

# Deelrapport Geluid en trillingen Aanvulling

Rapport Vlaams Nederlandse Scheldecommissie

Onderwerp

Auteur

Deelrapport

Franci Vanweert

Geluid en trillingen

Henriette Stoop

Aanvulling

Datum

Telefoon / Email

8 december 2015

088-9102040

[HStoop@lievencso.com](mailto:HStoop@lievencso.com)

Status

Definitief

Documentnummer

VNzt-R-394-3



---

# Inhoudsopgave

---

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Wijziging overnachtingsplaatsen</b>	<b>5</b>
2.1	Inleiding	5
2.2	Woningen ten westen van het kanaal Gent-Terneuzen	5
2.3	Schependijk	6
2.4	Woonkern Terneuzen	6
2.5	Industrieterrein en omgeving	7
2.6	Conclusie	7
<b>3</b>	<b>Geluidbelasting bij overnachtingsplaatsen</b>	<b>9</b>
3.1	Inleiding	9
3.2	Status overnachtingsplaats	9
3.3	Uitgangspunten akoestisch onderzoek	9
3.4	Berekeningsresultaten	10
3.5	Beoordeling	12
<b>4</b>	<b>Opmerkingen Commissie</b>	<b>14</b>
4.1	Mogelijke onderschatting geluidsemisatie varende zeeschepen	14
4.2	Mogelijk overschatting geluidsemisatie varende zeeschepen	14
4.3	Mogelijk overschatting geluidsemisatie overnachtende binnenvaartschepen	15
4.4	Trillingen	15
<b>5</b>	<b>Conclusie voor het MER</b>	<b>17</b>

---

# 1 Inleiding

Nederland en Vlaanderen zijn overeengekomen om gezamenlijk te investeren in een nieuwe sluis in Terneuzen<sup>1</sup>. Om de realisatie van de Nieuwe Sluis Terneuzen zo spoedig mogelijk te kunnen starten, is de Tracéwetprocedure in gang gezet.

Het Ontwerptractébesluit (OTB) en milieueffectrapport Nieuwe Sluis Terneuzen (MER) hebben van 28 mei tot en met 8 juli 2015 ter inzage gelegen. In deze periode was het mogelijk zienswijzen met betrekking op het OTB en MER in te dienen. Daarnaast is het MER getoetst door de Commissie voor de m.e.r.

Inmiddels zijn aanpassingen in het ontwerp doorgevoerd welke gevolgen hebben voor de locaties van de overnachtingsplaatsen. De gevolgen van deze aanpassingen op de geluidbelastingen zijn kwalitatief beoordeeld.

Daarnaast is ten behoeve van het MER een nadere detaillering van het akoestisch onderzoek doorgevoerd. De detaillering bestaat uit het inzichtelijk maken van de geluidbelasting ter plaatse van de toekomstige overnachtingsplaatsen voor binnenvaartschepen.

Deze rapportage bevat de benodigde aanvulling van het MER voor wat betreft geluid en trillingen.

---

<sup>1</sup> Verdrag tussen koninkrijk der Nederlanden en het Vlaamse gewest betreffende de aanleg van de Nieuwe Sluis Terneuzen, 5 februari 2015

---

## 2 Wijziging overnachtingsplaatsen

### 2.1 Inleiding

In het MER is uitgegaan van overnachtingsplaatsen aan de westzijde van de buitenhaven (3 overnachtingsplaatsen), de westzijde van de binnenhaven (4 overnachtingsplaatsen) en aan de oost- en westzijde van de Schependijk (totaal 3 overnachtingsplaatsen). Als gevolg van wijzigingen in het ontwerp wordt momenteel uitgegaan van 9 overnachtingsplaatsen waarvan 3 aan de westzijde van de binnenhaven en 6 aan de oostzijde van de Schependijk. De wijzigingen zijn tevens opgenomen in onderstaande tabel.

**Tabel 2.1** Overzicht wijzigingen overnachtingsplaatsen ten opzichte van MER

Locatie	Aantal overnachtingsplaatsen	
	MER	Aanvulling
Westzijde buitenhaven	3	0
Westzijde binnenhaven	4	3
Schependijk	2 westzijde, 1 oostzijde	6 oostzijde

In het MER wordt ingegaan op het aantal ligplaatsen in de vorm van wacht- en opstelplaatsen. Ook in de aanvulling op het MER wordt de term wacht- en opstelplaatsen gebruikt. Dit zijn plaatsen waar schepen tijdelijk liggen voor wachten en overliggeren. Negen van deze plaatsen worden tevens gebruikt als overnachtingsplaatsen. Het aantal overnachtingsplaatsen gedurende de nacht is daarom aanzienlijk lager dan het aantal wacht- en opstelplaatsen (ligplaatsen).

In de volgende paragrafen wordt kwalitatief aangegeven wat de gevolgen zijn van het wijzigen van de overnachtingsplaatsen op de geluidbelasting. Hierbij is een onderscheid gemaakt naar ligging van de woningen:

- ten westen van het kanaal Gent-Terneuzen;
- Schependijk;
- woonkern Terneuzen;
- industrieterrein en omgeving

### 2.2 Woningen ten westen van het kanaal Gent-Terneuzen

De hoogste geluidbelasting als gevolg van het overnachten bedraagt op de woningen ten westen van het kanaal Gent-Terneuzen afgerond 54 dB(A) etmaalwaarde en wordt berekend ter plaatse van het adres Wulpenbek 17. Op de overige waarneempunten ten westen van het kanaal Gent-Terneuzen worden geluidbelastingen van 38 tot 50 dB(A) etmaalwaarde berekend. De punten met de hoogste geluidbelasting aan de westzijde van het kanaal zijn gelegen in de nabijheid van de toekomstige overnachtingsplaatsen in de binnenhaven. Het aantal overnachtingsplaatsen zal hier afnemen van 4 naar 3 plaatsen, hetgeen leidt tot een afname van de geluidbelasting (vanwege het overnachten) met circa 1,2 dB. Voor alle woningen aan de westzijde van het kanaal

---

wordt geconcludeerd dat de geluidbelasting op basis van het aangepaste ontwerp zal afnemen ten opzichte van het MER.

In de autonome situatie, met een concentratie van 18 overnachtingsplaatsen aan de Schependijk, bedraagt de geluidbelasting als gevolg van het overnachten 39 tot 51 dB(A) etmaalwaarde op deze woningen. Aanpassing van het aantal overnachtingsplaatsen aan de westzijde van 7 overnachtingsplaatsen conform het MER naar 3 overnachtingsplaatsen conform het aangepaste ontwerp, heeft tot gevolg dat de geluidbelasting aan de westzijde ongeveer vergelijkbaar blijft met de geluidbelasting in de autonome ontwikkeling. Daarbij kan echter niet uitgesloten worden dat een enkele individuele woning een toename van de geluidbelasting ondervindt.

### **2.3 Schependijk**

Voor de geluidbelasting op de woningen aan de Schependijk geldt dat de ligging van de schepen aan de west- of oostzijde van de Schependijk minder relevant is voor de geluidbelasting. In beide gevallen is de afstand tot de woningen ongeveer vergelijkbaar. Ten opzichte van het MER zal het aantal overnachtingsplaatsen aan de Schependijk toenemen van 3 naar 6, hetgeen een toename van de geluidbelasting (vanwege het overnachten) met circa 3 dB tot gevolg heeft.

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling is sprake van een aanzienlijke afname van het aantal overnachtingsplaatsen van 18 naar 6. Daarnaast komen de overnachtingsplaatsen aan het einde van de nieuwe Schependijk te liggen. De afstand tot de meest nabij gelegen overnachtingsplaats zal hierdoor ongeveer verdubbelen. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling zal op de achtergevel van de woningen sprake zijn van een aanzienlijk afname van de geluidbelasting.

### **2.4 Woonkern Terneuzen**

De geluidbelasting op de woonkern van Terneuzen varieert van 39 tot 46 dB(A) etmaalwaarde als gevolg van de overnachtingsplaatsen conform het MER. Voor deze woningen geldt in het algemeen dat de geluidbelasting wordt veroorzaakt door een combinatie van overnachten in de Buitenhaven en aan de Schependijk.

Vooraf voor de woningen in het westelijk en zuidelijk deel van de woonkern kan het verschuiven van de ligplaatsen van de westzijde van de Schependijk naar de oostzijde van de Schependijk gevolgen hebben. Voor deze woningen kan niet uitgesloten worden dat de geluidbelasting (vanwege het overnachten) ten opzichte van het MER met 2 tot 3 dB toeneemt als gevolg van een toename van het aantal overnachtingsplaatsen aan de Schependijk in combinatie met de verschuiving naar de oostzijde waardoor de generatoren van de schepen mogelijk minder afgeschermd worden door de Schependijk. Voor de woningen in het westelijk en zuidelijk deel van de woonkern zijn in de autonome ontwikkeling geluidbelastingen van 46 tot 50 dB(A)

---

etmaalwaarde berekend. Voor deze woningen geldt dat de geluidbelasting (vanwege het overnachten) kan toenemen met 2 tot 3 dB als gevolg van het verplaatsen van de overnachtingsplaatsen. De geluidbelasting zal hierdoor vergelijkbaar worden met de geluidbelasting in de autonome ontwikkeling. Het is niet de verwachting dat de totale geluidbelasting zal toenemen ten opzichte van autonome ontwikkeling.

De laagste geluidbelastingen te weten 34 dB(A) zijn berekend aan de noordzijde van de woonkern. Als gevolg van het wegvallen van de overnachtingsplaatsen in de Buitenhaven neemt de geluidbelasting op deze woningen aan de noordzijde niet toe.

## **2.5 Industrierrein en omgeving**

Ter plaatse van de woningen op en in de omgeving van het industrierrein bedraagt de geluidbelasting als gevolg van het overnachten afgerond 39 tot 54 dB(A) etmaalwaarde. De geluidbelasting op deze woningen wordt bepaald door het overnachten aan de Schependijk.

De geluidbelasting zal op deze woningen toenemen als gevolg van een toename van het aantal overnachtingsplaatsen en het verschuiven van de plaatsen van de westzijde van de Schependijk naar de oostzijde. Op basis van de deelbijdragen van de verschillende overnachtingslocaties wordt een toename van de geluidbelasting met 3 tot 4 dB, met name bij de woningen aan de Stationsweg niet uitgesloten.

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling, met geluidbelastingen van 44 tot 57 dB(A) etmaalwaarde, zal geen sprake meer zijn van een afname van de geluidbelasting. Voor een aantal woningen kan niet uitgesloten worden dat de geluidbelasting toeneemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

## **2.6 Conclusie**

Het wijzigen van het aantal én de locatie van de overnachtingsplaatsen aan de Schependijk heeft tot gevolg dat wanneer alleen wordt gekeken naar de geluidbelasting als gevolg van het overnachten op basis van deze aanvulling, bij veel woningen de geluidbelasting zal toenemen ten opzichte van de gepresenteerde geluidbelastingen in het MER.

Voor veel woningen zal de toekomstige geluidbelasting als gevolg van het overnachten vergelijkbaar zijn met de geluidbelasting conform de autonome ontwikkeling. Voor enkele woningen kan een beperkte toename van de geluidbelasting niet worden uitgesloten. Ten opzichte van het MER wordt daarom geconcludeerd dat de score ++ (zeer goed ten opzichte van autonome ontwikkeling), zal afnemen naar 0 (neutraal ten opzichte van autonome ontwikkeling).

Met betrekking tot de cumulatieve geluidbelasting geldt dat de geluidbelasting als gevolg van het overnachten relatief weinig invloed heeft op de totale cumulatieve geluidbelasting. De wijziging van het

---

aantal én de locatie van de overnachtingsplaatsen heeft daarom ook weinig invloed op de cumulatieve geluidbelasting. De cumulatieve geluidbelasting krijgt in het MER de score ++ (zeer goed ten opzichte van de autonome ontwikkeling), deze score blijft ook van toepassing na wijziging van de overnachtingsplaatsen.



---

## 3 Geluidbelasting bij overnachtingsplaatsen

### 3.1 Inleiding

In het deelrapport geluid en trillingen is onder meer aandacht besteed aan de geluidbelasting ter plaatse van de dichtstbijzijnde woningen. De geluidbelasting ter plaatse van de toekomstige overnachtingsplaatsen voor binnenvaartschepen is niet inzichtelijk gemaakt. Naar aanleiding van ingediende zienswijzen is onderzoek uitgevoerd om de geluidbelasting ter plaatse van de overnachtingsplaatsen inzichtelijk te maken.

In paragraaf 3.2. wordt ingegaan op de vraag of een overnachtingsplaats als geluidgevoelig moet worden aangemerkt. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 de uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek besproken. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in paragraaf 3.4, tot slot wordt in paragraaf 3.5 de geluidbelasting beoordeeld.

### 3.2 Status overnachtingsplaats

Op basis van de Wet geluidhinder worden de volgende objecten beschermd tegen geluid:

- woningen
- andere geluidsgevoelige gebouwen, deze categorie bestaat uit onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen en kinderdagverblijven
- geluidsgevoelige terreinen, bestaande uit woonwagenstandplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen.

Aangezien een binnenvaartschip geen woonschip is, kan de overnachtingsplaats niet beschouwd worden als een ligplaats voor woonschepen. De overnachtingsplaatsen worden op basis van de Wet geluidhinder niet als geluidgevoelig aangemerkt. Een toets aan de wettelijke grenswaarden uit deze wet is derhalve niet wettelijke verplicht. Desondanks is de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt.

### 3.3 Uitgangspunten akoestisch onderzoek

In het MER-deelrapport geluid en trillingen is ingegaan op de geluidbelasting als gevolg van scheepvaart, het overnachten van binnenvaartschepen, wegverkeer en industrielawaai. Daarnaast is de cumulatieve geluidbelasting conform de methode Miedema inzichtelijk gemaakt.

Ten behoeve van de overnachtingsplaatsen wordt de geluidbelasting als gevolg van scheepvaart, wegverkeer en industrielawaai alsmede de cumulatieve geluidbelasting in de nachtperiode inzichtelijk gemaakt. De geluidbelasting als gevolg van overige overnachtende schepen wordt

---

niet beschouwd omdat deze geluidbelasting erg afhankelijk is van de ligging van de schepen ten opzichte van elkaar. Voor de gehanteerde uitgangspunten met betrekking tot de geluidbronnen wordt verwezen naar het MER-deelrapport.

Voor de binnenvaartschepen is gekozen voor een waarneemhoogte van 3 meter boven het waterpeil<sup>2</sup>. Waarneempunten zijn gelegen aan het begin en einde van de overnachtingsplaatsen.

Overnachtingsplaatsen worden gesitueerd aan de oostzijde van de Schependijk en aan de westzijde van de binnenhaven.

In Figuur 3.1 is de ligging van de waarneempunten voor de overnachtingsplaatsen weergegeven.



**Figuur 3.1 Ligging toetspunten overnachtingsplaatsen (rode punten)**

### 3.4 Berekeningsresultaten

In onderstaande Tabel 3.1 worden de berekeningsresultaten als gevolg van de afzonderlijke geluidsbronnen alsmede cumulatief weergegeven.

Voor het bepalen van de gecumuleerde geluidniveaus is gebruik gemaakt van de Miedema-methode. De Miedema-methode berekent de gecumuleerde geluidbelasting uitgaande van de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsoorten (o.a. wegverkeerslawaai exclusief aftrek art. 110g Wgh, spoorweglawaai, civiel luchtvaartlawaai, industriellawaai). De Miedema-methode kent

---

<sup>2</sup> Uitgaande van een schip met een diepgang van 2,5 meter bedraagt de totale hoogte van het binnenvaartschip dan 6 tot 6,5 meter (onderkant romp tot bovenkant verblijfsruimten exclusief hoger gelegen stuurhut).

geen dosis-effectrelaties voor scheepvaart. Aangezien de schepen in de omgeving van het sluiscomplex veel stilliggen of langzaam varen is voor schepen uitgegaan van de wegingsfactoren voor industrielawaai. Dit heeft tot gevolg dat de geluidbelasting als gevolg van scheepvaart relatief zwaar wordt meegewogen in de cumulatieve geluidbelasting. Omdat de geluidbelasting in de nachtperiode inzichtelijk wordt gemaakt is de cumulatieve geluidbelasting uitsluitend bepaald op basis van de geluidbelastingen in de nachtperiode én is de berekende etmaalwaarde gecorrigeerd met 10 dB om te komen tot de cumulatieve geluidbelasting in de nachtperiode.

**Tabel 3.1 Berekende geluidbelasting in de nachtperiode**

Locatie	Wegverkeer [dB] incl aftrek art 110g Wgh	Industrie [dB(A)]	Scheepvaart [dB]	Cumulatief Lnacht,mkm [dB(A)]
Scheependijk	39	44	51	57
	38	43	57	63
Binnenhaven	41	41	65	72
	41	43	56	61

Uit bovenstaande berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van wegverkeer varieert van 38 tot 41 dB in de nachtperiode. De geluidbelasting is het hoogst bij de overnachtingsplaatsen aan de binnenhaven, deze zijn ook het dichtst bij een weg gelegen.

Als gevolg van de gezoneerde industrieterreinen bedraagt de geluidbelasting 41 tot 44 dB(A) in de nachtperiode. De spreiding in de geluidbelasting is beperkt. Dit is het gevolg van de aanwezigheid van diverse gezoneerde industrieterreinen, zowel ten oosten als ten westen van het Kanaal Gent-Terneuzen.

Voor de scheepvaart geldt dat in het algemeen de geluidbelasting varieert van 51 tot 57 dB met een waarneempunt met een hogere geluidbelasting van 65 dB. De hogere geluidbelasting op dit waarneempunt wordt veroorzaakt door nabij gelegen wachtende schepen.

De geluidbelasting als gevolg van andere overnachtende schepen is niet beschouwd omdat deze geluidbelasting erg afhankelijk is van de ligging van de schepen ten opzichte van elkaar. In het algemeen kan gesteld worden dat de geluidbelasting als gevolg van andere overnachtende schepen vergelijkbaar zal zijn met de geluidbelasting als gevolg van wachtende schepen (in beide gevallen wordt aangenomen dat de geluidbelasting uitsluitend wordt veroorzaakt door een generator). Dit betekent dat geluidbelastingen van circa 65 dB(A) kunnen optreden als gevolg van de generatoren van andere overnachtende schepen. De geluidbelasting is daarmee vergelijkbaar of hoger dan de geluidbelasting als gevolg van scheepvaart.

---

De cumulatieve geluidbelasting varieert van 57 tot 72 dB(A). Op het waarneempunt met een cumulatieve geluidbelasting van 72 dB(A) is scheepvaart de dominante bron. De hoogte van de geluidbelasting als gevolg van scheepvaart is erg afhankelijk van de afstand tot wachtende en overnachtende schepen.

### 3.5 Beoordeling

Op basis van de Wet geluidhinder is een geluidbelasting van 48 dB Lden op de gevel van een woning als gevolg van een afzonderlijke weg altijd acceptabel en wordt een geluidbelasting tot 58 dB Lden in buitenstedelijk gebied en 63 dB Lden in stedelijk gebied nog toelaatbaar geacht. De berekende geluidbelasting ter plaatse van de overnachtingsplaatsen van maximaal 41 dB in de avond als gevolg van alle beschouwde wegen wordt op basis van deze referentiewaarden voor woningen als goed beschouwd.

Voor de geluidbelasting als gevolg van de gezoneerde industrieterreinen geldt bij wet dat de geluidbelasting bij woningen vanwege ieder afzonderlijke gezoneerde terreinen maximaal 60 dB(A) etmaalwaarde mag bedragen (50 dB(A) in de nachtperiode). De overnachtingsplaatsen in de buitenhaven liggen binnen de zone van industrieterrein Terneuzen-West en Logistiek Park, de overnachtingsplaatsen in de binnenhaven liggen binnen de zone van industrieterrein Oostelijke kanaaloever en Mr F.J. Haarmanweg-Driewegen. De overnachtingsplaatsen aan de Schependijk zijn gelegen op het gezoneerde industrieterrein Oostelijke kanaaloever en Mr F.J. Haarmanweg-Driewegen. De geluidbelasting van ten hoogste 44 dB(A) ter plaatse van de overnachtingsplaatsen wordt op basis van deze referentiewaarden als toelaatbaar geacht.

Voor de geluidbelasting als gevolg van scheepvaart geldt geen wettelijke grenswaarden, noch bij woningen, noch ter plaatse van overnachtingsplaatsen. Uit onderzoek naar geluidhinder bij woningen blijkt wel dat bij een geluidbelasting van 45 tot 55 dB Lden sprake is van een aandachtssituatie, bij een geluidbelasting van 56 tot 65 dB Lden best maatregelen overwogen worden en geluidbelastingen hoger dan 65 dB Lden moeten in beginsel vermeden worden<sup>3</sup>. Ter plaatse van de overnachtingsplaatsen is de geluidbelasting gelegen in de range van 51 tot 65 dB in de nachtperiode. Geluidbelastingen van meer dan 57 dB in de nachtperiode worden veroorzaakt door de ligging ten opzichte van andere overnachtende/wachtende schepen. Op basis van de geluidbelastingen, is het aannemelijk dat ter plaatse van de overnachtingsplaatsen sprake zal zijn van hinder als gevolg van scheepvaart. Deze hinder is onvermijdelijk gezien de scheepvaartintensiteiten en de afstand tot de vaarwegen. Een andere locatie voor de overnachtingshavens in de omgeving van het sluizencomplex zal niet leiden tot een andere beoordeling van de geluidbelasting als gevolg van scheepvaart.

---

<sup>3</sup> Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2004. Geluidseffecten scheepvaartlawaaai.

---

De gecumuleerde geluidbelasting is hoger dan de geluidbelasting als gevolg van de afzonderlijke bronnen. De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer is nauwelijks relevant voor de gecumuleerde geluidbelasting. Scheepvaart is de dominante bron, hetgeen direct gevolgen heeft voor de cumulatieve geluidbelasting.

In het algemeen geldt dat de geluidbelasting ter plaatse van de overnachtingsplaatsen hoog is. In de huidige situatie zijn echter ook al overnachtingsplaatsen aanwezig aan de Schependijk. Ook in de huidige situatie zal de geluidbelasting al hoog zijn als gevolg van de scheepvaart. Uit het akoestisch onderzoek ten behoeve van het MER blijkt dat de Nieuwe Sluis Terneuzen een positieve invloed heeft op de geluidbelasting op de omgeving. Ook voor de overnachtingsplaatsen zal sprake zijn van een dergelijke positieve invloed. Dit doet echter niks af aan de algemene conclusie dat de geluidbelasting hoog is. Er moeten echter overnachtingsplaatsen in de omgeving van het sluisencomplex gerealiseerd worden en er zijn geen andere locaties in de omgeving van het sluisencomplex waarbij sprake is van een significant lagere geluidbelasting.

---

## 4 Opmerkingen Commissie

De Commissie heeft een aantal aanbevelingen gedaan die een bijdrage kunnen leveren aan de kwaliteit van de verdere besluitvorming. Deze aanbevelingen worden niet beschouwd als essentiële tekortkomingen.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de opmerkingen met betrekking tot geluid en trillingen

### 4.1 Mogelijke onderschatting geluidsemisatie varende zeeschepen

De volgende opmerking is gemaakt door de Commissie:

“In het deelrapport Geluid en trillingen is ervan uitgegaan dat een varend zeeschip een zelfde geluidsemisatie kent als die van een varend binnenvaartschip, bij een dezelfde of lagere vaarsnelheid<sup>4</sup>. Het vermogen benodigd om een zeeschip voort te sturen is vanwege de veel grotere massa veel groter dan die benodigd is voor een binnenvaartschip. De consequentie hiervan is een mogelijke onderschatting van de geluidsemisaties van varende binnenvaartschepen.”

De geluidbron van een varend zeeschip wordt gevormd door de cumulatie van het nestgeluid (geluid afkomstig van schepen die zijn afgemeerd) en de hoofdmotor (110,4 dB(A) overeenkomstig binnenvaartschepen). Afhankelijk van het bronvermogen van het stilliggende schip is het geluid van de hoofdmotor of het geluid van het stilliggend schip maatgevend voor het cumulatieve geluidniveau van een varend zeeschip. Deze aanpak komt overeen met de aanpak in het deelrapport Geluid voor de Zeetoegang IJmond. Zoals in het rapport voor de Zeetoegang IJmond is aangegeven beschikken grotere schepen weliswaar over grotere motoren, maar is dit motovermogen niet nodig om met constante vaarsnelheid voort te bewegen. Tussentijds is geen nieuwe informatie beschikbaar gekomen met betrekking tot het geluid van varende zeeschepen. De gehanteerde aanpak is derhalve gebaseerd op de meest actuele informatie en inzichten. Het gebrek aan beschikbare gegevens ten aanzien van de geluidsemisatie van varende zeeschepen is in het MER deelrapport geluid aangemerkt als een leemte in kennis. Omdat geen nieuwe of aanvullende informatie beschikbaar is met betrekking tot de geluidsemisatie van varende zeeschepen is er geen aanleiding voor verandering van de gehanteerde bronvermogens.

### 4.2 Mogelijk overschatting geluidsemisatie varende zeeschepen

De volgende opmerking is gemaakt door de Commissie:

“Het is opvallend dat de hoogste geluidsemisatie van varende zeeschepen wordt toegekend aan RoRo schepen. Het geluidvermogen van 118 dB(A) (stilliggend) en 118,7 dB(A) varend is waarschijnlijk

---

<sup>4</sup> Deze aanname is gebaseerd op onderzoek uitgevoerd voor de Zeetoegang IJmond. In dat onderzoek is deze aanname gebaseerd op expert judgement.

---

gebaseerd op de situatie van RoRo schepen tijdens laden en lossen. In dat geval is namelijk sprake van een sterk verhoogde geluidemissie vanwege de noodzakelijke ventilatievoorzieningen van de vrachtruimen. Tijdens wachten of varen zijn deze ventilatievoorzieningen echter niet in bedrijf. Dit geldt ook voor het geluid van tankers waarbij het geluid van pompen relevant is tijdens stilliggen maar niet tijdens wachten of varen. De consequentie hiervan is een mogelijke overschatting van de geluidsemisies van varende zeeschepen."

Ook hier is gebruik gemaakt van de meest actuele informatie en inzichten met betrekking tot de geluidemissie van varende schepen, waarbij is aangesloten bij de systematiek van het deelrapport Geluid voor de Zeetoegang IJmond. Betere informatie met betrekking tot het geluidniveau van varende zeeschepen is niet beschikbaar. De gehanteerde aanpak kan beschouwd worden als een worstcase benadering.

#### **4.3 Mogelijk overschatting geluidsemisie overnachtende binnenvaartschepen**

De volgende opmerking is gemaakt door de Commissie:  
"Als geluidvermogen van een overnachtend binnenvaartschip is 100 dB(A) gehanteerd. Dit is veel hoger dan uit onderzoeken blijkt. Zo is voor het MER overnachtingshaven Lobith op basis van meetresultaten uit 2009 een geluidvermogen gehanteerd van 85 dB(A). De consequentie hiervan is een mogelijk overschatting van de geluidsemisies."

Bij de Nieuwe Sluis Terneuzen is sprake van een zeer gevarieerd aanbod van binnenvaartschepen. Daarom is voor het bronvermogen van een overnachtend binnenvaart schip aangesloten bij de norm voor stilliggende schepen zoals opgenomen in het Reglement onderzoek schepen op de Rijn 1995, te weten 65 dB(A) op 25 meter afstand hetgeen omgerekend overeenkomt met ongeveer 100 dB(A). Deze voorschriften zijn conform de Binnenvaartregeling van toepassing op de Rijn met inbegrip van de Waal en de Lek. Bij de overnachtingshaven Lobith was gedetailleerdere informatie beschikbaar met betrekking tot het soort overnachtende binnenvaart schepen, daarom is in dit onderzoek uitgegaan van een lager bronvermogen voor overnachtende schepen.

#### **4.4 Trillingen**

Als criterium voor mogelijk trillinghinder is in het MER voor de gebruiksfase uitgegaan van een afstand van 100 m tot de nieuwe weg over de sluis en van te wijzigen wegen binnen het sluisencomplex. Trillingen in woningen zijn sterk afhankelijk van een groot aantal factoren zoals: massa en snelheid van het voertuig, kwaliteit wegdek, fundatie wegdek, bodemeigenschappen tussen weg en woning (bv slappe klei versus zand), afstand van weg tot woning, fundatie woning, opbouw en overspanning vloeren. Het hanteren van alleen een

---

afstandscriterium is methodisch onjuist. Echter gegeven de soort bronnen die trillingen veroorzaken verwacht de Commissie dat trillingshinder zowel tijdens de bouwfase als tijdens de gebruiksfase niet zal optreden.”

Het is correct dat trillingshinder afhankelijk is van diverse factoren en dat het gebruik van een afstandscriterium alleen gebruikt kan worden als indicator voor de kans op het ontstaan van trillingshinder. Voor bestaande wegen geldt dat er momenteel geen sprake is van trillingshinder en dat het ook niet de verwachting is dat aanpassingen aan de weginfrastructuur zullen leiden tot trillingshinder. Voor nieuwe wegen is de gehanteerde afstand van 100 meter een veilig toetskader om te bepalen of er een kans bestaat op trillingshinder als gevolg van wegen.



---

## 5 Conclusie voor het MER

Het wijzigen van de overnachtingsplaatsen heeft tot gevolg dat het aspect geluidbelasting als gevolg van overnachten minder goed beoordeeld wordt dan de huidige beoordeling in het MER van ++. De beoordeling moet aangepast worden naar 0. In het algemeen geldt wel dat een significante verslechtering ten opzichte van de autonome ontwikkeling wordt uitgesloten. De wijzigingen met betrekking tot de overnachtingsplaatsen hebben geen significante gevolgen voor de cumulatieve geluidbelasting. Deze houdt dus de score ++ van het MER.

Door middel van aanvullend onderzoek is de geluidbelasting ter plaatse van de overnachtingsplaatsen inzichtelijk gemaakt. Uit de resultaten blijkt dat in de nachtperiode de geluidbelasting als gevolg van wegverkeer goed is. De geluidbelasting als gevolg van de aanwezige gezoneerde industrieterreinen wordt toelaatbaar geacht. Voor scheepvaart geldt dat de geluidbelasting in de nachtperiode zo hoog is, dat het heel aannemelijk is dat dit tot hinder zal leiden. De hoge geluidbelasting als gevolg van scheepvaart leidt tot een relatief hoge gecumuleerde geluidbelasting. Een andere locatie voor de overnachtingshavens in de omgeving van het sluizencomplex leidt naar verwachting niet tot een andere beoordeling van de geluidbelasting ter plaatse van de overnachtingsplaatsen.