

Geleidebrief informatief

Naam voorstel 16010122	Brief GS van 5 juli 2016 met rapportage geluidmonitoring Vlissingen-Oost en Kanaalzone in het jaar 2015		
Betreft vergadering	Commissie Ruimte	9 september 2016	
Te verzenden aan	Commissie Ruimte via iBabs		
Verzenddatum	8 juli 2016		
Commissiegriffier	Alma van Wallenburg	0118 - 631265	ac.v.wallenburg@zeeland.nl
Statenadviseur	Simon de Visser	0118 – 63 1594	s.de.visser@zeeland.nl
Inhoudelijk ambtenaar	Eugène Janse	0118 – 631737	em.janse@zeeland.nl
Verantwoordelijk bestuurder	B.J. de Reu		

Inhoudelijk	
Aanleiding	Omgevingsplan Zeeland 2012-2018; uitvoering geluidsmetingen 2015 o.b.v. dienstverleningsovereenkomst met RUD Zeeland.
Bevoegdheid	GS
Wat is het voorstel?	Kennisnemen van de rapportage.
Toelichting	De meetresultaten rond industrieterrein Vlissingen-Oost en in de Kanaalzone geven geen aanleiding om te veronderstellen dat geluidszones worden overschreden. De geluidsmonitoring Kanaalzone is ook bedoeld voor (infrastructurele) ontwikkelingen die effect kunnen hebben op de totale geluidsbelasting in de omgeving. Uit meting blijkt dat de opening van de Sluiskiltunnel bijna geen effect heeft op de gemeten geluidsniveaus.
Kosten en dekking	
Overige informatie	De rapportage geluidmonitoring 2015 zal op de website van RUD Zeeland worden geplaatst.



16010122

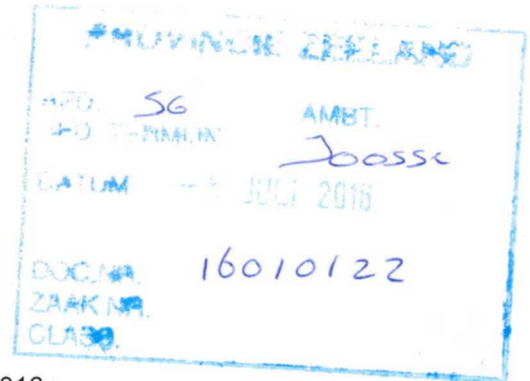


Provincie Zeeland

Gedeputeerde Staten

bericht op brief van: --
uw kenmerk: --
ons kenmerk: 16009719
afdeling: Ruimte
bijlage(n): 1
behandeld door: E.M. Janse
doorkiesnummer: (0118) 631737
onderwerp: Rapportage geluidmonitoring Vlissingen-Oost
en Kanaalzone in het jaar 2015

de voorzitter van Provinciale Staten
t.a.v. de statengriffier



verzonden: - 5 JULI 2016

Middelburg, 5 juli 2016

Geachte voorzitter,

In opdracht van de RUD Zeeland, op basis van het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 en de dienstverleningsovereenkomst Provincie – RUD, zijn in 2015 geluidmetingen ten behoeve van de ontwikkelingen van het geluidsniveau rond het industrieterrein Vlissingen-Oost en in de Kanaalzone uitgevoerd. De rapportage treft u hierbij aan.

Dat in 2015 en niet in de jaren ervoor structurele geluidmetingen zijn uitgevoerd, heeft met het volgende te maken.

In 2011/2012 is de meetploeg van de provincie opgeheven en werden alleen ad hoc metingen uitgevoerd naar aanleiding van klachten.

In 2013 (na reorganisatie provincie/overgangsjaar RUD) was er geen geld en in 2014 het eerste jaar van de RUD was er zolang onzekerheid over het beschikbaar komen van geld voor het uitvoeren van deze metingen dat het niet meer mogelijk was om in 2014 met de metingen te starten.

De in 2015 geconstateerde geluidswaarden in Vlissingen-Oost kunnen worden vergeleken met de waarden die in de jaren 1998-2011 zijn gemeten.

Uit die vergelijking blijkt dat de in 2015 gemeten geluidswaarden in grote lijnen vergelijkbaar met elkaar zijn c.q. vallen binnen het bereik van de spreiding in de tussen 1998 en 2011 gemeten geluidsniveaus.

Voorts kan worden geconcludeerd dat de gemeten geluidsniveaus goed overeenkomen met de berekende geluidsniveaus van de industrie op het industrieterrein Vlissingen-Oost.

Voor wat betreft de gemeten geluidswaarden in de Kanaalzone is geen vergelijkingsmateriaal beschikbaar. Het jaar 2015 was namelijk het eerste jaar dat op alle meetpunten in de Kanaalzone structureel is gemeten. Er zijn wel mondjes maat metingen in voorgaande jaren in de Kanaalzone gedaan. Maar dat waren maar een heel beperkt aantal en ook maar op een beperkt aantal punten. Reden hiervoor was capaciteitsgebrek / prioriteitstelling bij de toenmalige provinciale meettechnici.

De meetresultaten in Vlissingen-Oost en in de Kanaalzone geven geen aanleiding om te veronderstellen dat geluidszones worden overschreden.

De geluidsmetingen in de Kanaalzone zijn voor een deel niet alleen bedoeld voor het monitoren van geluid afkomstig van de in deze gebieden aanwezige industrie.

Maar ook voor het monitoren van ontwikkelingen die effect kunnen hebben op de totale geluidsbelasting in de omgeving. Het gaat daarbij o.a. om de verdubbeling van de Tractaatweg/aanleg Sluiskiltunnel, de aanleg van een nieuwe zeesluis en de ontwikkeling van een nieuw industrieterrein aan de westzijde van het kanaal of ten noorden van de kern Sas van Gent.

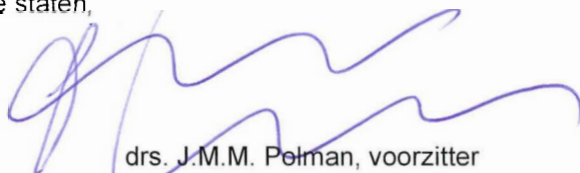
Uit de geluidsmetingen blijkt dat de opening van de Sluiskiltunnel bijna geen effect heeft op de gemeten geluidsniveaus.

De rapportage geluidmonitoring 2015 zal op de website van de RUD Zeeland worden geplaatst.

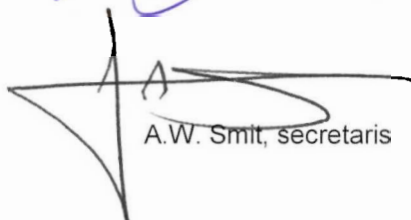
Wij stellen u voor deze rapportage geluidmonitoring Vlissingen-Oost en Kanaalzone voor kennisgeving aan te nemen.

Hoogachtend,

gedeputeerde staten,



drs. J.M.M. Polman, voorzitter



A.W. Smit, secretaris

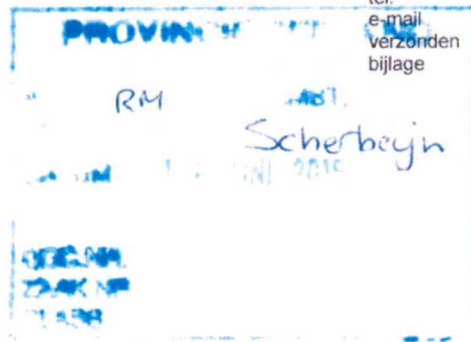


16008779



Gedeputeerde Staten van Zeeland
T.a.v. mevr. A. Scherbeijn
Postbus 6001
4330 LA Middelburg

ons kenmerk : P-RAP160321 / 00132569
document nr. : 2016-247507
contactpersoon : de heer B.H. Maring
tel. : (0115) 745 123
e-mail : bh.maring@rud-zeeland.nl
verzonden : 9 juni 2016
bijlage : Rapport geluidmonitoring 2015
(alleen tekst zonder bijlagen)



Terneuzen, 9 juni 2016

Betreft: Rapportage geluidmonitoring Vlissingen-Oost en Kanaalzone 2015

Geachte mevrouw Scherbeijn,

Bijgevoegd treft u, volgens afspraak, aan het tekstgedeelte van het rapport (13 pagina's) van de over 2015 uitgevoerde geluidsmetingen ten behoeve van het monitoren van de ontwikkelingen van het geluidsniveau rond het industrieterrein Vlissingen-Oost en in de Kanaalzone. Het gehele rapport (nummer F 20622-16-RA-001 d.d. 3 mei 2016) inclusief alle bijlagen is al digitaal aan u toegezonden. De metingen hebben plaatsgevonden in het kader van het 'Omgevingsplan Zeeland 2012-2018'.

Rond het industrieterrein Vlissingen-Oost is op vijf monitoringspunten gemeten. Deze punten zijn globaal gesitueerd ter plaatse van de 55 dB(A) geluidscontour rond het industrieterrein Vlissingen-Oost.

In de Kanaalzone is op 15 monitoringspunten gemeten. Het aantal punten in de Kanaalzone is hoger dan rond het industrieterrein Vlissingen-Oost aangezien in de Kanaalzone vijf afzonderlijke industriegebieden liggen (Axelse vlakte II, Oostelijke Kanaaloever/Haarmanweg, Poel- en Gellinckpolder, Sluiskil-Oost/Kanaaleiland en Terneuzen-West) met elk een eigen geluidszone. Daarnaast is een deel van de monitoringspunten in de Kanaalzone niet alleen bedoeld voor het monitoren van geluid afkomstig van de in het gebied aanwezige industrie maar ook voor het monitoren van ontwikkelingen die effect kunnen hebben op de totale geluidbelasting in de omgeving. Het gaat daarbij onder andere om de verdubbeling van de Tractaatweg/aanleg Sluiskiltunnel, de aanleg van een nieuwe zeesluis en de ontwikkeling van een nieuw industrieterrein aan de westzijde van het kanaal of ten noorden van de kern Sas van Gent.

Op drie van de monitoringspunten (twee in de Kanaalzone en één bij Vlissingen-Oost) is gedurende meerdere maanden continu het geluid gemeten middels (onbemande) permanente geluidmonitoringssystemen. Op één van deze posities is het geluid gemeten voor en na opening van de Sluiskiltunnel. Uit het rapport blijkt dat de opening nagenoeg geen effect had op de op deze positie gemeten geluidsniveaus. Op de overige posities is driemaal, verspreid over het jaar, het geluid bemand gemeten.

De Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) Zeeland voert sinds 1 januari 2014 milieu- en veiligheidstaken uit namens de Zeeuwse gemeenten, Waterschap Scheldestromen en Provincie Zeeland.

Van 1998 tot en met 2011 zijn door de provincie Zeeland jaarlijks één of meerdere geluidmetingen verricht op de monitoringspunten rond Vlissingen-Oost. De meetresultaten uit het voorliggend onderzoek zijn, in grote lijnen, vergelijkbaar met de tot 2011 gemeten geluidniveaus c.q. vallen binnen het bereik van de spreiding in de tussen 1998 en 2011 gemeten geluidsniveaus.

Voor de Kanaalzone zijn op dit moment geen historische meetgegevens beschikbaar en zal een vergelijking met voorgaande jaren pas plaats kunnen vinden in de rapportages over de jaren 2016 en verder.

Hoogachtend,



hoofd
mevr. mr. ing. I. Jansen

afdeling

Vergunningen



**Geluidmonitoring nabij de industrieterreinen
Vlissingen-Oost en Kanaalzone**

Meetresultaten van het jaar 2015



Geluidmonitoring nabij de industrieterreinen Vlissingen-Oost en Kanaalzone

Meetresultaten van het jaar 2015

opdrachtgever	Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) Zeeland
rapportnummer	F 20622-16-RA-001
datum	3 mei 2016
referentie	WvdM/MTr/CJ/F 20622-16-RA-001
verantwoordelijke	ing. W. van der Maarl
opsteller	ing. M.A. Trooster +31 79 3470368 m.trooster@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, info@peutz.nl, www.peutz.nl
opdrachten volgens 'De nieuwe regeling 2011' (DNR 2011) ingeschreven kvk onder nummer 12028033
lid NL-ingenieurs, iso-9001:2008 gecertificeerd

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Grenswaarden en wettelijke aspecten	5
3 Metingen	6
3.1 Meetmethode en meetinstrumenten	6
3.2 Voorwaarden meteorologische omstandigheden	6
3.3 Meetresultaten	7
3.3.1 Permanente geluidmonitoring (onbemand)	7
3.3.2 Bemande geluidmetingen	10
4 Beoordeling en conclusie	11
4.1 Permanente geluidmonitoring	11
4.1.1 V02A	11
4.1.2 K06	11
4.1.3 K15	12
4.2 Bemande geluidmetingen	12
4.3 Vergelijking met historische meetgegevens	13

Bijlage 1 Gemeten geluidniveau en meteocondities op (permanente) meetpositie V02A

Bijlage 2 Gemeten geluidniveau en meteocondities op (permanente) meetpositie K06

Bijlage 3 Gemeten geluidniveau en meteocondities op (permanente) meetpositie K15

Bijlage 4 Gemeten geluidniveau en meteocondities bemande geluidmetingen

Bijlage 5 Vergelijking met historische meetgegevens voor Vlissingen-Oost

1 Inleiding

In opdracht van Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland (RUD) is in 2015 onderzoek gedaan naar het geluid in de (woon)omgeving van en ten gevolge van industrieterrein Vlissingen-Oost en de industrieterreinen in de Kanaalzone. Hiertoe zijn op diverse monitoringsposities geluidmetingen verricht. De metingen hebben plaatsgevonden in het kader van het door de provincie Zeeland opgestelde 'Omgevingsplan Zeeland 2012-2018'. Hierin staan de metingen rond Vlissingen-Oost tevens in het teken van de vijfjaarlijkse evaluatie van de beleidsregel uit het zonebeheersysteem voor Vlissingen-Oost.

Op drie van de meetposities is gedurende meerdere maanden continu het geluid gemeten middels (onbemande) permanente geluidmonitoringsystemen. Op de overige posities is driemaal, verspreid over het jaar, het geluid bemand gemeten. Voor deze laatste meetmethode hebben de metingen in een deel van de nachtperiode plaatsgevonden.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de geluidbelasting van de woon- en leefomgeving rond en ten gevolge van industrieterrein Vlissingen-Oost (hierna te noemen: Vlissingen-Oost) en de industrieterreinen in de Kanaalzone. Hierbij is met de onbemande geluidmonitoring tevens gefocust op het effect op de geluidbelasting als gevolg van de ingebruikname van de nieuwe Sluiskiltunnel en de beoogde verbreding van de Tractaatweg (N62).

In figuur 1 en 2 is de ligging van respectievelijk Vlissingen-Oost en de Kanaalzone ten opzichte van de (woon)omgeving met de beschouwde monitoringsposities weergegeven.

In bijlage 1 tot en met 3 zijn de metingen van de permanente geluidmonitoringsystemen opgenomen. Bijlage 4 bevat de bemande geluidmetingen die verspreid over het jaar zijn verricht.

2 Grenswaarden en wettelijke aspecten

De beschouwde industrieterreinen betreffen gezoneerde industrieterreinen conform artikel 53 uit de Wet geluidhinder. Voor dergelijke gezoneerde industrieterreinen geldt een geluidgrenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde op de zonegrens ten gevolge van alle inrichtingen op het gezoneerde industrieterrein tezamen. Tevens zijn voor woningen die binnen de zone van een gezoneerd industrieterrein gelegen zijn, maximaal toelaatbare geluidniveaus (MTG) en/of hogere waarden (HW) vastgesteld.

Het merendeel van de monitoringsposities in voorliggend onderzoek zijn gelegen op de zonegrens van een industrieterrein of op de 55 dB(A)-contour danwel ter hoogte van een (MTG/HW) woning. Voor het gezoneerde industrieterrein Vlissingen-Oost zijn metingen verricht op de 55 dB(A)-contour. Overige posities zijn gelegen nabij woongebieden (ingebruikname Sluiskiltunnel en toekomstige verbreding Tractaatweg). Alle meetposities zijn geselecteerd door de RUD.

3 Metingen

3.1 Meetmethode en meetinstrumenten

De geluidmetingen voldoen aan de voorschriften zoals aangegeven in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uit 1999 opgesteld in opdracht van het voormalige Ministerie van VROM (hierna Handleiding genoemd), voor zover tijdens de meetperiode meteoraamcondities optraden. Uitgegaan is van methode II van de Handleiding.

Gemeten is volgens methode II.1 (immissiemetingen) uit de Handleiding. Deze methode verdient de voorkeur boven andere methoden indien stoorgeluid geen relevante bijdrage heeft op de meetpositie en de herkomst van het op de meetpositie ontvangen geluid eenduidig is vastgesteld.

De metingen voor de permanente geluidmonitoring werden per meetsysteem uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:

- Microfoon fabricaat BSWA, type SM4231 met weerbestendige windbol;
- Geluidkaart, fabricaat Focusrite, type Scarlett 2i2;
- Analysecomputer, fabricaat Advantech, type ARK1122F;
- Realtime analysesoftware PMS, versie 2.9.2, fabricaat Peutz;
- Akoestische ijkbron, fabricaat Brüel & Kjær, type 4231.

De bemande metingen werden uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:

- Precision Sound Level Meter met interne Secure Digital (SD) flash recorder, fabricaat Brüel & Kjær, type 2270 met microfoon, fabricaat Brüel & Kjær, type 4189, met windbol;
- Akoestische ijkbron, fabricaat Brüel & Kjær, type 4231.

De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeters bedraagt voor de octaafband met middenfrequentie van 63 Hz \pm 1,5 dB, voor de octaafbanden met middenfrequenties van 125 t/m 4000 Hz \pm 1 dB en kan voor de octaafband met middenfrequentie van 8000 Hz \pm 1,5 tot -3 dB bedragen. De gebruikte precisiegeluidmeetapparatuur voldoet aan de thans geldende IEC 61672-1:2002 voor klasse 1.

De akoestische ijkbron geeft een geluidniveau van 93,8 (\pm 0,25) dB bij 25 °C en van 93,8 (\pm 0,35) dB bij 10 °C of 40 °C bij een frequentie van 1.000 (\pm 15) Hz.

3.2 Voorwaarden meteorologische omstandigheden

Het verrichten van directe immissiemetingen op een afstand groter dan 50 m van de oorzakelijke geluidbron dient volgens de Handleiding plaats te vinden onder specifieke weersomstandigheden (meteoraam). Dit houdt in dat gemeten dient te worden onder "meewind"condities (maximaal \pm 60 graden afwijking ten opzichte van de optredende windrichting). Tevens dient rekening gehouden te worden met het te verwachten

optredende geluidmissieniveau ten gevolge van de beoogde geluidbron in combinatie met de windsnelheid, aangezien het geluidniveau ten gevolge van windgeruis rond de microfoon minimaal 7 dB lager dient te zijn dan het te meten geluidmissieniveau. Een hogere windsnelheid zorgt voor een hoger stoorgeluidniveau op de microfoon.

In de figuren van bijlage 1 tot en met 3 zijn de gemeten geluidmissieniveaus weergegeven van de permanente monitoringssystemen en is aangegeven wanneer de monitoring onder meteoraam heeft plaatsgevonden. Hierbij geldt tevens dat geen sprake mag zijn van neerslag.

De bemande geluidmetingen zijn zoveel als mogelijk binnen meteoraam verricht. De weersverwachting speelde hierbij een belangrijke rol. De metingen zijn verricht wanneer op basis van de weersverwachting van enkele uren daarvoor binnen meteoraam gemeten zou kunnen worden. In bijlage 2 zijn de gemeten geluidmissieniveaus alsook de weersomstandigheden vermeld.

3.3 Meetresultaten

3.3.1 Permanente geluidmonitoring (onbemand)

De permanente geluidmonitoring heeft plaatsgevonden van april 2015 tot januari 2016 op de locaties (zie figuur 1 en 2):

- V02A: Eerste Weg 4 te Nieuw- en Sint Joosland;
- K06: Noordweg 1 te Sluiskil;
- K15: Sasdijk 1 te Westdorpe (gestart vanaf mei 2015).

De metingen hebben plaatsgevonden op een hoogte van 5 m ten opzichte van het plaatselijk maaiveld en zijn verricht in het vrije veld, zonder gevelreflectie. In bijlage 1 tot en met 3 zijn de gemeten geluidniveaus weergegeven. De geluidniveaus betreffen het optredende equivalente geluidniveau gemiddeld per uur ter hoogte van de meetlocatie, aldus inclusief stoorgeluid. Stoorgeluiden die optreden betreffen onder andere windgeruis van bomen en obstakels danwel windgeruis rond de microfoon. In de figuren van bijlage 1 tot en met 3 is de relatie tussen de optredende windsnelheid en het gemeten geluidniveau voornamelijk zichtbaar bij relatief hoge windsnelheden.

V02A

De meetlocatie V02A aan de Eerste Weg 4 te Nieuw- en Sint Joosland betreft een positie op de berekende 55 dB(A)-contour van het gezoneerde industrieterrein Vlissingen-Oost. Op deze meetpositie dient de geluidbelasting ten gevolge van Vlissingen-Oost niet meer te bedragen dan 55 dB(A)-etmaalwaarde.

Voor meetpositie V02A is uitgegaan van de volgende voorwaarden voor meteoraam:

- windrichting: 75 – 195 graden (oost – zuid);
- windsnelheid: 1 – 6 m/s.

In tabel 3.1 zijn de gemeten equivalente geluidniveaus gegeven die gedurende de gehele meetperiode binnen meteoraam hebben opgetreden. Tevens is in de tabel het percentage van de etmaalperiode aangegeven waarin meteoraamcondities optraden.

t3.1 Gemeten equivalente geluidniveau (L_{eq} in dB(A)) op meetpositie V02A over de gehele meetperiode, binnen meteoraam, per etmaalperiode

Etmaalperiode	L_{eq} in dB(A)	percentage binnen meteoraam	$L_{eq, totaal}$ in dB(A)
			(binnen- en buiten meteoraam)
Dagperiode (07.00 – 19.00 uur)	52	9 %	57
Avondperiode (19.00 – 23.00 uur)	48	6 %	58
Nachtperiode (23.00 – 07.00 uur)	46	9 %	55
Etmaalwaarde	56		

In bijlage 1 zijn de gemeten equivalente geluidniveaus alsook de geregistreerde weersomstandigheden opgenomen (KNMI-meteostation Vlissingen).

K06

De meetlocatie K06 aan de Noordweg 1 te Sluiskil betreft een positie in de nabijheid van het gezonde industrieterrein Oostelijke Kanaaloever/mr. F.J. Haarmanweg-Driewegen (hierna te noemen: Oostelijke Kanaaloever) en de in mei 2015 geopende Sluiskiltunnel (deel van de N62). Afhankelijk van de windrichting zal in meer of mindere mate de geluidbijdrage van Oostelijke Kanaaloever en de N62/Sluiskiltunnel worden gemeten.

Voor de Oostelijke Kanaaloever is uitgegaan van de volgende voorwaarden voor meteoraam:

- windrichting: 20 – 140 graden (noordnoordoost – zuidoost);
- windsnelheid: 1 – 6 m/s.

Voor de N62/Sluiskiltunnel is uitgegaan van de volgende voorwaarden voor meteoraam:

- windrichting: 120 – 240 graden (oostzuidoost – westzuidwest);
- windsnelheid: 1 – 6 m/s.

In tabel 3.2 zijn de gemeten equivalente geluidniveaus gegeven die gedurende de gehele meetperiode binnen meteoraam hebben opgetreden voor zowel het industrieterrein als de N62/Sluiskiltunnel. Tevens is in de tabel het percentage van de etmaalperiode aangegeven waarin meteoraamcondities optraden.

t3.2 Gemeten equivalente geluidniveau (L_{eq} in dB(A)) op meetpositie K06 over de gehele meetperiode, binnen meteoraam, per etmaalperiode

Etmaalperiode	L_{eq} in dB(A)*		percentage binnen meteoraam		$L_{eq, totaal}$ in dB(A)* (binnen- en buiten meteoraam)
	Oostelijke Kanaaloever	N62/Sluiskiltunnel	Oostelijke Kanaaloever	N62/Sluiskiltunnel	
Dagperiode (07.00 – 19.00 uur)	55,7	55,7	15 %	24 %	60,5
Avondperiode (19.00 – 23.00 uur)	49,7	50,3	17 %	20 %	59,3
Nachtperiode (23.00 – 07.00 uur)	48,4	48,6	18 %	31 %	52,7

* De decimale waarden stemmen niet overeen met een realistische meet- en rekennauwkeurigheid, maar zijn slechts gegeven ter onderlinge vergelijking.

In verband met de realisering van de Sluiskiltunnel is het geluid gemeten vóór en ná de opening van de tunnel op 23 mei 2015. De geluidmeting is gestart circa 1,5 maand voor de opening. Dit deel van de meetperiode is vergeleken met de meetperiode circa 1,5 na de opening. In tabel 3.3 zijn equivalente geluidniveaus opgenomen.

t3.3 *Gemeten equivalente geluidniveau (L_{eq} in dB(A)) op meetpositie K06 circa 1,5 maand vóór en ná de opening van de Sluiskiltunnel*

Etmaalperiode	L_{eq} in dB(A)*	
	vóór 23 mei 2015	ná 23 mei 2015
Dagperiode (07.00 – 19.00 uur)	56,1	55,8
Avondperiode (19.00 – 23.00 uur)	49,7	50,0
Nachtperiode (23.00 – 07.00 uur)	49,7	49,7

* De decimale waarden stemmen niet overeen met een realistische meet- en rekennauwkeurigheid, maar zijn slechts gegeven ter onderlinge vergelijking.

In bijlage 2 zijn de gemeten equivalente geluidniveaus alsook de geregistreerde weersomstandigheden opgenomen (KNMI-meteostation Westdorpe).

K15

De meetlocatie K15 aan de Sasdijk 1 te Westdorpe betreft een positie in de nabijheid van de gezoneerde industrieterreinen Sluiskil-Oost en Axelse Vlakte en van de Tractaatweg (N62). Afhankelijk van de windrichting zal in meer of mindere de geluidbijdrage van de industrieterreinen en de N62 worden gemeten.

Voor de industrieterreinen is uitgegaan van de volgende voorwaarden voor meteoraam:

- windrichting: 290 – 50 graden (westnoordwest – noordoost);
- windsnelheid: 1 – 6 m/s.

Voor de Tractaatweg (N62) is uitgegaan van de volgende voorwaarden voor meteoraam:

- windrichting: 55 – 175 graden (oostnoordoost – zuid);
- windsnelheid: 1 – 6 m/s.

In tabel 3.2 zijn de gemeten equivalente geluidniveaus gegeven die gedurende de gehele meetperiode binnen meteoraam hebben opgetreden voor zowel de industrieterreinen als de N62. Tevens is in de tabel het percentage van de etmaalperiode aangegeven waarin meteoraamcondities optraden.

t3.4 *Gemeten equivalente geluidniveau (L_{eq} in dB(A)) op meetpositie K15 over de gehele meetperiode, binnen meteoraam, per etmaalperiode*

Etmaalperiode	L_{eq} in dB(A)*		percentage binnen meteoraam		$L_{eq, totaal}$ in dB(A)* (binnen- en buiten meteoraam)
	Sluiskil-Oost/ Axelse Vlakte	Tractaatweg (N62)	Sluiskil-Oost/ Axelse Vlakte	Tractaatweg (N62)	
	Dagperiode (07.00 – 19.00 uur)	50,7	51,1	12 %	
Avondperiode (19.00 – 23.00 uur)	48,6	47,6	17 %	9 %	52,3
Nachtperiode (23.00 – 07.00 uur)	45,7	45,2	9 %	12 %	49,6

* De decimale waarden stemmen niet overeen met een realistische meet- en rekennauwkeurigheid, maar zijn slechts gegeven ter onderlinge vergelijking.

In bijlage 3 zijn de gemeten equivalente geluidniveaus alsook de geregistreerde weersomstandigheden opgenomen (KNMI-meteostation Westdorpe).

3.3.2 Bemande geluidmetingen

Verspreid over het jaar 2015 zijn in de nachtperiode (op enkele gevallen na) bemande geluidmetingen verricht ter plaatse van de door RUD aangewezen monitoringslocaties. Per monitoringslocatie is driemaal (verspreid over het jaar) een geluidmeting verricht. De metingen zijn, voor zover mogelijk, gecorrigeerd voor het optredende stoorgeluid. In tabel 3.5 zijn per meetsessie (zie in de tabel onder #1, #2 en #3) de gemeten equivalente geluidniveaus gegeven. Van de metingen in de nachtperiodes is tevens het gemiddeld gemeten equivalente geluidniveau gegeven.

t3.5 Gemeten equivalente geluidniveaus (L_{eq} in dB(A)) ter plaatse van de monitoringslocaties voor Vlissingen-Oost (V) en de Kanaalzone (K) in de nachtperiode (mits anders aangegeven). De metingen in de nachtperiode zijn gecorrigeerd voor stoorgeluid

Meetpositie (zie figuur 1 en 2)	Locatie	Betreft monitoring	L_{eq} in dB(A) per meting			L_{eq} in dB(A) gemiddeld
			#1	#2	#3	
V01A	Langeweg/Scheeweg te Ritthem	Zonegrens Vlissingen-Oost	40	41	44	42
V02A	Eerste Weg te Nieuw- en Sint Joosland	Zonegrens Vlissingen-Oost	39	geluidmonitoring par. 3.3.1		
V03A ¹⁾	Quarlespolderweg te Lewedorp	Zonegrens Vlissingen-Oost	61*	44	50	48
V04A	Halsweg te Nieuwdorp	Zonegrens Vlissingen-Oost	62*	47	44	46
V05A	Kaaiweg te Borssele	Zonegrens Vlissingen-Oost	42	40	44	42
K02	Braakmanweg te Biervliet	Zonegrens Terneuzen-West	40	39	42	40
K03	Lovenpolderstraat te Hoek	MTG Terneuzen-West	54	52	46	52
K04	Noordijk te Hoek	Zonegrens Terneuzen-West	41	47	39	43
K05C	Beneluxweg te Terneuzen	Zonegrens Terneuzen-West + totaal geluid	49*	41	40	41
K06	Noordweg/Goesseweg te Sluiskil	Totaal geluid	46	geluidmonitoring par. 3.3.1		
K07	Kanaalweg te Sluiskil	MTG Sluiskil-Oost / Kanaaleiland	55	54	56	55
K08 ²⁾	Nieuw Vogelschorweg te Sas van Gent	Zonegrens Sluiskil-Oost / Kanaaleiland + totaal geluid	43	47	54	50
K09	Kruisweg (westzijde) te Sluiskil	Zonegrens Sluiskil-Oost / Kanaaleiland + totaal geluid	52**	41	47	45
K10A	Eglantiersdijk te Axel	Totaal geluid	47*	38	40	39
K10B	Westsingel te Axel	Totaal geluid	46**	39	41	40
K11	Zeedijk te Westdorpe	MTG Poel- en Gellinckpolder	47**	48	47	47
K12	Nico Uyt den Bogaardstraat te Sas van Gent	MTG Poel- en Gellinckpolder	45	49	49	48
K13	Suikerplein te Sas van Gent	MTG Poel- en Gellinckpolder	48	49	47	48
K14	Kennedystraat te Sas van Gent	MTG Poel- en Gellinckpolder	47	47	44	46
K15	Sasdijk te Westdorpe	Totaal geluid	42	geluidmonitoring par. 3.3.1		

¹⁾ Meetpositie in nabijheid van een windturbine. Enige geluidbijdrage hiervan aan het L_{eq} wordt niet uitgesloten.

²⁾ Meetpositie op dijk met relatief veel bomen. Enige geluidbijdrage hiervan aan het L_{eq} wordt niet uitgesloten.

* Meting in dagperiode, uitgesloten bij bepaling van gemiddelde.

** Meting in avondperiode, uitgesloten bij bepaling van gemiddelde.

In bijlage 4 zijn alle registraties van de bemande geluidmetingen opgenomen.

4 Beoordeling en conclusie

4.1 Permanente geluidmonitoring

Bij de optredende geluidniveaus zoals deze zijn geregistreerd door middel van permanente geluidmonitoring dient ermee rekening te worden gehouden dat in het vastgestelde geluidniveau eveneens geluidbijdrage van stoorgeluid optreedt. In de dag- en avondperiode zal met name verkeer, zowel nabij als op grote afstand, het optredende geluidniveau bepalen of tenminste een bijdrage hieraan leveren.

4.1.1 V02A

Meetpositie V02A is gelegen op de (berekende) 55 dB(A)-contour van industrieterrein Vlissingen-Oost. Thans is een geluidbelasting van 56 dB(A)-etmaalwaarde vastgesteld. Uit auditieve beoordeling van de gemeten geluidniveaus blijkt dat naast de geluidbijdrage van industrie een relevante bijdrage van verkeer optreedt (lokaal verkeer en provinciale weg N254).

Uit de meetresultaten blijkt dat het totale equivalente geluidniveau (onder alle meteorcondities) relatief hoog is ten opzichte van de geluidniveaus die gemeten zijn binnen meteoraam (5 tot 10 dB hoger). Dit relatief grote verschil wordt veroorzaakt door afwijkende meteorcondities. Met name de relatief hoge windsnelheden veroorzaakten windgeruis met een relevante bijdrage aan het totale equivalente geluidniveau.

4.1.2 K06

Meetpositie K06 (totaal geluid) heeft een tweezijdige focus. Enerzijds het geluid ten gevolge van wegverkeer over de N62 ter hoogte van de nieuwe Sluiskiltunnel en anderzijds het geluid ten gevolge van het gezoneerde industrieterrein Oostelijke Kanaaloever.

Uit de meetresultaten blijkt dat het totale equivalente geluidniveau (onder alle meteorcondities) relatief hoog is ten opzichte van de geluidniveaus die gemeten zijn binnen meteoraam (4 tot 9 dB hoger). Dit relatief grote verschil wordt veroorzaakt door afwijkende meteorcondities. Met name de relatief hoge windsnelheden veroorzaakten windgeruis met een relevante bijdrage aan het totale equivalente geluidniveau.

Met de opening van de nieuwe Sluiskiltunnel was er sterk de verwachting dat het geluidniveau op deze meetpositie significant zou afnemen (zie tabel 3.3). Uit de meetresultaten blijkt dat de gemeten geluidniveaus voor en na de opening van de tunnel nagenoeg gelijk zijn. Het geluidniveau wordt derhalve mogelijk door andere geluidbronnen bepaald dan de N62. Mogelijke andere bronnen kunnen zijn:

- het industrieterrein Oostelijke Kanaaloever;
- de N252 op circa 300 m ten oosten van de meetpositie;
- windgeruis en geritsel van boombladeren nabij de microfoon.

De analyse is verricht op de geluidmetingen van circa 1,5 maand voor en na de opening van de Sluiskiltunnel. Er is gekozen voor een relatief korte periode voorafgaand aan de zomerperiode, van met name ná de opening, vanwege de verwachte toename van de verkeersintensiteit in het zomerseizoen. Met de gekozen periode is deze toename naar verwachting voor geluid niet relevant.

Naar verwachting wordt de geluidbelasting in de dag- en avondperiode met name veroorzaakt door het geluid ten gevolge van wegverkeer. Dit blijkt onder andere uit het feit dat de geluidbelasting in die periode niet of nauwelijks afhankelijk is van de windrichting. In de nachtperiode zijn de geluidniveaus nagenoeg gelijk aan die van de avondperiode. Gezien de lage verkeersintensiteit in de nachtperiode lijkt het geluid derhalve afkomstig te zijn van de overige bronnen in de omgeving (mogelijk industrie en/of windgeruis).

4.1.3 K15

Meetpositie K15 (totaal geluid) heeft tevens een tweezijdige focus. Enerzijds het geluid ten gevolge van wegverkeer over de Tractaatweg (N62) en anderzijds het geluid ten gevolge van de gezoneerde industrieterreinen Sluiskil-Oost en Axelse Vlakte.

Uit de meetresultaten blijkt dat het totale equivalente geluidniveau (onder alle meteorcondities) circa 3 dB(A) in de dag- en avondperiode tot 5 dB(A) in de nachtperiode hoger is dan de geluidniveaus die gemeten zijn binnen meteoraam. Dit verschil wordt naar verwachting veroorzaakt door meteorcondities. Met name de relatief hoge windsnelheden veroorzaakten windgeruis met een relevante bijdrage aan het totale equivalente geluidniveau.

Naar verwachting wordt de geluidbelasting in de dag- en avondperiode bepaald door het geluid ten gevolge van wegverkeer over de N62 en de Sasdijk (op respectievelijk 480 en 45 m van de meetpositie). De geluidbelasting in die perioden lijkt niet of nauwelijks afhankelijk van de windrichting. Gezien de lage verkeersintensiteit in de nachtperiode lijkt het geluid afkomstig te zijn van de industrie, hoewel niet uitgesloten wordt dat wegverkeer enige bijdrage aan het optredende geluidniveau levert.

4.2 **Bemande geluidmetingen**

Voordeel van bemande geluidmetingen boven de permanente geluidmonitoring is dat door middel van waarneming ter plaatse een groot deel van stoorgeluid kan worden geïdentificeerd, waarvoor tevens gecorrigeerd kan worden ten behoeve van de vaststelling van het beoordelingsniveau. De in tabel 3.5 van paragraaf 3.3.2 gegeven (gemiddelde) equivalente geluidniveaus zijn derhalve zoveel als mogelijk exclusief stoorgeluid.

Het is niet altijd mogelijk om te corrigeren voor continu aanwezig stoorgeluid, zoals nabijgelegen windturbines of bomen (geritsel van bladeren), hetgeen onder andere van toepassing is voor respectievelijk meetpositie V03A en K08.

Op basis van de bemande geluidmetingen blijkt dat de spreiding in de hoogte van de gemeten geluidniveaus relatief groot is, variërend van 1 dB(A) voor positie K11 tot 11 dB(A) voor positie K08. In het laatste geval lijkt met name het geritsel van boombladeren deze spreiding in geluidniveaus te veroorzaken.

4.3 Vergelijking met historische meetgegevens

Van 1998 tot en met 2011 zijn door de provincie Zeeland jaarlijks één of meerdere geluidmetingen verricht op de meetposities rond Vlissingen-Oost. In voorliggend onderzoek zijn geen metingen ter hoogte van de zonegrens (50 dB(A)-contour) verricht. Derhalve zijn uitsluitend de meetposities ter hoogte van de 55 dB(A)-contour beschouwd. Voor de Kanaalzone zijn geen historische meetgegevens beschikbaar.

De meetresultaten van de provincie Zeeland zijn aangevuld met de meetgegevens uit het voorliggend onderzoek. In bijlage 5 zijn deze meetgegevens opgenomen. Voor de langdurige monitoringspositie V02A bij Vlissingen-Oost zijn de maandgemiddelde equivalente geluidniveaus aan het historisch overzicht toegevoegd.

Uit de meetresultaten van de provincie Zeeland blijkt dat reeds een relatief grote spreiding optrad in het gemeten geluidniveau van circa 10 dB(A). De aanvullende metingen van het voorliggend onderzoek vertonen een spreiding van ten hoogste 6 dB(A), exclusief de enkele metingen die in de dagperiode zijn verricht. Voor de meetpositie V02A zijn tevens separaat voor de dag-, avond- en nachtperiode de gemeten maandgemiddelde geluidniveaus gegeven (binnen meteoraam).

De meetresultaten van de provincie Zeeland tot 2011 bevatten in een aantal gevallen tevens het L_{95} -niveau (het geluidniveau welke 95% van de tijd wordt overschreden). Dit niveau kan worden gehanteerd als indicatie voor het heersende equivalente geluidniveau exclusief kortstondig optredend stoorgeluid. Bij de huidige metingen van voorliggend onderzoek is het L_{95} -niveau niet beschouwd aangezien kortstondig stoorgeluid reeds buiten de metingen is gelaten.

Vanwege de relatief grote spreiding in de gemeten geluidniveaus in de periode tot 2011 kan hieruit geen duidelijke trend worden afgeleid. De meetresultaten uit het voorliggend onderzoek zijn, in grote lijnen, vergelijkbaar met de tot 2011 gemeten geluidniveau c.q. vallen binnen het bereik van de spreiding.

Zoetermeer,

Dit rapport bevat 13 pagina's, 2 figuren 5 bijlagen.

- Bijlage 1 bevat 40 pagina's.
- Bijlage 2 bevat 79 pagina's.
- Bijlage 3 bevat 71 pagina's.
- Bijlage 4 bevat 147 pagina's.
- Bijlage 5 bevat 3 pagina's.



Ligging van het gezoneerde industrieterrein Vlissingen-Oost met de 5 monitoringsposities (V02A betreft een permanente monitoringspositie)



Ligging van de gezoneerde Industrierterreinen in de Kanaalzone met de 15 monitoringsposities (K06 en K15 betreffen permanente monitoringsposities)

