



V&V Bijlage 7 bij besluit
2015/0541-V1

Akoestisch onderzoek

Berkman zelftankstation

a/d
Allerheiligenweg 100A
te
Breda

Behoort bij aanvraag Omgevingsvergunning (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo))

Handtekening:

Datum:

Opdrachtgever: BERKMAN ENERGIE SERVICE B.V.
Barendrecht

Projectmanagement: XTENSIEF B.V.
Contactpersoon: De heer Harm Draaisma
Postadres: Postbus 113
2400 AC Alphen aan den Rijn
☎: +31 (0)15 215 53 04 ☎: +31 (0) 6 83 24 61 63
✉: info@xtensief.nl 🌐: www.xtensief.nl

Opgesteld door: AKOESTISCH ADVIESBURO VAN LIENDEN
Contactpersoon: De heer Rinus van Lienden
De Sprink 5
4374 DE Zoutelande
☎: +31 (0)118 56 60 56 ☎: +31(0) 6 51 367 466
✉: lienden@unet.nl 🌐: www.liendenadvies.nl

Status: **Definitief** / ~~Concept~~
Auteur: ing. M.O. van Lienden
Gecontroleerd: ✓ vLd
Goedgekeurd: ✓ Xtensief ☐ OMWB

Dok. nr.: P15_62
Revisie : B
File: zts BES a/d Allerheiligenweg 100A
Datum : 31 maart 2017

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Omschrijving van de bedrijfsinrichting	4
2.1.	Directe hinder	5
2.2.	Indirecte hinder	5
3.	Beste Beschikbare Technieken (BBT)	6
3.1.	Stil laden en lossen	6
4.	Toetsingskader Barim	7
5.	Akoestische modellering	8
5.1.	Geluidsbronvermogens	8
5.2.	Activiteiten binnen de inrichting	8
5.2.1.	Zelftankstation (rbs)	8
5.2.2.	Vullen van de ondergrondse opslagtanks	8
5.2.3.	Verkeer- en transportbewegingen op het bedrijfsterrein	9
5.2.4.	Motorvoertuigen ('indirecte hinder')	9
5.3.	Bedrijfsduurcorrecties (C_b in dB)	9
5.3.1.	Overzicht bedrijfsduurcorrectie van directe - en indirecte geluidsbronnen	10
5.4.	Rekenmodel	10
6.	Bouwkundige uitgangspunten	12
7.	Uitkomst en beschouwing van rekenresultaten	13
7.1.	Rekenresultaten	13
7.1.1.	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	13
7.1.2.	Maximale geluidsniveau (L_{Amax})	14
7.1.3.	'Indirecte hinder' (L_{Aeq})	14
7.2.	Beschouwing van de rekenresultaten	14
7.2.1.	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	14
7.2.2.	Maximale geluidsniveau (L_{Amax})	14
7.2.3.	'Indirecte hinder' (L_{Aeq})	14
8.	Geluidreducerende (gedrags)maatregelen.	15
8.1.	Maatregelen voor reductie langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$ in dB(A))	15
8.2.	Maatregelen voor reductie piekgeluidsniveau (L_{Amax} in dB(A))	15
9.	Conclusie	16
10.	Bijlagen	17
	Bijlage I.1: Situatie- en terreinoverzicht	18
	Bijlage I.2: Invoergegevens en Rekenresultaten	19
	Bijlage I.2-1: Geluidsbronnen 'directe hinder'	20
	Bijlage I.2-2: Piekgeluidsbronnen	21
	Bijlage I.2-3: Geluidsbronnen 'indirecte hinder'	22
	Bijlage I.2-4: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$ in dB(A))	23
	Bijlage I.2-5: Rekenresultaten piekgeluidniveau (L_{Amax} in dB(A))	24
	Bijlage I.2-6: Rekenresultaten 'indirecte hinder' (L_{Aeq} in dB(A))	25
	Bijlage I.3: Begrippenlijst	26

Copyright:

Op dit akoestisch rapport berust nationaal- en internationaal copyright en is gemaakt in opdracht van derden en / of als vrij werk. Het is derden niet toegestaan het gepresenteerde materiaal voor niet opgedragen commerciële -, planologische - en juridische toepassing(en) te gebruiken, te bewerken, te verspreiden te kopiëren en/ of te vermenigvuldigen tenzij hiervoor uitdrukkelijk schriftelijke toestemming is verleend door Akoestisch Adviesburo Van Lienden of haar wettelijke vertegenwoordiger.

Misbruik van het bovenstaande zal onherroepelijk leiden tot vervolging wegens inbreuk op nationaal en/of internationaal auteursrecht. Overtreders zijn volledig aansprakelijk voor alle hieruit voortvloeiende kosten en schade. Indien het misbruik vertrouwensmateriaal betreft dat in opdracht van derden is gemaakt, zullen eventuele aanspraken van derden eveneens verhaald worden.

1. Inleiding

In opdracht van *Berkman Energie Service (BES) B.V.* te Barendrecht, voor deze vertegenwoordigd door *Xtensief B.V.* - contactpersoon de heer Harm Draaisma, is door *Akoestisch Adviesburo Van Lienden* een 'inventariserend' akoestisch onderzoek verricht naar de optredende geluidsbelasting vanwege de exploitatie van het reeds bestaande (Berkman) zelftankstation, gelegen aan de Allerheiligenweg 100A te Breda.

Op het perceel van de inrichting kunnen automobilisten hun motorvoertuig bijvullen met motorbrandstof (benzine en diesel); hiervoor staan hen 5 stuks afleverunits (waarvan 1 stuks specifiek bestemd voor grotere vrachtauto's) ter beschikking.

De transport- en verkeersbewegingen van/naar de bedrijfsinrichting spelen in het akoestisch onderzoek een relevante rol.

De optredende geluidsbelastingniveaus ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} in dB(A)) zijn in kaart gebracht.

De aangehouden aannamen, uitgangspunten en resultaten van de berekeningen staan in dit rapport beschreven.

De geluidsvermoggenniveaus van de afleverinstallaties en van de betrokken motorvoertuigen zijn berekend uit eerdere uitgevoerde geluidsmetingen binnen een gelijksoortig tankstation of zijn overgenomen uit een beschikbaar databestand, verkregen uit eerder uitgevoerde akoestische onderzoeken.

Het akoestisch onderzoek is verricht in het kader van een bestemmingsplanprocedure en voor de aanvraag van een Omgevingsvergunning (Wabo).

Voor het voorkomen van geluidhinder door inrichtingen geldt de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Hiervoor zijn in het Activiteitenbesluit voor een groot aantal type bedrijfsinrichtingen (zogenoemde A- en B-inrichtingen) algemene regels waaronder geluidsvoorschriften opgenomen (zie onder: Afdeling 2.8 Geluidhinder onder artikel 2.17 lid 4. tabel 2.17 d).

Binnen de bedrijfsinrichting is het afleveren en verkoop van LPG niet mogelijk. De bedrijfsinrichting valt als zodanig onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit en is aangewezen als een zogenaamde 'type-B' inrichting. en heeft geen vergunningplicht (Wabo; Besluit omgevingsrecht (Bor) - onderdeel B).

Voor dit akoestisch onderzoek is gebruikgemaakt van de volgende gegevens:

- opgave van tankklanten (personen-, bestel- en vrachtauto's); email: Xtensief BV 20-10-2015;
- situatietekening zts Berkman / BES B.V.; 0235_M01 d.d. 20-10-2015 uitgave Xtensief B.V. en
- gegevens geluidvermoggenniveaus uit databestand Akoestisch Adviesburo Van Lienden.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' 1999.

Achterin dit rapport is een begrippenlijst opgenomen van veel voorkomende benamingen, die bij een akoestische onderzoek aan de orde (kunnen) komen.

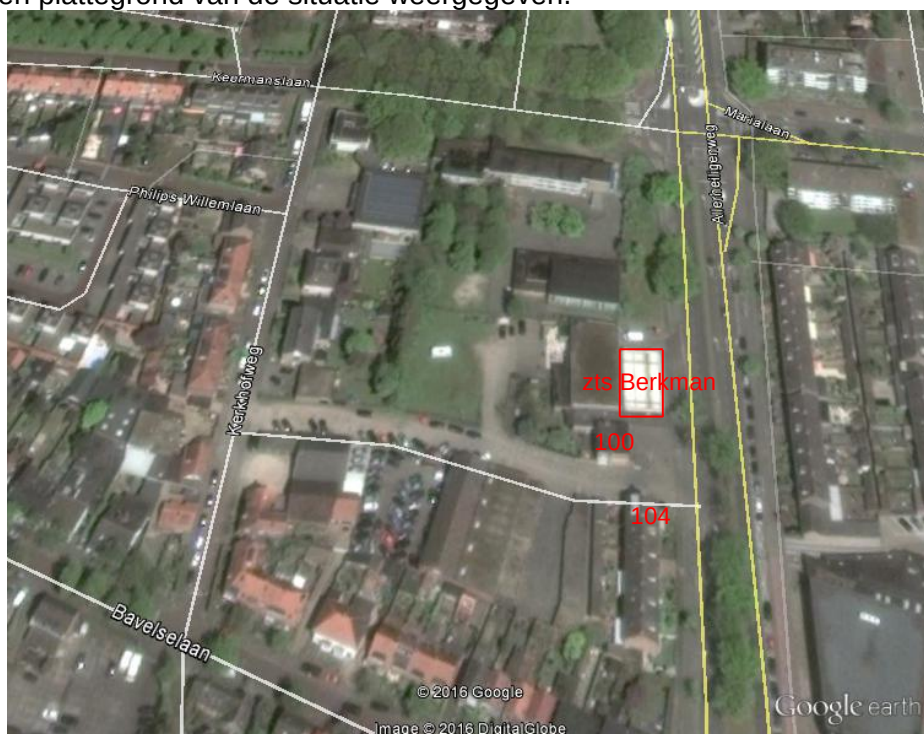
Leeswijzer:

Hoofdstuk 2 bevat de beschrijving van de bedrijfsinrichting. Onder hoofdstuk 3 zijn de BBT-aspecten opgenomen. Onder hoofdstuk 4 wordt ingegaan op het toetsingskader Barim. Onder hoofdstuk 5 staat de modellering omschreven, terwijl onder hoofdstuk 7 de beschouwing van de rekenresultaten staat weergegeven. In hoofdstuk 8 staan de mogelijk uit te voeren geluidreducerende (gedrags)maatregelen. In hoofdstuk 9 staat de conclusie weergegeven. Tenslotte omvat hoofdstuk 10 een overzicht van de opgenomen bijlagen.

2. Omschrijving van de bedrijfsinrichting

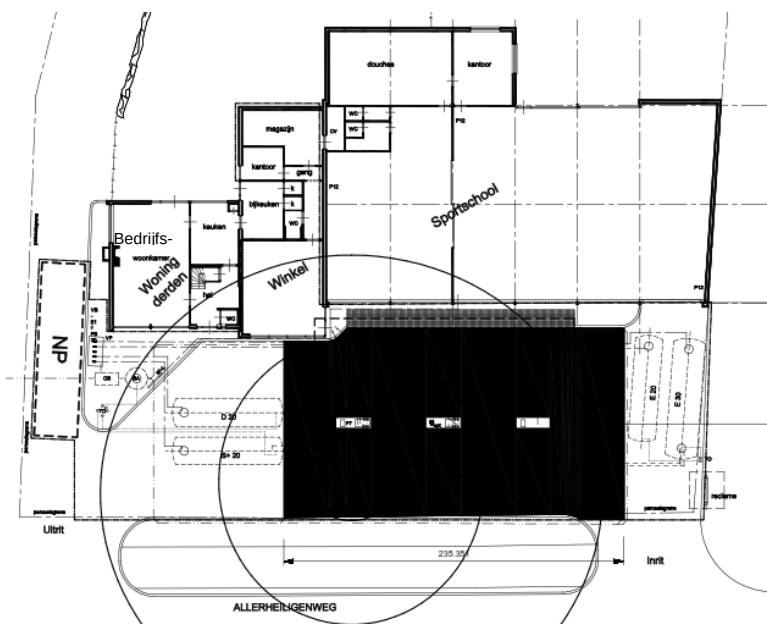
De bedrijfsinrichting van het zelftankstation Berkman (hierna ook: zts) ligt aan de Allerheiligenweg 100A te Breda.

In bijlage I.1 is een plattegrond van de situatie weergegeven.



Situatieoverzicht: zelftankstation a/d Allerheiligenweg 100A met woonomgeving te Breda (Google earth)

De inrichting bestaat louter uit een (zelf)tankstation met één tankeiland waarop 2 stuks dubbelzijdige afleverzuilen voor het afleveren van motorbrandstoffen (benzine 'superplus' en 'euroloodvrij' en dieselolie) zijn geïnstalleerd. Voor de grotere vrachtauto's is één diesel-afleverzuil met een low- / highspeedpomp aanwezig.



Indelingsoverzicht: tankeiland van zelftankstation Berkman

2.1. Directe hinder

Binnen de inrichting worden louter motorbrandstoffen geleverd en verhandeld. In overleg met de projectcoördinator zijn de aantallen tankklanten met hun transport- en verkeersbewegingen in het rekenmodel opgenomen.

Het zts kan alleen via de specifieke in- en uitrit aan de Allerheiligenweg worden bereikt resp. worden verlaten.

De beschrijving van de activiteiten beperkt zich in het kader van dit onderzoek tot de voor de geluidsimmissie relevante bronnen en hun bedrijfsduur, die binnen de grens van de inrichting aanwezig en in werking zijn.

Bij het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie is voor de desbetreffende (2) beoordelingsperiodes (= dag-/avondperiode (da) van 07.00 tot 21.00 uur en avond-/nachtperiode (an) van 21.00 – 07.00 uur) uitgegaan van een maatgevende – en representatieve bedrijfssituatie.

Voor de dag-/avondperiode (07.00 – 21.00 uur) is gerekend dat er 121 tankklanten (95 st. personenauto's, 24 st. bestelauto's en 2 st. vrachtauto's de zts-inrichting bezoeken.

Voor de avond-/nachtperiode (21.00 - 07.00 uur) is gerekend dat er 31 tankklanten (22 st. personenauto's en 7 st. bestelauto's de inrichting aandoen. Tussen 21.00 – 07.00 uur tanken er geen vrachtauto's.

Vrachtauto's van BES leveren de motorbrandstoffen met een moderne tankvrachtauto aan.

Het lossen van motorbrandstoffen vindt uitsluitend overdag plaats en duurt gemiddeld ≈ 1 uur per levering met tankvrachtauto; $T_{b_da}=1$ uur.

Meer akoestische informatie over de in het rekenmodel ingevoerde geluidsbronnen staat aangegeven onder bijlage I.2

2.2. Indirecte hinder

Indirecte hinder (= verkeersaantrekkende werking) wordt veroorzaakt door het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg (Allerheiligenweg), voor zover dit verkeer nog niet is opgenomen in de normale verkeersstroom van de Allerheiligenweg.

De inrit naar het zts vindt regulier plaats via de Allerheiligenweg. Na het tanken wordt de inrichting verlaten via de uitrit aan de Allerheiligenweg.

Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat de tankklanten komen en gaan via éénrichtingsverkeer (worst case).

In bijlage I.2 zijn de invoergegevens voor de verkeersaantrekkende werking opgenomen voor de beschouwde bedrijfssituatie.

3. Beste Beschikbare Technieken (BBT)

De IPPC-richtlijn is geïmplementeerd in de Wet milieubeheer. Dit houdt in, dat bedrijven hieraan moeten voldoen. Het toepassen van beste beschikbare technieken speelt hierbij een essentiële rol.

De doelstelling van de IPPC-richtlijn is het bereiken van een geïntegreerde aanpak om industriële verontreiniging te voorkomen en te bestrijden. De term 'best beschikbare technieken' wordt in artikel 2, lid 11 van de 2^e richtlijn gedefinieerd en komt overeen met artikel 1 lid 1 van de Wet milieubeheer.

De doelstelling kan als volgt worden gedefinieerd:

- **'beste'**: *het meest doeltreffend voor het bereiken van een hoog algemeen niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel;*
- **'beschikbare'**: *op zodanige schaal ontwikkeld dat de betrokken technieken, kosten en baten in aanmerking genomen, economisch en technisch haalbaar in de betrokken industriële context kunnen worden toegepast, onafhankelijk van de vraag of die technieken al dan niet op het grondgebied van de betrokken EU-lidstaten worden toegepast of geproduceerd, mits zij voor de exploitant op redelijke voorwaarden toegankelijk zijn;*
- **'technieken'**: *zowel de toegepaste technieken als de wijze waarop de installatie wordt ontworpen, gebouwd, onderhouden, geëxploiteerd en ontmanteld.*

Voor zover door het verbinden van voorschriften aan de vergunning de nadelige gevolgen voor het milieu niet voorkomen kunnen worden, worden aan de vergunning voorschriften verbonden, krachtens artikel 8.11 lid 3 van de Wet milieubeheer, die de grootst mogelijke bescherming bieden tegen die gevolgen tenzij dat technisch en/of economisch redelijkerwijs niet kan worden verlangd.

Het begrip 'beste beschikbare technieken' voor geluid naar de omgeving dient een weloverwogen mix van de volgende aspecten te zijn:

- *toepassing van maatregelen die in de betreffende bedrijfstak of branche gebruikelijk zijn*: dit is een algemeen geaccepteerde basis voor toe te passen maatregelen binnen alle branches. Dit betekent dat specifiek lawaaiige apparatuur wordt voorzien van technische maatregelen die de geluidsemisatie acceptabel maken. Veelal speelt hierbij ook de eis voor 'het geluid op de arbeidsplaatsen' een belangrijke rol. Het toepassen van de genoemde aspecten wordt binnen de branche alleen gedaan indien hiertoe de noodzaak aanwezig is;
- *toepassing van maatregelen volgens de stand van de techniek*: dit behelst een integrale reductie van het brongeluid. Voor veel installatiedelen zijn geluidsarme versies beschikbaar, dan wel van aanvullende maatregelen te voorzien. Aan deze benadering hangt een nadrukkelijk financieel nadeel. Het volledig toepassen van deze benadering leidt tot zeer grote meerkosten en is zeker niet gebruikelijk in om het even welke branche. Voor het geluid naar de omgeving moet er een evenwicht zijn tussen de meerkosten en de te behalen reductie bij de geluidsgevoelige bestemmingen
- *toepassing van maatregelen op basis van de optredende geluidsbelasting*: in het geval van hoge geluidsniveaus bij geluidsgevoelige bestemmingen zullen best beschikbare technieken meer vergaand moeten zijn.

3.1. Stil laden en lossen

De opvoerpompen van de afleverzuilen zijn geluidsarm en voor de woonomgeving niet hoorbaar. Lossen van motorbrandstoffen vindt plaats met moderne tankvrachtauto's van Berkman Energie Service (BES).

4. Toetsingskader Barim

In afwijking van de normaliter gangbare geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit (Barim) (afdeling 2.8 art. 2.17 lid 1 en lid 2), geldt bij een inrichting die uitsluitend of in hoofdzaak bestemd is voor openbare verkoop van vloeibare brandstoffen, mengsmering of aardgas aan derden voor motorvoertuigen voor het wegverkeer, dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$ in dB(A)) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax} in dB(A)):

- de geluidsniveaus op de in de onderstaande tabel (tabel 2.17d Activiteitenbesluit) genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in de bedoelde tabel aangegeven waarden;
- de in de periode tussen 07.00 en 21.00 uur in tabel 2.17d opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Tabel 1 / 2.17d
Geluidswaarden voor de optredende geluidsbelasting ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} in dB(A))

Beoordelingsperiode [uur]:	Dag-/avondperiode 07:00 - 21:00 uur	Avond-/nachtperiode 21:00 - 07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50	40
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70	60

- de in tabel 1 / 2.17d aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein
- indien de inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein en binnen een afstand van $a=50 \text{ m}^1$ geen geluidgevoelige objecten, anders dan gevoelige objecten gelegen op het gezoneerde industrieterrein zijn gelegen, de waarden van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$ in dB(A)) uit tabel 1 / 2.17d gelden op een afstand van $a=50 \text{ m}^1$ vanaf de grens van de inrichting; en
- de in tabel 1 / 2.17d aangegeven waarden niet gelden op geluidgevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

De leden c) t/m e) zijn bij de beschouwing van de inrichting van zts Berkman niet van toepassing.

Art. 2.18 lid 4:

De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}), als bedoeld in artikel 2.17b tabel 2.17f, zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:

- degene die de inrichting drijft aantoonst dat het voor de betreffende inrichting in die periode geldende maximale geluidsniveau (L_{Amax}) genoemd in tabel 2.17a, niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
- het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is van 65 dB(A); ($\equiv L_{wr_Amax} \leq 94,3 \text{ dB(A)}$).

Controle op het niveau van het geluid, alsmede de beoordeling van meetresultaten vindt plaats overeenkomstig de Handleiding 'Meten en Rekenen Industrielawaai' (1999). Dit houdt o.a. in dat bij de beoordeling van voorkomend 'hoorbaar tonaal- of impulsachtig geluid' er een toeslag van $K_{1/2}=5 \text{ dB}$ verdisconteerd dient te worden.

5. Akoestische modellering

5.1. Geluidsbronvermogens

De gehanteerde geluidsbronvermogens zijn niet berekend aan de hand van ter plaatse uitgevoerde geluidsmetingen. De aangehouden geluidsbronvermogens van activiteiten en materieel zijn afkomstig uit het databestand die is samengesteld uit uitgevoerde geluidsemissemetingen bij andere akoestische onderzoeken.

Meer informatie over de ingevoerde geluidsbronnen treft u aan onder bijlage I.2.

5.2. Activiteiten binnen de inrichting

Voor de representatieve bedrijfssituatie (hierna: rbs) zijn de activiteiten van belang die bijdragen aan de geluidsemisatie van de inrichting.

De bedrijfskolom van het zelftankstation Berkman Breda, is 'akoestisch' onderverdeeld in:

- (zelf)tankstation;
- vullen van de ondergrondse opslagtanks;
- het rijden met motorvoertuigen (personen-, bestel- en vrachtauto's) op het bedrijfsterrein en
- 'indirecte hinder (IH)' door het verkeer van en naar de bedrijfsinrichting, gelegen aan de Allerheiligenweg 100A te Breda.

5.2.1. Zelftankstation (rbs)

De beheerder van het tankstation houdt kantoor in de winkel binnen het bedrijfsgebouw (direct gelegen naast het tankstation) en houdt zich voornamelijk bezig met de levering en de verkoop aan derden van motorbrandstoffen voor motorvoertuigen voor het wegverkeer en retailproducten.

De retailactiviteit vindt structureel binnen de winkel plaats; hiervan behoeft niet worden verwacht dat er een relevante geluidsemisatie naar buiten treedt.

Tankklanten rijden met hun motorvoertuig het terrein van het zelftankstation binnen via de inrit aan de Allerheiligenweg.

Het is mogelijk om binnen het tankstation '24/24 op 7/7' bemand / onbemand te tanken.

Als rijsnelheid op het terrein van het zelftankstation is 15 km/uur aangehouden. De tankvrachtauto rijdt ook met een snelheid van $v=10$ km/uur op het bedrijfsterrein. De aangehouden rijsnelheden zijn rekenwaarden.

Zie voor meer detailinformatie onder bijlage I.2 'mobiele bron'.

Het tanken (met elektrische opvoerpompen) levert op zich geen relevante bijdrage aan de optredende geluidsbelasting; tankduur is afhankelijk van te tanken hoeveelheid (liters) brandstof bij $v=40$ l/min. (= rekenwaarde).

Zowel binnen de dag-/avondperiode lost een tankvrachtauto 'onder vrij verval' motorbrandstoffen in de ondergrondse opslagtanks.

Voor de beschouwde bedrijfssituatie zijn de in tabel 2 t/m 5 omschreven geluidsbronnen representatief.

Tabel 2
Bronvermogen (L_{Aeq}) en spectrum t.g.v. (zelf)tankactiviteiten [L_{wr} in dB / dB(A)]

Oktaafbandm.freq. [Hz]	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	$L_{wr(A)}$
Laden motorbrandstof paba az-1/4 (1 t/m 4)	29,4	48,6	60,2	57,4	59,9	62,0	64,4	66,7	62,5	71,3
Laden motorbrandstof va az-5 (5)	29,4	48,6	60,2	57,4	59,9	62,0	64,4	66,7	62,5	71,3
Dichtslaan portier Seat Ibiza pers.auto (30)	70,4	78,2	80,1	84,0	89,1	89,3	91,7	86,8	79,6	96,2

5.2.2. Vullen van de ondergrondse opslagtanks

In tabel 3 staan de geluidsvermogniveaus van de activiteiten die te maken hebben met het vullen van de ondergrondse opslagtanks. Het vullen gebeurt met een moderne tankvrachtauto van of van de raffinaderij.

Tabel 3
Geluidsvermoggenniveaus (L_{WR}) vullen ondergrondse tanks [dB(A)]

Oktaafbandm.freq. [Hz]	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	$L_{WR(A)}$
Lossen ('vrij verval') motorbrandstoffen (06)	8,6	29,7	40,3	51,2	58,6	59,2	58,8	56,1	52,8	64,9
Stationair draaien tankvrachtauto (07)	57,6	69,0	76,3	83,3	89,8	91,9	90,9	84,4	80,6	96,4
Ontluchten remsysteem tankvrachtauto (31, 32) ¹⁾	49,2	65,7	71,2	93,7	101,7	97,2	97,7	102,7	102,2	108,0

¹⁾ Behoeft geen beoordeling voor de dag-/avondperiode (cf art. 2.17 lid 4 sub. B.).

5.2.3. Verkeer- en transportbewegingen op het bedrijfsterrein

Bij de rijroutes wordt het aantal verkeers- en transportbewegingen meegenomen in de berekening van de geluidsbelasting ($L_{Ar,LT}$, L_{Aeq} en L_{Amax} in dB(A)). Er is vanuit gegaan dat op het bedrijfsterrein 'één richting verkeer' geldt.

Het aantal verkeers- en transportbewegingen van personen-, bestel- en (tank)vrachtauto's geldt als het concrete aantal dat het (zelf)tankstation aandoet en als zodanig ook weer verlaat.

De aantallen verkeer- en transportbewegingen en de hierbij behorende bedrijfsduurcorrectie (C_b in dB) staat weergegeven in tabel 6.

Tabel 4
Bronvermogen (L_{Aeq}) en spectrum van motorvoertuigen op het bedrijfsterrein [L_{WR} in dB / dB(A)]

Oktaafbandm.freq. [Hz]	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	$L_{WR(A)}$
Personenauto's tankklanten az 1t/m 4 (mb01)	36,7	59,5	67,6	74,3	78,5	84,7	79,9	74,7	67,6	87,3
Bestelauto's tankklanten az 1t/m 4 (mb02)	51,8	66,8	77,8	83,8	86,8	94,8	89,8	83,8	77,8	97,0
Vrachtauto's tankklanten (mb03)	81,5	86,5	85,5	90,0	97,5	97,5	93,0	86,5	83,0	102,0
(Tank)vr.auto's lossen motorbr.stoffen (mb04)	81,5	86,5	85,5	90,0	97,5	97,5	93,0	86,5	83,0	102,0

5.2.4. Motorvoertuigen ('indirecte hinder')

Indirecte hinder wordt veroorzaakt door gemotoriseerd verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg, voor zover dit verkeer nog niet is opgenomen in de normale verkeersstroom.

Tabel 5
Bronvermogen (L_{Aeq}) en spectrum van motorvoertuigen 'indirecte hinder' (IH) [L_{WR} in dB / dB(A)]

Oktaafbandm.freq. [Hz]	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	$L_{WR(A)}$
IH; personenauto's Allerheil.weg (mb05, -08)	36,7	59,5	67,6	74,3	78,5	84,7	79,9	74,7	67,6	87,3
IH; bestelauto's Allerheiligerweg (mb06, -09)	51,8	66,8	77,8	83,8	86,8	94,8	89,8	83,8	77,8	97,0
IH; vrachtauto's Allerheiligerweg (mb07, -10)	70,0	73,5	88,5	92,0	94,5	98,5	94,0	88,0	102,0	104,9

5.3. Bedrijfsduurcorrecties (C_b in dB)

Als een bron actief is op N locaties, is geluidsvermogen van de deelbron gecorrigeerd ten opzichte van het totale geluidsvermogen van de bron met:

$$C_{Lwa} = -10 \cdot \log N.$$

Voor de berekening van equivalente geluidsniveaus dient de tijd dat een geluidsbron in werking is, met de daarbij behorende bedrijfsduurcorrectieterm C_b in rekening te worden gebracht.

Voor een bron, die een gedeelte van een beoordelingsperiode in werking is, dient de bedrijfsduurcorrectieterm (C_b in dB) berekend te worden volgens:

$$C_{Lwa} = -10 \cdot \log \frac{T_b}{T_0}$$

Hierin is T_b de tijd (in uren) dat de bron actief is en T_0 de duur van de beoordelingsperiode.

Bij de rijroutes wordt het aantal verkeers- en transportbewegingen meegenomen in de berekening van de optredende geluidsbelasting ($L_{Ar,LT}$, L_{Aeq} en L_{Amax} in dB(A)).

Omdat er op de rijroute 'één richting verkeer' is gemodelleerd, is het aantal verkeers- en transportbewegingen gelijk aan het aantal tankklanten.

De rijlijn is gemodelleerd met daarop een aantal puntbronnen op te nemen. De tijd dat deze bronnen geluid produceren wordt gelijk verdeeld over alle bronnen die deel uitmaken van de rijlijn.

De bedrijfsduurcorrectie is berekend met de volgende formule:

$$C_b = -10 * \log \left(\frac{l * n}{v * T_0 * N} \right)$$

Voor de bovengenoemde formules geldt:

T_b = bedrijfstijd (uur) T_0 = beoordelingsperioden (dag/avond: 14 uur en avond/nacht: 10 uur)

l = lengte rijroute (km) n = aantal verkeersbewegingen v = rijsnelheid (km/uur)

N = aantal deelbronnen op de rijroute.

5.3.1. Overzicht bedrijfsduurcorrectie van directe - en indirecte geluidsbronnen

In tabel 6a staat een overzicht van de bedrijfsduur met de hierbij behorende bedrijfsduurcorrecties (C_b) van alle directe -, indirecte - en piekgeluidsbronnen weergegeven.

Tabel 6a

Overzicht van de bedrijfsduur van stationaire- en lijngeluidsbronnen en de bedrijfsduurcorrecties

Omschrijving:	ID punt- / lijn-bron:	Bedrijfstijden [T_b in uren]					
		Bedrijfsduurcorrectie [C_b in dB]					
		T_b (D)	C_b (D)	T_b (A)	C_b (A)	T_b (N)	C_b (N)
Laden motorbrandstof az-1 t/m -4	1 t/m 4	0,6	13,7	--	--	0,2	18,2
Laden motorbrandstof va az-5	5	0,1	22,4	--	--	0,1	21,0
Lossen 'vrij verval' motorbrandstoffen	6	1,0	11,5	--	--	--	--
Stationair draaien tankvrachtauto	7	0,1	22,2	--	--	--	--
Dichtslaan portier Seat Ibiza	30	14,0	0,0	--	--	10,0	0,0
Ontluchten remsysteem tankende vrachtauto	31, 32	14,0	0,0	--	--	--	--

Tabel 6b omvat het aantal plaatsvindende transport- en verkeersbewegingen met de daarbij behorende bedrijfsduurcorrectie.

Tabel 6b

Overzicht van verkeer- en transportbewegingen (= enkele rijrichting) en de bedrijfsduurcorrecties

Omschrijving:	ID mobiele bron:	Aantal verkeers- / transportbewegingen					
		Bedrijfsduurcorrectie C_b [dB]					
		Aantal D	C_b (D)	Aantal A	C_b (A)	Aantal N	C_b (N)
'directe hinder':							
Personenauto's tankklanten tankeil. 1 t/m 4	mb01	95	26,7	--	--	22	31,6
Bestelauto's tankklanten TE-1 t/m -4	mb02	24	32,6	--	--	7	36,5
Vrachtauto's tankklanten TE-1 / -2	mb03	4	40,4	--	--	--	--
Vrachtauto's lossen motorbrandstoffen	mb04	2	41,7	--	--	--	--
'indirecte hinder':							
IH; personenauto's tankklanten	mb05	95	31,8	--	--	22	36,7
IH; bestelauto's tankklanten	mb06	24	37,7	--	--	7	41,6
IH; vrachtauto's tankklanten + tankvr.auto lev.	Mb07	6	43,8	--	--	--	--
IH; personenauto's tankklanten	mb08	95	31,7	--	--	22	36,6
IH; bestelauto's tankklanten TE-1 t/m -4	mb09	24	37,7	--	--	7	41,6
IH; vrachtauto's tankklanten + tankvr.auto lev.	mb10	6	43,7	--	--	--	--

T_b (D)= bedrijfsduur dagperiode

C_b (D)= bedrijfsduurcorrectie dagperiode

T_b (A)= bedrijfsduur avondperiode

C_b (A)= bedrijfsduurcorrectie avondperiode

T_b (N)= bedrijfsduur nachtperiode

C_b (N)= bedrijfsduurcorrectie nachtperiode

De rijsnelheid, trajectlente en de bedrijfsduurcorrecties van verkeer- en transportbewegingen van personen-, bestelbusjes en vrachtauto's op het bedrijfsterrein en op de Veerweg ('indirecte hinder') staan op een aparte rekenblad onder bijlage I.2 weergegeven.

5.4. Rekenmodel

Voor de geluidsimmissieberekeningen ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} in dB(A)) is gebruikt van het rekenprogramma 'DGMR Geomilieu v4.21'.

De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd volgens de "Handleiding meten en rekenen industriellawaai (HRMI-II uitgave 1999 van het (Nederlandse) Ministerie van VROM).

In het rekenmodel zijn de geografische en akoestische gegevens van de inrichting en de omgeving ingevoerd.

In dit akoestische model zijn een aantal relevante reflecterende en afschermende objecten meegenomen, alsmede alle geluidsbronnen van zts Berkman. Het bedrijfsterrein is als 'hard' ($B_f=0,0$) bodemgebied ingevoerd, voor het overige oppervlak (o.a. wegen, fiets- en tuinpaden e.d.) buiten de inrichting is gerekend met een half-harde bodem ($B_f=0,5$).

In bijlage I.2 staat weergegeven welke objecten, reken- en toetspunten in het rekenmodel zijn ingevoerd. De geluidsbelasting is berekend exclusief gevelreflecties.

In het rekenmodel zijn zes reken- en toetspunten ingevoerd.

Tabel 7
reken- en toetspunten

Reken- en toetspunt:	Adreslocatie a/d Allerheiligenweg te Breda:
1	Voorgevel-1 (bedrijfs)woning derden op bedrijfsterrein
2	Voorgevel-2 (bedrijfs)woning derden op bedrijfsterrein
3	Linkerzijgevel (bedrijfs)woning derden op bedrijfsterrein
4	'Blinde' rechterzijgevel woning derden; no. 104
5	Voorgevel woning derden; no. 104
6	Voorgevel woning derden; no. 71

De woning op het bedrijfsterrein, gelegen aan de Allerheiligenweg 100 te Breda, is recent door Berkman Energie Service (BES) als 'bedrijfswoning' aangekocht.

De rekenpositie op gevels van woningen van derden zijn gesitueerd op $h_{m_1}=1,5$ m¹ (begane grond) en op $h_{m_2}=4,5$ m¹ (1^e verdieping) boven het plaatselijke maaiveld (P^+).

De rekenposities op $h_{m_1}=1,5$ m¹ (begane grond) zijn van toepassing bij het beoordelen van de optredende geluidsbelasting ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax}) gedurende de dag-/avondperiode (07.00 – 21.00 uur). Gedurende de avond-/nachtperiode (21.00 – 07.00 uur) zijn de rekenposities op $h_{m_2}=4,5$ m¹ (1^e verdieping) gesteld.

Onder bijlage I.2-x staan van alle ingevoerde geluidsbronnen o.a. de bijbehorende bedrijfsduurcorrectie en 'overige' akoestische informatie weergegeven.

Bijlage I.2-1 geeft akoestische detailinformatie over de ingevoerde geluidsbronnen 'directe hinder', die zijn ingevoerd voor het berekenen van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$ in dB(A)).

Onder bijlage I.2-2 staan de 'specifieke' geluidsbronnen voor het optredende piekgeluidsniveau (L_{Amax} in dB(A)) en onder bijlage I.2-3 de geluidsbronnen die verband houden met de equivalente geluidsbelasting (L_{Aeq} in dB(A)) vanwege de 'indirecte hinder'.

6. Bouwkundige uitgangspunten

De geluidsemissiebronnen binnen de inrichting liggen in de buitenlucht en worden niet afgeschermd door een bouwkundige constructie.

Boven het tankeiland is een luifel (bxl $\approx 19 \times 12,5 \text{ m}^2$) aanwezig. De luifel heeft geen relevante geluidreducerende functie.

7. Uitkomst en beschouwing van rekenresultaten

7.1. Rekenresultaten

7.1.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

De berekende geluidsniveaus op de maatgevende beoordelingspunten, die gelegen zijn rondom de inrichting van zts Berkman ('directe hinder'), staan weergegeven in tabel 8.

De gedetailleerde berekeningsresultaten zijn opgenomen in onder bijlage I.2.-4.

Tabel 8
Geluidsbelasting (in dB(A)) 'directe -, indirecte hinder en piekgeluid'

Reken- en toetspunten	Meet - / toetshoogte (m ¹)	Ldag/avond (07.00 – 21.00 u)				Indirecte hinder (L_{Aeq})	6. Piekgeluidniveaus (L_{Amax}) ^{1) 2)}	Lavond/nacht (21.00 – 07.00 u)				11. Indirecte hinder (L_{Aeq})	12. Piekgeluidniveaus (L_{Amax}) ²⁾
		1. Zelftankactiviteiten	2. Transport & verkeer	3. Lossen motorbrandstoffen	4. Totaal (1. t/m 3.)			7. Zelftankactiviteiten	8. Transport & verkeer	9. Lossen motorbrandstoffen	10. Totaal (7. t/m 9.)		
1 ³	1,5	31,3	47,7	44,1	49,3	37,1	78,6	26,9	41,4	--	41,6	30,0	65,5
	4,5	31,0	47,1	43,8	48,9	37,7	78,2	26,7	40,7	--	40,9	30,8	65,1
2 ³	1,5	29,0	46,4	47,5	50,0	37,8	84,1	24,6	39,1	--	39,2	30,8	63,0
	4,5	28,9	46,0	46,9	49,5	38,1	82,6	24,6	38,8	--	39,0	31,2	62,9
3 ³	1,5	7,5	44,2	44,2	47,2	33,5	79,4	3,2	23,2	--	23,2	26,3	42,2
	4,5	8,8	42,7	43,9	46,3	33,9	78,8	4,5	23,5	--	23,5	27,0	43,0
4	1,5	25,2	43,1	48,0	49,2	38,3	80,4	20,9	34,6	--	34,8	31,2	59,3
	4,5	26,6	43,2	47,2	48,7	38,3	79,6	22,3	35,1	--	35,3	31,2	60,3
5	1,5	17,9	37,3	29,5	38,0	40,7	59,0	13,6	29,8	--	29,9	33,6	52,3
	4,5	19,6	37,8	30,9	38,6	40,8	61,1	15,4	30,3	--	30,5	33,6	53,8
6	1,5	22,9	37,4	30,7	38,3	34,0	66,2	18,7	30,3	--	30,6	27,0	55,9
	4,5	24,6	39,0	32,5	40,0	35,7	68,2	20,4	32,2	--	32,5	28,9	57,6
Grenswaarden:					50	50 (65)	70					40 (55)	60

¹⁾ piekgeluid vanwege 'laden en lossen' behoeft voor de dag-/avondperiode (07.00–21.00 uur) geen beoordeling.

²⁾ = aangehouden toeslag van K=5 dB voor beoordeling optredend piekgeluid (L_{Amax}) over alle ingevoerde $L_{Ar,LT}$ -bronnen

³⁾ = bedrijfswoning BES

Onderstreepte waarde voldoet niet aan het hiervoor geldende geluidsvoorschrift (Barim; art. 2.17 lid 4 tabel 2.17d)

Uit tabel 8 volgt, dat voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter plaatse van de aangehouden reken- en toetspunten (gelegen op gevels van de bedrijfswoning en op die van woningen van derden) er geen overschrijding optreedt, ten opzichte van de aangehouden geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit (tabel 2.17d).

Het op rekenpunt 06_B berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau wordt veroorzaakt door:

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag/avond	Avond/nacht	Etmaal	L_i
mb02	Bestelauto's tankklanten az-1 t/m -4	0,75	34,9	31,0	41,0	67,5
mb01	Personenauto's tankklanten az. 1 t/m 4	0,75	31,1	26,2	36,2	57,8
mb04	Vrachtauto's lossen motorbrandstoffen	1,2	32,5	--	32,5	74,3
7	Stationair draaien tankvrachtauto	1,2	32,4	--	32,4	54,6
Rest			33,0	20,4	33,0	72,7
06_B	Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda	4,5	40,0	32,5	42,5	77,2

7.1.2. Maximale geluidsniveau (L_{Amax})

De rekenresultaten van het optredende piekgeluidsniveau (L_{Amax} in dB(A)) vanwege de activiteiten binnen de inrichting en op het bedrijfsterrein zijn samengevat in de bovenstaande tabel 8 en staan uitgebreid weergegeven onder bijlage I.2-5.

Uit tabel 8 volgt, dat voor de maximaal optredende geluidsniveaus (L_{Amax} in dB(A)) ter plaatse van de reken- en toetspunten (gelegen op de gevels van woningen van derden) er een overschrijding optreedt, ten opzichte van de aangehouden geluidsvorschriften uit het Activiteitenbesluit (tabel 2.17 d).

Het piekgeluid ($L_{Amax}=L_i-C_m$) is beoordeeld op basis van de uitgevoerde berekeningen voor optredend piekgeluid (L_{Amax}) uit alle ingevoerde geluidsbronnen onder de brongroep ' L_{Amax} '.

Het optredende piekgeluidsniveau (op rekenpunt 06_B) wordt veroorzaakt door:

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag/avond	Avond/nacht
30	Dichtslaan portier personenauto (Seat Ibiza)	0,75	57,6	57,6
31	Ontluchten remsysteem tankvrachtauto	0,75	64,8	--
32	Ontluchten remsysteem vrachtauto (tankklant)	0,75	68,2	--
06_B	Voorgevel woning derden; Allerheiligenweg 71 te Breda	4,5	68,2	57,6

7.1.3. 'Indirecte hinder' (L_{Aeq})

Ook staat de geluidsbelasting (L_{Aeq} in dB(A)) van de 'indirecte hinder' in bovenstaande tabel 8 aangegeven. De rekenresultaten 'indirecte hinder' staan ook uitgebreid onder bijlage I.2-6 weergegeven.

Het hoogste beoordelingsniveau (L_{Aeq} in dB(A)) van de geluidsbelasting 'indirecte' hinder is, berekend op / beoordeeld voor het toetspunt 05_A (= woning van derden a/d Allerheiligenweg 104) en bedraagt $L_{Aeq_da}=40,7$ afgerond 41 dB(A).

De voorkeursgrenswaarde van $L_{Aeq_etmaal}=50$ dB(A) wordt niet overschreden.

7.2. Beschouwing van de rekenresultaten

7.2.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Uit het akoestisch onderzoek volgt, dat er voor de optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter plaatse van de aangehouden reken- en toetspunten er geen overschrijding optreedt binnen de dag-/avondperiode alsook binnen de avond-/nachtperiode.

7.2.2. Maximale geluidsniveau (L_{Amax})

Uit het akoestisch onderzoek volgt, dat er voor de maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) er geen overschrijding optreedt binnen de beoordelingsperioden dag-/avond- (07.00 – 21.00 uur) alsook binnen de avond-/nachtperiode avond-/nachtperiode (21.00 – 07.00 uur).

Conform artikel 2.17 lid 4 sub. b van het Activiteitenbesluit zijn de maximale geluidsniveaus ten gevolge van het laden en lossen binnen de dag-/avondperiode (07.00 – 21.00 uur) uitgesloten van toetsing.

De maximale geluidsniveaus die binnen de avond-/nachtperiode (21.00 – 07.00 uur) kunnen optreden voldoen aan het gestelde voorschriften van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer.

7.2.3. 'Indirecte hinder' (L_{Aeq})

Het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}), als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de inrichting bedraagt $L_{Aeq_etmaal}=43,6$ afgerond 44 dB(A). De voorkeursgrenswaarde uit de Circulaire van 29 februari 1996 van $L_{etmaal}=50$ dB(A) wordt niet overschreden.

Uitgaande van een gemiddelde geluidsisolatie van de gevel van woningen van 20 dB(A), wordt voldaan aan de eis om een binnengeluidsniveau van $L_{binnen}=35$ dB(A) etmaalwaarde te waarborgen.

8. Geluidreducerende (gedrags)maatregelen.

Nagegaan is of er mogelijke (gedrags)maatregelen zijn te benoemen waarmee de berekende geluidsbelasting ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} in dB(A)) gereduceerd kan worden.

8.1. Maatregelen voor reductie langtijdgemiddeld beoordingsniveau ($L_{Ar,LT}$ in dB(A))

Er zijn effectieve (gedrags)maatregelen te benoemen waarmee het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de gevels van woningen van derden gereduceerd zou kunnen worden.

Het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen wordt als niet mogelijk beschouwd.

Het onnodig stationair laten draaien van de tankende personen-, bestel- en vrachtauto's moet zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, worden voorkomen.

8.2. Maatregelen voor reductie piekgeluidsniveau (L_{Amax} in dB(A))

Het regulier tussen 21.00 – 07.00 uur (= avond- / nachtperiode) afleveren van motorbrandstoffen moet worden afgeraden om daarmee substantiële piekgeluidsniveaus voor de 'woon omgeving' te voorkomen.

De hoogste piekgeluidsbelasting op toetspunt 06 (voorgevel van de woning van derden aan de Allerheiligenweg 71) treedt op door het ontluchten van het remsysteem van tankende vrachtauto's (bron 032; $L_{wr}=108$ dB(A)) en bedraagt $L_{Amax}=68,2$ afgerond 68 dB(A) binnen de dag-/avondperiode. Binnen de avond-/nachtperiode vinden er geen tankactiviteiten door vrachtauto's plaats.

9. Conclusie

In opdracht van Berkman Energie Service (BES) B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de bedrijfsinrichting van het zelftankstation (zts) Berkman, gelegen aan de Allerheiligenweg 100A te Breda. De optredende geluidsbelasting ($L_{Ar,LT}$, L_{Amax} en L_{Aeq} in dB(A)) is inzichtelijk gemaakt.

Op basis van de analyseuitkomst uit uitgevoerd akoestisch onderzoek is geconcludeerd dat er een onverstoorde woon- en leefklimaat voor de in de nabijheid van de bedrijfsinrichting gesitueerde woningen van derden, kan worden gegarandeerd.

De reeds gesitueerde bedrijfswoning (aan de Allerheiligenweg 100) en die van de woning van derden aan de Allerheiligenweg 104 staan op vrij korte afstand van het zelftankstation.

Effectieve bron-, overdrachts- en gedragsmaatregelen zijn niet te benoemen.

Wel is de voormalige woning van derden aan de Allerheiligenweg 100 door BES aangekocht als bedrijfswoning.

De aanleiding voor het onderzoek is het verkrijgen van een Omgevingsvergunning vanwege de exploitatie van het zelftankstation.

In voorliggend akoestisch onderzoek wordt de hinderfactor geluid beoordeeld.

Doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken van de geluidsimmissie vanwege het zts Berkman op de gevels van de bestaande woningen van derden en het toetsen van de berekende geluidsniveaus aan de (reguliere Barim-) geluidsvoorschriften. Daarbij gaat het om de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$), de maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) en de indirecte hinder (L_{Aeq}) als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie.

Uit het akoestisch onderzoek is vastgesteld dat er voor het **langtijdgemiddelde beoordelingsniveau** op de gevels van de bestaande woningen wordt **voldaan** aan de toetsingswaarde.

Uit het akoestisch onderzoek volgt, dat voor het optredende **maximale geluidsniveau** (L_{Amax}) ter plaatse van de ingevoerde reken- en toetspunten op gevels van woningen van derden er geen overschrijding op het L_{Amax} -geluidsvoorschrift (Barim) is berekend is.

De equivalente geluidsbelasting als gevolg van de **indirecte hinder** van de plaatsvindende transport- en verkeersbewegingen blijft binnen de gestelde bandbreedte. De voorkeursgrenswaarde uit de Circulaire van 29 februari 1996 van $L_{Aeq} = 50$ dB(A) etmaalwaarde wordt **niet** overschreden.

De directie van Berkman Energie Service te Barendrecht verzoekt het College van Burgemeester en Wethouders van Breda om een Beschikking met geluidsvoorschriften vast te stellen, zoals deze staan aangegeven onder artikel 2.17 lid 4 conform tabel 2.17d van het Activiteitenbesluit.

10. Bijlagen

Dit rapport bestaat uit:

17 rapportpagina's en

3 bijlagen:

- I.1: Situatie- en terreinoverzicht
- I.2: Invoergegevens en Rekenresultaten
 - I.2-1: Geluidsbronnen 'directe hinder'
 - I.2-2: Piekgeluidsbronnen
 - I.2-3: Geluidsbronnen 'indirecte hinder'
 - I.2-4: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T,LT}$ in dB(A))
 - I.2-5: Rekenresultaten piekgeluidniveau (L_{Amax} in dB(A))
 - I.2-6: Rekenresultaten 'indirecte hinder' (L_{Aeq} in dB(A))
- I.3: Begrippenlijst

Geraadpleegde literatuur en documenten:

- [1] *Handleiding 'Meten en Rekenen Industrielawaai'*; Min. VROM 1999

Zoutelande, 31 maart 2017

Bijlage I.1: Situatie- en terreinoverzicht

Bijlage I.2: Invoergegevens en Rekenresultaten

Invoergegevens en Rekenresultaten

Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

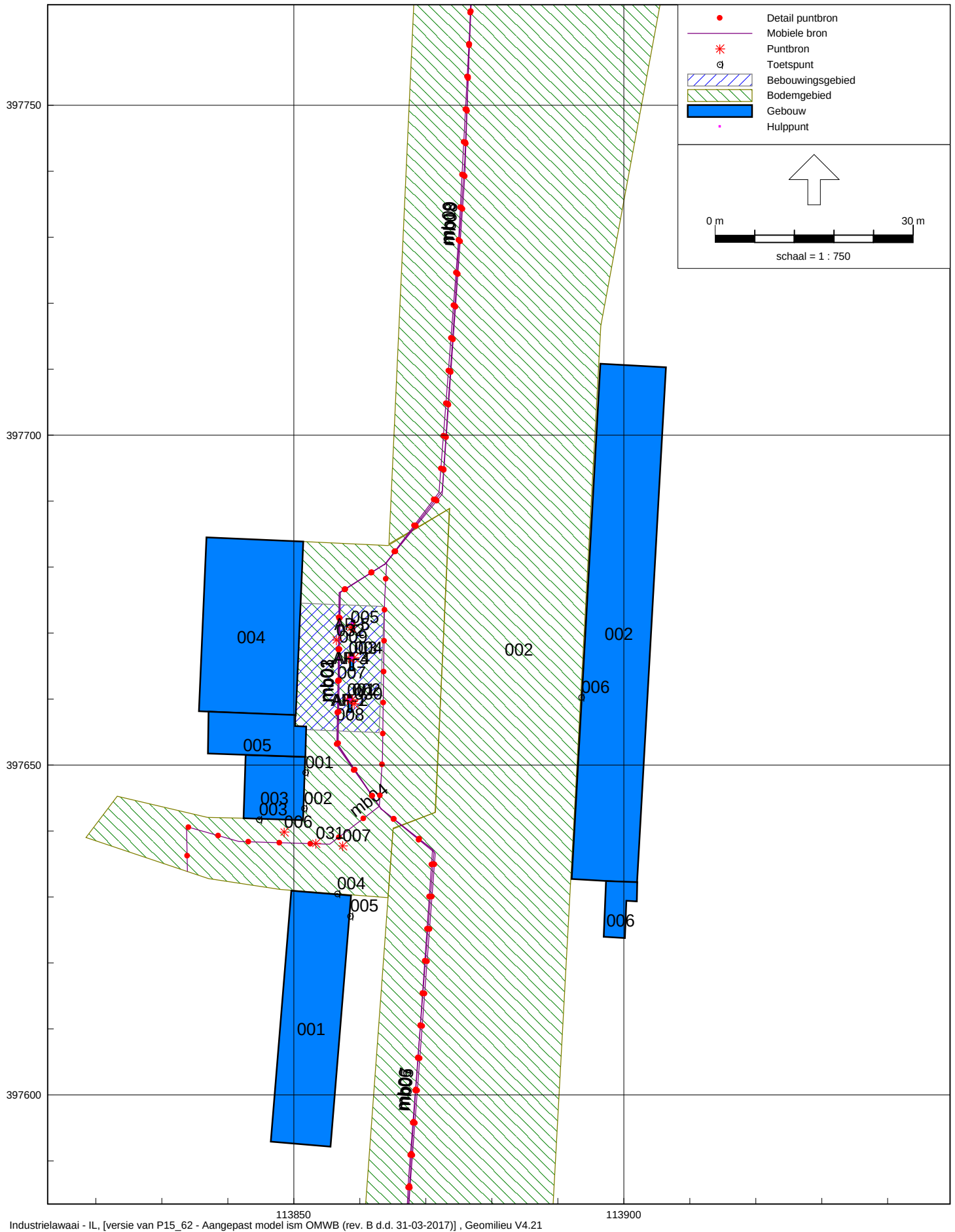
Naam	Omschr.	Hoogte	X-1	Y-1	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
001	Woningen derden a/d Allerheiligenweg Breda	7,00	113849,65	397630,96	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	Woningen derden a/d Allerheiligenweg Breda	7,00	113902,03	397632,16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003	Woning derden a/d Allerheiligenweg Breda	5,00	113842,40	397641,92	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
004	Bedrijfsgebouw Shop & Fitness	4,00	113836,77	397684,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
005	Bedrijfsgebouw a/d Allerheiligenweg Breda	4,00	113837,09	397658,10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006	Uitbouw woning derden	3,30	113902,04	397632,26	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
009	Tankeiland-3	0,10	113858,79	397671,89	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
008	Tankeiland-2	0,10	113858,27	397658,04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007	Tankeiland-1	0,10	113858,52	397664,36	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

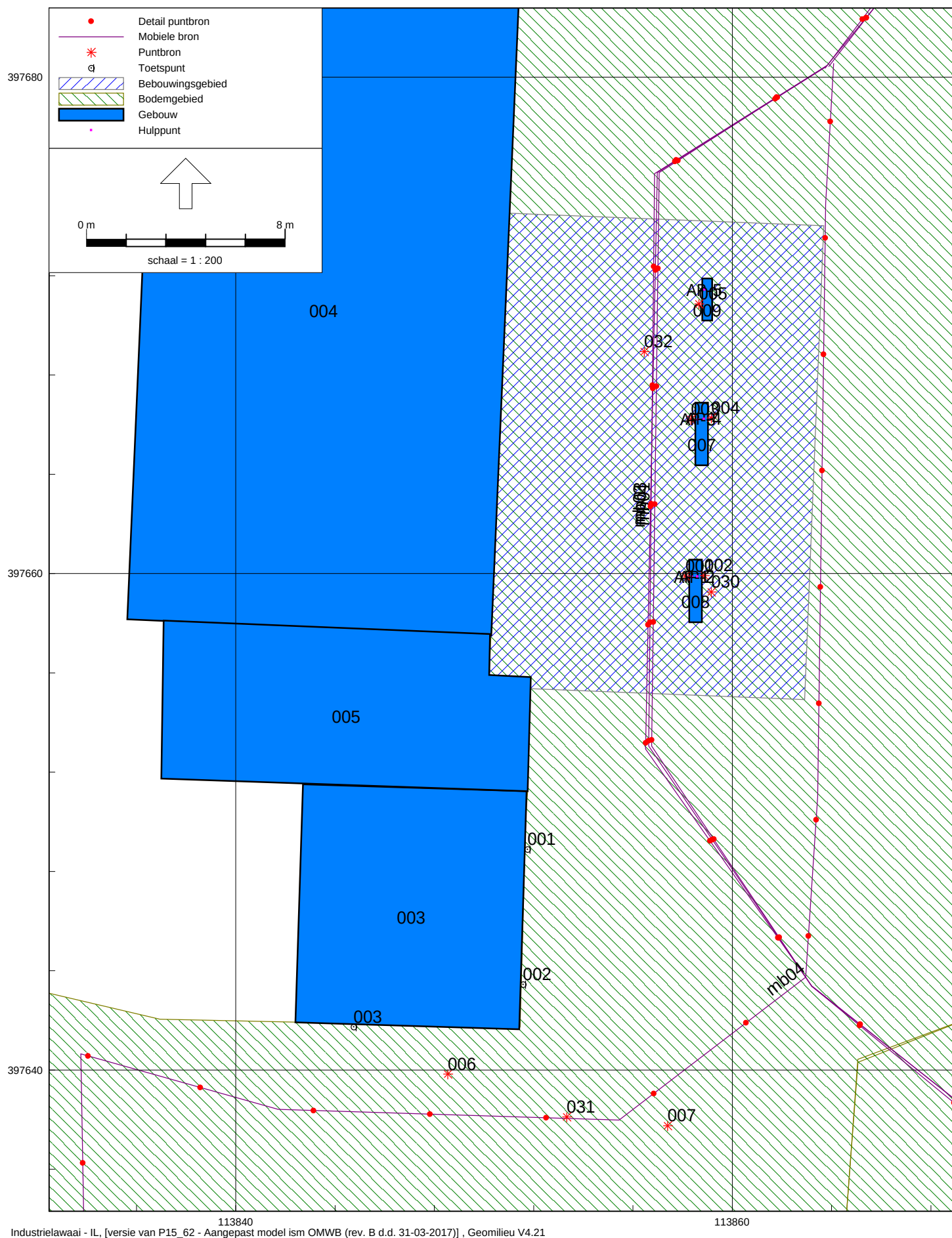
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
001	Bedrijfsterrein	113873,63	397688,90	1346,85	0,00
002	Allerheiligenweg	113869,16	397786,31	6839,16	0,00

Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

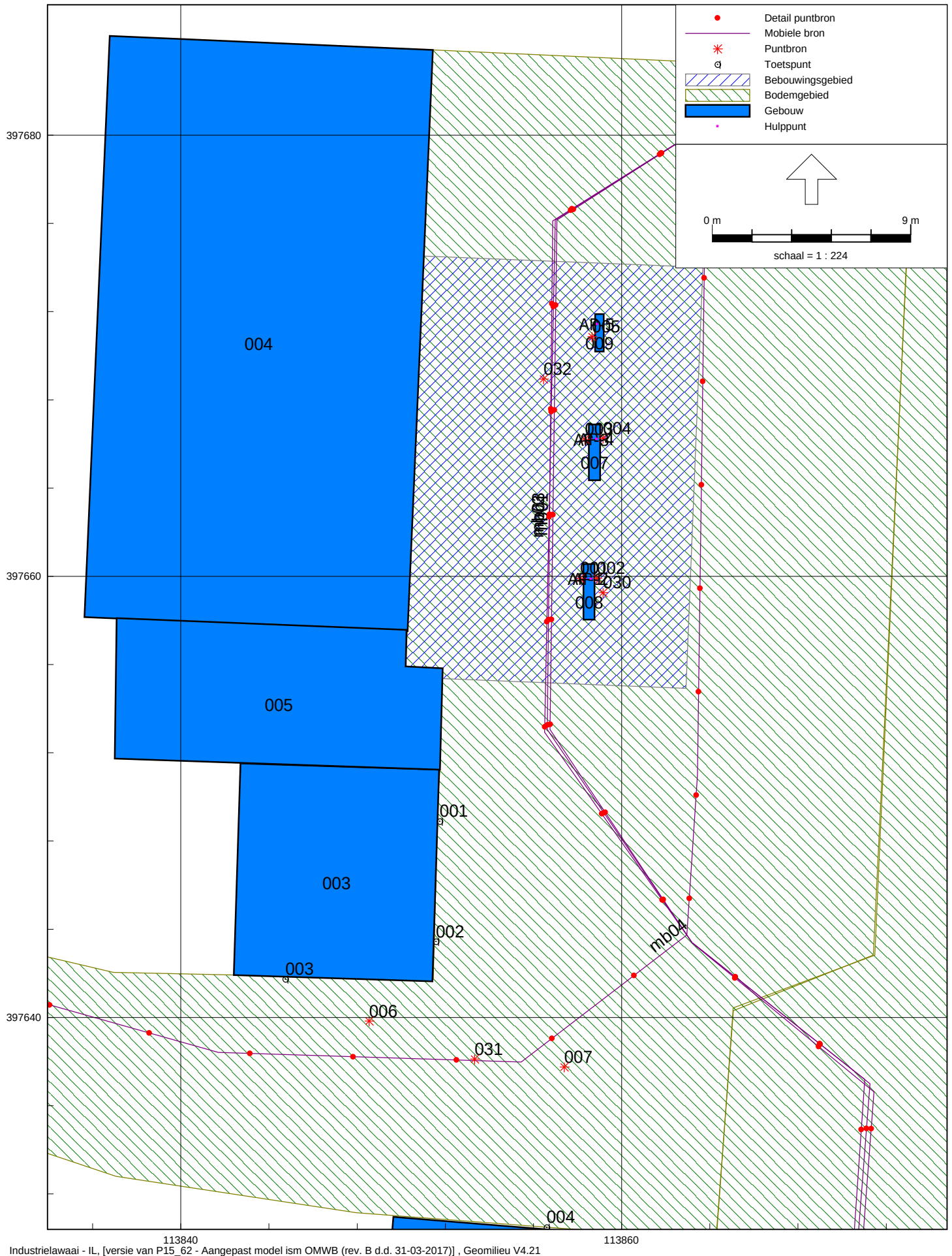
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Vgl-1 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
002	Vgl-2 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
003	Lzgl bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
004	Bl rzgl woning derden; Ahw104 te Breda	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
005	Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
006	Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja



Figuur I.1-1
Situatieoverzicht (objecten, bodemgebieden, toetspunten en geluidsbronnen)



Figuur I.1-1
Situatieoverzicht (objecten, bodemgebieden, toetspunten en geluidsbronnen)



Industrielawaai - IL, [versie van P15_62 - Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)] , Geomilieu V4.21

Figuur I.1-2-1
Geluidsbronnen (uitgelicht)

Bijlage I.2-1: Geluidsbronnen 'directe hinder'

Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
Groep: 1. Zelftankactiviteiten
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	X	Y
001	Laden motorbrandstof paba az-1	1. Zelftankactiviteiten	0,75	0,00	0,00	360,00	113858,11	397659,90
002	Laden motorbrandstof paba az-2	1. Zelftankactiviteiten	0,75	0,00	0,00	360,00	113858,88	397659,92
003	Laden motorbrandstof paba az-3	1. Zelftankactiviteiten	0,75	0,00	0,00	360,00	113858,33	397666,21
004	Laden motorbrandstof paba az-4	1. Zelftankactiviteiten	0,75	0,00	0,00	360,00	113859,16	397666,26
005	Laden motorbrandstof va az-5	1. Zelftankactiviteiten	0,75	0,00	0,00	360,00	113858,66	397670,86

Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
Groep: 1. Zelftankactiviteiten
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(A)	Cb(A)	Cb(u)(N)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	--	--	0,150	18,24	29,40	48,60	60,20	57,40	59,90	62,00	64,40	66,70	62,50	71,28
002	--	--	0,150	18,24	29,40	48,60	60,20	57,40	59,90	62,00	64,40	66,70	62,50	71,28
003	--	--	0,150	18,24	29,40	48,60	60,20	57,40	59,90	62,00	64,40	66,70	62,50	71,28
004	--	--	0,150	18,24	29,40	48,60	60,20	57,40	59,90	62,00	64,40	66,70	62,50	71,28
005	--	--	0,080	20,97	29,40	48,60	60,20	57,40	59,90	62,00	64,40	66,70	62,50	71,28

Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
Groep: 3. Lossen motorbrandstoffen
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	X	Y
006	Lossen 'vrij verval' motorbrandstoffen	3. Lossen motorbrandstoffen	1,20	0,00	0,00	360,00	113848,54	397639,83
007	Stationair draaien tankvrachtauto	3. Lossen motorbrandstoffen	1,20	0,00	0,00	360,00	113857,40	397637,75

Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
Groep: 3. Lossen motorbrandstoffen
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(A)	Cb(A)	Cb(u)(N)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
006	--	--	--	--	8,60	29,70	40,30	51,20	58,60	59,20	58,80	56,10	52,80	64,85
007	--	--	--	--	57,60	69,00	76,30	83,30	89,80	91,90	90,90	84,40	80,60	96,42

Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
Groep: 2. Transport & Verkeer
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M	Gem.snelheid	X-1	Y-1
mb01	Personenauto's tankklanten az. 1 t/m 4	2. Transport & Verkeer	0,75	0,00	15	113863,82	397680,47
mb02	Bestelauto's tankklanten az-1 t/m -4	2. Transport & Verkeer	0,75	0,00	15	113863,75	397680,40
mb03	Vrachtauto's tankklanten az-5	2. Transport & Verkeer	1,20	0,00	15	113863,82	397680,47
mb04	Vrachtauto's lossen motorbrandstoffen	2. Transport & Verkeer	--	0,00	10	113864,09	397680,55

Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
Groep: 2. Transport & Verkeer
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aantal(D)	Cb(D)	Aantal(A)	Cb(A)	Aantal(N)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
mb01	95	26,68	--	--	22	31,57	36,70	59,50	67,60	74,30	78,50	84,70	79,90	74,70	67,60	87,26
mb02	24	32,64	--	--	7	36,53	51,80	66,80	77,80	83,80	86,80	94,80	89,80	83,80	77,80	97,04
mb03	4	40,41	--	--	--	--	81,50	86,50	85,50	90,00	97,50	97,50	93,00	86,50	83,00	102,00
mb04	2	41,74	--	--	--	--	81,50	86,50	85,50	90,00	97,50	97,50	93,00	86,50	83,00	102,00

Bijlage I.2-2: Piekgeluidsbronnen

Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
Groep: Piekgeluid (L_{Amax})
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	X	Y
030	Dichtslaan portier personenauto (Seat Ibiza)	Piekgeluid (L _{Amax})	0,75	0,00	0,00	360,00	113859,16	397659,26
031	Ontluchten remsysteem tankvrachtauto	Piekgeluid (L _{Amax})	0,75	0,00	0,00	360,00	113853,33	397638,11
032	Ontluchten remsysteem vrachtauto	Piekgeluid (L _{Amax})	0,75	0,00	0,00	360,00	113856,45	397668,94

Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
Groep: Piekgeluid (LAm_{ax})
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(A)	Cb(A)	Cb(u)(N)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
030	--	--	10,000	0,00	70,43	78,23	80,13	84,03	89,13	89,33	91,73	86,83	79,63	96,20
031	--	--	--	--	49,20	65,70	71,20	93,70	101,70	97,20	97,70	102,70	102,20	108,03
032	--	--	--	--	49,20	65,70	71,20	93,70	101,70	97,20	97,70	102,70	102,20	108,03

Bijlage I.2-3: Geluidsbronnen 'indirecte hinder'

Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
Groep: Indirecte hinder (LAeq)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M	Gem.snelheid	X-1	Y-1
mb05	IH; personenauto's tankklanten	Indirecte hinder (LAeq)	0,75	0,00	50	113863,23	397643,35
mb06	IH; bestelauto's tankklanten	Indirecte hinder (LAeq)	0,75	0,00	50	113863,23	397643,37
mb07	IH; vrachtauto's tankkl. + tankaut. lev.	Indirecte hinder (LAeq)	1,20	0,00	50	113863,23	397643,35
mb08	IH; personenauto's tankklanten	Indirecte hinder (LAeq)	0,75	0,00	50	113877,51	397786,33
mb09	IH; bestelauto's tankklanten TE-1 t/m -4	Indirecte hinder (LAeq)	0,75	0,00	50	113877,97	397786,56
mb10	IH; vrachtauto's tankkl. TE-5 + tankaut. lev.	Indirecte hinder (LAeq)	1,20	0,00	50	113877,74	397786,56

Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
Groep: Indirecte hinder (LAeq)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aantal(D)	Cb(D)	Aantal(A)	Cb(A)	Aantal(N)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
mb05	95	31,76	--	--	22	36,65	36,70	59,50	67,60	74,30	78,50	84,70	79,90	74,70	67,60	87,26
mb06	24	37,73	--	--	7	41,62	51,80	66,80	77,80	83,80	86,80	94,80	89,80	83,80	77,80	97,04
mb07	6	43,78	--	--	--	--	70,00	73,50	88,50	92,00	94,50	98,50	94,00	88,00	102,00	104,94
mb08	95	31,72	--	--	22	36,61	36,70	59,50	67,60	74,30	78,50	84,70	79,90	74,70	67,60	87,26
mb09	24	37,69	--	--	7	41,58	51,80	66,80	77,80	83,80	86,80	94,80	89,80	83,80	77,80	97,04
mb10	6	43,71	--	--	--	--	70,00	73,50	88,50	92,00	94,50	98,50	94,00	88,00	102,00	104,94

REKENRESULTATEN

Bijlage I.2-4: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$ in dB(A))

Rapport: Resultatentabel
Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: L_Ar,LT
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
001_A	Vgl-1 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	49,3	--	41,6	51,6	85,4	
001_B	Vgl-1 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	48,9	--	40,9	50,9	84,9	
002_A	Vgl-2 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	50,0	--	39,2	50,0	85,4	
002_B	Vgl-2 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	49,5	--	39,0	49,5	84,8	
003_A	Lzgl bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	47,2	--	23,2	47,2	85,9	
003_B	Lzgl bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	46,3	--	23,5	46,3	84,4	
004_A	Bl rzgl woning derden; Ahw104 te Breda	1,50	49,2	--	34,8	49,2	83,1	
004_B	Bl rzgl woning derden; Ahw104 te Breda	4,50	48,7	--	35,3	48,7	82,8	
005_A	Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda	1,50	38,0	--	29,9	39,9	76,7	
005_B	Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda	4,50	38,6	--	30,5	40,5	76,7	
006_A	Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda	1,50	38,3	--	30,6	40,6	77,2	
006_B	Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda	4,50	40,0	--	32,5	42,5	77,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1. Zelftankactiviteiten
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
001_A	Vgl-1 woning derden op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	51,7	--	48,1	58,1	68,7	
001_B	Vgl-1 woning derden op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	51,5	--	47,9	57,9	68,5	
002_A	Vgl-2 woning derden op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	49,5	--	46,0	56,0	66,7	
002_B	Vgl-2 woning derden op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	49,5	--	46,0	56,0	66,5	
003_A	Lzgl woning derden op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	27,9	--	24,4	34,4	45,4	
003_B	Lzgl woning derden op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	28,9	--	25,5	35,5	46,1	
004_A	Bl rzgl woning derden; Ahw104 te Breda	1,50	45,9	--	42,5	52,5	64,6	
004_B	Bl rzgl woning derden; Ahw104 te Breda	4,50	47,3	--	43,9	53,9	64,5	
005_A	Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda	1,50	38,9	--	35,5	45,5	57,9	
005_B	Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda	4,50	40,7	--	37,3	47,3	57,9	
006_A	Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda	1,50	43,7	--	40,6	50,6	62,9	
006_B	Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda	4,50	45,4	--	42,2	52,2	62,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 2. Transport & Verkeer
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
001_A	Vgl-1 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	47,7	--	41,4	51,4	85,3	
001_B	Vgl-1 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	47,1	--	40,7	50,7	84,8	
002_A	Vgl-2 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	46,4	--	39,1	49,1	85,3	
002_B	Vgl-2 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	46,0	--	38,8	48,8	84,7	
003_A	Lzgl bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	44,2	--	23,2	44,2	85,8	
003_B	Lzgl bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	42,7	--	23,5	42,7	84,3	
004_A	Bl rzgl woning derden; Ahw104 te Breda	1,50	43,1	--	34,6	44,6	82,9	
004_B	Bl rzgl woning derden; Ahw104 te Breda	4,50	43,2	--	35,1	45,1	82,6	
005_A	Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda	1,50	37,3	--	29,8	39,8	76,7	
005_B	Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda	4,50	37,8	--	30,3	40,3	76,7	
006_A	Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda	1,50	37,4	--	30,3	40,3	77,2	
006_B	Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda	4,50	39,0	--	32,2	42,2	77,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 3. Lossen motorbrandstoffen
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
001_A	Vgl-1 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	44,1	--	--	44,1	66,2	
001_B	Vgl-1 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	43,8	--	--	43,8	66,0	
002_A	Vgl-2 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	47,5	--	--	47,5	69,7	
002_B	Vgl-2 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	46,9	--	--	46,9	69,1	
003_A	Lzgl bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	44,2	--	--	44,2	66,1	
003_B	Lzgl bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	43,9	--	--	43,9	65,9	
004_A	Bl rzgl woning derden; Ahw104 te Breda	1,50	48,0	--	--	48,0	70,1	
004_B	Bl rzgl woning derden; Ahw104 te Breda	4,50	47,2	--	--	47,2	69,3	
005_A	Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda	1,50	29,5	--	--	29,5	51,6	
005_B	Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda	4,50	30,9	--	--	30,9	53,1	
006_A	Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda	1,50	30,7	--	--	30,7	54,6	
006_B	Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda	4,50	32,5	--	--	32,5	54,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
LAeq bij Bron voor toetspunt: 005_A - Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
005_A	Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda	1,50	38,0	--	29,9	39,9	76,7
mb02	Bestelauto's tankklanten az-1 t/m -4	0,75	32,4	--	28,6	38,6	65,7
mb01	Personenauto's tankklanten az. 1 t/m 4	0,75	28,6	--	23,8	33,8	56,0
mb04	Vrachtauto's lossen motorbrandstoffen	1,20	32,7	--	--	32,7	74,8
mb03	Vrachtauto's tankklanten az-5	1,20	30,1	--	--	30,1	71,0
007	Stationair draaien tankvrachtauto	1,20	29,5	--	--	29,5	51,6
002	Laden motorbrandstof paba az-2	0,75	12,7	--	8,1	18,1	27,9
001	Laden motorbrandstof paba az-1	0,75	12,2	--	7,6	17,6	27,4
004	Laden motorbrandstof paba az-4	0,75	11,1	--	6,6	16,6	27,0
003	Laden motorbrandstof paba az-3	0,75	10,8	--	6,2	16,2	26,6
005	Laden motorbrandstof va az-5	0,75	1,0	--	2,5	12,5	25,9
006	Lossen 'vrij verval' motorbrandstoffen	1,20	3,3	--	--	3,3	14,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
LAeq bij Bron voor toetspunt: 005_B - Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
005_B	Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda	4,50	63,1	--	53,8	63,8	83,5
030	Dichtslaan portier personenauto (Seat Ibiza)	0,75	53,8	--	53,8	63,8	53,8
032	Ontluchten remsysteem vrachtauto	0,75	61,1	--	--	61,1	61,1
031	Ontluchten remsysteem tankvrachtauto	0,75	56,8	--	--	56,8	56,8
mb06	IH; bestelauto's tankklanten	0,75	36,0	--	32,1	42,1	73,8
mb02	Bestelauto's tankklanten az-1 t/m -4	0,75	33,0	--	29,1	39,1	65,6
mb07	IH; vrachtauto's tankkl. + tankaut. lev.	1,20	37,5	--	--	37,5	81,3
mb05	IH; personenauto's tankklanten	0,75	32,1	--	27,2	37,2	63,9
mb01	Personenauto's tankklanten az. 1 t/m 4	0,75	29,2	--	24,3	34,3	55,9
mb04	Vrachtauto's lossen motorbrandstoffen	1,20	33,1	--	--	33,1	74,8
007	Stationair draaien tankvrachtauto	1,20	30,9	--	--	30,9	53,1
mb03	Vrachtauto's tankklanten az-5	1,20	30,6	--	--	30,6	71,0
mb09	IH; bestelauto's tankklanten TE-1 t/m -4	0,75	24,3	--	20,4	30,4	63,6
mb08	IH; personenauto's tankklanten	0,75	20,5	--	15,7	25,7	53,9
mb10	IH; vrachtauto's tankkl. TE-5 + tankaut. lev.	1,20	24,6	--	--	24,6	69,6
002	Laden motorbrandstof paba az-2	0,75	14,2	--	9,6	19,6	27,9
001	Laden motorbrandstof paba az-1	0,75	13,7	--	9,1	19,1	27,4
004	Laden motorbrandstof paba az-4	0,75	13,2	--	8,6	18,6	26,9
003	Laden motorbrandstof paba az-3	0,75	12,8	--	8,2	18,2	26,5
005	Laden motorbrandstof va az-5	0,75	3,3	--	4,7	14,7	25,7
Rest			3,3	--	--	3,3	14,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
LAeq bij Bron voor toetspunt: 006_A - Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
006_A	Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda	1,50	68,0	--	55,9	68,0	80,7
001	Laden motorbrandstof paba az-1	0,75	16,6	--	12,1	22,1	32,2
002	Laden motorbrandstof paba az-2	0,75	16,8	--	12,3	22,3	32,3
003	Laden motorbrandstof paba az-3	0,75	16,6	--	12,0	22,0	32,1
004	Laden motorbrandstof paba az-4	0,75	16,8	--	12,2	22,2	32,2
005	Laden motorbrandstof va az-5	0,75	7,6	--	9,0	19,0	31,9
006	Lossen 'vrij verval' motorbrandstoffen	1,20	9,7	--	--	9,7	23,4
007	Stationair draaien tankvrachtauto	1,20	30,6	--	--	30,6	54,6
030	Dichtslaan portier personenauto (Seat Ibiza)	0,75	55,9	--	55,9	65,9	57,7
031	Ontluchten remsysteem tankvrachtauto	0,75	62,3	--	--	62,3	64,8
032	Ontluchten remsysteem vrachtauto	0,75	66,2	--	--	66,2	68,2
mb01	Personenauto's tankklanten az. 1 t/m 4	0,75	29,2	--	24,3	34,3	57,8
mb02	Bestelauto's tankklanten az-1 t/m -4	0,75	32,9	--	29,1	39,1	67,6
mb03	Vrachtauto's tankklanten az-5	1,20	31,0	--	--	31,0	72,8
mb04	Vrachtauto's lossen motorbrandstoffen	1,20	31,6	--	--	31,6	74,3
mb05	IH; personenauto's tankklanten	0,75	23,3	--	18,4	28,4	57,5
mb06	IH; bestelauto's tankklanten	0,75	27,1	--	23,2	33,2	67,3
mb07	IH; vrachtauto's tankkl. + tankaut. lev.	1,20	28,3	--	--	28,3	73,8
mb08	IH; personenauto's tankklanten	0,75	22,3	--	17,4	27,4	56,6
mb09	IH; bestelauto's tankklanten TE-1 t/m -4	0,75	26,0	--	22,1	32,1	66,3
Rest			66,2	--	--	66,2	68,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
LAeq bij Bron voor toetspunt: 006_B - Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
006_B	Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda	4,50	70,1	--	57,6	70,1	80,6
032	Ontluchten remsysteem vrachtauto	0,75	68,2	--	--	68,2	68,2
030	Dichtslaan portier personenauto (Seat Ibiza)	0,75	57,6	--	57,6	67,6	57,6
031	Ontluchten remsysteem tankvrachtauto	0,75	64,8	--	--	64,8	64,8
mb02	Bestelauto's tankklanten az-1 t/m -4	0,75	34,9	--	31,0	41,0	67,5
mb01	Personenauto's tankklanten az. 1 t/m 4	0,75	31,1	--	26,2	36,2	57,8
mb06	IH; bestelauto's tankklanten	0,75	29,0	--	25,1	35,1	67,1
mb09	IH; bestelauto's tankklanten TE-1 t/m -4	0,75	28,0	--	24,1	34,1	66,1
mb04	Vrachtauto's lossen motorbrandstoffen	1,20	32,5	--	--	32,5	74,3
007	Stationair draaien tankvrachtauto	1,20	32,4	--	--	32,4	54,6
mb03	Vrachtauto's tankklanten az-5	1,20	32,3	--	--	32,3	72,7
mb05	IH; personenauto's tankklanten	0,75	25,2	--	20,3	30,3	57,3
mb07	IH; vrachtauto's tankkl. + tankaut. lev.	1,20	29,7	--	--	29,7	73,7
mb08	IH; personenauto's tankklanten	0,75	24,3	--	19,4	29,4	56,4
mb10	IH; vrachtauto's tankkl. TE-5 + tankaut. lev.	1,20	28,7	--	--	28,7	72,7
002	Laden motorbrandstof paba az-2	0,75	18,5	--	14,0	24,0	32,2
004	Laden motorbrandstof paba az-4	0,75	18,5	--	13,9	23,9	32,2
001	Laden motorbrandstof paba az-1	0,75	18,4	--	13,9	23,9	32,1
003	Laden motorbrandstof paba az-3	0,75	18,4	--	13,8	23,8	32,1
005	Laden motorbrandstof va az-5	0,75	9,5	--	10,9	20,9	31,9
Rest			12,0	--	--	12,0	23,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage I.2-5: Rekenresultaten piekgeluidniveau (L_{Amax} in dB(A))

Rapport: Resultatentabel
Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Piekgeluid (LAmix)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Vgl-1 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	78,6	--	65,5
001_B	Vgl-1 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	78,2	--	65,1
002_A	Vgl-2 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	84,1	--	63,0
002_B	Vgl-2 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	82,6	--	62,9
003_A	Lzgl bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	79,4	--	42,2
003_B	Lzgl bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	78,8	--	43,0
004_A	Bl rzgl woning derden; Ahw104 te Breda	1,50	80,4	--	59,3
004_B	Bl rzgl woning derden; Ahw104 te Breda	4,50	79,6	--	60,3
005_A	Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda	1,50	59,0	--	52,3
005_B	Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda	4,50	61,1	--	53,8
006_A	Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda	1,50	66,2	--	55,9
006_B	Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda	4,50	68,2	--	57,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage I.2-6: Rekenresultaten 'indirecte hinder' (L_{Aeq} in dB(A))

Rapport: Resultatentabel
Model: Aangepast model ism OMWB (rev. B d.d. 31-03-2017)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirecte hinder (L_{Aeq})
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
001_A	Vgl-1 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	37,1	--	30,0	40,0	79,3	
001_B	Vgl-1 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	37,7	--	30,8	40,8	79,2	
002_A	Vgl-2 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	37,8	--	30,8	40,8	79,8	
002_B	Vgl-2 bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	38,1	--	31,2	41,2	79,7	
003_A	Lzgl bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	1,50	33,5	--	26,3	36,3	75,3	
003_B	Lzgl bedrijfswoning op bdt; Ahw100 te Breda	4,50	33,9	--	27,0	37,0	75,3	
004_A	Bl rzgl woning derden; Ahw104 te Breda	1,50	38,3	--	31,2	41,2	80,2	
004_B	Bl rzgl woning derden; Ahw104 te Breda	4,50	38,3	--	31,2	41,2	79,9	
005_A	Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda	1,50	40,7	--	33,6	43,6	82,6	
005_B	Voorgvl woning derden; Ahw104 te Breda	4,50	40,8	--	33,6	43,6	82,4	
006_A	Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda	1,50	34,0	--	27,0	37,0	77,3	
006_B	Voorgvl woning derden; Ahw 71 te Breda	4,50	35,7	--	28,9	38,9	77,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage I.3: Begrippenlijst

Begrip / terminologie:	Notatie:	Omschrijving:
Immissiepunt		De plaats waar het geluidsniveau wordt bepaald
Referentiepunt		Meet- of rekenpunt gebruikt als positie om van daaruit door extrapolatie het geluidsniveau op een beoordelingspunt te bepalen
Impulsachtig geluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impuls karakter. De waarneembaarheid van het impuls karakter vindt op subjectieve wijze plaats
Muziekgeluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar muziekkarakter. De waarneembaarheid van het muziekkarakter vindt op subjectieve wijze plaats
Tonaal geluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonale karakter. De waarneembaarheid van het tonale karakter vindt op subjectieve wijze plaats
Stoorgeluid	L_{stoor}	Het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald
Dagperiode	T_{dag}	De beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur
Avondperiode	T_{avond}	De beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur
Nachtperiode	T_{nacht}	De beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur
Meteoraam		De meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt
Gevel (uitwendige scheidingsconstructie)		Een bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak
Representatieve bedrijfssituatie	rbs	Situatie waarbij de voor de geluidsproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit binnen de te beschouwen etmaalperiode. Deze bedrijfstoestand moet met enige regelmaat optreden (>12 maal per jaar)
Bedrijfstoestand		Toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen
Invallend geluidsniveau		Het geluidsniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie betrokken wordt
Meethoogte	$H_m \text{ (m}^1\text{)}$	De hoogte van het immissiepunt boven maaiveld waarop microfoon voor de geluidsmetingen zich bevindt
Beoordelingshoogte	$H_o \text{ (m}^1\text{)}$	De hoogte van het beoordelingspunt boven maaiveld
Beoordelingspunt		Het punt waar het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau wordt bepaald en getoetst aan (eventuele) grenswaarden
Equivalent geluidsniveau	L_{Aeq} [dB(A)]	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de duur van een bepaalde periode (T) optredende geluid
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{\text{A,LT}}$ [dB(A)]	Idem, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponenten of muziekgeluid
Etmaalwaarde	L_{etmaal} [dB(A)] L_{dag} $L_{\text{avond}} + 5$ $L_{\text{nacht}} + 10$	De etmaalwaarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege een bedrijf/inrichting is de hoogste van de volgende drie waarden: - het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau over de dagperiode (07.00-19.00 uur) beoordeeld op $H_0=1,5 \text{ m}^1$ boven maaiveld (L_{dag}); - het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau over de avondperiode (19.00-23.00 uur), vermeerderd met 5 dB beoordeeld op $H_1=4,5 \text{ m}^1$ boven maaiveld (ofwel $L_{\text{avond}} + 5$); - het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau over de nachtperiode (23.00-07.00 uur), vermeerderd met 10 dB op $H_1=4,5 \text{ m}^1$ boven maaiveld (ofwel $L_{\text{nacht}} + 10$)
Maximale geluidsniveau	L_{Amax} [dB(A)]	Het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau in de meterstand 'fast' en gecorrigeerd voor de meteocorrectieterm C_m
Incidentele bedrijfssituatie	ibs	Bedrijfssituatie die ten hoogste gedurende 12 keer per jaar optreedt
Gestandaardiseerd immissieniveau	L_i [dB(A)]	Het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld

Vervolg begrippenlijst

Immissierelevante bronsterkte	L_{wr} [dB(A)]	Het geluidsvermogen in octaafbanden of in dB(A) van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidsdruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron
Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau	$L_{Aeqi,LT}$ [dB(A)]	Equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfs-toestand op een immissiepunt, bij een meteogemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.
Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	Equivalent A-gewogen geluidsniveau op een beoordelingspunt over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent (tonaal) of muziekgeluid.
Bedrijfstijdcorrectieterm	C_b [dB]	Correctieterm voor de werkelijke bedrijfstijd van een geluidsbron ten opzichte van de totale tijd van de betreffende beoordelingsperiode (dag-, avond-, of nachtperiode)
Meteocorrectieterm	C_m [dB]	Correctieterm voor meteorologische invloeden
Geluidsbelasting vanwege een industrieterrein	B_i [dB(A)]	Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau ($L_{Ari,LT}$) in dB(A) op een bepaalde plaats afkomstig van een bepaalde bron of brongroep of inrichting(en) gelegen op een zoneringplichting industrieterrein
Grenswaarde	L_{Aeq} [dB(A)]	Op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht geluidsniveau (beoordelingsniveau of geluidsbelasting)
Piekgeluidsniveau	L_{Amax} [dB(A)]	Het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand 'fast' gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m , dan wel het berekende immissieniveau minus de meteocorrectieterm ($L_i - C_m$)