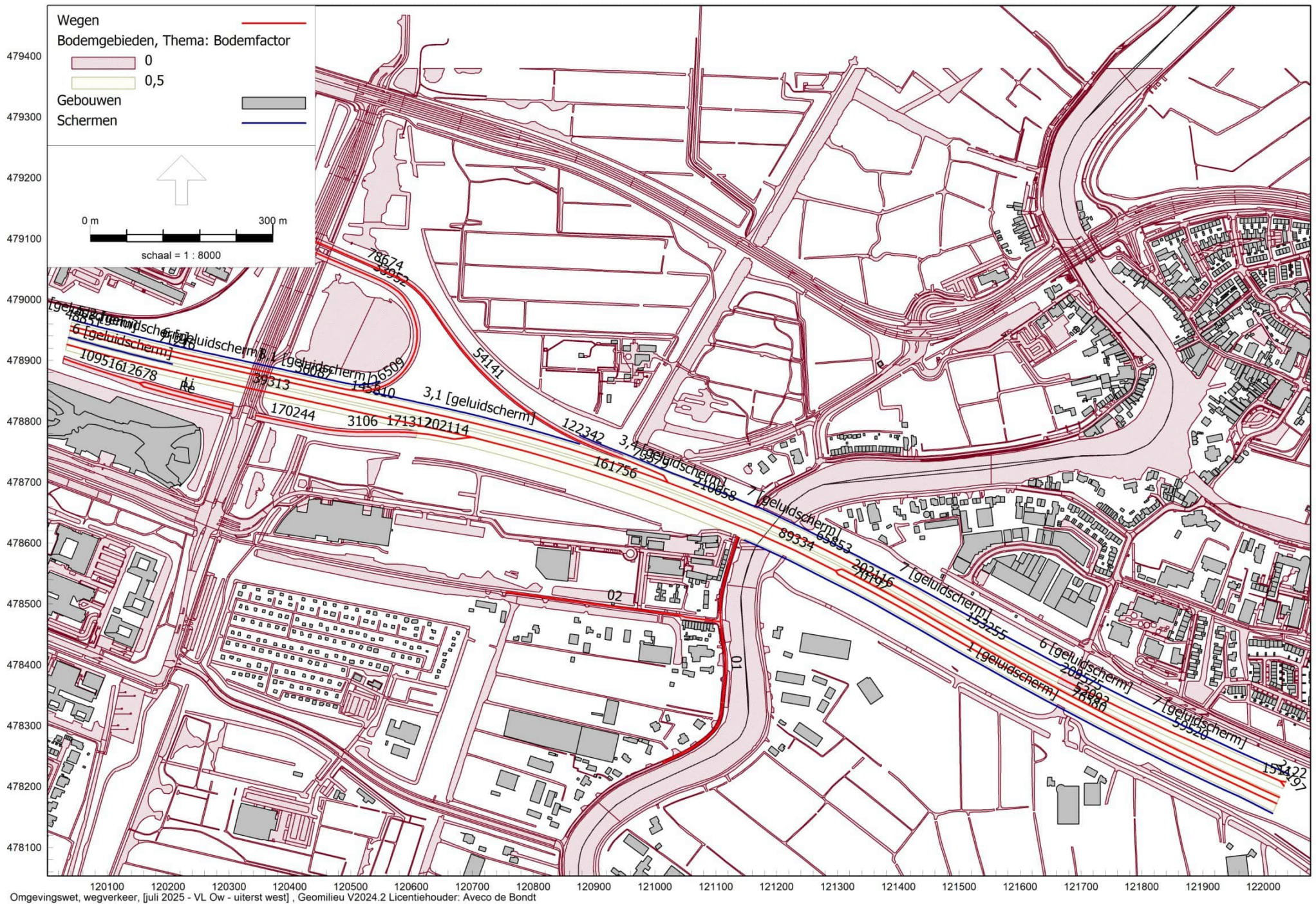
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: VL Ow - uiterst west

Model eigenschap

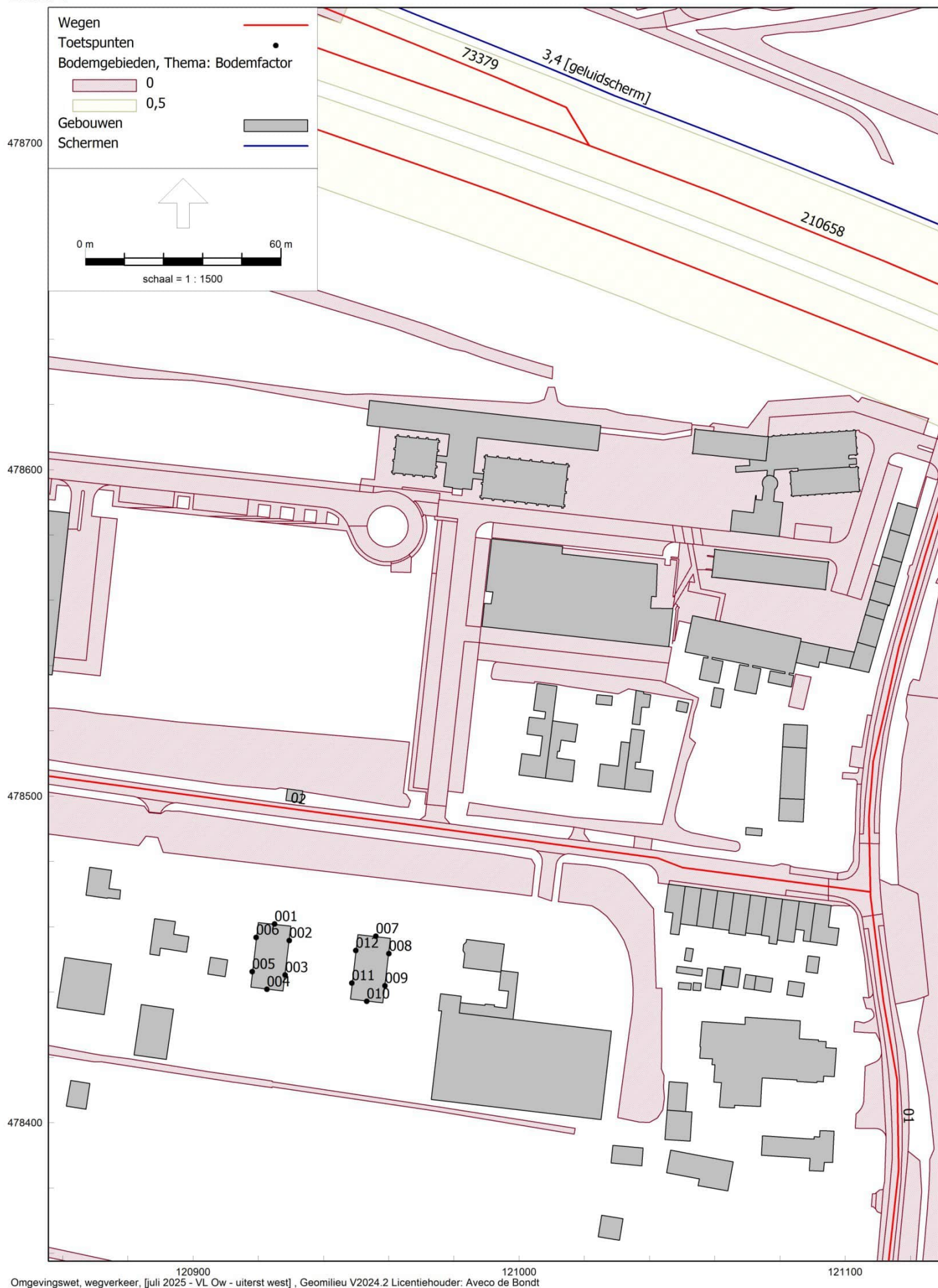
Omschrijving	VL Ow - uiterst west
Verantwoordelijke	pvdh
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï Omgevingswet, wegverkeer
Aangemaakt door	pvdh op 11-7-2025
Laatst ingezien door	pvdh op 16-7-2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,80
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

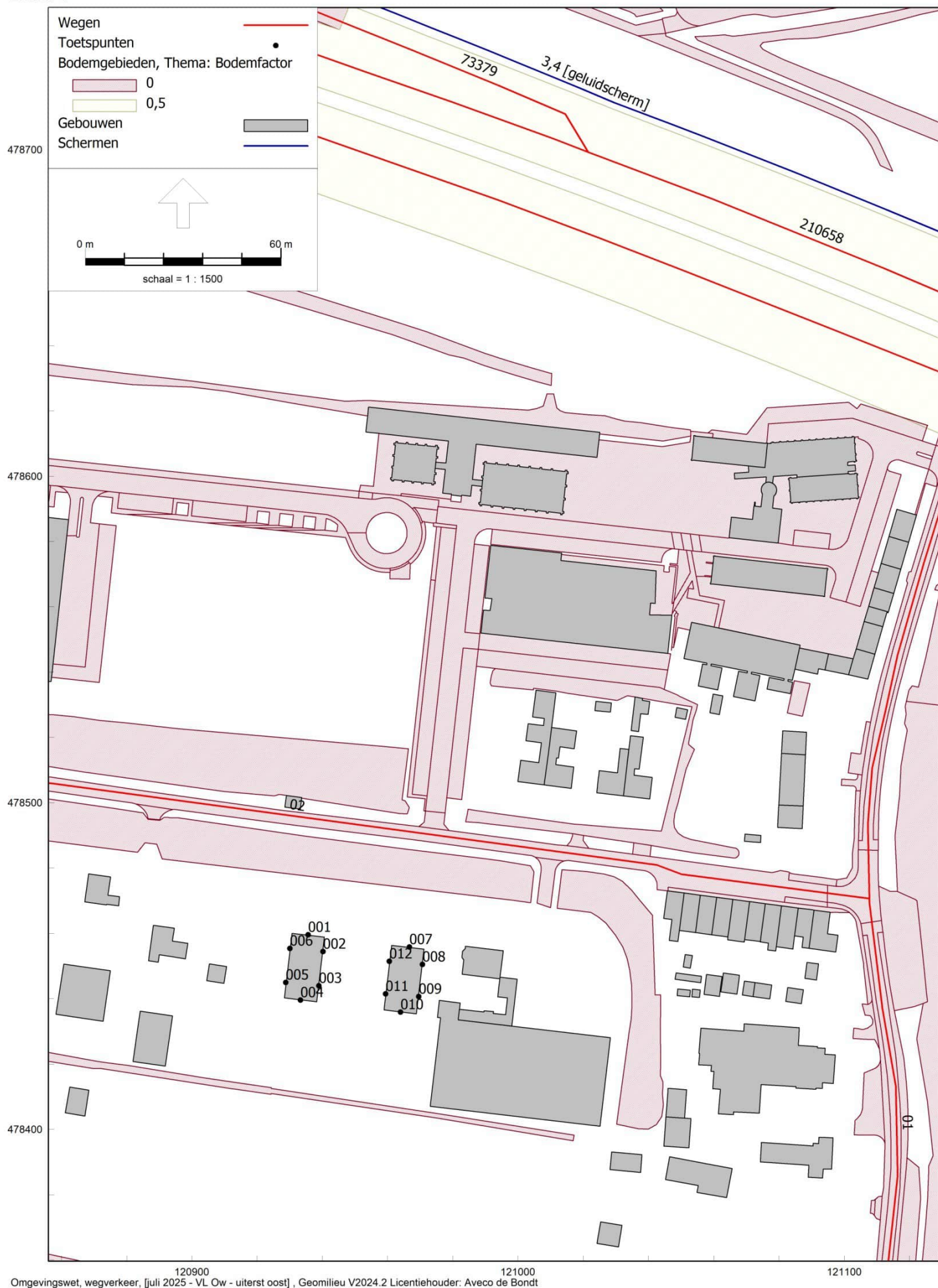


Bijlage 1: Overzicht rekenmodel - bodem, gebouwen (incl. rel. hoogte)



Bijlage 1: Overzicht rekenmodel - wegen, schermen





Model: VL Ow - uiterst oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	Hdef.	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)
Li	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3634,00	6,69
Re	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3634,00	6,69
01	Amsteldijk Zuid	Gemeentewegen	0,00	Relatief	False	1,5	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	4067,00	6,67
02	Kruitmolen	Gemeentewegen	0,00	Relatief	False	1,5	0	W1	Referentiewegdek	30	30	30	30	30	30	30	30	30	568,00	6,67
3106	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W1	Referentiewegdek	65	65	65	65	65	65	65	65	65	16148,00	6,62
12678	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7268,00	6,69
21197	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W4	2L ZOAB	100	100	100	80	80	80	80	80	80	11100,00	6,47
26509	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W1	Referentiewegdek	65	65	65	65	65	65	65	65	65	7316,00	6,30
33952	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7316,00	6,30
36087	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W5	2L ZOAB fijn	65	65	65	65	65	65	65	65	65	7316,00	6,30
39313	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W5	2L ZOAB fijn	100	100	100	90	90	90	85	85	85	68880,00	6,57
48851	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W5	2L ZOAB fijn	100	100	100	90	90	90	85	85	85	7316,00	6,30
53092	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W4	2L ZOAB	100	100	100	80	80	80	80	80	80	13900,00	6,69
54141	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W1	Referentiewegdek	65	65	65	65	65	65	65	65	65	17644,00	6,50
59520	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W4	2L ZOAB	100	100	100	80	80	80	80	80	80	105266,68	6,46
65853	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W5	2L ZOAB fijn	100	100	100	90	90	90	85	85	85	105266,68	6,46
70192	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W5	2L ZOAB fijn	100	100	100	90	90	90	85	85	85	90334,36	6,69
71216	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W5	2L ZOAB fijn	80	80	80	80	80	80	75	75	75	7316,00	6,30
73379	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W5	2L ZOAB fijn	80	80	80	80	80	80	75	75	75	17644,00	6,50
76580	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W4	2L ZOAB	100	100	100	80	80	80	80	80	80	90334,36	6,69
78674	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	17644,00	6,50
89334	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W5	2L ZOAB fijn	100	100	100	90	90	90	85	85	85	104375,12	6,69
109516	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W1	Referentiewegdek	65	65	65	65	65	65	65	65	65	7268,00	6,69
122342	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W1	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	75	75	75	17644,00	6,50
145810	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W5	2L ZOAB fijn	100	100	100	90	90	90	85	85	85	65696,00	6,48
151122	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W4	2L ZOAB	100	100	100	80	80	80	80	80	80	93999,00	6,46
153255	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W4	2L ZOAB	100	100	100	80	80	80	80	80	80	105266,68	6,46
161756	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W5	2L ZOAB fijn	100	100	100	90	90	90	85	85	85	85008,00	6,58
170244	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	16148,00	6,62
171312	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W1	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	75	75	75	16148,00	6,62
202114	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W5	2L ZOAB fijn	80	80	80	80	80	80	75	75	75	16148,00	6,62
202116	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W5	2L ZOAB fijn	100	100	100	90	90	90	85	85	85	13900,00	6,69
209575	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W1	Referentiewegdek	100	100	100	80	80	80	80	80	80	105266,68	6,46
210658	Besluitnetwerk	Rijkswegen	--	Absoluut	True	0,0	0	W5	2L ZOAB fijn	100	100	100	90	90	90	85	85	85	83348,00	6,48

Model: VL Ow - uiterst oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Li	2,71	1,11	93,21	96,45	92,59	3,70	1,52	3,70	3,09	2,03	3,70
Re	2,71	1,11	93,21	96,45	92,59	3,70	1,52	3,70	3,09	2,03	3,70
01	3,75	0,63	94,00	94,00	94,00	5,10	5,10	5,10	0,90	0,90	0,90
02	3,75	0,63	96,00	97,00	98,00	3,40	2,60	1,70	0,60	0,40	0,30
3106	2,77	1,18	95,14	94,20	87,96	2,62	2,23	5,24	2,25	3,57	6,81
12678	2,71	1,11	93,21	96,45	92,59	3,70	1,52	3,70	3,09	2,03	3,70
21197	3,05	1,27	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
26509	3,25	1,42	97,83	99,16	98,08	1,08	0,42	0,96	1,08	0,42	0,96
33952	3,25	1,42	97,83	99,16	98,08	1,08	0,42	0,96	1,08	0,42	0,96
36087	3,25	1,42	97,83	99,16	98,08	1,08	0,42	0,96	1,08	0,42	0,96
39313	2,86	1,21	94,28	94,57	88,73	3,07	2,08	4,92	2,65	3,35	6,35
48851	3,25	1,42	97,83	99,16	98,08	1,08	0,42	0,96	1,08	0,42	0,96
53092	3,15	0,89	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
54141	2,90	1,30	96,16	96,29	93,45	2,09	1,56	2,62	1,74	2,15	3,93
59520	2,99	1,32	93,55	95,57	90,23	3,36	1,66	3,43	3,09	2,77	6,34
65853	2,99	1,32	93,55	95,57	90,23	3,36	1,66	3,43	3,09	2,77	6,34
70192	3,08	0,93	93,00	95,23	89,69	3,54	1,52	3,56	3,46	3,25	6,75
71216	3,25	1,42	97,83	99,16	98,08	1,08	0,42	0,96	1,08	0,42	0,96
73379	2,90	1,30	96,16	96,29	93,45	2,09	1,56	2,62	1,74	2,15	3,93
76580	3,08	0,93	93,00	95,23	89,69	3,54	1,52	3,56	3,46	3,25	6,75
78674	2,90	1,30	96,16	96,29	93,45	2,09	1,56	2,62	1,74	2,15	3,93
89334	3,09	0,92	93,94	95,88	91,05	3,07	1,31	3,10	3,00	2,80	5,86
109516	2,71	1,11	93,21	96,45	92,59	3,70	1,52	3,70	3,09	2,03	3,70
122342	2,90	1,30	96,16	96,29	93,45	2,09	1,56	2,62	1,74	2,15	3,93
145810	2,90	1,33	93,56	93,76	88,70	3,53	2,62	4,57	2,91	3,62	6,74
151122	2,98	1,32	92,78	95,03	89,10	3,76	1,86	3,83	3,46	3,11	7,07
153255	2,99	1,32	93,55	95,57	90,23	3,36	1,66	3,43	3,09	2,77	6,34
161756	2,84	1,20	94,44	94,54	88,76	2,98	2,07	4,89	2,57	3,39	6,35
170244	2,77	1,18	95,14	94,20	87,96	2,62	2,23	5,24	2,25	3,57	6,81
171312	2,77	1,18	95,14	94,20	87,96	2,62	2,23	5,24	2,25	3,57	6,81
202114	2,77	1,18	95,14	94,20	87,96	2,62	2,23	5,24	2,25	3,57	6,81
202116	3,15	0,89	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
209575	2,99	1,32	93,55	95,57	90,23	3,36	1,66	3,43	3,09	2,77	6,34
210658	2,90	1,33	94,13	94,33	89,53	3,20	2,36	4,24	2,67	3,31	6,23

Model: VL Ow - uiterst oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	nieuwe woning	120935,65	478459,56	-2,00	Relatief	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
002	nieuwe woning	120940,20	478454,45	-2,00	Relatief	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
003	nieuwe woning	120938,93	478443,91	-2,00	Relatief	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
004	nieuwe woning	120933,34	478439,55	-2,00	Relatief	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
005	nieuwe woning	120928,83	478444,94	-2,00	Relatief	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
006	nieuwe woning	120930,05	478455,40	-2,00	Relatief	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
007	nieuwe woning	120966,71	478455,81	-2,00	Relatief	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
008	nieuwe woning	120970,72	478450,47	-2,00	Relatief	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
009	nieuwe woning	120969,55	478440,61	-2,00	Relatief	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
010	nieuwe woning	120963,96	478435,87	-2,00	Relatief	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
011	nieuwe woning	120959,40	478441,47	-2,00	Relatief	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja
012	nieuwe woning	120960,56	478451,41	-2,00	Relatief	2,00	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: VL Ow - uiterst oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	Min.RH	Max.RH	ISO M.	Hdef.	Lengte	Cp	Zwevend	Hoek	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250
0	7 [geluidscher]m	7,00	7,00	7,00	--	Eigen waarde	446,94	0 dB	Nee	0,0	0,90	0,80	0,55	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15	0,90	0,80	0,55
0	3,4 [geluidscher]m	--	3,08	3,91	--	Eigen waarde	315,51	0 dB	Nee	0,0	0,90	0,80	0,55	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15	0,90	0,80	0,55
0	5,2 [geluidscher]m	--	5,21	5,22	--	Eigen waarde	23,09	0 dB	Nee	0,0	0,90	0,80	0,55	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15	0,90	0,80	0,55
0	6 [geluidscher]m	6,00	6,00	6,00	--	Eigen waarde	78,12	0 dB	Nee	0,0	0,90	0,80	0,55	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15	0,90	0,80	0,55
0	7 [geluidscher]m	7,00	7,00	7,00	--	Eigen waarde	339,31	0 dB	Nee	0,0	0,90	0,80	0,55	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15	0,90	0,80	0,55
0	7 [geluidscher]m	7,00	7,00	7,00	--	Eigen waarde	112,35	0 dB	Nee	0,0	0,90	0,80	0,55	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15	0,90	0,80	0,55
0	6 [geluidscher]m	6,00	6,00	6,00	--	Eigen waarde	176,26	MBS	Nee	0,0	0,90	0,80	0,55	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15	0,90	0,80	0,55
0	3,1 [geluidscher]m	--	2,91	3,36	--	Eigen waarde	349,19	0 dB	Nee	0,0	0,90	0,80	0,55	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15	1,00	0,97	0,92
0	6 [geluidscher]m	--	5,18	7,95	--	Eigen waarde	119,87	0 dB	Nee	0,0	0,90	0,80	0,55	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15	0,90	0,80	0,55
0	1 [geluidscher]m	1,00	1,00	1,00	--	Eigen waarde	977,10	0 dB	Nee	0,0	0,90	0,80	0,55	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15	0,90	0,80	0,55
0	8,1 [geluidscher]m	--	5,34	13,97	--	Eigen waarde	223,23	0 dB	Nee	0,0	0,90	0,80	0,55	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15	1,00	0,97	0,92
0	5,2 [geluidscher]m	--	5,21	5,22	--	Eigen waarde	150,96	0 dB	Nee	0,0	0,90	0,80	0,55	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15	0,90	0,80	0,55

Model: VL Ow - uiterst oost
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
0	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15
0	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15
0	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15
0	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15
0	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15
0	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15
0	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15
0	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15
0	0,85	0,80	0,80	0,80	0,80
0	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15
0	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15
0	0,85	0,80	0,80	0,80	0,80
0	0,30	0,15	0,08	0,08	0,15



Bijlage 2 Rekenresultaten geluidbronsoort rijkswegen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL Ow - uiterst west
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijkswegen
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
001_A	nieuwe woning	120925,01	478460,83	2,00	56,1	53,0	49,8	58,0	
001_B	nieuwe woning	120925,01	478460,83	5,00	57,9	54,8	51,6	59,8	
002_A	nieuwe woning	120929,56	478455,72	2,00	51,0	48,0	44,7	52,9	
002_B	nieuwe woning	120929,56	478455,72	5,00	54,5	51,5	48,1	56,4	
003_A	nieuwe woning	120928,29	478445,18	2,00	50,2	47,1	43,9	52,1	
003_B	nieuwe woning	120928,29	478445,18	5,00	54,1	51,1	47,7	56,0	
004_A	nieuwe woning	120922,70	478440,82	2,00	38,3	35,6	31,7	40,1	
004_B	nieuwe woning	120922,70	478440,82	5,00	42,3	39,9	35,6	44,1	
005_A	nieuwe woning	120918,19	478446,21	2,00	53,7	50,6	47,4	55,6	
005_B	nieuwe woning	120918,19	478446,21	5,00	54,4	51,2	48,1	56,3	
006_A	nieuwe woning	120919,41	478456,67	2,00	54,4	51,2	48,1	56,3	
006_B	nieuwe woning	120919,41	478456,67	5,00	54,9	51,7	48,6	56,7	
007_A	nieuwe woning	120956,08	478457,08	2,00	55,6	52,5	49,3	57,5	
007_B	nieuwe woning	120956,08	478457,08	5,00	57,7	54,6	51,4	59,6	
008_A	nieuwe woning	120960,08	478451,74	2,00	50,4	47,4	44,0	52,2	
008_B	nieuwe woning	120960,08	478451,74	5,00	54,2	51,1	47,8	56,0	
009_A	nieuwe woning	120958,91	478441,88	2,00	50,0	47,0	43,6	51,8	
009_B	nieuwe woning	120958,91	478441,88	5,00	54,4	51,5	48,0	56,3	
010_A	nieuwe woning	120953,33	478437,14	2,00	36,5	33,7	30,0	38,3	
010_B	nieuwe woning	120953,33	478437,14	5,00	41,9	39,4	35,2	43,7	
011_A	nieuwe woning	120948,76	478442,74	2,00	53,6	50,4	47,3	55,5	
011_B	nieuwe woning	120948,76	478442,74	5,00	54,5	51,3	48,2	56,4	
012_A	nieuwe woning	120949,92	478452,68	2,00	54,1	51,0	47,8	56,0	
012_B	nieuwe woning	120949,92	478452,68	5,00	55,0	51,7	48,6	56,8	

Rapport: Resultatentabel
Model: VL Ow - uiterst oost
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijkswegen
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
001_A	nieuwe woning	120935,65	478459,56	2,00	55,9	52,9	49,6	57,8	
001_B	nieuwe woning	120935,65	478459,56	5,00	57,9	54,7	51,5	59,7	
002_A	nieuwe woning	120940,20	478454,45	2,00	50,9	47,9	44,5	52,7	
002_B	nieuwe woning	120940,20	478454,45	5,00	54,6	51,5	48,2	56,4	
003_A	nieuwe woning	120938,93	478443,91	2,00	49,8	46,7	43,5	51,7	
003_B	nieuwe woning	120938,93	478443,91	5,00	54,1	51,1	47,7	55,9	
004_A	nieuwe woning	120933,34	478439,55	2,00	37,5	34,9	31,0	39,4	
004_B	nieuwe woning	120933,34	478439,55	5,00	42,3	39,8	35,5	44,0	
005_A	nieuwe woning	120928,83	478444,94	2,00	53,5	50,4	47,2	55,4	
005_B	nieuwe woning	120928,83	478444,94	5,00	54,4	51,2	48,1	56,3	
006_A	nieuwe woning	120930,05	478455,40	2,00	53,8	50,6	47,5	55,7	
006_B	nieuwe woning	120930,05	478455,40	5,00	54,7	51,4	48,4	56,5	
007_A	nieuwe woning	120966,71	478455,81	2,00	55,6	52,5	49,3	57,5	
007_B	nieuwe woning	120966,71	478455,81	5,00	57,7	54,5	51,3	59,5	
008_A	nieuwe woning	120970,72	478450,47	2,00	49,2	46,2	42,8	51,1	
008_B	nieuwe woning	120970,72	478450,47	5,00	53,4	50,3	46,9	55,2	
009_A	nieuwe woning	120969,55	478440,61	2,00	49,1	46,1	42,8	51,0	
009_B	nieuwe woning	120969,55	478440,61	5,00	54,0	51,0	47,6	55,8	
010_A	nieuwe woning	120963,96	478435,87	2,00	34,9	32,1	28,5	36,8	
010_B	nieuwe woning	120963,96	478435,87	5,00	41,4	38,9	34,6	43,2	
011_A	nieuwe woning	120959,40	478441,47	2,00	53,5	50,3	47,2	55,3	
011_B	nieuwe woning	120959,40	478441,47	5,00	54,6	51,4	48,3	56,4	
012_A	nieuwe woning	120960,56	478451,41	2,00	54,2	51,0	47,9	56,0	
012_B	nieuwe woning	120960,56	478451,41	5,00	55,1	51,9	48,8	56,9	



Bijlage 3 Rekenresultaten geluidbronsoort gemeentewegen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL Ow - uiterst west
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gemeentewegen
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
001_A	nieuwe woning	120925,01	478460,83	2,00	37,1	34,7	26,9	37,6	
001_B	nieuwe woning	120925,01	478460,83	5,00	38,4	35,8	28,0	38,8	
002_A	nieuwe woning	120929,56	478455,72	2,00	33,2	31,0	23,2	33,8	
002_B	nieuwe woning	120929,56	478455,72	5,00	34,9	32,5	24,7	35,4	
003_A	nieuwe woning	120928,29	478445,18	2,00	31,3	29,2	21,4	31,9	
003_B	nieuwe woning	120928,29	478445,18	5,00	33,5	31,2	23,4	34,0	
004_A	nieuwe woning	120922,70	478440,82	2,00	26,8	25,3	17,6	27,9	
004_B	nieuwe woning	120922,70	478440,82	5,00	27,7	26,0	18,2	28,6	
005_A	nieuwe woning	120918,19	478446,21	2,00	30,4	28,1	20,2	30,9	
005_B	nieuwe woning	120918,19	478446,21	5,00	32,1	29,6	21,7	32,5	
006_A	nieuwe woning	120919,41	478456,67	2,00	32,9	30,4	22,6	33,3	
006_B	nieuwe woning	120919,41	478456,67	5,00	34,2	31,7	23,8	34,6	
007_A	nieuwe woning	120956,08	478457,08	2,00	37,0	34,6	26,8	37,5	
007_B	nieuwe woning	120956,08	478457,08	5,00	38,4	35,9	28,0	38,8	
008_A	nieuwe woning	120960,08	478451,74	2,00	33,2	31,1	23,2	33,9	
008_B	nieuwe woning	120960,08	478451,74	5,00	35,4	33,0	25,2	35,9	
009_A	nieuwe woning	120958,91	478441,88	2,00	31,5	29,4	21,6	32,2	
009_B	nieuwe woning	120958,91	478441,88	5,00	34,3	32,0	24,2	34,8	
010_A	nieuwe woning	120953,33	478437,14	2,00	24,6	23,1	15,3	25,6	
010_B	nieuwe woning	120953,33	478437,14	5,00	28,0	26,3	18,5	28,9	
011_A	nieuwe woning	120948,76	478442,74	2,00	30,6	28,3	20,5	31,2	
011_B	nieuwe woning	120948,76	478442,74	5,00	32,3	29,8	22,0	32,7	
012_A	nieuwe woning	120949,92	478452,68	2,00	32,9	30,4	22,6	33,4	
012_B	nieuwe woning	120949,92	478452,68	5,00	34,4	31,8	24,0	34,8	

Rapport: Resultatentabel
Model: VL Ow - uiterst oost
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gemeentewegen
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
001_A	nieuwe woning	120935,65	478459,56	2,00	37,1	34,7	26,9	37,6	
001_B	nieuwe woning	120935,65	478459,56	5,00	38,4	35,9	28,1	38,8	
002_A	nieuwe woning	120940,20	478454,45	2,00	33,2	31,0	23,2	33,8	
002_B	nieuwe woning	120940,20	478454,45	5,00	35,1	32,7	24,9	35,6	
003_A	nieuwe woning	120938,93	478443,91	2,00	31,4	29,4	21,6	32,1	
003_B	nieuwe woning	120938,93	478443,91	5,00	33,8	31,5	23,7	34,3	
004_A	nieuwe woning	120933,34	478439,55	2,00	26,8	25,3	17,5	27,8	
004_B	nieuwe woning	120933,34	478439,55	5,00	27,9	26,2	18,5	28,8	
005_A	nieuwe woning	120928,83	478444,94	2,00	31,0	28,7	20,9	31,5	
005_B	nieuwe woning	120928,83	478444,94	5,00	32,6	30,1	22,2	33,0	
006_A	nieuwe woning	120930,05	478455,40	2,00	33,3	30,9	23,1	33,8	
006_B	nieuwe woning	120930,05	478455,40	5,00	34,6	32,0	24,2	35,0	
007_A	nieuwe woning	120966,71	478455,81	2,00	37,0	34,6	26,7	37,5	
007_B	nieuwe woning	120966,71	478455,81	5,00	38,4	35,9	28,0	38,8	
008_A	nieuwe woning	120970,72	478450,47	2,00	33,1	30,9	23,1	33,7	
008_B	nieuwe woning	120970,72	478450,47	5,00	35,2	32,9	25,0	35,7	
009_A	nieuwe woning	120969,55	478440,61	2,00	30,4	28,2	20,4	31,0	
009_B	nieuwe woning	120969,55	478440,61	5,00	33,7	31,4	23,6	34,3	
010_A	nieuwe woning	120963,96	478435,87	2,00	21,4	19,8	12,1	22,4	
010_B	nieuwe woning	120963,96	478435,87	5,00	27,0	25,2	17,5	27,9	
011_A	nieuwe woning	120959,40	478441,47	2,00	30,4	28,1	20,3	31,0	
011_B	nieuwe woning	120959,40	478441,47	5,00	32,3	29,7	21,9	32,7	
012_A	nieuwe woning	120960,56	478451,41	2,00	32,7	30,2	22,4	33,1	
012_B	nieuwe woning	120960,56	478451,41	5,00	34,4	31,8	23,9	34,8	



Bijlage 4 Gecumuleerd en gezamenlijk geluid

Rapport: Resultatentabel
Model: VL Ow - uiterst west
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
001_A	nieuwe woning	120925,01	478460,83	2,00	56,2	53,1	49,8	58,0	
001_B	nieuwe woning	120925,01	478460,83	5,00	58,0	54,9	51,6	59,8	
002_A	nieuwe woning	120929,56	478455,72	2,00	51,1	48,1	44,7	52,9	
002_B	nieuwe woning	120929,56	478455,72	5,00	54,5	51,5	48,2	56,4	
003_A	nieuwe woning	120928,29	478445,18	2,00	50,3	47,2	43,9	52,1	
003_B	nieuwe woning	120928,29	478445,18	5,00	54,1	51,1	47,8	56,0	
004_A	nieuwe woning	120922,70	478440,82	2,00	38,6	36,0	31,9	40,3	
004_B	nieuwe woning	120922,70	478440,82	5,00	42,5	40,0	35,7	44,2	
005_A	nieuwe woning	120918,19	478446,21	2,00	53,7	50,6	47,4	55,6	
005_B	nieuwe woning	120918,19	478446,21	5,00	54,4	51,3	48,1	56,3	
006_A	nieuwe woning	120919,41	478456,67	2,00	54,4	51,3	48,1	56,3	
006_B	nieuwe woning	120919,41	478456,67	5,00	54,9	51,7	48,6	56,7	
007_A	nieuwe woning	120956,08	478457,08	2,00	55,7	52,6	49,3	57,5	
007_B	nieuwe woning	120956,08	478457,08	5,00	57,8	54,6	51,4	59,6	
008_A	nieuwe woning	120960,08	478451,74	2,00	50,5	47,5	44,0	52,3	
008_B	nieuwe woning	120960,08	478451,74	5,00	54,2	51,2	47,8	56,0	
009_A	nieuwe woning	120958,91	478441,88	2,00	50,0	47,1	43,6	51,9	
009_B	nieuwe woning	120958,91	478441,88	5,00	54,5	51,5	48,0	56,3	
010_A	nieuwe woning	120953,33	478437,14	2,00	36,7	34,1	30,2	38,6	
010_B	nieuwe woning	120953,33	478437,14	5,00	42,1	39,6	35,2	43,8	
011_A	nieuwe woning	120948,76	478442,74	2,00	53,6	50,5	47,3	55,5	
011_B	nieuwe woning	120948,76	478442,74	5,00	54,6	51,4	48,2	56,4	
012_A	nieuwe woning	120949,92	478452,68	2,00	54,2	51,0	47,9	56,0	
012_B	nieuwe woning	120949,92	478452,68	5,00	55,0	51,8	48,7	56,8	

Rapport: Resultatentabel
Model: VL Ow - uiterst oost
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
001_A	nieuwe woning	120935,65	478459,56	2,00	56,0	52,9	49,7	57,9	
001_B	nieuwe woning	120935,65	478459,56	5,00	57,9	54,8	51,6	59,8	
002_A	nieuwe woning	120940,20	478454,45	2,00	50,9	47,9	44,6	52,8	
002_B	nieuwe woning	120940,20	478454,45	5,00	54,6	51,6	48,2	56,4	
003_A	nieuwe woning	120938,93	478443,91	2,00	49,9	46,8	43,5	51,7	
003_B	nieuwe woning	120938,93	478443,91	5,00	54,1	51,1	47,7	56,0	
004_A	nieuwe woning	120933,34	478439,55	2,00	37,9	35,3	31,2	39,7	
004_B	nieuwe woning	120933,34	478439,55	5,00	42,4	40,0	35,6	44,2	
005_A	nieuwe woning	120928,83	478444,94	2,00	53,5	50,4	47,2	55,4	
005_B	nieuwe woning	120928,83	478444,94	5,00	54,4	51,2	48,1	56,3	
006_A	nieuwe woning	120930,05	478455,40	2,00	53,8	50,7	47,5	55,7	
006_B	nieuwe woning	120930,05	478455,40	5,00	54,7	51,5	48,4	56,5	
007_A	nieuwe woning	120966,71	478455,81	2,00	55,7	52,6	49,3	57,5	
007_B	nieuwe woning	120966,71	478455,81	5,00	57,7	54,6	51,3	59,6	
008_A	nieuwe woning	120970,72	478450,47	2,00	49,3	46,3	42,8	51,1	
008_B	nieuwe woning	120970,72	478450,47	5,00	53,4	50,3	47,0	55,2	
009_A	nieuwe woning	120969,55	478440,61	2,00	49,2	46,2	42,8	51,0	
009_B	nieuwe woning	120969,55	478440,61	5,00	54,0	51,1	47,6	55,9	
010_A	nieuwe woning	120963,96	478435,87	2,00	35,1	32,4	28,6	36,9	
010_B	nieuwe woning	120963,96	478435,87	5,00	41,6	39,1	34,7	43,3	
011_A	nieuwe woning	120959,40	478441,47	2,00	53,5	50,3	47,2	55,3	
011_B	nieuwe woning	120959,40	478441,47	5,00	54,6	51,4	48,3	56,4	
012_A	nieuwe woning	120960,56	478451,41	2,00	54,2	51,0	47,9	56,0	
012_B	nieuwe woning	120960,56	478451,41	5,00	55,1	51,9	48,8	57,0	

