

Akoestisch onderzoek Dijksgracht Oost

Onderzoek bedrijven en milieuzonering herontwikkeling Dijksgracht Oost

Status	definitief
Versie	006
Rapport	M.2021.0920.05.R001
Datum	20 september 2023



Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Contactpersoon opdrachtgever	de heer J. Zigenhorn j.zigenhorn@amsterdam.nl
Project	Amsterdam Dijkgracht Oost, bestemmingsplan
Betreft	Actualisatie geluidsonderzoek
Uw kenmerk	-
Rapport	M.2021.0920.05.R001
Datum	20 september 2023
Versie	006
Status	definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Casuariestraat 5 2511 VB Den Haag Postbus 370 2501 CJ Den Haag
Contactpersoon	ing. E.C. (Elza) van Dam 088 346 78 54 eda@dgmr.nl
Auteur	H.D. (Herman) Jager MSc 088 346 78 21 hja@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 ks@dgmr.nl
2e lezer/secr.	KS OZU SMI

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
2.1 Omgeving	5
2.2 Huidige planologisch situatie	5
2.3 Plan Dijksgrecht	6
3. Beoordelingskader	8
4. Uitgangspunten	10
4.1 Analyse richtafstanden	10
4.2 Bedrijfsomschrijving	11
4.3 Bronvermogens	14
4.4 Geluidsmeting sleepboten en laden en lossen	15
4.5 Modellerings	16
5. Resultaten	17
5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	17
5.2 Maximale geluidsniveau	18
5.3 Verkeersaantrekkende werking	19
5.4 Cumulatie	19
6. Conclusie	22

Bijlagen

Bijlage 1	Brongegevens model
Bijlage 2	Invoergegevens model
Bijlage 3	Resultaten

1. Inleiding

De gemeente Amsterdam heeft plannen om de Dijksgracht Oost opnieuw in te richten. De kade aan de noordzijde is verwilderd en ontoegankelijk. Waterbouwkundig aannemers maken al enige decennia gebruik van de Dijksgracht Oost als ligplaats voor dekschuiten. Met de ontwikkelingen op en langs de Dijksgracht Oost komen verschillende opgaven samen. Het nieuwe bestemmingsplan voor het gebied maakt de volgende ontwikkelingen mogelijk:

- Realisatie van 40 ligplaatsen voor grote rondvaartboten met bijhorende (oplaad) voorzieningen.
- Realisatie van 30 ligplaatsen voor dekschuiten voor de natte aannemerij en voor vervoer van (bouw)materialen over water en de mogelijkheid voor overslag van goederen van het ene vaartuig naar het andere vaartuig.
- Eén voorzieningengebouw als onderdeel van het ligplaatsencluster.
- Realisatie van een hoofdfiets- en wandelroute tussen Kattenburgerstraat en VOC-kade. Deze route kan ook gebruikt worden door nood- en hulpdiensten gebruikt.
- Aanleg van een plasdras zone langs de kade van de Dijksgracht Oost ter compensatie van het foerageergebied van de gewone dwergvleermuis.

Om het plan te kunnen realiseren, is een afwijking of wijziging van het bestemmingsplan nodig. DGMR heeft voor de onderbouwing daarvan een akoestisch onderzoek uitgevoerd om de invloed van het plan op de omgeving inzichtelijk te maken.

In het onderzoek zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, de maximale geluidsniveaus en het geluid van de verkeersaantrekkende werking berekend op de geluidsgevoelige bestemmingen in de omgeving. De berekening is gemaakt op basis van de activiteiten die binnen het plan maximaal mogelijk gemaakt worden. Het geluid van het plan is beoordeeld op basis van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering.

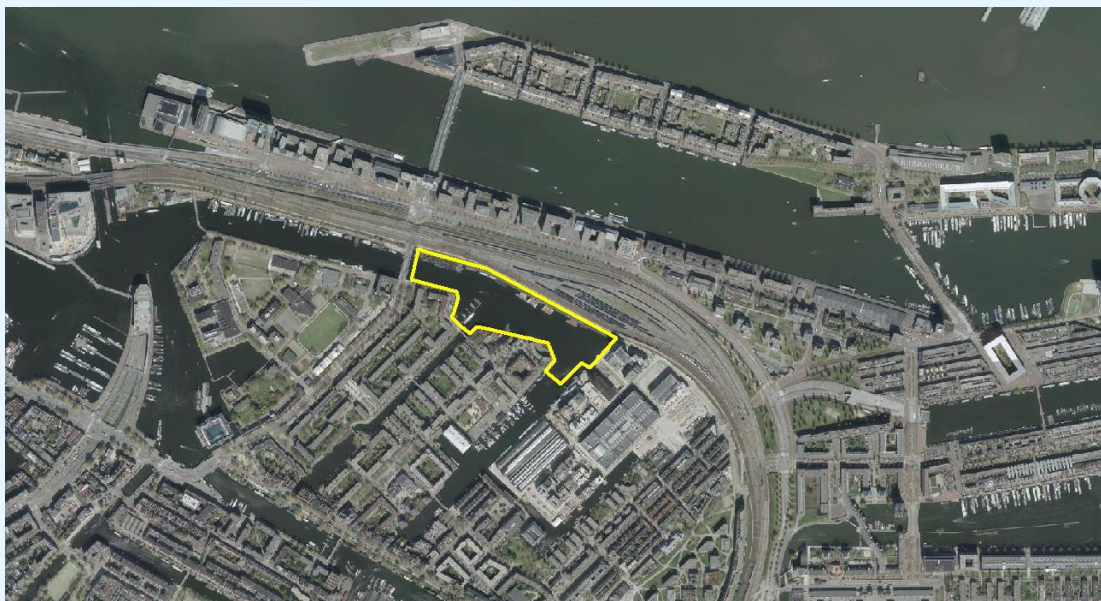
In het eerste deel van het rapport beschrijven wij de omgeving en de planologische situatie. Vervolgens staat er in het onderzoek een uitleg van de uitgangspunten en de modellering. Als laatste bespreken wij de resultaten en conclusie van het onderzoek.

2. Situatie

2.1 Omgeving

Het plangebied van het bestemmingsplan bestaat uit het water tussen de Kattenburgerstraat (ter hoogte van de Mariniersbrug) en de VOC-kade (ter hoogte van Oostenburg). In het noorden ligt de grens op de oever van de Dijksgracht, in het zuiden ligt de grens in het water tegen de Marinierskade, Kattenburgerkade en de Windrooskade aan. De steiger van Amsterdam Wharf, gelegen tegen de Windrooskade, aan de achterzijde van het adres Windroosplein 73, maakt ter uitvoering van de uitspraak van de Afdeling, ook deel uit van het plangebied.

De Dijksgracht Oost ligt aan de noordostrand van stadsdeel Centrum. Langs de noordelijke rand van het plangebied ligt de spoorlijn die van en naar Station Amsterdam Centraal leidt. Ook ligt aan de noordzijde de Piet Heinkade. Verder zijn rondom het water diverse gebouwen met woningen en (wissel) ligplaatsen voor woonboten en bedrijfsvaartuigen aanwezig. In onderstaande figuur is de ligging van het plan met een geel kader aangegeven.



figuur 1: ligging van het plan in de omgeving

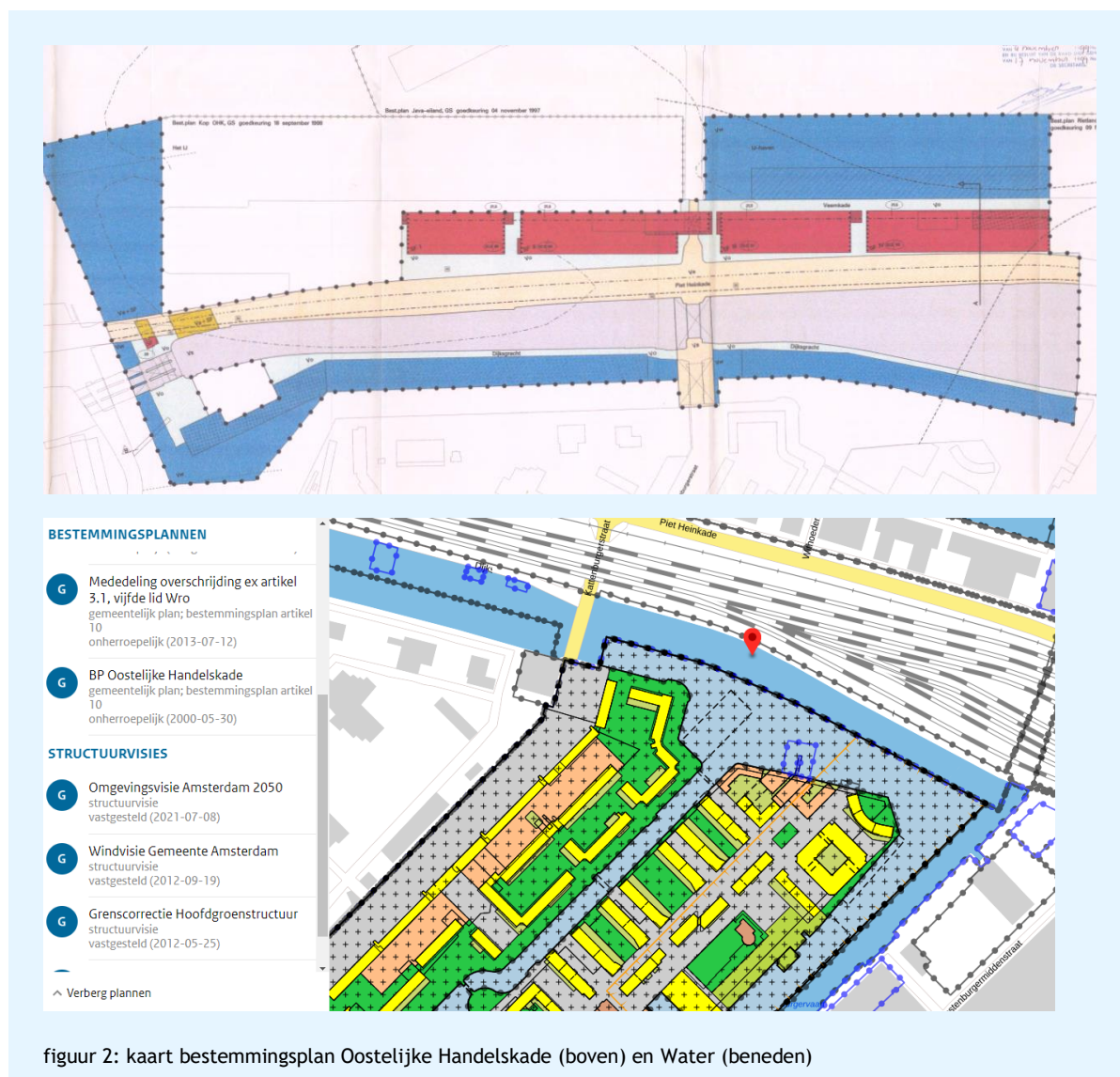
2.2 Huidige planologisch situatie

Ter plaatse van het plangebied gelden de bestemmingsplannen: 'Oostelijke Handelskade' (2000) en Oostelijk Havengebied Noord (2013). Voor het water is waar de begrenzing van het bestemmingsplan 'Oostelijke Handelskade' ophoudt, het bestemmingsplan 'Water' (2012) van toepassing. De nadien vastgestelde paraplubestemmingsplannen, 'Winkeldiversiteit Centrum', 'Drijvende bouwwerken' en 'Kantoren met baliefunctie Centrum' zijn niet relevant voor het plangebied en worden daarom verder buiten beschouwing gelaten.

De gemeente heeft op 7 oktober 2021 een paraplubestemmingsplan 'Grondwaterneutrale kelders' vastgesteld.

Dit paraplubestemmingsplan is wel relevant voor het plangebied en ook het Tracébesluit 'Hoogfrequent Spoorvervoer Amsterdam Centraal' dat op 14 januari 2021 door de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat is genomen.

In onderstaand figuur staan de plankaarten van de relevante bestemmingsplannen weergegeven.

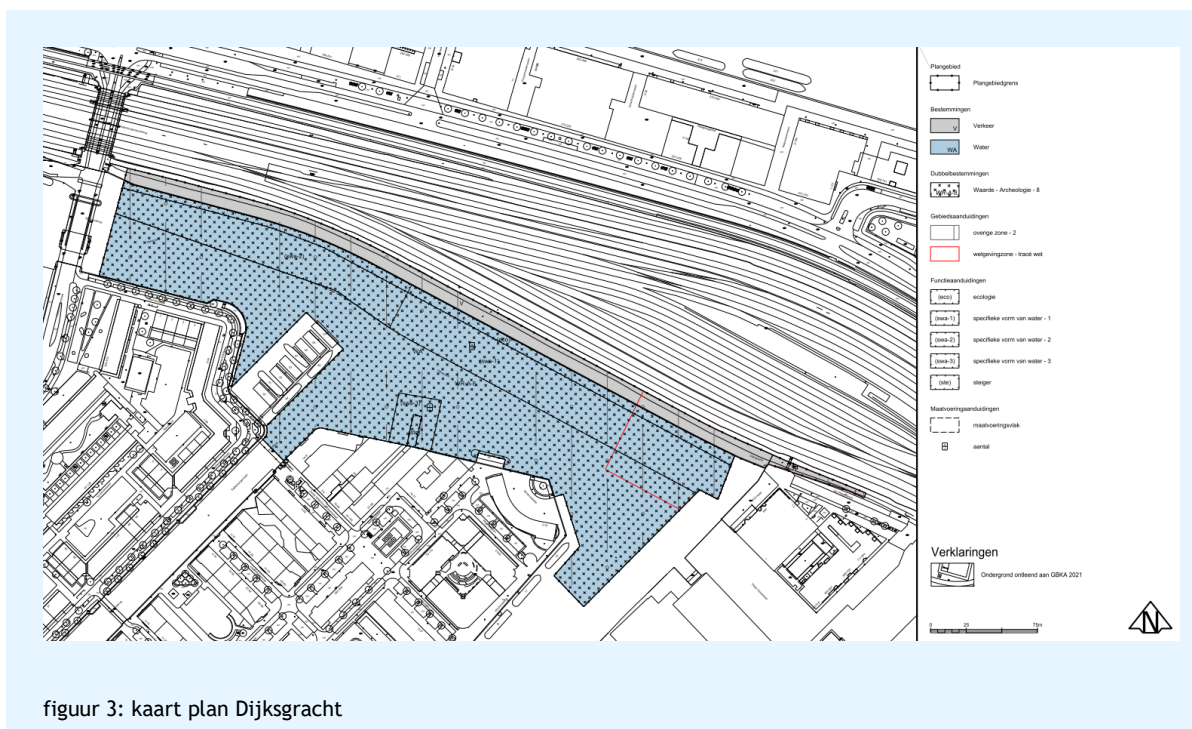


figuur 2: kaart bestemmingsplan Oostelijke Handelskade (boven) en Water (beneden)

2.3 Plan Dijksgracht

Het plan bestaat uit het realiseren van 70 ligplaatsen voor vaartuigen langs de kade, waarvan maximaal 40 ligplaatsen bedoeld zijn voor passagiersvaartuigen (rondvaartboten) en maximaal 30 ligplaatsen voor bedrijfsvaartuigen, voornamelijk dekschuiten. Alle bedrijfsvaartuigen en ook technische hulpmiddelen zoals kranen moeten uitstootvrij zijn. Voor de rondvaartboten is de locatie bedoeld als stalling. Passagiers stappen op deze locatie daarom niet op en af. Aan de westelijke zijde van het plangebied wordt overslag van goederen mogelijk gemaakt. Het overslaan van goederen zal van vaartuig op vaartuig plaatsvinden met behulp van een kraanboot.

De kade wordt hierbij niet gebruikt. Op de Dijksgrecht Oost komt een fiets- voetpad dat Oostenburg verbindt met de Kattenburgerstraat. Voor de elektriciteitsvoorziening worden er twee transformatorstations in het talud naast het fietspad geplaatst. Op onderstaande afbeelding staat de verbeelding van het plan.



3. Beoordelingskader

De VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering is een algemeen geaccepteerd beoordelingskader voor het beoordelen van milieueffecten van bedrijfsmatige functies in de ruimtelijke ordening. Binnen het voorliggend onderzoek sluiten wij aan bij de beoordelingssystematiek van Bedrijven en milieuzonering. Deze publicatie geeft voor een aantal milieuaspecten per milieucategorie een indicatieve afstand aan voor de beoordeling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Daarnaast zijn in de VNG-publicatie grenswaarden opgenomen voor de beoordeling van het geluidsniveau.

Gebiedstype

Voor de beoordeling van de milieueffecten wordt in de VNG-publicatie onderscheid gemaakt tussen de volgende twee gebiedstypen:

- Rustige woonwijk
- Gemengd gebied

Hieronder staat de omschrijving van deze twee gebiedstypen zoals is opgenomen in de VNG-publicatie.

Omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied

Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven of kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.

Omgevingstype gemengd gebied

Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.

Stappenplan

Bijlage 5 van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering beschrijft een stappenplan om het milieuaspect geluid te beoordelen. In stap 1 van het stappenplan wordt getoetst of voldaan wordt aan de richtafstand of aan de eisen voor functiemenging. Wanneer niet aan de richtafstanden of eisen voor functiemenging wordt voldaan, moet de volgende stap uit het stappenplan worden doorlopen en onderzocht worden of na realisatie van het plan sprake is van een acceptabel akoestisch woon- en leefklimaat.

De richtafstand geeft per milieuaspect aan binnen welke straal van milieugevoelige functies nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Voor beide omgevingstypen gelden verschillende afstanden. De richtafstanden zijn niet bindend, maar geven een goede indicatie voor de inpasbaarheid van verschillende functies.

In stap 2 van de VNG-publicatie zijn voor de beoordeling van het geluidsniveau grenswaarden geformuleerd. De grenswaarden zijn afhankelijk van het gebiedstype. In onderstaande tabel staan de grenswaarden uit stap 2 weergegeven.

tabel 1: grenswaarden geluid VNG-publicatie stap 2

Omgevingstype	Dag-/avond-/nachtperiode dB(A)	
	Rustige woonwijk en rustig buitengebied	Gemengd gebied
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	45/40/35	50/45/40
Maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$)	65/60/55	70/65/60
Verkeersaantrekkende werking ($L_{A,eq}$)	50/45/40	50/45/40

Als stap 2 niet toereikend is, kan afgeweken worden van de bovengenoemde waarden tot de waarden die in tabel 2 staan.

tabel 2: grenswaarden geluid VNG-publicatie stap 3

Omgevingstype	Dag-/avond-/nachtperiode dB(A)	
	Rustige woonwijk en rustig buitengebied	Gemengd gebied
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$)	50/45/40	55/50/45
Maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$)	70/65/60	70/65/60 exclusief maximale geluidsniveaus door aan- en afrijdend verkeer
Verkeersaantrekkende werking	50/45/40	65/60/55

Het bevoegd gezag moet bij een geluidsniveau dat hoger is dan de grenswaarde uit stap 2, motiveren waarom het geluidsniveau voor de betreffende situatie acceptabel wordt geacht. Hierbij moet beoordeeld worden of maatregelen mogelijk zijn om de geluidsniveaus te reduceren. Daarnaast moet de cumulatie met de al aanwezige geluidsbronnen inzichtelijk gemaakt worden.

Als de berekende geluidsniveaus hoger zijn dan de grenswaarden uit stap 3, dan is inpassing niet zonder meer mogelijk. De VNG-publicatie geeft onder stap 4 wel een afwijkingsmogelijkheid om bij een overschrijding van de grenswaarden uit stap 3, te onderbouwen dat het mogelijk is de beoogde functies op de gewenste locatie te ontwikkelen. Als het bevoegd gezag tot inpassing wil overgaan, dan moet dit grondig onderzocht en onderbouwd worden.

4. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk staan de uitgangspunten van ons geluidsonderzoek beschreven. Voor het afwijken of wijzigen van het bestemmingsplan moet op basis van de maximale planologische mogelijkheden bepaald worden wat het effect is op de omgeving. De planologische mogelijkheden bestaan voor dit onderzoek uit de activiteiten die maximaal mogelijk worden gemaakt met het plan.

4.1 Analyse richtafstanden

Op basis van het stappenplan uit de VNG-publicatie, hebben wij een analyse gemaakt van de wisselwerking tussen de milieubelastende en milieugevoelige functies. In de eerste stap van het beoordelingskader geeft de publicatie de mogelijkheid om, op basis van de richtafstand (bijlage 1) te beoordelen of het mogelijk is om milieubelastende en/of milieugevoelige functies te kunnen ontwikkelen. De richtafstanden geven een indicatie of nader onderzoek naar de milieubelastende functie nodig is op basis van de afstand tot de milieugevoelige functies.

De beoordeling van de invloed van de milieufuncties is voor de richtafstanden afhankelijk van het omgevingstype. De VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering maakt voor de beoordeling van de richtafstanden onderscheid tussen een rustig omgevingstype (rustige woonwijk en rustig buitengebied) en een gemengd gebied. In dit onderzoek gaan wij uit van het omgevingstype gemengd gebied, omdat in de omgeving van het plan sprake is van een combinatie van bedrijvigheid en wonen en langs het plan een spoorlijn ligt.

In de volgende figuur staat de kaart van de (digitaal beschikbare) vigerende bestemmingsplannen, waarop het plangebied met een rood kader staat ingetekend. Binnen de gele vlakken (woonbestemmingen) en de meeste gemengde bestemmingen in de omgeving (oranje vlakken), is bewoning toegestaan. Daarnaast zijn nog ligplaatsen van woonboten aanwezig binnen het plangebied en in de omgeving. Een ligplaats in het water, bestemd om door een woonschip te worden ingenomen, is in de Wet geluidhinder aangewezen als geluidgevoelig terrein. De grenswaarden gelden op de grens van de ligplaats. Een woonschip zelf is geen geluidgevoelig object. Ligplaatsen voor woonschepen die bij gemeentelijke verordening zijn aangewezen, zonder dat daarvoor aanwijzing in het bestemmingsplan heeft plaatsgevonden, worden niet aangemerkt als geluidgevoelig terrein.

In dit geluidsonderzoek beoordelen wij alleen het geluidsniveau voor de permanente, in het bestemmingsplan vastgelegde ligplaatsen. Tijdelijke ligplaatsen zijn, op basis van het Besluit geluid milieubeheer, geen geluidgevoelig terrein en zijn daarom uitgesloten van beoordeling.



figuur 4: kaart bestemmingsplan huidige situatie

De maatgevende bedrijfsactiviteiten voor het beoordelen van de richtafstanden zijn het aan- en afmeren van rondvaartboten en laden en lossen van dekschuiten. In de VNG-publicatie zijn geen bedrijfscategorieën opgenomen, die exact overeenkomen met de activiteiten die binnen het plangebied mogelijk worden gemaakt. In dit onderzoek hebben wij daarom de beoordeling van de richtafstanden gemaakt met de categorie die het beste overeenkomt met de beoogde bedrijfsactiviteiten.

Op basis van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering zouden de activiteiten die binnen het plangebied mogelijk worden gemaakt, het beste getypeerd kunnen worden als een jachthaven of een laad-, los- en overslagbedrijf ten behoeve van de binnenvaart. Voor deze functies zijn voor het aspect geluid in de VNG-publicatie de volgende richtafstanden opgenomen voor een gemengd gebied:

- 30 meter voor jachthavens met diverse voorzieningen (SBI-code 926, onder G, milieucategorie 3.1)
- 50 meter voor laad- en los- en overslagbedrijven voor binnenvaartschepen (SBI-code 6311.2 onder nummer 2, milieucategorie 3.2)

Deze getypeerde bedrijfscategorieën komen het beste overeen met de toekomstige activiteiten op Dijkgracht Oost, maar de daadwerkelijke hinder van deze activiteiten is aanzienlijk minder dan de aangegeven hinder bij de bedrijfscategorieën uit de VNG-publicatie. Van een analoge situatie is dan ook geen sprake.

Verschillende milieugevoelige bestemmingen, liggen binnen de richtafstand van 50 meter van de beoogde locatie waar de bedrijfsmatige activiteiten gaan plaatsvinden. Daarom is voor het plan een nader akoestisch onderzoek nodig, om de invloed van de bedrijfsactiviteiten op de geluidsgevoelige bestemmingen en terreinen inzichtelijk te maken. Wij maken daarbij het effect van alle activiteiten binnen het plan inzichtelijk die voor geluid relevant zijn.

4.2 Bedrijfsomschrijving

Om de invloed van het plan op de omgeving vast te stellen, hebben wij in overleg met de opdrachtgever op basis van de planmogelijkheden een bedrijfssituatie vastgesteld. Bij het bepalen

van de bedrijfssituatie is uitgegaan van de maatgevende dag-, avond- en nachtperiode. Dit betreft de periodes van:

- Dagperiode: 07.00 tot 19.00 uur
- Avondperiode: 19.00 tot 23.00 uur
- Nachtperiode: 23.00 tot 07.00 uur

Hieronder volgt een beschrijving van de activiteiten die relevant zijn voor de berekening van de geluidsinvloed.

Rondvaartboten

Langs de kade komen 40 afmeerplaatsen voor rondvaartboten. De boten varen van en naar de afmeerplaatsen. De boten keren en manoeuvreren gemiddeld 1 minuut bij het aanleggen, wegvaren en afmeren.

Bevoorraden rondvaartboten

Als de rondvaartboten langs de kade liggen, kunnen de eet- en drinkvoorraden worden aangevuld. Voor het aan- en afvoeren van deze goederen worden geen voorzieningen aangelegd. De goederen worden in kleine hoeveelheden aangevoerd per (elektrische) bakfiets. Het is niet mogelijk om de kade te bereiken met een bestel- of vrachtwagen, waardoor geen sprake is van aanvoer met gemotoriseerd verkeer of laden en lossen met geluid producerende hulpmiddelen zoals rolkarren, pompkarren etc. De spullen worden handmatig op een schip getild. Bij het bevoorraden van de rondvaartboten ontstaat geen relevant geluidsniveau, omdat het fietsen van en naar de rondvaartboten en het tillen van de goederen op de boot nauwelijks hoorbaar is.

Afval rondvaartboten

Binnen het plangebied Dijkgracht is het niet toegestaan om afval uit te laden en te laten ophalen. De rondvaartboten lossen op een andere locatie in de stad het afval.

Schoonmaken rondvaartboten

Langs de kade komt een watervoorziening, waarmee de boten handmatig kunnen worden schoongemaakt. Bij het schoonmaken kunnen hulpmiddelen zoals een borstel en doek worden gebruikt. De watervoorziening heeft geen installatie, waarmee het water onder hoge druk op de boten kan worden gespoten. Bij het schoonmaken ontstaat daarom geen relevant geluidsniveau.

Dekschuiten

Binnen het plan worden 30 afmeerplaatsen voor dekschuiten aangelegd. Vanwege de dekschuiten ontstaan per dag 60 vaarbewegingen. De dekschuiten worden getrokken of geduwd door elektrische aangedreven sleepboten.

Overslag goederen dekschuiten

Aan de westelijke zijde van het plangebied is het binnen het gebied met functieaanduiding swa-2 toegestaan om goederen over te slaan. De goederen worden van de ene dekschuit op de andere geladen, zonder gebruik te maken van de kade. Hiervoor wordt een elektrische kraan gebruikt die op een schip staat. Het overslaan van de goederen duurt maximaal 30 minuten per boot en kan maximaal 20 keer in de dagperiode voorkomen.

Laadstation

Langs de kade worden 48 laadstations geplaatst. Zowel rondvaart- als sleepboten maken gebruik van deze laadpunten. De laadstations zijn maximaal de helft van de tijd in bedrijf.

Schepen kunnen zowel in de dag-, avond- als nachtperiode worden opgeladen. Voor de elektriciteitsvoorziening komen er twee transformatorstations in het talud naast het fietspad.

Verkeer

Langs de kade wordt een fietspad aangelegd waarop wegverkeer niet is toegestaan.

De dekschuiten en rondvaartboten zijn daarom, voor zowel personeel als andere bedrijven, niet bereikbaar met een personen- of vrachtwagen. Uitzondering op het verbod van wegvoertuigen op het fietspad, is het incidenteel gebruik van hulpdiensten en het af- en aanrijden van veegwagens.

Hulpdiensten

Binnen het plan kunnen hulpdiensten incidenteel gebruik maken van het fietspad. Aangezien deze situatie minder dan 12 keer per jaar voorkomt, is het rijden van hulpdiensten binnen het plangebied in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Veegwagens

In de toekomst gaan de veegwagens van de gemeente mogelijk over het fietspad van en naar de gemeentewerf rijden. Het potentiële gebruik van het fietspad door veegwagens wordt niet in het vast te stellen bestemmingsplan geregeld. De vervoersbewegingen zijn wel in de berekeningen opgenomen, om het effect van het mogelijke toekomstige gebruik inzichtelijk te maken.

De veegwagens rijden in dat geval van en naar de gemeentewerf over het fietspad door het plangebied. In totaal rijden per dag 96 veegwagens over deze route. De veegwagens gebruiken het fietspad alleen als aan- en afvoeroute.

Stemgeluid

Op de locatie is het voor passagiers niet mogelijk om op of af te stappen van de rondvaartboten. Binnen het plangebied kan daarom alleen stemgeluid ontstaan van passerende fietsers en enkele medewerkers die kort tegen elkaar spreken. Het bronvermogen van normaal sprekende mensen is 65 dB(A). Omdat het bronvermogen van stemgeluid 20 à 25 dB lager is, in vergelijking met andere bronnen die voor langere tijd binnen het plangebied hoorbaar zijn, zorgt dit kortdurende stemgeluid niet voor een relevante bijdrage op het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

Maximale geluidsniveau

Het maximale geluidsniveau is voor dit plan berekend op basis van het varen van de sleepboten en rondvaartboten, het rijden van de veegwagens en het overslaan van goederen met een kraan op een schip. Deze activiteiten zijn maatgevend voor de maximale geluidsniveaus die binnen de plangrenzen kunnen ontstaan. Om de geluidhinder voor de omgeving te beperken, wordt in het plan uitgesloten dat goederen worden overgeslagen waarbij contactgeluid van staal op staal kan voorkomen.

Ook is met voldoende zekerheid te stellen dat het stemgeluid niet voor maatgevende maximale geluidsniveaus kan zorgen in de omgeving van het plangebied. In de VDI-richtlijn 3770¹ zijn bronvermogens opgenomen voor het mogelijke niveau van het stemgeluid, voor normaal spreken tot zeer luid schreeuwen. Op de kade spreken mensen die aan het werk zijn alleen met verheven stemvolume, om zich verstaanbaar te maken naar een collega, ten opzichte van het omgevingsgeluid. Deze mensen zullen daarom niet gaan schreeuwen.

¹ VDI (2012), Emissionkenwerte von Schallquellen, sport- und freizeitanlagen.

Op basis van de bronvermogens die in de VDI-richtlijn zijn opgenomen, is het daarom voldoende aannemelijk dat binnen het plangebied geen maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt als gevolg van stemgeluid, die hoger zijn dan het bronvermogen van maximale geluidsniveaus van 110 dB(A) die vanwege het laden en lossen kunnen optreden, of het bronvermogen van 105 dB(A) die als gevolg van de veegwagens kan ontstaan. Daarom is het stemgeluid voor het berekenen van de maximale geluidsniveaus buiten beschouwing gelaten.

Verkeersaantrekkende werking

De vaarbewegingen die buiten de plangrens plaatsvinden, zijn beschouwd als de verkeersaantrekkende werking. De vaarbewegingen zijn ingevoerd tot het punt dat deze zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Voor de boten is dit de aansluiting van de Dijkgracht op het Oosterdok.

In onderstaande tabel staat een overzicht van de bronnen voor het onderzoek.

tabel 3: bedrijfssituatie

Omschrijving	Bronvermogen dB(A)	LA _{max} dB(A)	Dagperiode 07.00 - 19.00 uur	Avondperiode 19.00 - 23.00 uur	Nachtperiode 23.00 - 07.00 uur
Rondvaartboten varen	77	99	50 bewegingen	30 bewegingen	--
Rondvaartboten (manoeuvreren/keren)	92	99	50 min	30 min	--
Dekschuiten varen	88	95	40 bewegingen	15 bewegingen	5 bewegingen
Dekschuiten (manoeuvreren/keren)	87	95	40 min	15 min	5 min
Overslaan goederen met kraan	86	110	10 uur	--	--
Laadstation (48 stuks)	69	--	6 uur	2 uur	4 uur
Transformatorstation (2 stuks)	73	--	12 uur	4 uur	8 uur
Veegwagens	100	105	60 bewegingen	24 bewegingen	12 bewegingen

* Eén boot leidt tot twee bewegingen, één aankomst en één vertrek.

4.3 Bronvermogens

De gegevens voor het berekenen van het geluid zijn gebaseerd op de volgende bronnen:

- Het bronvermogen van het varen van de elektrische sleepboten is afkomstig uit een meting die door ons is uitgevoerd. In de volgende paragraaf staat hierover een toelichting.
- De gehanteerde bronvermogens van elektrische rondvaartboten, zijn afkomstig van een akoestisch onderzoek dat de gemeente Amsterdam heeft laten uitvoeren (*"Onderzoek naar de milieubelasting vanwege de rederij Blue Boat Company in Amsterdam"* van maart 2012).
- Voor de veegwagens is het bronvermogen uit het DGMR-meetarchief gebruikt. Voor de veegwagens is uitgegaan van een dieselaangedreven veegwagens met een representatief bronvermogen.
- In het transformatorstation komt een transformator. We gaan uit van een transformator met een nominaal vermogen van 1000kVA. Het bronvermogen van 73 dB(A) komt van leverancier gegevens. De geluidsuitstraling vindt plaats door twee roosters van het transformatorstation. Deze gegevens staan in bijlage 1
- Voor het laden en lossen is uitgegaan van een bronvermogen voor het berekenen van het maximaal geluidsniveau van 110 dB(A). Dit bronvermogen is representatief voor het hoogste geluidsniveau dat bij het laden en lossen van de materialen kan ontstaan, die binnen het plangebied zijn toegestaan, zoals betonnen bouwmaterialen en prefab elementen. Met een meting hebben wij vastgesteld hoe hoog de maximale geluidsniveaus zijn bij het laden en

lossen van verschillende bouwmaterialen. Het hoogste bronvermogen van 110 dB(A) dat bij het laden en lossen kan ontstaan, is bepaald op basis van meetarchief van DGMR en de uitgevoerde meting bij Dijkgracht Oost. Hierover staat een beschrijving in de volgende paragraaf.

Om ervoor te zorgen dat geen maximale geluidsniveaus kunnen ontstaan die hoger zijn dan 110 dB(A), stelt de gemeente voor het laden en lossen binnen het plangebied de volgende voorschriften op:

- Bij de op- en overslag van bouwmaterialen, mag geen contactgeluid van staal op staal voorkomen.
- De laad- en loswerkzaamheden moeten op beheerste wijze worden uitgevoerd.
- Het gebruik van metalen kettingen bij hijsen is niet toegestaan.

4.4 Geluidsmeting sleepboten en laden en lossen

Op 24 augustus 2022 hebben wij het geluidsniveau van de elektrische sleepboten (Hitachi), die worden gebruikt om de dekschuiten te duwen en slepen, met een meting vastgesteld. Daarnaast is op 14 oktober 2022 het geluid van het laden en lossen van bouwmaterialen met een elektrische kraan gemeten.

Sleepboten

Het geluid van de schepen is gemeten op basis van alle verschillende snelheden, situaties en manoeuvres met en zonder dekschuit, die representatief zijn voor het varen van de schepen binnen het plan. De volgende bronvermogens zijn voor de elektrisch aangedreven sleepboot gemeten:

- Sleepboot varen: 88 dB(A)
- Keren/manoeuvreren in de haven: 87 dB(A)
- Nestgeluid/stationair: 74 dB(A)

Uit de metingen volgt dat het bronvermogen van de sleepboten nagenoeg gelijk is bij verschillende soorten vaarbewegingen en bij het slepen of duwen van de boot met een dekschuit. In het onderzoek maken wij daarom alleen een onderscheid tussen het bronvermogen van het keren/manoeuvreren en het varen op het overige traject. Tijdens het laden en lossen en het liggen aan de kade staat de motor van het schip uit, waardoor het gemeten bronvermogen voor het stationair draaien voor dit onderzoek niet relevant is. Daarnaast is vastgesteld dat bij bijzondere activiteiten, zoals het koppelen en aanmeren, geen maximale geluidsniveaus ontstaan die relevant zijn voor het onderzoek.

Laden en lossen

Het geluid van het laden en lossen is gemeten met het gebruik van een elektrische kraan. Het equivalente bronvermogen van de kraan is 86 dB(A). Tijdens de metingen hebben wij vastgesteld dat bij het laden en lossen met een elektrisch kraan alleen de hydraulische pomp hoorbaar is.

Daarnaast hebben wij de maximale geluidsniveaus vastgesteld van het laden en lossen van verschillende materialen, die op een dekschuit met een metalen bodem worden geplaatst. Bij de meting is het geluid als gevolg van verschillende uitvoeringsmethoden bepaald. De maximale geluidsniveaus zijn daarom zowel vastgesteld op basis van het voorzichtig overzetten van de bouwmaterialen, als van het hardhandig neerzetten van de goederen op de metalen bodem van een dekschuit. In onderstaande tabel staan de gemeten bronvermogens van het maximale geluidsniveau die ontstaan bij het overzetten van de verschillende materialen.

tabel 4: resultaten meting bronvermogen maximale geluidsniveaus neerzetten bouwmaterialen

Activiteit	Materiaal	Bronvermogen L_{Amax} dB(A)
Container zacht plaatsen	Lege container	94
Container normaal plaatsen	Lege container	102
Container hard plaatsen	Lege container	103
Container extra hard plaatsen	Lege container	117
Stalen balk zacht plaatsen	Stalen balk	90
Stalen balk zacht plaatsen	Stalen balk	100
Vallende ketting	Ketting (metaal)	116
Vallende ketting	Ketting (metaal)	119
Vallende ketting extra hard	Ketting (metaal)	121

Uit de meetgegevens volgt dat vallende kettingen de hoogste maximale geluidsniveaus veroorzaken. Verder blijkt uit de metingen dat de uitvoeringsmethode invloed heeft op de hoogte van het maximale geluidsniveau. Als stalen balken en containers voorzichtig worden neergezet, dan is het maximale geluidsniveau ten hoogste 103 dB(A). Op basis van de gemeten maximale geluidsniveaus heeft de gemeente besloten om het gebruik van stalen kettingen en het laden en lossen waarbij contactgeluid van staal op staal kan voorkomen, niet toe te staan.

4.5 Modelleren

De berekeningen van de geluidsniveaus zijn gemaakt met het door DGMR ontwikkelde computerprogramma Geomilieu (versie 2022.31). Het model is gebaseerd op de 'Handreiking meten en rekenen Industrielawaai'.

Voor het onderzoek zijn toetspunten geplaatst op de gevels van de bestemmingen waarbinnen geluidsgevoelige functies zijn toegestaan. Voor de permanente ligplaatsen van woonboten zijn toetspunten op de rand van de grens van de functieaanduiding opgenomen op 1,5 meter hoogte. Op onderstaande figuur staat de ligging van de toetspunten weergegeven. De invoergegevens van de rekenmodellen zijn opgenomen in bijlage 2.



figuur 5: toetspunten onderzoek

5. Resultaten

In dit hoofdstuk staan de resultaten van het onderzoek. Op basis van het beoordelingskader uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering hebben wij beoordeeld of bij de geluidgevoelige bestemmingen sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In onderstaande tabel staan de resultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau weergegeven, ten opzichte van de streefwaarden uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. In het overzicht staan de maatgevende geluidsniveaus die ontstaan vanwege het plan. In bijlage 3 zijn de uitgebreide resultaten van alle toetspunten opgenomen.

tabel 5: resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (stap 2)

Rekenpunt	Omschrijving	Dag- avond- en nachtperiode			Overschrijding
		Hoogte (m)	L _{Ar,LT} dB(A)	Grenswaarde gemengd gebied	
A03	Blok A	16,5	40/39/33	50/45/40	-/-/-
B02	Blok B	10,5	42/41/35	50/45/40	-/-/-
C01	Blok C	10,5	40/40/35	50/45/40	-/-/-
D02	Blok D	13,5	39/39/33	50/45/40	-/-/-
F01	Blok F	10,5	40/41/35	50/45/40	-/-/-
H02	Woningen Piet Heinkade	31,5	37/37/30	50/45/40	-/-/-
I02	VOC-Kade Stadswerf Oosterburg	22,5	37/38/33	50/45/40	-/-/-
W09	Ligplaats woonboot	1,5	40/41/35	50/45/40	-/-/-

Uit de resultaten volgt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bij alle woningen ruimschoots voldoet aan de grenswaarde uit stap 2 van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. Het hoogste berekende geluidsniveau is 42 dB(A) in dagperiode, 41 dB(A) in de avondperiode en 35 dB(A) in de nachtperiode. Maatgevend voor het beoordelen van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau zijn een aantal woningen binnen blok B, die ten zuiden van het plan liggen. De maatgevende bronnen zijn het laden en lossen in de dagperiode en de veegwagens in de avond- en nachtperiode.

Maatregelen

Om milieueffecten voor de omgeving te beperken, staat de gemeente binnen het plangebied alleen uitstootvrije boten en kranen toe. Dit elektrische materieel heeft een lagere geluidsemissie, in vergelijking met dieselaangedreven motoren. De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus die in bovenstaande tabel staan, zijn berekend met toepassing van het uitstootvrije materieel. Om inzichtelijk te maken wat het effect van de maatregelen is, hebben wij ook het geluidsniveau met het dieselaangedreven materieel berekend, dat over het algemeen voor deze werkzaamheden wordt gebruikt.

Uit de resultaten van de berekening met een dieselaangedreven kraan en sleepboten volgt een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op het maatgevende toetspunt B02 van 50 dB(A) in de dagperiode 43 dB(A) dB in de avondperiode en 36 dB(A) dB in de nachtperiode. Dit is een toename ten opzichte van de situatie met maatregelen (elektrisch aangedreven materieel) van 8 dB in de dagperiode en 2 dB in de avondperiode en 1 dB in de nachtperiode.

5.2 Maximale geluidsniveau

In onderstaande tabel staan de resultaten van het maximale geluidsniveau weergegeven, ten opzichte van de grenswaarden uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. In het overzicht staan de maatgevende maximale geluidsniveaus die ontstaan vanwege het plan. In bijlage 3 zijn de uitgebreide resultaten van alle toetspunten opgenomen.

tabel 6: resultaten maximale geluidsniveau (stap 2)

Rekenpunt	Omschrijving	Dag- avond- en nachtperiode		Grenswaarde gemengd gebied	Overschrijding
		Hoogte (m)	L _{Amax} dB(A)		
A03	Blok A	10,5	64/57/57	70/65/60	-/-/-
B01	Blok B	7,5	66/57/57	70/65/60	-/-/-
B02	Blok B	7,5	66/57/57	70/65/60	-/-/-
C01	Blok C	10,5	63/57/57	70/65/60	-/-/-
D03	Blok D	10,5	61/55/55	70/65/60	-/-/-
F01	Blok F	10,5	58/58/56	70/65/60	-/-/-
W07	Ligplaats woonboot	1,5	59/59/59	70/65/60	-/-/-
W09	Ligplaats woonboot	1,5	61/61/58	70/65/60	-/-/-

Uit de resultaten volgt dat het maximale geluidsniveau op alle rekenpunten voldoet aan de grenswaarden uit stap 2 van de VNG-publicatie. Het hoogste berekende maximale geluidsniveau is 66 dB(A) in de dagperiode, 61 dB(A) in de avondperiode en 59 dB(A) in de nachtperiode. In de dag- en avondperiode is het maximale geluidsniveau daarmee 4 dB lager dan grenswaarde.

De maatgevende maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt contactgeluid van bouwmaterialen met dekschepen bij het laden en lossen met een kraan in de dagperiode en door varende schepen en veegwagens in de avond- en nachtperiode.

Maatregelen

Om hoge maximale geluidsniveaus in de omgeving te voorkomen, stelt de gemeente aanvullende eisen aan het laden en lossen. Binnen het plangebied is het daarom niet toegestaan om goederen op- en over te slaan, waarbij contactgeluid van staal op staal kan voorkomen.

De maximale geluidsniveaus die in bovenstaande tabel staan, zijn berekend met toepassing van de maatregelen voor laden en lossen en het gebruik van het uitstootvrije materieel. Zonder de voorwaarden die de gemeente stelt aan het overslaan van metalen onderdelen, ontstaan maximale geluidsniveaus die in de dagperiode ongeveer 10 dB hoger zijn dan de berekende waarden. Bij de maatgevende woning B02 zouden met het toestaan van het overslaan van goederen waarbij contactgeluid van staal op staal kan voorkomen, maximale geluidsniveaus kunnen ontstaan van ongeveer 76 dB(A).

De grenswaarde voor maximale geluidsniveaus moet voor de omgeving bescherming bieden voor schrikreacties en slaapverstoring. Het maximale geluidsniveau is in dit onderzoek berekend op basis van het bronvermogen dat ten hoogste kan ontstaan bij de activiteiten die met het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt. Bij iedere activiteit, zoals laden en lossen of varen van een rondvaartboot, treedt daarom in de meeste gevallen een lager maximaal geluidsniveau op dan in bovenstaande tabel is berekend. Omdat de hoogst berekende waarden al ruimschoots voldoen aan de grenswaarde, bieden de maatregelen voldoende bescherming om mogelijke schrikreactie en slaapverstoring voor omwonenden zoveel mogelijk te voorkomen. Op basis van de resultaten zijn de maximale geluidsniveaus daarom als aanvaardbaar te beschouwen.

5.3 Verkeersaantrekkende werking

In onderstaande tabel staan de resultaten van de berekening van het geluidsniveau dat ontstaat vanwege de verkeersaantrekkende werking, ten opzichte van de streefwaarden uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. In het overzicht staan de maatgevende geluidsniveaus die ontstaan vanwege het verkeer van de varende boten buiten de plangrens. In bijlage 3 zijn de uitgebreide resultaten van alle toetspunten opgenomen.

tabel 7: resultaten verkeersaantrekkende werking (stap 2)

Rekenpunt	Omschrijving	Dag- avond- en nachtperiode			Overschrijding
		Hoogte (m)	LAeq dB(A)	Grenswaarde gemengd gebied	
WB01	Woonboot	1,5	39/40/31	50/45/40	-/-/-
WB02	Woonboot	1,5	38/39/31	50/45/40	-/-/-
WB03	Woonboot	1,5	39/39/31	50/45/40	-/-/-
WB04	Woonboot	1,5	42/43/35	50/45/40	-/-/-

Uit de resultaten volgt dat het geluid dat ontstaat vanwege de verkeersaantrekkende werking voor alle rekenpunten voldoet aan de grenswaarden uit stap 2 van de VNG-publicatie. Het hoogst berekende geluidsniveau is 42 dB(A) in de dagperiode, 43 dB(A) in de avondperiode en 35 dB(A) in de nachtperiode. De varende sleepboten zijn maatgevend voor het geluid dat als gevolg van de verkeersaantrekkende werking ontstaat.

Maatregelen

Om milieueffecten voor de omgeving te beperken, staat de gemeente binnen het plangebied alleen uitstootvrije boten toe. Deze schepen hebben een beperkte geluidsemissie toe. De geluidsniveaus die in bovenstaande tabel staan, zijn berekend met toepassing van de uitstootvrije boten. Om inzichtelijk te maken wat het effect van de maatregelen is, hebben wij ook het geluidsniveau met dieselaangedreven sleepboten berekend.

Uit de resultaten van de berekening met dieselaangedreven sleepboten volgt een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op het maatgevende toetspunt WB04 van 45 dB(A) in de dagperiode 46 dB(A) in de avondperiode en 38 dB(A) in de nachtperiode. Dit is een toename ten opzichte van de situatie met maatregelen (elektrisch aangedreven sleepboten) van 3 dB in de dag-avond- en nachtperiode.

5.4 Cumulatie

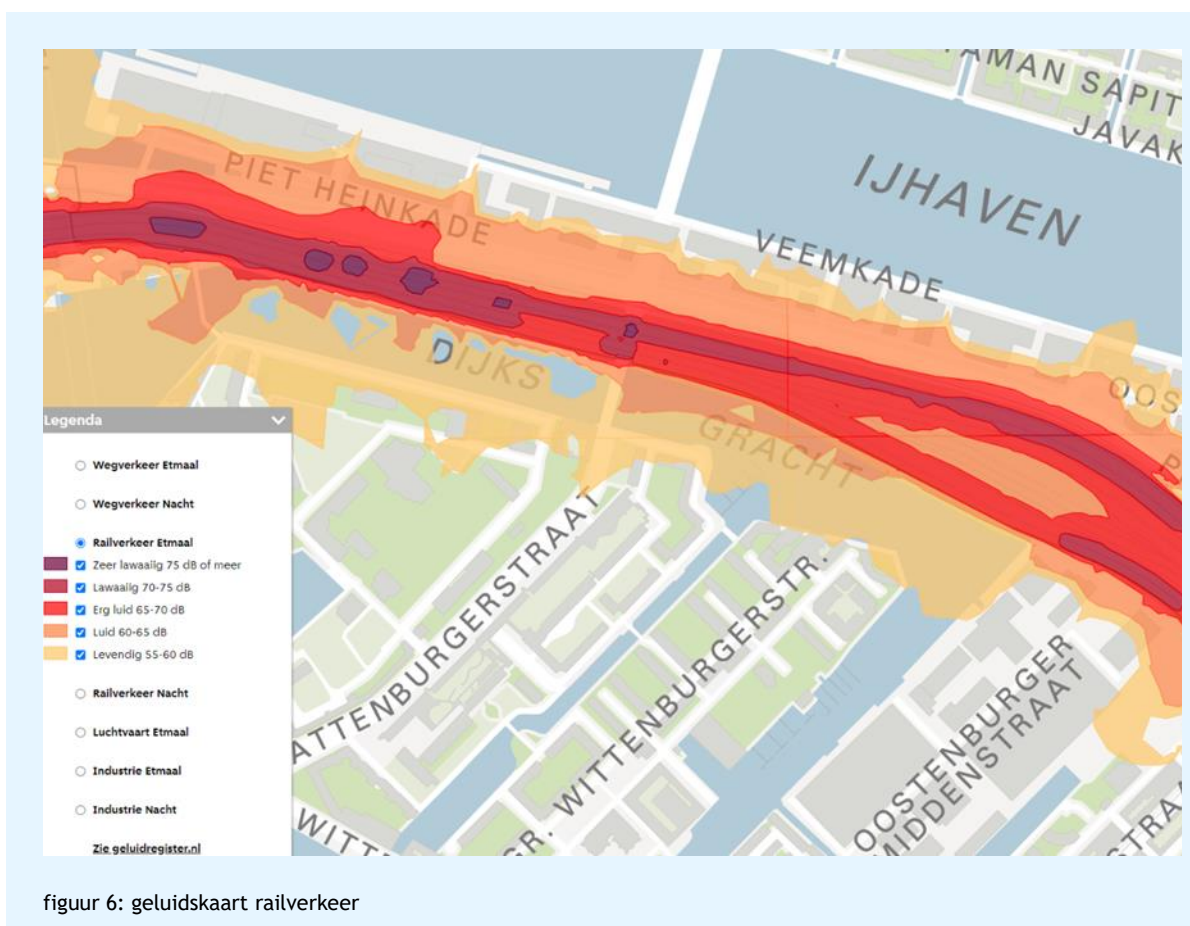
Bij gevoelige bestemmingen (woningen) kan het geluid van meerdere geluidsbronnen samenkomen. Dit gaat bijvoorbeeld om het geluid van een snelweg en het geluid van een spoorweg, of het geluid van luchtvaart en het geluid van een bedrijf, of allerlei andere combinaties. Dit samengaan van verschillende geluidsbronnen heet cumulatie. Bij geluidsonderzoeken is cumulatie het optellen van verschillende soorten geluid, om daarmee een totaal geluidsniveau te bepalen.

Cumulatie wordt berekend door alle geluidsbronnen die een relevante bijdragen hebben bij elkaar op te tellen. Daarbij worden de geluidsbronnen gecorrigeerd naar hoe hinderlijk ze worden ervaren. Het geluid van een windturbine wordt bijvoorbeeld als veel hinderlijker ervaren dan het geluid van een weg en daarom weegt het geluid van windturbines dan ook zwaarder mee in deze optelling. Een geluidsbron wordt enkel meegenomen als deze voor een hogere geluidbelasting zorgt dan de voorkeurswaarde voor geluid. De rekenmethode daarvoor is opgenomen in het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*. Cumulatie gaat enkel over de gemiddelde geluidsniveaus. Pieken

in het geluid, zoals die bijvoorbeeld ontstaan bij het neerzetten van een container, tellen niet bij elkaar op. Dit gaat namelijk om losse, individueel herkenbare gebeurtenissen.

Cumulatie berekenen is in verschillende situaties verplicht. Bijvoorbeeld bij het toestaan van nieuwe wegen, spoorwegen of industrieterrein, of het bouwen van woningen in de omgeving daarvan. Ook is het verplicht bij inpassing van een los bedrijf, als niet is voldaan aan stap 2 uit de VNG-publicatie.

De ontwikkeling Dijkgracht Oost ligt nabij een drukke spoorlijn. Uit de geluidkaarten van Amsterdam (2021) blijkt dat het geluid van deze spoorlijn in de categorie 55-60 dB valt. In de geluidkaarten krijgt dat de omschrijving levendig mee.



figuur 6: geluidskaart railverkeer

Het geluid vanwege de ontwikkelingen voor Dijkgracht Oost voldoet aan de toetswaarden uit stap 2 van het stappenplan. De hoogste geluidbelasting is 42 dB(A) in de dagperiode, 41 dB(A) in de avondperiode en 33 dB(A) in de nachtperiode. Dat is tenminste 4 dB minder dan de toetswaarde uit stap 2. De beoordelingsmethode zegt dan, dat niet hoeft te worden gekeken naar cumulatie. Activiteiten met een geluidbelasting van minder dan de toetswaarde zijn volgens de publicatie in ieder geval passend.

Verder geldt dat het spoorgeluid dan meer dan 10 dB luidruchter is dan het geluid van deze nieuwe activiteiten. Dat is een dermate groot verschil, dat deze nieuwe activiteiten niet tot een verhoging van het cumulatieve niveau leiden.

Uit de reactienota op het Tracébesluit blijkt dat de geluidbelasting niet relevant wijzigt. De geluidproductieplafonds wijzigen niet.

In de reactienota is het volgende opgenomen:

Vanwege het project PHS Amsterdam Centraal neemt de geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen niet toe ten opzichte van de geluidsbelasting die is toegestaan binnen de geluidproductieplafonds. Daarom is er geen aanleiding voor een nader maatregelenonderzoek. Dit geldt voor het hele projectgebied, inclusief de omgeving van de Kaßenburgerstraat.

Om te bepalen of de geluidbelasting nog aanvaardbaar is, ga je uit van wat planologisch mogelijk is. De wijzigingen aan het spoor geven geen significant andere geluidbelasting.

Met name de toename in de snelheid kan wel tot een hogere geluidbelasting leiden dan nu het geval is, maar dus nog steeds minder dan toegelaten voor het spoor. Dat blijkt ook uit het geluidsonderzoek bij het Tracébesluit. Dat maakt echter dat het verschil tussen het geluid van de treinen en het geluid van de ontwikkelingen voor Dijksgrecht Oost in de praktijk nog groter wordt. Daardoor is het geluid van het spoor nog maatgevender en dragen de nieuwe activiteiten nog minder relevant bij aan het totale geluid.

Voor de conclusie maakt het dus niet uit dat de sporen wijzigen. De geluidbelasting van de activiteiten bij Dijksgrecht Oost ligt zover onder de huidige geluidbelasting van het spoor en de toekomstige geluidbelasting van het spoor, dat dit het cumulatieve geluidsniveau niet verandert.

6. Conclusie

De gemeente Amsterdam is van plan om 70 ligplaatsen voor rondvaartboten en dekschuiten in het gebied Dijkgracht Oost aan te leggen. Binnen het plangebied wordt ook de overslag van bouwmaterialen mogelijk gemaakt. Om het plan te kunnen realiseren is een afwijking of wijziging van het bestemmingsplan nodig.

DGMR heeft voor de onderbouwing van de aanvraag een akoestisch onderzoek uitgevoerd, om de invloed van het plan op de omgeving inzichtelijk te maken. In het onderzoek zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, maximale geluidsniveaus en het geluid van de verkeersaantrekkende werking berekend op de geluidsgevoelige bestemmingen in de omgeving. De berekening is gemaakt op basis van de activiteiten die binnen het plan maximaal mogelijk gemaakt worden.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Uit de resultaten blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bij alle woningen voldoet aan de grenswaarde uit stap 2 van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. Maatgevend voor het beoordelen van het geluidsniveau zijn de appartementen in blok B, die aan de zuidzijde van de Dijkgracht aan de Marinierskade liggen. De maatgevende bronnen zijn het laden en lossen in de dagperiode en de veegwagens in de avond- en nachtperiode.

Maximale geluidsniveau

Uit de resultaten blijkt dat de maximale geluidsniveaus op alle nieuwe woningen voldoen aan de grenswaarden van stap 2 uit de VNG-publicatie. In de dag- en avondperiode is het maximale geluidsniveau 4 dB lager dan grenswaarde. De grenswaarde voor maximale geluidsniveaus dient voor de omgeving bescherming te bieden voor schrikreacties en slaapverstoring. Omdat de hoogst berekende waarden al ruimschoots voldoen aan de grenswaarde, bieden de maatregelen voldoende bescherming om mogelijke schrikreactie en slaapverstoring voor omwonenden zoveel mogelijk te voorkomen. Op basis van de resultaten zijn de maximale geluidsniveaus daarom als aanvaardbaar te beschouwen.

Verkeersaantrekkende werking

Uit de resultaten blijkt dat het geluid dat ontstaat vanwege de verkeersaantrekkende werking voor alle rekenpunten voldoet aan de grenswaarden uit stap 2 van de VNG-publicatie. De varende sleepboten zijn maatgevend voor het geluid dat als gevolg van de verkeersaantrekkende werking ontstaat.

Maatregelen

Om milieueffecten voor de omgeving te beperken, staat de gemeente binnen het plangebied alleen uitstootvrije schepen en kranen toe. Dit materieel heeft een beperkte geluidsemissie. Daarnaast stelt de gemeente voorwaarden aan het overslaan van bouwmaterialen, om hoge maximale geluidsniveaus in de omgeving te voorkomen. Om inzichtelijk te maken wat het effect van deze maatregelen is, hebben wij ook het geluidsniveau met het dieselaangedreven materieel berekend en het overslaan van metalen voorwerpen inzichtelijk gemaakt. Uit de resultaten van deze berekeningen volgt dat de maatregelen voor een significante verlaging van de geluidsniveaus in de omgeving zorgen, ten opzichte van de berekende waarden zonder voorwaarden.

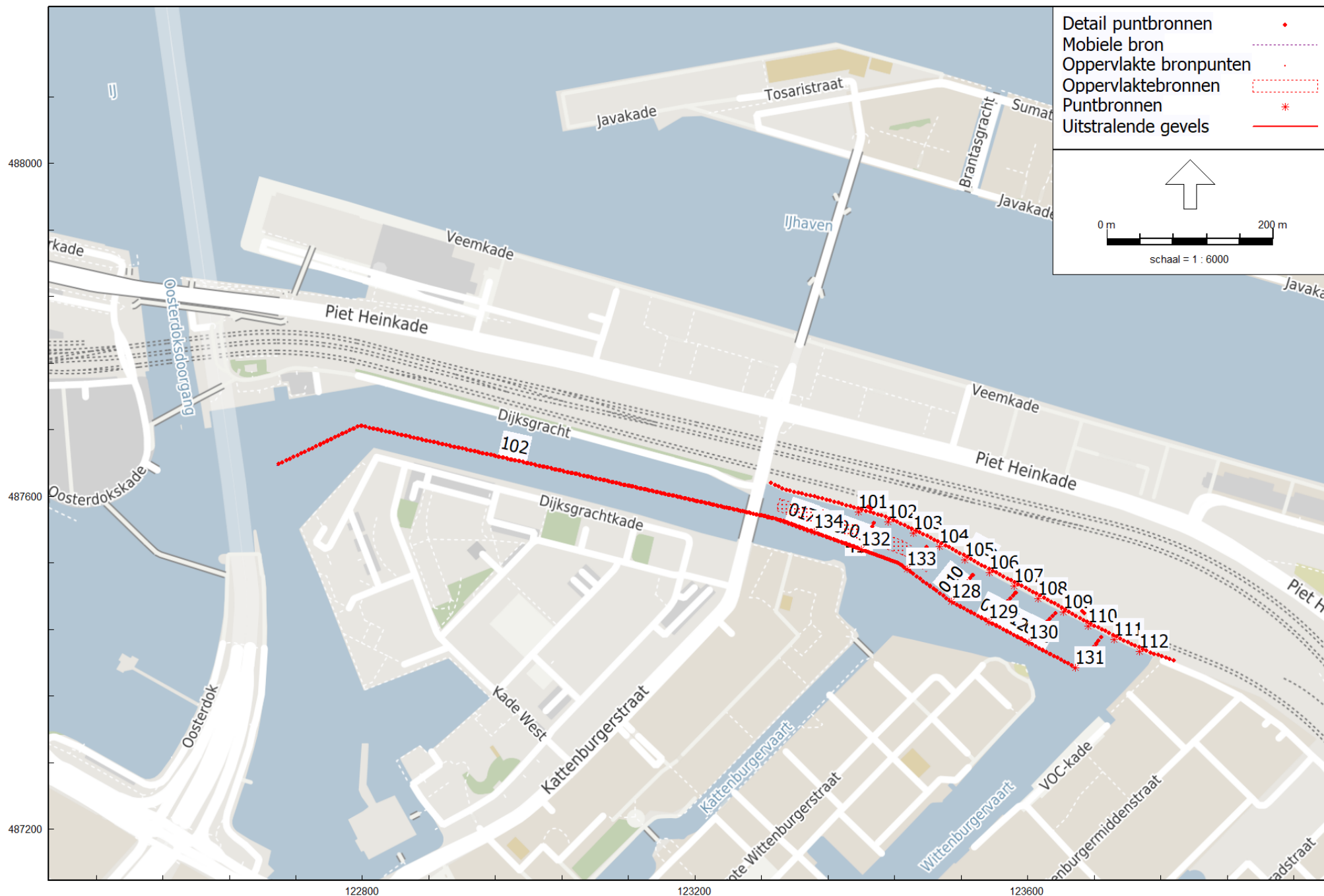
Afsluitend

Uit de resultaten volgt dat bij de geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving sprake is van een goed woon- en leefklimaat, met de activiteiten die binnen het plan mogelijk worden gemaakt. Voor het plan zijn daarom geen aanvullende maatregelen nodig. Ook hoeven geen hogere waarden te worden vastgesteld. Op basis van de resultaten concluderen wij dat voor het aspect geluid met de beoogde planinvulling en voorschriften die binnen het plan gesteld worden, sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

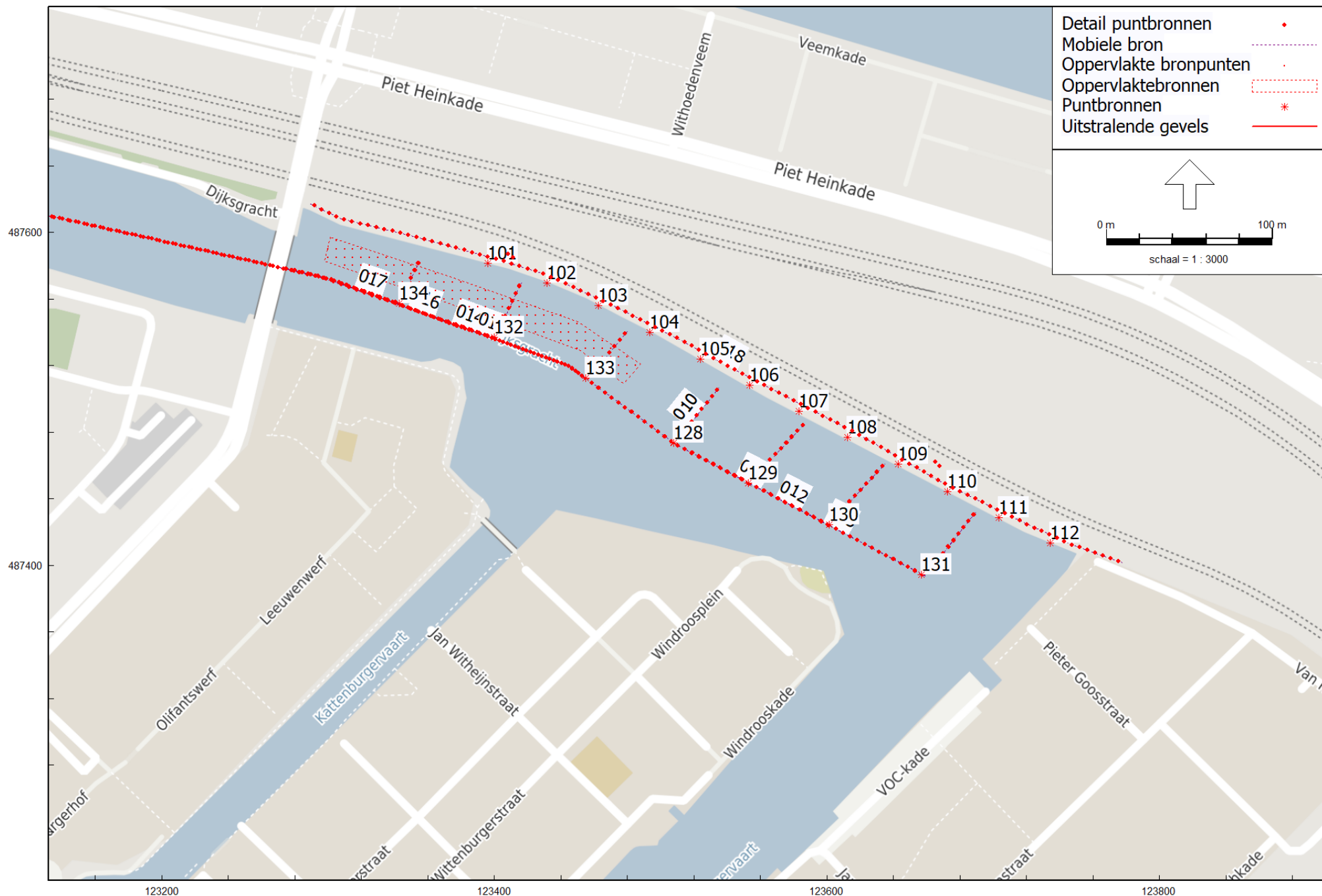
ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel	Brongegevens model
-------	--------------------



HMRI, industrie, [Akoestisch onderzoek ruimtelijke procedure 2022 v3 - Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW], Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: DGMR



HMRI, industrie, [Akoestisch onderzoek ruimtelijke procedure 2022 v3 - Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW], Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: DGMR

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
001	Route deel 2 rondvaartboten	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	0,00	29	18	--	5	42,20	55,60	66,40	62,60	68,00	71,80	72,80	66,90
002	Route afmeren rondvaartboten	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	0,00	7	4	--	5	42,20	55,60	66,40	62,60	68,00	71,80	72,80	66,90
003	Route afmeren rondvaartboten	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	0,00	7	4	--	5	42,20	55,60	66,40	62,60	68,00	71,80	72,80	66,90
004	Route afmeren rondvaartboten	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	--	7	5	--	5	42,20	55,60	66,40	62,60	68,00	71,80	72,80	66,90
005	Route afmeren rondvaartboten	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	--	8	5	--	5	42,20	55,60	66,40	62,60	68,00	71,80	72,80	66,90
006	Route afmeren rondvaartboten	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	0,00	7	4	--	5	42,20	55,60	66,40	62,60	68,00	71,80	72,80	66,90
007	Route afmeren rondvaartboten	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	0,00	7	4	--	5	42,20	55,60	66,40	62,60	68,00	71,80	72,80	66,90
008	Route afmeren rondvaartboten	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	0,00	7	4	--	5	42,20	55,60	66,40	62,60	68,00	71,80	72,80	66,90
010	Route afmeren dekschepen	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	0,00	6	2	1	5	48,80	78,40	74,70	74,10	80,40	84,30	81,30	75,50
011	Route afmeren dekschepen	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	0,00	6	2	1	5	48,80	78,40	74,70	74,10	80,40	84,30	81,30	75,50
012	Route afmeren dekschepen	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	--	6	2	1	5	48,80	78,40	74,70	74,10	80,40	84,30	81,30	75,50
013	Route afmeren dekschepen	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	--	6	3	1	5	48,80	78,40	74,70	74,10	80,40	84,30	81,30	75,50
014	Route afmeren dekschepen	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	0,00	6	2	1	5	48,80	78,40	74,70	74,10	80,40	84,30	81,30	75,50
015	Route deel 2 dekschepen	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	0,00	24	9	4	5	48,80	78,40	74,70	74,10	80,40	84,30	81,30	75,50
016	Route afmeren dekschepen	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	0,00	5	2	--	5	48,80	78,40	74,70	74,10	80,40	84,30	81,30	75,50
017	Route afmeren dekschepen	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	0,00	5	2	--	5	48,80	78,40	74,70	74,10	80,40	84,30	81,30	75,50
018	Veegwagen	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,00	--	60	24	12	30	58,20	71,10	81,40	87,10	93,10	96,30	94,70	86,50
101	Rondvaartschepen vaw	Verkeersaantrekkende werking	1,00	0,00	50	30	--	5	42,20	55,60	66,40	62,60	68,00	71,80	72,80	66,90
102	Dekschuiten vaw	Verkeersaantrekkende werking	1,00	0,00	40	15	5	5	48,80	78,40	74,70	74,10	80,40	84,30	81,30	75,50

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	56,50	77,19
002	56,50	77,19
003	56,50	77,19
004	56,50	77,19
005	56,50	77,19
006	56,50	77,19
007	56,50	77,19
008	56,50	77,19
010	69,70	88,34
011	69,70	88,34
012	69,70	88,34
013	69,70	88,34
014	69,70	88,34
015	69,70	88,34
016	69,70	88,34
017	69,70	88,34
018	76,10	100,17
101	56,50	77,19
102	69,70	88,34

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	Hoogte	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
41	Kraan	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	0,00	1,50	41,90	51,50	57,90	79,20	77,70	80,60	78,90	73,20	69,90	85,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
41	0,00	0,00	0,00	0,00	41,90	51,50	57,90	79,20	77,70	80,60	78,90	73,20	69,90	85,63	7,11	16,71	23,11	44,41	42,91	45,81	44,11	38,41

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
41	35,11	50,84	0,79	--	--

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
101	Laadstation (per 4 boten)	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123396,27	487581,48	1,00	1,30	0,00	360,00	3,01	3,01	3,01	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
102	Laadstation (per 4 boten)	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123431,85	487569,73	1,00	1,30	0,00	360,00	3,01	3,01	3,01	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
103	Laadstation (per 4 boten)	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123462,78	487555,90	1,00	1,30	0,00	360,00	3,01	3,01	3,01	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
104	Laadstation (per 4 boten)	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123493,69	487539,86	1,00	1,30	0,00	360,00	3,01	3,01	3,01	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
105	Laadstation (per 4 boten)	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123524,08	487523,87	1,00	1,30	0,00	360,00	3,01	3,01	3,01	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
106	Laadstation (per 4 boten)	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123553,76	487508,07	1,00	1,30	0,00	360,00	3,01	3,01	3,01	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
107	Laadstation (per 4 boten)	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123583,19	487492,49	1,00	1,30	0,00	360,00	3,01	3,01	3,01	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
108	Laadstation (per 4 boten)	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123612,43	487477,03	1,00	1,30	0,00	360,00	3,01	3,01	3,01	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
109	Laadstation (per 4 boten)	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123642,71	487460,76	1,00	1,30	0,00	360,00	3,01	3,01	3,01	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
110	Laadstation (per 4 boten)	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123672,55	487444,45	1,00	1,30	0,00	360,00	3,01	3,01	3,01	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
111	Laadstation (per 4 boten)	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123703,55	487428,43	1,00	1,30	0,00	360,00	3,01	3,01	3,01	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
112	Laadstation (per 4 boten)	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123734,32	487413,54	1,00	1,30	0,00	360,00	3,01	3,01	3,01	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
121	Rondvaartboten keren	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123507,93	487473,70	1,00	0,00	0,00	360,00	20,00	17,57	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
122	Rondvaartboten keren	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123552,81	487449,39	1,00	0,00	0,00	360,00	20,00	17,57	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
123	Rondvaartboten keren	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123601,29	487424,57	1,00	0,00	0,00	360,00	20,00	17,57	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
124	Rondvaartboten keren	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123656,99	487394,33	1,00	0,00	0,00	360,00	20,00	17,57	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
125	Rondvaartboten keren	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123399,89	487536,79	1,00	0,00	0,00	360,00	20,00	17,57	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
126	Rondvaartboten keren	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123455,01	487512,59	1,00	0,00	0,00	360,00	20,00	17,57	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
127	Rondvaartboten keren	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123342,71	487557,26	1,00	0,00	0,00	360,00	20,00	17,57	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
128	Dekschepen keren	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123507,96	487473,67	1,00	0,00	0,00	360,00	20,79	20,00	29,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
129	Dekschepen keren	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123552,84	487449,36	1,00	0,00	0,00	360,00	20,79	20,00	29,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
130	Dekschepen keren	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123601,32	487424,54	1,00	0,00	0,00	360,00	20,79	20,00	29,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
131	Dekschepen keren	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123657,02	487394,30	1,00	0,00	0,00	360,00	20,79	20,00	29,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
132	Dekschepen keren	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123399,92	487536,77	1,00	0,00	0,00	360,00	20,79	20,00	29,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
133	Dekschepen keren	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123455,04	487512,56	1,00	0,00	0,00	360,00	20,79	20,00	29,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
134	Dekschepen keren	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	123342,74	487557,23	1,00	0,00	0,00	360,00	20,79	20,00	29,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
101	-6,00	-6,00	-6,00	46,00	46,00	55,00	59,00	63,00	64,00	62,00	61,00	50,00	69,37
102	-6,00	-6,00	-6,00	46,00	46,00	55,00	59,00	63,00	64,00	62,00	61,00	50,00	69,37
103	-6,00	-6,00	-6,00	46,00	46,00	55,00	59,00	63,00	64,00	62,00	61,00	50,00	69,37
104	-6,00	-6,00	-6,00	46,00	46,00	55,00	59,00	63,00	64,00	62,00	61,00	50,00	69,37
105	-6,00	-6,00	-6,00	46,00	46,00	55,00	59,00	63,00	64,00	62,00	61,00	50,00	69,37
106	-6,00	-6,00	-6,00	46,00	46,00	55,00	59,00	63,00	64,00	62,00	61,00	50,00	69,37
107	-6,00	-6,00	-6,00	46,00	46,00	55,00	59,00	63,00	64,00	62,00	61,00	50,00	69,37
108	-6,00	-6,00	-6,00	46,00	46,00	55,00	59,00	63,00	64,00	62,00	61,00	50,00	69,37
109	-6,00	-6,00	-6,00	46,00	46,00	55,00	59,00	63,00	64,00	62,00	61,00	50,00	69,37
110	-6,00	-6,00	-6,00	46,00	46,00	55,00	59,00	63,00	64,00	62,00	61,00	50,00	69,37
111	-6,00	-6,00	-6,00	46,00	46,00	55,00	59,00	63,00	64,00	62,00	61,00	50,00	69,37
112	-6,00	-6,00	-6,00	46,00	46,00	55,00	59,00	63,00	64,00	62,00	61,00	50,00	69,37
121	0,00	0,00	0,00	60,10	71,50	82,80	80,80	84,90	86,20	86,10	80,10	71,60	91,98
122	0,00	0,00	0,00	60,10	71,50	82,80	80,80	84,90	86,20	86,10	80,10	71,60	91,98
123	0,00	0,00	0,00	60,10	71,50	82,80	80,80	84,90	86,20	86,10	80,10	71,60	91,98
124	0,00	0,00	0,00	60,10	71,50	82,80	80,80	84,90	86,20	86,10	80,10	71,60	91,98
125	0,00	0,00	0,00	60,10	71,50	82,80	80,80	84,90	86,20	86,10	80,10	71,60	91,98
126	0,00	0,00	0,00	60,10	71,50	82,80	80,80	84,90	86,20	86,10	80,10	71,60	91,98
127	0,00	0,00	0,00	60,10	71,50	82,80	80,80	84,90	86,20	86,10	80,10	71,60	91,98
128	0,00	0,00	0,00	47,80	77,40	73,70	73,10	79,40	83,30	80,30	74,50	68,70	87,34
129	0,00	0,00	0,00	47,80	77,40	73,70	73,10	79,40	83,30	80,30	74,50	68,70	87,34
130	0,00	0,00	0,00	47,80	77,40	73,70	73,10	79,40	83,30	80,30	74,50	68,70	87,34
131	0,00	0,00	0,00	47,80	77,40	73,70	73,10	79,40	83,30	80,30	74,50	68,70	87,34
132	0,00	0,00	0,00	47,80	77,40	73,70	73,10	79,40	83,30	80,30	74,50	68,70	87,34
133	0,00	0,00	0,00	47,80	77,40	73,70	73,10	79,40	83,30	80,30	74,50	68,70	87,34
134	0,00	0,00	0,00	47,80	77,40	73,70	73,10	79,40	83,30	80,30	74,50	68,70	87,34

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	T001	Rooster Transformatorstation	Lijn	123408,38	487587,59	123408,15	487586,60	0,50	0,50	2,25	1,89
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	T002	Rooster Transformatorstation	Lijn	123411,51	487585,45	123411,28	487584,46	0,50	0,50	1,92	1,57
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	T003	Rooster Transformatorstation	Lijn	123665,77	487462,67	123665,11	487461,66	0,50	0,50	2,39	2,28
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	T004	Rooster Transformatorstation	Lijn	123668,20	487459,87	123667,55	487458,88	0,50	0,50	2,23	1,99

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min. lengte
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	0,50	0,50	0,50	2,39	2,39	--	Relatief	2	1,01	1,07	1,01
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	0,50	0,50	0,50	2,07	2,07	--	Relatief	2	1,01	1,07	1,01
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	0,50	0,50	0,50	2,78	2,78	--	Relatief	2	1,20	1,20	1,20
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	0,50	0,50	0,50	2,49	2,49	--	Relatief	2	1,19	1,21	1,19

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,01	Ja	0	A	False	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	1,3
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,01	Ja	0	A	False	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	1,3
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,20	Ja	0	A	False	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	1,3
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,19	Ja	0	A	False	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	1,3

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,0	1,0	54,80	62,80	71,80	59,80	59,80	56,80	56,80	42,80	--	73,06	0,00	0,00
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,0	1,0	54,80	62,80	71,80	59,80	59,80	56,80	56,80	42,80	--	73,06	0,00	0,00
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,0	1,0	54,80	62,80	71,80	59,80	59,80	56,80	56,80	42,80	--	73,06	0,00	0,00
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	1,0	1,0	54,80	62,80	71,80	59,80	59,80	56,80	56,80	42,80	--	73,06	0,00	0,00

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,80	62,80	71,80	59,80	59,80
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,80	62,80	71,80	59,80	59,80
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,80	62,80	71,80	59,80	59,80
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,80	62,80	71,80	59,80	59,80

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	56,80	56,80	42,80	--	73,06	55,98	63,98	72,98	60,98	60,98	57,98	57,98	43,98	--	74,24
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	56,80	56,80	42,80	--	73,06	55,98	63,98	72,98	60,98	60,98	57,98	57,98	43,98	--	74,24
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	56,80	56,80	42,80	--	73,06	56,72	64,72	73,72	61,72	61,72	58,72	58,72	44,72	--	74,98
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	56,80	56,80	42,80	--	73,06	56,69	64,69	73,69	61,69	61,69	58,69	58,69	44,69	--	74,95

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

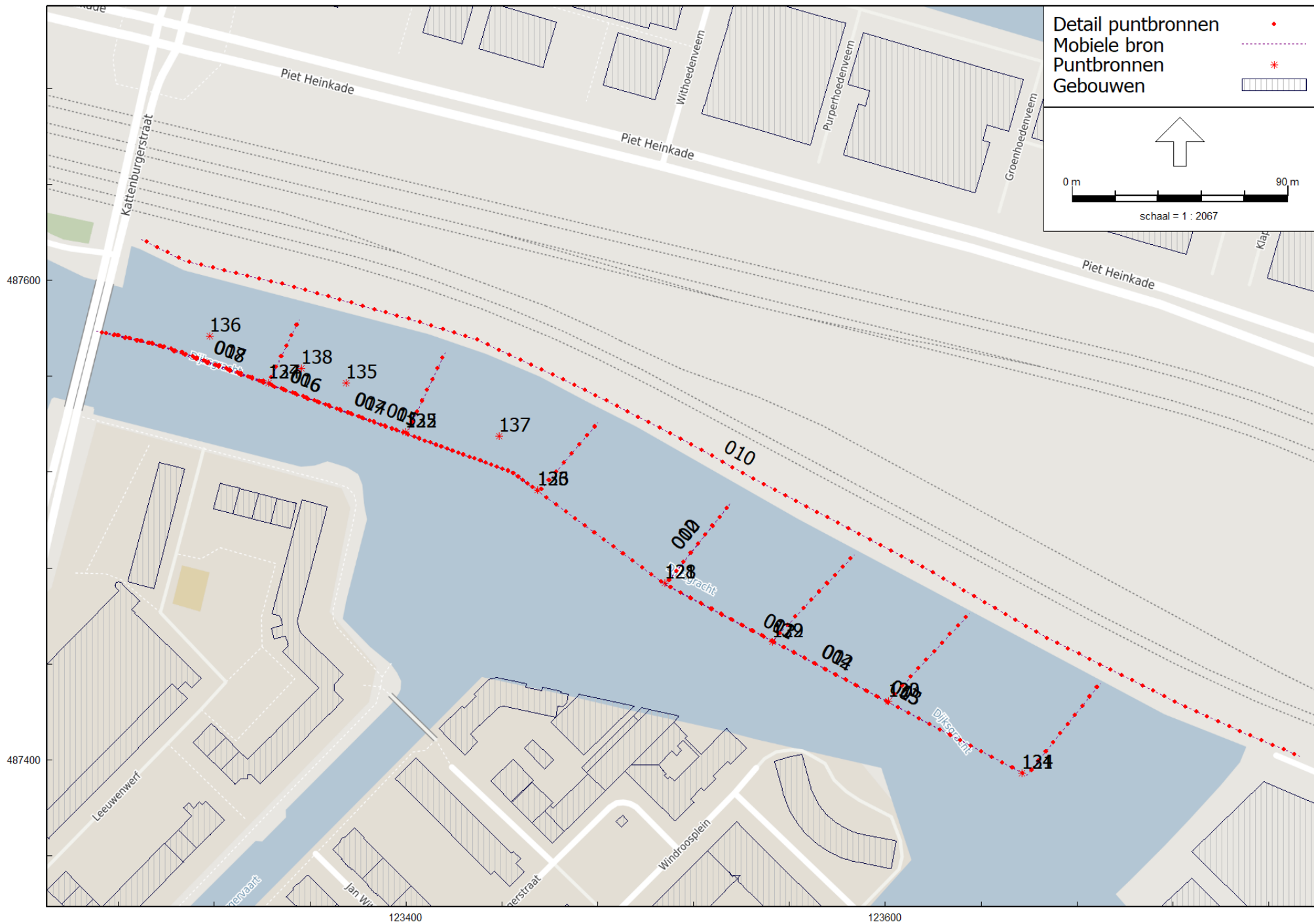
Groep	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,80	62,80	71,80	59,80	59,80	56,80
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,80	62,80	71,80	59,80	59,80	56,80
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,80	62,80	71,80	59,80	59,80	56,80
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,80	62,80	71,80	59,80	59,80	56,80

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	56,80	42,80	--	73,06	55,98	63,98	72,98	60,98	60,98	57,98	57,98	43,98	--	74,24
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	56,80	42,80	--	73,06	55,98	63,98	72,98	60,98	60,98	57,98	57,98	43,98	--	74,24
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	56,80	42,80	--	73,06	56,72	64,72	73,72	61,72	61,72	58,72	58,72	44,72	--	74,98
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	56,80	42,80	--	73,06	56,69	64,69	73,69	61,69	61,69	58,69	58,69	44,69	--	74,95



Model: Geluid bedrijven en milieuzonering LAmax

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	Route deel 2 rondvaartboten	--	1,00	0,00	50	30	--	5	64,20	77,60	88,40	84,60	90,00	93,80	94,80	88,90	78,50	99,19
002	Route afmeren rondvaartboten	--	1,00	0,00	7	4	--	5	64,20	77,60	88,40	84,60	90,00	93,80	94,80	88,90	78,50	99,19
003	Route afmeren rondvaartboten	--	1,00	0,00	7	4	--	5	64,20	77,60	88,40	84,60	90,00	93,80	94,80	88,90	78,50	99,19
004	Route afmeren rondvaartboten	--	1,00	--	7	5	--	5	64,20	77,60	88,40	84,60	90,00	93,80	94,80	88,90	78,50	99,19
005	Route afmeren rondvaartboten	--	1,00	--	8	5	--	5	64,20	77,60	88,40	84,60	90,00	93,80	94,80	88,90	78,50	99,19
006	Route afmeren rondvaartboten	--	1,00	0,00	7	4	--	5	64,20	77,60	88,40	84,60	90,00	93,80	94,80	88,90	78,50	99,19
007	Route afmeren rondvaartboten	--	1,00	0,00	7	4	--	5	64,20	77,60	88,40	84,60	90,00	93,80	94,80	88,90	78,50	99,19
008	Route afmeren rondvaartboten	--	1,00	0,00	7	4	--	5	64,20	77,60	88,40	84,60	90,00	93,80	94,80	88,90	78,50	99,19
010	Route afmeren dekschepen	--	1,00	0,00	6	2	1	5	55,80	85,40	81,70	81,10	87,40	91,30	88,30	82,50	76,70	95,34
010	Veegwagen	--	1,00	--	60	24	12	30	63,20	76,10	86,40	92,10	98,10	101,30	99,70	91,50	81,10	105,17
011	Route afmeren dekschepen	--	1,00	0,00	6	2	1	5	55,80	85,40	81,70	81,10	87,40	91,30	88,30	82,50	76,70	95,34
012	Route afmeren dekschepen	--	1,00	--	6	2	1	5	55,80	85,40	81,70	81,10	87,40	91,30	88,30	82,50	76,70	95,34
013	Route afmeren dekschepen	--	1,00	--	6	3	1	5	55,80	85,40	81,70	81,10	87,40	91,30	88,30	82,50	76,70	95,34
014	Route afmeren dekschepen	--	1,00	0,00	6	2	1	5	55,80	85,40	81,70	81,10	87,40	91,30	88,30	82,50	76,70	95,34
015	Route deel 2 dekschepen	--	1,00	0,00	40	15	5	5	55,80	85,40	81,70	81,10	87,40	91,30	88,30	82,50	76,70	95,34
016	Route afmeren dekschepen	--	1,00	0,00	5	2	--	5	55,80	85,40	81,70	81,10	87,40	91,30	88,30	82,50	76,70	95,34
017	Route afmeren dekschepen	--	1,00	0,00	5	2	--	5	55,80	85,40	81,70	81,10	87,40	91,30	88,30	82,50	76,70	95,34

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering LAmax

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

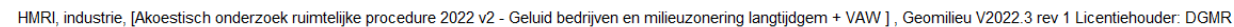
Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31
121	Rondvaartboten keren	--	123507,93	487473,70	1,00	0,00	0,00	360,00	20,00	17,57	--	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	67,10
122	Rondvaartboten keren	--	123552,81	487449,39	1,00	0,00	0,00	360,00	20,00	17,57	--	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	67,10
123	Rondvaartboten keren	--	123601,29	487424,57	1,00	0,00	0,00	360,00	20,00	17,57	--	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	67,10
124	Rondvaartboten keren	--	123656,99	487394,33	1,00	0,00	0,00	360,00	20,00	17,57	--	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	67,10
125	Rondvaartboten keren	--	123399,89	487536,79	1,00	0,00	0,00	360,00	20,00	17,57	--	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	67,10
126	Rondvaartboten keren	--	123455,01	487512,59	1,00	0,00	0,00	360,00	20,00	17,57	--	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	67,10
127	Rondvaartboten keren	--	123342,71	487557,26	1,00	0,00	0,00	360,00	20,00	17,57	--	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	67,10
128	Dekschepen keren	--	123507,96	487473,67	1,00	0,00	0,00	360,00	20,79	20,00	29,03	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	55,80
129	Dekschepen keren	--	123552,84	487449,36	1,00	0,00	0,00	360,00	20,79	20,00	29,03	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	55,80
130	Dekschepen keren	--	123601,32	487424,54	1,00	0,00	0,00	360,00	20,79	20,00	29,03	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	55,80
131	Dekschepen keren	--	123657,02	487394,30	1,00	0,00	0,00	360,00	20,79	20,00	29,03	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	55,80
132	Dekschepen keren	--	123399,92	487536,77	1,00	0,00	0,00	360,00	20,79	20,00	29,03	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	55,80
133	Dekschepen keren	--	123455,04	487512,56	1,00	0,00	0,00	360,00	20,79	20,00	29,03	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	55,80
134	Dekschepen keren	--	123342,74	487557,23	1,00	0,00	0,00	360,00	20,79	20,00	29,03	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	55,80
135	Laden en lossen	--	123374,95	487557,18	1,50	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80,20
136	Laden en lossen	--	123318,08	487576,59	1,50	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80,20
137	Laden en lossen	--	123438,80	487535,05	1,50	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80,20
138	Laden en lossen	--	123356,39	487563,31	1,50	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80,20

Model: Geluid bedrijven en milieuzonering LAmax
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
121	78,50	89,80	87,80	91,90	93,20	93,10	87,10	78,60	98,98
122	78,50	89,80	87,80	91,90	93,20	93,10	87,10	78,60	98,98
123	78,50	89,80	87,80	91,90	93,20	93,10	87,10	78,60	98,98
124	78,50	89,80	87,80	91,90	93,20	93,10	87,10	78,60	98,98
125	78,50	89,80	87,80	91,90	93,20	93,10	87,10	78,60	98,98
126	78,50	89,80	87,80	91,90	93,20	93,10	87,10	78,60	98,98
127	78,50	89,80	87,80	91,90	93,20	93,10	87,10	78,60	98,98
128	85,40	81,70	81,10	87,40	91,30	88,30	82,50	76,70	95,34
129	85,40	81,70	81,10	87,40	91,30	88,30	82,50	76,70	95,34
130	85,40	81,70	81,10	87,40	91,30	88,30	82,50	76,70	95,34
131	85,40	81,70	81,10	87,40	91,30	88,30	82,50	76,70	95,34
132	85,40	81,70	81,10	87,40	91,30	88,30	82,50	76,70	95,34
133	85,40	81,70	81,10	87,40	91,30	88,30	82,50	76,70	95,34
134	85,40	81,70	81,10	87,40	91,30	88,30	82,50	76,70	95,34
135	84,90	92,30	99,50	99,80	105,90	106,00	95,70	89,40	110,17
136	84,90	92,30	99,50	99,80	105,90	106,00	95,70	89,40	110,17
137	84,90	92,30	99,50	99,80	105,90	106,00	95,70	89,40	110,17
138	84,90	92,30	99,50	99,80	105,90	106,00	95,70	89,40	110,17

Bijlage 2

Titel	Invoergegevens model
-------	----------------------



Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
A01	Blok A	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
A02	Blok A	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
A03	Blok A	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
A04	Blok A	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
B01	Blok B	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
B02	Blok B	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
C01	Blok C	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
C02	Blok C	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
C03	Blok C	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D01	Blok D	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D02	Blok D	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D03	Blok D	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
E01	Blok E	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
F01	Blok F	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
F02	Blok F	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
F03	Blok F	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
F04	Blok F	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
G01a	Blok G	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
G01b	Blok G	0,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
G02	Blok G	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
G03a	Blok G	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
G03b	Blok G	0,00	Relatief	19,50	--	--	--	--	--	Ja
H01	Woonblok Piet Heinkade	0,00	Relatief	1,50	4,50	13,50	19,50	25,50	31,50	Ja
H02	Woonblok Piet Heinkade	0,00	Relatief	1,50	4,50	13,50	19,50	25,50	31,50	Ja
H03	Woonblok Piet Heinkade	0,00	Relatief	1,50	4,50	13,50	19,50	25,50	31,50	Ja
H04	Woonblok Piet Heinkade	0,00	Relatief	1,50	4,50	13,50	19,50	25,50	31,50	Ja
I02	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	0,00	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	25,50	Ja
I03	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	0,00	Relatief	1,50	4,50	10,50	16,50	22,50	25,50	Ja
WB01	Woonboten	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee
WB02	Woonboten	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee
WB03	Woonboten	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee
WB04	Woonboten	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee
WB05	Woonboten	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee
WB06	Woonboten	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee
WB07	Woonboten	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee
WB08	Woonboten	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee
WB09	Woonboten	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee
WB10	Woonboten	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee

Bijlage 3

Titel

Resultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A01_A	Blok A	1,50	31	30	24
A01_B	Blok A	4,50	32	32	26
A01_C	Blok A	7,50	34	33	27
A01_D	Blok A	10,50	34	33	27
A01_E	Blok A	13,50	34	34	28
A01_F	Blok A	16,50	34	34	28
A02_A	Blok A	1,50	32	31	25
A02_B	Blok A	4,50	34	33	26
A02_C	Blok A	7,50	35	34	27
A02_D	Blok A	10,50	35	34	28
A02_E	Blok A	13,50	35	34	28
A02_F	Blok A	16,50	35	34	28
A03_A	Blok A	1,50	37	36	30
A03_B	Blok A	4,50	39	38	31
A03_C	Blok A	7,50	39	38	32
A03_D	Blok A	10,50	40	39	33
A03_E	Blok A	13,50	40	39	33
A03_F	Blok A	16,50	40	39	33
A04_A	Blok A	1,50	34	33	28
A04_B	Blok A	4,50	35	35	28
A04_C	Blok A	7,50	37	36	30
A04_D	Blok A	10,50	37	36	31
A04_E	Blok A	13,50	37	37	31
A04_F	Blok A	16,50	38	38	32
B01_A	Blok B	1,50	39	38	32
B01_B	Blok B	4,50	41	40	33
B01_C	Blok B	7,50	42	41	34
B01_D	Blok B	10,50	42	41	35
B01_E	Blok B	13,50	42	41	35
B02_A	Blok B	1,50	39	39	32
B02_B	Blok B	4,50	41	40	34
B02_C	Blok B	7,50	42	41	35
B02_D	Blok B	10,50	42	41	35
B02_E	Blok B	13,50	42	41	35
C01_A	Blok C	1,50	38	38	32
C01_B	Blok C	4,50	39	39	33
C01_C	Blok C	7,50	40	40	34
C01_D	Blok C	10,50	40	40	35
C01_E	Blok C	13,50	41	40	35
C02_A	Blok C	1,50	37	36	31
C02_B	Blok C	4,50	38	37	32
C02_C	Blok C	7,50	39	38	33
C02_D	Blok C	10,50	39	39	34
C02_E	Blok C	13,50	39	39	34
C03_A	Blok C	1,50	37	36	31
C03_B	Blok C	4,50	37	36	31
C03_C	Blok C	7,50	38	37	32
C03_D	Blok C	10,50	39	38	33
C03_E	Blok C	13,50	39	39	34
D01_A	Blok D	1,50	35	35	29
D01_B	Blok D	4,50	35	34	29
D01_C	Blok D	7,50	36	35	29
D01_D	Blok D	10,50	37	36	30
D01_E	Blok D	13,50	38	37	31
D02_A	Blok D	1,50	37	37	31
D02_B	Blok D	4,50	37	37	31
D02_C	Blok D	7,50	38	38	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D02_D	Blok D	10,50	39	39	33
D02_E	Blok D	13,50	39	39	33
D03_A	Blok D	1,50	38	38	32
D03_B	Blok D	4,50	38	38	32
D03_C	Blok D	7,50	39	39	33
D03_D	Blok D	10,50	40	40	33
D03_E	Blok D	13,50	40	40	34
E01_A	Blok E	1,50	37	38	31
E01_B	Blok E	4,50	38	39	31
E01_C	Blok E	7,50	39	40	32
E01_D	Blok E	10,50	40	40	33
E01_E	Blok E	13,50	40	41	33
F01_A	Blok F	1,50	38	39	32
F01_B	Blok F	4,50	39	40	33
F01_C	Blok F	7,50	40	41	34
F01_D	Blok F	10,50	40	41	35
F01_E	Blok F	13,50	40	41	35
F02_A	Blok F	1,50	36	37	31
F02_B	Blok F	4,50	37	38	32
F02_C	Blok F	7,50	38	39	33
F02_D	Blok F	10,50	39	40	34
F02_E	Blok F	13,50	39	40	34
F03_A	Blok F	1,50	36	37	32
F03_B	Blok F	4,50	37	38	32
F03_C	Blok F	7,50	38	39	33
F03_D	Blok F	10,50	39	40	34
F03_E	Blok F	13,50	39	40	35
F04_A	Blok F	1,50	35	36	31
F04_B	Blok F	4,50	36	36	32
F04_C	Blok F	7,50	36	37	33
F04_D	Blok F	10,50	37	38	34
F04_E	Blok F	13,50	38	38	34
G01a_A	Blok G	1,50	28	29	25
G01a_B	Blok G	4,50	29	29	25
G01a_C	Blok G	7,50	29	30	25
G01a_D	Blok G	10,50	30	31	26
G01a_E	Blok G	13,50	32	32	28
G01a_F	Blok G	16,50	36	36	32
G01b_A	Blok G	19,50	37	37	32
G02_A	Blok G	1,50	29	30	24
G02_B	Blok G	4,50	29	30	24
G02_C	Blok G	7,50	30	31	24
G02_D	Blok G	10,50	30	32	25
G02_E	Blok G	13,50	31	32	26
G02_F	Blok G	16,50	32	33	28
G03a_A	Blok G	1,50	29	30	24
G03a_B	Blok G	4,50	29	30	24
G03a_C	Blok G	7,50	29	30	24
G03a_D	Blok G	10,50	30	31	25
G03a_E	Blok G	13,50	30	31	26
G03a_F	Blok G	16,50	31	32	27
G03b_A	Blok G	19,50	32	33	28
H01_A	Woonblok Piet Heinkade	1,50	23	23	19
H01_B	Woonblok Piet Heinkade	4,50	26	26	21
H01_C	Woonblok Piet Heinkade	13,50	33	32	27
H01_D	Woonblok Piet Heinkade	19,50	35	34	28
H01_E	Woonblok Piet Heinkade	25,50	36	35	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
H01_F	Woonblok Piet Heinkade	31,50	37	36	31
H02_A	Woonblok Piet Heinkade	1,50	23	23	19
H02_B	Woonblok Piet Heinkade	4,50	24	24	20
H02_C	Woonblok Piet Heinkade	13,50	33	33	27
H02_D	Woonblok Piet Heinkade	19,50	36	35	30
H02_E	Woonblok Piet Heinkade	25,50	37	37	31
H02_F	Woonblok Piet Heinkade	31,50	38	37	32
H03_A	Woonblok Piet Heinkade	1,50	20	20	16
H03_B	Woonblok Piet Heinkade	4,50	21	21	17
H03_C	Woonblok Piet Heinkade	13,50	29	29	24
H03_D	Woonblok Piet Heinkade	19,50	33	34	29
H03_E	Woonblok Piet Heinkade	25,50	34	34	30
H03_F	Woonblok Piet Heinkade	31,50	34	34	30
H04_A	Woonblok Piet Heinkade	1,50	20	20	17
H04_B	Woonblok Piet Heinkade	4,50	21	21	18
H04_C	Woonblok Piet Heinkade	13,50	27	27	23
H04_D	Woonblok Piet Heinkade	19,50	32	32	28
H04_E	Woonblok Piet Heinkade	25,50	32	33	29
H04_F	Woonblok Piet Heinkade	31,50	33	33	29
I02_A	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	1,50	35	36	31
I02_B	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	4,50	36	36	31
I02_C	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	10,50	37	38	33
I02_D	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	16,50	37	38	33
I02_E	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	22,50	37	38	33
I02_F	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	25,50	38	38	33
I03_A	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	1,50	34	35	30
I03_B	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	4,50	34	35	30
I03_C	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	10,50	36	37	32
I03_D	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	16,50	36	37	32
I03_E	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	22,50	37	37	32
I03_F	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	25,50	37	37	32
WB01_A	Woonboten	1,50	24	23	18
WB02_A	Woonboten	1,50	25	25	20
WB03_A	Woonboten	1,50	27	26	21
WB04_A	Woonboten	1,50	28	28	22
WB05_A	Woonboten	1,50	30	29	24
WB06_A	Woonboten	1,50	33	32	27
WB07_A	Woonboten	1,50	36	36	30
WB08_A	Woonboten	1,50	41	42	34
WB09_A	Woonboten	1,50	40	41	35
WB10_A	Woonboten	1,50	40	41	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid bedrijven en milieuzonering LMax
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A01_A	Blok A	1,50	52	51	51
A01_B	Blok A	4,50	54	53	53
A01_C	Blok A	7,50	55	54	54
A01_D	Blok A	10,50	55	55	55
A01_E	Blok A	13,50	55	55	55
A01_F	Blok A	16,50	55	55	55
A02_A	Blok A	1,50	55	53	53
A02_B	Blok A	4,50	57	56	55
A02_C	Blok A	7,50	58	56	56
A02_D	Blok A	10,50	58	57	57
A02_E	Blok A	13,50	58	57	57
A02_F	Blok A	16,50	58	57	57
A03_A	Blok A	1,50	61	53	53
A03_B	Blok A	4,50	63	56	55
A03_C	Blok A	7,50	64	56	56
A03_D	Blok A	10,50	64	57	57
A03_E	Blok A	13,50	64	57	57
A03_F	Blok A	16,50	64	57	57
A04_A	Blok A	1,50	59	52	52
A04_B	Blok A	4,50	61	53	53
A04_C	Blok A	7,50	62	54	54
A04_D	Blok A	10,50	62	55	55
A04_E	Blok A	13,50	62	55	55
A04_F	Blok A	16,50	62	55	55
B01_A	Blok B	1,50	63	55	54
B01_B	Blok B	4,50	66	57	55
B01_C	Blok B	7,50	66	57	57
B01_D	Blok B	10,50	66	57	57
B01_E	Blok B	13,50	65	57	57
B02_A	Blok B	1,50	64	55	54
B02_B	Blok B	4,50	66	57	55
B02_C	Blok B	7,50	66	57	57
B02_D	Blok B	10,50	66	57	57
B02_E	Blok B	13,50	66	57	57
C01_A	Blok C	1,50	59	54	53
C01_B	Blok C	4,50	61	57	55
C01_C	Blok C	7,50	63	57	56
C01_D	Blok C	10,50	63	57	57
C01_E	Blok C	13,50	63	57	57
C02_A	Blok C	1,50	58	52	52
C02_B	Blok C	4,50	60	54	53
C02_C	Blok C	7,50	62	54	54
C02_D	Blok C	10,50	62	55	55
C02_E	Blok C	13,50	62	55	55
C03_A	Blok C	1,50	58	53	53
C03_B	Blok C	4,50	59	53	53
C03_C	Blok C	7,50	60	53	53
C03_D	Blok C	10,50	61	54	54
C03_E	Blok C	13,50	61	56	56
D01_A	Blok D	1,50	58	51	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid bedrijven en milieuzonering LMax
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D01_B	Blok D	4,50	58	51	51
D01_C	Blok D	7,50	59	52	52
D01_D	Blok D	10,50	61	53	53
D01_E	Blok D	13,50	61	54	54
D02_A	Blok D	1,50	58	52	52
D02_B	Blok D	4,50	59	52	52
D02_C	Blok D	7,50	60	53	53
D02_D	Blok D	10,50	61	54	54
D02_E	Blok D	13,50	61	55	55
D03_A	Blok D	1,50	58	52	52
D03_B	Blok D	4,50	58	53	52
D03_C	Blok D	7,50	60	54	53
D03_D	Blok D	10,50	61	55	55
D03_E	Blok D	13,50	61	55	55
E01_A	Blok E	1,50	56	56	55
E01_B	Blok E	4,50	58	58	55
E01_C	Blok E	7,50	58	58	57
E01_D	Blok E	10,50	58	58	58
E01_E	Blok E	13,50	58	58	58
F01_A	Blok F	1,50	56	56	53
F01_B	Blok F	4,50	58	58	55
F01_C	Blok F	7,50	58	58	55
F01_D	Blok F	10,50	58	58	56
F01_E	Blok F	13,50	58	58	56
F02_A	Blok F	1,50	54	54	53
F02_B	Blok F	4,50	56	56	53
F02_C	Blok F	7,50	56	56	55
F02_D	Blok F	10,50	56	56	56
F02_E	Blok F	13,50	56	56	56
F03_A	Blok F	1,50	53	53	53
F03_B	Blok F	4,50	55	55	53
F03_C	Blok F	7,50	55	55	55
F03_D	Blok F	10,50	56	56	56
F03_E	Blok F	13,50	56	56	56
F04_A	Blok F	1,50	53	53	53
F04_B	Blok F	4,50	55	55	53
F04_C	Blok F	7,50	55	55	54
F04_D	Blok F	10,50	55	55	55
F04_E	Blok F	13,50	55	55	55
G01a_A	Blok G	1,50	48	48	48
G01a_B	Blok G	4,50	49	49	49
G01a_C	Blok G	7,50	49	49	49
G01a_D	Blok G	10,50	50	50	50
G01a_E	Blok G	13,50	50	50	50
G01a_F	Blok G	16,50	53	53	53
G01b_A	Blok G	19,50	53	53	53
G02_A	Blok G	1,50	50	50	50
G02_B	Blok G	4,50	50	50	50
G02_C	Blok G	7,50	51	51	51
G02_D	Blok G	10,50	51	51	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid bedrijven en milieuzonering LMax
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G02_E	Blok G	13,50	52	52	52
G02_F	Blok G	16,50	52	52	52
G03a_A	Blok G	1,50	49	49	49
G03a_B	Blok G	4,50	49	49	49
G03a_C	Blok G	7,50	49	49	49
G03a_D	Blok G	10,50	50	50	50
G03a_E	Blok G	13,50	50	50	50
G03a_F	Blok G	16,50	51	51	51
G03b_A	Blok G	19,50	52	52	52
H01_A	Woonblok Piet Heinkade	1,50	41	36	36
H01_B	Woonblok Piet Heinkade	4,50	44	40	40
H01_C	Woonblok Piet Heinkade	13,50	55	46	46
H01_D	Woonblok Piet Heinkade	19,50	57	49	49
H01_E	Woonblok Piet Heinkade	25,50	57	51	51
H01_F	Woonblok Piet Heinkade	31,50	57	53	53
H02_A	Woonblok Piet Heinkade	1,50	41	37	37
H02_B	Woonblok Piet Heinkade	4,50	43	40	40
H02_C	Woonblok Piet Heinkade	13,50	55	48	48
H02_D	Woonblok Piet Heinkade	19,50	58	51	51
H02_E	Woonblok Piet Heinkade	25,50	58	54	54
H02_F	Woonblok Piet Heinkade	31,50	58	54	54
H03_A	Woonblok Piet Heinkade	1,50	37	32	32
H03_B	Woonblok Piet Heinkade	4,50	39	34	34
H03_C	Woonblok Piet Heinkade	13,50	50	44	44
H03_D	Woonblok Piet Heinkade	19,50	51	49	49
H03_E	Woonblok Piet Heinkade	25,50	52	49	49
H03_F	Woonblok Piet Heinkade	31,50	52	49	49
H04_A	Woonblok Piet Heinkade	1,50	37	33	33
H04_B	Woonblok Piet Heinkade	4,50	42	34	34
H04_C	Woonblok Piet Heinkade	13,50	46	41	41
H04_D	Woonblok Piet Heinkade	19,50	50	50	50
H04_E	Woonblok Piet Heinkade	25,50	50	50	50
H04_F	Woonblok Piet Heinkade	31,50	50	50	50
I02_A	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	1,50	55	55	55
I02_B	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	4,50	57	57	57
I02_C	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	10,50	59	59	59
I02_D	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	16,50	58	58	58
I02_E	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	22,50	58	58	58
I02_F	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	25,50	58	58	58
I03_A	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	1,50	52	52	52
I03_B	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	4,50	53	53	53
I03_C	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	10,50	55	55	55
I03_D	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	16,50	55	55	55
I03_E	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	22,50	55	55	55
I03_F	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	25,50	55	55	55
WB01_A	Woonboten	1,50	44	39	39
WB02_A	Woonboten	1,50	45	41	41
WB03_A	Woonboten	1,50	47	43	43
WB04_A	Woonboten	1,50	49	45	45
WB05_A	Woonboten	1,50	51	48	48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluid bedrijven en milieuzonering LMax
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
WB06_A	Woonboten	1,50	56	52	52
WB07_A	Woonboten	1,50	59	59	59
WB08_A	Woonboten	1,50	60	60	57
WB09_A	Woonboten	1,50	61	61	58
WB10_A	Woonboten	1,50	60	60	57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Verkeersaantrekkende werking
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A01_A	Blok A	1,50	24	24	16
A01_B	Blok A	4,50	25	26	18
A01_C	Blok A	7,50	27	27	19
A01_D	Blok A	10,50	27	28	20
A01_E	Blok A	13,50	27	28	20
A01_F	Blok A	16,50	27	28	20
A02_A	Blok A	1,50	26	26	18
A02_B	Blok A	4,50	27	28	20
A02_C	Blok A	7,50	28	29	21
A02_D	Blok A	10,50	29	30	21
A02_E	Blok A	13,50	29	30	21
A02_F	Blok A	16,50	29	30	22
A03_A	Blok A	1,50	17	18	9
A03_B	Blok A	4,50	17	18	10
A03_C	Blok A	7,50	17	18	10
A03_D	Blok A	10,50	18	19	11
A03_E	Blok A	13,50	18	19	11
A03_F	Blok A	16,50	17	18	10
A04_A	Blok A	1,50	19	20	11
A04_B	Blok A	4,50	20	20	12
A04_C	Blok A	7,50	21	22	14
A04_D	Blok A	10,50	22	23	14
A04_E	Blok A	13,50	22	23	15
A04_F	Blok A	16,50	24	24	16
B01_A	Blok B	1,50	25	26	17
B01_B	Blok B	4,50	25	26	18
B01_C	Blok B	7,50	26	27	19
B01_D	Blok B	10,50	27	28	19
B01_E	Blok B	13,50	27	28	20
B02_A	Blok B	1,50	25	25	17
B02_B	Blok B	4,50	25	25	17
B02_C	Blok B	7,50	25	26	18
B02_D	Blok B	10,50	26	27	19
B02_E	Blok B	13,50	27	27	19
C01_A	Blok C	1,50	8	9	1
C01_B	Blok C	4,50	8	9	1
C01_C	Blok C	7,50	9	9	1
C01_D	Blok C	10,50	9	10	2
C01_E	Blok C	13,50	11	12	4
C02_A	Blok C	1,50	8	8	0
C02_B	Blok C	4,50	8	9	1
C02_C	Blok C	7,50	8	9	1
C02_D	Blok C	10,50	7	8	-1
C02_E	Blok C	13,50	9	9	1
C03_A	Blok C	1,50	4	5	-4
C03_B	Blok C	4,50	4	5	-3
C03_C	Blok C	7,50	5	6	-2
C03_D	Blok C	10,50	7	7	-1
C03_E	Blok C	13,50	10	10	2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Verkeersaantrekkende werking
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
D01_A	Blok D	1,50	10	11	2
D01_B	Blok D	4,50	10	11	3
D01_C	Blok D	7,50	11	11	3
D01_D	Blok D	10,50	12	12	4
D01_E	Blok D	13,50	14	14	6
D02_A	Blok D	1,50	11	11	3
D02_B	Blok D	4,50	11	12	4
D02_C	Blok D	7,50	12	12	4
D02_D	Blok D	10,50	12	13	5
D02_E	Blok D	13,50	14	15	6
D03_A	Blok D	1,50	11	12	3
D03_B	Blok D	4,50	11	12	4
D03_C	Blok D	7,50	12	12	4
D03_D	Blok D	10,50	12	13	5
D03_E	Blok D	13,50	14	14	6
E01_A	Blok E	1,50	12	13	5
E01_B	Blok E	4,50	12	13	5
E01_C	Blok E	7,50	12	13	4
E01_D	Blok E	10,50	12	13	5
E01_E	Blok E	13,50	14	15	6
F01_A	Blok F	1,50	13	14	5
F01_B	Blok F	4,50	13	14	5
F01_C	Blok F	7,50	13	13	5
F01_D	Blok F	10,50	13	13	5
F01_E	Blok F	13,50	13	14	6
F02_A	Blok F	1,50	-2	-2	-10
F02_B	Blok F	4,50	-2	-2	-10
F02_C	Blok F	7,50	-2	-2	-10
F02_D	Blok F	10,50	-2	-1	-10
F02_E	Blok F	13,50	2	3	-5
F03_A	Blok F	1,50	1	2	-7
F03_B	Blok F	4,50	1	2	-6
F03_C	Blok F	7,50	2	3	-5
F03_D	Blok F	10,50	4	4	-4
F03_E	Blok F	13,50	9	9	1
F04_A	Blok F	1,50	4	4	-4
F04_B	Blok F	4,50	4	4	-4
F04_C	Blok F	7,50	4	4	-4
F04_D	Blok F	10,50	5	5	-3
F04_E	Blok F	13,50	6	6	-2
G01a_A	Blok G	1,50	-3	-2	-10
G01a_B	Blok G	4,50	-3	-2	-11
G01a_C	Blok G	7,50	-3	-2	-11
G01a_D	Blok G	10,50	-3	-2	-10
G01a_E	Blok G	13,50	-2	-1	-10
G01a_F	Blok G	16,50	0	0	-8
G01b_A	Blok G	19,50	-1	0	-8
G02_A	Blok G	1,50	3	4	-4
G02_B	Blok G	4,50	3	4	-4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Verkeersaantrekkende werking
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
G02_C	Blok G	7,50	3	4	-4
G02_D	Blok G	10,50	3	4	-4
G02_E	Blok G	13,50	3	4	-4
G02_F	Blok G	16,50	3	4	-4
G03a_A	Blok G	1,50	0	1	-7
G03a_B	Blok G	4,50	1	1	-7
G03a_C	Blok G	7,50	0	0	-8
G03a_D	Blok G	10,50	0	1	-7
G03a_E	Blok G	13,50	1	1	-7
G03a_F	Blok G	16,50	0	0	-8
G03b_A	Blok G	19,50	-1	-1	-9
H01_A	Woonblok Piet Heinkade	1,50	19	20	11
H01_B	Woonblok Piet Heinkade	4,50	20	21	12
H01_C	Woonblok Piet Heinkade	13,50	22	23	15
H01_D	Woonblok Piet Heinkade	19,50	24	24	16
H01_E	Woonblok Piet Heinkade	25,50	24	25	17
H01_F	Woonblok Piet Heinkade	31,50	25	25	17
H02_A	Woonblok Piet Heinkade	1,50	18	19	11
H02_B	Woonblok Piet Heinkade	4,50	19	20	12
H02_C	Woonblok Piet Heinkade	13,50	20	21	12
H02_D	Woonblok Piet Heinkade	19,50	21	21	13
H02_E	Woonblok Piet Heinkade	25,50	21	22	14
H02_F	Woonblok Piet Heinkade	31,50	22	23	15
H03_A	Woonblok Piet Heinkade	1,50	16	17	9
H03_B	Woonblok Piet Heinkade	4,50	17	17	9
H03_C	Woonblok Piet Heinkade	13,50	17	17	9
H03_D	Woonblok Piet Heinkade	19,50	17	17	9
H03_E	Woonblok Piet Heinkade	25,50	17	18	9
H03_F	Woonblok Piet Heinkade	31,50	17	18	10
H04_A	Woonblok Piet Heinkade	1,50	16	16	8
H04_B	Woonblok Piet Heinkade	4,50	16	17	8
H04_C	Woonblok Piet Heinkade	13,50	14	15	7
H04_D	Woonblok Piet Heinkade	19,50	14	15	7
H04_E	Woonblok Piet Heinkade	25,50	15	15	7
H04_F	Woonblok Piet Heinkade	31,50	15	16	7
I02_A	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	1,50	12	13	5
I02_B	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	4,50	12	13	4
I02_C	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	10,50	13	13	5
I02_D	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	16,50	13	14	5
I02_E	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	22,50	13	14	6
I02_F	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	25,50	14	14	6
I03_A	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	1,50	5	6	-2
I03_B	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	4,50	5	6	-2
I03_C	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	10,50	10	10	2
I03_D	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	16,50	11	12	4
I03_E	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	22,50	13	13	5
I03_F	VOC-Kade Stadswerf Oostenburg	25,50	13	14	6
WB01_A	Woonboten	1,50	39	40	31
WB02_A	Woonboten	1,50	38	39	31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluid bedrijven en milieuzonering langtijdgem + VAW
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Verkeersaantrekkende werking
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
WB03_A	Woonboten	1,50	39	39	31
WB04_A	Woonboten	1,50	42	43	35
WB05_A	Woonboten	1,50	38	38	30
WB06_A	Woonboten	1,50	37	38	30
WB07_A	Woonboten	1,50	38	39	30
WB08_A	Woonboten	1,50	15	15	7
WB09_A	Woonboten	1,50	15	16	7
WB10_A	Woonboten	1,50	14	14	6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen