

Akoestisch onderzoek

plangebied Scheurkade - Professor Gerbrandyweg

projectnr. 264654
revisie 03
maart 2015

auteurs

Vincent Huizer
Corine Laman

Opdrachtgever

Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Postbus 6622
3002 AP Rotterdam

datum vrijgave

13-03-2015

beschrijving revisie 03

reactie DCMR verwerkt

goedkeuring

V. Huizer

vrijgave

R.H. van Trigt

Projectgroep bestaande uit:

Vincent Huizer
Corine Laman

Datum van uitgave:

maart 2015

Contactadres:

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Copyright © 2014

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	2
2	Beschrijving situatie en uitgangspunten.....	3
2.1	Activiteiten	3
2.2	Situering van de inrichting en maatgevende beoordelingspunten	3
2.3	Terreinindeling.....	4
2.4	Representatieve bedrijfssituatie	5
3	Toetsingskader.....	6
3.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_{ArLT})	6
3.2	Maximale geluidniveaus	6
3.3	Laagfrequent geluid	6
3.4	Scheepvaartlawaaï van en naar de inrichting	6
4	Opzet van het onderzoek	8
5	Resultaten en toetsing	10
6	Samenvatting en conclusies.....	11
Bijlage 1	Invoergegevens rekenmodel	
Bijlage 2	Resultaten L _{ArLT}	
Bijlage 3a	Figuur 1: situering plangebied in omgeving	
Bijlage 3b	Figuur 2: ligging bronnen	

1 Inleiding

In opdracht van het Havenbedrijf Rotterdam N.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. heeft het initiatief genomen voor de ontwikkeling van de locatie aan de Scheurkade - Professor Gerbrandyweg. De voorgenomen activiteit is de realisatie van een aanmeervoorziening met laad- en losfaciliteiten ten behoeve van brandbare vloeistoffen. Het terrein is gelegen in de Botlek-Vondelingenplaat ten oosten van de kern Rozenburg op het ingevolge de Wet geluidhinder gezoneerde industrieterrein Botlek-Pernis in de gemeente Rotterdam.

Het terrein zal door het Havenbedrijf bouwrijp worden opgeleverd en vervolgens door een nader te selecteren partij ontwikkeld worden. De ontwikkelaar zal de definitieve inrichting bepalen. Deze activiteiten passen niet binnen het vigerende bestemmingsplan.

Doel van het akoestisch onderzoek is om de nieuwe akoestische situatie inzichtelijk te maken en om op basis hiervan een goede ruimtelijke afweging te maken op het gebied van geluid. Hiertoe is de geluidbelasting bepaald op een aantal beoordelingspunten, die door DCMR Milieudienst Rijnmond en Havenbedrijf Rotterdam N.V. zijn vastgesteld. De berekende geluidbelasting is vervolgens vergeleken met de door het bevoegd gezag voorgenomen normstelling op basis van de geluidsruijnte die volgt uit het zonebewakingsmodel.

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 beschrijft de activiteiten en de situering van de inrichting in de omgeving, de terreinindeling en de representatieve bedrijfssituatie.
- Hoofdstuk 3 geeft het wettelijk kader.
- De onderzoeksopzet komt aan de orde in hoofdstuk 4.
- De berekende geluidbelasting wordt in hoofdstuk 5 getoetst.
- In hoofdstuk 6 tenslotte staan de conclusies van het onderzoek.

2 Beschrijving situatie en uitgangspunten

2.1 Activiteiten

In het plangebied wordt een aanmeervoorziening met laad- en losfaciliteiten ten behoeve van brandbare vloeistoffen gerealiseerd. Aan- en afvoer zal per schip plaatsvinden.

2.2 Situering van de inrichting en maatgevende beoordelingspunten

Het plangebied ligt aan de Professor Gerbrandyweg in Rotterdam. Dit is op industrieterrein Botlek/Pernis dat is gezoneerd op grond van de Wet geluidhinder. De ligging van het plangebied is in figuur 1 weergegeven.



Figuur 1 Locatie van het plangebied (rood) (bron: Google maps)

Voor het akoestisch onderzoek zijn beoordelingspunten gehanteerd ter plaatse van de woonkernen die rond het industrieterrein zijn gelegen. Het omgevingsmodel met de beoordelingspunten zijn aangeleverd door DCMR Milieudienst Rijnmond en het Havenbedrijf Rotterdam N.V..

Tabel 1 Overzicht beoordelingspunten

Punt	Omschrijving
6	Vlaardingen West (ZIP 6)
7	Vlaardingen Midden (ZIP 7)
16	Spijkenisse West (ZIP 16)
17	Geervliet Midden (ZIP 17)
18	Heenvliet Midden (ZIP 18)
19	Zwartewaal Haven (ZIP 19)
20	Rozenburg Oost (ZIP 20)
22	Rozenburg West woon (ZIP 31)

Het gebied tussen de beoordelingspunten en het plangebied bestaan voornamelijk uit verhard industrieterrein, water en wegen.

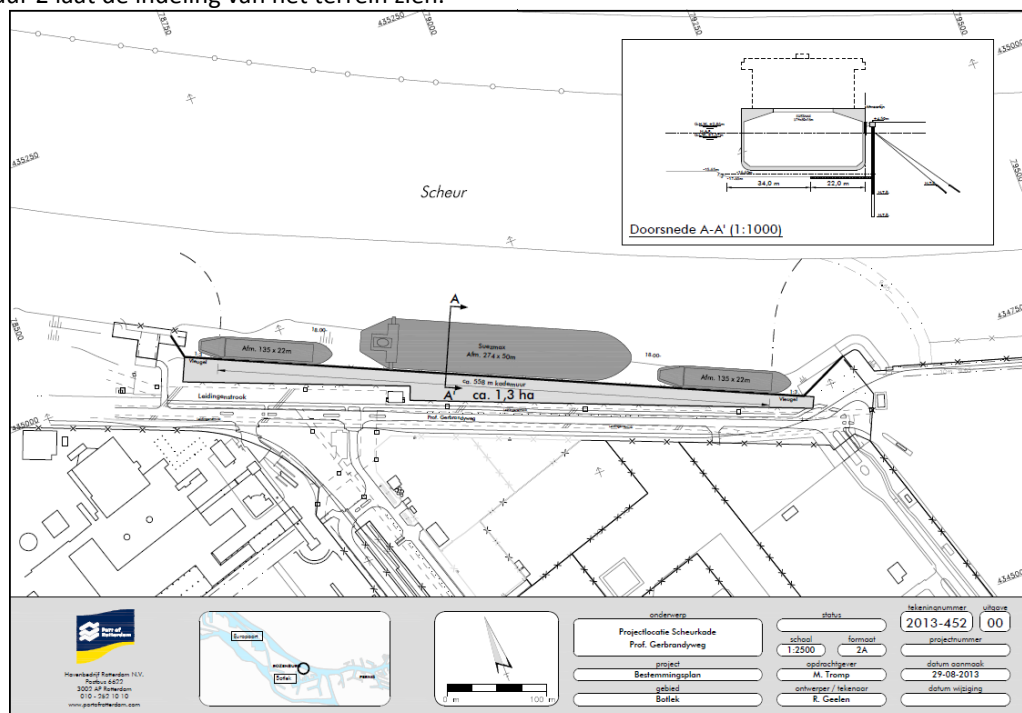
De situering van het plangebied en de beoordelingspunten zijn weergegeven in bijlage 3.1.

2.3 Terreinindeling

Op het terrein van de inrichting zijn globaal de volgende onderdelen te onderscheiden;

- Kade;
- Laad-/los locaties voor schepen;
- Loading arms inclusief losslangen, manifolds en leidingen;
- Pompen;

Figuur 2 laat de indeling van het terrein zien.



Figuur 2: Projectlocatie met de gewenste inrichting (bron: Havenbedrijf Rotterdam)

2.4 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie dient, volgens de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening' (Ministerie van VROM van oktober 1998), betrekking te hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting. In de regel wordt dit voor het akoestisch onderzoek vertaald als de meest geluidbelastende bedrijfssituatie, voor zover deze situatie zich meer dan 12 maal per jaar kan voordoen. De situatie die zich 12 maal per jaar, of minder, voordoet noemt men de 'incidentele bedrijfssituatie'.

Aan de hand van de beschikbare gegevens zijn de uitgangspunten voor de representatieve situatie geformuleerd zoals hieronder beschreven. De precieze invulling van activiteiten op de laad- loslocatie kan verschillen met de uitgangspunten van dit onderzoek. De uitgangspunten in dit onderzoek zijn daarom zodanig "worst-case" gekozen dat het voldoende aannemelijk is dat de geluidsbelasting op de omgeving niet hoger zal zijn dan in dit rapport is vastgesteld.

De reguliere werktijden zijn 24 uur per dag en 7 dagen per week.

Tijdens de representatieve bedrijfsomstandigheden zijn de volgende geluidbronnen te onderscheiden:

Logistiek

- Aanvoer met zeeschepen;
- Afvoer met zeeschepen en binnenvaartschepen;

Er vindt geen aan- of afvoer per as plaats.

Installaties

- Mixers op opslagtanks;
- Loading arms;
- Dampverwerkingseenheid;

In het onderstaande wordt nader ingegaan op de bedrijfstijden van genoemde bronnen. Deze zijn gebaseerd op gegevens uit de "Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling Scheurkade". Een detailoverzicht van bedrijfstijden staat in bijlage 1. De ligging van de bronnen is opgenomen in de figuren in bijlage 3.

Logistiek

Jaarlijks komen 100 - 120 zeeschepen vloeistoffen laden en lossen. Het laden en lossen vindt plaats met een pomp op het schip. De totale verblijfstijd van een zeeschip is 3 tot 5 dagen. Het aantal zeeschepen is dan ook een bovengrens-benadering. Jaarlijks komen 1.000 - 1.500 binnenvaartschepen vloeistoffen laden en lossen. Het laden vindt plaats met pompen op het schip of aan de wal. Het laden en lossen kan in de dag-, avond en nachtperiode plaatsvinden. De kade heeft een lengte van circa 558 meter. Gelet op de lengte van de kade en de schepen kunnen maximaal 4 binnenvaartschepen of 2 zeeschepen of 1 zeeschip en 2 binnenvaartschepen tegelijk worden geladen/gelost.

Installaties:

- 10 mixers zijn aanwezig op opslagtanks. De mixers zijn 24 uur per dag (75% effectief) in werking
- 5 loadingsarms zijn aanwezig. Deze kunnen 24 uur per dag in werking zijn
- 1 dampverwerkingseenheid is 24 uur per dag in werking

3 Toetsingskader

3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$)

Voor het geluidgezoneerde industriegebied Botlek/Pernis zijn bij Ministerieel Besluit op 2 juni 1999 de maximale grenswaarden voor industrielawaai in de omgeving van het industriegebied vastgesteld. Binnen deze maximale grenswaarden is door het Havenbedrijf Rotterdam voor het plangebied een deelbudget afgegeven. Zie hiervoor tabel 2.

Tabel 2 Geluidbudget

Indicatief geluidbudget scheurkade in dB(A)			Geluidbudget		
Punt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
6	Vlaardingen West (ZIP 6)	5	24	24	24
7	Vlaardingen Midden (ZIP 7)	5	17	17	17
16	Spijkensse West (ZIP 16)	5	16	16	16
17	Geervliet Midden (ZIP 17)	5	18	18	18
18	Heenvliet Midden (ZIP 18)	5	18	18	18
19	Zwartewaal Haven (ZIP 19)	5	18	18	18
20	Rozenburg Oost (ZIP 20)	5	30	30	30
22	Rozenburg West woon (ZIP 31)	5	18	18	18

3.2 Maximale geluidniveaus

Het maximale geluidniveau ter plaatse van de zonepunten is voor het zonebeheer niet relevant. Verder liggen de dichtstbijzijnde woningen op dermate grote afstand (> 1 kilometer) dat geen sprake zal zijn van significante maximale geluidniveaus op de woonomgeving. Maximale geluidniveaus zijn daarom niet berekend.

3.3 Laagfrequent geluid

In het "Milieueffectrapport Havenbestemmingsplannen - deelrapport geluid, versie mei 2013" is onder meer het aspect laag frequent geluid opgenomen. Voor laagfrequent geluid bestaat geen sectorale wetgeving. In de regio Rijnmond wordt door de DCMR in het kader van klachten en milieuvergunningprocedures een aantal specifieke toetsingscurven voor laagfrequent geluid gehanteerd. De onderzoeksaanpak voor het subthema laagfrequent geluid is in dit MER Havenbestemmingsplannen geënt op het vermijden van hinder ten gevolge van laagfrequent geluid afkomstig van de ontwikkel- en veranderlocaties.

Gelet op de activiteiten binnen het plangebied en op de grote afstand tot woningen, wordt geen hinder als gevolg van laagfrequent geluid verwacht.

3.4 Scheepvaartlawaai van en naar de inrichting

In het "Milieueffectrapport Havenbestemmingsplannen - deelrapport geluid, versie mei 2013" is onder meer het aspect scheepvaartlawaai opgenomen. Voor scheepvaartlawaai bestaan geen sectorale wetgeving en rekenhandleidingen. De effecten worden hierin op de referentiepunten met de rekenmethode voor industrielawaai (Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai HMRI) in beeld gebracht.

Uit door Havenbedrijf Rotterdam aangeleverde gegevens blijkt dat in de autonome situatie 67.076 zeeschepen en 73.365 binnenvaartschepen per jaar over de vaarweg (totaal ca. 140.000 schepen) varen.

De realisatie van de kade leidt jaarlijks tot:

- 120 extra zeeschepen;
- 1.500 extra binnenvaartschepen

Voor zeeschepen leidt het project tot een toename van circa 0,2 % ten opzichte van de autonome situatie. Dit resulteert in een marginale toename van afgerond 0,08 dB ($10 \cdot \log(67196/67076)$). Voor binnenvaartschepen leidt het project tot een toename van circa 2,0 % ten opzichte van de autonome situatie. Dit resulteert in een marginale toename van afgerond 0,09 dB ($10 \cdot \log(74865/73365)$).

Daarnaast merken we op dat de scheepsvaartbewegingen van en naar de beoogde inrichting direct opgaan in het omgevingsbeeld (drukke vaarroute) en bovendien omliggende geluidsgevoelige bestemmingen (woningen) op grote afstand tot de inrichting liggen.

Gezien het bovenstaande kan worden gesteld dat de scheepvaart van en naar de inrichting geen significante bijdrage levert op de geluidbelasting van de omgeving. De geluidsinvloed vanwege scheepsvaart van en naar de inrichting is daarom niet verder onderzocht.

4 Opzet van het onderzoek

Ter bepaling van de geluidbelasting van de omgeving vanwege de inrichting is de volgende onderzoeksopzet gehanteerd.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999.

Geluidmetingen zijn niet uitgevoerd aangezien het een prognoseonderzoek betreft. De geluidvermoggenniveaus van de bronnen zijn grotendeels vastgesteld op basis van kengetallen van Antea Group.

Een overzicht van de belangrijkste gehanteerde geluidvermoggenniveaus is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.1 Gehanteerde geluidvermoggenniveaus in dB(A)

Type bron	Bronvermogen (dB(A))
Pomp lossen zeeschepen	111 ¹
Pomp laden binnenvaartschepen	103 ²
Dampverwerkingseenheid	104 ²
Mixers van tanks	95 ¹
Loadingarms	75 ¹

¹ gebaseerd op metingen aan vergelijkbare inrichtingen installaties

² het aantal en de precieze in te zetten pompen en het ontwerp van de dampverwerkingseenheid zijn in dit stadium van het project niet bekend. Dergelijke detailniveaus zijn niet voorhanden. De bronvermogens zijn daarom gebaseerd op ons bronbestand en niet op één specifieke meting en is een inschatting van de totale bronsterkte waarbinnen het lossen van de binnenvaartschepen mogelijk moet zijn en een dampverwerkingseenheid moet kunnen werken.

De beschreven installaties moeten nog worden gerealiseerd. Het zullen nieuwe installaties betreffen, die voldoen aan de Beste Beschikbare Technieken. Gedetailleerde gegevens van de installaties zijn momenteel nog niet bekend.

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, Geonoise V4.08, dat gebaseerd is op het overdrachtsmodel methode II.8 van de genoemde handleiding en de "modelregels I-kwadraat".

Voor de berekeningen zijn op basis van de vastgestelde bedrijfssituatie uit hoofdstuk 2 de volgende gegevens ingevoerd:

- de brongegevens per afzonderlijke bron (de bedrijfsduur, de immissierelevante bronsterkte, de locatie, de hoogte en eventuele richtingsafhankelijkheid);
- de afschermende of reflecterende objecten (locatie en hoogte);
- de locatie van de berekeningspunten.

De ontvangerpunten, luchtdempingswaarden, bodemgebieden en gebouwen zijn gehanteerd overeenkomstig het, door DCMR Milieudienst Rijnmond, aangeleverde rekenmodel.

Als uitgangspunt is, in overleg met Havenbedrijf Rotterdam, de configuratie gehanteerd van 1 zeeschip en 2 binnenvaartschepen aan de kade. Het laden en lossen kan in de dag-, avond- en nachtperiode plaatsvinden. Daarom is in het model voor de schepen geen bedrijfsduurcorrectie toegepast. De pompen voor het laden/lossen zijn boven het water gemodelleerd. Voor de (zee)schepen is een

bronhoogte van 25 meter boven maaiveld (10 meter) gehanteerd. Voor de binnenvaartschepen is een bronhoogte van 1,5 meter boven maaiveld gehanteerd.

Voor het beladen van de zee- en binnenvaartschepen is er vanuit gegaan dat dit plaatsvindt met de aan boord van de schepen aanwezige pompen. Mogelijk kunnen pompen op de kade worden gebruikt voor het beladen van de schepen. Dit kunnen "stillere" pompen zijn dan de aan boord aanwezige pompen. In het geval van inzet van pompen aan de kade voor het beladen van de schepen zal het nog steeds voorkomen dat meer dan 12 maal per jaar sprake is van volcontinue in werking zijnde pompen op de schepen aan de kade, namelijk voor het lossen. Er is daarom voor de geluidsberekeningen uitgegaan van de volcontinue (24-uur) inzet van pompen op het schip.

5 Resultaten en toetsing

In onderstaande tabel 5.1 zijn de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$), als gevolg van activiteiten en installaties binnen het plangebied, getoetst aan het in hoofdstuk 3 gestelde toetsingskader. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar de bijlagen.

Tabel 5.1 Toetsing $L_{Ar,LT}$ in dB(A) – representatieve bedrijfssituatie

Berekeningspunt		L_{dag}		L_{avond}		L_{nacht}	
		Berekende waarde	Toetsings-waarde	Berekende Waarde	Toetsings-waarde	Berekende waarde	Toetsings-waarde
6	Vlaardingen West (ZIP 6)	23	24	23	24	23	24
7	Vlaardingen Midden (ZIP 7)	14	17	14	17	14	17
16	Spijkenisse West (ZIP 16)	13	16	13	16	13	16
17	Geervliet Midden (ZIP 17)	15	18	15	18	15	18
18	Heenvliet Midden (ZIP 18)	14	18	14	18	14	18
19	Zwartewaal Haven (ZIP 19)	14	18	14	18	14	18
20	Rozenburg Oost (ZIP 20)	30	30	30	30	30	30
22	Rozenburg West woon (ZIP 31)	15	18	15	18	15	18

Uit bovenstaande tabel blijkt dat op alle berekeningspunten kan worden voldaan aan het gestelde toetsingskader.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van het Havenbedrijf Rotterdam N.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. heeft het initiatief genomen voor de ontwikkeling van de locatie aan de Scheurkade - Professor Gerbrandyweg. De voorgenomen activiteit is de realisatie van een aanmeervoorziening met laad- en losfaciliteiten ten behoeve van brandbare vloeistoffen.

Doel van het akoestisch onderzoek is om de nieuwe akoestische situatie inzichtelijk te maken en om op basis hiervan een goede ruimtelijke afweging te maken op het gebied van geluid. Hiertoe is de geluidbelasting bepaald op een aantal beoordelingspunten, die door DCMR Milieudienst Rijnmond en Havenbedrijf Rotterdam N.V. zijn vastgesteld. De berekende geluidbelasting is vervolgens vergeleken met de door het bevoegd gezag voorgenomen normstelling op basis van de geluidsruimte die volgt uit het zonebewakingsmodel.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidsinvloed vanwege activiteiten op voorgenomen inrichting past binnen de geluidsruimte die volgt uit de geluidszonering. Daarnaast is het voldoende aannemelijk dat 1. vanwege de ontwikkeling geen sprake zal zijn van hinder door laagfrequent geluid en 2. vanwege scheepsvaart van en naar inrichting, geen sprake zal zijn van een significante bijdrage op de geluidbelasting van de omgeving.

Gezien het bovenstaande is de geluidsinvloed vanwege voorgenomen ontwikkeling aanvaardbaar.

Model:SI2 Import 22-9-2014 - VRY14198.SI2 - rev 02 RBS Gerbrandyweg
Groep:(hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr-dBA	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	56,3	72,4	80,6	90,2	94,6	99,6	98,7	88,9	78,6	103,3	12,00	4,000	8,000
02	56,3	72,4	80,6	90,2	94,6	99,6	98,7	88,9	78,6	103,3	12,00	4,000	8,000
03	64,3	80,4	88,6	98,2	102,6	107,6	106,7	96,9	86,6	111,3	12,00	4,000	8,000
05	53,3	57,4	60,4	67,0	75,6	93,8	88,5	84,5	72,0	95,4	8,999	3,000	5,999
06	53,3	57,4	60,4	67,0	75,6	93,8	88,5	84,5	72,0	95,4	8,999	3,000	5,999
07	53,3	57,4	60,4	67,0	75,6	93,8	88,5	84,5	72,0	95,4	8,999	3,000	5,999
08	53,3	57,4	60,4	67,0	75,6	93,8	88,5	84,5	72,0	95,4	8,999	3,000	5,999
09	53,3	57,4	60,4	67,0	75,6	93,8	88,5	84,5	72,0	95,4	8,999	3,000	5,999
10	53,3	57,4	60,4	67,0	75,6	93,8	88,5	84,5	72,0	95,4	8,999	3,000	5,999
11	53,3	57,4	60,4	67,0	75,6	93,8	88,5	84,5	72,0	95,4	8,999	3,000	5,999
12	53,3	57,4	60,4	67,0	75,6	93,8	88,5	84,5	72,0	95,4	8,999	3,000	5,999
13	53,3	57,4	60,4	67,0	75,6	93,8	88,5	84,5	72,0	95,4	8,999	3,000	5,999
14	53,3	57,4	60,4	67,0	75,6	93,8	88,5	84,5	72,0	95,4	8,999	3,000	5,999
15	38,1	52,9	61,1	69,8	69,1	68,1	64,8	61,3	54,0	74,8	12,00	4,000	8,000
16	38,1	52,9	61,1	69,8	69,1	68,1	64,8	61,3	54,0	74,8	12,00	4,000	8,000
17	38,1	52,9	61,1	69,8	69,1	68,1	64,8	61,3	54,0	74,8	12,00	4,000	8,000
18	38,1	52,9	61,1	69,8	69,1	68,1	64,8	61,3	54,0	74,8	12,00	4,000	8,000
19	38,1	52,9	61,1	69,8	69,1	68,1	64,8	61,3	54,0	74,8	12,00	4,000	8,000
20	63,0	78,0	85,0	96,0	96,0	99,0	98,0	93,0	87,0	104,0	12,00	4,000	8,000

De bedrijfstijdcorrecties (Cb) worden weergegeven in uren per periode

Model: SI2 Import 22-9-2014 - VRY14198.SI2 - rev 02 RBS Gerbrandyweg
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
6_A	Vlaardingen West (ZIP 6)	5,0	23,1	23,1	23,1	33,1	27,8
7_A	Vlaardingen Midden (ZIP 7)	5,0	14,1	14,1	14,1	24,1	18,9
8_A	Vlaardingen Oost (ZIP 8)	5,0	10,6	10,6	10,6	20,6	15,5
9_A	Schiedam West (ZIP 9)	5,0	5,3	5,3	5,3	15,3	10,1
10_A	Schiedam Midden (ZIP 10)	5,0	4,1	4,1	4,1	14,1	9,0
11_A	Pernis West (ZIP 11)	5,0	7,2	7,2	7,2	17,2	12,0
12_A	Hoogvliet Oost (ZIP 12)	5,0	7,3	7,3	7,3	17,3	12,2
13_A	Hoogvliet Midden (ZIP 13)	5,0	10,7	10,7	10,7	20,7	15,6
14_A	Hoogvliet West (ZIP 14)	5,0	11,6	11,6	11,6	21,6	16,5
15_A	Spijkenisse Oost (ZIP 15)	5,0	11,9	11,9	11,9	21,9	16,8
16_A	Spijkenisse West (ZIP 16)	5,0	12,5	12,5	12,5	22,5	17,4
17_A	Geervliet Midden (ZIP 17)	5,0	14,9	14,9	14,9	24,9	19,7
18_A	Heenvliet Midden (ZIP 18)	5,0	14,4	14,4	14,4	24,4	19,2
19_A	Zwartewaal Haven (ZIP 19)	5,0	14,1	14,1	14,1	24,1	18,9
20_A	Rozenburg Oost (ZIP 20)	5,0	29,5	29,5	29,5	39,5	33,8
21_A	Rozenburg Midden (ZIP 21)	5,0	4,2	4,2	4,2	14,2	8,9
22_A	Rozenburg West woon (ZIP 31)	5,0	14,6	14,6	14,6	24,6	19,4
23_A	Rozenburg Zuid-Oost (ZIP 32)	5,0	6,7	6,7	6,7	16,7	11,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: SI2 Import 22-9-2014 - VRY14198.SI2 - rev 02 RBS Gerbrandyweg
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 20_A - Rozenburg Oost (ZIP 20)
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
03	pomp laden/lossen zeeschip	25,0	28,0	28,0	28,0	38,0	32,0	4,0
01	pomp laden/lossen binnenvaartschip	1,5	22,1	22,1	22,1	32,1	26,9	4,8
05	mixer tank	1,5	13,8	13,8	13,8	23,8	19,8	4,7
06	mixer tank	1,5	12,2	12,2	12,2	22,2	18,2	4,7
07	mixer tank	1,5	11,5	11,5	11,5	21,5	17,5	4,8
08	mixer tank	1,5	10,8	10,8	10,8	20,8	16,8	4,8
20	dampverwerkingseenheid	4,0	10,4	10,4	10,4	20,4	15,1	4,7
02	pomp laden/lossen binnenvaartschip	1,5	5,1	5,1	5,1	15,1	9,9	4,8
09	mixer tank	1,5	1,8	1,8	1,8	11,8	7,8	4,8
15	loading arm	4,0	-4,9	-4,9	-4,9	5,1	-0,3	4,6
16	loading arm	4,0	-5,5	-5,5	-5,5	4,5	-0,9	4,7
10	mixer tank	1,5	-6,6	-6,6	-6,6	3,4	-0,6	4,8
11	mixer tank	1,5	-7,8	-7,8	-7,8	2,2	-1,7	4,8
14	mixer tank	1,5	-7,9	-7,9	-7,9	2,1	-1,8	4,8
12	mixer tank	1,5	-7,9	-7,9	-7,9	2,1	-1,8	4,8
13	mixer tank	1,5	-8,0	-8,0	-8,0	2,0	-1,9	4,8
17	loading arm	4,0	-11,1	-11,1	-11,1	-1,1	-6,4	4,7
18	loading arm	4,0	-18,0	-18,0	-18,0	-8,0	-13,3	4,7
19	loading arm	4,0	-18,3	-18,3	-18,3	-8,3	-13,6	4,7
Totalen			29,5	29,5	29,5	39,5	33,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



