

Poot Caravans

Bouwlocatie bedrijfswoning: akoestisch onderzoek



Poot Caravans

Bouwlocatie bedrijfswoning: akoestisch onderzoek

Opdrachtgever: Poot Caravans

Rapport: 3133KBB9.003

Auteur: dr.ir. W. Soede

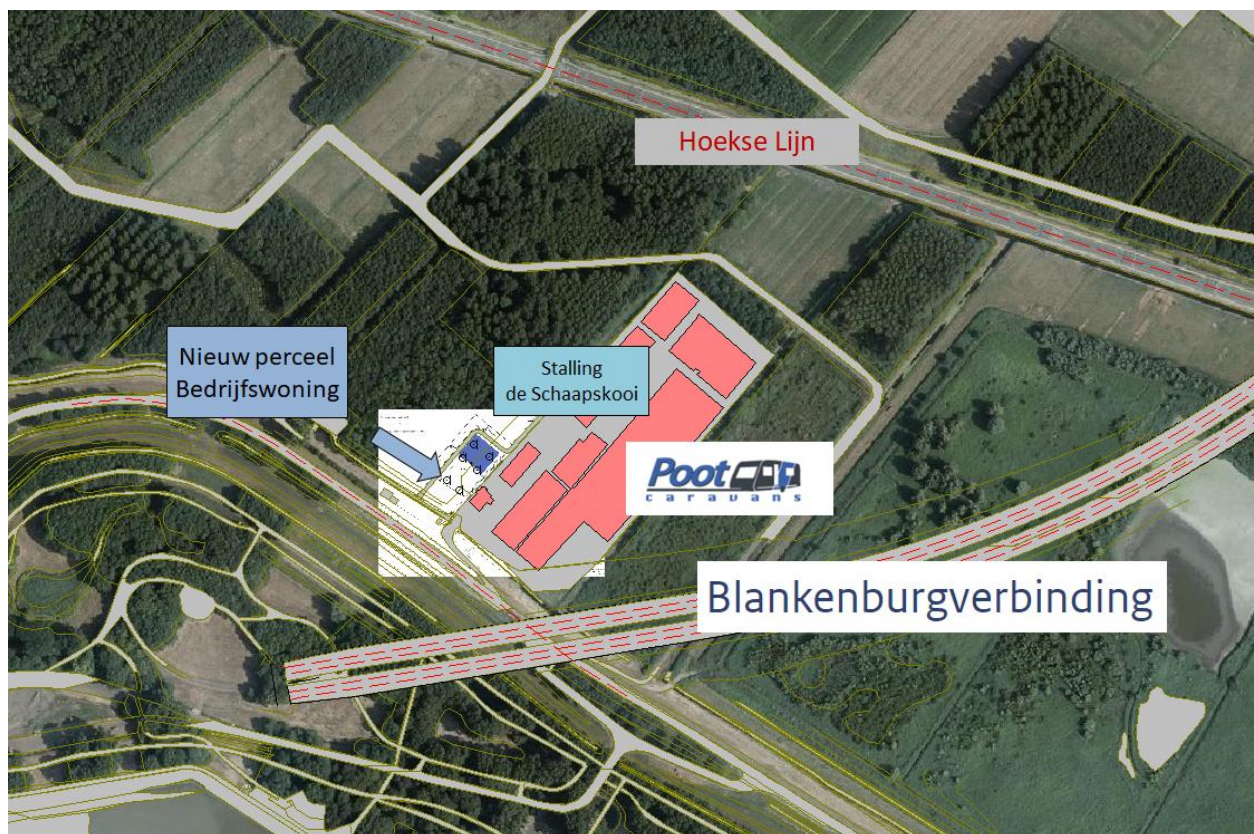
Datum - versie: 2 December 2019 Definitief

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	4
2 VERKEERSLAWAAI	5
2.1 Wegverkeer	5
2.1.1 Zonering Wet geluidhinder	5
2.1.2 Blankenburgverbinding A24	5
2.1.3 Rijkswegen A15 en A20	6
2.1.4 Maassluissedijk	6
2.2 Railverkeer	7
3 INDUSTRIELAWAAI	10
3.1 Regelgeving industrielawaai	10
3.2 Geluid industrieterrein Botlek-Pernis	11
3.3 Geluid industrieterreinen Vlaardingen	11
3.4 Geluid caravanstalling de Schaapskooi	12
4 CUMULATIE EN SAMENVATTING	16
4.1 Cumulatie	16
4.2 Samenvatting akoestische beoordeling	17
BIJLAGEN	
Bijlage 1 Foto's zomer 2019	19
Bijlage 2 Verkeersmodel	21
Bijlage 3 Verkeersgegevens Maassluissedijk	24
Bijlage 4 Geluidregister spoor	26
Bijlage 5 Rekenmodel en uitgangspunten Stalling de Schaapskooi	27
Bijlage 6 Berekeningsresultaten stalling de Schaapskooi	31

1 INLEIDING

Plan	Poot Caravans is gevestigd aan de Maassluissedijk 202 te Vlaardingen. Direct naast het bedrijf komt de nieuwe Blankenburgverbinding (zie figuur 1). Vanwege de aanleg van de Blankenburgverbinding (A24) ten zuidwesten van het bedrijf was het nodig om twee bedrijfswoningen bij het bedrijf te amoveren. In overleg met gemeente en Rijkswaterstaat/Staatsbosbeheer is besloten om ten noordoosten van caravanstalling de Schaapskooi een nieuw perceel aan te wijzen met de mogelijkheid voor realisatie van een bedrijfswoning (zie foto's Bijlage 1).
Vraagstelling	Voor het nieuwe perceel is een wijziging van het bestemmingsplan nodig. Conform de huidige regelgeving dient dan ook een beoordeling te worden uitgevoerd van de akoestische situatie. In dit rapport wordt daarom het geluid beoordeeld van: - Wegverkeer Blankenburgverbinding; - Wegverkeer Maassluissedijk; - Industrielawaai industrieterrein Botlek-Pernis; - Industrielawaai industrieterrein Vlaardingen; - Bedrijfsgeluid Stalling de Schaapskooi; - Railverkeerslawaai Hoekse Lijn.



Figuur 1 Overzicht locatie nieuw perceel bedrijfswoning Caravanstalling Poot.

2 VERKEERSLAWAAI

2.1 Wegverkeer

2.1.1 Zonering Wet geluidhinder

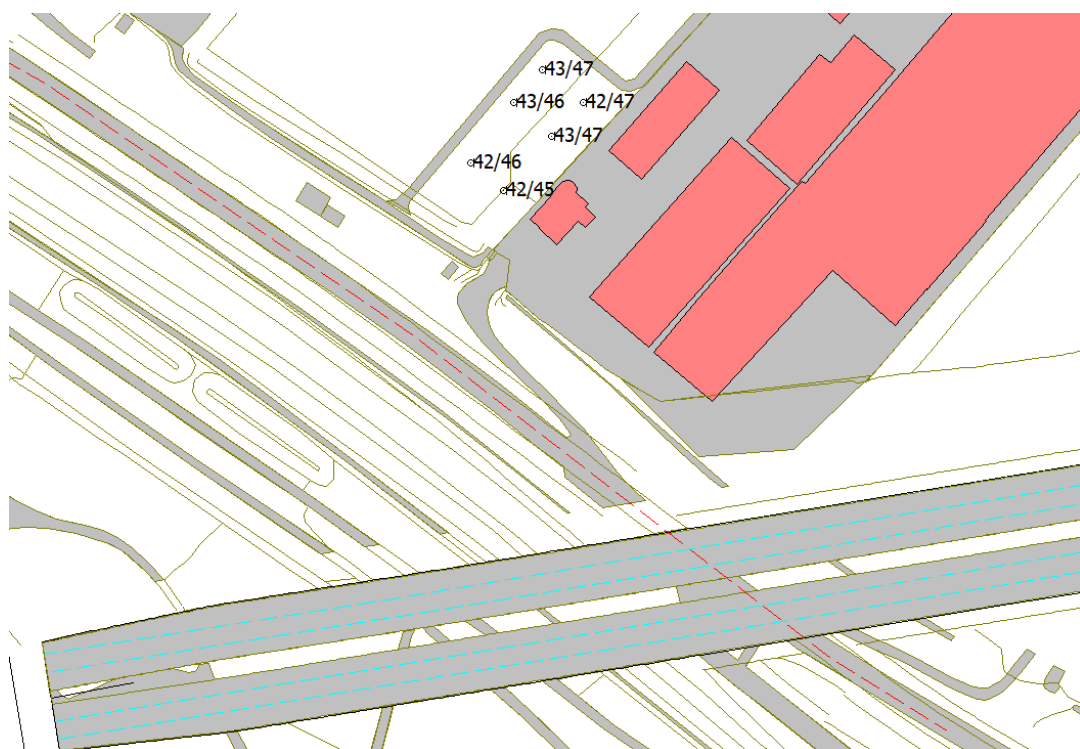
Zone	Op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) is elke weg voorzien van een wettelijke geluidszone. De geluidsimmissie van een verkeersweg is afhankelijk van het aantal rijstroken en ook van de aard van de omgeving. Daarom heeft een geluidszone langs een weg niet één standaardbreedte. In art. 74 Wgh wordt de omvang van de zone voor de verschillende situaties aangegeven. Voor een weg, niet zijnde een auto(snel)weg, binnen de bebouwde kom: ▪ bestaande uit drie of meer rijstroken of drie of meer sporen: 350 meter ▪ bestaande uit een of twee rijstroken of een of meer sporen: 200 meter Voor een weg buiten de bebouwde kom én voor een auto(snel)weg: • voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter • voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken of drie of meer sporen: 400 meter • voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken of een of twee sporen: 250 meter Art. 74 Wgh spreekt over stedelijk en buiten stedelijk gebied en niet over binnen en buiten de bebouwde kom. Een zone van een auto(snel)weg is altijd buiten stedelijk ongeacht of de zone binnen of buiten de bebouwde kom ligt. De zone strekt zich uit vanaf de as van de weg tot de vermelde breedte aan weerszijden van de weg. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone.
Grenswaarde	De Wet geluidhinder gaat uit van een voorkeursgrenswaarde¹ van $L_{den} = 48$ dB. Voor buiten stedelijk verkeer is een hogere waarde toelaatbaar van 53 dB. Indien de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde dan staat de Wgh op basis van art. 83 lid 1 en 2 een maximale grenswaarde toe 53 dB voor woningen in een buiten stedelijke omgeving. Voor woningen in het buitengebied kan de hogere waarde maximaal 53 dB bedragen volgens artikel 83, lid 1.
Correctie	In art. 110g van de Wet geluidhinder is aanvullend gesteld dat een correctie mag worden toegepast voor toekomstige ontwikkeling van de geluidsbelasting. Voor wegen met een snelheid tot 70 km/uur is de correctie 5 dB. Voor wegen met een snelheid vanaf 70 km/uur is de standaard correctie 2 dB.

2.1.2 Blankenburgverbinding A24

Situatie	De Blankenburgverbinding planlocatie ligt op een afstand van ca. 125 m van het nieuwe perceel. Ter hoogte van de Maassluissedijk ligt het tracé verdiept vanwege de aansluiting op de nieuwe Maasdeltatunnel. Daarbij wordt het tracé afgeschermd door het dijklichaam dat bij van het tracé een hoogte krijgt van 8 m. In noordelijke richting wordt het geluid van het tracé voor een groot deel afgeschermd door de (vernieuwde) stalingsgebouwen van Poot caravans met een hoogte van 8 m.
----------	---

¹ L_{den} is de gewogen gemiddelde waarde van het geluid gedurende de dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

Model	Voor de bepaling van de geluidsbelasting vanwege de nieuwe Blankenburgverbinding heeft overleg met Rijkswaterstaat, Directie west Nederland zuid plaatsgevonden. RWS heeft aan ARDEA het rekenmodel² ter beschikking gesteld dat is gebruikt voor alle geluidsberekeningen in het kader van het Tracébesluit (eindvariant). Bijlage 2 geeft een overzicht van het model en de wijzigingen die zijn aangebracht om de geluidsbelasting op het bouwperceel te bepalen.
Resultaat	Met het rekenmodel is een berekening gemaakt van de geluidsbelasting van het verkeer via de nieuwe Blankenburgverbinding. Figuur 2 geeft de berekeningsresultaten voor een zestal rekenpunten op het perceel. Per punt is de waarde gegeven op 1.5 en 5 m hoogte. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting niet hoger is dan 43 dB bij beoordeling op 1.5 m hoogte en niet hoger dan 47 dB op 5 m hoogte. De berekende waarden zijn daarmee lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.



Figuur 2 Resultaat geluidsbelasting rekenpunten perceel vanwege A24 inclusief correctie 2 dB art. 110g.

2.1.3 Rijkswegen A15 en A20

Ten noorden van het perceel ligt het tracé van Rijksweg A20 op ca. 1600 m afstand. Aan de zuidzijde loopt de A15 op een afstand van ca. 2000 m. Gezien deze grote afstanden is het geluid van deze snelwegen niet relevant om te beoordelen.

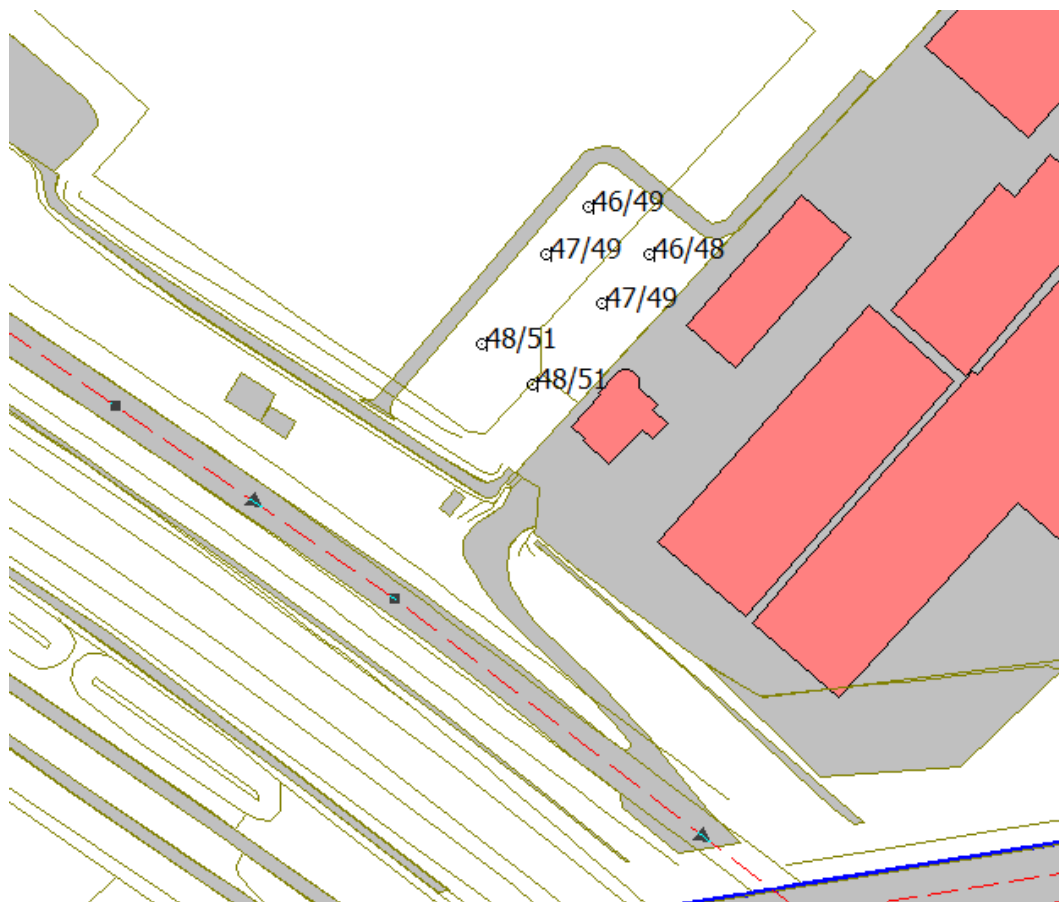
2.1.4 Maassluissedijk

50 km/uur	In de toekomstige situatie blijft de Maassluissedijk een doorgaande verbinding tussen Vlaardingen en Maassluis door de aanleg van een viaduct over de Blankenburgverbinding. Bij de Blankenburgverbinding zal de weg dan iets omhoog gaan en een hoogte krijgen van 8 m. Volgens opgave de gemeente zal een verkeersbesluit worden genomen voor een maximale rijsnelheid van 60 km/uur.
-----------	--

² Rekenmodel file met kenmerk: RW1929-40_GM2.40_20150515 Eindvar.

Rekenmodel

Voor de bepaling van de geluidsbelasting van de Maassluissedijk is uitgegaan van de gegevens die de gemeente Vlaardingen ter beschikking heeft gesteld. Volgens deze opgave gaat het bij een weekdag gemiddeld om 5436 motorvoertuigen per etmaal (zie Bijlage 3). De berekeningen zijn uitgevoerd door een rijlijn op de Maassluissedijk toe te voegen aan het verkeersmodel van de Blankenbergverbinding.



Figuur 3 Resultaat geluidsbelasting rekenpunten perceel vanwege Maassluissedijk inclusief correctie 5 dB art. 110g.

Resultaat

Figuur 3 geeft de berekeningsresultaten inclusief een correctie van 5 dB toegepast op basis van art. 110g Wet geluidhinder. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting uitkomt op 46-48 dB bij beoordeling op de begane grond.

Bij beoordeling op de 1^e verdieping varieert de geluidsbelasting van 51 dB voor de punten gelijk met de rooilijn van de bestaande woning naar 49 dB voor de rekenpunten midden op de kavel en 48/49 dB voor de punten helemaal achter op de kavel. Dit betekent dat bij realisatie van de woning zowel voor een plan vooraan op de kavel als midden op de kavel een hogere waarde wegverkeerslawaaï dient te worden vastgesteld.

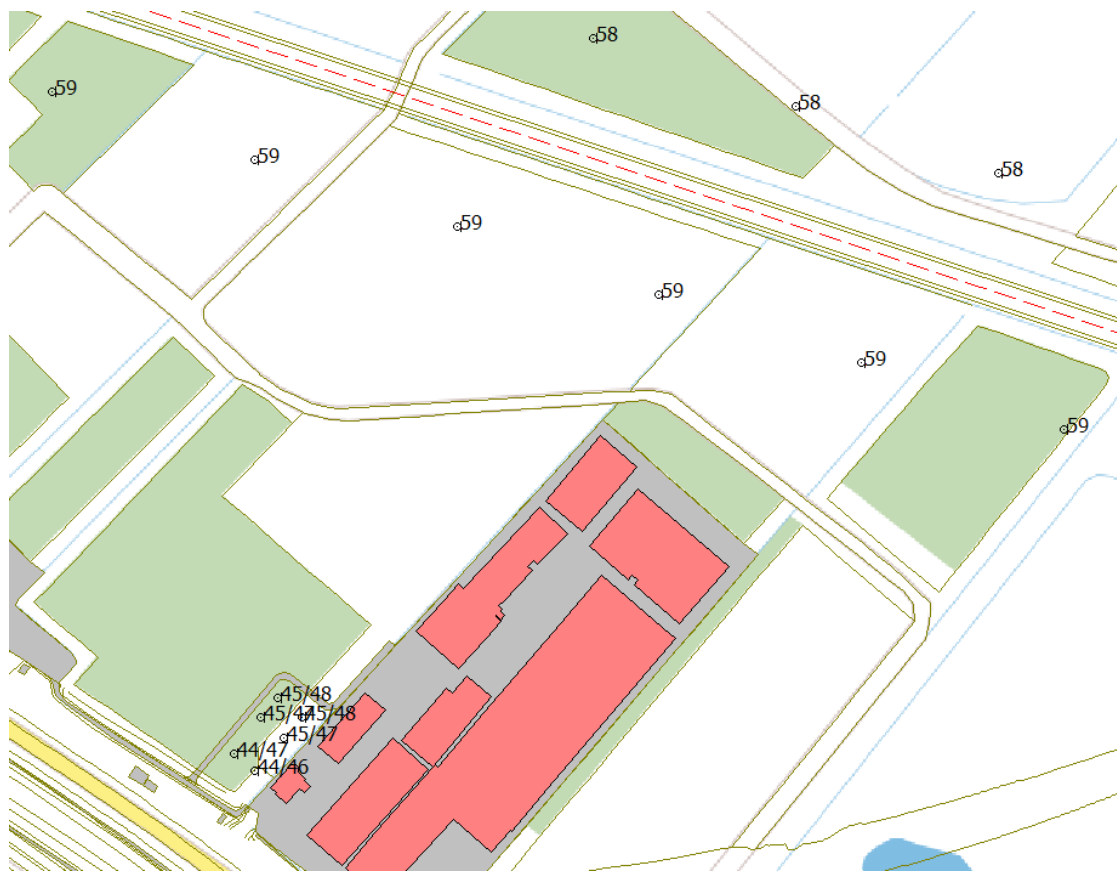
2.2 Railverkeer

Voor de planlocatie is het nodig om het geluid van de spoorlijn Rotterdam-Hoek van Holland ("Hoekse lijn") te beoordelen. De planlocatie ligt op een afstand van ca. 300 m van het spoor.

Zone	Voor railverkeerslawaaï wordt de wettelijke zone bepaald door de hoogte van het zogenoemde geluidproductieplafond dat in 2014 is vastgesteld bij Ministerieel besluit. Bij een productieplafond gaat het om een maximaal geluidsniveau op beoordelingspunten die op 50 m afstand van het spoor zijn gelegen. De maximale zonebreedte bedraagt 600 m als het productieplafond niet hoger is dan 74 dB. De voorkeursgrenswaarde voor railverkeer is hoger dan het geluid van wegverkeer en bedraagt $L_{den} = 55$ dB (andere hinderbeleving dan wegverkeer).
Geluidregister	Uit het geluidregister spoor³ (zie Bijlage QQQ) blijkt dat ter hoogte van het bouwplan het geluidproductieplafond voor de beoordelingspunten op 50 m afstand van het spoor 58-59 dB bedraagt.
Methode	Voor de beoordeling van railverkeer wordt gewoonlijk⁴ uitgegaan van een railverkeer-computermodel op basis het reken- en meetvoorschrift geluid 2002, hoofdstuk 4. Naar het inzicht van ARDEA heeft een gedetailleerde modelberekening voor deze situatie geen toegevoegde waarde: bij een geluidproductieplafond van 58-59 dB op 50 m afstand van het spoor mag verwacht worden dat het geluid op 300 m afstand van het spoor niet hoger zal zijn dan ca. 50 dB en dus significant lager dan de streefwaarde van 55 dB. Ter controle van deze verwachting is een berekening gemaakt met het geomilieuwmodel wegverkeerslawaaï waarbij de spoorlijn is ingevoerd als trambaan op een baanlichaam van 2 m hoog met ballastbed. Figuur 4 geeft het berekeningsresultaat voor de bouwlocatie en op de GPP-punten volgens het geluidregister. Uit de berekeningen blijkt allereerst dat het model op de GPP-punten een waarde van 58-59 dB berekend conform het geluidregister. Ter plaatse van de bouwlocatie is de geluidsbelasting maximaal 48 dB bij beoordeling op 5 m hoogte en 45 dB op 1.5 m hoogte. Deze waarde is lager dan de hiervoor verwachtte waarde van ca. 50 dB vanwege de afscherming door de bedrijfsgebouwen. De berekende geluidsbelasting is daarmee significant lager dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

³ Peildatum 15 augustus 2019

⁴ ARDEA maakt zelf geen computermodellen railverkeerslawaaï. Indien een gedetailleerde berekening noodzakelijk is dan wordt voorkomende gevallen samengewerkt met een gespecialiseerd adviesbureau.



Figuur 4 Geluidsbelasting L_{den} Hoekse Lijn op basis van berekening waarbij spoorlijn is gemodelleerd als tramlijn. Rekenresultaat op GPP-punten (5 m hoogte) en bij bouwlocatie (1.5 en 5 m hoogte).

3 INDUSTRIELAWAAI

3.1 Regelgeving industrielawaai

- Industrieterrein** Voor geluid van grote industrieterreinen gaat de Wet geluidhinder uit van beoordeling van het geluid op basis van een geluidszone rond een industrieterrein. Op de grens van de geluidszone mag het totale geluid van alle bedrijven samen niet meer bedragen dan 50 dB(A) etmaalwaarde (50 dB(A) overdag, 45 dB(A) in de avond- en 40 dB(A) in de nachtperiode). Voor woningen gelegen in het gebied tussen het industrieterrein en de grens van de geluidszone is een hogere waarde toelaatbaar. De standaard toelaatbare grenswaarde bedraagt 50 dB(A). Voor industrieterreinen met zeehavengebonden activiteiten staat de wet geluidhinder een hogere waarde van 60 dB(A) toe (art. 50 en 60). Bij vervangende nieuwbouw is, onder voorwaarden, eventueel een hogere tot 65 dB(A) mogelijk.
- Activiteitenbesluit** Voor niet vergunning plichtige bedrijven die niet zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein is op basis van de Wet milieubeheer het Activiteitenbesluit van toepassing. In artikel 2.17 van het Activiteitenbesluit worden de grenswaarden voor de gemiddelde en piekgeluidsniveaus gegeven.

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
 - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,T}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,T}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

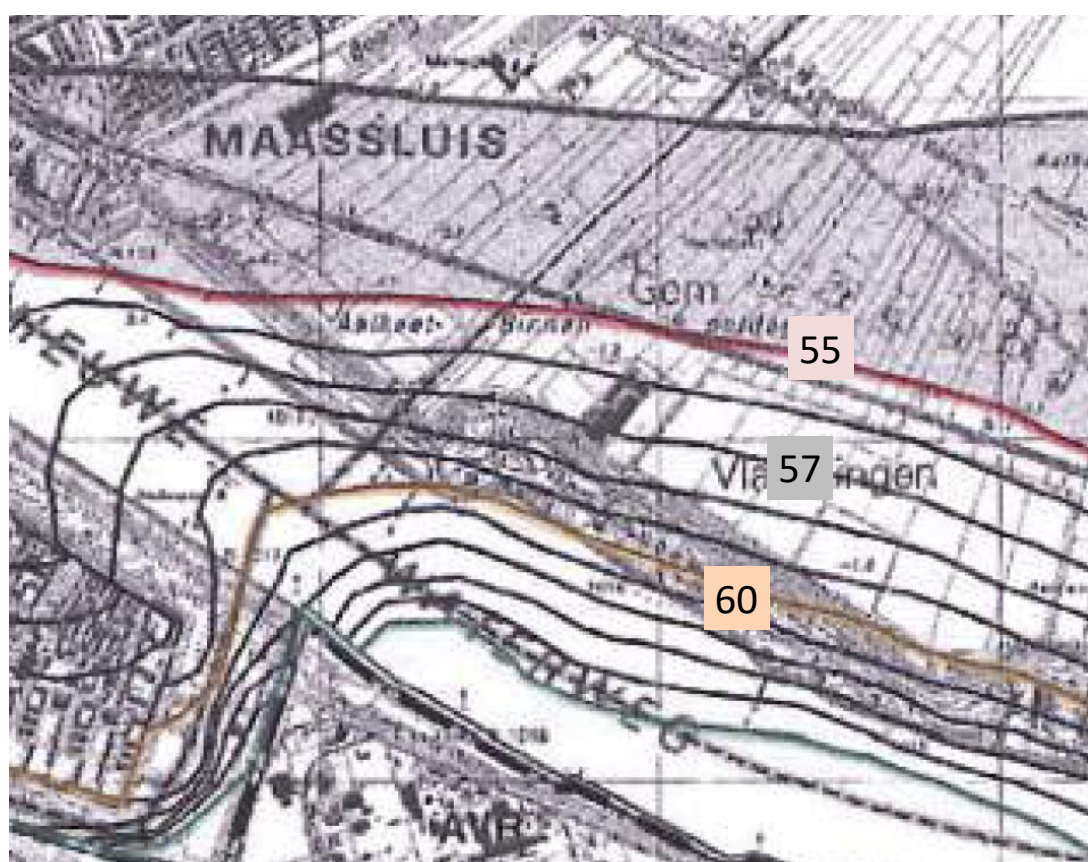
- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

- VNG-richtlijn** Naast de wettelijke regelgeving voor gezondeerde industrieterrein en overige bedrijven is er nog een Richtlijn Bedrijven en Milieuzonering van de Vereniging Nederlands Gemeenten. Deze richtlijn geeft voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen richtafstanden op het gebied van o.a. geur, stof, geluid en gevaar. Voor opslaggebouwen adviseert de richtlijn een standaard afstand van 30 m vanwege geluid. Bouwen binnen deze afstand is op basis van deze richtlijn wel mogelijk op basis van akoestisch onderzoek.

3.2 Geluid industrieterrein Botlek-Pernis

Voor het geluid vanwege het gezoneerde industrieterrein Botlek-Pernis is contact opgenomen met de zonebeheerder van de omgevingsdienst DCMR. De zonebeheerder heeft aangegeven dat voor beoordeling kan worden uitgegaan van het regionaal afsprakenkader geluid van juli 2015. In dat afsprakenkader is in Bijlage 5 een zonekaart opgenomen met de geluidcontouren van het industrieterrein.

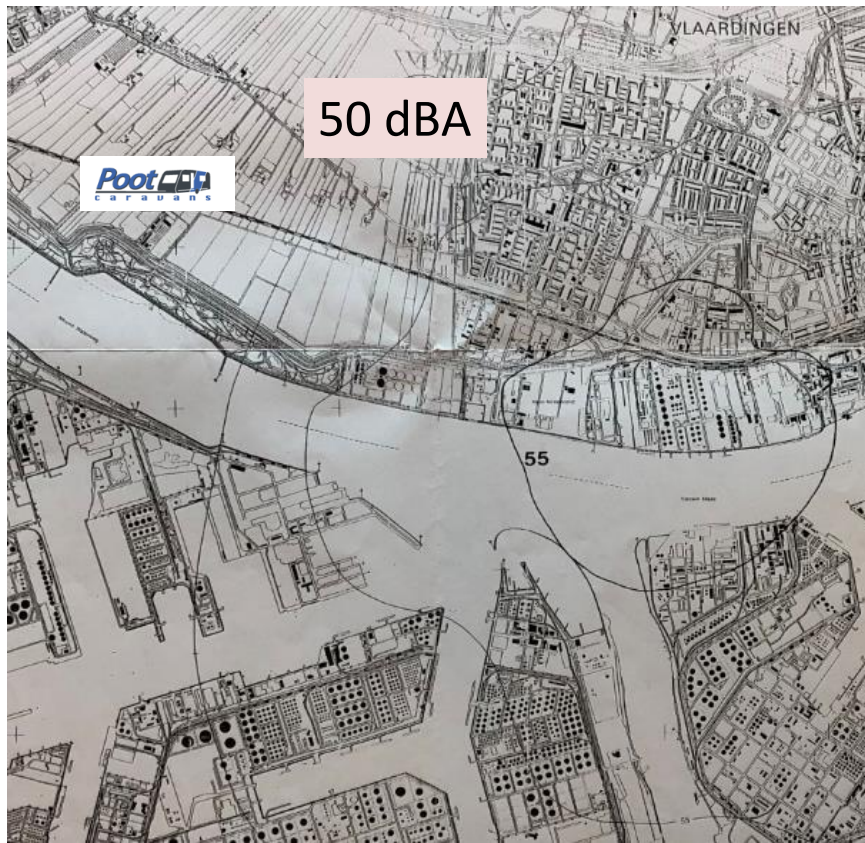
Figuur 5 geeft een uitsnede uit de zonekaart. Het gebied van de caravanstallingen is zwart gemarkeerd en is gelegen tussen de 56 en 57 dB(A) contourlijn. Voor de bouwlocatie betekent dit dat rekening moet worden gehouden met een geluidsbelasting van maximaal 57 dB(A) etmaalwaarde. Deze waarde is lager dan de maximaal toelaatbare waarde van 60 dB(A) op basis van de Zeehavennorm.



Figuur 5 Uitsnede uit zonekaart Bijlage 5

3.3 Geluid industrieterreinen Vlaardingen

Voor de industrieterreinen Vulcaanhaven, Wilhelminahaven, Klein-Vettenoord en het Scheur te Vlaardingen is er ook een industriële geluidszone. Figuur 6 geeft een uitsnede van de kaart met de geluidscontouren. Uit deze figuur blijkt dat de locatie buiten de 50 dB(A) contour is gelegen. Verdere beoordeling is dus niet nodig.



Figuur 6 Geluidscontouren industrieterreinen Vulcaanhaven, Wilhelminahaven, Klein-Vettenoord het Scheur

3.4 Geluid caravanstalling de Schaapskooi

Direct naast het perceel bevindt zich caravanstalling de Schaapskooi. Het bedrijf biedt de mogelijkheid voor stalling van Caravans, Campers, Vouwagens en (klassieke) auto's. De stalling is geopend van 1 april tot 31 oktober in de dagperiode van 8.00-18.00 uur op maandag t/m vrijdag en van 8.30-16.00 uur op zaterdag.

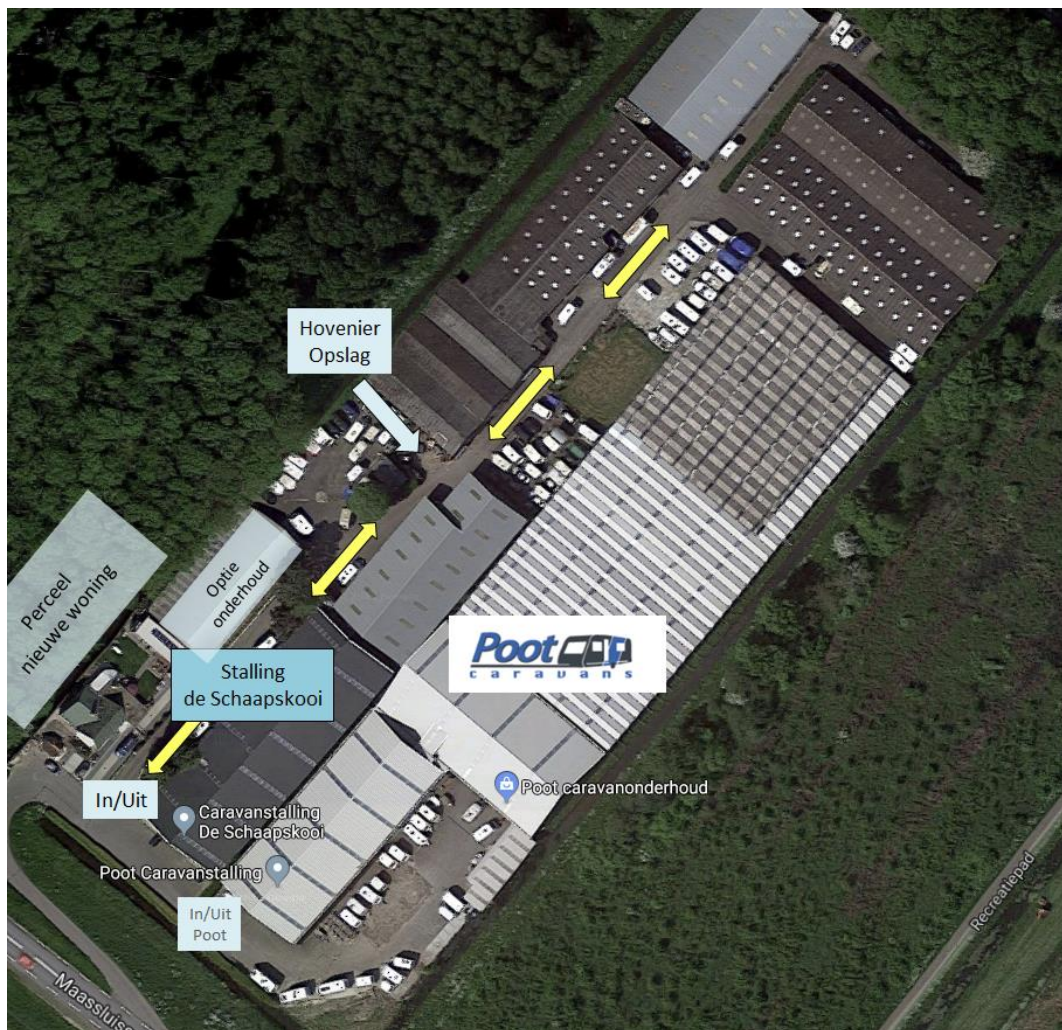
Figuur 7 geeft een overzicht van de situatie met de stallingsgebouwen van zowel de Schaapskooi (westelijke helft) als van Poot (oostelijke helft). De entree van de Schaapskooi bevindt aan de zuidwestzijde. De klanten melden zich bij het kantoor en rijden dan zelf verder naar één van de stallingsgebouwen op het terrein. Op het open middenterrein is er (beperkte) mogelijkheid voor buitenstalling.

Midden op het terrein bevindt zich een kleine opslag van tuinmaterialen van een hoveniersbedrijf.

Basis bedrijf

Conform opgave van de Schaapskooi kunnen er op een drukke dag in het zomerseizoen 40-50 klanten komen voor brengen/halen maar kan het op een extreem drukke dag ook wel voorkomen dat dit aantal nog significant hoger is omdat mensen met twee auto's komen. Voor de akoestische berekeningen wordt daarom uitgegaan van in totaal 125 auto's die aankomen en vertrekken (250 bewegingen).

Volgens opgave van de Schaapskooi kan het voorkomen dat de hovenier bij de opslag gebruik maakt van een zaag om hout op maat te zagen. In dit onderzoek wordt daarom rekening gehouden met de mogelijkheid dat overdag gedurende 15 minuten wordt gezaagd en (incidenteel) ook 5 minuten in de avond.



Figuur 7 Overzicht Stalling de Schaapskooi.

Avond	Het bedrijf is standaard alleen in de dagperiode geopend. Incidenteel kan het voorkomen dat met een klant een afspraak wordt gemaakt voor 's avonds. In dit onderzoek wordt rekening met de mogelijkheid dat dit in het seizoen 5x kan plaatsvinden (10 bewegingen).
Toekomst	Op dit moment zijn er geen concrete plannen voor verandering van het bedrijf. Naar aanleiding van dit onderzoek is besproken dat het wenselijk zou zijn te beoordelen of het mogelijk is dat de bestaande loods bij de ingang in de toekomst gebruikt optioneel gaat worden voor onderhoudswerkzaamheden. In verband met deze vraagstelling wordt in dit onderzoek aanvullend een geluidsberekening uitgevoerd indien de loods niet meer gebruikt wordt voor stalling maar onderhoudswerkzaamheden plaatsvinden gedurende 9 per dag.
Berekeningen	Voor het uitvoeren van de geluidsberekeningen is een prognosemodel opgesteld. Bijlage 4 geeft informatie over uitgangspunten van het model en de berekeningen.

Resultaat

Met behulp van het rekenmodel is een berekening gemaakt van de gemiddelde geluidsniveaus voor de huidige bedrijfsvoering inclusief werkzaamheden van de hovenier. Tabel 1 geeft een samenvattend overzicht. Voor punt 4 en 6 geeft bijlage 6 een detailoverzicht van de deelbijdragen per bron.

Uit de berekeningen blijkt dat de gemiddelde geluidsniveaus in de dagperiode niet hoger zijn dan 38 dB(A) en in de avondperiode 40 dB(A). Deze waarden zijn significant lager dan de grenswaarden van 50 dB(A) overdag en 45 dB(A) in de avondperiode conform het Activiteitenbesluit.

Tabel 1 Langtijdgemiddelde geluidsniveaus huidige bedrijfsvoering, inclusief hovenier, dagperiode beoordeling begane grond 1.5 m hoogte, avondperiode 1^e verdieping 5 m.

Naam	Omschrijving	Hoogte	dag	avond	nacht	Letm
1_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	33.0	33.8	--	39
2_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	32.3	34.5	--	40
3_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	35.2	37.9	--	43
4_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	37.9	37.8	--	43
5_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	37.6	42.2	--	47
6_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	37.7	40.0	--	45

Tabel 2 geeft de resultaten van de geluidsberekeningen indien in de toekomst werkzaamheden plaatsvinden in de loods. Uit de berekeningen blijkt dat geluid niet hoger is dan 36 dB(A). Het totale geluidsniveau in de dagperiode bedraagt niet meer 4\10 dB(A). Er wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit.

Tabel 2 Langtijdgemiddelde geluidsniveaus bij werkzaamheden in bestaande loods

Naam	Omschrijving	Hoogte	Werkplaats toekomst	Dag huidig	Totaal Dagperiode toekomst
1_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	34.2	33.0	36.7
2_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	35.7	32.3	37.3
3_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	35.4	35.2	38.3
4_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	36.4	37.9	40.2
5_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	35.8	37.6	39.8
6_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	38.4	37.7	41.1

L_{Amax}

Voor de beoordeling van de piekgeluidsniveaus is een aparte geluidsberekening gemaakt op basis van een piekgeluid van het hard sluiten van een autoportier (bronvermogen 100 dB(A)). Uit de berekeningen blijkt dat de piekniveaus niet hoger zijn dan 60 dB(A) overdag en 64 dB(A) in de avondperiode. Deze piekgeluiden zijn lager dan de grenswaarde van 70 dB(A) overdag en 65 dB(A) in de avondperiode.

Tabel 3 Piekgeluidsniveaus L_{Amax} verkeer.

Naam	Omschrijving	Hoogte	dag	avond	nacht
1_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	56.0	59.1	-
2_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	60.2	61.9	-
3_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	55.3	58.7	-
4_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	61.5	63.5	-
5_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	56.3	59.8	-
6_A	Nieuwe woning	1.5/5/5	55.6	59.2	-

Indirect	Het verkeer naar en van de Schaapskooi rijdt over de open toegankelijke gezamenlijke ontsluitingsweg naar de Maassluissedijk. Omdat dit geluid niet optreedt op het terrein van de Schaapskooi wordt dit beschouwd als indirecte hinder. Voor dit geluid is een aparte berekening gemaakt. Uit de berekeningen blijkt dat het geluid in de dagperiode niet hoger is dan 38 dB(A) overdag en 29 dB(A) in de avondperiode. Deze geluidsniveaus zijn significant lager dan de grenswaarden van 50 en 45 dB(A) die zijn opgenomen in de Circulaire beoordeling indirecte hinder.
Conclusie	Uit de berekeningen blijkt dat de gemiddelde geluidsniveaus vanwege de huidige bedrijfsvoering niet hoger zijn dan 38 dB(A) overdag en 40 dB(A) in de avondperiode. Bij eventuele toekomstige werkzaamheden in de huidige stallingloods neemt het gemiddeld geluid in de dagperiode toe tot 41 dB(A). Deze waarden zijn significant lager dan de grenswaarden op basis van het Activiteitenbesluit en voldoen zelfs ook nog aan streefwaarden voor een rustige woonwijk. Gezien deze uitkomst behoeft de bouw van de woning geen belemmering te zijn voor de huidige en toekomstige bedrijfsactiviteiten van de Schaapskooi.

4 CUMULATIE EN SAMENVATTING

4.1 Cumulatie

Inleiding

Voor de beoordeling van de totale geluidsbelasting van verschillende geluidsbronnen geeft het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012 in Bijlage 1 een rekenmethodiek. Bij deze methodiek wordt verschillende soorten geluid opgeteld met een weging waarbij rekening wordt gehouden met verschillen in hinderbeleving van wegverkeerslawaaï, industrielawaai of luchtvaartlawaaï. Industrielawaai wordt daarbij dan zwaarder gewogen dan wegverkeerslawaaï, terwijl railverkeerslawaaï als minder hinderlijk wordt gewogen.

Voor de beoordeling van het gecumuleerde geluid is het gebruikelijk om uit te gaan van verschillende geluidsklassen. Tabel 1 geeft de indeling van de klassen met een 'subjectieve' beschrijving van het geluid en de kwalificatie zoals opgenomen in de DCMR Handreiking bouw op geluidbelaste locaties.

Tabel 4 Geluidsklassen met omschrijving geluid en kwalificatie/beoordeling conform de Handreiking bouwen op geluidbelaste locaties (versie 13 januari 2014)
(<https://www.dcmr.nl/publicaties/handreiking-bouwen-op-geluidbelaste-locaties.html>)

Gecumuleerde geluidsbelasting [dB L _{cum}]	omschrijving	beoordeling
45 - 49 dB	zeer rustig	goed
50 - 54 dB	rustig	redelijk
55 - 59 dB	levendig	matig
60 - 64 dB	luid	slecht
65 - 69 dB	erg luid	zeer slecht
70 - 74 dB	lawaaïg	extreem slecht

Deze situatie

In deze situatie gaat het voor de beoordeling van de cumulatie om het geluid van:

- Industriegeluid Botlek en bedrijfsgeluid Stalling de Schaapskooi;
- Verkeerslawaaï Maassluisdijk en A24/A20;
- Railverkeerslawaaï Hoekse lijn.

Tabel 5 geeft een samenvattend overzicht van de geluidsbelasting per type bron⁵, de totale gecumuleerde geluidsbelasting na weging en de omschrijving van de totale gecumuleerde geluidsbelasting.

Het overzicht laat allereerst zien dat de geluidsbelasting in belangrijke mate wordt bepaald door het geluid van het industrieterrein Botlek en het verkeer op de Maassluisdijk.

De totale gecumuleerde geluidsbelasting komt uit op ca. 59 dB bij beoordeling op 1.5 m hoogte en ca. 60 dB bij beoordeling op 5 m hoogte. De geluidsklasse kan beschreven worden als levendig/luid.

⁵ Voor het geluid van industrieterreinbotlek is op basis van figuur 5 uitgegaan van een gemiddelde waarde van 56.5 dB(A) voor zowel het geluid op 1.5 m hoogte als 5 m hoogte.

Tabel 5 Samenvattend overzicht per type geluidsbron industrie, verkeer en railverkeer. Totale gewogen en omschrijving volgens Tabel 4.

wnp	Locatie	Bouw hoogte	IL Botlek + Schaapskooi	VL Maassluise dijk +A24/20	RL Hoekse lijn	Lcum (gewogen)	Om schrijving
1_A	Noord	1.5	56.5	54.0	44.4	59.2	levendig
1_B	Noord	5	56.6	57.2	46.8	60.5	luid
2_A	Oost	1.5	56.5	54.0	44.0	59.2	levendig
2_B	Oost	5	56.6	57.2	46.4	60.5	luid
3_A	Zuid	1.5	56.6	53.1	44.9	59.0	levendig
3_B	Zuid	5	56.7	55.8	47.4	60.0	luid
4_A	West	1.5	56.6	52.9	44.5	58.9	levendig
4_B	West	5	56.7	55.8	47.1	59.9	luid
5_A	Noord	1.5	56.6	52.6	45.1	58.9	levendig
5_B	Noord	5	57.0	55.3	47.6	60.0	luid
6_A	Oost	1.5	56.6	52.0	45.0	58.7	levendig
6_B	Oost	5	56.8	55.2	47.5	59.8	luid

4.2 Samenvatting akoestische beoordeling

In paragraaf 4.1 is de totale gecumuleerde geluidsbelasting als luid/levendig beoordeeld. Daarbij blijkt dat het geluid in belangrijke mate wordt bepaald door het industrie geluid van Botlek-Pernis en het wegverkeer op de Maassluissedijk.

Aanvullend op deze beoordeling geeft Tabel 6 een overzicht van de geluidsbronnen en de beoordeling aan het juridisch kader. Uit Tabel 6 blijkt dat de deelgeluidbijdragen van de Blankenbergverbinding, Hoekselijn, industrieterrein Vlaardingen en de Caravanstalling ruimschoots voldoen aan de (voorkeurs)grenswaarden.

Hogere waarde Er is alleen sprake van een overschrijding vanwege het geluid van industrieterrein Botlek-Pernis en het verkeer op de Maassluissedijk. De overschrijding van de streefwaarde blijft nog wel binnen de maximaal toelaatbare grenswaarden die via een hogere waarde procedure kunnen worden vastgesteld.

Tabel 6 Overzicht verschillende geluidsbronnen en beoordeling juridisch kader

Omschrijving	Geluidsbelasting	Beoordeling juridisch kader.
Blankenbergverbinding A24/A20	< 48	Voldoet voorkeursgrenswaarde 48 dB
Maassluissedijk	≤ 48 dB begane grond ≤ 51 dB 1 ^e verdieping	Voldoet voorkeursgrenswaarde 48 dB Hoger dan voorkeurswaarde, voldoet aan maximale ontheffingswaarde
Hoekse lijn	< 49	Voldoet voorkeursgrenswaarde 55 dB
Industrieterrein Botlek-Pernis	56-57	Hoger dan voorkeurswaarde van 50 dB(A) Voldoet Zeehavennorm 60 dB(A)
Industrieterreinen Vlaardingen	< 50	Voldoet streefwaarde 50 dB(A)
Caravanstalling L _{Ar,LT}	41 dB(A) dag 42 dB(A) avond	Voldoet Activiteitenbesluit
Caravanstalling L _{Amax}	60 dB(A) dag 64 dB(A) avond	Voldoet Activiteitenbesluit

Afweging Hiervoor is aangegeven dat uit de berekeningen blijkt dat de situatie als levendig/luid moet worden beschreven en dat vanwege Botlek-Pernis en het verkeer op de Maassluissedijk een hogere waarde moet worden aangevraagd en vastgesteld.

Conform het geluidbeleid dient dan ook een totale ruimtelijke afweging te worden gemaakt.

Bij deze afweging kan allereerst te worden overwogen dat de woning primair gebouwd wordt als bedrijfswoning ter vervanging van de twee geamoveerde woningen.

Vervolgens kan worden overwogen dat de geluidbeleving van de buitenruimte wordt bepaald door het geluid op 1.5 m hoogte.

Op 1.5 m hoogte is de situatie in de praktijk gunstiger omdat het directe geluid van de bedrijfsactiviteiten/installaties van Botlek-Pernis grotendeels wordt afgeschermd door de Maassluissedijk. Het geluid van Botlek-Pernis is ter plaatse hoorbaar als een algemeen achtergrondgeluid. Daarnaast blijkt uit de berekeningen dat de impact van het verkeer op de Maassluissedijk ook minder groot is dan bij beoordeling op 5 m hoogte.

Wanneer vervolgens gekozen wordt om de woning zoveel mogelijk richting de dijk te bouwen dan is het vervolgens mogelijk om achter de woning een relatief rustige buitenruimte te creëren omdat het geluid van de Hoekse Lijn en van de caravanstalling de Schaapskooi laag is.

Conclusie

Naar het inzicht van ARDEA is er vanuit akoestisch en juridisch oogpunt geen beletsel om op de bouwkvael een bedrijfswoning te bouwen. Wel zal een hogere waarde procedure moeten worden gevolgd en zal bij de bouw van de woning rekening moeten worden gehouden met een goede geluidsgeïsoleerde gevel. Indien de woning zoveel mogelijk richting de dijk wordt gebouwd dan ontstaat achter de woning een voldoende grote buitenruimte waarbij de woning als geluidafscherming kan dienen.

Bijlage 1 Foto's zomer 2019



Bestaande woning met links bouwkaavel



Bestaande woning met entree Schaapskooi



Aanleg nieuwe ontsluiting naar Maassluissedijk



Entree Schaapskooi



Loods westzijde, eventueel in gebruik te nemen voor onderhoud



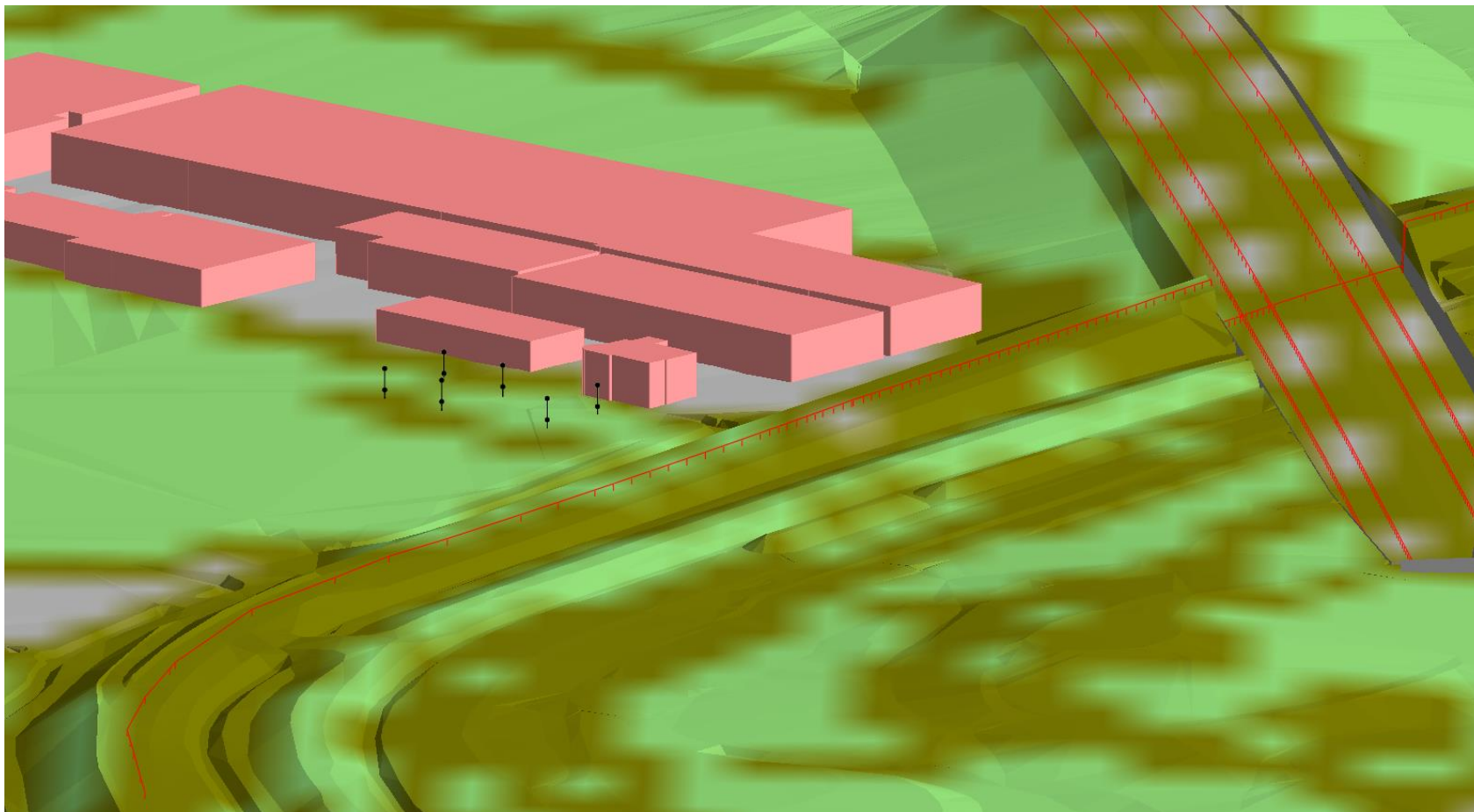
Opslag hovenier

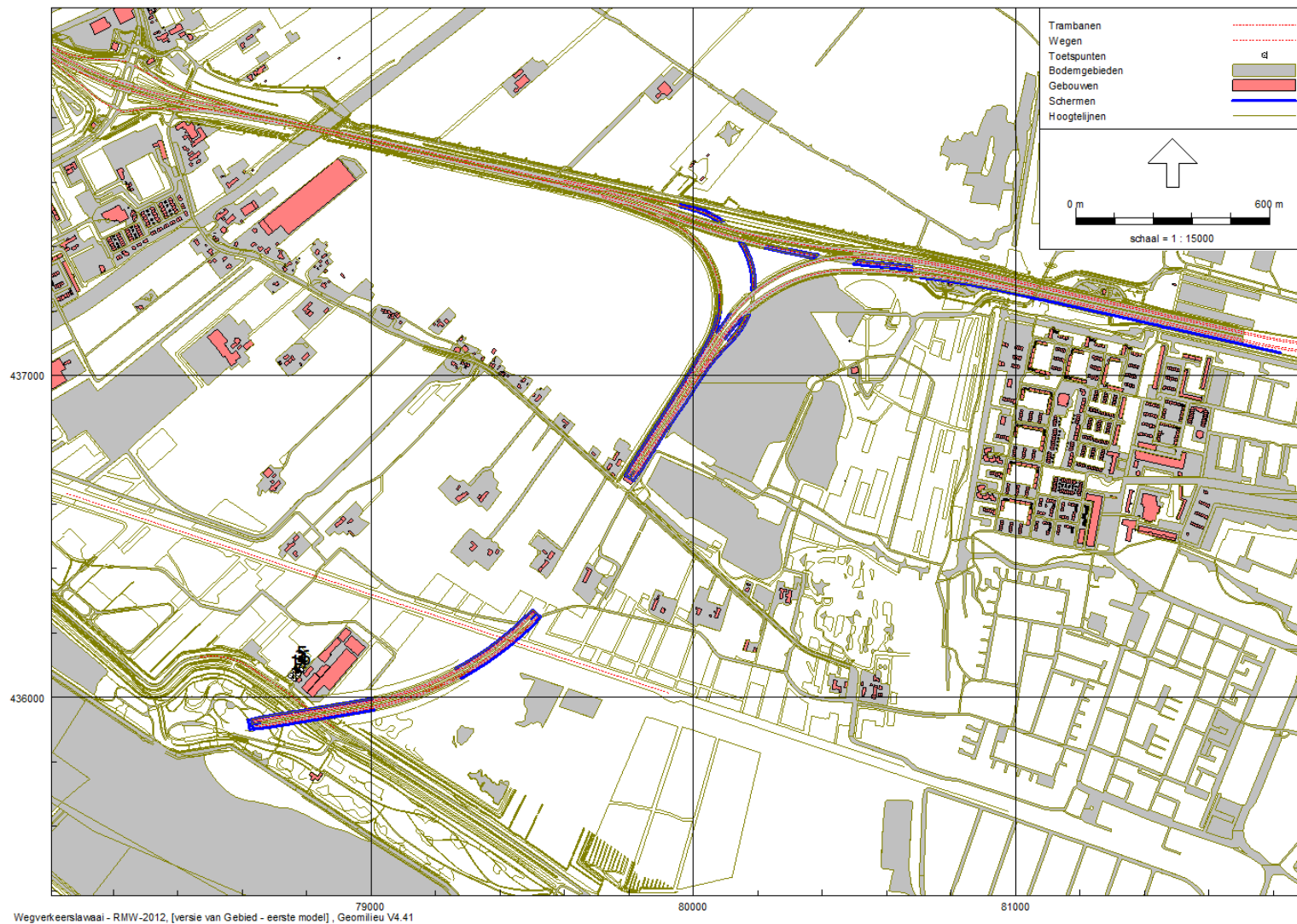


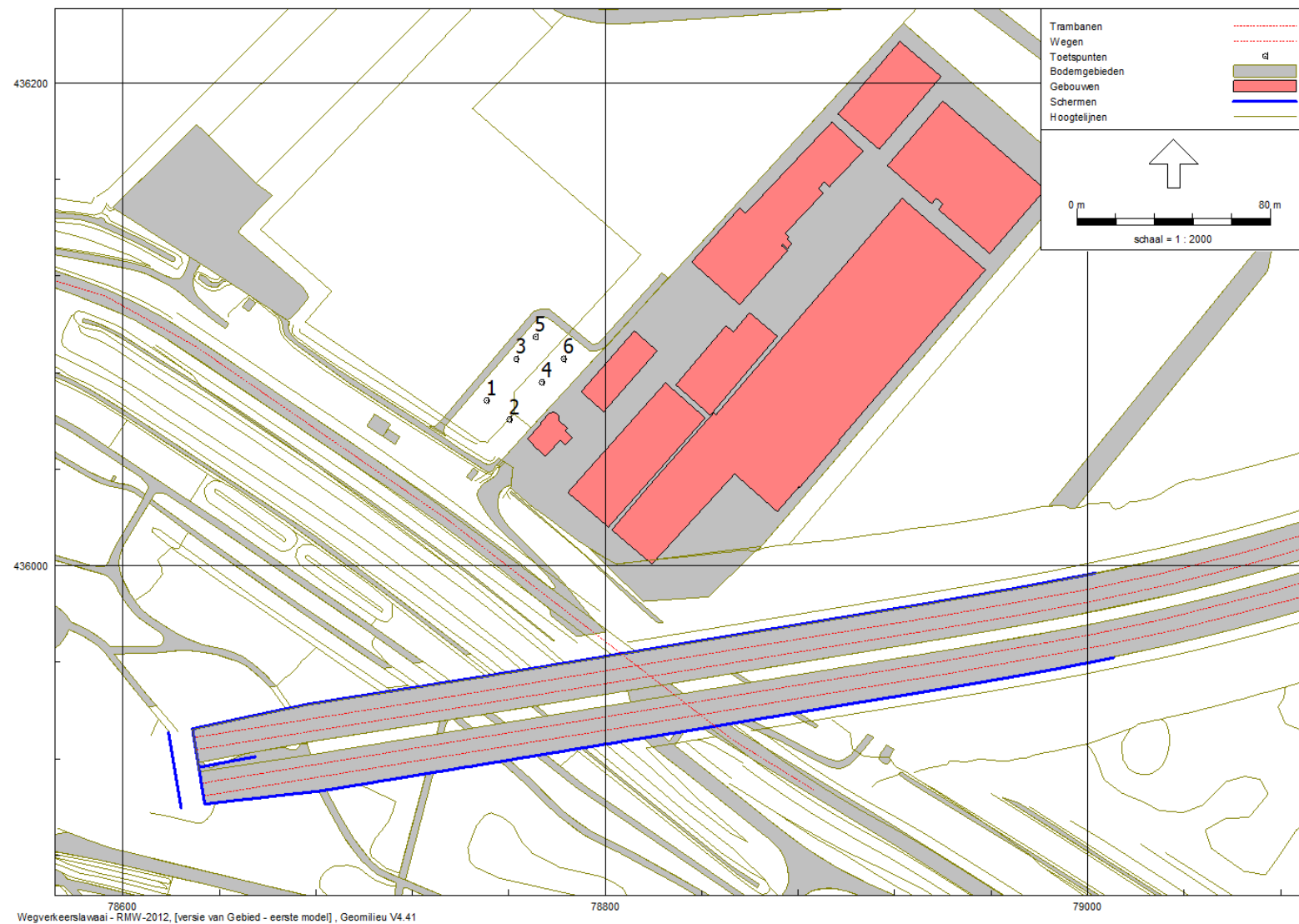
Binnenterrein met links nieuwe stalling Poot



Zicht op stalling Poot vanaf dijk







Bijlage 3 Verkeersgegevens Maassluissedijk

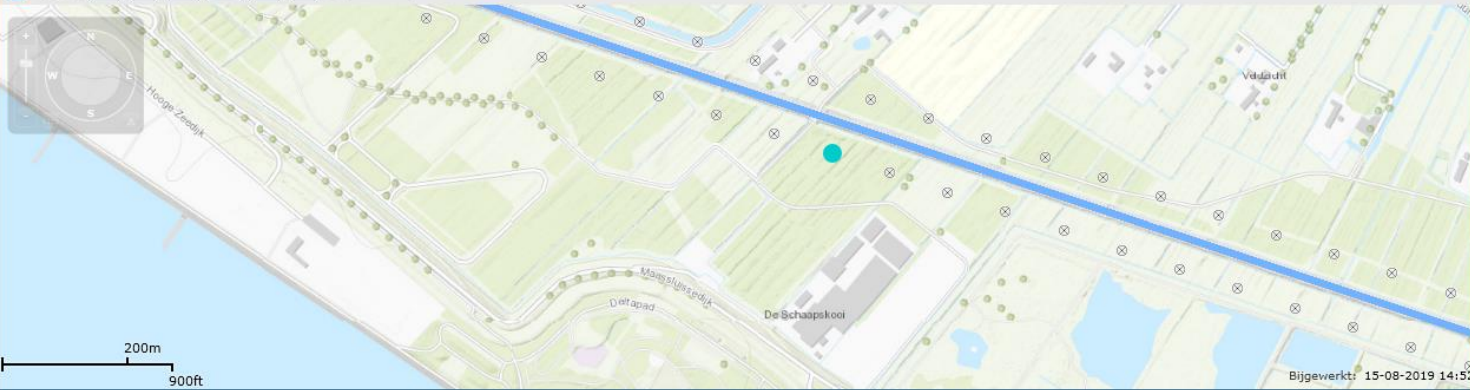
Veldnaam	Omschrijving	Maassluisselijk t.h.v. nr 202
IDent	ID wegvak	2104430
Descr	Straatnaam	Maassluisselijk
EnvSpeed	Snelheid model	80
Capacity	Wegvakcapaciteit	1200
RD_Type	ID wegtype	2097420
RoadType	Wegtype	VL_Gebiedsontsluitingsweg bubeko
Layer	Modellaag	VL_Sections
Fnode	Van knoop	2104518
Tnode	Naar knoop	2104684
EnvMVT	Motorvoertuigen werkdag etmaal	5874.51
EnvCar	Personenauto's werkdag etmaal	5204.64
EnvTruck	Vrachtauto's werkdag etmaal	669.87
EnvCat	Milieucategorie	2097420
EnvCatNr	ID Milieucategorie	VL_Gebiedsontsluitingsweg bubeko
FweekCar	Factor omrekening werkdag - weekdag auto	0.952685
FweekTruck	Factor omrekening werkdag - weekdag vrachtauto	0.714286
FFlowLVDay	Factor lichte voertuigen weekdag naar daguur (gemiddelde uurintensiteit tussen 7-19 uur)	0.069058
FFlowLVEve	Factor lichte voertuigen naar avonduur (gemiddelde uurintensiteit tussen 19-23 uur)	0.027157
FFlowLVNi	Factor lichte voertuigen naar nachtuur (gemiddelde uurintensiteit tussen 23-7 uur)	0.007834
FFlowTRDay	Factor vrachtwagens (LT+HT) weekdag naar daguur	0.070511
FFlowTREve	Factor vrachtwagens (LT+HT) weekdag naar avonduur	0.02
FFlowTRNi	Factor vrachtwagens (LT+HT) weekdag naar nachtuur	0.009233
FFlowLTDay	Factor lichte vrachtwagens (LT) t.o.v. totaal vrachtwagens dag	0.730061
FFlowLTEve	Factor lichte vrachtwagens (LT) t.o.v. totaal vrachtwagens avond	0.5
FFlowLTNi	Factor lichte vrachtwagens (LT) t.o.v. totaal vrachtwagens nacht	1
FFlowHTDay	Factor zware vrachtwagens (HT) t.o.v. totaal vrachtwagens dag	0.269939
FFlowHTEve	Factor zware vrachtwagens (HT) t.o.v. totaal vrachtwagens avond	0.5
FFlowHTNi	Factor zware vrachtwagens (HT) t.o.v. totaal vrachtwagens nacht	0
FlowWeek	Motorvoertuigen weekdag etmaal	5436.863226
FlowLVWeek	Personenauto's weekdag etmaal	4958.384655
FlowTRWeek	Vrachtauto's weekdag etmaal	478.478571
FLOWLVDay	Lichte voertuigen gemiddeld daguur (vtg/u)	342.418503
FLOWLVEve	Lichte voertuigen gemiddeld avonduur (vtg/u)	134.655045
FLOWLVNi	Lichte voertuigen gemiddeld nachtuur (vtg/u)	38.8428
FLOWLTDay	Middelzware voertuigen gemiddeld daguur (vtg/u)	24.630939
FLOWLTEve	Middelzware voertuigen gemiddeld avonduur (vtg/u)	4.784786
FLOWLTNi	Middelzware voertuigen gemiddeld nachtuur (vtg/u)	4.417771
FLOWHTDay	Zware voertuigen gemiddeld daguur (vtg/u)	9.107238
FLOWHTEve	Zware voertuigen gemiddeld avonduur (vtg/u)	4.784786
FLOWHTNi	Zware voertuigen gemiddeld nachtuur (vtg/u)	0
FLOWLV24H	Totaal lichte voertuigen etmaal (totaal 24u, weekdaggemiddeld)	4958.384615
FLOWLT24H	Totaal middelzware voertuigen etmaal (totaal 24u, weekdaggemiddeld)	350.052578
FLOWHT24H	Totaal zware voertuigen etmaal (totaal 24u, weekdaggemiddeld)	128.425997
Shape_Leng	Lengte wegvak	1672.966146
id_par	ID wegvak tegengestelde richting	2104431
updated	Samenvoeging van wegvakken? 1 = ja, 0 = nee	1

Bijlage 4 Geluidregister spoor

Geluidregister

Home





- Sporen
- Referentiepunten
- Infraobjecten

Zoom naar selectie

Referentiepunt	Ingangsdatum	Einddatum
29959	01-07-2012	

Resultaten Referentiepunt

Referentiepunt:

Vigerend

Gpp:

Gw:

Cdl:

Ingangsdatum:

Plafondstatus:

Reden van vast:

Heersende waa:

Wetcartikel:

- Resultaat
- Bijlage
- Realisatie historie

	Vigerend								
	Referentiepunt	Gpp	Gw	Cdl	Ingangsdatum	Gpp	Wetsartikel	Plafondstatus	Heersende waa
	29959	57.9	57.9	0.0	07-04-2016		N.v.t.	Vigerend & Opschortend	58.4

Bijlage 5 Rekenmodel en uitgangspunten Stalling de Schaapskooi



Op basis van de bedrijfsbeschrijving voor stalling de Schaapskooi is voor de geluidsberekeningen uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

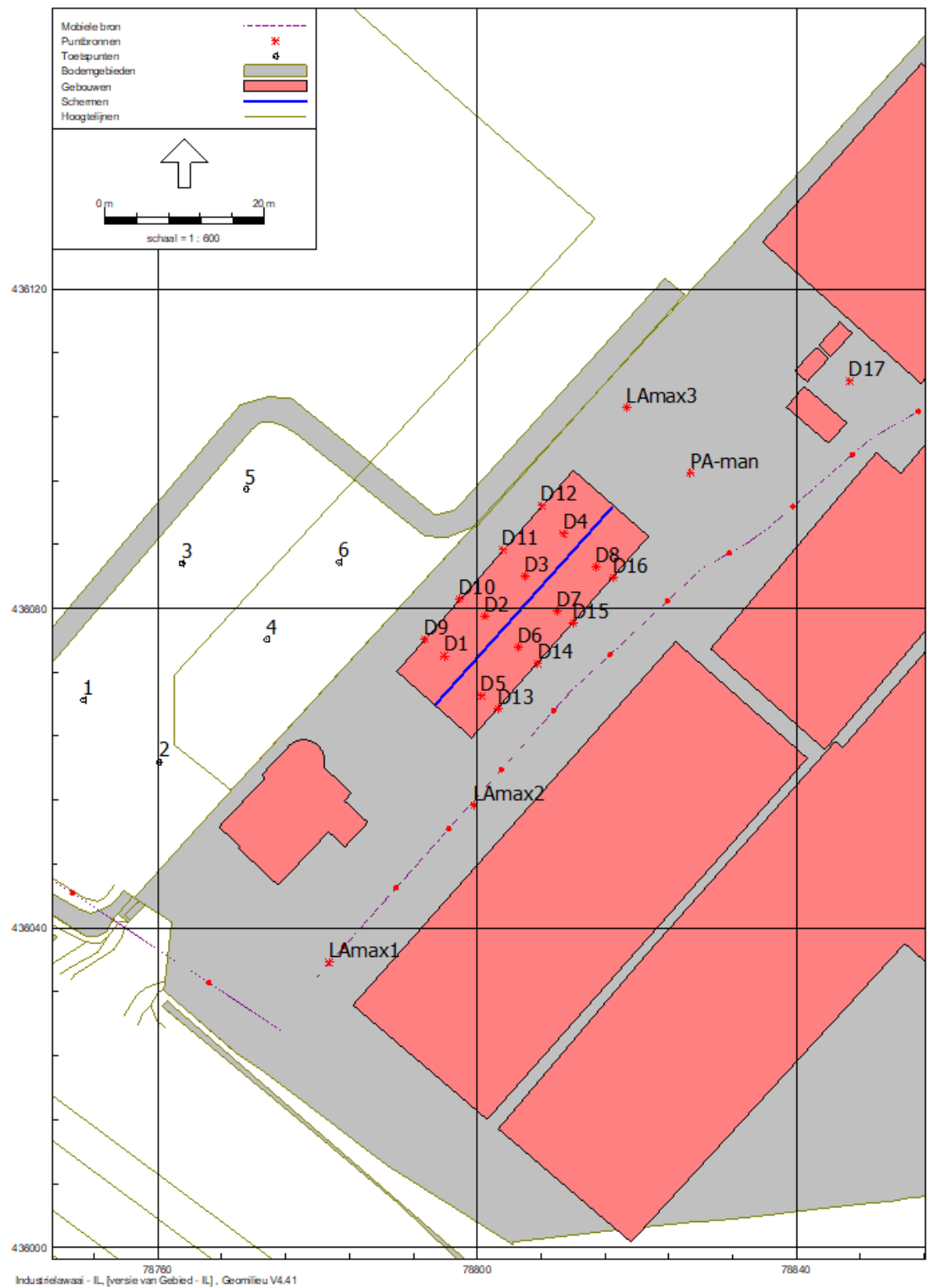
- Rijden personenwagens op stallingsterrein 10 km/uur, geluidvermogen 89 dB(A)
- Rijden personenwagens van/naar dijk 20 km/uur, geluidvermogen 89 dB(A)
- Piekgeluid personenwagens, dichtslaande deur 100 dB(A)
- Manoeuvreren auto's op binnenterrein in dagperiode 0.5 uur, avond 0.25 uur
- Gebruik motorzaag, gemiddeld geluidsvermogen 105 dB(A)
- Optioneel gebruik loods als werkplaats, gemiddeld binnenniveau voldoet aan eis ARBO-regelgeving: 80 dB(A). Dak van standaard damwandprofiel, enkel glas. Geluidbronberekening volgens onderstaande tabel.

Werkplaats	II.7	dB(A)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Werkplaats	Lp	80.2	33.7	60.0	67.0	74.0	73.0	74.0	71.0	71.0	64.0
correctie diffusiteit	Cd		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Profiel 35/1035	R		3.0	9.0	15.0	18.0	20.0	24.0	21.0	25.0	25.0
scheidingswand enkel oppervlak 53.625m2	Si		17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3
Bron : D1-D8	Lw	73.8	44.0	64.3	65.3	69.3	66.3	63.3	63.3	59.3	52.3

Dak 8 bronnen

Werkplaats glas	II.7	dB(A)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Werkplaats	Lp	80.2	33.7	60.0	67.0	74.0	73.0	74.0	71.0	71.0	64.0
correctie diffusiteit	Cd		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Glas (4 mm)	R		7.0	13.0	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0	28.0	28.0
oppervlak 4.125m2	Si		6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2
Bron : D9-D16	Lw	57.6	28.9	49.2	50.2	53.2	49.2	46.2	41.2	45.2	38.2

8 bronnen



#	Locatie				Groep	naam	bedrijfsduur			dB % h	Lwr	spectrum									
	x1	y1	h	m			dag	avond	nacht			dB(A)	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
D1	78795.9	436074.1	0.1	1.9	Werkplaats	Dak werkplaats (toekomst)	9.0	-	-	h	73.8	44.0	64.3	65.3	69.3	66.3	63.3	63.3	59.3	52.3	
D2	78801.0	436079.0	0.1	1.9	Werkplaats	Dak werkplaats (toekomst)	9.0	-	-	h	73.8	44.0	64.3	65.3	69.3	66.3	63.3	63.3	59.3	52.3	
D3	78806.0	436084.0	0.1	1.9	Werkplaats	Dak werkplaats (toekomst)	9.0	-	-	h	73.8	44.0	64.3	65.3	69.3	66.3	63.3	63.3	59.3	52.3	
D4	78810.8	436089.4	0.1	1.9	Werkplaats	Dak werkplaats (toekomst)	9.0	-	-	h	73.8	44.0	64.3	65.3	69.3	66.3	63.3	63.3	59.3	52.3	
D5	78800.5	436069.1	0.1	1.9	Werkplaats	Dak werkplaats (toekomst)	9.0	-	-	h	73.8	44.0	64.3	65.3	69.3	66.3	63.3	63.3	59.3	52.3	
D6	78805.2	436075.1	0.1	1.9	Werkplaats	Dak werkplaats (toekomst)	9.0	-	-	h	73.8	44.0	64.3	65.3	69.3	66.3	63.3	63.3	59.3	52.3	
D7	78810.0	436079.6	0.1	1.9	Werkplaats	Dak werkplaats (toekomst)	9.0	-	-	h	73.8	44.0	64.3	65.3	69.3	66.3	63.3	63.3	59.3	52.3	
D8	78814.9	436085.2	0.1	1.9	Werkplaats	Dak werkplaats (toekomst)	9.0	-	-	h	73.8	44.0	64.3	65.3	69.3	66.3	63.3	63.3	59.3	52.3	
D9	78793.3	436076.1	2.5	-1.3	Werkplaats	Werkplaats glas (toekomst)	9.0	-	-	h	57.6	28.9	49.2	50.2	53.2	49.2	46.2	41.2	45.2	38.2	
D10	78797.8	436081.2	2.5	-1.5	Werkplaats	Werkplaats glas (toekomst)	9.0	-	-	h	57.6	28.9	49.2	50.2	53.2	49.2	46.2	41.2	45.2	38.2	
D11	78803.2	436087.3	2.5	-1.5	Werkplaats	Werkplaats glas (toekomst)	9.0	-	-	h	57.6	28.9	49.2	50.2	53.2	49.2	46.2	41.2	45.2	38.2	
D12	78808.1	436092.9	2.5	-1.5	Werkplaats	Werkplaats glas (toekomst)	9.0	-	-	h	57.6	28.9	49.2	50.2	53.2	49.2	46.2	41.2	45.2	38.2	
D13	78802.7	436067.5	2.5	-1.4	Werkplaats	Werkplaats glas (toekomst)	9.0	-	-	h	57.6	28.9	49.2	50.2	53.2	49.2	46.2	41.2	45.2	38.2	
D14	78807.6	436073.1	2.5	-1.6	Werkplaats	Werkplaats glas (toekomst)	9.0	-	-	h	57.6	28.9	49.2	50.2	53.2	49.2	46.2	41.2	45.2	38.2	
D15	78812.0	436078.1	2.5	-1.6	Werkplaats	Werkplaats glas (toekomst)	9.0	-	-	h	57.6	28.9	49.2	50.2	53.2	49.2	46.2	41.2	45.2	38.2	
D16	78817.0	436083.8	2.5	-1.5	Werkplaats	Werkplaats glas (toekomst)	9.0	-	-	h	57.6	28.9	49.2	50.2	53.2	49.2	46.2	41.2	45.2	38.2	
D17	78846.7	436108.5	1.0	-1.7	Overig	Diverse werkzaamheden	0.25	0.08	-	h	105.0	0.0	74.8	85.0	87.8	95.8	98.2	99.1	98.8	96.6	
PA-man	78826.7	436097.0	1.0	-1.7	Overig	Manoeuvereren PA	0.50	0.25	-	h	89.1	0.0	69.0	76.0	78.0	81.0	84.0	84.0	78.0	71.0	
LAmx2	78799.6	436055.4	0.7	-1.7	LAmx	LAmx verkeer	100.0	100.0	-	%	100.1	71.7	80.0	86.8	92.1	93.5	94.4	93.4	88.4	82.0	
LAmx3	78818.8	436105.2	0.7	-1.7	LAmx	LAmx verkeer	100.0	100.0	-	%	100.1	71.7	80.0	86.8	92.1	93.5	94.4	93.4	88.4	82.0	
LAmx1	78781.5	436035.7	0.7	-1.4	LAmx	LAmx verkeer	100.0	100.0	-	%	100.1	71.7	80.0	86.8	92.1	93.5	94.4	93.4	88.4	82.0	

Mobiele bronnen

mobbron																				
	Locatie				Type	Groep	Naam	snelheid	aantal		N	Lwr								
#	x1	y1	h	m					dag	avond		dB(A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
PA	78780.0	436033.9	0.8	-1.4	mobbron: 188 m	Overig	Personenwagens	10 km/u	250	10	N	89.1	69.0	76.0	78.0	81.0	84.0	84.0	78.0	71.0
PA ind	78775.4	436027.2	0.8	-1.3	mobbron: 129 m	Indirect	Indirect	20 km/u	250	10	N	89.1	69.0	76.0	78.0	81.0	84.0	84.0	78.0	71.0

Bijlage 6 Berekeningsresultaten stalling de Schaapskooi

4_A	Nieuwe woning	Hoogte		1.5 m	1.5 m	1.5 m	
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
PA	Personenwagens	55.7	1.8	37.1	27.9	-	37.1
D17	Diverse werkzaamheden	49.7	3.4	29.5	29.4	-	34.4
D1	Dak werkplaats (toekomst)	33.4	1.4	30.7	-	-	30.7
PA-man	Manoeuvereren PA	38.8	2.8	22.2	24.0	-	29.0
D2	Dak werkplaats (toekomst)	31.6	2.1	28.2	-	-	28.2
D4	Dak werkplaats (toekomst)	29.0	0.0	27.8	-	-	27.8
D3	Dak werkplaats (toekomst)	30.1	2.6	26.2	-	-	26.2
D5	Dak werkplaats (toekomst)	29.3	2.1	26.0	-	-	26.0
D9	Werkplaats glas (toekomst)	24.9	0.0	23.7	-	-	23.7
D7	Dak werkplaats (toekomst)	24.1	0.0	22.9	-	-	22.9
D6	Dak werkplaats (toekomst)	25.8	2.5	22.1	-	-	22.1
D10	Werkplaats glas (toekomst)	22.9	0.0	21.6	-	-	21.6
D8	Dak werkplaats (toekomst)	22.7	0.0	21.4	-	-	21.4
D11	Werkplaats glas (toekomst)	20.6	0.0	19.3	-	-	19.3
D12	Werkplaats glas (toekomst)	18.8	0.0	17.5	-	-	17.5
D13	Werkplaats glas (toekomst)	17.0	0.0	15.8	-	-	15.8
D14	Werkplaats glas (toekomst)	12.9	0.0	11.7	-	-	11.7
D15	Werkplaats glas (toekomst)	10.9	0.0	9.6	-	-	9.6
D16	Werkplaats glas (toekomst)	10.3	0.5	8.6	-	-	8.6
-	-	-	-	-	-	-	-
	Overig			-	-	-	
Totaal LAr,LT				40.2	32.4	-	40.2

4_B	Nieuwe woning	Hoogte		5 m	5 m	5 m	
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
D1	Dak werkplaats (toekomst)	40.6	0.0	39.3	-	-	39.3
D10	Werkplaats glas (toekomst)	23.4	0.0	22.2	-	-	22.2
D11	Werkplaats glas (toekomst)	21.2	0.0	20.0	-	-	20.0
D12	Werkplaats glas (toekomst)	19.5	0.0	18.3	-	-	18.3
D13	Werkplaats glas (toekomst)	17.5	0.0	16.2	-	-	16.2
D14	Werkplaats glas (toekomst)	14.6	0.0	13.3	-	-	13.3
D15	Werkplaats glas (toekomst)	12.7	0.0	11.4	-	-	11.4
D16	Werkplaats glas (toekomst)	12.3	0.0	11.0	-	-	11.0
D17	Diverse werkzaamheden	54.5	1.2	36.5	36.4	-	41.4
D2	Dak werkplaats (toekomst)	38.9	0.0	37.6	-	-	37.6
D3	Dak werkplaats (toekomst)	37.6	0.0	36.4	-	-	36.4
D4	Dak werkplaats (toekomst)	36.7	0.0	35.5	-	-	35.5
D5	Dak werkplaats (toekomst)	34.8	0.0	33.5	-	-	33.5
D6	Dak werkplaats (toekomst)	32.7	0.0	31.5	-	-	31.5
D7	Dak werkplaats (toekomst)	31.5	0.0	30.3	-	-	30.3
D8	Dak werkplaats (toekomst)	30.6	0.0	29.3	-	-	29.3
D9	Werkplaats glas (toekomst)	25.3	0.0	24.0	-	-	24.0
PA	Personenwagens	56.2	0.1	39.2	30.0	-	39.2
PA-man	Manoeuvereren PA	40.0	0.0	26.2	28.0	-	33.0
-	-	-	-	-	-	-	-
	Overig			17.7	14.7	-	
Totaal LAr,LT				46.2	37.8	-	46.2

6_A Nieuwe woning		Hoogte		1.5 m	1.5 m	1.5 m	
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
D17	Diverse werkzaamheden	53.6	3.2	33.6	33.6	-	38.6
PA	Personenwagens	54.2	2.1	35.2	26.0	-	35.2
D1	Dak werkplaats (toekomst)	34.9	0.5	33.2	-	-	33.2
D2	Dak werkplaats (toekomst)	34.1	0.9	32.0	-	-	32.0
PA-man	Manoeuweren PA	40.3	2.3	24.2	26.0	-	31.0
D3	Dak werkplaats (toekomst)	32.6	1.6	29.8	-	-	29.8
D4	Dak werkplaats (toekomst)	30.9	2.2	27.5	-	-	27.5
D9	Werkplaats glas (toekomst)	27.8	0.0	26.6	-	-	26.6
D10	Werkplaats glas (toekomst)	26.9	0.0	25.7	-	-	25.7
D11	Werkplaats glas (toekomst)	24.5	0.0	23.3	-	-	23.3
D7	Dak werkplaats (toekomst)	25.5	2.2	22.1	-	-	22.1
D5	Dak werkplaats (toekomst)	24.9	1.7	21.9	-	-	21.9
D12	Werkplaats glas (toekomst)	22.7	0.0	21.5	-	-	21.5
D8	Dak werkplaats (toekomst)	25.2	2.5	21.5	-	-	21.5
D6	Dak werkplaats (toekomst)	24.3	1.8	21.2	-	-	21.2
D13	Werkplaats glas (toekomst)	12.4	0.0	11.1	-	-	11.1
D14	Werkplaats glas (toekomst)	11.6	0.0	10.4	-	-	10.4
D15	Werkplaats glas (toekomst)	11.3	0.0	10.0	-	-	10.0
D16	Werkplaats glas (toekomst)	11.0	0.0	9.7	-	-	9.7
-	-	-	-	-	-	-	-
	Overig			9.4	5.1	-	
Totaal LAr,LT				41.1	34.9	-	41.1

6_B Nieuwe woning		Hoogte		5 m	5 m	5 m	
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
D17	Diverse werkzaamheden	56.6	0.6	39.2	39.2	-	44.2
D1	Dak werkplaats (toekomst)	42.6	0.0	41.4	-	-	41.4
D2	Dak werkplaats (toekomst)	41.9	0.0	40.6	-	-	40.6
D3	Dak werkplaats (toekomst)	40.4	0.0	39.1	-	-	39.1
PA	Personenwagens	55.3	0.1	38.4	29.2	-	38.4
D4	Dak werkplaats (toekomst)	38.7	0.0	37.4	-	-	37.4
PA-man	Manoeuweren PA	41.5	0.0	27.7	29.5	-	34.5
D5	Dak werkplaats (toekomst)	32.8	0.0	31.6	-	-	31.6
D6	Dak werkplaats (toekomst)	32.5	0.0	31.3	-	-	31.3
D7	Dak werkplaats (toekomst)	32.3	0.0	31.1	-	-	31.1
D8	Dak werkplaats (toekomst)	31.7	0.0	30.5	-	-	30.5
D9	Werkplaats glas (toekomst)	28.1	0.0	26.9	-	-	26.9
D10	Werkplaats glas (toekomst)	27.3	0.0	26.0	-	-	26.0
D11	Werkplaats glas (toekomst)	25.0	0.0	23.7	-	-	23.7
D12	Werkplaats glas (toekomst)	23.3	0.0	22.0	-	-	22.0
D13	Werkplaats glas (toekomst)	14.0	0.0	12.8	-	-	12.8
D14	Werkplaats glas (toekomst)	13.4	0.0	12.1	-	-	12.1
D16	Werkplaats glas (toekomst)	13.2	0.0	12.0	-	-	12.0
D15	Werkplaats glas (toekomst)	13.1	0.0	11.8	-	-	11.8
-	-	-	-	-	-	-	-
	Overig			25.7	-	-	
Totaal LAr,LT				47.9	40.0	-	47.9

2_A	Nieuwe woning	Hoogte		1.5 m	1.5 m	1.5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
LAmx1	LAmx verkeer	61.8	1.7	60.2	60.2	-
LAmx2	LAmx verkeer	50.0	2.2	47.8	47.8	-
LAmx3	LAmx verkeer	51.6	3.5	48.1	48.1	-
LAmx				60.2	60.2	0.0

2_B	Nieuwe woning	Hoogte		5 m	5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
LAmx1	LAmx verkeer	61.9	0.0	61.9	61.9	-
LAmx2	LAmx verkeer	50.9	0.0	50.9	50.9	-
LAmx3	LAmx verkeer	53.1	1.1	51.9	51.9	-
LAmx				61.9	61.9	0.0

4_A	Nieuwe woning	Hoogte		1.5 m	1.5 m	1.5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
LAmx1	LAmx verkeer	45.3	2.3	42.9	42.9	-
LAmx2	LAmx verkeer	63.2	1.7	61.5	61.5	-
LAmx3	LAmx verkeer	55.4	3.0	52.5	52.5	-
LAmx				61.5	61.5	0.0

4_B	Nieuwe woning	Hoogte		5 m	5 m	5 m
Naam	Omschrijving	Li	Cm	Dag	Avond	Nacht
LAmx1	LAmx verkeer	46.7	0.0	46.7	46.7	-
LAmx2	LAmx verkeer	63.5	0.0	63.5	63.5	-
LAmx3	LAmx verkeer	56.3	0.0	56.3	56.3	-
LAmx				63.5	63.5	0.0