

AKOESTISCH RAPPORT

Bedrijventerrein Veerhaven te Hellevoetsluis in relatie tot woningbouw



22 januari 2013

OPDRACHTGEVER:
Gemeente Hellevoetsluis
Oostzanddijk 26
3221 AL Hellevoetsluis

Adviseur:
ir. H.J.M. Schipperen

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1.	INLEIDING EN SAMENVATTING	1
2.	UITGANGSPUNTEN	2
2.1.	Situatie	2
2.2.	Geluidbronnen bedrijventerrein Veerhaven	2
3.	GELUIDVERMOGENS	4
4.	IMMISSIEPOSITIES	5
5.	GELUIDNORMSTELLING	6
6.	BEREKENINGSMETHODE	7
7.	REKENRESULTATEN EN TOETSING	8
7.1.	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	8
7.2.	Maximale geluidniveaus	8
8.	CONCLUSIE	9
9.	OVERZICHT FIGUUR EN BIJLAGEN	10

Figuur 1 Overzicht bedrijventerrein Veerhaven te Hellevoetsluis

Bijlage 1 Bepaling bronvermogens

Bijlage 2 Akoestisch rekenmodel

Bijlage 3 Rekenresultaten tbv LAr,LT

Bijlage 4 Rekenresultaten tbv LA,max

Bijlage 5 Gehanteerde bedrijfstijden

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Hellevoetsluis heeft voor het bedrijventerrein Veerhaven te Hellevoetsluis een akoestisch onderzoek plaatsgevonden.

Voorgenomen wordt een herinrichting van het huidige bedrijfsterrein Veerhaven, waarbij in de nieuwe situatie ruimte wordt vrijgemaakt voor nieuw te vestigen bedrijven en woningen. In figuur 1 is een situatieschets weergegeven van het bedrijventerrein met bedrijfsopstallen in de situatie na herinrichting alsmede de directe omgeving met de woningbouw.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus ten gevolge van het gehele bedrijventerrein in haar nieuwe opzet op relevante immissieposities o.a. ter hoogte van de gevel van de dichtstbijzijnde reeds bestaande en nieuw te vestigen woningen van derden.

Het onderzoek vindt plaats in het kader van de Wet milieubeheer. Voor het herinrichtingsplan wordt bezien in hoeverre de bedrijfsvoering akoestisch inpasbaar is ten opzichte van de geluidgevoelige omgeving waarbij rekening wordt gehouden met nieuw te vestigen woningen. Hierbij wordt uitgegaan van type A of B inrichtingen waardoor het Activiteitenbesluit van toepassing is.

De optredende geluidniveaus op de immissieposities ter hoogte van de gevel van de dichtstbijzijnde en nieuw te vestigen woningen vanwege het totale bedrijventerrein zijn bepaald door middel van overdachtsberekeningen met methode II.8 uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, mei 1999.

De optredende geluidniveaus vanwege het bedrijventerrein zijn te bepalen uit de berekeningsresultaten zoals opgenomen in hoofdstuk 7 en in bijlage 3 en 4.

Uitgaande van de in de onderhavige rapportage omschreven langtijdgemiddelde geluidnormstelling en maximale geluidnormstelling treedt geen overschrijding op ten gevolge van het bedrijventerrein in haar nieuwe opzet.

Het bedrijventerrein in relatie tot de woningen in de situatie na herinrichting is op akoestische gronden goed exploitabel.

2. UITGANGSPUNTEN

2.1. Situatie

De activiteiten in de bedrijfsgebouwen zijn bepaald op basis van in het verleden uitgevoerde onderzoeken bij scheepsgelateerde bedrijven. In bijlage 1 zijn de mogelijke activiteiten en bewerkingen gegeven. Deze activiteiten en bewerkingen zijn worst case voor alle bedrijfsruimten geïmplementeerd in het akoestisch rekenmodel.

Buiten op het bedrijventerrein zijn voertuigbewegingen te onderscheiden bestaande uit personenauto's, busjes (met aanhangers), vrachtwagens en een tractor. Tevens is een dieselaangedreven botenlift en een elektrisch aangedreven botenlift aanwezig.

Voor het onderzoek is uitgegaan van een representatieve bedrijfssituatie.

In het onderstaande wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende perioden:

- dagperiode: van 07:00 uur tot 19:00 uur;
- avondperiode: van 19:00 uur tot 23:00 uur;
- nachtperiode: van 23:00 uur tot 07:00 uur.

De beschrijving van de akoestisch relevante activiteiten op het bedrijventerrein wordt hieronder gegeven.

2.2. Geluidbronnen bedrijventerrein Veerhaven

Bedrijfsgebouwen op bedrijventerrein Veerhaven

In de bedrijfsgebouwen vinden werkzaamheden plaats zoals aangegeven in bijlage 1 waarnaar kortheidsalve verwezen wordt. Verder zijn in bijlage 1 ook de bedrijfstijden van de werkzaamheden en installaties gegeven. Een en ander kan als een worst case situatie worden geïnterpreteerd.

De relevante geluidafstralende geveldelen van de bedrijfsgebouwen betreffen de verticale geveldelen zoals de sandwichpanelen, de gesloten en geopende overheaddeuren en de geïsoleerde daken.

De sandwichpanelen bestaan uit geprofileerd staal ($d=0,7\text{mm}$) aan de buitenzijde, spouw geheel gevuld met minerale wol ($d=90\text{mm}$, 40 kg/m^3) en staal ($d=1,0\text{mm}$) aan de binnenzijde. De randen te vullen/dichten met PUR schuim oid. De achtergevel van gebouw 1 in figuur 1 van bijlage 2 (bron 03 t/m 08) is met een extra kalkzandsteenwand ($d=100\text{mm}$) uitgevoerd aan de binnenzijde.

De overheaddeuren zijn dubbelwandig uitgevoerd. Tijdens geraasmakende activiteiten dienen de deuren zoveel als mogelijk gesloten te worden gehouden en dienen alleen te worden geopend ten behoeve van het onmiddellijk doorlaten van voertuigen.

De dakconstructies bestaan uit geprofileerd staal ($d=0,7\text{mm}$) aan de binnenzijde, minerale wol ($d=60\text{mm}$, $10,5\text{ kg/m}^3$) en dakleer 1-laags vastgebrand aan de buitenzijde. De randen te vullen/dichten met PUR schuim oid.

In bijlage 2 figuur 1 t/m 7a zijn de gevel- en dakgeluidbronnen weergegeven voor gebouw 1 t/m 8. Deze nummering is arbitrair gekozen. In bijlage 2 figuur 8 en 9 zijn de gesloten en geopende overheaddeuren weergegeven.

Botenliften

In bijlage 2 figuur 10 zijn de locaties weergegeven van een dieselaangedreven botenlift (bron 01) en een elektrisch aangedreven botenlift (bron 02) ten behoeve van het in- en uit het water halen van boten. De diesel lift is circa 3 uur in de dagperiode in bedrijf. De elektrische lift is circa 4 uur in de dagperiode en circa 0,5 uur in de avondperiode in bedrijf.

Diesel tractor

In bijlage 2 figuur 11 zijn de gemiddelde locaties weergegeven van een diesel tractor ten behoeve van de botenwagens op het buitenterrein. De tractor is hier circa 4 uur totaal in de dagperiode in bedrijf (verdeeld over 4 bronlocaties).

De rijsnelheid van de voertuigen op het bedrijventerrein bedraagt circa 10 km/u.

Personenauto's

In bijlage 2 figuur 12 zijn de gemiddelde rijroutes weergegeven van arriverende en vertrekkende personenauto's (met aanhangers) en/of busjes. In bijlage 5 zijn de aantallen voertuigbewegingen per periode en per route gegeven.

Vrachtwagens

In bijlage 2 figuur 13 zijn de gemiddelde rijroutes weergegeven van aankomende en vertrekkende vrachtwagens. In bijlage 5 zijn de aantallen voertuigbewegingen per periode en per route gegeven.

3. GELUIDVERMOGENS

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek zijn representatieve gegevens gebruikt inzake de nagalmniveaus in de bedrijfsruimten ten gevolge van de diverse werkzaamheden en activiteiten. Verder zijn de geluidvermogens bepaald volgens onze representatieve gegevens van de tractor, botenliften, personenauto's en vrachtwagens.

Het gemiddeld nagalmniveau in de bedrijfsruimten bedraagt circa $L_{eq} = 85$ dB(A) bij volledige bedrijvigheid in de dagperiode.

De bronvermogens van de diverse geluidbronnen zijn in bijlage 1 berekend volgens methode II.2 en II.7 van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai. In bijlage 2 zijn deze geluidvermogens in het rekenmodel verdisconteerd.

Ten behoeve van de bepaling van de maximale geluidniveaus in de omgeving van het bedrijventerrein zijn bovenvermelde geluidvermogens van de betreffende geluidbronnen opgehoogd volgens kengetallen. Deze maximale geluidvermogens zijn gegeven in bijlage 4. Inzake de voertuigen verdisconteren deze geluidvermogens de maximaal geconstateerde vermogens ten gevolge van het dichtslaan van autoportieren, het afblazen van remlucht, het optrekken en remmen, laad- en losactiviteiten, etc.

4. IMMISSIEPOSITIES

De geluidimmissieniveaus van het bedrijventerrein zijn bepaald in immissiepositie 01 t/m 17 volgens figuur 16 in bijlage 2.

Positie 1, 9, 14 en 15 is gelegen ter hoogte van bestaande woningen.

Positie 07 is gelegen ter hoogte van een (hoog) appartementencomplex.

Positie 17 is als referentiepositie opgenomen teneinde in deze richting het geluid van het bedrijventerrein te kunnen beheren.

De overige posities zijn gelegen ter hoogte van overige nieuw te realiseren woningen en appartementen.

Conform de Handreiking uit oktober 1998 zijn immissieposities in de dagperiode gelegen op 1,5 meter hoogte ten opzichte van het maaiveld, exclusief gevelreflectie.

De Handleiding Industrielawaai en Vergunningverlening geeft aan dat gevelreflectie bij de beoordeling betrokken kan worden indien sprake is van de enige buitenruimte aan de geluidbelaste zijde van de woning. In de onderhavige situatie is hier geen sprake van inzake de beschouwde posities.

Conform de Handreiking zijn de immissieposities in de avond- en nachtperiode gelegen op 5 meter hoogte ten opzichte van het maaiveld, exclusief gevelreflectie, of hoger naargelang de bouwlagen per gebouw.

In bijlage 2 figuur 14 t/m 16 is het akoestisch rekenmodel weergegeven met een overzicht van de objecten/gebouwen, bodemgebieden en immissieposities.

5. GELUIDNORMSTELLING

De bedrijven welke op het bedrijventerrein aanwezig zijn, vallen onder het Activiteitenbesluit daar deze type A of type B bedrijven betreffen en derhalve meldingsplichtig zijn. Teneinde het geluid van alle bedrijven naar de geluidgevoelige omgeving te kunnen beheren is de normstelling volgens het Activiteitenbesluit voor alle bedrijven van toepassing verklaard op een geluidgevoelige gevel van derden.

Het Activiteitenbesluit welke de datum 1 januari 2008 van kracht is geeft onder afdeling 2.8 Geluidshinder artikel 2.17 de volgende geluidvoorschriften:

1. *Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (L_{Ar}, L_T) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:*
 - a. *de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;*

Tabel 2.17a

	07.00–19.00	19.00–23.00	23.00–07.00
<i>L_{Ar}, L_T, op de gevel van gevoelige gebouwen</i>	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
<i>L_{Ar}, L_T, in in- en aanpandige gevoelige gebouwen</i>	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
<i>$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen</i>	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
<i>$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen</i>	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. *de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten.*

6. BEREKENINGSMETHODE

Voor het berekenen van de immissieniveaus in de omgeving van het bedrijventerrein is de methode II.8 uit de Handleiding toegepast. Deze methode gaat uit van de bronvermogens van de relevante geluidbronnen. Deze methode verdient in dit geval de voorkeur omdat de geluidniveaubijdrage van de diverse bronnen op de immissieposities in de omgeving bepaald kunnen worden alsmede om de eventuele geluidbeperkende maatregelen aan de bronnen of in het overdrachtsgebied te kunnen bepalen. De activiteiten waaronder het rijden en manoeuvreren van de voertuigen zijn gemodelleerd middels puntbronnen. Ten behoeve van het model zijn de routes ingevoerd die in de praktijk gebruikt worden. Het bepalen van de bedrijfsduurcorrectie voor het verdisconteren van een beperkte verblijfstijd van de voertuigen op een bronpositie wordt door middel van de onderstaande formule bepaald.

$$C_b = -10 * \log (l * n / v * T_o * N)$$

waarbij:

- C_b = bedrijfsduurcorrectie in dB
- T_o = etmaalperiode duur in uren
- N = aantal bronnen op equidistante afstand over de route verdeeld
- n = aantal bewegingen
- v = snelheid in km/h (m/s)
- l = lengte van de rijroute in km (m)

In het akoestisch rekenmodel is een reflectiefactor van 1,0 als volledig reflecterend te interpreteren (bij geluidschermen/geluidwallen) en een bodemfactor van 1,0 als volledig absorberend (\neq reflecterend) bij bodemgebieden. In bijlage 2 is het akoestisch rekenmodel gegeven.

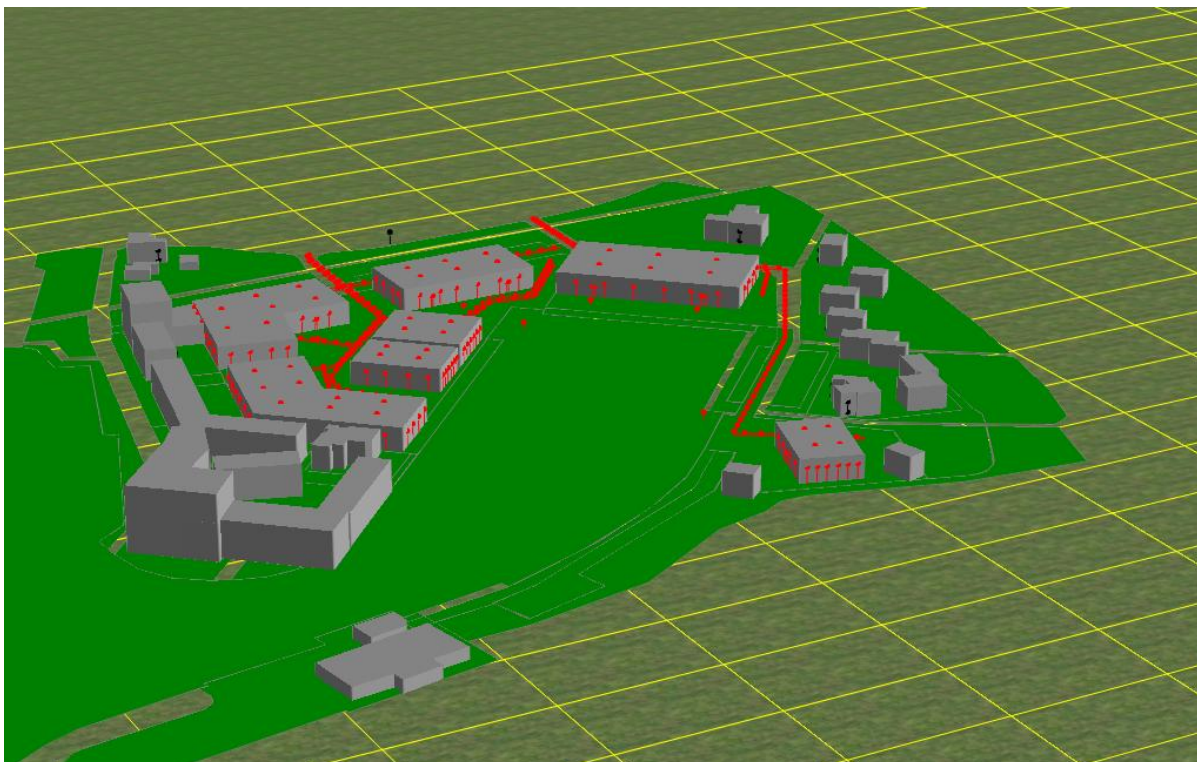


Fig. 1: nieuwe situatie bedrijfsterrrein Veerhaven

7. REKENRESULTATEN EN TOETSING

7.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ in dB(A) is gegeven in bijlage 3 voor de dag-, avond- en nachtperiode voor de posities 1 t/m 17.

Op alle posities blijkt dat er geen sprake is van een overschrijding van de geluidnorm van 50 dB(A) etmaalwaarde.

7.2. Maximale geluidniveaus

Een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ in dB(A) voor positie 1 t/m 17 is gegeven in bijlage 4, inclusief aftrek van de meteo correctieterm C_m . In bijlage 4 zijn eveneens de gehanteerde maximale bronvermogens aangegeven. Het berekenblad met de totaalwaarden op de immissieposities alsmede de berekenbladen met daarop aangegeven de individuele bijdragen van de bronnen op de immissieposities zijn opgenomen in bijlage 4.

In de dagperiode zijn de berekende maximale geluidniveaus uitgesloten van toetsing ten gevolge van laad- en losactiviteiten alsmede inherente activiteiten.

Op de meeste posities blijkt geen overschrijding van de geluidnorm van 70 dB(A) etmaalwaarde. Evenwel op een aantal posities blijkt overschrijding. De voertuigen blijken hiervoor verantwoordelijk; voor de dag-, avond- en nachtperiode zijn in bijlage 3 op deze posities de details gegeven. Bij vergunningstrajecten behoeven maximale geluidniveaus van voertuigen (welke inherent zijn aan de bedrijven) op de openbare weg niet beschouwd te worden. In analogie hiermee kan onderhavige situatie beschouwd worden.

8. CONCLUSIE

Op basis van de omschreven bedrijfssituatie op bedrijventerrein Veerhaven zal geen overschrijding van de geluidnormen optreden. In bijlage 5 is een overzicht gegeven van de gehanteerde bedrijfstijden en aantallen voertuigbewegingen.

Het bedrijventerrein in relatie tot de woningen is op akoestische gronden goed exploitabel.

IDDS B.V.

ing. C.P.J. Brouwer

9. OVERZICHT FIGUUR EN BIJLAGEN

Figuur nummer	Omschrijving
1	Overzicht bedrijventerrein Veerhaven te Hellevoetsluis

Bijlagen	Omschrijving
1	Bepaling bronvermogens
2	Akoestisch rekenmodel
3	Rekenresultaten tbv LAr,LT
4	Rekenresultaten tbv LA,max
5	Gehanteerde bedrijfstijden

Figuur 1

Figuur 1

Overzicht bedrijventerrein Veerhaven te Hellevoetsluis

