



Akoestisch onderzoek t.b.v. ontwikkeling Van Deventerdriehoek te Schiedam

*Onderdeel van het bestemmingsplan Nieuw-Mathenesse
Glasbuurt-Oost*

Vervangt rapport O 16935-2-RA d.d. 20 juni 2023



Akoestisch onderzoek t.b.v. ontwikkeling Van Deventerdriehoek te Schiedam

*Onderdeel van het bestemmingsplan Nieuw-Mathenesse
Glasbuurt-Oost*

Opdrachtgever: Gemeente Schiedam
Rapportnummer: OA 16935-2-RA-001
Datum: 23 oktober 2024
Referentie: HH/SvN/DvdH/OA 16935-2-RA-001
Verantwoordelijke: ir. J.A. Huizer
Opsteller: ing. S. van Nieuwkerk
085-8228712
s.vannieuwkerk@peutz.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Plangebied en beoogde ontwikkeling	6
2.1	Ligging plangebied	6
2.2	Beoogde ontwikkeling	7
2.3	Gefaseerde realisatie van woningen	9
2.4	Parkeergarage	10
3	Wet- en regelgeving	11
3.1	Wet geluidhinder	11
3.2	Geluidbeleid 'gemeente Schiedam	13
3.3	Goed woon- en leefklimaat	14
3.4	Crisis- en herstelwet (Chw)	15
3.5	Geluid vanwege parkeergarage	15
4	Uitgangspunten	17
4.1	Industrielawaai	17
4.1.1	Algemeen	17
4.2	Naastgelegen ontwikkeling Merwe-Vierhavens	19
4.3	Toetspunten	19
4.3.1	Akoestische modelvorming	20
4.4	Nestgeluid	20
4.5	Parkeergarage van Deventerdriehoek	21
4.6	Wegverkeerslawaaï	24
4.6.1	Verkeersgegevens	24
4.6.2	Akoestische modelvorming	25
5	Rekenresultaten	26
5.1	Industrielawaai	26
5.1.1	Wet geluidhinder	26
5.1.2	Nestgeluid	30
5.1.3	Parkeergarage	31
5.2	Wegverkeerslawaaï	32
5.2.1	Optredende geluidbelasting per weg	32
5.3	Gecumuleerde geluidbelasting	33
5.4	Overzicht aan te vragen hogere waarden	34
6	Beoordeling	36

6.1	Industrielawaai	36
6.1.1	Parkeergarage	37
6.2	Wegverkeerslawaaï	38
6.2.1	Algemeen	38
6.2.2	Nieuw-Mathenesserstraat Zuid	38
6.2.3	Van Deventerstraat	38
7	Mogelijke maatregelen	40
7.1	Algemeen	40
7.2	Akoestisch gunstig invullen plan en Chw	40
7.3	Tijdelijke geluidbelasting	40
7.3.1	Harbour Fenster	40
7.3.2	Vliesgevel	41
7.3.3	Loggia's of verglaasde balkons	42
7.3.4	Geluiddempend lamellenrooster	42
8	Op te nemen regels bestemmingsplan	43
8.1	Borging goed woon- en leefklimaat	43
8.2	Laagfrequent geluid	43
8.3	Actualisatie gecumuleerde geluidbelasting	43
9	Toekomstige verbetering geluidbelasting vanwege vertrek Van Uden	44
10	Conclusie	45

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Schiedam is het akoestisch onderzoek (O 16935-2-RA) dat op 30 juni 2023 is verricht voor het ontwerpbestemmingsplan de beoogde woningbouwontwikkeling aan de Van Deventerstraat te Schiedam geactualiseerd. Sinds het uitvoeren van dit onderzoek hebben er meerdere relevante wijzigingen plaatsgevonden in de omgeving van het plan. Zo is inmiddels het Schiedamse deel van industrieterrein Havens-Noordwest/Oost Frankenland (onherroepelijk) gedezoneerd middels het bestemmingsplan 'Geluidzone Havens Noordwest/Oost Frankenland' van 6 februari 2024.

Daarnaast heeft het nabijgelegen stuwadoorsbedrijf BSR Van Uden Stevedoring (hierna Van Uden) een wijzigingsvergunning d.d. 22 april 2023 aangevraagd waardoor zij meer overslagwerkzaamheden aan de noordzijde van de inrichting mogen verrichten. Op deze aanvraag is inmiddels d.d. 7 augustus 2024 beschikt door de DCMR. Deze vergunde situatie is van invloed op de geluidbelasting vanwege het geluidgezoneerde industrieterrein Havens-Noordwest/Oost Frankenland waarop Van Uden gevestigd is.

In voorliggende rapportage zijn de geluidbelastingen vanwege het industrielawaai van Van Uden tezamen met de overige geluidbronnen van Havens-Noordwest/Oost Frankenland opnieuw doorgerekend. Naast het industrielawaai is ook het nestgeluid van Havens-Noordwest/Oost Frankenland opnieuw berekend, aangezien de aangemeerde schepen bij BSR Van Uden aan de noordzijde van de inrichting zijn vergund. De wijziging betreffende de dezonering van het Schiedamse deel van het industrieterrein is ook in voorliggend onderzoek meegenomen. De actualiseerde geluidbelastingen zijn vervolgens wederom getoetst aan de Wet geluidhinder (Wgh) en het Schiedamse geluidbeleid.

Tevens is onderzocht wat de geluidbelasting op woningen van de twee noordelijk gelegen bouwblokken is zonder dat de zuidelijk gelegen bouwblokken worden gerealiseerd. Naar verwachting worden de woningen namelijk gefaseerd gerealiseerd.

In de regels van het bestemmingsplan worden regels met betrekking tot de benodigde gevelwering om een goed woon- en leefklimaat in de woningen te borgen, opgenomen. In dat kader wordt tevens geborgd dat laagfrequent geluid vanwege de aangemeerde schepen moet voldoen aan de Vercammen-curve.

Binnen de planontwikkeling zal tevens een parkeergarage worden ontwikkeld. De geluidbelasting op woningen vanwege het in- en uitrijden van personenwagens is bepaald en beoordeeld.

2 Plangebied en beoogde ontwikkeling

2.1 Ligging plangebied

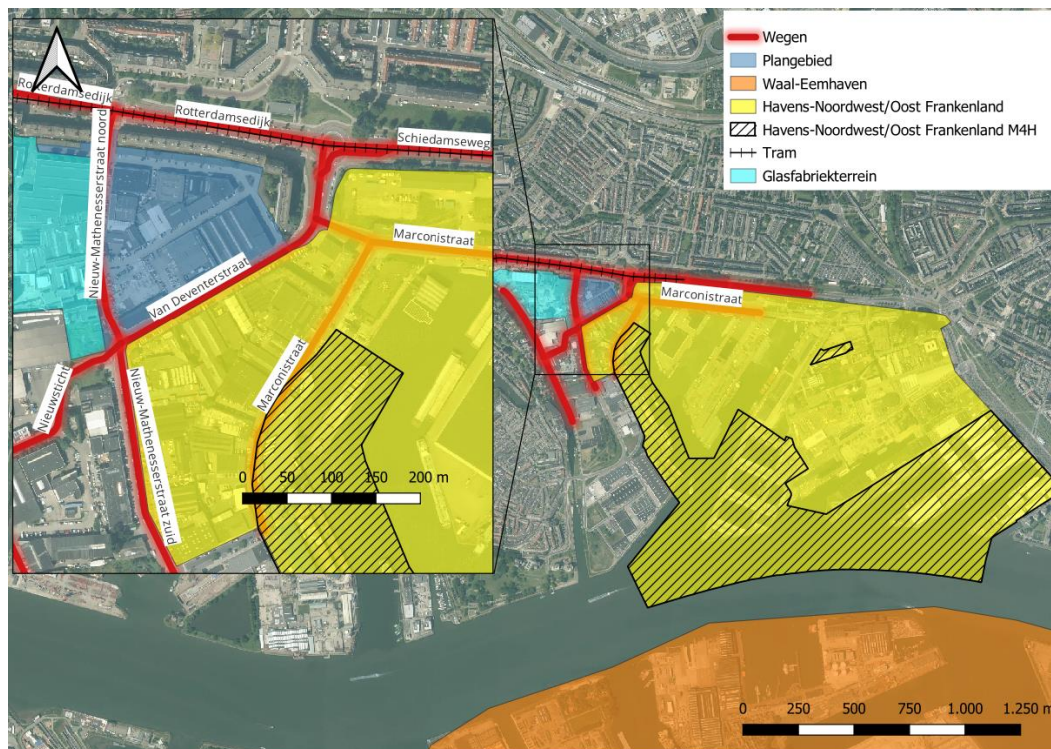
De ligging van het plangebied in de omgeving is weergegeven in figuur f 2.1. Het plangebied wordt omsloten door de Van Deventerstraat, de Nieuw-Mathenesserstraat en de Couwenhovenstraat.

In de omgeving van het plangebied bevinden zich de volgende relevante verkeerswegen waar de Van Deventerdriehoek binnen de zone ervan ligt: Van Deventerstraat, Schiedamseweg en de Nieuw-Mathenesserstraat (alleen het 50 km/u gedeelte gelegen ten zuiden van het kruispunt Van Deventerstraat – Nieuwsticht – Nieuw-Mathenesserstraat, hierna: Nieuw-Mathenesserstraat Zuid). De geluidbelasting van deze wegen wordt getoetst aan de normeringen uit de Wgh.

Daarnaast zijn in de omgeving van het plangebied meerdere wegen gelegen waar in de huidige situatie een snelheidslimiet van 50 km/u geldt. In de Mobiliteitsvisie van Schiedam 'Op weg naar de toekomst' van 3 november 2020 is onder meer opgenomen dat de gemeente Schiedam voornemens is de snelheidslimiet voor met name in de binnenstad gelegen wegen te verlagen naar 30 km/u. Dit geldt voor de volgende wegen: Buitenhavenweg, Nieuwsticht, Rotterdamsedijk, Marconistraat en het noordelijke deel van de Nieuw-Mathenesserstraat (ten noorden van het kruispunt Van Deventerstraat – Nieuwsticht – Nieuw-Mathenesserstraat, hierna: Nieuw-Mathenesserstraat Noord). Voor wegen met een snelheidslimiet van 30 km/u is de Wgh niet van toepassing. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de geluidbelasting van deze wegen wel in het onderzoek betrokken.

Dezonering Schiedamse deel Havens-Noordwest/Oost Frankenland

In het vaststellingsbesluit van 6 februari 2024 is door de gemeenteraad van Schiedam de dezonering van het Schiedamse deel van Havens-Noordwest/Oost Frankenland vastgesteld. In figuur f 2.1 is het plangebied, de dezonering van het Schiedamse deel van Havens-Noordwest/Oost Frankenland, het resterende geluidgezoneerde industrieterrein en de herzonering van Havens-Noordwest/Oost Frankenland voor de ontwikkeling M4H weergegeven. Daarnaast is de ligging van de relevante geluidbronnen in de omgeving weergegeven. Rondom het resterende deel van het geluidgezoneerde industrieterrein is een geluidzone vastgelegd conform artikel 53 van de Wet geluidhinder (Wgh).



f 2.1 Ligging plangebied in de omgeving met alle relevante geluidbronnen en de herzonering van Havens-Noordwest conform M4H

Het ten westen gelegen glasfabriekterrein wordt ook herontwikkeld tot woningbouw en daarnaast enkele functies zoals werken en voorzieningen. In voorliggend onderzoek is de situatie na realisatie van de herontwikkeling van de glasfabriek beschouwd. In bovenstaande figuur 2.1 is tevens de ligging van het glasfabriekterrein opgenomen.

Behalve gelegen binnen de zone van industrieterrein Havens-Noordwest/Oost Frankenland, is de Van Deventerdriehoek gelegen binnen de zone van industrieterrein Waal-Eemhaven.

2.2 Beoogde ontwikkeling

Binnen het plangebied worden, verdeeld in vier bouwblokken, maximaal circa 500 woningen gerealiseerd. In het midden van de vier bouwblokken wordt een groen plein gerealiseerd wat een voortzetting van de ondergrond van het glaspark betreft. Deze binnenplaats bestaat uit groene verbindingen en kent meerdere doorgangen naar de openbare weg. In figuur 2.2 is het door de gemeente aangeleverde stedenbouwkundige plan met de planuitwerking opgenomen. In figuur 2.3 zijn de maximale bouwhoogtes binnen het plangebied opgenomen.

Ten noorden van de beoogde woningbouwlocatie zijn thans meerdere garagebedrijven gesitueerd. In het bestemmingsplan voor de Van Deventerdriehoek worden deze percelen

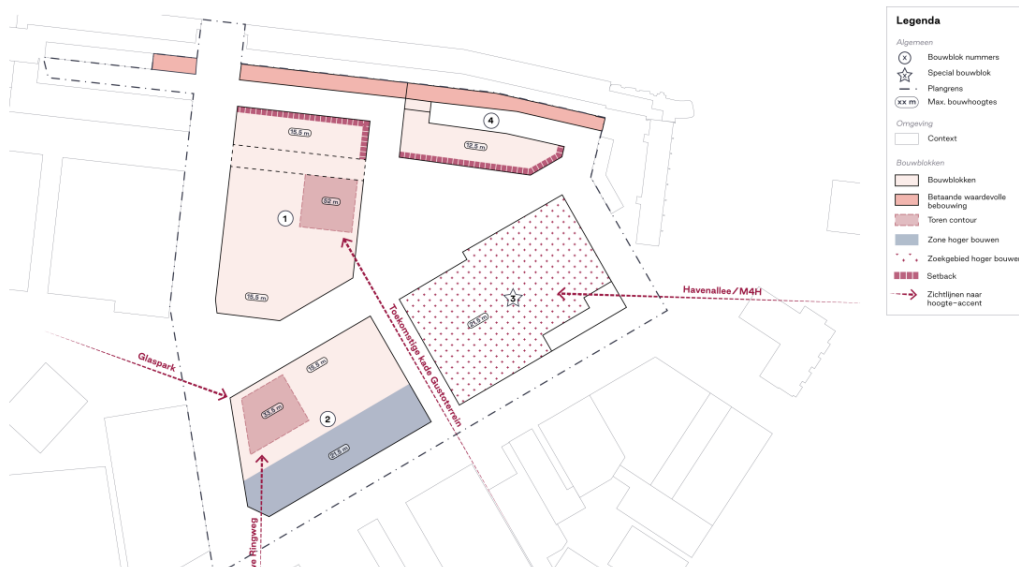
bestemd voor lichte bedrijvigheid. De garagebedrijven zullen niet meer inpasbaar zijn binnen het bestemmingsplan.

van Deventerdriehoek



f 2.2 Stedenbouwkundig plan

van Deventerdriehoek



f 2.3 Maximale bouwhoogtes binnen het plangebied

Parkeergarage

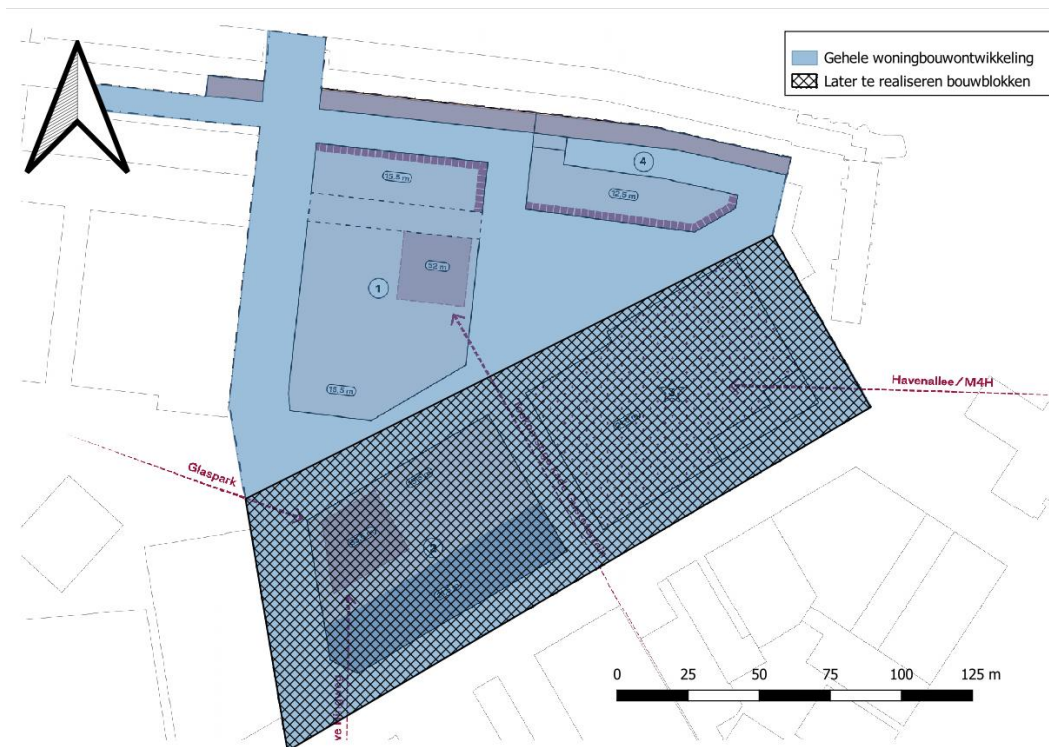
Om te voorzien in de parkeerbehoefte wordt binnen het plangebied een parkeergarage gerealiseerd. Thans is de situering nog niet definitief. In onderstaand figuur f 2.4 is middels een blauw vierkant de in voorliggend onderzoek beschouwde situering van de parkeergarage weergegeven.



f 2.4 Beschouwde situering parkeergarage middels blauw vierkant weergegeven

2.3 Gefaseerde realisatie van woningen

Naar verwachting worden de woningen binnen de Van Deventer driehoek gefaseerd gerealiseerd. Bij deze fasering worden de twee noordelijk gelegen bouwblokken 1 en 4 eerst gerealiseerd. In voorliggend onderzoek is het geluid op de woningen van bouwblok 1 en 4 ook inzichtelijk gemaakt zonder dat bouwblok 2 en 3 zijn gerealiseerd. In figuur f 2.5 is de fasering van de bouwblokken weergegeven. Bouwblok 2 en 3 zorgen voor een zekere mate van afscherming van het industrielaawai van de industrieterreinen Havens-Noordwest/Oost Frankenland en Waal-Eemhaven op bouwblok 1 en 4. Na realisatie van bouwblok 2 en 3 is de geluidbelasting gelijk aan de situatie waarbij de ontwikkeling in zijn geheel is gerealiseerd. Bij de rekenresultaten zijn in het geval van de gefaseerde bouw derhalve geen rekenresultaten gegeven op bouwblok 2 en 3.



f 2.5 Weergave later te realiseren bouwblokken

2.4 Parkeergarage

Binnen de planontwikkeling zal tevens een parkeergarage worden ontwikkeld. De geluidbelasting vanwege het in- en uitrijden van personenwagens is bepaald en beoordeeld.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Wet geluidhinder

Wegverkeerslawaa

In deze paragraaf zijn de relevante grenswaarden uit de Wet geluidhinder (Wgh) beschreven met betrekking tot de geluidbelasting van geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeer.

Langs wegen liggen van rechtswege geluidzones. Een geluidzone betreft een gebied, waarbinnen planologisch beperkingen zijn qua realisatie van geluidgevoelige bestemmingen. De zonebreedte is onder meer afhankelijk van het aantal rijstroken en de wegclassificatie. In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de zonebreedtes, zoals opgenomen in artikel 74, lid 1, van de Wgh.

t 3.1 Zonebreedte in meters

Aantal rijstroken	Zonebreedte in meters
Stedelijk gebied	
1 of 2	200
3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	
1 of 2	250
3 of 4	400
5 of meer	600

Buitenstedelijk gebied heeft betrekking op het gebied buiten de bebouwde kom of binnen de bebouwde kom voor zover het gebied gelegen is langs een autoweg of autosnelweg. Stedelijk gebied heeft betrekking op het gebied binnen de bebouwde kom langs lokale wegen niet zijnde een autoweg of autosnelweg. Het nieuwbouwplan is gelegen binnen de bebouwde kom. Voor de gezoneerde wegen is sprake van stedelijk gebied.

Het plangebied is gelegen binnen de zones van de volgende wegen:

- Nieuw-Mathenesserstraat Zuid;
- Schiedamseweg;
- Van Deventerstraat.

Voor de volgende wegen gelden geen geluidzones:

- wegen die zijn gelegen op een woonerf;
- wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u.

In deze situatie is aldus uitsluitend toetsing aan de eisen uit de Wgh aan de orde voor zover het wegen betreft met een rijsnelheid van minimaal 50 km/u. De wegen met een rijsnelheid van 30 km/u vallen buiten het kader van de Wgh. In het kader van een goede

ruimtelijke ordening wordt de geluidbelasting van deze wegen normaliter wel in een onderzoek betrokken.

In de omgeving van het plangebied zijn meerdere wegen gelegen waar in de huidige situatie een snelheidslimiet van 50 km/u is toegestaan, maar ten tijde van het prognosejaar zal de snelheidslimiet 30 km/u bedragen. Dit geldt voor de volgende wegen: Buitenhavenweg, Nieuwsticht, Rotterdamsedijk, Marconistraat en de Nieuw-Mathenesserstraat Noord.

In artikel 82, lid 1, van de Wgh is bepaald dat, behoudens in nader omschreven gevallen, de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB (L_{den}) bedraagt (deze waarde wordt ook wel de voorkeursgrenswaarde genoemd). Conform artikel 83 van de Wgh kunnen burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen van 49 dB tot maximaal 63 dB voor stedelijk gebied en maximaal 53 dB voor buitenstedelijk gebied.

Op basis van artikel 110g van de Wgh en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) is een aftrek op de geluidbelasting, van de gevels van woningen, vanwege een weg toegepast van:

- 5 dB voor wegen met een maximum rijsnelheid tot 70 km/u;
- 4 dB voor wegen met een maximum rijsnelheid van 70 km/u of hoger en waarvan de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor wegen met een maximum rijsnelheid van 70 km/u of hoger en waarvan de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor wegen met een maximum rijsnelheid van 70 km/u of hoger en waarvan de geluidbelasting niet 56 of 57 dB bedraagt.

Deze aftrek is gebaseerd op de verwachte aanscherping van emissie-eisen van voertuigen welke op Europees niveau worden vastgesteld waardoor in de toekomst de geluidemissie ten gevolge van wegverkeer gereduceerd zal worden.

Conform artikel 110a, lid 5, van de Wgh kan een hogere waarde verleend worden indien de toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van een weg van de gevel van de betrokken geluidgevoelige bestemmingen tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

In artikel 1b, lid 5, van de Wgh is in de omschrijving van het begrip 'gevel' een uitzondering gemaakt voor een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB. Dit houdt in dat de geluidbelasting op een dergelijke constructie hoger mag zijn dan de ten hoogste te verlenen hogere waarde van

63 dB voor stedelijk gebied, mits de geluidwering van de gevel voldoende hoog is (dove gevel).

Geluidgezoneerde industrieterreinen

Het plangebied is gelegen binnen de geluidzones van de geluidgezoneerde industrieterreinen Havens-Noordwest/Oost Frankenland en Waal-Eemhaven. De geluidbelasting ten gevolge van alle bedrijven op de industrieterreinen, dient op de zonegrens maximaal 50 dB(A)-etmaalwaarde¹ te bedragen. Voor te projecteren geluidgevoelige gebouwen en terreinen binnen een geluidzone van een industrieterrein geldt dat de gezamenlijke geluidbelasting van de bedrijven op het industrieterrein ter hoogte van de gevels niet meer dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 55 dB(A) mag bedragen. Bij geluidbelastingen vanaf de voorkeursgrenswaarde tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting kunnen door burgemeester en wethouders hogere waarden vastgesteld.

Nestgeluid

De beoogde ontwikkeling is gelegen op een locatie waar tevens invloed is van het geluid van aangemeerde schepen in de havens van beide gezoneerde industrieterreinen. Het geluid als gevolg van aangemeerde schepen wordt nestgeluid genoemd. Dit geluid wordt veroorzaakt door het gebruik van dieselaangedreven aggregaten en/of hoofdmotoren voor het generen van stroom aan boord.

Naar aanleiding van een uitspraak van de Raad van State is potentieel geluidproblematiek ontstaan met betrekking tot aangemeerde schepen bij inrichtingen. In de uitspraak van de Raad van State is opgenomen dat het geluid van aangemeerde schepen (het zogenaamde nestgeluid) bij het geluid van de inrichting moet worden betrokken. Dit impliceert direct dat de geluidruimte van een industrieterrein niet toereikend zal zijn. Een oplossing is om de geluidemissie van aangemeerde schepen in de komende stelselherziening onder Omgevingswet te betrekken bij het geluid van het industrieterrein.

Daarom wordt thans het nestgeluid niet bij het geluid van beide industrieterreinen betrokken.

Wel zal in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidbelasting van het nestgeluid inzichtelijk gemaakt worden.

3.2 Geluidbeleid 'gemeente Schiedam'

Gemeente Schiedam heeft in de nota 'Hogere waarden voor geluid', vastgesteld in november 2010, haar hogere waardenbeleid opgenomen. Het beleid van de gemeente Schiedam voor het vaststellen van hogere waarden is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

¹ Onder etmaalwaarde wordt verstaan de hoogste waarde van:

- de equivalente geluidbelasting in de dagperiode (7 tot 19 uur);
- de equivalente geluidbelasting in de avondperiode (19 tot 23 uur), vermeerderd met een toeslag van 5 dB(A);
- de equivalente geluidbelasting in de nachtperiode (23 tot 7 uur), vermeerderd met een toeslag van 10 dB(A).

- In alle situaties wordt gestreefd naar het behalen van de voorkeursgrenswaarde.
- Wanneer de voorkeursgrenswaarde niet haalbaar is, wordt de hogere waardenprocedure doorlopen. Het doel van de procedure is het aantal woningen dat een hoge geluidbelasting ondervindt zoveel mogelijk te beperken. Een hogere geluidbelasting wordt daarmee alleen onder voorwaarden toegestaan.
- Bij de planvorming moet rekening worden gehouden met geluid. Hier wordt door de gemeente op getoetst. Hierdoor worden alle kansen om geluidhinder te voorkomen benut.

Hogere waarden worden toegekend indien, ondanks de hogere geluidbelasting, een aanvaardbaar akoestisch klimaat wordt gerealiseerd. Wanneer het niet lukt om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, moeten maatregelen onderzocht worden om hier alsnog aan te kunnen voldoen. De Wgh hanteert daarbij de voorkeursvolgorde bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en maatregelen bij de ontvanger. Indien bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen niet haalbaar zijn, wordt naar maatregelen bij de ontvanger gezocht. Hierbij is het beleid erop gericht om bij het vaststellen van een hogere waarde voor woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen minimaal één geluidluwe zijde te creëren. Het is daarbij belangrijk dat de geluidssituatie bij de geluidluwe zijde niet verstoord wordt door ander geluid dan waar het beleid over gaat. In de onderstaande tabel worden de voorwaarden ten opzichte van geluidluwe zijden opgenomen.

t 3.2 Voorwaarden uit het geluidbeleid van de gemeente Schiedam t.a.v. de geluidluwe zijde

Geluidbron	Hogere waarde	Maximaal gecumuleerde geluidbelasting op ten minste één gevel
Wegverkeer	≥ 53 dB L_{den}	53 dB L_{den} (zonder aftrek)
Railverkeer	≥ 60 dB L_{den}	55 dB L_{den}
Industrie	≥ 50 dB (A)	50 dB(A)

3.3 Goed woon- en leefklimaat

In het kader van de te doorlopen planologische procedure dient een beoordeling plaats te vinden van het akoestische woon- en leefklimaat. Teneinde de optredende geluidbelasting te kunnen classificeren, wordt aansluiting gezocht bij de 'kwaliteitsindicatie geluid' van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). In onderstaande tabel is voornoemde classificatie opgenomen.

t 3.3 Kwaliteitsindicatie geluid volgens het RIVM

Gecumuleerd geluid (dB)	Kwalificatie
≤ 45	Zeer goed
46 – 50	Goed
51 – 55	Redelijk
56 – 60	Matig
61 – 65	Tamelijk slecht
66 – 70	Slecht
> 70	Zeer slecht

3.4 Crisis- en herstelwet (Chw)

Voor de Van Deventerdriehoek is de Crisis- en herstelwet (Chw) van toepassing. In de Regeling uitvoering Crisis- en herstelwet is opgenomen dat voor de (Nieuw-Mathenesse Glasbuurt-Oost (Van Deventerdriehoek) een geluidbelasting van meer dan 55 dB(A)-etmaalwaarde is toegestaan voor de duur van tien jaar. Na deze periode verloopt het erfpachtcontract met BSR Van Uden Stevedoring, zijnde het akoestisch meest maatgevende bedrijf van Havens-Noordwest/Oost Frankenland. Bekend is dat het erfpacht van Van Uden niet wordt verlengd. Derhalve dient Van Uden zijn activiteiten uiterlijk op 1 juli 2032 gestaakt te hebben en dient het terrein op die datum schoon opgeleverd te worden. Na deze periode zal de geluidbelasting vanwege Havens-Noordwest/Oost Frankenland niet hoger dan 56 dB(A) etmaalwaarde zijn op de geprojecteerde woningen.

3.5 Geluid vanwege parkeergarage

De geluidimmissie van de parkeergarage wordt tot 1 januari 2024 gereguleerd door het Activiteitenbesluit. Daarna zijn de geluidgrenswaarden ongewijzigd opgenomen in het omgevingsplan van de gemeente. De belangrijkste geluidvoorschriften zijn in tabel t 3.4 gegeven.

t 3.4 Geluidgrenswaarden voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$) en maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$) in dB(A)

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van appartementen	50	45	40
$L_{A,r,LT}$ in in- of aanpandige woning	35	30	25
$L_{A,max}$ op de gevel van appartementen	70	65	60
$L_{A,max}$ in in- of aanpandige woning	55	50	45

De geluidgrenswaarden betreffen het directe geluid vanwege het in- en uitrijden van personenwagens. Daarnaast gelden grenswaarden voor het indirecte geluid vanwege het van en naar de in- en uitrit rijden op de openbare weg.

De verkeersaantrekkende werking van de inrichting wordt beoordeeld aan de hand van de door het Ministerie van VROM uitgegeven circulaire van 29 februari 1996 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer'.

De in deze circulaire voorgestelde beoordelingswijze houdt in dat aan de geluidimmissie veroorzaakt door aan de inrichting toe te rekenen verkeersbewegingen buiten het terrein van de inrichting, uitsluitend een maximum wordt gesteld in de vorm van equivalente geluidimmissieniveaus. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 50 dB(A)-etmaalwaarde. De maximaal toelaatbare grenswaarde bedraagt 65 dB(A)-etmaalwaarde. Conform de Circulaire is een dergelijke geluidbelasting aanvaardbaar mits een binnenniveau van 35 dB(A)-etmaalwaarde wordt gewaarborgd.

In het algemeen is de verkeersaantrekkende werking uitsluitend van belang bij woningen op relatief korte afstand van de in- en uitrit. Op grotere afstand wordt het verkeer van en naar de inrichting geacht te zijn opgenomen in het reeds heersende wegverkeersbeeld. In de Handreiking (paragraaf 5.10.1) worden verschillende criteria voor de reikwijdte van de milieuvergunning voor indirecte hinder gegeven.

4 Uitgangspunten

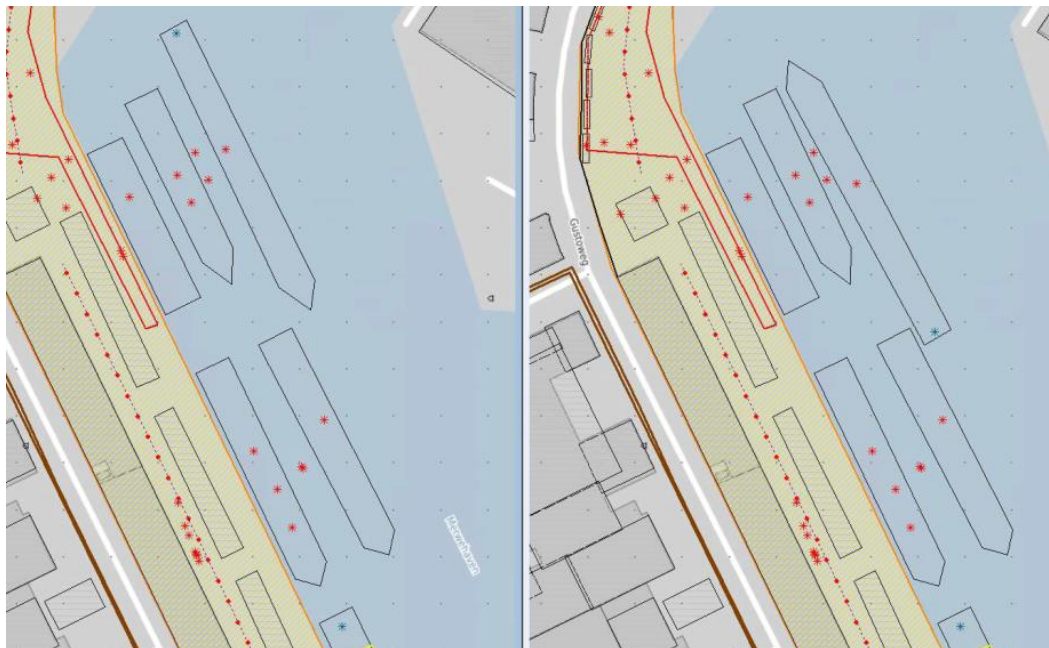
4.1 Industrielawaai

4.1.1 Algemeen

De beoogde woningen zijn gelegen binnen de geluidzones van de Havens-Noordwest/Oost Frankerland en de Waal-Eemhaven. Door de zonebeheerder, DCMR Milieudienst Rijnmond zijn de akoestische modellen van de industrieterreinen aangeleverd. In de modellen is de geluidemissie opgenomen van alle bedrijven op de industrieterreinen gebaseerd op de maximaal planologische situatie, zijnde de situatie waarbij de in het verleden vastgestelde hogere waarden op de gevels van geluidgevoelige gebouwen en op de grens van geluidgevoelige terreinen zijn opgevuld. Daarmee worden bedrijven vanwege deze woningbouwontwikkeling niet in hun rechten beperkt. In het model van industrieterrein Havens-Noordwest/Oost Frankerland zijn geluidbronnen binnen de gebieden die geen deel meer gaan uitmaken van het industrieterrein (het Schiedamse deel van Havens-Noordwest/Oost Frankerland) verwijderd.

Van Uden

In de wijzigingsvergunning van Van Uden is voor een tweetal representatieve bedrijfssituaties de milieugevolgen (hierna RBS 1 en RBS 2) aangevraagd en vergund. In figuur f 4.1 zijn respectievelijk RBS 1 (links) en RBS 2 (rechts) weergegeven. In RBS 1 is het meest noordelijk gelegen zeeschip met de boeg naar het zuiden gesitueerd en in RBS 2 is de boeg naar het noorden gesitueerd. De rekenmodellen zijn aangeleverd door DCMR. Gerekend is, mede na overleg met DCMR, met de akoestisch meest ongunstige bedrijfssituatie. Uit berekeningen volgt dat RBS 1 de akoestisch maatgevende bedrijfssituatie betreft.



f 4.1 Uitsnede rekenmodel Van Uden RBS 1 (links) en RBS 2 (rechts)²

Aangezien Van Uden op het geluidgezoneerde industrieterrein Havens-Noordwest/Oost Frankenland is gelegen dient de geluidbelasting ten gevolge van alle op het industrieterrein gelegen bedrijven gezamenlijk beschouwd te worden. Derhalve zijn de 'oude' geluidbronnen van Van Uden uit het bestaande akoestische rekenmodel van Havens-Noordwest/Oost Frankenland vervangen door de nieuwe geluidbronnen waarop de wijzigingsvergunning is gebaseerd. Vervolgens is deze situatie doorgerekend met Geomilieu V2021.1. Uit de berekeningen volgt dat de berekende geluidbelasting op de geprojecteerde woningen van de Van Deventer driehoek toeneemt ten opzichte van de voorheen beschouwde rapportage. Deze toename wordt vooral veroorzaakt door de drijfkraan die van de zuidkade naar het noordelijke deel van de kade is verplaatst. Aangezien Van Uden in juli 2032 het terrein schoon moet opleveren komt de geluidbijdrage van Van Uden uiterlijk op dat moment te vervallen.

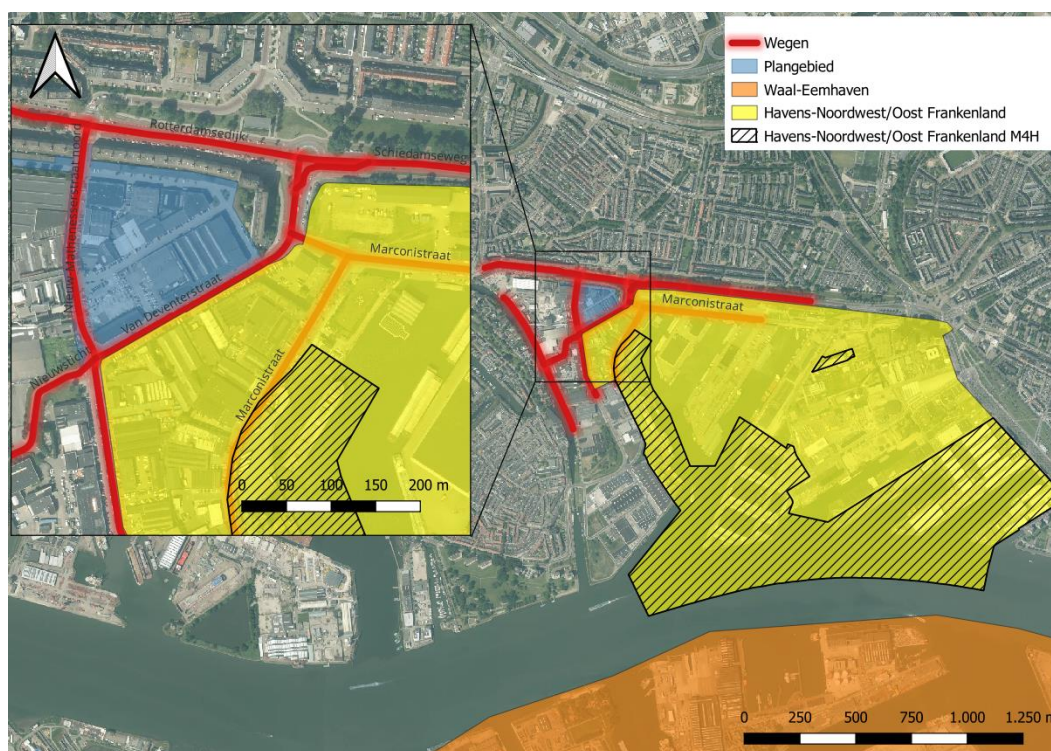
Transformatie M4H

Planvorming is gaande om industrieterrein M4H te transformeren tot een nieuw woon- en werkgebied. Dit betekent dat een deel van M4H uit het gezoneerde industrieterrein zal worden onttrokken, waardoor de geluidemissie van M4H zal worden gereduceerd. In voorliggende rapportage wordt een doorkijk gegeven wat dit betekent voor de geluidbelasting op het plangebied.

² Bron: LBP Sight rapp: R004_04_065457ab versie 4 d.d. 14 februari 2024 als onderdeel van de aanvraag van de wijzigingsvergunning van Van Uden.

4.2 Naastgelegen ontwikkeling Merwe-Vierhavens

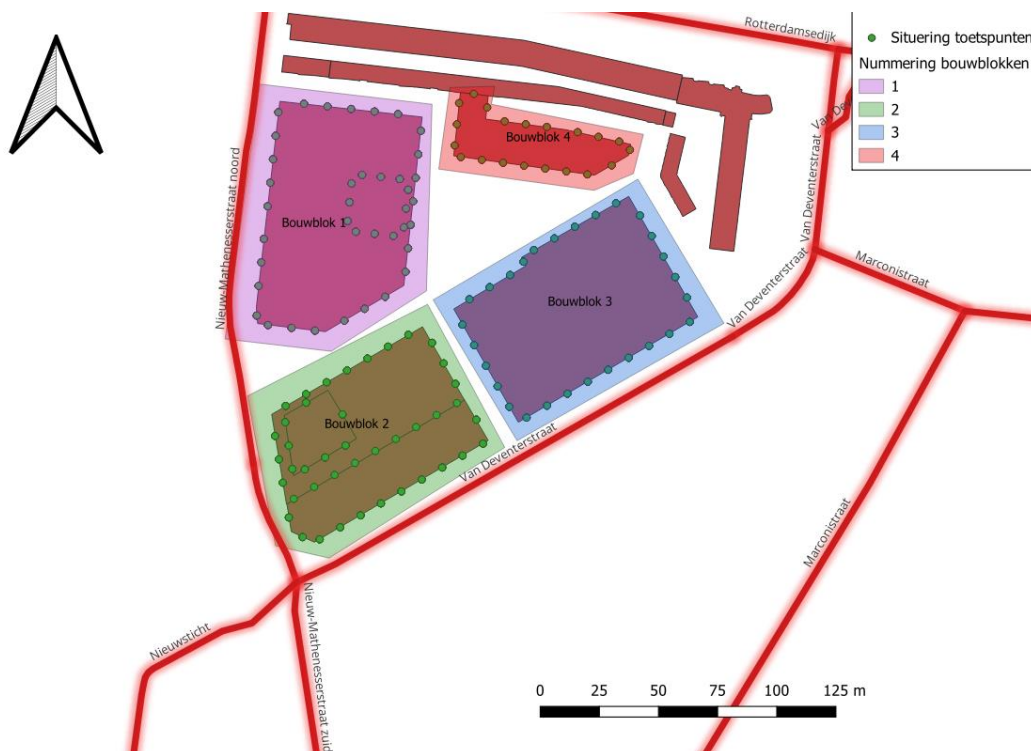
Aan de noordwestzijde van het Rotterdamse deel van Havens-Noordwest/Oost Frankenland is de woningbouwontwikkeling Merwe-Vierhavens beoogd. In het Ontwerpbestemmingsplan 'Merwe-Vierhavens' van 11 mei 2023 is tevens de toekomstige herzonering van het Rotterdamse deel van Havens-Noordwest/Oost Frankenland opgenomen. In onderstaande figuur f 4.2 is de aangepaste begrenzing van het industrieterrein weergegeven na vaststellen van het bestemmingsplan Merwe-Vierhavens.. Bij deze herzonering komen ook ligplaatsen van aangemeerde schepen te vervallen, waardoor het nestgeluid op de woningen in het plangebied ook afneemt. Hogere waarden kunnen niet op basis van deze situatie worden vastgesteld aangezien het bestemmingsplan Merwe-Vierhavens nog niet onherroepelijk is vastgesteld.



f 4.2 Havens-Noordwest-Oost Frankenland na herzonering M4H

4.3 Toetspunten

Door de gemeente Schiedam is een voorlopig stedenbouwkundige plan aangeleverd met maximale bouwhoogtes per bouwblok. Thans is de invulling van woningen nog niet bekend. Derhalve zijn rondom alle bouwblokken halverwege iedere verdieping toetspunten gesitueerd. Uitgangspunt is een verdiepingshoogte van 3 meter. In figuur 4.1 zijn alle toetspunten en de onderverdeling van bouwblokken (incl. nummering) weergegeven.



f 4.3 Situering toetspunten en onderverdeling van gebouwgroepen

4.3.1 Akoestische modelvorming

De berekeningen zijn uitgevoerd met softwarepakket Geomilieu V2021.1, rekenmethode HMRI (Handleiding meten en rekenen industrielawaai). In het akoestisch rekenmodel industrielawaai is de geluidbelasting op de gevels van de woningen ten gevolge van de industrieterreinen berekend.

Voor de berekeningen is gebruikgemaakt van methode II.8 overdrachtsberekeningen conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI). In het akoestische rekenmodel is ter plaatse van het groene plein een bodemfactor van 0,7 voor de groene verbindingen gehanteerd. Buiten de gedefinieerde bodemgebieden bedraagt de standaard bodemfactor 0,0 (akoestisch hard).

4.4 Nestgeluid

In de havens van de industrieterreinen Havens-Noordwest/Oost Frankenland en Waal-Eemhaven meren binnenvaartschepen en zeeschepen aan. Door DCMR zijn de door het Havenbedrijf en DCMR opgestelde akoestische rekenmodellen aangeleverd. De in de modellen opgenomen gegevens (bronsterkten, bedrijfstijden) zijn gebaseerd op een maximale invulling van de havens, gemiddeld zal sprake zal zijn van lagere geluidemissies en een lagere bezetting.

Na herzonering van Havens-Noordwest/Oost Frankenland zoals opgenomen in het voorkeursalternatief van M4H komen ligplaatsen van schepen te vervallen. Hierdoor zal de geluidbelasting van het nestgeluid op de woningen afnemen. De geluidbronnen ter hoogte van ligplaatsen die na herzonering geen onderdeel meer vormen van het industrieterrein zijn uit het akoestisch rekenmodel onttrokken.

De geluidbronnen in het nestgeluidmodel die binnen de grens van Van Uden zijn gelegen zijn vervangen door de geluidbronnen die Van Uden voor het nestgeluid in de vergunning heeft opgenomen.

4.5 Parkeergarage van Deventerdriehoek

Binnen de plangrenzen wordt tevens een parkeergarage gerealiseerd. De verkeersintensiteit van het gebruik is gebaseerd op kencijfers van het CROW uit de 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' van 2012. Het plan voorziet in 500 woningen en circa 10.000 m² bvo aan kantoorfuncties. De gemeente Schiedam betreft een zeer stedelijk gebied, voor de indeling van woonmilieutypes is aangesloten bij buiten-centrum met hoge dichtheid. Hiervoor geldt een gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen van 2,8 per weekdageemaal per woning. Vanwege de woningen volgt hieruit een totaal van 1400 motorvoertuigbewegingen per dag. Voor de verdeling van de transportbewegingen per etmaalperiode is uitgegaan van een verdeling van 78, 13 en 9% gedurende respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode, gebaseerd op VI-Lucht en Geluid'.

Voor de te realiseren kantoorfunctie komt 'kantoor met baliefunctie' uit de CROW-publicatie het meest overeen. Voor kantoor met baliefunctie in de schil van het centrum geldt in een zeer sterk stedelijk gebied een kental van minimaal 5,1 en maximaal 7,5 motorvoertuigbewegingen per 100 m² bvo per weekdag. Worst case wordt uitgegaan van 7,5 motorvoertuigbewegingen per 100 m² bvo per weekdag, hieruit volgt 750 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Het transport van en naar werk vindt vrijwel uitsluitend in de dagperiode plaats en is als zodanig beschouwd.

In totaal doen in de dag-, avond- en nachtperiode respectievelijk 1842, 182 en 126 bewegingen van licht verkeer de parkeergarage aan of af.

Het directe geluid vanuit de parkeergarage betreft geluid wanneer de voertuigen in de parkeergarage rijden vanaf of tot de openbare weg (zie paragraaf 3.5). Een dergelijke parkeergarage valt conform het Activiteitenbesluit onder een inrichting en dient als zodanig beoordeeld te worden. Derhalve moet aan geluidgrenswaarden van het Activiteitenbesluit worden voldaan. De geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit zijn als volgt:

- 50 dB(A) etmaalwaarde op de gevels van woningen;
- Maximale geluidniveaus in de dag-, avond- en nachtperiode van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A).

Het geluid van het rijden op de openbare weg vanaf de grens van de parkeergarage betreft de indirecte effecten (zie subparagraaf *indirecte hinder*). Het aan- en afrijden van licht verkeer naar de parkeergarage valt onder de toetsing van de schrikkelcirculaire van 29 februari 1996 van het VROM 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer'. Deze schikkercirculaire stelt vanwege het indirecte wegverkeer 65 dB(A) etmaalwaarde als grenswaarde.

Parkeergarage

Tijdens het in- en uitrijden van de parkeergarage van een langzaam rijdende personenwagen bedraagt de gemiddelde bronsterkte 85 dB(A), de maximale bronsterkte van een optrekkende personenwagen bedraagt 92 dB(A). Gedurende drukke momenten kan het voorkomen dat er één gelijktijdig wachtende (stationair draaiende) auto buiten voor de in- en uitrit staat opgesteld. Hoewel dit buiten de inrichting van de parkeergarage is, is het wachten als direct geluid beschouwd. Uitgegaan is dat maximaal 10% van de aankomende personenwagens gedurende de dagperiode (totaal circa 90 stuks) buiten moet wachten gedurende maximaal 10 seconden.

Bij het inrijden van de parkeergarage wordt geluid via de in- en uitrit uitgestraald. Het geluid in de in- en uitrij-opening is maximaal bij het in- of uitrijden en is (veel) lager als de personenwagen verder de parkeergarage inrijdt of uitkomt.

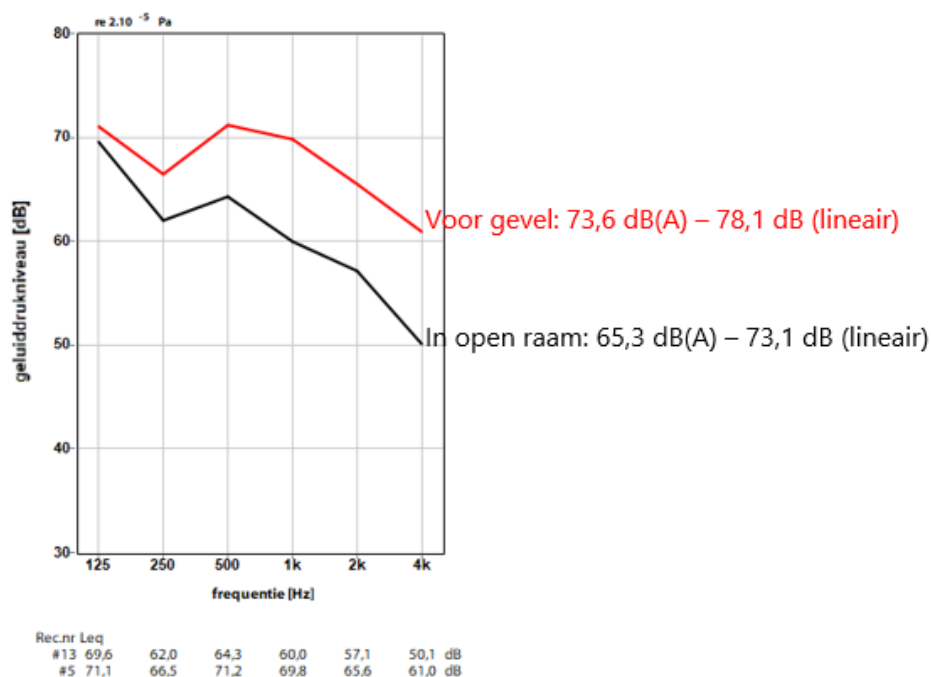
Het gemiddelde nagalmniveau in de in- en uitrit bedraagt bij de bronsterkte van 85 dB(A) van de langzaam rijdende personenwagen 70 dB(A) (zie bijlagenboek). De bronsterkte van de in- en uitrij-opening bedraagt daarmee 83 dB(A) tijdens één in- of uitrijdende personenwagen. Per personenwagen betreft de totale bedrijfsduur bij het in- en uitrijden van de parkeergarage, inclusief enige wachttijd voor de slagboom maximaal 10 sec.

Het effect van de richtwerking van de in- en uitrij-opening van de parkeergarage is afhankelijk van de hoek tussen de uitstralingsrichting en de ontvangerpositie.

Omdat het rekenprogramma (Geomilieu) geen richtwerking kan berekenen voor het invallende geluid bij de boven en naast de in- en uitrit gesitueerde woningen, is in het rekenmodel de geluidemissie die via de in- en uitrit opening wordt uitgestraald, voor deze woningen gemodelleerd door middel van een geluidbron met een immisierelevante bronsterkte die 8 dB(A) lager is dan de eerder gegeven bronsterkte van 83 dB(A), derhalve dus 75 dB(A). Deze bronsterkte volgt uit het volgende. Het geluidniveau dat invalt op de gevels van bovengesitueerde woningen is lager dan het scherende geluidniveau langs de gevels. Dit richtingseffect is middels metingen met een ruisbron vastgelegd en bedraagt 8 dB(A) voor het geluidsspectrum van de ruisbron. Een ruisbron is daarbij opgesteld in een ruimte op de begane grond met geopende ramen, waarna vervolgens gemeten is vóór de gevel (op korte afstand) en in een open raam van de ruimte op de eerste verdieping³.

³ Het richtingseffect zal op hoger gelegen woningen niet (wezenlijk) anders zijn omdat de richting van de scherende geluidgolven vanuit de parkeergarage langs de gevels niet wijzigt.

In figuur f 4.4 zijn de meetresultaten over het voor verkeer relevante frequentiespectrum gegeven.



f 4.4 Geluidniveau ten gevolge van een opgestelde ruisbron op de begane grond, gemeten op de eerste verdieping vóór de gevel (scherend geluid) en in het open raam van de gevel (invallend geluid)

In het rekenmodel zijn de geluidbronnen voor de richtwerking (DI) gecorrigeerd. Conform de Handleiding bedraagt het richtingseffect (DI – Directivity Index) + 3 dB voor de immissieposities tegenover de in- en uitrit (openingshoek 0° tot 85°). Voor de bovengelegen woningen bedraagt de richtingsindex op grond van de metingen en A-gewogen -8 dB.

Dat betekent dat in de uitstralingsrichting (naar voren) de immissierelevante bronsterkte 83 dB(A) bedraagt (80+3) en voor de richting 'naar achteren' 75 dB(A) (83-8). In het rekenmodel zijn deze gemodelleerd als twee (punt)geluidbronnen met elk een openingshoek van 180°. De bronnen zijn gekoppeld aan het gebouw, zodat er geen reflectie tegen dit gebouw optreedt.

Voor de wachtende (stationair draaiende) auto is een geluidbron van 85 dB(A) opgenomen.

Indirecte hinder

Voor de indirecte hinder is een gemiddelde rijsnelheid van 20 km per uur gehanteerd voor licht verkeer (bronsterkte van 88 dB(A)). Het verkeer is beschouwd totdat het is opgenomen in heersende verkeersbeeld zijnde bij de t-splitsing van de Nieuw-Mathenesserstraat en de inrit van de Van Deventer driehoek. Door de lage maximale rijsnelheid van 30 km per uur op dit deel van de Nieuw-Mathenesserstraat is het van de parkeergarage afkomstige verkeer bij het oprijden van deze weg reeds niet meer te onderscheiden van het overige verkeer op de Nieuw-Mathenesserstraat.

4.6 Wegverkeerslawaaï

4.6.1 Verkeersgegevens

De beoogde woningen zijn gelegen in de geluidzones van de volgende wegen:

- Nieuw-Mathenesserstraat Zuid;
- Schiedamseweg;
- Van Deventerstraat.

In de omgeving van het plangebied zijn meerdere wegen gelegen waar in de huidige situatie een snelheidslimiet van 50 km/u is toegestaan, maar ten tijde van het prognosejaar zal de snelheidslimiet 30 km/u bedragen. Dit geldt voor de volgende wegen: Buitenhavenweg, Nieuwsticht, Rotterdamsedijk, Marconistraat en de Nieuw-Mathenesserstraat Noord. Conform de Wgh behoeft geen toetsing aan 30 km/u- wegen plaats te vinden. Desalniettemin wordt de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening beschouwd.

Teneinde de geluidbelasting op de gevels van de beoogde woningen te bepalen is een akoestisch rekenmodel opgesteld, waarin de geluidemissie ten gevolge van voornoemde wegen is gemodelleerd. De gehanteerde rekensoftware betreft Geomilieu versie V2021.1. De verkeersgegevens (etmaalintensiteiten per type voertuig, verdeling bewegingen dag-, avond- en nachtperiode en type wegdek) zijn ontleend uit de regionale verkeers- en milieukaart (RVMK) van Schiedam. Deze verkeersgegevens zijn aangevuld met de additionele etmaalintensiteiten van motorvoertuigen vanwege de verkeersaantrekkende werking van de herontwikkeling van de Van Deventerdriehoek en van het glasfabriekterrein.⁴ Conform het Reken- en meetvoorschrift geluid dient gerekend te worden met de verkeersintensiteiten voor het toekomstige maatgevende jaar, zijnde ten minste 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan. In voorliggende situatie is het prognosejaar 2040 gehanteerd. De aangeleverde verkeersgegevens zijn opgenomen in een separate rapportage ('bijlagenboek').

Ten noorden van het plangebied is aan de Rotterdamsedijk een tramrails (tramlijn 21 en 24) gelegen. Trams vallen, voor zover niet opgenomen op de zonekaart spoorwegen, sinds 1 juli 2012 onder hoofdstuk VI Wgh zones van wegen. Trams worden hiermee aldus beoordeeld als wegverkeerslawaaï, en zijn onderdeel van de desbetreffende weg. Over deze tramlijn rijden volgens de RET Citadis en Citadis 2 trams. Een Citadis-tram heeft 3 rekeneenheden. De Citadis is onder spoorvoertuigcategorie 10 te plaatsen. De etmaalintensiteiten en de rijsnelheid van de trams zijn aangeleverd door adviesbureau Goudappel voor het jaar 2040. De gehanteerde rijsnelheid bedraagt 40 km/u voor de trams. In tabel 4.1 zijn de etmaalintensiteiten en de verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode van de passerende trams opgenomen.

⁴ Aangeleverd door adviesbureau Goudappel Coffeng.

t 4.1 Overzicht trampassages met verdeling dag-, avond- en nachtperiode

Omschrijving	Passages dagperiode uur)	inPassages (07-19avondperiode uur)	inPassages (19-23nachtperiode uur)	inTotaal per etmaal (23-07
Trams	48	19	17	84

4.6.2 Akoestische modelvorming

Voor de berekening van het wegverkeerslawaai is gebruikgemaakt van het rekenmodel Geomilieu V2021.1 conform de Standaardrekenmethode 2 (SRMII) zoals genoemd in het RMG 2012. In het akoestische rekenmodel is ter plaatse van het groene plein een bodemfactor van 0,7 voor de groene verbindingen gehanteerd. Buiten de gedefinieerde bodemgebieden bedraagt de standaard bodemfactor 0,0 (akoestisch hard).

Opgemerkt wordt dat het tramverkeer in een separaat rekenmodel als railverkeer is gemodelleerd. De geluidbelasting als gevolg van het tramverkeer is vervolgens wel gecumuleerd met het overige verkeer en als wegverkeerslawaai beoordeeld.

Daarnaast is ter plaatse van diverse kruisingen aan de Rotterdamsedijk en de Nieuw-Mathenesserstraat rekening gehouden met een kruispuntcorrectie.

De invoergegevens en een modelplot van de akoestische rekenmodellen zijn opgenomen in een separate rapportage ('bijlagenboek') waarin de toetspunten, gebouwen, bodemgebieden en wegen zijn weergegeven.

Tevens zijn in het 'bijlagenboek' de rekenresultaten van de diverse modellen (weg- en industrielawaai) opgenomen op alle beschouwde rekenposities en rekenhoogten.

5 Rekenresultaten

5.1 Industrielawaai

5.1.1 Wet geluidhinder

In tabel 5.1 zijn de maximaal optredende geluidbelastingen ten gevolge van de industrieterreinen Havens-Noordwest en Waal-Eemhaven op de gevels van woningen per gebouwengroep weergegeven. In de tabel is ook een doorkijk gegeven naar de geluidbelasting vanwege transformatie Havens-Noordwest na dezonering/herzonering vanwege M4H. Daarvoor is gebruikgemaakt van het door DCMR aangeleverde rekenmodel dat opgesteld is voor het voorkeursalternatief (vka), zoals beschreven in de milieueffectrapportage (in de tabel Havens-Noordwest M4H VKA genoemd).

Daar waar in de tabel de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden, is dat in een **oranje** kleur weergegeven. Daar waar de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 55 dB(A) wordt overschreden, is dat in **rode** kleur weergegeven.

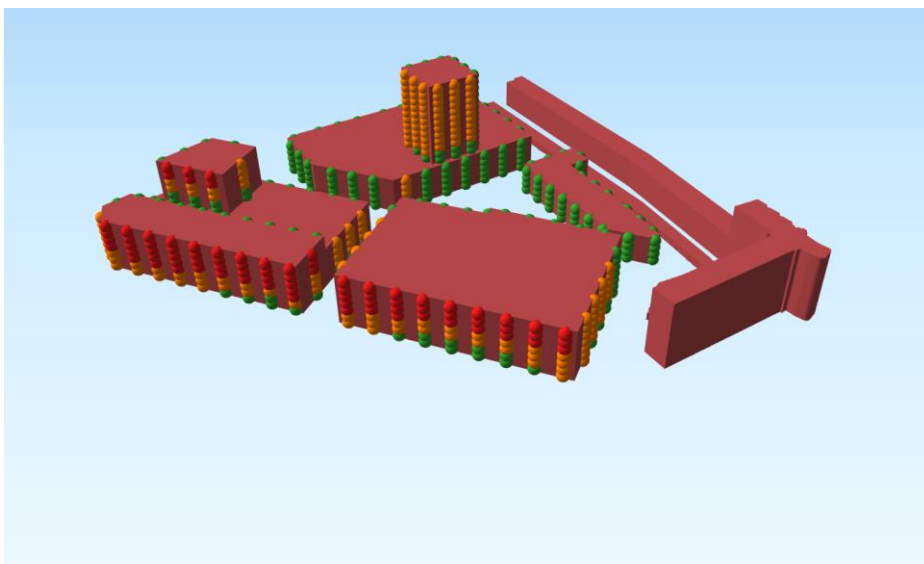
t 5.1 Hoogst berekende geluidbelasting ten gevolge van industrieterreinen per bouwblok

Bron	Hoogst berekende geluidbelasting [etmaalwaarde dB(A)]			
	Bouwblok 1	Bouwblok 2	Bouwblok 3	Bouwblok 4
Bouw in geheel				
Havens-Noordwest	55	58	58	49
Havens-Noordwest M4H VKA	54	56	56	45
Waal-Eemhaven	49	50	50	47
Gefaseerde bouw				
Havens-Noordwest	56	-	-	53
Havens-Noordwest M4H VKA	54	-	-	51
Waal-Eemhaven	50			51

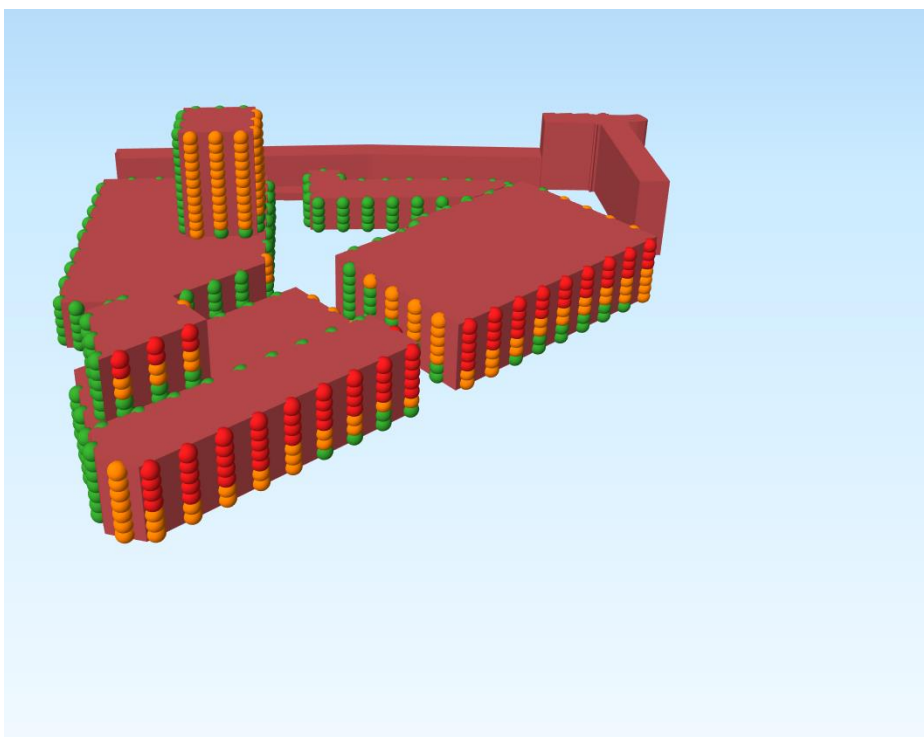
In figuren f 5.1 en f 5.2 is de berekende geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein Havens-Noordwest/Oost Frankenland bij woningbouw in het geheel visueel weergegeven. In figuren f 5.3 en f 5.4 is de berekende geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein Havens-Noordwest/Oost Frankenland voor de gefaseerde bouw weergegeven. In figuur f 5.5 is de berekende geluidbelasting ten gevolge van het Waal-Eemhaven bij gefaseerde woningbouw weergegeven. De geluidbelastingen zijn gecategoriseerd in groen (voldoet aan de voorkeursgrenswaarden van 50 dB(A)-etmaalwaarde) en oranje (51 t/m 55 dB(A)). Op de gevels van de beoogde woningen aan de zuidzijde van bouwblok 2 en 3 worden geluidbelastingen hoger dan 55 dB(A)-etmaalwaarde berekend.

Voor woningen met een geluidbelasting tot 55 dB(A)-etmaalwaarde dient een hogere waarde vastgesteld te worden. Voor woningen waar de maximaal toelaatbare

geluidbelasting van 55 dB(A) wordt overschreden dienen geluidreducerende maatregelen te worden toegepast.



f 5.1 Visuele weergave van de geluidbelasting ten gevolge van Havens-Noordwest op woningen bij woningbouw in het geheel

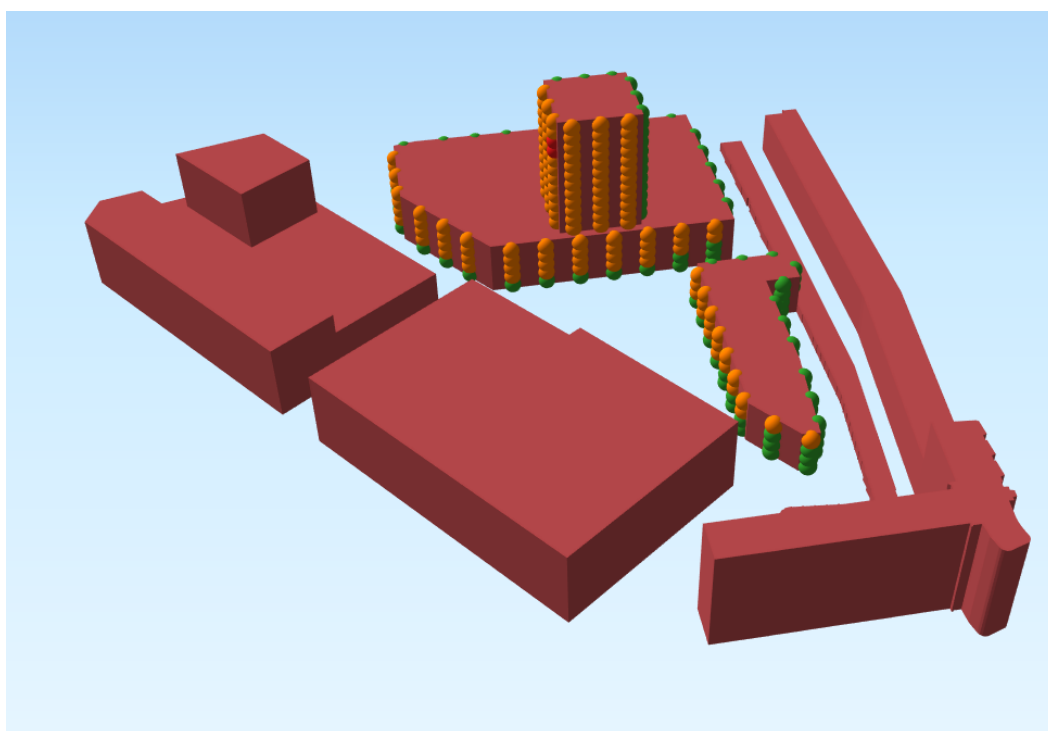


f 5.2 Visuele weergave van de geluidbelasting ten gevolge van Havens-Noordwest op woningen bij woningbouw in het geheel

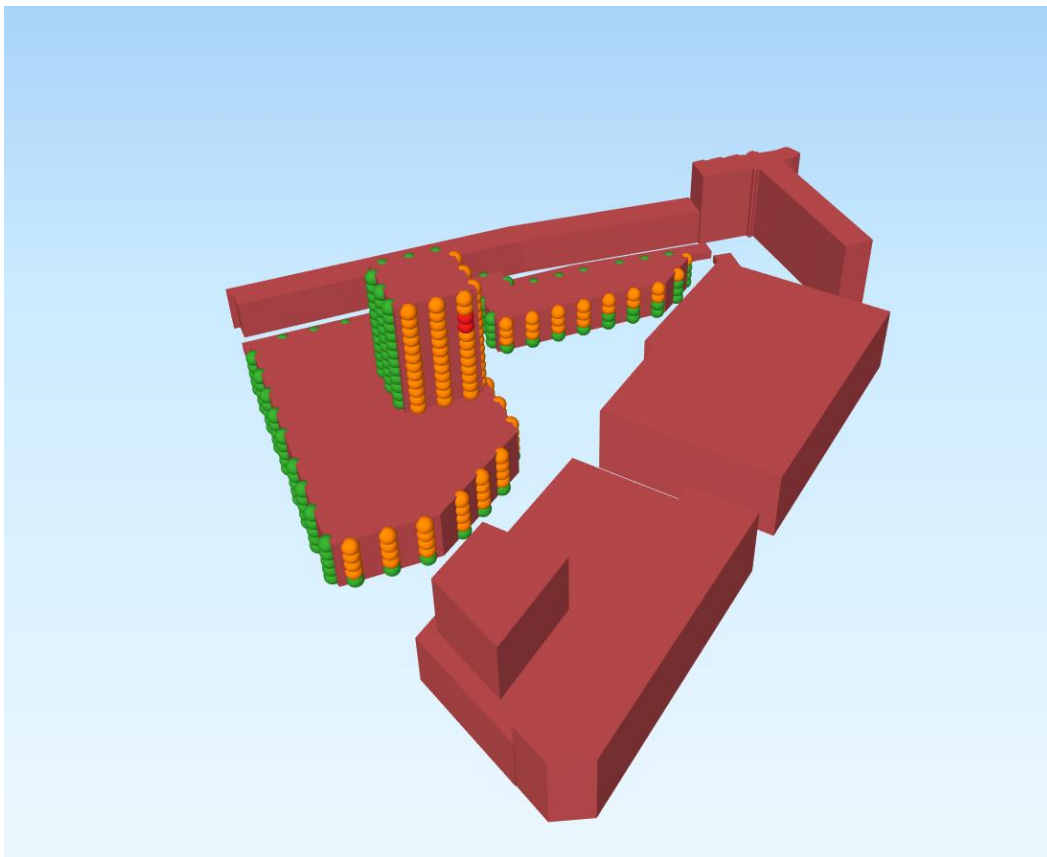
Ten gevolge van het industrieterrein Havens-Noordwest/Oost Frankenland wordt op de gevels van woningen ten hoogste een geluidbelasting van 58 dB(A)-etmaalwaarde berekend. De hoogst berekende geluidbelasting treedt op de bovenste twee woonlagen van de zuidzijde van bouwblokken 2 en 3 op. Hiermee wordt de maximaal te verlenen geluidbelasting van 55 dB(A)-etmaalwaarde overschreden.

Daarnaast wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai op de zuidelijk gelegen woningen van bouwblok 2 en 3 en op de zuid- en oostgevel van de hoogbouw (vanaf verdieping 6 tot en met 16) van bouwblok 1.

Op alle woningen wordt ten gevolge van industrieterrein Waal-Eemhaven voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde voor de bouw in het geheel.



f 5.3 Visuele weergave van de geluidbelasting ten gevolge van Havens-Noordwest op woningen bij gefaseerde woningbouw

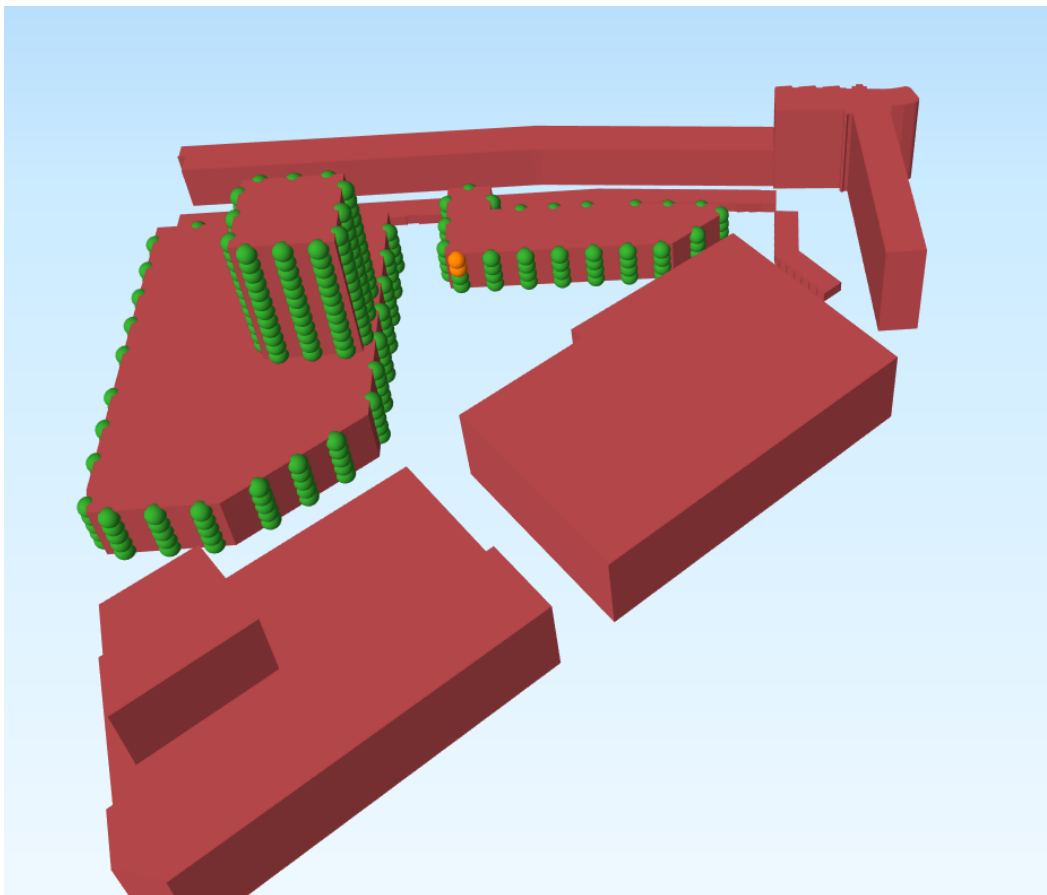


f 5.4 Visuele weergave van de geluidbelasting ten gevolge van Havens-Noordwest op woningen bij gefaseerde woningbouw

Ten gevolge van het industrieterrein Havens-Noordwest wordt op de gevels van woningen ten hoogste een geluidbelasting van 56 dB(A)-etmaalwaarde berekend. De hoogst berekende geluidbelasting treedt op een tweetal hoekwoningen gelegen op de 13^e en 14^e verdieping van de woontoren van gebouw 1 op. Hiermee wordt de maximaal toelaatbare geluidbelasting van 55 dB(A) etmaalwaarde overschreden.

Voorts treden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van Havens-Noordwest/Oost Frankenland op bij het merendeel van de aan de zuid- en oostgevel gelegen woningen. Op deze woningen wordt de maximaal te verlenen hogere waarde van 55 dB(A) etmaalwaarde niet overschreden.

Op een tweetal hoekwoningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde overschreden vanwege Waal-Eemhaven op gebouw 4. Op alle andere woningen vinden geen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde plaats ten gevolge van Waal-Eemhaven.



f 5.5 Visuele weergave van de geluidbelasting ten gevolge van Waal-Eemhaven op woningen bij gefaseerde woningbouw

5.1.2 Nestgeluid

In tabel 5.2 zijn de hoogst berekende geluidbelastingen op de gevels van woningen per gebouwengroep ten gevolge van het nestgeluid van schepen op beide industrieterreinen weergegeven. Tevens is een doorkijkje van de maximaal optredende geluidbelasting ten gevolge van het nestgeluid na dezonering/herzonering M4H.

t 5.2 Hoogst berekende geluidbelasting ten gevolge van nestgeluid per gebouw

Bron	Hoogst berekende geluidbelasting [etmaalwaarde dB(A)]			
	Bouwblok 1	Bouwblok 2	Bouwblok 3	Bouwblok 4
Bouw in geheel				
Nestgeluid	66	67	68	61
Nestgeluid M4H VKA	65	66	67	61
Bouw gefaseerd				
Nestgeluid	66	-	-	67
Nestgeluid M4H VKA	65	-	-	66

De geluidbelasting ten gevolge van nestgeluid kent geen wettelijk beoordelingskader. De geluidbelasting is wel relevant voor de gecumuleerde geluidbelasting voor het beoordelen of sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

5.1.3 Parkeergarage

Direct geluid

In tabel 5.3 is de hoogste berekende geluidbelasting op woningen ten gevolge van de parkeergarage gegeven. Benadrukt wordt dat de ligging van de parkeergarage nog niet definitief is. Uitgangspunt is een worst case situering waarbij de afstand tot de tegenovergelegen woningen het kleinst is en daarmee de geluidbelasting op de woningen het grootst. In de beschouwde situatie is de parkeergarage in bouwblok 2 gesitueerd.⁵ Bij gefaseerde bouw kan voorliggende situatie niet optreden omdat bouwblok 2 dan nog niet gerealiseerd is. Derhalve is uitsluitend de bebouwing in zijn geheel beschouwd in de berekeningen. Dit geldt overigens ook voor de maximale geluidniveaus en de indirecte hinder.

t 5.3 Hoogst berekende geluidbelasting op woningen vanwege direct geluid parkeergarage

Bron	Hoogst berekende geluidbelasting [etmaalwaarde dB(A)]			
	Bouwblok 1	Bouwblok 2	Bouwblok 3	Bouwblok 4
Parkeergarage direct	44	48	34	28

In tabel t 5.4 zijn de hoogst berekende maximale geluidniveaus op woningen gegeven vanwege het directe geluid.

t 5.4 Hoogst berekende maximale geluidniveau op woningen vanwege direct geluid parkeergarage

Bron	Hoogst berekende maximale geluidniveau [dB(A)]			
	Bouwblok 1	Bouwblok 2	Bouwblok 3	Bouwblok 4
Parkeergarage direct	54	58	46	39

Indirecte hinder

Vanwege het aan- en afrijden van licht verkeer naar/van de parkeergarage is sprake van indirecte hinder op de nabijgelegen woningen. In tabel t 5.5 is de hoogst berekende indirecte hinder op de woningen gegeven. Benadrukt wordt dat de ligging van de parkeergarage nog niet definitief is. In Voorliggende situatie is een worst case situering opgenomen waarbij de afstand tot de tegenovergelegen woningen het kleinst is en daarmee de geluidbelasting op de woningen het grootst.

t 5.5 Hoogst berekende geluidbelasting op woningen vanwege indirect geluid parkeergarage

Bron	Hoogst berekende geluidbelasting [etmaalwaarde dB(A)]			
	Bouwblok 1	Bouwblok 2	Bouwblok 3	Bouwblok 4
Parkeergarage indirect	50	52	37	30

⁵ Naar opgave van gemeente Schiedam betreft dit de meest waarschijnlijke situering van de parkeergarage.

5.2 Wegverkeerslawaaï

5.2.1 Optredende geluidbelasting per weg

De maximaal optredende geluidbelastingen ten gevolge van de relevante wegen zijn gegeven in tabel 5.3. Hierin is de maximale geluidbelasting op de gevels van de beoogde woningen ten gevolge van wegverkeer weergegeven. In de tabel is de geluidbelasting inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh gegeven. Daar waar de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden, is dat in een **oranje** kleur weergegeven.

Naast de geluidbelasting per weg is tevens de gesommeerde geluidbelasting gegeven van alle wegen gezamenlijk (inclusief 30 km/u-wegen). Deze geluidbelasting is exclusief aftrek conform artikel 110g van de Wgh.

De volledige rekenresultaten voor alle beschouwde posities zijn opgenomen in de separate rapportage.

t 5.6 Overzicht hoogst berekende geluidbelasting op de gevels van woningen per weg

Wegen	Hoogst berekende geluidbelasting vanwege wegverkeer [L_{den} in dB]			
	Bouwblok 1	Bouwblok 2	Bouwblok 3	Bouwblok 4
Bouw in geheel				
Nieuw-Mathenesserstraat Zuid ⁶	39	54	42	20
Van Deventerstraat	44	61	60	46
Schiedamseweg	40	37	44	25
Totaal (excl. aftrek Wgh) ⁷	61	66	66	51
Bouw gefaseerd				
Nieuw-Mathenesserstraat Zuid ⁶	45	-	-	36
Van Deventerstraat	51	-	-	50
Schiedamseweg	40	-	-	30
Totaal (excl. aftrek Wgh) ¹	61	-	-	55

Uit de rekenresultaten volgt dat de hoogst berekende geluidbelasting op de gevels van woningen ten hoogste 61 dB (inclusief aftrek) ten gevolge van de Van Deventerstraat op bouwblok 2 bedraagt. Ten gevolge van de Nieuw-Mathenesserstraat Zuid treden op de gevels van beoogde woningen van bouwblok 2 overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde op. Ten gevolge van de Van Deventerstraat treden op de gevels van beoogde woningen van bouwblok 2 en 3 overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde op.

⁶ Betreft de geluidbelasting vanwege het verkeer over het gedeelte van de Nieuw-Mathenesserstraat waar de snelheidslimiet 50 km/u is.

⁷ Is inclusief geluidbelasting van het tramverkeer over de Rotterdamsedijk.

Bij gefaseerde bouw bedraagt de hoogst berekende geluidbelasting 51 dB (inclusief aftrek) ten gevolge van de Van Deventerstraat op bouwblok 1. Op bouwblok 4 treden ook overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde op.

In bijlage 1 is per weg de geluidbelasting (inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh) visueel weergegeven. De geluidbelastingen zijn gecategoriseerd in groen (voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB), oranje (49-53 dB, hogere waarden moeten aangevraagd worden maar er hoeft conform het hogere waardenbeleid geen geluidluwe zijde gerealiseerd te worden) en rood (54-63 dB, hogere waarden moeten aangevraagd worden en er dient conform het hogere waardenbeleid een geluidluwe zijde gerealiseerd te worden).

5.3 Gecumuleerde geluidbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting is berekend conform bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2006 zoals vermeld in het hogere waardenbeleid van de gemeente Schiedam. In tabel 5.4 is de hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai (nestgeluid en industrieterreinen) en wegverkeerslawai (30 km/u-wegen, 50 km/u-wegen en tramverkeer) op de beoordelingsposities weergegeven. In de tabel is tevens een doorkijkje gegeven naar de gecumuleerde geluidbelasting waarbij gerekend is met de geluidmodellen voor de ontwikkeling M4H. In bijlage 2 is de berekende gecumuleerde geluidbelasting per toetspunt opgenomen.

Uit de resultaten van berekeningen blijkt dat het nestgeluid de dominante geluidbron is op de meeste woningen.

t 5.7 Overzicht van de hoogste berekende gecumuleerde geluidbelasting per gebouwengroep

Bron	Hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting [in dB]			
	Bouwblok 1	Bouwblok 2	Bouwblok 3	Bouwblok 4
Bouw in geheel				
Alles	68	70	71	63
Alles M4H VKA	66	70	70	62
Bouw gefaseerd				
Alles	68	-	-	68
Alles M4H VKA	67	-	-	67

De hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van woningen bedraagt 71 dB. Deze gecumuleerde geluidbelasting wordt op in totaal 5 woningen aan de zuidzijde van bouwblok 3 berekend. Het woon- en leefklimaat wordt bij een dergelijke geluidbelasting gekwalificeerd als 'zeer slecht'. De gecumuleerde geluidbelasting wordt vooral door nestgeluid bepaald. Op alle andere woningen is sprake van een beter woon- en leefklimaat.

In bijlage 3 is de gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van woningen visueel weergegeven. Tevens is per toetspunt de kwalificatie van het woon- en leefklimaat door middel van kleurarcering weergegeven.

Omdat het door het Havenbedrijf en DCMR opgestelde model voor nestgeluid een maximale invulling is die zeker niet elke dag zal plaatsvinden, is ter illustratie ook de gecumuleerde geluidbelasting exclusief nestgeluid inzichtelijk gemaakt. In tabel 5.5 is de hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting exclusief nestgeluid op woningen per gebouwengroep gegeven. In bijlage 2 is ook de berekende gecumuleerde geluidbelasting exclusief nestgeluid per toetspunt opgenomen.

t 5.8 Overzicht van de hoogste berekende gecumuleerde geluidbelasting exclusief nestgeluid per gebouw

Bron	Hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting excl. nestgeluid [in dB]			
	Bouwblok 1	Bouwblok 2	Bouwblok 3	Bouwblok 4
Bouw in geheel				
Alles	61	67	66	54
Alles M4H VKA	61	67	66	53
Bouw gefaseerd				
Alles	61	-	-	58
Alles M4H VKA	61	-	-	57

De hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting exclusief nestgeluid ter plaatse van de gevels van woningen bedraagt 67 dB indien de woningbouw in zijn geheel wordt gerealiseerd. Het woon- en leefklimaat wordt bij een dergelijke geluidbelasting gekwalificeerd als 'slecht'.

Bij de gefaseerde bouw is de hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting exclusief nestgeluid 61 dB op bouwblok 1. Het woon- en leefklimaat wordt bij een dergelijke geluidbelasting gekwalificeerd als 'tamelijk slecht'.

In bijlage 3 is ook de gecumuleerde geluidbelasting exclusief nestgeluid op de gevels van woningen visueel weergegeven. Tevens is per toetspunt de kwalificatie van het woon- en leefklimaat door middel van kleurarcering weergegeven.

5.4 Overzicht aan te vragen hogere waarden

In onderstaande tabel zijn per geluidbron de aan te vragen hogere waarden opgegeven. In de tabel is ook opgenomen of conform het hogere waardenbeleid geluidluwe zijden vereist zijn en indien van toepassing ook of hieraan zonder meer wordt voldaan. Daar waar in de tabel maatregelen zijn aangegeven betekent dat (gebouwgebonden) maatregelen vereist zijn.

t 5.9 Overzicht hogere waarden aanvragen

Bouwblok	Havens - Noord west	Waal- Eemhave n	Nieuw- Mathenesse r-straat Zuid	Van Deventer -straat	Schiedams eweg	Geluidluwe zijde toepassen?	Voldoet aan hogere waardenbelei d? Incl. nestgeluid	Voldoet aan hogere waardenbelei d? Excl. nestgeluid
1	ja	nee	nee	nee	nee	Ja	nee	nee
2	ja	nee	ja	ja	nee	Ja en maatregelen	nee	nee
3	ja	nee	ja	ja	nee	Ja en maatregelen	nee	nee
4	nee	nee	nee	nee	nee	nee	–	–
Bij gefaseerde bouw totdat bouwblok 2 en 3 zijn gerealiseerd								
1	ja	nee	nee	ja	nee	Ja en maatregelen	nee	nee
4	ja	ja	nee	ja	nee	ja	nee	nee

6 Beoordeling

6.1 Industrielawaai

Uit het onderzoek volgt dat de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voor Industrielawaai ter plaatse van de beoogde woningen ten gevolge van het industrieterrein Havens-Noordwest/Oost Frankenland wordt overschreden. Op de zuidgevels van beoogde woningen van bouwblok 2 en 3 worden ten gevolge van Havens-Noordwest geluidbelastingen van ten hoogste 58 dB(A) etmaalwaarde berekend. Hiermee wordt de maximaal te verlenen hogere waarde van 55 dB(A) voor woningen die in de geluidzone van een industrieterrein zijn gelegen overschreden. Derhalve dienen geluidreducerende (gebouwgebonden) maatregelen getroffen te worden om een binnenniveau van 33 dB te borgen.

Vanwege de Chw wordt op de gevels van de beoogde woningen een geluidbelasting van meer dan 55 dB(A) etmaalwaarde toegestaan tot uiterlijk 1 juli 2032. Tot deze tijd dient in de beoogde woningen wel een goed woon- en leefklimaat worden geborgd.

Bekend is dat het erfpacht van Van Uden niet wordt verlengd. Derhalve dient Van Uden zijn activiteiten uiterlijk op 1 juli 2032 gestaakt te hebben en dient het terrein op die datum schoon opgeleverd te worden. Na deze periode zal de geluidbelasting vanwege Havens-Noordwest/Oost Frankenland niet hoger dan 56 dB(A) etmaalwaarde zijn op de geprojecteerde woningen.

Daar waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden vanwege Havens-Noordwest/Oost Frankenland, mits de geluidbelasting niet hoger dan de maximaal te verlenen hogere waarde van 55 dB(A) is, dienen hogere waarden aangevraagd te worden. Hogere waarden kunnen op grond van de Wgh slechts worden vastgesteld indien het redelijkerwijs niet mogelijk is aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Derhalve dient voorafgaand aan het nemen van een hogere waarden besluit onderzocht te worden of het mogelijk is geluidreducerende maatregelen te treffen. Daarbij geldt de voorkeursvolgorde bron-overdracht-ontvanger, hetgeen inhoudt dat het treffen van maatregelen aan de bron de voorkeur verdient boven het treffen van maatregelen in de overdracht. Het treffen van maatregelen in de overdracht verdient weer de voorkeur boven het treffen van maatregelen bij de ontvanger. Er dient aldus inspanning verricht te worden om de geluidbelasting te verlagen tot aan de voorkeursgrenswaarde, maar een overschrijding wordt toegelaten indien het redelijkerwijs niet mogelijk is om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

Omdat het niet de intentie is om bedrijven in hun milieugebruiksruimte te beperken en omdat de geluidbelasting door zeer veel inrichtingen wordt bepaald, is het redelijkerwijs niet mogelijk om brongerichte maatregelen te treffen. Maatregelen in de overdracht, zoals geluidschermen en/of aarden wallen zijn gezien de hoogte van de te realiseren woongebouwen niet effectief en zijn bovendien uit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk.

In het gemeentelijke hogere waardenbeleid zijn voorwaarden opgenomen om hogere waarden verleend te krijgen. Hierbij is het beleid erop gericht om bij het vaststellen van een hogere waarde voor woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen minimaal één geluidluwe zijde te creëren. Het is daarbij belangrijk dat de geluidssituatie bij de geluidluwe zijde niet verstoord wordt door ander geluid dan waar het beleid over gaat. Bij redenen van evident maatschappelijk belang kan van dit beleid worden afgeweken.

In de beoogde situatie zonder maatregelen beschikken de woningen, waar hogere waarden aangevraagd dienen te worden vanwege Havens-Noordwest, niet over een geluidluwe zijde. Geluidluwe zijden zijn met name bedoeld om bij te openen ramen, het geluid dat in de woning komt te beperken. Daarvoor kunnen gebouwgebonden maatregelen worden overwogen (zie hoofdstuk 7). Indien dergelijke maatregelen niet haalbaar zijn binnen de stedenbouwkundige opzet, biedt het gemeentelijk geluidbeleid de mogelijkheid om van dit beleid af te wijken bij redenen van evident belang.

Het op termijn transformeren van M4H tot een woon- en werkgebied zal de geluidbelasting vanwege het industrieterrein Havens-Noordwest verlagen. De transformatie van M4H zal resulteren in een geluidbelasting op de beoogde woningen ten gevolge van Havens-Noordwest van ten hoogste 56 dB(A), waarmee de maximaal te verlenen hogere waarde van 55 dB(A) nog steeds wordt overschreden. In voorliggende situatie wordt de geluidbelasting op de woningen vanwege Havens-Noordwest/Oost Frankenland met name bepaald door de drijfkraan van Van Uden die van de zuidzijde naar de noordzijde is verplaatst. Aangezien de erfpacht van Van Uden op 1 juli 2032 verloopt, het terrein schoon op moet leveren en de erfpacht niet verlengd zal worden, komt de geluidbelasting ten gevolge van Van Uden uiterlijk op deze datum te vervallen. De geluidbelasting wordt dan lager dan 55 dB(A).

In onderzoek O 16935-2-RA d.d. 30 juni 2023 is gerekend met de voormalige vergunning van Van Uden, waarbij de betreffende drijfkraan nog aan de zuidzijde was gesitueerd. In deze situatie was tevens nog de geluidbelasting van het Schiedamse deel van Havens-Noordwest/Oost Frankenland beschouwd.

Ten gevolge van Waal-Eemhaven treden geen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde op bij realisatie van alle woningen in zijn geheel. Bij gefaseerde bouw treedt ten gevolge van Waal-Eemhaven tijdelijk een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op van 1 dB op enkele woningen van bouwblok 4. Deze overschrijding komt te vervallen als bouwblok 2 en 3 ook gerealiseerd worden.

6.1.1 Parkeergarage

Er treden geen overschrijdingen van de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit op ten gevolge van het directe geluid van de parkeergarage. Ook wordt vanwege het indirecte geluid van de voertuigbewegingen van en naar de parkeergarage ruimschoots aan de

geluidgrenswaarde voor indirecte hinder van 65 dB(A) etmaalwaarde voldaan uit de Schikkelcirculaire.

6.2 **Wegverkeerslawaaï**

6.2.1 **Algemeen**

Uit het onderzoek volgt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaaï ter plaatse van een aantal beoogde woningen ten gevolge van de Nieuw-Mathenesserstraat Zuid en de Van Deventerstraat wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt nergens overschreden.

6.2.2 **Nieuw-Mathenesserstraat Zuid**

Vanwege het wegverkeer over de Nieuw-Mathenesserstraat Zuid treden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde op woningen van bouwblok 2 op. Op de woningen gelegen aan de zuid- en westgevel van bouwblok 2 (alle woonlagen) nabij het kruispunt worden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde berekend.

De hoogst optredende geluidbelasting ten gevolge van de Nieuw-Mathenesserstraat Zuid bedraagt 54 dB op de meest nabij het kruispunt gelegen woningen. Conform het hogere waardenbeleid van de gemeente Schiedam dienen bij een dergelijke geluidbelasting hogere waarden aangevraagd te worden en dienen woningen ten minste één geluidluwe zijde te hebben.

6.2.3 **Van Deventerstraat**

Vanwege het wegverkeer over de Van Deventerstraat treden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde op woningen van bouwblok 2 en 3 op. Er treden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde op aan alle langs de Van Deventerstraat gelegen woningen (alle woonlagen). De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Van Deventerstraat bedraagt ten hoogste 61 dB. Bij een dergelijke geluidbelasting dienen hogere waarden aangevraagd te worden en dienen woningen conform het hogere waardenbeleid ten minste één geluidluwe zijde te hebben.

Hogere waarden kunnen op grond van de Wgh slechts worden vastgesteld indien het redelijkerwijs niet mogelijk is aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Derhalve dient voorafgaand aan het nemen van een hogere waarden besluit onderzocht te worden of het mogelijk is geluidreducerende maatregelen te treffen. Daarbij geldt de voorkeursvolgorde bron-overdracht-ontvanger. Er dient aldus inspanning verricht te worden om de geluidbelasting te verlagen tot aan de voorkeursgrenswaarde, maar wordt een overschrijding alsnog toegelaten indien het niet redelijkerwijs mogelijk is om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

Een mogelijke brongerichte maatregel is het realiseren van stiller wegdek. Stil wegdek kan echter niet overal worden toegepast. Op plaatsen met veel wringend verkeer slijt het stille wegdek snel waardoor de geluidreducerende werking afneemt. In voorliggende situatie

zijn de maatgevende wegen nabij kruispunten gelegen waar veel sprake is van wringend verkeer.

Ook kan onderzocht worden of maatregelen tussen bron en ontvanger in de vorm van een geluidscherm uitkomst bieden. Een mogelijke maatregel is het plaatsen van een geluidscherm tussen de maatgevende wegen en de woningen. Het realiseren van metershoge geluidschermen binnen het plangebied zal niet gewenst zijn en oplopen tegen stedenbouwkundige bezwaren. In hoofdstuk 7 worden mogelijke gebouwgebonden maatregelen voorgesteld.

7 Mogelijke maatregelen

7.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden gebouwgebonden maatregelen voorgesteld om de geluidbelasting op woningen waar de maximaal toelaatbare geluidbelasting ten gevolge van industrieterrein Havens-Noordwest wordt overschreden te reduceren tot de maximaal toelaatbare geluidbelasting.

Daarnaast worden in dit hoofdstuk geluidreducerende gebouwgebonden maatregelen voorgesteld om de geluidbelasting op de gevels van de geprojecteerde woningen te reduceren, teneinde minimaal één geluidluwe zijde te realiseren.

Bedacht dient te worden dat bij appartementen veelal slechts één gevel aanwezig is. Uitgangspunt kan zijn dat maatregelen alleen worden getroffen voor het geveldeel van één of meerdere verblijfsruimten.

7.2 Akoestisch gunstig invullen plan en Chw

Ten gevolge van industrieterrein Havens-Noordwest wordt op de zuidgevels van woningen van bouwblok 2 en 3 een geluidbelasting van ten hoogste 58 dB(A) etmaalwaarde berekend. Hiermee wordt de maximaal toelaatbare geluidbelasting met hooguit 3 dB overschreden. Aangezien de invulling van het plangebied thans niet definitief is zou overwogen kunnen worden om deze ruimtes te reserveren voor niet geluidgevoelige bestemmingen.

Ook kan overwogen worden om hier kantoren te realiseren, zijnde niet geluidgevoelige bestemmingen. Deze gebouwen bieden dan afscherming voor de achtergelegen woningen.

7.3 Tijdelijke geluidbelasting

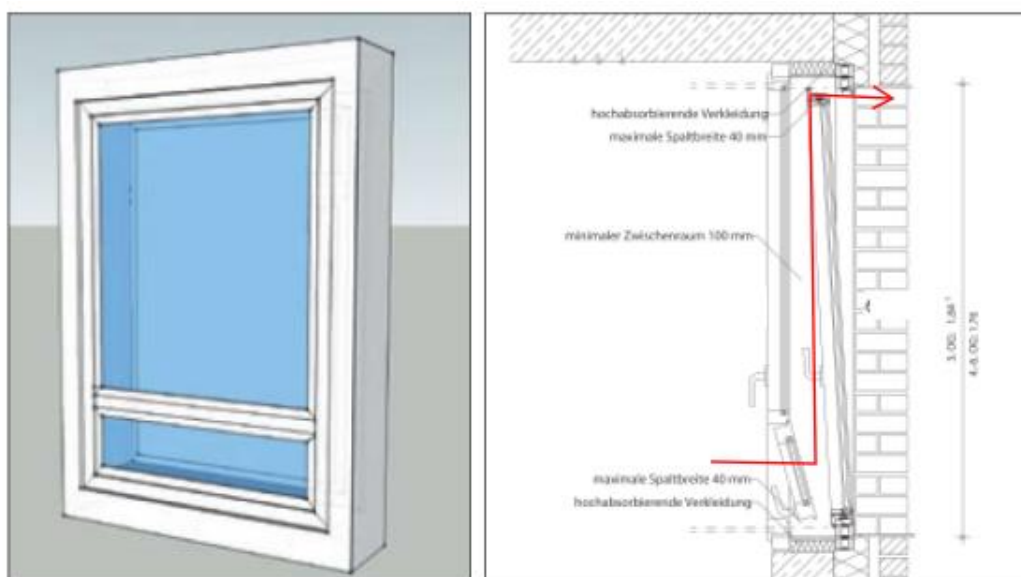
Voor de Van Deventerdriehoek is de Chw van toepassing waardoor de ontwikkeling doorgang kan vinden ongeacht de geluidbelasting op de gevels van woningen gedurende het van toepassing zijn van dit besluit, mits een goed woon- en leefklimaat in de woningen wordt geborgd. Bij het berekenen van de benodigde karakteristieke geluidwering van de gevels van de woningen dient derhalve wel rekening gehouden te worden met deze tijdelijke geluidbelasting. Gebouwgebonden maatregelen t.b.v. het realiseren van een stille zijde zijn als volgt.

7.3.1 Harbour Fenster

Een mogelijke geluidreducerende maatregel is een dubbele raamconstructie (z genaamd Harbour Fenster). Tussen beide ramen zit een luchtsponw. Het binnenste raam ligt dan in de thermische schil.

Aan de boven- dan wel onderzijde in het buitenste raam wordt een ventilatieopening gemaakt waarmee de 'ruimte' (spouw) tussen beide raamconstructies kan worden geventileerd. Indien in het binnenste raam aan de boven- dan wel onderzijde een te open raamdeel wordt gemaakt en de dagkanten in de 'tussenruimte' worden voorzien van geluidsabsorberend materiaal, ontstaat min of meer een 'labyrint' en wordt hiermee naar de te openen zijde in het binnenraam een geluiddempende voorziening gemaakt.

Opgemerkt wordt dat, gelet op de oriëntatie ('zichtlijn') tot de geluidbronnen, de opzet waarbij in het buitenste raam de opening aan de bovenzijde wordt geplaatst en in het binnenraam aan de onderzijde akoestisch gezien het meest gunstig zal zijn. Vanuit het aspect van waterdichtheid (inregenen) kan ook een andere opzet wenselijk zijn. In de onderstaande figuur is een principe-opzet gegeven.



f 7.1 Principe opzet Harbour Fenster

Met een Harbour fenster kan een geluidreductie van 7 dB op het binnenste te openen raam worden behaald.

Hoeveel geluid daadwerkelijk naar binnendringt zal ook mede afhankelijk zijn van de openingsstand van het binnenraam, dat regelbaar is door de bewoner zelf.

7.3.2 Vliesgevel

Door het toepassen van vliesgevels kan de geluidbelasting op de achterliggende gevel gereduceerd worden, zodanig dat een geluidluwe gevel wordt gerealiseerd. Een vliesgevel is een niet-dragende gevel of afscheiding tussen exterieur en interieur van het gebouw. Een vliesgevel wordt veelal transparant uitgevoerd en bevestigd aan de oorspronkelijke gevel van de geluidgevoelige bestemming. Met een vliesgevel kunnen geluidreducties tot 10 à 15 dB worden gerealiseerd.

7.3.3 Loggia's of verglaasde balkons

In de gevels van appartementen met individuele buitenruimten kunnen geluidluwe zijden worden gerealiseerd door middel van de toepassing van beglaasde loggia's of beglaasde balkons. Naast de eis qua vereiste geluiddemping dient ook voldoende spuiventilatie te worden geborgd. Afhankelijk van de benodigde geluidreductie en de benodigde spuiventilatie kunnen geluidgedempte ventilatievoorzieningen benodigd zijn.

7.3.4 Geluiddempend lamellenrooster

In de gevel kan een geluiddempend lamellenrooster worden opgenomen met een voldoende hoge geluiddemping om op het achterliggende luik een geluidbelasting van 53 dB L_{den} (wegverkeer zonder aftrek) of 50 dB(A)-etmaalwaarde (industrielawaai) te realiseren. Achter het rooster bevindt zich een te openen luik voor de spuiventilatie. Naast de eis qua vereiste geluiddemping dient ook voldoende spuiventilatie te worden geborgd.

8 Op te nemen regels bestemmingsplan

8.1 Borging goed woon- en leefklimaat

Om een goed woon- en leefklimaat in de woningen te borgen dienen de gevels een afdoende gevelisolatie te kennen zodat in de woningen een binnengeluidniveau van maximaal 33 dB heerst. Hierbij dient voor het invallend geluid rekening met de heersende gecumuleerde geluidbelasting ten tijde van vergunningaanvraag gehouden te worden.

8.2 Laagfrequent geluid

In de omgeving van de beoogde woningbouwontwikkeling is sprake van bronnen die relatief laagfrequent geluid (vooral vanwege het nestgeluid) produceren. Voor de beoordeling van laagfrequent geluid wordt vaak aangesloten bij de Vercammen-curve, alhoewel dit niet wettelijk is vastgelegd. Om hinder van laagfrequent geluid in woningen zoveel mogelijk te voorkomen wordt een regel in het bestemmingsplan opgenomen dat in alle woningen aan de Vercammen-curve moet worden voldaan.

8.3 Actualisatie gecumuleerde geluidbelasting

In voorliggend onderzoek is gerekend met het rekenmodel van DCMR en het Havenbedrijf, waarbij sprake is van een worst case benadering. De vereiste geluidwering van de gevel zal gebaseerd worden op de gecumuleerde geluidbelasting ten tijde van het aanvragen van de omgevingsvergunning⁸.

⁸ Thans wordt onderzoek verricht naar de werkelijke geluidbelasting vanwege nestgeluid. Daarnaast zal naar verwachting sprake zijn van herzonering van industrieterrein Havens-Noordwest/Oost Frankenland conform het VKA M4H.

9 **Toekomstige verbetering geluidbelasting vanwege vertrek Van Uden**

De geluidbelasting op de woningen wordt hoofdzakelijk bepaald door Van Uden, waarvan bekend is dat de erfpacht in juli 2032 verloopt. Van Uden zal dan vertrekken. Na vertrek van Van Uden zal het woon- en leefklimaat bij de woningen verbeteren. Indien hier na het vertrek van Van Uden een nieuw bedrijf zich gaat vestigen, dient het nieuw te realiseren bedrijf ook aan de vastgestelde hogere waarde bij woningen op de Van Deventerdriehoek te voldoen. De geluidbelasting zal op de gevels van geprojecteerde woningen nooit hoger kunnen zijn dan 55 dB(A) etmaalwaarde.

10 Conclusie

In opdracht van de gemeente Schiedam is een onderzoek uitgevoerd naar het geluid vanwege industrielawaai en wegverkeerslawaai op de gevels van de beoogde woningbouw op de Van Deventerdriehoek te Schiedam.

Omdat voorkeursgrenswaarden uit de Wgh worden overschreden dient voor een groot aantal woningen een hogere waarde te worden vastgesteld. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden. Ten gevolge van het industrieterrein Havens-Noordwest wordt de maximaal toelaatbare geluidbelasting voor industrielawaai van 55 dB(A) met ten hoogste 3 dB overschreden. Dit betreft het merendeel van de aan de zuidzijde gelegen woningen van bouwblok 2 en 3. Voor deze woningen kunnen geluidreducerende gebouwgebonden maatregelen worden getroffen. Als alternatief kan overwogen worden om hier geen geluidgevoelige bestemmingen te realiseren. Bovendien is de Chw van toepassing voor de beoogde ontwikkeling hierdoor mag de geluidbelasting op de gevels van woningen tijdelijk hoger zijn dan maximaal toelaatbare geluidbelasting, mits een goed woon- en leefklimaat in de woningen wordt geborgd. De Chw is van toepassing tot vertrek van Van Uden (op uiterlijk 1 juli 2032), daarna komt de geluidbelasting ten gevolge van Van Uden te vervallen. Het industrieterrein Havens-Noordwest/Oost Frankenland mag vervolgens geen geluidbelasting van meer dan 55 dB(A) op de gevels van de beoogde woningen veroorzaken.

Het geluid vanuit de parkeergarage voldoet op alle woningen aan de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Het indirecte geluid ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van deze parkeergarage voldoet ook aan de geluidgrenswaarde uit de schrikkelcirculaire.

Benadrukt dient te worden dat het vka van M4H zal resulteren in een beduidend lagere geluidbelasting vanwege Havens-Noordwest op de gevels van deze woningen, echter zal nog steeds sprake zijn van overschrijding van de maximaal te verlenen hogere waarde van 55 dB(A). Om de geluidbelasting te reduceren tot onder de maxima zijn gebouwgebonden maatregelen noodzakelijk. Ook hiervoor wordt gebruik gemaakt van de Chw.

Voorts blijkt uit het onderzoek dat een groot deel van de woningen waarvoor een hogere waarde benodigd is, niet standaard beschikt over een geluidluwe gevel, die in het hogere waardenbeleid van de gemeente Schiedam is opgenomen. Voor die woningen dient nader bezien te worden of deze middels gebouwgebonden maatregelen kan worden gecreëerd. In hoofdstuk 7 zijn mogelijke maatregelen qua principe aangegeven.

Dit rapport bevat 45 pagina's en een separaat bijlagenboek.

