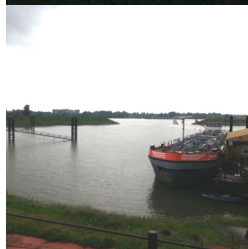


**Uitgangspuntennotitie effectstudies
MIRT 3 Overnachtingshaven Lobith**

geluid



Projectteam Overnachtingshaven Lobith

Uitgangspuntennotitie effectstudies MIRT 3 Overnachtingshaven Lobith

geluid

referentie	projectcode	status
AH660-1-222/14-018.263	AH660-1	eindconcept
projectleider	projectdirecteur	datum
drs. J.M. van Nieuwpoort	ing. A.J.P. Helder	29 september 2014

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	drs. J.M. van Nieuwpoort	

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. KADERS	1
1.1. Wettelijk kader	1
1.2. Beleidskader/richtlijnen	1
1.3. Beoordelingskader MER	1
2. BEOORDELINGSKADER	3
2.1. Wettelijk kader scheepvaartlawaaï	3
2.2. Geluidbeleid gemeente Rijnwaarden	3
2.3. Geluid bij natuurbeschermingsgebieden	4
2.4. Aanlegfase	4
2.5. Effectbeoordeling	4
3. WERKWIJZE / UITGANGSPUNTEN	5
3.1. Te hanteren onderzoeksjaren	5
3.2. Onderzoeksopzet	5
3.2.1. Manoeuvreren van schepen binnen de haven	5
3.2.2. Generatoren van stilliggende schepen	6
3.2.3. Verkeersaantrekkende werking scheepvaart op de hoofdvaarroute	6
3.2.4. Doorgaand scheepvaartverkeer	6
3.2.5. Verkeersaantrekkende werking wegverkeer (ontsluitingsweg)	6
3.2.6. Overige bronnen	6
3.2.7. Overige informatie overdrachtsmodel	7
3.3. Uitgangspunten	7
3.3.1. Huidige situatie en autonome ontwikkeling	7
3.3.2. Doorgaande schepen	7
3.3.3. Plansituatie	8
3.3.4. Bewegingen naar en binnen de havens	8
3.4. Methoden en technieken	8
3.5. Relatie met andere aspecten	9
laatste bladzijde	9
BIJLAGEN	aantal blz.
-	

1. KADERS

1.1. Wettelijk kader

Tabel 1.1. Wet- en regelgeving geluid

wet-/regelgeving	omschrijving	relevantie voor overnachtingshaven
Wet Ruimtelijke Ordening	is er sprake van een goede ruimtelijke ordening (GRO)	ja
Bouwbesluit 2012	in artikel 8.3 zijn waarden ten behoeve van bouw- en sloopwerkzaamheden weergegeven	toetsing aan Bouwbesluit 2012 artikel 8.3 enkel in het PIP

1.2. Beleidskader/richtlijnen

Tabel 1.2. Richtlijnen/voorschriften voor het uitwerken van het geluidonderzoek

richtlijn/werkwijze	omschrijving	relevantie voor overnachtingshaven
gemeentelijk geluidsbeleid	wordt aan getoetst	ja
reken en meetvoorschrift geluid 2012	modellering	ja

1.3. Beoordelingskader MER

Tabel 1.3. Beoordelingskader MER

aspect	criterium	methode
geluidsbelaste bestemmingen en recreatiewoningen	aantallen gel. gevoelige bestemmingen > 50 dB(A) in klassen van 5 dB	kwantitatief / toets aan gemeentelijk geluidsbeleid
geluidsbelast oppervlak (op 5 meter hoogte)	hectares > 50 dB(A) in klassen van 5 dB	kwantitatief
geluidsbelast oppervlak Natura 2000 (op 1.5 meter hoogte)	hectares > 42, 45, 47 dB(A) voor natuur	kwantitatief
piekniveaus*	L _{A,max}	kwantitatief/kwalitatief
trillingen**	aantal geluidsgevoelige bestemmingen in omgeving (50 meter van plan)	kwantitatief/kwalitatief

* Piekniveaus ten gevolge van het manoeuvreren hebben de aandacht van de omwonenden. Hier zal in de rapportage aandacht aan besteed worden.

** Trillingen ten gevolge van laagfrequent geluid van ronkende motoren hebben de aandacht van de omwonenden. Hier zal in de rapportage aandacht aan besteed worden.

2. BEOORDELINGSKADER

Door het hanteren van een beoordelingskader worden de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en de varianten voor de plansituatie op gelijke wijze beschreven, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt.

2.1. Wettelijk kader scheepvaartlawaaï

Voor scheepvaartlawaaï bestaat in Nederland geen wettelijk toetsingskader voor geluidgevoelige bestemmingen. Wel zijn er emissienormen voor het geluid van schepen.

Binnen het onderzoek wordt er enkel getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Dit wordt gedaan aan de hand van het geluidbeleid van de gemeente Rijnwaarden.

2.2. Geluidbeleid gemeente Rijnwaarden

In de Nota Bedrijven en Geluid geeft de gemeente Rijnwaarden een visie op de wijze waarop de gemeente omgaat met het thema geluid. De belangrijkste doelstelling van het geluidbeleidsplan is het realiseren van een gebiedsgerichte geluidskwaliteit. De gemeente is daartoe ingedeeld in zones. Voor iedere zone is een ambitiewaarde, incidentele waarde en plafondwaarde vastgelegd.

Tabel 2.1. Ambitietabel met betrekking tot bedrijven

gebiedstype	ambitie	incidentele waarde	plafond
natuur/stiltegebied	rustig	redelijk rustig	redelijk rustig
verwevingsgebied	rustig	redelijk rustig	onrustig
agrarische gebieden	redelijk rustig	onrustig	onrustig
bedrijventerreinen	onrustig	zeer onrustig	lawaaïig
buiten centrum (wonen)	redelijk rustig	onrustig	onrustig
dorpscentrum	onrustig	onrustig	zeer onrustig
concentratie horeca	zeer onrustig	zeer onrustig	lawaaïig

De geluidsklasse is gekoppeld aan geluidsniveaus zoals weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2. Indeling in geluidsklassen in verhouding tot geluidsbelasting

geluidsklasse	industrie	wegverkeerslawaaï	railverkeerslawaaï
zeer rustig	lager dan 40 dB	lager dan 38 dB	lager dan 45 dB
rustig	40 - 45 dB	38 - 43 dB	45 - 50 dB
redelijk rustig	45 - 50 dB	43 - 48 dB	50 - 55 dB
onrustig	50 - 55 dB	48 - 53 dB	55 - 58 dB
zeer onrustig	55 - 60 dB	53 - 58 dB	58 - 63 dB
lawaaïig	60 - 65 dB	58 - 63 dB	63 - 68 dB
zeer lawaaïig	meer dan 65 dB	meer dan 63 dB	meer dan 68 dB

De twee locaties zijn omgeven door verschillende gebiedstyperingen.

- Beijenwaard wordt omringd door bedrijventerrein, agrarisch gebied en verwervingsgebied.
- Tuindorp is grotendeels omgeven door stil gebied, in beperkte mate door bedrijventerrein, verwevingsgebied, buiten centrum en concentratie horeca.

Voor elk van de locaties zal aan de hand van de geluidsbelasting op de eerstelijnsbebouwing worden getoetst of deze past binnen de gemeentelijke ambitie of beneden de plafondwaarde.

2.3. Geluid bij natuurbeschermingsgebieden

De berekeningsresultaten voor natuurgebieden zijn nader uitgewerkt binnen het thema Ecologie. Voor de berekeningen van de relevante geluidscontouren (42, 45 en 47 dB(A)) is uitgegaan van een gecumuleerde geluidscontour op een berekeningshoogte van 1,5 meter, waarin de geluidemissie van het industrielawaai en scheepvaart (binnen plangebied) is meegenomen. De berekende geluidscontouren zijn gebaseerd op een 24-uursgemiddelde zonder de straffactoren van 0, 5 en 10 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

2.4. Aanlegfase

De akoestische effecten van de aanlegfase worden enkel ten behoeve van het PIP beoordeeld. Hier zal voor het beoordelingskader worden aangesloten bij het Bouwbesluit 2012 artikel 8.3.

2.5. Effectbeoordeling

Voor de beoordeling van de effecten van alternatieven wordt gebruik gemaakt van een vijf-puntsschaal zoals weergegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3. Scoretabel

score	betekenis
++	sterk positief effect
+	positief effect
0	weinig of geen effect
-	negatief effect, geen normoverschrijding
--	sterk negatief effect, wel normoverschrijding

3. WERKWIJZE / UITGANGSPUNTEN

3.1. Te hanteren onderzoeksjaren

Huidige situatie 2014, autonome ontwikkeling en plansituatie (2020 en 2030).

3.2. Onderzoeksopzet

De realisatie van de overnachtingshaven heeft voor het milieuthema geluid in hoofdzaak alleen effect als gevolg van industrielawaai en scheepvaartbewegingen.

Voor industrielawaai worden naast de huidige situatie en autonome ontwikkeling de gevolgen van het realiseren van de overnachtingshaven voor de varianten bepaald. Elke variant bestaat uit de volgende vaste bouwstenen, namelijk:

- manoeuvreren van aankomende en vertrekkende schepen;
- emissie van generatoren van stilliggende schepen (enkel huidige en referentiesituatie);
- verkeersaantrekkende werking van scheepvaartverkeer op de hoofdroute;
- doorgaand scheepvaartverkeer.

Voor het bronvermogen van de schepen wordt op basis van bestaande informatie [lit. 1. en 2.]¹ uitgegaan van:

- | | |
|--|--------------------|
| - passage binnenschip | : L_w 109 dB(A); |
| - generatoren van stilliggende schepen | : L_w 85 dB(A); |
| - binnenvaren schip in haven | : L_w 102 dB(A); |
| - manoeuvreren in haven | : L_w 100 dB(A). |

In de praktijk zal een groot aantal verschillende typen schepen de haven aandoen. Uit diverse metingen in de praktijk en op basis van eerdere akoestische onderzoeken in opdracht van RWS is gebleken dat er geen verband is tussen enerzijds de verschillende typen, leeftijden en staat van onderhoud aan de schepen en anderzijds het bronvermogen. Vanwege bovenstaande kan in het onderzoek volstaan worden met een gemiddeld bronvermogen voor alle schepen en eenzelfde bronvermogen voor 2020 en 2030, zonder dat dit de nauwkeurigheid van de rekenresultaten beïnvloedt.

Daarnaast wordt nagegaan of metingen aan piekgeluiden noodzakelijk zijn of dat deze kunnen worden onttrokken uit reeds uitgevoerde onderzoeken.

3.2.1. Manoeuvreren van schepen binnen de haven

Op basis van expert judgement en de situering van de havens is een aanname gedaan voor de manoeuvreertijd. Om de haven in te kunnen varen zullen de schepen eerst dwars op de rivier terecht moeten komen. Dit vergt veel motorvermogen, omdat de schepen op deze manier tegen de stroom in varen [lit. 1.]. Ook zullen niet alle ligplaatsen zonder enig manoeuvreren en draaien te bereiken zijn door de schepen. Aangenomen wordt dat het manoeuvreren per schip voor het in- en uitvaren van de haven in totaal 15 minuten kost.

Het aantal bewegingen wordt in het model opgenomen als een mobiele bron. Het manoeuvreren van de schepen wordt opgenomen in oppervlaktebronnen.

¹ 1. 'Akoestisch onderzoek Overnachtingshaven Lobith' DGMR Rapport I.2005.0222.03.R001 van 21 mei 2008.
2. 'Vereniging van waterbouwers geluidsmetingen Wet binnenvaart 2015' Sight, 2009.

3.2.2. Generatoren van stilliggende schepen

In de huidige situatie en de autonome ontwikkeling treedt tijdens het stilliggen in de overnachtingshaven een geluidemissie op die wordt veroorzaakt door generatoren ten behoeve van de stroomvoorziening aan boord van de schepen. Voor de bepaling van de maximale geluidemissie is rekening gehouden met de verdeling van de bezetting over het etmaal: halve bezetting in de dagperiode en volle bezetting in de avond- en nachtperiode. In de plansituatie worden de schepen gevoed door walstroom. Daarom wordt in de plansituatie geen rekening gehouden met generatoren van stilliggende schepen.

Voor de geluidemissie (bronvermogen), welke optreedt per generator, wordt op basis van bestaande informatie [lit. 1. en 2.] uitgegaan van 85 dB(A).

3.2.3. Verkeersaantrekkende werking scheepvaart op de hoofdvaarroute

Schepen op de rivier die voorsorteren om naar de haven te varen of zojuist van de haven afkomen, behoren bij de inrichting van de haven. Naar verwachting hebben de schepen circa 500 meter nodig om 'op te gaan' in het reguliere scheepvaartpatroon.

3.2.4. Doorgaand scheepvaartverkeer

Naast het akoestisch effect van scheepvaartverkeer wat de haven aandoet is het verkeer wat op de vaarroute vaart ook van belang. Dit is namelijk de geluidemissie welke ook plaatsvindt indien de haven niet wordt gerealiseerd. Door ook de bestaande geluidbronnen mee te nemen (doorgaand scheepvaartverkeer), wordt het werkelijke extra effect van de nieuwe ontwikkeling in beeld gebracht. Voor alle alternatieven is het doorgaande scheepvaartverkeer van belang. Deze bron wordt als mobiele bron meegenomen in het akoestisch model.

De vaarsnelheden zijn ontleend aan Prelude (PRognose Emissiemodel LUCHT Door tellen van Eenheden).

3.2.5. Verkeersaantrekkende werking wegverkeer (ontsluitingsweg)

De nieuwe haven heeft naar verwachting een verkeersaantrekkende werking van een aantal voertuigen per etmaal gelijk aan het aantal schepen dat de haven aandoet. Deze bron is als mobiele bron meegenomen in het akoestisch model over de volle lengte van de ontsluitingsdijk. Deze ontsluitingsweg zal in alle gevallen aantakken op de bestaande infrastructuur. Verwacht mag worden dat het bestemmingsverkeer vrijwel onmiddellijk opgaat in het lokale verkeer en akoestisch niet te onderscheiden is.

De akoestische gevolgen van de verkeersaantrekkende werking van wegverkeer zijn niet relevant voor de beoordeling van de effecten op natuurbeschermingsgebieden. Het zijn vooral plaatselijke effecten, die niet tot uitdrukking komen in de vergelijking tussen alternatieven.

3.2.6. Overige bronnen

Het wegverkeer in de omgeving van de beoogde locaties bestaat voornamelijk uit lokaal bestemmingsverkeer. De volgende wegen worden (afhankelijk van de omvang van de geluidscontouren) in het onderzoek ten behoeve van de cumulatie meegenomen:

- Spijksedijk;
- Bijlandseweg / Zwarteweg;
- N811 Batavenweg.

Mogelijk bevindt zich nabij de toekomstige haven Spijk een gezoneerd industrieterrein. De provincie Gelderland zoekt dit momenteel uit. Indien aanwezig en relevant vindt cumulatie met het gezoneerde industrieterrein plaats.

De meest nabijgelegen spoorlijn is de lijn Zevenaar-Emmerich op circa 2 kilometer ten noordoosten van de locatie Beijenwaard. De invloed van railverkeerslawaaï op de omgeving is verwaarloosbaar en wordt in dit onderzoek niet meegenomen.

Binnen afzienbare afstand tot het studiegebied zijn geen luchthavens gelegen. Luchtvaartlawaaï wordt in dit onderzoek verder buiten beschouwing gelaten.

3.2.7. Overige informatie overdrachtsmodel

Het overdrachtsmodel rekent conform methode II.8 van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (VROM, 1999). Het model bevat gedetailleerde hoogtelijnen afkomstig uit het AHN¹ met een resolutie van 1 meter. De algemene bodemfactor bedraagt 1,0 (absorberend). Grote wateroppervlakken zoals plassen en rivieren zijn als reflecterend bodemgebied (factor 0) ingevoerd.

3.3. Uitgangspunten

3.3.1. Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Direct ten westen van Lobith bevindt zich een vluchthaven, die gedeeltelijk in beslag genomen is door een bedrijf voor scheepsreparatie. Het overblijvende deel heeft een theoretische capaciteit voor 23 schepen en 2 schepen met één kegel. Voor de te beoordelen situaties worden de volgende aannames gedaan:

- volledige bezetting van de haven (25 plaatsen).
- in de huidige situatie en autonome ontwikkeling wordt door alle schepen gebruik gemaakt van generatoren.
- de geluidemissie tengevolge van aankomende en vertrekkende schepen is (in verhouding) gelijk aan die van de nieuwe overnachtingshaven.

3.3.2. Doorgaande schepen

Bij de bepaling van de effecten wordt rekening gehouden met de ontwikkelingen van de scheepvaart zoals aangereikt door Rijkswaterstaat volgens de prognose Nederlandse Scheepvaart Boven-Rijn (RWS WVL, 2013). Dit betekent in 2012 134.400 per jaar en voor peiljaar 2030 216.000 schepen per jaar. Voor een verdeling over de gemiddelde etmaalperiodes is uitgegaan van 260² effectieve kalenderdagen en een verdeling van 70 % / 20 % / 10 % over respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. In tabel 3.1 zijn het aantal doorgaande schepen per etmaal voor de huidige situatie 2014 en de autonome ontwikkeling opgenomen.

Tabel 3.1. Aantal doorgaande schepen per etmaal

peiljaar	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
2012	362	103	52
2014	386	110	55
2020	460	131	66
2030	582	166	83

¹ Actueel Hoogtebestand Nederland.

² Worstcasescenario, uitgaand van vijf werkdagen per week.

3.3.3. Plansituatie

Uitgangspunten varianten nieuwe overnachtingshaven Beijenwaard

In het onderzoek worden 4 varianten voor de Beijenwaard onderzocht. In alle varianten wordt uitgegaan van 50 schepen met CEMT klasse Va, te weten motorvrachtschepen met een lengte tot 135 meter.

Uitgangspunten varianten modernisering Tuindorp

In het onderzoek worden 2 varianten voor de modernisering van overnachtingshaven Tuindorp onderzocht. Er wordt conform de afspraken en het ontwerp van de haven uitgegaan van 20 schepen met een lengte van maximaal 110 meter.

3.3.4. Bewegingen naar en binnen de havens

In tabel 3.2 is een samenvatting van de aannames voor de schepen van en naar de haven weergegeven. Het aantal bewegingen is evenredig met het aantal ligplaatsen binnen de haven.

Tabel 3.2. Aantal bewegingen van en naar de haven per periode

locatie (situatie en peiljaar)	dag (07.00-19.00)	avond (19.00-23.00)	nacht (23.00-07.00)	manoeuvreren (in minuten)
Tuindorp (HS 2014 en AO 2020 en 2030)	12	19	19	15 minuten per schip*
Tuindorp (Plan 2020/2030)	10	15	15	15 minuten per schip*
Beijenwaard (Plan 2020/2030)	24	38	38	15 minuten per schip*

* Totale manoeuvreertijd voor het in- en uitvaren van de haven

3.4. Methoden en technieken

Industrielawaai

Industrielawaai wordt beoordeeld middels het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$).

De geluidsbelasting is de hoogste van de volgende waarden:

- dagperiode (07.00-19.00 uur): equivalent geluidsniveau;
- avondperiode (19.00-23.00 uur): equivalent geluidsniveau + 5 dB(A);
- nachtperiode (23.00-07.00 uur): equivalent geluidsniveau + 10 dB(A).

Akoestisch overdrachtsmodel

Voor de bepaling van de geluidscontouren van zowel het regulier industrielawaai als de natuurbeoordeling zijn rekenmodellen opgesteld conform het Reken- en Meetvoorschrift 2012.

Ter plaatse van maatgevende woningen in en rondom het plangebied zijn ontvangers geplaatst met een waarneemhoogte van 5 meter.

Cumulatie

De geluidsbelastingen als gevolg van de haven en het doorgaande scheepvaartlawaai worden gecumuleerd zoals voorgeschreven in bijlage 1 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (RMG2012). Daarbij zijn de havenactiviteiten beoordeeld als industrielawaai. Het doorgaand scheepvaartverkeer wordt eveneens beschouwd als industrielawaai.

Gebiedstypering eerstelijnsbebouwing

In de nabijheid van elke locatie zijn maatgevende toetspunten gedefinieerd. Aan de hand van de overzichtskaart met gebiedstypen is voor elk toetspunt een gebiedstype vastgesteld. In tabel 3.3 is voor elk toetspunt het gebiedstype en het bijbehorend ambitieniveau en plafondwaarde voor industrielaawaai gegeven.

Tabel 3.3. Gebiedstypering en ambitieniveau per toetspunt

toetspunt	woning	gebiedstype	ambitie	plafond
10	Spijkerweg 6 Spijk	buitencentrum	redelijk rustig	onrustig
3	Willibrordusweg 12 Spijk	buitencentrum	redelijk rustig	onrustig
9	Willibrordusweg 12 Spijk	buitencentrum	redelijk rustig	onrustig
2	Kerkstraat 7 Spijk	buitencentrum	redelijk rustig	onrustig
8	Kerkstraat 1 Spijk	buitencentrum	redelijk rustig	onrustig
7	Spijksedijk 23 Spijk	buitencentrum	redelijk rustig	onrustig
4	Ameidsedam 8 Spijk	agrarisch	redelijk rustig	onrustig
5	Ameidsedam 2 Spijk	agrarisch	redelijk rustig	onrustig
1	Beijenwaard 3 Spijk	rivier	nvt	nvt
11	Beijenwaard 3 Spijk	rivier	nvt	nvt
6	Spijksedijk 14 Spijk	bedrijventerrein	onrustig	zeer onrustig
24	Spijksedijk 14 Spijk	bedrijventerrein	onrustig	zeer onrustig
19	Dijkmanshof 34 Tolkamer	buitencentrum	redelijk rustig	onrustig
18	Dijkmanshof 10 Tolkamer	buitencentrum	redelijk rustig	onrustig
17	Steenhof 10 Tolkamer	buitencentrum	redelijk rustig	onrustig
12	Rheestraat 13 Tolkamer	buitencentrum	redelijk rustig	onrustig
22	Grangesbergenlaan 1 Tolkamer	buitencentrum	redelijk rustig	onrustig
25	Grangesbergenlaan 19 Tolkamer	buitencentrum	redelijk rustig	onrustig
21	Astreestraat 14 Tolkamer	buitencentrum	redelijk rustig	onrustig
20	Astreestraat 3 Tolkamer	buitencentrum	redelijk rustig	onrustig
16	Zwarteweg 2 Tolkamer	bedrijventerrein	onrustig	zeer onrustig
14	Bijlandsweg 34 Tolkamer	bedrijventerrein	onrustig	zeer onrustig
15	Bijlandsweg 34 Tolkamer	bedrijventerrein	onrustig	zeer onrustig
13	Bijlandseweg 28 Tolkamer	bedrijventerrein	onrustig	zeer onrustig
23	Bijland 3 Tolkamer	verblijfsrecreatie	nvt	nvt
26	Kijfwaard 25 Pannerden	stillegebied	rustig	redelijk rustig
27	Kijfwaard 19 Pannerden	stillegebied	rustig	redelijk rustig
28	Kijfwaard 15 Pannerden	bedrijventerrein	onrustig	zeer onrustig

Opgemerkt moet worden dat deze woningen het meest nabij ofwel de bestaande haven ofwel een variant zijn gelegen. Deze benadering houdt in dat per definitie de hoogste geluidsbelastingen inzichtelijk worden gemaakt. Voor toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid zijn met name woningen in het gebied 'buiten centrum' niet representatief voor de achtergelegen woningen.

3.5. Relatie met andere aspecten

De berekeningsresultaten voor natuurgebieden zijn nader uitgewerkt binnen het deelaspect ecologie. Voor de berekeningen van de relevante geluidscontouren (42, 45 en 47 dB(A)) is uitgegaan van een gecumuleerde geluidscontour op een berekeningshoogte van 1,5 meter, waarin de geluidemissie van het industrielaawaai, scheepvaart (binnen plangebied) en het wegverkeer is meegenomen. De berekende geluidscontouren zijn gebaseerd op een 24-uursgemiddelde zonder de straffactoren van 0, 5 en 10 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.