



Cauberg-Huygen

Gatwickstraat 11

1043 GL AMSTERDAM

Postbus 9396

1006 AJ AMSTERDAM

T +31 (0)20-6967181

F +31 (0)20-6634962

E amsterdam.ch@dpa.nl

www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K 58792562

IBAN NL71 RABO 0112 075584

Bestemmingsplan Gemeenlandshuis Spaarndam Akoestisch onderzoek omgevingsgeluid

Datum 21 september 2015
Referentie 20150824-03

Referentie 20150824-03
Rapporttitel Bestemmingsplan Gemeenlandshuis Spaarndam
Akoestisch onderzoek omgevingsgeluid
Datum 21 september 2015

Opdrachtgever CooperFeldman
IJsselmeerweg 100
1411 DL NAARDEN
Contactpersoon De heer ir. E. Mackay

Behandeld door ir. P.W.A. Timmers
DPA Cauberg-Huygen B.V.
Gatwickstraat 11
1043 GL AMSTERDAM
Postbus 9396
1006 AJ AMSTERDAM
Telefoon 020-6967181
Fax 020-6634962

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding onderzoek	5
2	Wettelijk kader	6
2.1	Wet geluidhinder	6
2.1.1	Wetversie Wet geluidhinder	6
2.1.2	Geluidgevoelige functies	6
2.1.3	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	6
2.1.4	Dove gevels	7
2.1.5	Wegverkeerslawaai	7
2.1.6	Spoorweglawaai	8
2.1.7	Industrielawaai	8
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	8
2.2.1	Cumulatie geluidbronnen	8
2.2.2	Stille zijden	8
3	Uitgangspunten onderzoek	9
3.1	Tekeningen en planinformatie	9
3.2	Wegverkeersgegevens	9
4	Rekenmethoden geluidbelastingen	11
4.1	Wegverkeerslawaai	11
4.2	Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel	12
4.3	Cumulatie geluidbelastingen $L_{VL,cum}$	12
5	Berekeningsresultaten	13
5.1	Inleiding	13
5.2	Berekeningsresultaten wegverkeer	13
5.3	Evaluatie/conclusie berekeningsresultaten	15
6	Industrielawaai	16
6.1	Inleiding	16
6.2	Situatie	16
6.3	VNG-publicatie	17
6.3.1	Algemeen	17
6.3.2	Omgevingstype	17
6.4	Normstelling	18
6.4.1	VNG-publicatie	18
6.4.2	Activiteitenbesluit	18
6.4.3	Bijzondere geluiden	19
6.5	Rekenmodel	19
6.5.1	Gehanteerde meet- en rekenmethoden	19
6.5.2	Objecten	19

6.5.3	Rekenpunten	19
6.5.4	Geluidbronnen	19
6.6	Rekenresultaten en beoordeling	20
7	Samenvatting en conclusies	22

Figuren

Figuur I

Figuur I-1	Overzicht rekenmodel wegverkeer: objecten/bodemgebieden/hoogtelijnen
Figuur I-2	Overzicht rekenmodel wegverkeer: wegen
Figuur I-3	Overzicht rekenmodel wegverkeer: waarneempunten

Figuur II

Figuur II-1	Overzicht rekenmodel industrielawaai: objecten/bodemgebieden/hoogtelijnen
Figuur II-2	Overzicht rekenmodel industrielawaai: waarneempunten
Figuur II-3	Overzicht rekenmodel industrielawaai: bronnen langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Figuur II-4	Overzicht rekenmodel industrielawaai: bronnen maximaal geluidniveau

Bijlagen

Bijlage I

Bijlage I-1	Invoergegevens Geomilieu 3.10 (wegverkeer)
-------------	--

Bijlage II

Bijlage II-1	Rekenresultaten wegverkeer: Zijkanaal C-weg
Bijlage II-2	Rekenresultaten wegverkeer: Spaarndammerdijk
Bijlage II-3	Rekenresultaten wegverkeer: Lagedijk
Bijlage II-4	Rekenresultaten wegverkeer: Lageweg
Bijlage II-5	Rekenresultaten wegverkeer: Cumulatief

Bijlage III

Bijlage III-1	Invoergegevens Geomilieu 3.10 (industrielawaai)
---------------	---

Bijlage IV

Bijlage IV-1	Rekenresultaten industrielawaai: $L_{A,LT}$ (bestaande + nieuwe woningen)
Bijlage IV-2	Rekenresultaten industrielawaai: $L_{A,max}$ (bestaande + nieuwe woningen)

1 Inleiding

In opdracht van CooperFeldman is door DPA Cauberg-Huygen B.V. een akoestisch onderzoek verricht in het kader van de realisatie van een tweetal woonlocaties binnen het bestemmingsplan Gemeenlandshuis te Spaardam. De situatie van de nieuwe woonlocaties is weergegeven in figuur 1.1 (W-1 en W-2).

Figuur 1.1: situatie plangebied



1.1 Aanleiding onderzoek

De twee woonlocaties (geel gearceerd) zijn gelegen binnen de geluidzones van de Zijkanaal C-weg, de Spaarndammerdijk, de Lagedijk en de Lageweg. De geluidbelastingen ter plaatse van de bebouwingsvlakken op de woonlocaties dienen om die reden inzichtelijk te worden gemaakt. Het onderzoek omvat het berekenen van de geluidbelastingen, de toetsing van de geluidbelastingen aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid. Dit onderzoek staat beschreven in hoofdstuk 2 t/m 5.

Daarnaast ligt op relatief korte afstand (< 50 meter), binnen de richtafstand (milieucontour) een transportbedrijf aan de Lageweg 2 te Spaarndam. Het onderzoek omvat het berekenen van de geluidbelasting, de toetsing van de geluidbelastingen aan de grenswaarden uit de VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering. Dit onderzoek staat beschreven in hoofdstuk 6.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Wetversie Wet geluidhinder

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 januari 2015 (Stb. 2014, 581).

Als gevolg van de inwerkingtreding van hoofdstuk 11 “Geluid” in de Wet milieubeheer per 1 juli 2012 is een aantal wijzigingen doorgevoerd in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. In hoofdlijnen omvatten deze wijzigingen: het aanwijzen van nieuwe geluidgevoelige gebouwen en terreinen, een nieuwe bepalingswijze van de geluidzones langs spoorwegen (zie paragraaf 2.1.6) en het gebruik van een nieuw rekenvoorschrift (zie hoofdstuk 4).

In het kader van de realisatie van nieuwe geluidgevoelige functies nabij wegen, spoorwegen of industrie blijft de Wet geluidhinder van toepassing, de betreffende grenswaarden en ontheffingsmogelijkheden zijn gehandhaafd.

Wellicht ten overvloede wordt opgemerkt dat hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer van toepassing is op de aanleg of de wijziging van Rijksinfrastructuur (rijkswegen en spoorwegen). In dat hoofdstuk zijn de beoordelingswijze conform geluidproductieplafonds, voorkeurswaarden en maximale waarden opgenomen. Omdat geen sprake is van aanleg of wijziging van Rijksinfrastructuur, wordt in het rapport hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer verder buiten beschouwing gelaten.

2.1.2 Geluidgevoelige functies

Er worden nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (woningen) mogelijk gemaakt.

2.1.3 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden respectievelijk voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg, per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het College van Burgemeester en Wethouders (B&W).

Het vaststellen van een hogere waarde door B&W is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen (dove gevels).

2.1.4 Dove gevels

De Wet geluidhinder benoemt grenswaarden voor de geluidbelastingen op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Dove gevels zijn echter gevels waarvan de geluidbelastingen op deze gevels niet hoeven te worden getoetst aan deze grenswaarden. Dove gevels zijn:

- gevels zonder aanwezige te openen delen en die voldoen aan een karakteristieke geluidwering van tenminste het verschil van de geluidbelasting en een waarde van 33 dB, onderscheidenlijk 35 dB(A);
- gevels met bij uitzondering te openen delen, mits deze delen niet grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (slaap-, woon- of eetkamer). Voorbeelden zijn:
 - een raam in een gevel van een besloten keuken met een vloeroppervlakte van minder dan 11 m²;
 - een raam in een hal van een woning;
 - een nooduitgang.

Vooruitlopend op de onderzoeksresultaten wordt opgemerkt dat dove gevels niet in het plan hoeven te worden toegepast.

2.1.5 Wegverkeerslawaaï

Zones langs wegen

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1.

Tabel 2.1:schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

Aantal rijstroken		Zonebreedte [m]
Stedelijk	Buitenstedelijk	
1 of 2	-	200
3 of meer	-	350
-	1 of 2	250
-	3 of 4	400
-	5 of meer	600

De vier nieuw te realiseren woningen zijn gelegen binnen de bebouwde kom. De zones aan weerszijden van alle te beoordelen wegen zijn conform de Wet geluidhinder stedelijk gebied.

- De Zijkanaal C-weg heeft ter hoogte van het plangebied 2 rijstroken. De zonebreedte bedraagt 200 m, waarmee de woonlocaties binnen de zone van de Zijkanaal C-weg;
- De Spaarndammerdijk heeft ter hoogte van het plangebied 1 rijstrook. De zonebreedte bedraagt 200 m, waarmee de woonlocaties binnen de zone van de Spaarndammerdijk;
- De Lagedijk heeft ter hoogte van het plangebied 1 rijstrook. De zonebreedte bedraagt 200 m, waarmee de woonlocaties binnen de zone van de Lagedijk;
- De Lageweg heeft ter hoogte van het plangebied 1 rijstrook. De zonebreedte bedraagt 200 m, waarmee de woonlocaties zijn gelegen binnen de zone van de Lageweg.

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

De voorkeursgrenswaarde bedraagt voor beide wegen 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt voor beide wegen 63 dB, als gevolg van het feit dat sprake is van stedelijk gebied, niet gelegen langs een auto(snel)weg en van nog te projecteren nieuwbouwwoningen.

2.1.6 Spoorweglawaai

Het plangebied is niet gelegen binnen de geluidzone van een spoorweg. Spoorweglawaai hoeft dan ook niet te worden beoordeeld.

2.1.7 Industrielawaai

Het plangebied is niet gelegen binnen de geluidzone van een geluidgezoneerd industrieterrein. Industrielawaai hoeft dan ook niet te worden beoordeeld.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

2.2.1 Cumulatie geluidbronnen

Indien hogere waarden worden aangevraagd en het plan is gelegen binnen de zones van meerdere geluidbronnen, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh).

2.2.2 Stille zijden

Conform het gemeentelijk geluidbeleid dienen woningen waarvoor hogere grenswaarden worden vastgesteld in principe te beschikken over een stille zijde. Hiervan kan alleen worden afgeweken op grond van zwaarwegende argumenten. De afwijking dient daarbij te worden beperkt.

Stille zijden hebben een geluidsbelasting van maximaal de voorkeursgrenswaarde (48 dB voor wegverkeerslawaai, 55 dB voor spoorweglawaai en 50 dB(A) voor industrielawaai).

Bij een geluidsbelasting groter dan 48 dB vanwege wegverkeer, 55 dB vanwege railverkeer of 50 dB(A)-etmaalwaarde vanwege industrielawaai, moet een woning ten minste één geluidsluwe zijde hebben. De buitenruimte(n) die als buitengebruiksruimte(n) word(en)t gebruikt moet(en) aan de geluidsluwe zijde zijn gesitueerd.

Bij een geluidsbelasting groter dan 53 dB vanwege wegverkeer, 58 dB vanwege railverkeer of 55 dB(A)-etmaalwaarde vanwege industrielawaai, gelden de volgende woningindelingseisen:

1. Verblijfsruimten moeten zoveel mogelijk aan de geluidsluwe zijde liggen;
2. Ten minste één slaapkamer moet aan de geluidsluwe zijde liggen.

3 Uitgangspunten onderzoek

3.1 Tekeningen en planinformatie

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van verbeeldingstekening van het bestemmingsplan, aan ons geleverd door de opdrachtgever.

3.2 Wegverkeersgegevens

De wegverkeersgegevens voor de toekomstige situatie van de Lageweg en de Spaardammerdijk zijn ontleend aan het door Aveco de Bondt uitgevoerde akoestisch onderzoek naar het Woongebied Spaarnebuiten te Spaarndam (rapport 12.0999 versie 01 d.d. 11 oktober 2012). In dit rapport is de aanname gedaan dat er tussen 2012 en 2022 geen autonome groei/ontwikkeling plaats zal vinden. Deze aanname is tevens gedaan voor de groei tussen 2022 en 2025. Gerekend is met de worst-case situatie voor de Spaardammerdijk (éénrichtingsverkeer)

De wegverkeersgegevens voor de toekomstige situatie van de Zijkanaal C-weg is gebaseerd op het door Ligtermoet & Partners uitgevoerde verkeersonderzoek naar de ontwikkeling van Spaarnebuiten (project 802, d.d. 16 mei 2013). De verdeling van de voertuigcategorieën is gebaseerd op de verkeerstellingen zoals in dit onderzoek beschreven. De verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode is een standaardverdeling gehanteerd.

De verkeersintensiteiten van de Lagedijk zijn niet bekend. Met de realisering van het bestemmingsplan Spaarnebuiten is dit een doodlopende weg geworden, met uitsluitend bestemmingsverkeer. Gekozen is voor een veilige schatting van de intensiteiten: voor de toekomstige situatie is uitgegaan van 200 mvt/etmaal.

De verkeergegevens zijn in tabel 3.1 weergegeven. In bijlage I-1 zijn de verkeersgegevens bijgevoegd.

Tabel 3.1: verkeersintensiteiten

Weg	Etmaal-intensiteit	Periode	Uur-percentage [%]	Voertuigverdeling per categorie			Wegdek-type	Snelheid [km/uur]
				Q _{lv} [%]	Q _{mrv} [%]	Q _{zvv} [%]		
Zijkanaal C-weg	1.533	Dag	6,50	90,9	7,1	2,0	W0	50
		Avond	4,00	90,9	7,1	2,0		
		Nacht	0,75	90,9	7,1	2,0		
Spaardammerdijk - ten oosten Lageweg	1.755	Dag	6,88	94,3	3,9	1,7	W0	50
		Avond	2,90	96,3	2,2	1,1		
		Nacht	0,73	95,6	2,2	2,2		
Spaardammerdijk - ten westen Lageweg	4.533	Dag	6,52	91,0	4,1	4,9	W0	50
		Avond	3,92	94,4	2,8	2,8		
		Nacht	0,73	96,7	2,3	0,9		
Lagedijk	200	Dag	6,50	95,0	3,0	2,0	W0	50
		Avond	4,00	95,0	3,0	2,0		
		Nacht	0,75	95,0	3,0	2,0		

Weg	Etmaal-intensiteit	Periode	Uur-percentage [%]	Voertuigverdeling per categorie			Wegdek-type	Snelheid [km/uur]
				Q _{lv} [%]	Q _{mvv} [%]	Q _{zvv} [%]		
Lageweg	4.077	Dag	6,76	89,9	6,6	3,5	W0	50
		Avond	3,35	86,6	2,4	1,0		
		Nacht	0,67	92,9	4,8	3,5		

Toelichting bij tabel:

Q_{lv} : percentage lichte motorvoertuigen

Q_{mvv} : percentage middelzwaar vrachtverkeer

Q_{zvv} : percentage zwaar vrachtverkeer

Wegdektype W0 : asfalt, referentiewegdek

De maximumsnelheid op alle wegen bedraagt 50 km/uur met uitzondering van het deel van de Spaarndammerdijk ten westen van het kanaal (30 km/uur).

4 Rekenmethoden geluidbelastingen

4.1 Wegverkeerslawaai

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} op de gevels van de onderzoekslocaties zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, (hierna te noemen: RMG2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het RMG2012.

Bij de berekeningen worden de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nacht- waarden de geluidbelasting L_{den} vastgesteld. Deze geluidbelasting L_{den} wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left(\frac{12 * 10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4 * 10^{\left(\frac{L_{avond} + 5}{10}\right)} + 8 * 10^{\left(\frac{L_{nacht} + 10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ in dB}$$

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012 is de te hanteren aftrek 5 dB voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur. De aftrek voor wegen waar een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur bedraagt 2 dB, behoudens voor twee situaties:

- voor een geluidbelasting van 56 dB zonder aftrek bedraagt de aftrek 3 dB;
- voor een geluidbelasting van 57 dB zonder aftrek bedraagt de aftrek 4 dB.

Voor de verschillende wegen is een aftrek van 5 dB toegepast.

De berekeningen van het wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v.3.10 van DGMR. Een grafisch overzicht van het rekenmodel is in figuur I-1 t/m I-3 toegevoegd aan het rapport. De invoergegevens zijn opgenomen in bijlage I.

4.2 Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel

In de rekenmodellen is uitgegaan van de volgende rekenparameters en uitgangspunten:

- Bodemfactor algemeen: 0,8 (zachte bodem);
- Bodemfactor gedefinieerde bodemgebieden: 0,0 (harde bodem) of 0,5 (hard/zacht gemengd);
- Sectoren met een zichthoek van 2 graden;
- De geluidbelastingen zijn berekend met alle geluidrelevante gebouwen. De gebouwen schermen geluid af dan wel reflecteren dit. Het maximaal aantal reflecties bedraagt 1;
- Meteorologische correcties: SRMII RMG2012;
- Luchtdemping: standaard SRMII RMG2012;
- De beoordelingshoogte is voor alle blokken gelijk aan 1,5 m; 4,5 m en 7,5 m boven maaiveld.

4.3 Cumulatie geluidbelastingen $L_{VL,cum}$

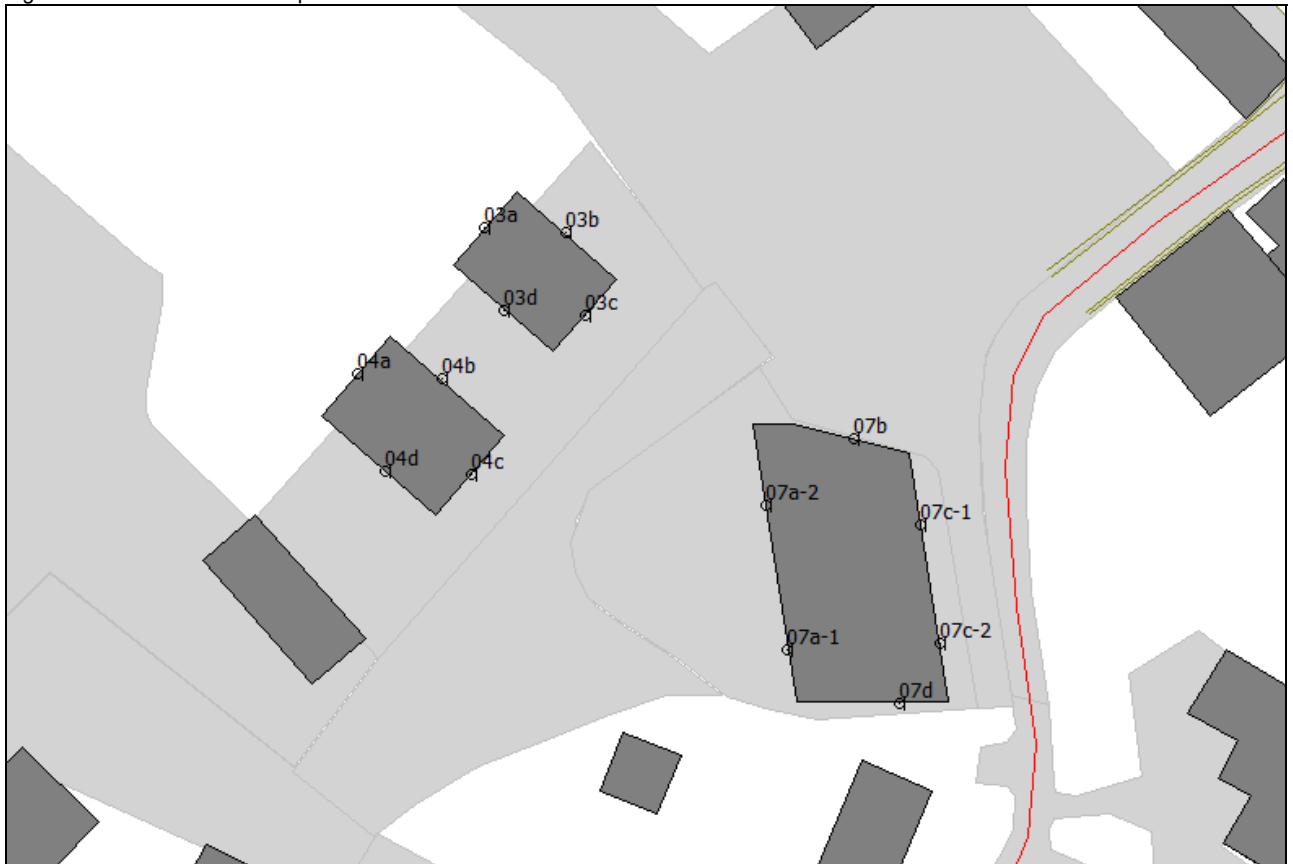
De gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$ zoals bedoeld in artikel 110a en 110f van de Wgh worden berekend conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Alleen relevante geluidbronnen worden meegenomen in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. Relevante geluidbronnen zijn die bronnen waarvan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

5 Berekeningsresultaten

5.1 Inleiding

Op de randen van de bouwvlakken van de woonlocaties zijn de te verwachten toekomstige geluidbelastingen bepaald. Zie figuur 5.1 voor een overzicht van de waarneempunten. In paragraaf 5.2 worden de berekeningsresultaten op de gevels per geluidbron (weg) gepresenteerd.

Figuur 5.1 overzicht waarneempunten



5.2 Berekeningsresultaten wegverkeer

In tabel 5.1 worden de berekeningsresultaten op de randen van de bebouwingsvlakken van de woonlocaties ten gevolge van het wegverkeer op de verschillende gezoneerde wegen samengevat weergegeven. In bijlage II zijn de berekeningsresultaten per waarneempunt, waarneemhoogte en per weg weergegeven.

Tabel 3.6: geluidbelasting (incl. aftrek conform artikel 110g Wgh)

Woonlocatie	Waarneempunt	Hoogte [m]	Geluidbelasting L_{den} [dB] tgv			
			Zijkanaal C-weg	Spaarndam-merdijk	Lagedijk	Lageweg
W-1	03a	1,5	30	39	12	19
		4,5	31	41	12	20
		7,5	33	42	12	20
	03b	1,5	31	41	33	29
		4,5	32	42	35	30
		7,5	33	44	35	33
	03c	1,5	15	37	34	26
		4,5	16	39	36	28
		7,5	14	41	36	32
	03d	1,5	26	35	26	19
		4,5	27	36	28	20
		7,5	29	38	29	23
W-1	04a	1,5	29	38	12	18
		4,5	30	39	12	19
		7,5	31	40	12	19
	04b	1,5	12	36	29	22
		4,5	16	38	31	25
		7,5	24	39	32	29
	04c	1,5	12	34	30	26
		4,5	14	35	32	26
		7,5	14	37	33	29
	04d	1,5	10	31	25	20
		4,5	8	23	26	25
		7,5	9	26	27	27
W-2	07a-1	1,5	16	33	25	23
		4,5	19	33	27	24
		7,5	21	34	28	24
	07a-2	1,5	24	33	23	22
		4,5	24	34	24	23
		7,5	24	35	26	24
	07b	1,5	22	40	40	28
		4,5	24	41	41	31
		7,5	26	43	41	33
	07c-1	1,5	19	38	45	35
		4,5	20	40	45	37
		7,5	22	42	44	39
	07c-2	1,5	20	38	46	35
		4,5	21	40	45	37
		7,5	22	42	45	38
	07d	1,5	19	33	39	32
		4,5	20	36	40	34
		7,5	22	32	39	36

Toelichting bij tabel 5.1:

Waarneempunt: De nummering van de waarneempunten correspondeert met die op de betreffende tekening van de onderzochte locatie.

Waarneemhoogte: De hoogte van het waarneempunt ten opzichte van maaiveld [m].

Geluidbelasting: Deze waarden zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g en dienen ter toetsing aan de grenswaarde uit de Wgh. Indien de belasting tegen een grijze achtergrond is weergegeven, wordt in het waarneempunt op de betreffende waarneemhoogte de voorkeursgrenswaarde overschreden. Is de achtergrond zwart dan wordt de maximaal te ontheffen waarde overschreden.

5.3 Evaluatie/conclusie berekeningsresultaten

De berekeningsresultaten laten zien dat op geen enkel rekenpunt op de twee woonlocaties de voorkeursgrenswaarden van 48 dB wordt overschreden als gevolg van het toekomstige verkeer op de Kanaal C-weg, de Spaarndammerdijk, de Lagedijk en de Lageweg. Door de Wet geluidhinder worden ten aanzien van het wegverkeer geen restricties gesteld aan de realisering van woningen op de woonlocaties.

6 Industrielawaai

6.1 Inleiding

Voor de realisatie van de woonlocaties in het bestemmingsplan Gemeenlandshuis dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening vastgesteld te worden of:

- ter plaatse van de nieuwe woningen (geluidgevoelige bestemmingen) geen ontoelaatbare geluidhinder ontstaat door de activiteiten van de nabijgelegen bedrijven;
- de activiteiten van nabijgelegen bedrijven niet in ernstige mate gehinderd worden door de komst van de nieuwe woningen.

Om deze vraag te kunnen beantwoorden, is de geluidbelasting in het plangebied ten gevolge van nabij gele- den bedrijven onderzocht en beoordeeld volgens de systematiek van de VNG publicatie 'Handleiding bedrij- ven en milieuzonering' (hierna VNG-publicatie). De VNG-publicatie geeft richtwaarden voor de onderlinge afstand tussen woningen en bedrijven. Het gebied binnen de richtwaarden is het zogenaamde aandachtsge- bied. Binnen de aandachtsgebieden kan niet zondermeer aangenomen worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening en dient dit nader onderzocht te worden.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' van 1999. In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten, de resultaten en de bevindingen van het akoestisch onderzoek be- schreven.

6.2 Situatie

Binnen 50 meter ten oosten van het bestemmingsplan is Transportbedrijf Wempe BV gesitueerd. In figuur 6.1 is de ligging van het bedrijf ten opzichte van de twee woonlocaties in het bestemmingsplan weergege- ven.



Figuur 6.1: ligging Transportbedrijf Wempe t.o.v. bestemmingsplan Gemeenlandshuis

6.3 VNG-publicatie

6.3.1 Algemeen

De 'Handreiking bedrijven en milieuzonering' opgesteld door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) is een algemeen geaccepteerd instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar geluidgevoelige bestemmingen dicht bij bedrijfsactiviteiten worden voorzien. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de versie uit 2009. De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfs-categorie. De afstanden worden gegeven voor milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De richtwaarde voor de aan te houden afstand zijn van toepassing tussen de inrichtingsgrenzen (bedrijf + perceel) en de gevels van de geluidgevoelige bestemming. Er is sprake van een 'goede ruimtelijke ordening' indien aan de richtwaarde voldaan wordt. Indien niet aan de richtafstanden voldaan wordt, dan is nader onderzoek nodig om vast te stellen of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Zoals hiervoor reeds aangegeven is in de nabijheid van de nieuwe woningen het volgende bedrijf gevestigd:

- Transportbedrijf Wempe BV aan de Lageweg 2 te Spaarndam.

Volgens de VNG-publicatie behoren de activiteiten van het transportbedrijf tot milieucategorie 3.1.

De VNG-richtafstanden zijn afhankelijk van de bedrijfsactiviteiten en de gebiedstypering. In tabel 6.1 zijn voor het hierboven genoemde bedrijf de milieucategorie met bijbehorende richtafstanden voor het milieuaspect geluid opgenomen.

Tabel 6.1: overzicht milieucategorieën bedrijven en richtafstanden milieuaspect geluid

Bedrijf	Milieucategorie	Richtafstand per gebiedstypering	
		Rustige woonwijk	Gemengd gebied
Transportbedrijf Wempe BV	3.1	50 meter	30 meter

6.3.2 Omgevingstype

In de 'Handreiking bedrijven en milieuzonering' opgesteld door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) is een nader omschrijving weergegeven van het omgevingstype 'rustige woonwijk' en 'gemengd gebied'. Ondanks dat in de nabijheid van de vier nieuwe woningen ook enkele andere functies (o.a. kantoren) aanwezig zijn, wordt het gebied getypeerd als een 'rustige woonwijk'. De richtafstand bedraagt 50 meter. Binnen deze richtafstand is één van de nieuw te bouwen woningen gesitueerd.

Tabel 6.2: toets richtafstanden aan werkelijke afstanden

Bedrijf	Milieucategorie	Richtafstand milieuaspect geluid	Werkelijke afstand	Toets
Transportbedrijf Wempe BV	3.1	50 meter	Ca. 43 meter	Voldoet niet

De werkelijke afstand tussen het bedrijf en één van de vier nieuwe woningen voldoet niet aan de richtafstand. Voor deze woning (blok 7) kan niet op voorhand aangenomen worden dat sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. De geluidssituatie op de gevels van deze woning dient nader onderzocht te worden.

6.4 Normstelling

De mogelijke geluidhinder op de gevels van de nieuwe woning(en) wordt getoetst volgens de systematiek van de VNG-publicatie.

6.4.1 VNG-publicatie

In de VNG-publicatie is aangegeven op welke wijze de toetsing op het aspect geluid dient plaats te vinden, indien niet aan de richtafstand voldaan wordt:

1. Het realiseren van woningen op kortere afstand dan de richtafstanden is mogelijk indien de geluidbelasting ter plaatse van de woningen voldoet aan de richtwaarde uit tabel 6.3;
2. Wanneer bij stap 1 niet aan de richtwaarden voldaan kan worden, dan kan de gemeente ter plaatse van de woningen een hogere geluidbelasting toestaan tot de grenswaarden uit tabel 6.3 indien maatregelen om de geluidbelasting te verlagen niet wenselijk, of haalbaar zijn. Bij deze afweging dient ook de cumulatieve geluidbelasting van de aanwezige geluidbronnen beschouwd te worden;
3. Wanneer niet aan de grenswaarden uit tabel 6.3 voldaan wordt, dan is inpassing van de beoogde ontwikkeling doorgaans niet mogelijk.

Tabel 6.3: richt- en grenswaarden voor rustige woonwijk

Beoordelingsgrootheid	Geluidbelasting in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	45 (50)	40 (45)	35 (40)
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	65 (70)	60 (65)	55 (60)

Toelichting tabel:

(...): grenswaarden voor een rustige woonwijk.

6.4.2 Activiteitenbesluit

Voor het Transportbedrijf Wempe BV aan de Lageweg 2 zijn de standaard geluidvoorschriften op een bedrijventerrein uit het Activiteitenbesluit van toepassing. Tabel 6.4 geeft een samenvatting van de toetsingscriteria volgens het besluit.

Tabel 6.4: overzicht normstelling volgens het Activiteitenbesluit

Beoordelingslocatie	Geluidbelasting		
	Dag	Avond	Nacht
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)			
Ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
Maximaal geluidniveau (L_{Amax})			
Ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen	75 dB(A)*	70 dB(A)	65 dB(A)

* Exclusief de bijdrage door laad- en losactiviteiten.

Binnen het bouwplan ligt één nieuwe woning binnen de aanbevolen richtafstand voor het bedrijfsperceel aan de Lageweg 2. Daarnaast liggen in de directe omgeving van het transportbedrijf diverse ander geluidgevoelige bestemmingen (woningen). Deze bestaande woningen liggen op een kortere afstand van het transportbedrijf dan de nieuwe woningen. Dit betekent dat de geluiduitstraling ten gevolge van Transportbedrijf Wempe BV op de gevels van de bestaande woningen beoordeeld dient te worden aan de normstelling volgens het Activiteitenbesluit.

Vervolgens kunnen de berekende geluidniveaus (langtijdgemiddeld beoordelingsniveau/maximale geluidniveaus) op de grenzen van de bouwvlakken op de twee woonlocaties worden getoetst aan de VNG-richtwaarden voor een rustige woonwijk.

6.4.3 Bijzondere geluiden

Volgens de 'Handreiking' moet bij de beoordeling van geluid rekening worden gehouden met bijzondere geluiden die als extra hinderlijk worden beschouwd. Het betreft bijvoorbeeld tonaal geluid, geluid met een impulsachtig karakter en muziekgeluid. Bij de beoordeling wordt, als er sprake is van deze bijzondere geluiden, een toeslag op de gemeten (of berekende) geluidsbelasting in meerdering gebracht alvorens aan de geluidvoorschriften wordt getoetst. Indien sprake is van én tonaal én impulsachtig geluid, mag de toeslag maar één keer wordt toegepast.

Bij het onderzochte bedrijf bestaat geen aanleiding om aan te nemen dat bij deze bedrijven sprake is van geluiden met een extra hinderlijk karakter, die duidelijk hoorbaar zijn bij de onderzochte woningen.

6.5 Rekenmodel

6.5.1 Gehanteerde meet- en rekenmethoden

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege de inrichtingen is een akoestisch rekenmodel opgesteld waarin de objecten van de omgeving en de geluidbronnen van de inrichtingen zijn opgenomen. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 3.10. Het rekenprogramma berekent de geluiduitstraling naar de omgeving volgens rekenmethode II.8.

6.5.2 Objecten

In figuur II-1 zijn de ingevoerde objecten (bodemgebieden en gebouwen) grafisch weergegeven. Buiten de ingevoerde bodemvlakken is gerekend met een standaard bodemfactor van 0,8 (gedeeltelijk absorberende bodem). In bijlage III zijn de invoergegevens van de objecten opgenomen.

6.5.3 Rekenpunten

Ter plaatse van de grenzen van de bouwvlakken van de woonlocaties is in overeenstemming met de aanbevelingen uit de 'Handreiking' een beoordelingshoogte van 1,5 meter gehanteerd voor de dagperiode en 5 meter voor de avond- en nachtperiode. De geluidbelasting op de gevels van de woningen is 'invallend' berekend, dus zonder de bijdrage van de achterliggende gevelreflecties.

In figuur II-2 is een overzicht van het rekenmodel met de ligging van rekenpunten weergegeven. In bijlage III zijn de invoergegevens van de rekenpunten opgenomen.

6.5.4 Geluidbronnen

Bij Transportbedrijf Wempe is het bronvermogen van de geluidbronnen is afgestemd op de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Dit betekent dat de geluidbijdrage van het bedrijf op de gevels van de meest nabijgelegen woningen (geluidgevoelige bestemmingen) voldoet aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Voor de spectrale verdeling van het bronvermogen van de geluidbronnen is een algemeen industrielaawaai spectrum gehanteerd, zoals aangegeven in tabel 6.5.

Tabel 6.5: algemeen industrielawaai spectrum

Octaafband	32 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Niveau in dB(A)	-29,7	-19,7	-14,7	-10,7	-6,7	-5,7	-7,7	-8,7	-10,7

In bijlage III zijn de invoergegevens van de geluidbronnen opgenomen en in figuur II-3 en figuur II-4 zijn de gehanteerde geluidbronnen grafisch weergegeven. Met de gehanteerde bronvermogens en bedrijfstijden (zie tabel 6.6) voldoet de geluidbijdrage ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax}) van het bedrijf bij de maatgevende woningen aan de Lagedijk 53, 53a en 53b aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit (bedrijventerrein).

Tabel 6.6: gehanteerd bronvermogens

Bron	Bronvermogniveau L_{Wr} (dB(A))			Bedrijfsduur		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
01. Oppervlaktebron (langtijdgemiddeld)	98	93	88	12	4	8
01a t/m 01f. Puntbron (maximaal/peik)	115	110	105	-	-	-

6.6 Rekenresultaten en beoordeling

Met de in voorgaand beschreven geluidbronnen voor Transportbedrijf Wempe BV is de geluidbijdrage van deze bedrijven op de gevels van de nieuwe woningen berekend.

Voor de nieuwe woningen zijn in tabel 6.7 (blokken 6 en 7) de maatgevende geluidniveaus ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax}) opgenomen. De rekenresultaten zijn getoetst aan de VNG-richt- en grenswaarden voor een rustige woonwijk. In bijlage IV-1 en bijlage IV-2 zijn de berekende geluidbijdragen ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax}) opgenomen.

Tabel 6.7: geluidbijdrage onderzochte inrichting in dB(A)

Woonlocatie	Geluidbijdrage in dB(A)								
	Dagperiode (07.00-19.00 uur)			Avondperiode (19.00-23.00 uur)			Nachtperiode (23.00-07.00 uur)		
	B	N	Δ	B	N	Δ	B	N	Δ
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)									
W-2	46	45/50	+1/--	44	40/45	+4/--	39	35/40	+4/--
W-1 Bouwblok 4	35	45/50	--/--	32	40/45	--/--	27	35/40	--/--
W-1 Bouwblok 3	41	45/50	--/--	38	40/45	--/--	33	35/40	--/--
Maximale geluidniveaus (L_{Amax})									
W-2	67	65/70*	+2/--	65	60/65*	+5/--	60	55/60*	+5/--
W-1 Bouwblok 4	47	65/70*	--/--	45	60/65*	--/--	50	55/60*	--/--
W-1 Bouwblok 3	61	65/70*	--/--	58	60/65*	--/--	53	55/60*	--/--

B = berekende geluidbelasting

N = richt-/grenswaarden VNG-publicatie voor een rustige woonwijk

Δ = overschrijding van normstelling (B-N)

* = exclusief de bijdrage van arriverend en vertrekkend verkeer

Uit de rekenresultaten blijkt het volgende voor de nieuwe woningen:

- Het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ten gevolge van de activiteiten bij Transportbedrijf Wempe BV voldoet ter plaatse van woonlocatie W-2 niet aan de richtwaarden van VNG-publicatie voor een rustige woonwijk, maar wel aan de grenswaarden voor een rustige woonwijk. De overschrijdingen worden in de dag-, avond- en nachtperiode berekend en bedragen maximaal respectievelijk 1, 4 en 4 dB(A);
- De berekende maximale geluidniveaus ten gevolge van de activiteiten bij Transportbedrijf Wempe BV voldoen ter plaatse van woonlocatie W-2 niet aan de richtwaarden van VNG-publicatie voor een rustige woonwijk, maar wel aan de grenswaarden voor een rustige woonwijk. De overschrijding bedraagt 5 dB(A) in de avond- en nachtperiode en 2 dB(A) in de dagperiode.

Uit de rekenresultaten blijkt dat zowel het langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus als de maximale geluidniveaus niet voldoen aan de VNG-richtwaarden, maar wel aan de VNG-grenswaarden (beide voor een rustige woonwijk). Nabij de woonlocaties wordt wel voldaan aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit. Uitgangspunt hierbij zijn:

- dat Transportbedrijf Wempe BV voldoet aan de grenswaarde zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit geldend voor bedrijventerreinen bij de reeds bestaande woningen in de directe omgeving;
- gerekend is met de situatie dat het bedrijf in zowel de dag-, avond- als nachtperiode in bedrijf is.

Gezien bovenstaande conclusies kan het volgende gesteld worden:

- Ter plaatse van de nieuwe woningen op de woonlocaties zal geen ontoelaatbare geluidhinder ontstaat door de activiteiten van de nabijgelegen inrichting Transportbedrijf Wempe BV. Hierbij wordt opgemerkt dat beoordeeld is aan de strengste richtwaarden (rustige woonwijk). In de praktijk zijn in de omgeving ook andere functies aanwezig (o.a. kantoor);
- De activiteiten van het nabijgelegen Transportbedrijf Wempe BV niet (in ernstige mate) gehinderd worden door de komst van de nieuwe woningen op de woonlocaties.

7 Samenvatting en conclusies

In opdracht van CooperFeldman is door DPA Cauberg-Huygen B.V. een akoestisch onderzoek verricht in het kader van de realisatie van een tweetal woonlocaties binnen het bestemmingsplan Gemeenlandshuis te Spaardam.

Wegverkeer

De woonlocaties W-1 en W-2 zijn gelegen binnen de geluidzones van de Zijkanaal C-weg, de Spaarndammerdijk, de Lagedijk en de Lageweg.

In het onderzoek zijn de geluidbelastingen berekend en getoetst aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid:

- voorkeursgrenswaarde 48 dB (weg);
- maximale ontheffingswaarde 63 dB (weg).

De berekeningen zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Uit de berekeningen blijkt het volgende:

- Ten gevolge van de genoemde wegen vinden geen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde plaats. Door de Wet geluidhinder worden geen restricties gesteld ten aanzien van de realisering van de woningen op de bebouwingsvlakken binnen de woonlocaties zoals opgenomen in het bestemmingsplan.

Industrielawaai

Woonlocatie W-2 is gelegen op relatief korte afstand (< 50 meter), binnen de richtafstand (milieucontour) van het Transportbedrijf Wempe BV aan de Lageweg 2 te Spaarndam. Uitgaande van het feit dat het bedrijf voldoet aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit (waaronder het bedrijf valt) zijn de geluidbelastingen op de bebouwingsvlakken van de woonlocaties getoetst aan de richt- en grenswaarden uit de VNG-publicatie 'Handreiking bedrijven en milieuzonering'

Uit de rekenresultaten blijkt dat zowel het langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus als de maximale geluidniveaus niet voldoen aan de VNG-richtwaarden, maar wel aan de VNG-grenswaarden (beide geldend voor een rustige woonwijk). Gezien deze conclusie kan het volgende gesteld worden:

- Ter plaatse van de woonlocaties zal geen ontoelaatbare geluidhinder ontstaat door de activiteiten van de nabijgelegen inrichting Transportbedrijf Wempe BV;
- De activiteiten van het nabijgelegen Transportbedrijf Wempe BV niet (in ernstige mate) gehinderd worden door de komst van de nieuwe woningen op de woonlocaties.

DPA Cauberg-Huygen B.V.

ing. F.P. van Dorresteyn
Senior Projectleider

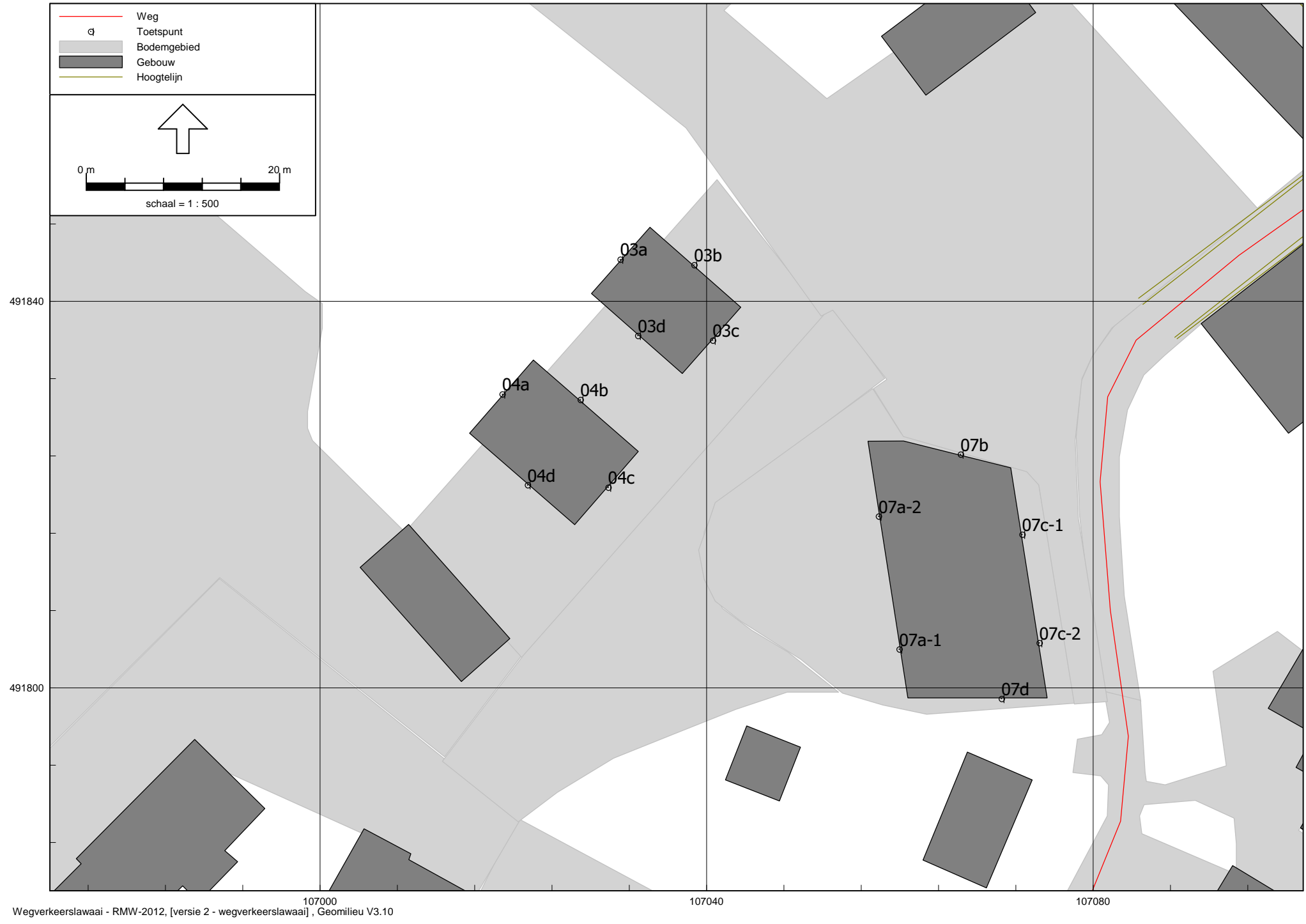
Figuur I

- Figuur I-1 Overzicht rekenmodel wegverkeer: objecten/bodemgebieden/hoogtelijnen
- Figuur I-2 Overzicht rekenmodel wegverkeer: wegen
- Figuur I-3 Overzicht rekenmodel wegverkeer: waarneempunten

Figuur I-1
Overzicht rekenmodel wegverkeer: objecten/bodemgebieden/hoogtelijnen







Figuur II

- Figuur II-1 Overzicht rekenmodel industrielawaai: objecten/bodemgebieden/hoogtelijnen
- Figuur II-2 Overzicht rekenmodel industrielawaai: waarneempunten
- Figuur II-3 Overzicht rekenmodel industrielawaai: bronnen langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- Figuur II-4 Overzicht rekenmodel industrielawaai: bronnen maximaal geluidniveau

Figuur II-1
Overzicht rekenmodel industrielaawai: objecten/bodemgebieden/hoogtelijnen



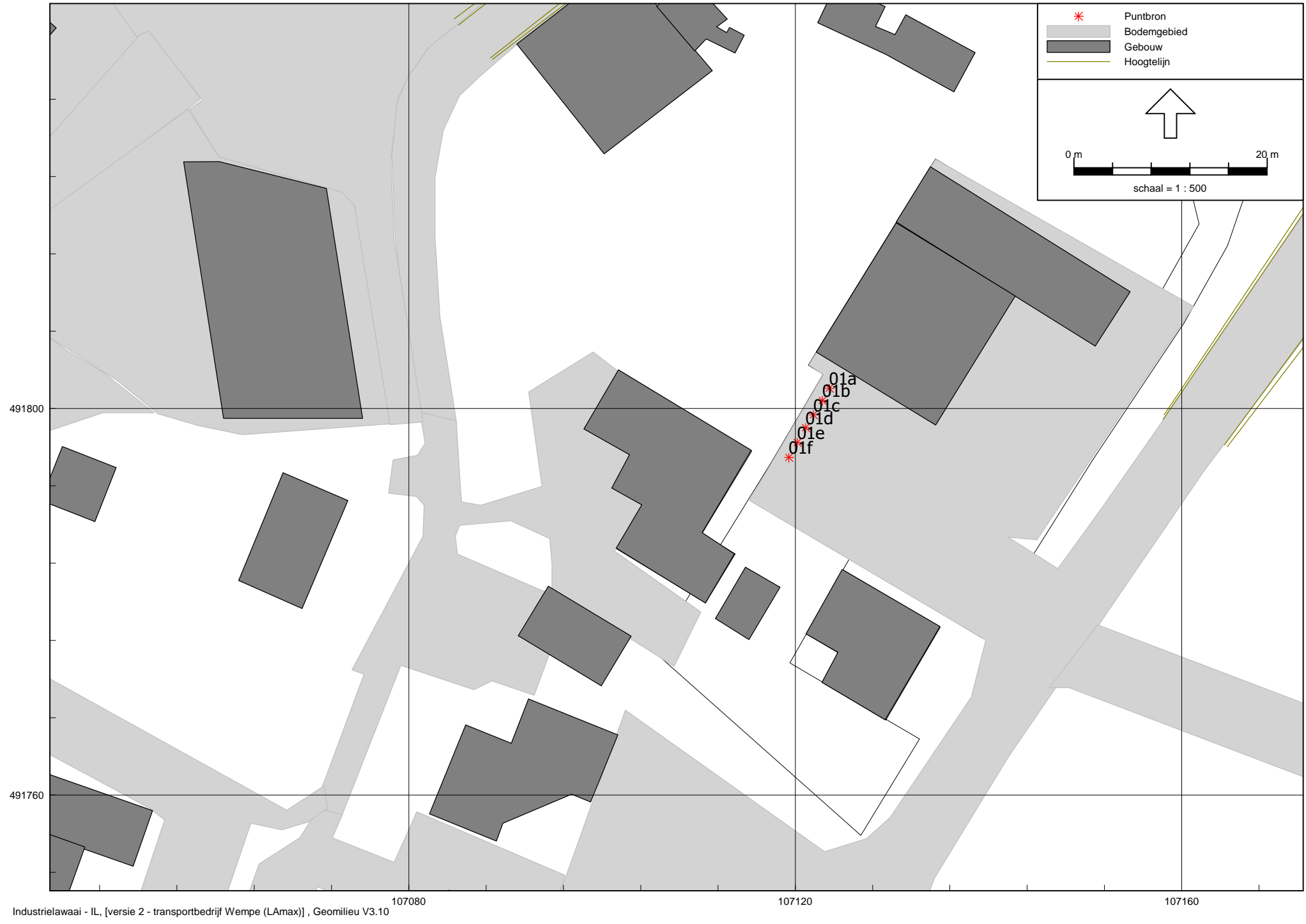
Figuur II-2
Overzicht rekenmodel Industrielawaai: waarneempunten





Figuur II-4

Overzicht rekenmodel Industrielawaai: bronnen maximaal geluidniveau



Bijlage I

Bijlage I-1 Invoergegevens Geomilieu 3.10 (wegverkeer)

Bijlage I-1

Invoergegevens Geomilieu 3.10 (wegverkeer)

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaaai

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaaai
Verantwoordelijke	a.timmers
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	a.timmers op 10-9-2015
Laatst ingezien door	a.timmers op 21-9-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.10
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,80
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Bijlage I-1

Invoergegevens Geomilieu 3.10 (wegverkeer)

Model: wegverkeerslawaaai
versie 2 - BP Gemeenlandshuis Spaarndam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
03a	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03b	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03c	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03d	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04a	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04b	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04c	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04d	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07a-1	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07b	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07c-1	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07d	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07a-2	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07c-2	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage I-1

Invoergegevens Geomilieu 3.10 (wegverkeer)

Model: wegverkeerslawaaai
versie 2 - BP Gemeenlandshuis Spaarndam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	water	0,00
02	water	0,00
03	water	0,00
04	verharding	0,00
05	verharding	0,00
06	verharding	0,00
07	verharding	0,00
08	verharding	0,00
09	verharding	0,00
10	verharding	0,00
11	verharding	0,00
12	verharding	0,00
13	verharding	0,00
14	verharding	0,00
15	verharding	0,00
16	verharding	0,00
17	verharding	0,00
20	verharding	0,00
21	verharding	0,00
22	verharding	0,00
23	verharding	0,00
24	verharding	0,00
91	woongebied	0,50
01	water	0,00
92	woongebied	0,50
93	verkeer	0,00

Bijlage I-1

Invoergegevens Geomilieu 3.10 (wegverkeer)

Model: wegverkeerslawaaai
 versie 2 - BP Gemeenlandshuis Spaarndam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	bebouwing	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	bebouwing	8,00	2,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	bebouwing	3,00	2,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage I-1

Invoergegevens Geomilieu 3.10 (wegverkeer)

Model: wegverkeerslawaaai
 versie 2 - BP Gemeenlandshuis Spaarndam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
30	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	bebouwing	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	bebouwing	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage I-1

Invoergegevens Geomilieu 3.10 (wegverkeer)

Model: wegverkeerslawaai
 versie 2 - BP Gemeenlandshuis Spaarndam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
59	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68	bebouwing	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70	bebouwing	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
71	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
72	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74	bebouwing	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75	bebouwing	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
76	her te bestemmen woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77	her te bestemmen woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
78	horeca-kantine of kdv	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
79	boothuis	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
99	nieuwbouwlocatie	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage I-1

Invoergegevens Geomilieu 3.10 (wegverkeer)

Model: wegverkeerslawaaai
versie 2 - BP Gemeenlandshuis Spaarndam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
03	hoogtelijn	--
04	hoogtelijn	0,00
02		--
06		0,00
08		--
10		0,00
11		--
01		0,00
05		--
07		0,00
09		--
12		0,00

Bijlage I-1

Invoergegevens Geomilieu 3.10 (wegverkeer)

Model: wegverkeerslawaaai
 versie 2 - BP Gemeenlandshuis Spaarndam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
01c	Zijkanaal C weg (50)	W0	50	50	50	1533,00	6,50	4,00	0,75	90,90	90,90	90,90	7,10	7,10
02a	Spaarndammerdijk (Ijdijk - Zijkanaal C-weg)	W0	30	30	30	4533,00	6,52	3,92	0,73	91,00	94,40	96,70	4,10	2,80
02c	Spaarndammerdijk (Zijkanaal C-weg - Lageweg)	W0	50	50	50	4533,00	6,52	3,92	0,73	91,00	94,40	96,70	4,10	2,80
02b	Spaarndammerdijk (Ijdijk - Zijkanaal C-weg)	W0	50	50	50	4533,00	6,52	3,92	0,73	91,00	94,40	96,70	4,10	2,80
02d	Spaarndammerdijk (Lageweg - Inlaagsedijk)	W0	50	50	50	1755,00	6,88	2,90	0,73	94,30	96,30	95,60	3,90	2,20
03	Lagedijk	W0	50	50	50	200,00	6,50	4,00	0,75	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00
04	Lageweg	W0	50	50	50	4077,00	6,76	3,35	0,67	89,90	86,60	92,90	6,60	2,40

Bijlage I-1

Invoergegevens Geomilieu 3.10 (wegverkeer)

Model: wegverkeerslawaaai
versie 2 - BP Gemeenlandshuis Spaarndam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
01c	7,10	2,00	2,00	2,00	103,27	101,16	93,89
02a	2,30	4,90	2,80	0,90	105,20	102,13	94,00
02c	2,30	4,90	2,80	0,90	108,30	105,58	97,82
02b	2,30	4,90	2,80	0,90	108,30	105,58	97,82
02d	2,20	1,70	1,10	2,20	103,77	99,72	93,98
03	3,00	2,00	2,00	2,00	94,08	91,97	84,70
04	4,80	3,50	1,00	3,50	107,93	103,61	97,79

Bijlage II

Bijlage II-1	Rekenresultaten wegverkeer: Zijkanaal C-weg
Bijlage II-2	Rekenresultaten wegverkeer: Spaarndammerdijk
Bijlage II-3	Rekenresultaten wegverkeer: Lagedijk
Bijlage II-4	Rekenresultaten wegverkeer: Lageweg
Bijlage II-5	Rekenresultaten wegverkeer: Cumulatief

Bijlage II-1

Rekenresultaten wegverkeer

Zijkanaal C-weg

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Zijkanaal C weg
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
03a_A	toetspunt	1,50	29	27	20	30
03a_B	toetspunt	4,50	30	28	21	31
03a_C	toetspunt	7,50	32	30	22	33
03b_A	toetspunt	1,50	30	28	20	31
03b_B	toetspunt	4,50	31	29	22	32
03b_C	toetspunt	7,50	32	30	23	33
03c_A	toetspunt	1,50	14	12	4	15
03c_B	toetspunt	4,50	15	13	6	16
03c_C	toetspunt	7,50	13	11	4	14
03d_A	toetspunt	1,50	25	23	16	26
03d_B	toetspunt	4,50	26	24	17	27
03d_C	toetspunt	7,50	28	26	18	29
04a_A	toetspunt	1,50	28	26	19	29
04a_B	toetspunt	4,50	29	27	20	30
04a_C	toetspunt	7,50	30	28	21	31
04b_A	toetspunt	1,50	11	9	2	12
04b_B	toetspunt	4,50	15	13	6	16
04b_C	toetspunt	7,50	24	21	14	24
04c_A	toetspunt	1,50	11	9	2	12
04c_B	toetspunt	4,50	13	11	3	14
04c_C	toetspunt	7,50	14	12	4	14
04d_A	toetspunt	1,50	10	7	0	10
04d_B	toetspunt	4,50	7	5	-2	8
04d_C	toetspunt	7,50	8	6	-2	9
07a-1_A	toetspunt	1,50	15	13	5	16
07a-1_B	toetspunt	4,50	18	16	8	19
07a-1_C	toetspunt	7,50	21	18	11	21
07a-2_A	toetspunt	1,50	23	21	14	24
07a-2_B	toetspunt	4,50	23	21	14	24
07a-2_C	toetspunt	7,50	24	21	14	24
07b_A	toetspunt	1,50	21	19	12	22
07b_B	toetspunt	4,50	23	21	14	24
07b_C	toetspunt	7,50	25	23	16	26
07c-1_A	toetspunt	1,50	18	16	9	19
07c-1_B	toetspunt	4,50	19	17	10	20
07c-1_C	toetspunt	7,50	21	19	12	22
07c-2_A	toetspunt	1,50	19	17	10	20
07c-2_B	toetspunt	4,50	20	18	11	21
07c-2_C	toetspunt	7,50	22	19	12	22
07d_A	toetspunt	1,50	18	16	8	19
07d_B	toetspunt	4,50	19	17	10	20
07d_C	toetspunt	7,50	21	19	12	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II-2
 Rekenresultaten wegverkeer

Spaarndammerdijk

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Spaarndammerdijk
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	03a_A	toetspunt	1,50	39	36	28	39
	03a_B	toetspunt	4,50	40	38	30	41
	03a_C	toetspunt	7,50	42	39	31	42
	03b_A	toetspunt	1,50	40	37	30	41
	03b_B	toetspunt	4,50	42	39	31	42
	03b_C	toetspunt	7,50	43	41	33	44
	03c_A	toetspunt	1,50	37	34	26	37
	03c_B	toetspunt	4,50	38	36	28	39
	03c_C	toetspunt	7,50	40	37	30	41
	03d_A	toetspunt	1,50	35	32	24	35
	03d_B	toetspunt	4,50	36	33	26	36
	03d_C	toetspunt	7,50	37	35	27	38
	04a_A	toetspunt	1,50	37	34	27	38
	04a_B	toetspunt	4,50	39	36	28	39
	04a_C	toetspunt	7,50	40	37	30	40
	04b_A	toetspunt	1,50	36	33	26	36
	04b_B	toetspunt	4,50	38	35	27	38
	04b_C	toetspunt	7,50	39	36	29	39
	04c_A	toetspunt	1,50	34	31	24	34
	04c_B	toetspunt	4,50	35	32	24	35
	04c_C	toetspunt	7,50	36	34	26	37
	04d_A	toetspunt	1,50	30	27	20	31
	04d_B	toetspunt	4,50	23	20	12	23
	04d_C	toetspunt	7,50	26	23	15	26
	07a-1_A	toetspunt	1,50	32	30	22	33
	07a-1_B	toetspunt	4,50	33	30	23	33
	07a-1_C	toetspunt	7,50	34	31	24	34
	07a-2_A	toetspunt	1,50	33	30	22	33
	07a-2_B	toetspunt	4,50	33	31	23	34
	07a-2_C	toetspunt	7,50	35	32	24	35
	07b_A	toetspunt	1,50	39	37	29	40
	07b_B	toetspunt	4,50	41	38	31	41
	07b_C	toetspunt	7,50	42	40	32	43
	07c-1_A	toetspunt	1,50	37	34	27	38
	07c-1_B	toetspunt	4,50	40	37	29	40
	07c-1_C	toetspunt	7,50	41	38	31	42
	07c-2_A	toetspunt	1,50	37	34	27	38
	07c-2_B	toetspunt	4,50	40	37	29	40
	07c-2_C	toetspunt	7,50	41	39	31	42
	07d_A	toetspunt	1,50	33	30	23	33
	07d_B	toetspunt	4,50	35	33	25	36
	07d_C	toetspunt	7,50	32	29	22	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II-3

Rekenresultaten wegverkeer

Lagedijk

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lagedijk
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	03a_A	toetspunt	1,50	12	9	2	12
	03a_B	toetspunt	4,50	11	9	2	12
	03a_C	toetspunt	7,50	11	9	2	12
	03b_A	toetspunt	1,50	32	30	23	33
	03b_B	toetspunt	4,50	34	32	25	35
	03b_C	toetspunt	7,50	34	32	25	35
	03c_A	toetspunt	1,50	33	31	24	34
	03c_B	toetspunt	4,50	35	33	26	36
	03c_C	toetspunt	7,50	35	33	26	36
	03d_A	toetspunt	1,50	25	23	16	26
	03d_B	toetspunt	4,50	27	25	18	28
	03d_C	toetspunt	7,50	28	26	19	29
	04a_A	toetspunt	1,50	11	9	2	12
	04a_B	toetspunt	4,50	12	9	2	12
	04a_C	toetspunt	7,50	12	9	2	12
	04b_A	toetspunt	1,50	29	27	19	29
	04b_B	toetspunt	4,50	30	28	21	31
	04b_C	toetspunt	7,50	31	29	22	32
	04c_A	toetspunt	1,50	29	27	20	30
	04c_B	toetspunt	4,50	31	29	22	32
	04c_C	toetspunt	7,50	32	30	23	33
	04d_A	toetspunt	1,50	24	22	15	25
	04d_B	toetspunt	4,50	25	23	16	26
	04d_C	toetspunt	7,50	26	24	17	27
	07a-1_A	toetspunt	1,50	24	22	15	25
	07a-1_B	toetspunt	4,50	26	24	17	27
	07a-1_C	toetspunt	7,50	27	25	18	28
	07a-2_A	toetspunt	1,50	22	20	12	23
	07a-2_B	toetspunt	4,50	24	21	14	24
	07a-2_C	toetspunt	7,50	25	23	15	26
	07b_A	toetspunt	1,50	40	38	30	40
	07b_B	toetspunt	4,50	40	38	31	41
	07b_C	toetspunt	7,50	40	38	30	41
	07c-1_A	toetspunt	1,50	45	42	35	45
	07c-1_B	toetspunt	4,50	44	42	35	45
	07c-1_C	toetspunt	7,50	44	41	34	44
	07c-2_A	toetspunt	1,50	45	43	36	46
	07c-2_B	toetspunt	4,50	45	42	35	45
	07c-2_C	toetspunt	7,50	44	42	34	45
	07d_A	toetspunt	1,50	39	37	29	39
	07d_B	toetspunt	4,50	39	37	29	40
	07d_C	toetspunt	7,50	38	36	29	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II-4
Rekenresultaten wegverkeer

Lageweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lageweg
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	03a_A	toetspunt	1,50	19	15	9	19
	03a_B	toetspunt	4,50	20	15	10	20
	03a_C	toetspunt	7,50	20	16	10	20
	03b_A	toetspunt	1,50	29	25	19	29
	03b_B	toetspunt	4,50	30	26	20	30
	03b_C	toetspunt	7,50	33	29	23	33
	03c_A	toetspunt	1,50	26	21	15	26
	03c_B	toetspunt	4,50	28	24	18	28
	03c_C	toetspunt	7,50	32	28	22	32
	03d_A	toetspunt	1,50	19	15	9	19
	03d_B	toetspunt	4,50	20	15	10	20
	03d_C	toetspunt	7,50	23	19	13	23
	04a_A	toetspunt	1,50	18	14	8	18
	04a_B	toetspunt	4,50	19	14	8	19
	04a_C	toetspunt	7,50	19	14	8	19
	04b_A	toetspunt	1,50	21	17	11	22
	04b_B	toetspunt	4,50	25	21	15	25
	04b_C	toetspunt	7,50	29	24	19	29
	04c_A	toetspunt	1,50	25	20	15	25
	04c_B	toetspunt	4,50	26	22	16	26
	04c_C	toetspunt	7,50	29	24	19	29
	04d_A	toetspunt	1,50	20	16	10	20
	04d_B	toetspunt	4,50	25	20	15	25
	04d_C	toetspunt	7,50	27	23	17	27
	07a-1_A	toetspunt	1,50	23	19	13	23
	07a-1_B	toetspunt	4,50	24	19	13	24
	07a-1_C	toetspunt	7,50	24	20	14	24
	07a-2_A	toetspunt	1,50	22	18	12	22
	07a-2_B	toetspunt	4,50	23	18	12	23
	07a-2_C	toetspunt	7,50	24	20	14	24
	07b_A	toetspunt	1,50	28	24	18	28
	07b_B	toetspunt	4,50	30	26	20	31
	07b_C	toetspunt	7,50	33	29	23	33
	07c-1_A	toetspunt	1,50	35	31	25	35
	07c-1_B	toetspunt	4,50	37	33	27	37
	07c-1_C	toetspunt	7,50	39	35	29	39
	07c-2_A	toetspunt	1,50	35	30	24	35
	07c-2_B	toetspunt	4,50	36	32	26	37
	07c-2_C	toetspunt	7,50	38	34	28	38
	07d_A	toetspunt	1,50	32	28	22	32
	07d_B	toetspunt	4,50	34	30	24	34
	07d_C	toetspunt	7,50	36	32	26	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II-5

Rekenresultaten wegverkeer

Cumulatief (exclusief aftrek)

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaa
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	03a_A	toetspunt	1,50	44	42	34	45
	03a_B	toetspunt	4,50	46	43	35	46
	03a_C	toetspunt	7,50	47	44	37	47
	03b_A	toetspunt	1,50	46	44	36	47
	03b_B	toetspunt	4,50	48	45	38	48
	03b_C	toetspunt	7,50	50	47	39	50
	03c_A	toetspunt	1,50	44	41	33	44
	03c_B	toetspunt	4,50	45	43	35	46
	03c_C	toetspunt	7,50	47	44	37	47
	03d_A	toetspunt	1,50	41	38	30	41
	03d_B	toetspunt	4,50	42	39	32	43
	03d_C	toetspunt	7,50	43	41	33	44
	04a_A	toetspunt	1,50	43	40	32	43
	04a_B	toetspunt	4,50	44	42	34	45
	04a_C	toetspunt	7,50	45	43	35	46
	04b_A	toetspunt	1,50	42	39	32	42
	04b_B	toetspunt	4,50	44	41	33	44
	04b_C	toetspunt	7,50	45	42	35	46
	04c_A	toetspunt	1,50	41	38	30	41
	04c_B	toetspunt	4,50	42	39	32	42
	04c_C	toetspunt	7,50	43	41	33	44
	04d_A	toetspunt	1,50	37	34	26	37
	04d_B	toetspunt	4,50	34	31	24	34
	04d_C	toetspunt	7,50	36	33	26	36
	07a-1_A	toetspunt	1,50	39	36	28	39
	07a-1_B	toetspunt	4,50	39	37	29	40
	07a-1_C	toetspunt	7,50	40	38	30	41
	07a-2_A	toetspunt	1,50	39	36	29	39
	07a-2_B	toetspunt	4,50	40	37	29	40
	07a-2_C	toetspunt	7,50	41	38	30	41
	07b_A	toetspunt	1,50	48	45	38	48
	07b_B	toetspunt	4,50	49	46	39	49
	07b_C	toetspunt	7,50	50	47	40	50
	07c-1_A	toetspunt	1,50	51	48	41	51
	07c-1_B	toetspunt	4,50	51	49	41	52
	07c-1_C	toetspunt	7,50	51	49	42	52
	07c-2_A	toetspunt	1,50	51	49	41	52
	07c-2_B	toetspunt	4,50	51	49	42	52
	07c-2_C	toetspunt	7,50	51	49	42	52
	07d_A	toetspunt	1,50	45	43	36	46
	07d_B	toetspunt	4,50	46	44	37	47
	07d_C	toetspunt	7,50	46	43	36	47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III
Bijlage III-1 Invoergegevens Geomilieu 3.10 (industrielawaai)

Bijlage III-1

Invoergegevens Geomilieu 3.10 (industrielawaai)

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: transportbedrijf Wempe (LArLT)

Model eigenschap

Omschrijving	transportbedrijf Wempe (LArLT)
Verantwoordelijke	a.timmers
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	a.timmers op 10-9-2015

Laatst ingezien door	a.timmers op 21-9-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.10
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4

Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,8
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Bijlage III-1

Invoergegevens Geomilieu 3.10 (industrialawaai)

Model: transportbedrijf Wempe (LArLT)
 versie 2 - BP Gemeenlandshuis Spaarndam
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
03a	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03b	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03c	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03d	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04a	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04b	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04c	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04d	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07a-1	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07b	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07c-1	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07d	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
A1	bestaande woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
A2	bestaande woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
A3	bestaande woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
A4	bestaande woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
A5	bestaande woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07a-2	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07c-2	toetspunt	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Bijlage III-1

Invoergegevens Geomilieu 3.10 (industrielawaai)

Model: transportbedrijf Wempe (LArLT)
versie 2 - BP Gemeenlandshuis Spaarndam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
01	Transportbedrijf Wempe	1,50	0,00	Relatief	True	0,00	5,00	10,00	2	2	Ja	67,02	67,02	67,02	67,02	67,02	67,02

Bijlage III-1

Invoergegevens Geomilieu 3.10 (industrielawaai)

Model: transportbedrijf Wempe (LArLT)
versie 2 - BP Gemeenlandshuis Spaarndam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
01	67,02	67,02	67,02	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	29,70	19,70	14,70	10,70	6,70	5,70	7,70	8,70

Bijlage III-1

Invoergegevens Geomilieu 3.10 (industrialawaai)

Model: transportbedrijf Wempe (LArLT)
versie 2 - BP Gemeenlandshuis Spaarndam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

<u>Naam</u>	<u>Red 8k</u>
01	10,70

Bijlage III-1

Invoergegevens Geomilieu 3.10 (industrialawaai)

Model: transportbedrijf Wempe (LAmox)
versie 2 - BP Gemeenlandshuis Spaarndam

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
01a	maximale geluidbron	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	Nee	Nee	Nee	105,00	105,00	105,00
01b	maximale geluidbron	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	Nee	Nee	Nee	105,00	105,00	105,00
01c	maximale geluidbron	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	Nee	Nee	Nee	105,00	105,00	105,00
01d	maximale geluidbron	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	Nee	Nee	Nee	105,00	105,00	105,00
01e	maximale geluidbron	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	Nee	Nee	Nee	105,00	105,00	105,00
01f	maximale geluidbron	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	5,00	10,00	Nee	Nee	Nee	105,00	105,00	105,00

Bijlage III-1

Invoergegevens Geomilieu 3.10 (industrielawaai)

Model: transportbedrijf Wempe (LAmox)
versie 2 - BP Gemeenlandshuis Spaarndam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01a	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	29,70	19,70	14,70	10,70	6,70	5,70	7,70	8,70	10,70
01b	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	29,70	19,70	14,70	10,70	6,70	5,70	7,70	8,70	10,70
01c	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	29,70	19,70	14,70	10,70	6,70	5,70	7,70	8,70	10,70
01d	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	29,70	19,70	14,70	10,70	6,70	5,70	7,70	8,70	10,70
01e	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	29,70	19,70	14,70	10,70	6,70	5,70	7,70	8,70	10,70
01f	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	29,70	19,70	14,70	10,70	6,70	5,70	7,70	8,70	10,70

Bijlage IV

Bijlage IV-1 Rekenresultaten industrielawaai: $L_{A,r,LT}$ (bestaande + nieuwe woningen)
Bijlage IV-2 Rekenresultaten industrielawaai: $L_{A,max}$ (bestaande + nieuwe woningen)

Bijlage IV-1

Rekenresultaten industrielawaai LAr,LT

(bestaande + nieuwe woningen)

Rapport: Resultatentabel
 Model: transportbedrijf Wempe (LArLT)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03a_A	toetspunt	1,50	24	19	14	24	28
03a_B	toetspunt	5,00	25	20	15	25	28
03b_A	toetspunt	1,50	41	36	31	41	45
03b_B	toetspunt	5,00	43	38	33	43	45
03c_A	toetspunt	1,50	41	36	31	41	45
03c_B	toetspunt	5,00	43	38	33	43	45
03d_A	toetspunt	1,50	27	22	17	27	30
03d_B	toetspunt	5,00	28	23	18	28	30
04a_A	toetspunt	1,50	22	17	12	22	26
04a_B	toetspunt	5,00	23	18	13	23	25
04b_A	toetspunt	1,50	35	30	25	35	39
04b_B	toetspunt	5,00	37	32	27	37	39
04c_A	toetspunt	1,50	29	24	19	29	33
04c_B	toetspunt	5,00	31	26	21	31	33
04d_A	toetspunt	1,50	29	24	19	29	33
04d_B	toetspunt	5,00	26	21	16	26	28
07a-1_A	toetspunt	1,50	36	31	26	36	39
07a-1_B	toetspunt	5,00	38	33	28	38	39
07a-2_A	toetspunt	1,50	33	28	23	33	37
07a-2_B	toetspunt	5,00	35	30	25	35	36
07b_A	toetspunt	1,50	43	38	33	43	46
07b_B	toetspunt	5,00	45	40	35	45	46
07c-1_A	toetspunt	1,50	46	41	36	46	49
07c-1_B	toetspunt	5,00	49	44	39	49	50
07c-2_A	toetspunt	1,50	45	40	35	45	47
07c-2_B	toetspunt	5,00	48	43	38	48	48
07d_A	toetspunt	1,50	36	31	26	36	39
07d_B	toetspunt	5,00	39	34	29	39	39
A1_A	bestaande woning	1,50	54	49	44	54	55
A1_B	bestaande woning	5,00	55	50	45	55	55
A2_A	bestaande woning	1,50	55	50	45	55	56
A2_B	bestaande woning	5,00	55	50	45	55	55
A3_A	bestaande woning	1,50	38	33	28	38	38
A3_B	bestaande woning	5,00	38	33	28	38	38
A4_A	bestaande woning	1,50	37	32	27	37	39
A4_B	bestaande woning	5,00	40	35	30	40	40
A5_A	bestaande woning	1,50	38	33	28	38	41
A5_B	bestaande woning	5,00	41	36	31	41	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV-2

Rekenresultaten industrielawaai LAmox

(bestaande + nieuwe woningen)

Rapport: Resultatentabel
 Model: transportbedrijf Wempe (LAmox)
 LAmox totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03a_A	toetspunt	1,50	33	33	33
03a_B	toetspunt	5,00	34	34	34
03b_A	toetspunt	1,50	51	51	51
03b_B	toetspunt	5,00	52	52	52
03c_A	toetspunt	1,50	51	51	51
03c_B	toetspunt	5,00	53	53	53
03d_A	toetspunt	1,50	35	35	35
03d_B	toetspunt	5,00	37	37	37
04a_A	toetspunt	1,50	30	30	30
04a_B	toetspunt	5,00	31	31	31
04b_A	toetspunt	1,50	37	37	37
04b_B	toetspunt	5,00	40	40	40
04c_A	toetspunt	1,50	37	37	37
04c_B	toetspunt	5,00	40	40	40
04d_A	toetspunt	1,50	36	36	36
04d_B	toetspunt	5,00	37	37	37
07a-1_A	toetspunt	1,50	48	48	48
07a-1_B	toetspunt	5,00	50	50	50
07a-2_A	toetspunt	1,50	49	49	49
07a-2_B	toetspunt	5,00	51	51	51
07b_A	toetspunt	1,50	47	47	47
07b_B	toetspunt	5,00	50	50	50
07c-1_A	toetspunt	1,50	57	57	57
07c-1_B	toetspunt	5,00	60	60	60
07c-2_A	toetspunt	1,50	52	52	52
07c-2_B	toetspunt	5,00	54	54	54
07d_A	toetspunt	1,50	44	44	44
07d_B	toetspunt	5,00	47	47	47
A1_A	bestaande woning	1,50	64	64	64
A1_B	bestaande woning	5,00	65	65	65
A2_A	bestaande woning	1,50	64	64	64
A2_B	bestaande woning	5,00	65	65	65
A3_A	bestaande woning	1,50	50	50	50
A3_B	bestaande woning	5,00	50	50	50
A4_A	bestaande woning	1,50	44	44	44
A4_B	bestaande woning	5,00	47	47	47
A5_A	bestaande woning	1,50	45	45	45
A5_B	bestaande woning	5,00	48	48	48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen