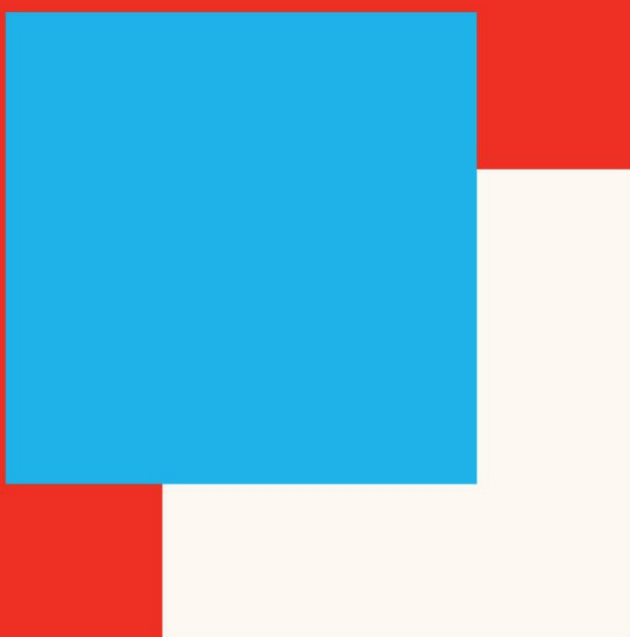




Omgevingsplanwijziging Station West, Maassluis



KUIPER
COMPAGNONS

PROJECTGEGEVENS

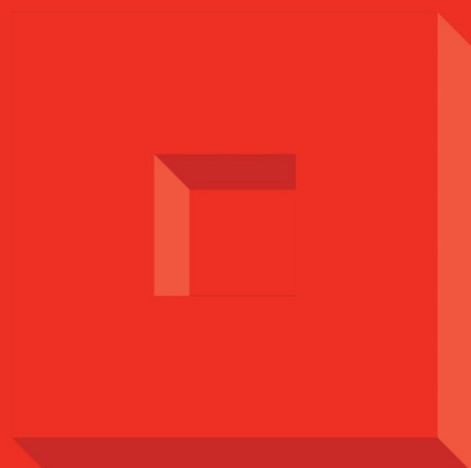
OMGEVINGSPLANWIJZIGING STATION WEST, MAASSLUIS

Werknummer 624.124.70

Opdrachtgever Gemeente Maassluis

Contactpersoon [REDACTED] en [REDACTED]

Datum 30 september 2025



Projectverantwoordelijke: [REDACTED]
Behandeld door: [REDACTED]

Telefoonnummer [REDACTED]

File: j:\624\124\70\3 projectresultaat\milieu\geluid\03 rapport\akoestisch onderzoek omgevingsplanwijziging station west maassluis_30 september 2025.docm

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	2
	2.1 Geluidaandachtsgebied.....	2
	2.2 Standaardwaarde en grenswaarde	3
	2.3 Geluidgevoelig gebouw.....	4
	2.4 Indirecte akoestische effecten	4
	2.5 Binnenwaarden	5
	2.6 Cumulatie geluidsbelasting	5
	2.7 Geluidbeleid gemeente Maassluis.....	6
3	Uitgangspunten.....	7
	3.1 Verkeersgegevens.....	7
	3.2 Hoofdspoorwegen	7
	3.3 Brongegevens industrieelawaai.....	8
	3.4 Berekeningsmethode.....	8
4	Resultaten	10
	4.1 Wegverkeerslawaaï.....	10
	4.2 Railverkeerslawaaï	11
	4.3 Industrieelawaai	12
	4.4 Cumulatieve geluidsbelasting en gezamenlijke geluidsbelasting	14
	4.5 Toetsing geluidbeleid	14
	4.6 Indirecte akoestische effecten	15
5	Conclusies	17

Bijlagen

Bijlage 1 Overzicht verkeersgegevens gemeentewegen

Bijlage 2 Overzicht rekenmodel conform Standaardrekenmethode 2

Bijlage 3 Berekeningsresultaten wegverkeers-, railverkeers- en industrieelawaai

Bijlage 4 Samenloop van geluid

Bijlage 5 Berekeningsresultaten indirecte akoestische effecten

1 Inleiding

De ontwikkeling van het stationsgebied bij Maassluis West betreft de bouw van in totaal 400 woningen, een sportzaal, kleinschalige voorzieningen, en openbare ruimte. In afbeelding 1 is de ligging van het plangebied gepresenteerd. Het plangebied bestaat uit een parkeerterrein, openbaar groen (gras en park), en bebouwing.



Afbeelding 1: Plangebied 3D (rood omkaderd) Maassluis West.

De ontwikkeling is niet mogelijk op grond van de huidige regels in het omgevingsplan: er is geen bestemming 'wonen' binnen het plangebied en op de locatie van de toekomstige sportzaal geen bestemming 'sport'. Daarom is het nodig om het omgevingsplan te wijzigen. Een onderdeel van de motivering van deze wijziging is de uitvoering van een akoestisch onderzoek.

De voorgenomen wijziging van het omgevingsplan voorziet in een planologisch-juridische regeling voor het te ontwikkelen woongebied. Omdat deze nieuwe woningen zijn gelegen binnen het aandachtsgebied van gemeentewegen, de Hoeksche Lijn en de industrieterreinen Botlek/Pernis en Maasvlakte/Europoort is akoestisch onderzoek op grond van artikel 5.78s Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) noodzakelijk. Ook de indirecte akoestische effecten van het plan door onder andere de toename van het verkeer noodzaken tot de uitvoering van dit onderzoek.

Enkele woningbouwlocaties liggen op korte afstand van bestemmingen waarbinnen milieubelastende activiteiten kunnen plaatsvinden. Dit kunnen bijvoorbeeld bronnen zijn binnen de bestemming 'Verkeer - Railverkeer' en bronnen die samenhangen met de sportzaal die in het plan wordt mogelijk gemaakt. Voor deze activiteiten is een QuickScan uitgevoerd waarbij het geluid ter plaatse van de woonfuncties is beschouwd ten gevolge van deze activiteiten.

Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de gebruikte gegevens en berekeningsmethode opgenomen. De resultaten zijn in hoofdstuk 4 beschreven en het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 5 waarin de conclusies van het onderzoek worden beschreven.

2 Wettelijk kader

2.1 Geluidaandachtsgebied

Voor nieuwe woningen die zijn gelegen binnen het aandachtgebied van wegen, spoorwegen, of een industrieterrein dient akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. Op grond van artikel 3.20 Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is een geluidaandachtsgebied een locatie langs een weg, spoorweg, of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde.

Gemeentewegen

De gemeente Maasluis heeft voor haar gemeentewegen nog geen basisgeluidemissie of geluidaandachtsgebieden vastgesteld. Zolang deze niet zijn vastgesteld geldt ten aanzien van het geluidaandachtsgebied overgangsrecht dat is vastgelegd in artikel 17.5 van de Omgevingsregeling. In dit artikel is vastgelegd dat voor gemeentewegen het geluidaandachtsgebied bestaat uit het gebied dat zich aan weerszijden van de as van de weg uitstrekt tot de afstand, gemeten vanaf de rand van de weg zoals weergegeven in de hierna opgenomen tabel 2.1.

Tabel 2.1: Afstanden geluidaandachtsgebieden gemeentewegen

Aantal rijstroken	Maximumsnelheid [km/uur]	Geluidaandachtsgebied [m]
één of twee rijstroken	≤ 30	100
	> 30	200
drie of meer rijstroken	n.v.t.	350

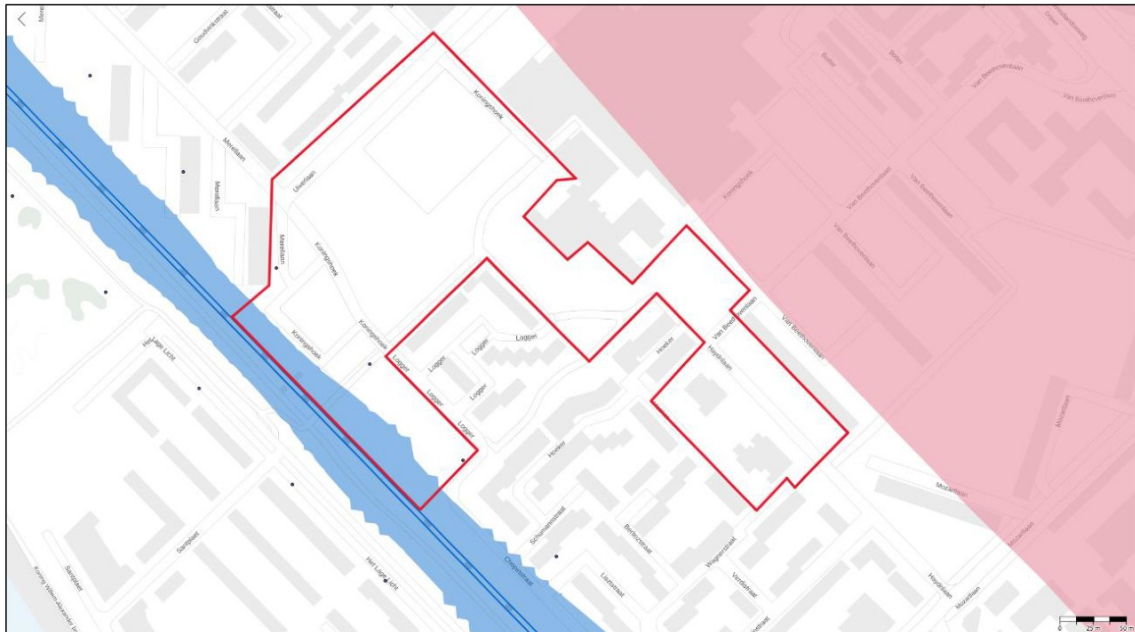
In dit onderzoek zijn (delen van) de Merellaan, de Uiverlaan, de Lijsterlaan, de Koningshoek, de Van Beethovenlaan, de Industrieweg en de Haydnlaan betrokken. De Uiverlaan, de Mozartlaan en de Industrieweg zijn 50 km-wegen met een geluidaandachtsgebied van 200 m aan weerszijde van de weg. De andere wegen zijn 30 km-wegen met een geluidaandachtsgebied van 100 m. In afbeelding 2.1 zijn de voor dit onderzoek beschouwde wegen afgebeeld. De groene lijnen geven 30 km/u wegen aan, de paarse lijnen de 50 km/u wegen.



Afbeelding 2.1. De in het onderzoek betrokken wegen. In het groen de 30 km/u wegen, in het paars de 50 km/u wegen.

Hoofdspoorwegen

Het plangebied ligt langs de Hoeksche Lijn nabij het station Maassluis West. Langs alle hoofdspoorwegen in Nederland is een geluidaanachtsgebied vastgelegd. De breedte van dit gebied is vastgelegd in de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG). In de hierna gepresenteerde afbeelding 2.2 is de breedte van dit aandachtgebied met blauw aangeduid langs de spoorlijn. Er is overlap tussen het plangebied en het geluidaanachtsgebied, wat akoestisch onderzoek noodzaakt. De rode arcering geeft het aandachtgebied van de Rijksweg A20 weer. Hier is geen overlap en dus ook geen akoestisch onderzoek nodig.



Afbeelding 2.2 Breedte geluidaanachtsgebied langs het spoor bij Maassluis West in relatie tot de ligging van het omgevingsplan. De blauwe arcering geeft het geluidaanachtsgebied van het spoor weer, de rode arcering die van de rijksweg.

Industrieterreinen

Het plangebied is gelegen in de zone van het industrieterrein 'Botlek/Pernis' en 'Europoort/Maasvlakte'. De geluidszone rond deze industrieterrein is over deze locatie gelegen zodat akoestisch onderzoek noodzakelijk is.

Op deze locatie is op grond van informatie van de DCMR ook sprake van zogenaamd 'nestgeluid' van afgemeerde binnenvaart- en zeeschepen. Het nestgeluid, afkomstig van installaties op deze schepen, is niet als geluidsbron opgenomen in de zonebewakingsmodellen van de gezoneerde industrieterreinen en is om deze reden niet meegenomen in de beoordeling van het geluid afkomstig van de industrieterreinen. Omdat het nestgeluid wel een belangrijke bron van hinder is zijn de geluidsbelastingen voor het nestgeluid afzonderlijk bepaald.

2.2 Standaardwaarde en grenswaarde

In tabel 2.1 zijn de standaardwaarden en grenswaarden voor het toelaten van geluidsgevoelige gebouwen in geluidsaandachtsgebieden weergegeven. Deze standaardwaarden en grenswaarden zijn vastgelegd in de artikelen 5.78t en 5.78u van het Bkl.

Tabel 2.1: Standaardwaarde en grenswaarde toelaten geluidsgevoelige gebouwen in geluidaandachtsgebieden.

	Standaardwaarde [dB]	Grenswaarde [dB]
Gemeentewegen	53 L _{den}	70 L _{den}
Spoorwegen	55 L _{den}	65 L _{den}
Industrieterreinen	55 L _{den} , 40 L _{night}	55 L _{den} , 45 L _{night}

Een overschrijding van de standaardwaarde is alleen mogelijk als geluidsreducerende maatregelen die de geluidsbelasting zoveel mogelijk reduceren tot bij voorkeur de standaardwaarde niet mogelijk zijn. Deze verplichting tot het onderzoek naar maatregelen is vastgelegd in artikel 5.78u Bkl.

In artikel 5.78y Bkl is vastgelegd dat een geluidsbelasting hoger dan de grenswaarde is toegestaan als aan de gevel van het geluidgevoelige gebouw waarop de grenswaarde wordt overschreden, bouwkundige maatregelen kunnen worden getroffen.

2.3 Geluidgevoelig gebouw

In artikel 3.21 Besluit kwaliteit leefomgeving is aangeduid welke functies als geluidsgevoelig moeten worden beschouwd. Als geluidgevoelige gebouw of een gedeelte van een gebouw zijn aangewezen:

- a. woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- b. onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- c. gezondheidszorgfunctie met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan;
- d. bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan.

Onder een geluidgevoelig gebouw wordt ook verstaan een geluidgevoelig gebouw dat nog niet aanwezig is, maar op grond van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een BOPA mag worden gebouwd.

2.4 Indirecte akoestische effecten

De indirecte akoestische effecten worden bepaald voor bestaande wegen die niet vallen onder een wijziging van een weg zoals vastgelegd in subparagraaf 5.1.4.2a.3 van het Bkl. Dit kan bijvoorbeeld gaan om de extra verkeersproductie door de planontwikkeling of door een reflectiebijdrage van de planontwikkeling.

In artikel 5.78af Bkl is beschreven op welke wijze deze indirecte akoestische effecten vanwege veranderend verkeer moet worden beschouwd. Artikel 5.78ah Bkl is van toepassing op wijzigingen in het geluidaandachtsgebied van een weg die gevolgen hebben voor de geluidoverdracht. Dat kan zijn aanleg van oppervlaktewater in plaats van grasland of de bouw van woningen die een extra geluidsreflectie veroorzaken. Alhoewel de effecten van veranderend verkeer en de verandering in het geluidsandaachtsgebied in het Bkl in afzonderlijke subparagrafen zijn beschreven (5.1.4.2a.5 en 5.1.4.2a.6) zijn bij de toetsing de beide veranderingen tezamen beschouwd.

Een plan dat een toename van de verkeersintensiteit of een verandering in het aandachtsgebied van een weg veroorzaakt, dient erin te voorzien dat het geluid door die weg op geluidgevoelige gebouwen niet meer dan 1,5 dB toeneemt. De toename van het geluid wordt bepaald door de situatie in een voor die weg maatgevend jaar na de wijziging te vergelijken met de situatie in datzelfde jaar zonder die wijziging. Een toename van meer dan 1,5 dB is alleen mogelijk als geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om die toename te voorkomen, de toename van het geluid door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt en het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde.

Geluidbeperkende maatregelen worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan.

2.5 Binnenwaarden

In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van nieuwe woningen. De karakteristieke geluidwering is voor wegverkeerslawaai in artikel 4.103 van het Bbl vastgesteld en mag niet kleiner zijn dan het verschil tussen het in het omgevingsplan, de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit, of het besluit tot vaststelling van geluidproductieplafonds als omgevingswaarden bepaalde gezamenlijke geluid en 33 dB. Het gezamenlijke geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid. Er geldt voor de karakteristieke geluidwering een minimale eis van 20 dB.

Uit de berekeningen blijkt dat voor een deel van de woningen het geluid door het industriellawaai en/of nestgeluid maatgevend is voor het gezamenlijk geluidniveau. Voor de bepaling van de vereiste geluidwering dient gebruikt te maken van het hierna opgenomen industriespectrum.

Tabel 1 : Spectrum industriellawaai							
Octaafband [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4000
Correctiewaarde C_i [dB]	-9	-10	-7	-6	-7	-15	-29

2.6 Cumulatie geluidsbelasting

In de Omgevingswet worden de termen cumulatieve en gezamenlijke geluidsbelasting gebruikt. In de navolgende paragrafen wordt dit verklaard.

Cumulatieve geluidsbelasting

Bij overschrijding van de standaardwaarde, moet de aanvaarbaarheid van gecumuleerd geluid worden beoordeeld. Deze toets is vastgelegd in artikel 5.78p van het Bkl. De aanvaarbaarheid wordt integraal beoordeeld waarbij niet alleen geluid maar ook andere aspecten zoals gezondheid, financiën of mobiliteit een rol kunnen spelen.

In artikel 3.25 van de Omgevingsregeling is vastgelegd hoe de cumulatieve geluidsbelasting moet worden berekend. Het geluid van elke bron wordt eerst omgerekend naar het geluid door wegen dat evenveel hinder veroorzaakt. In deze situatie betekent dat, dat de geluidsbelasting van railverkeerslawaai en industriellawaai moet worden omgerekend naar wegverkeerslawaai. Dit wordt gedaan met de volgende formules:

$$L_{RL}^* = 0,0192 L_{RL}^2 - 1,3715 L_{RL} + 65,05 \text{ en}$$

$$L_{IL}^* = 0,0146 L_{IL}^2 - 0,5802 L_{IL} + 45,024.$$

Het gecumuleerde geluid L_{cum} wordt vervolgens berekend door alle naar wegverkeerslawaai omgerekende geluidsbelastingen (energetisch) te sommeren.

Gezamenlijke geluidsbelasting

Het gezamenlijke geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid. Deze berekende gezamenlijke geluidsbelasting moet als input dienen voor de toetsing van de karakteristieke geluidwering van de gevels.

2.7 Geluidbeleid gemeente Maassluis

In de geluidvisie 2017-2022 heeft de gemeente Maassluis het geluid binnen de gemeente zichtbaar gemaakt. Op basis van deze geluidssituatie is een actieplan geschreven, waarin acties zijn benoemd om te voorkomen dat geluidhinder verder toeneemt en geluidhinder zoveel mogelijk te beperken.

Maassluis heeft toen gekozen voor een drempel van 65 dB voor wegverkeerslawaaai. In het Actieplan geluid 2024-2029 wordt deze plandrempel aangepast naar L_{den} 53 dB en L_{night} 45 dB. Deze plandrempels zijn afgeleid van het advies van de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) uit 2018 en betreft de advieswaarde voor wegverkeerslawaaai. De WHO geeft aan dat boven dit niveau vaker negatieve gezondheidseffecten ontstaan.

In dat Actieplan geluid staan verder de eisen waar (steden)bouwkundige plannen aan moeten voldoen. Dit om te zorgen dat zo min mogelijk geluidgevoelige functies op geluidbelaste locaties worden geprojecteerd, door bijvoorbeeld niet geluidgevoelige functies als afscherming te gebruiken.

Woningbouwprojecten moeten in ieder geval voldoen aan de volgende eisen:

1. *Tenminste één geluidluwe gevel.*
2. *Een buitenruimte waar de geluidsbelasting niet meer dan 5 dB hoger is dan de belasting op de geluidluwe zijde.*
3. *Tenminste één slaapkamer aan de geluidluwe zijde en bij voorkeur meer dan de helft van de geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe zijde.*

Als geluidsluw wordt in dit onderzoek beschouwd een geluidsbelasting die voldoet aan de standaardwaarde ten aanzien van alle relevante geluidsbronnen.

3 Uitgangspunten

Hierna worden de uitgangspunten voor de berekeningen van het wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai beschreven. Het gaat om de beschrijving van de gehanteerde (rail)verkeersgegevens, zonebewakingsmodellen en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1 Verkeersgegevens

Gemeentewegen

De Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond (DCMR) heeft op zijn website informatie opgegeven over de gemeentewegen voor het prognosejaar 2034 in de gemeente Maassluis. Er wordt vanuit gegaan dat deze gegevens ook maatgevend zijn voor het jaar 2036.

Alle gegevens die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een akoestisch onderzoek zijn opgenomen in deze gegevens. Naast de verkeersintensiteit in een gemiddelde weekdag hebben deze gegevens betrekking op de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode en de verdeling van het verkeer in de verschillende voertuigcategorieën in deze perioden de wettelijk toegestane rijsnelheid en het wegdek.

De wettelijk toegestane rijsnelheden en wegdektypes zijn gecontroleerd aan de hand van Streetview (Google). Ten opzichte van het originele bestand van de DCMR zijn op de kruispunten van de Van Beethovenlaan elementenverhardingen niet in keperverband ingevoerd. Verder is op de Merellaan en de Uiverlaan uitgegaan van een asfaltverharding. Op de Uiverlaan liggen op grond van Streetview klinkers, maar er wordt van uitgegaan dat dit enkel is neergelegd in verband met onderhoudswerkzaamheden en dat dit wordt vervangen door asfalt.

De planontwikkeling veroorzaakt een extra verkeersproductie. In de motivering van dit omgevingsplan is deze verkeersproductie bepaald en bedraagt maximaal 1.973 verkeersbewegingen per weekdag. Dit is een worstcase inschatting omdat het aantal nieuwe woningen maximaal 400 bedraagt en bij de berekening van de verkeersproductie is uitgegaan van 450 woningen in verband met de flexibiliteit van het plan waardoor woningaantallen tussen locatie kunnen worden uitgewisseld. Omdat op voorhand niet bekend is waar deze uitwisseling plaatsvindt is uitgegaan van dit uitgangspunt.

Voor de oriëntatie van het verkeer is er van uitgegaan dat al het verkeer is georiënteerd op de Westlandseweg en dat de ontsluiting van de nieuwe functies plaatsvindt via de routes Koningshoek/Uiverlaan, de Van Beethovenlaan en de Haydnlaan/Mozartlaan. De verhouding tussen deze routes is als volgt:

- 691 voertuigen via de Koningshoek (35%);
- 1.381 voertuigen via de Uiverlaan (70%);
- 98 voertuigen via de Van Beethovenlaan (5%);
- 493 voertuigen via de Haydnlaan/Mozartlaan (25%).

Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens voor de provincie- en de gemeentewegen zijn gepresenteerd in bijlage 1. In deze tabel is een kolom 'planbijdrage' opgenomen waaruit exact is af te leiden welke toename van het verkeer is te verwachten op dat specifieke wegvak.

3.2 Hoofdspoorwegen

De verkeersgegevens voor spoorweg zijn ontleend uit de Centrale Voorziening GeluidGegevens (CVGG). Deze gegevens zijn uit het CVGG gedownload. De gegevens hebben betrekking op alle parameters die

voor de uitvoering van een akoestisch onderzoek noodzakelijk zijn. Deze gegevens betreffen de verdeling van het spoorverkeer in de dag-, avond- en nachtperiode alsmede de verdeling van het spoorverkeer.

3.3 Brongegevens industrielawaai

Voor de berekening van de geluidsbelastingen ten gevolge van de gezoneerde industrieterreinen ('Europoort-Maasvlakte' en 'Botlek-Pernis') zijn omgevingsmodellen aangeleverd door de DCMR.

Gezoneerd industrieterrein Botlek-Pernis

Voor industrieterrein 'Botlek-Pernis' is het regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling van kracht. Hierin is vastgelegd hoe de hogere waarden ten gevolge van Botlek-Pernis moeten worden vastgesteld. Door de DCMR is het document 22102437 'Bepaling geluidbelasting minder belaste gevels' van 30 maart 2016 opgesteld, waarin is aangegeven hoe de geluidbelasting moet worden bepaald.

Gezoneerd industrieterrein Europoort-Maasvlakte

Voor industrieterrein Europoort-Maasvlakte is gebruik gemaakt van de 'Handleiding bouwplanmodel Maasvlakte-Europoort; versie ME-11-01'.

Nestgeluid industrieterrein Botlek-Pernis en Europoort-Maasvlakte

Voor het bepalen van het nestgeluid is de werkwijze gevolgd zoals beschreven in het document 'regionaal afsprakenkader-geluid-en-ruimtelijke-ontwikkeling-versie-oktober-2023'.

3.4 Berekeningsmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelasting is een 3D-omgevingsmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 voor de berekening van het weg- en railverkeerslawaaï.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu versie 2024.21. In het ontwikkelde rekenmodel zijn de volgende elementen ingevoerd:

- bodemgebieden (akoestisch harde of zachte gebieden);
- objecten (gebouwen);
- hoogtelijnen;
- obstakels;
- rijlijnen;
- toetspunten.

Bodemgebieden

In het omgevingsmodel zijn de akoestisch harde bodemgebieden (watergangen, wegen e.d.) opgenomen, waarbij de verharding buiten deze gebieden akoestisch zacht is. De ligging van deze bodemgebieden is gebaseerd op de vlakken zoals opgenomen in de BGT. In de modellen zijn de BGT-vlakken van het type 'erf' afwijkend ingevoerd met een bodemfactor 0,5 (50% hard/50% zacht) rond bestaande woningen.

Objecten

De objecten betreffen de bestaande gebouwen die in het omgevingsmodel zijn opgenomen. De gebouwen tussen de geluidsbronnen en de locatie leiden tot afscherming van het geluid. Gebouwen aan de overzijde van de weg leiden tot reflectie waardoor de geluidsbelasting op de locatie toeneemt.

Voor de bestaande gebouwen is gebruik gemaakt van een door ESRI geleverd gebouwenbestand met de gebouwvlakken uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) met hieraan gekoppeld de absolute hoogte uit het Actueel Hoogtebestand Nederland 5 (AHN5). Dit bestand is waar nodig aangevuld en bij

een onjuiste hoogtekoppeling handmatig bewerkt, bijvoorbeeld het splitsen van gebouwvlakken met een groot verschil in hoogte.

Hoogtelijnen

Met behulp van hoogtelijnen kan het verloop van het maaiveld in het rekenmodel worden ingevoerd. Het hoogteverloop in de omgeving van het plan is in het rekenmodel gebaseerd op gegevens uit het AHN4.

Obstakels

Door middel van obstakels wordt in het rekenmodel rekening gehouden met een extra geluidsproductie als gevolg van optrekkend verkeer nabij kruispunten en rotondes. In het rekenmodel is rekening gehouden met een dergelijke obstakeltoeslag ter hoogte van de rotonde binnen het onderzoeksgebied.

Rijlijnen

De ligging van de beschouwde wegen is gebaseerd op de aangeleverde digitale informatie uit het verkeersmodel welke is overgenomen in het rekenmodel.

Toetspunten

In dit onderzoek is de geluidsbelasting bepaald ter plaatse van de functiegrens uit het omgevingsplan, ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen volgens het verkavelingsplan en ter plaatse van de bestaande woningen in verband met de indirecte planeffecten. In artikel 3.2 van afdeling 3.1 van de Omgevingsregeling is bepaald dat de geluidsbelasting op een geluidgevoelig gebouw wordt bepaald op tweederde van de verdiepingshoogte. De nieuwbouw in het plan bestaat uit grondgebonden woningen en gestapelde woningen in maximaal 7 lagen. De beoordelingshoogten die hierbij horen zijn 2, 5, 8, 11, 14, 17, en 20 meter.

Een klein deel van de bebouwing bestaat uit maximaal 7 lagen. Omdat elk toetspunt maximaal 6 hoogtes kan bevatten is op deze bouwdelen de beoordelingshoogtes van 2, 5, 8, 11, 14 en 20 meter aangehouden. De beoordelingshoogte van 17 m is niet berekend maar zal (vrijwel) dezelfde waarde hebben als de beoordelingshoogte van 14 m en 20 m.

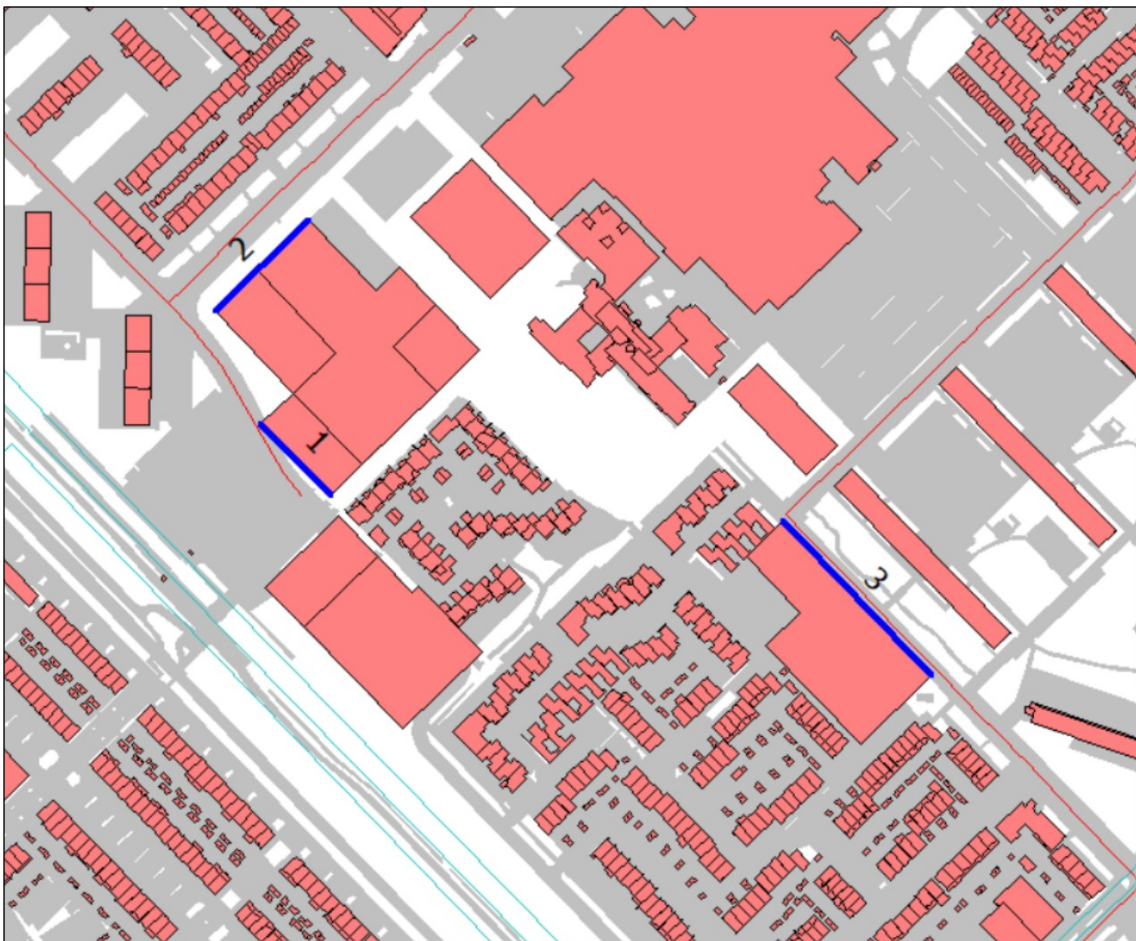
In bijlage 2 is een weergave opgenomen van het ontwikkelde rekenmodel voor weg- en railverkeerslawai.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten beschreven. De resultaten zijn grafisch gepresenteerd in bijlage 3. In bijlage 4 zijn de resultaten in tabelvorm gepresenteerd waarbij ook de cumulatieve en de gezamenlijk geluidsbelasting in de tabel is opgenomen.

4.1 Wegverkeerslawaaï

De rekenresultaten van het wegverkeer zijn gepresenteerd op de eerste afbeelding in bijlage 3. Uit de resultaten blijkt dat op de meeste zijden van de bouwvlakken waarbinnen de nieuwbouw plaatsvindt sprake is van een geluidsbelasting die lager is dan de standaardwaarde van 53 dB. Op drie zijdes is wel sprake van een geluidsbelasting hoger dan de standaardwaarde. Dat betreft de drie blauw aangeduide zijdes van de gebouwen in afbeelding 4.1.1.



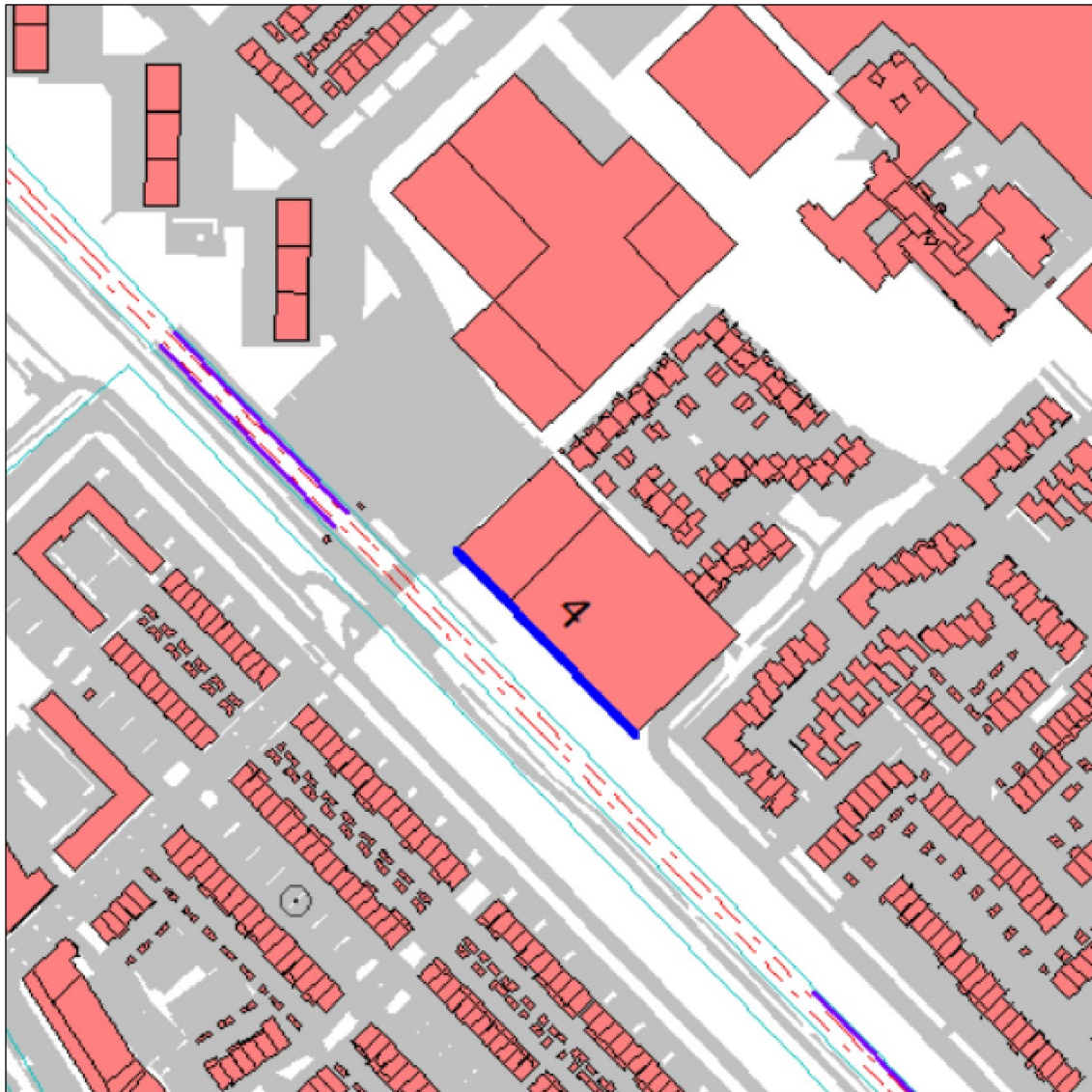
Afbeelding 4.1.1 Blauwe aanduiding geluidsbelasting hoger dan de standaardwaarde van 53 dB.

De maximaal berekende geluidsbelasting bedraagt op de zijdes 1, 2, en 3 (zie afbeelding 4.1.1) respectievelijk 57, 56 en 54 dB. Dit betekent een overschrijding van respectievelijk maximaal 4, 3, en 1 dB op zijdes 1, 2, en 3. De grenswaarde van 70 dB wordt niet overschreden.

In bijlage 4 is een uitgebreider overzicht van de resultaten gegeven ook per afzonderlijke gemeenteweg.

4.2 Railverkeerslawaaï

De rekenresultaten van het railverkeer zijn gepresenteerd op de tweede afbeelding in bijlage 3. De geluidsbelasting vanwege het railverkeer overschrijdt de standaardwaarde van 55 dB op een deel van de zuidwestgevel tot een waarde van maximaal 57 dB; een verschil van 2 dB. Er vindt geen overschrijding plaats van de grenswaarde van 65 dB. Op alle overige gevels wordt voldaan aan de standaardwaarde. In afbeelding 4.1.2 is aangegeven op welke gevel de standaardwaarde voor het railverkeerslawaaï overschreden wordt.



Afbeelding 4.1.2 Blauwe aanduiding geluidsbelasting hoger dan de standaardwaarde van 55 dB.

In afbeelding 4.1.2 is de gehele zijde van het gebouw gericht op het spoor aangeduid met een geluidsbelasting boven de standaardwaarde van 55 dB. Op basis van de resultaten in bijlage 3 betreft dat alleen het zuidelijke deel van de gevel in 6 bouwlagen.

De geluidsbelasting op het noordelijke deel van de gevel, uitgevoerd in maximaal 7 lagen, heeft een geluidsbelasting die precies gelijk is aan de standaardwaarde. Omdat de onafgeronde waarde 55,49 is, is deze gevel ook aangeduid om eventuele rekenvariaties op te vangen.

4.3 Industrielawaai

Het plangebied is gelegen binnen de wettelijke zone van de industrieterreinen 'Europoort-Maasvlakte' en 'Botlek-Pernis'. In verband hiermee zijn de geluidsbelastingen bepaald ten gevolge van deze industrieterreinen. Daarnaast is het nestgeluid, afkomstig van afgemeerde en varende schepen binnen genoemde industrieterreinen bepaald. De rekenresultaten van het wegverkeer zijn gepresenteerd op de derde en vierde afbeelding in bijlage 3.

Gezoneerd industrieterrein 'Botlek/Pernis'

Uit de contouren behorende bij het document: 'Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling' van juli 2015, van het industrieterrein 'Botlek/Pernis' blijkt dat het plangebied gelegen is in de 48 dB(A)-contour. Op de derde afbeelding in bijlage 3 is het plangebied ten opzichte van de berekende contouren weergegeven.

Op basis van artikel B21 lid iii van het afsprakenkader dient vanaf de vierde woonlaag een correctie te worden toegepast. Bij de vierde, vijfde en zesde woonlaag bedraagt deze correctie 1 dB en vanaf de zevende woonlaag bedraagt de correctie 2 dB.

Volgens deze methode wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden en is de maximale waarde 49 dB(A) op de vierde, vijfde en zesde woonlaag en 50 dB(A) op de zevende bouwlaag. Dit betekent dat de activiteiten op het gezoneerde industrieterrein Botlek/Pernis de voorkeursgrenswaarde niet overschrijdt.

Gezoneerd industrieterrein Europoort-Maasvlakte

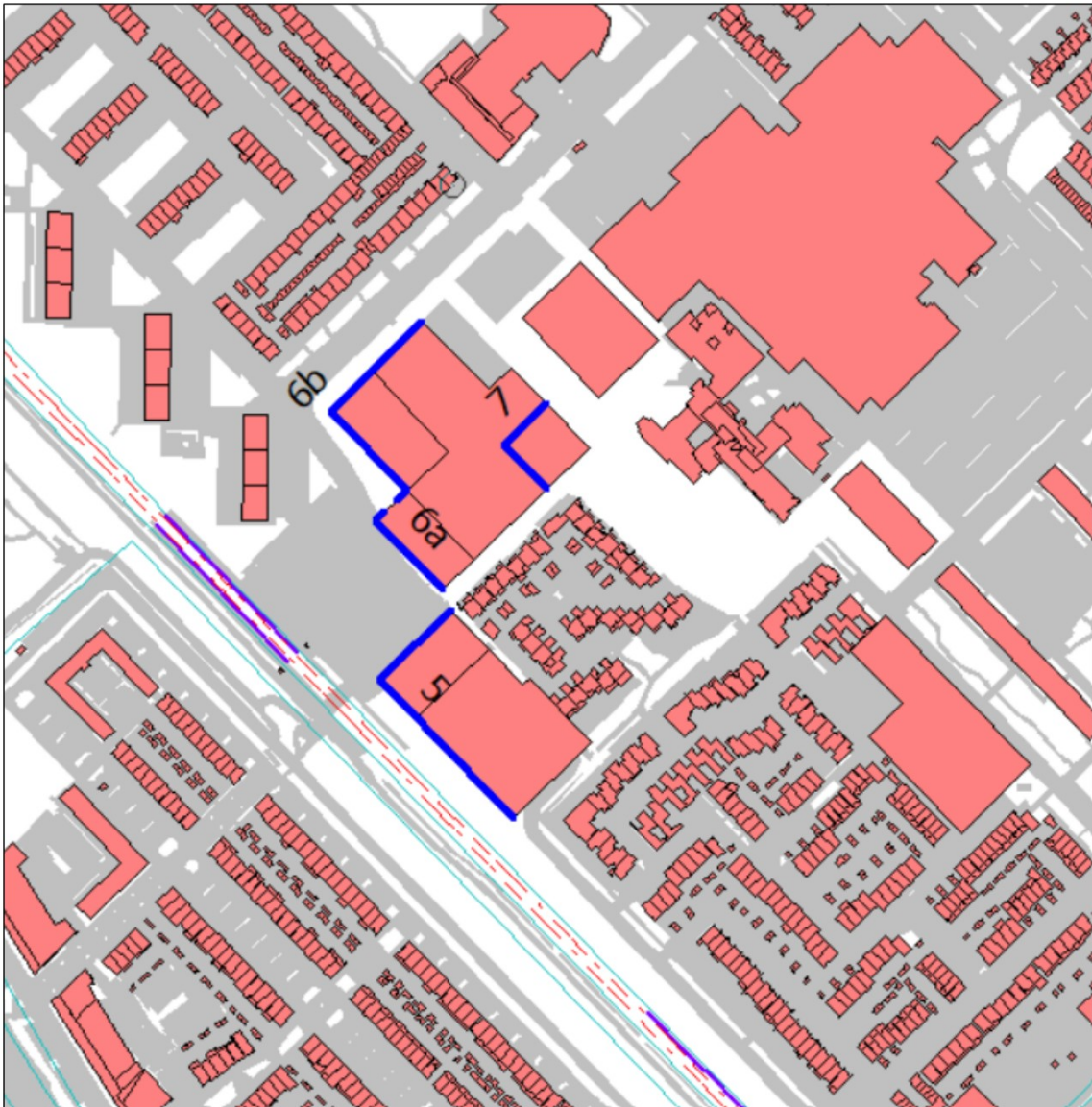
Uit de contouren behorende bij het document: "Handleiding bouwplanmodel Maasvlakte-Europoort; versie ME-11-01" blijkt dat het plangebied gelegen is tussen de 48 en 52 dB(A)-contour. Op de vierde afbeelding in bijlage 3 is het plangebied ten opzichte van de berekende contouren weergegeven.

Voor de geplande nieuwbouw is de geluidbelasting op de eerste, tweede en derde bouwlaag gelijk aan de hoogste waarde van de contouren waartussen de geplande nieuwbouw is gelegen. In het plangebied ondervindt het meest zuidelijk gelegen gebouw, het dichtst bij het spoor, dus een geluidsbelasting van 52 dB(A). Het gebouw ten noorden daarvan ondervindt op deze bouwlagen een geluidsbelasting van 50 dB(A) en de overige gebouwen hebben op deze bouwlagen een geluidsbelasting van 49 dB(A).

Vanaf de vierde woonlaag moet een correctie worden toegepast. Bij de vierde, vijfde en zesde woonlaag bedraagt deze correctie 1 dB en vanaf de zevende woonlaag bedraagt de correctie 2 dB. Volgens deze methode is de geluidbelasting maximaal 53 dB(A) op de vierde, vijfde en zesde bouwlaag van het meest zuidelijk gelegen gebouw en maximaal 54 dB op de zevende bouwlaag.

Alle gevels waar een geluidsbelasting hoger dan de standaardwaarde van 50 dB(A) aan de orde is, zijn aangeduid in de hierna opgenomen afbeelding. De hogere geluidsbelasting is aan de orde op de zuid- en westzijde van het gebouw omdat aan die zijde de relevante geluidsbronnen op het industrieterrein Europoort/Maasvlakte zijn gelegen.

De berekening van de minder belaste gevels is in dit stadium van de planvorming nog niet uitgevoerd, aangezien er nog geen bouwplan beschikbaar is. Bij nadere uitwerking van het plan zal dit aspect aan bod moeten komen.



Afbeelding 4.1.3 Blauwe aanduiding geluidsbelasting hoger dan de standaardwaarde van 50 dB(A).

Op zijde 5 van het gebouw in afbeelding 4.1.3 zijn de volgende geluidsbelastingen aan de orde:

- 52 dB(A) op de begane grond, 1^e en 2^e verdieping;
- 53 dB(A) op de 3^e, 4^e en 5^e verdieping (bouwlaag 4, 5 en 6);
- 54 dB(A) op de 6^e verdieping (bouwlaag 7).

Op zijde 6a van het gebouw in afbeelding 4.1.3 zijn de volgende geluidsbelastingen aan de orde:

- 50 dB(A) op de begane grond, 1^e en 2^e verdieping;
- 51 dB(A) op de 3^e, 4^e en 5^e verdieping (bouwlaag 4, 5 en 6);
- 52 dB(A) op de 6^e verdieping (bouwlaag 7).

Op zijde 6b van het gebouw in afbeelding 4.1.3 zijn de volgende geluidsbelastingen aan de orde:

- 49 dB(A) op de begane grond, 1^e en 2^e verdieping;
- 50 dB(A) op de 3^e, 4^e en 5^e verdieping (bouwlaag 4, 5 en 6);
- 51 dB(A) op de 6^e verdieping (bouwlaag 7).

Op zijde 7 van het gebouw in afbeelding 4.1.3 zijn de volgende geluidsbelastingen aan de orde:

- 51 dB(A) op de 6^e verdieping (bouwlaag 7).

Omdat rond het industrieterreinen Europoort/Maasvlakte nog geen GPP's zijn vastgesteld moet voor de nieuwe woningen in dit plan een hogere waarde worden vastgesteld. Een hogere waarde is alleen noodzakelijk voor de woningen met een geluidsbelasting die hoger is dan 50 dB(A). Op grond van dit onderzoek blijkt dat deze hogere waarde maximaal 54 dB(A) bedraagt.

Nestgeluid Botlek-Pernis en Europoort-Maasvlakte

Aangezien het plan buiten de 600 meter contour van een ligplaats is gelegen, wordt de bijdrage van het nestgeluid bepaald op basis van rekenkundig bepaalde nestgeluidcontouren. Het resultaat kan door het bevoegd gezag worden bepaald met de webtool of op basis van kaartmateriaal en wordt beschikbaar gesteld aan de projectleider van het nieuwbouwplan. Het plangebied is gelegen binnen de 50 en 51 dB(A) contour.

4.4 Cumulatieve geluidsbelasting en gezamenlijke geluidsbelasting

Zoals in paragraaf 2.5 is beschreven moet de cumulatieve geluidsbelasting worden bepaald door eerst de geluidsbelasting van railverkeerslawaaï en industrielawaaï om te rekenen naar wegverkeerslawaaï volgens de daar aangegeven formule en de beide geluidsbelastingen te sommeren. Het gezamenlijke geluid is de optelling van het geluid van alle geluidbronsoorten zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid. In bijlage 4 zijn de resultaten van de berekening naar de cumulatieve geluidsbelasting en de gezamenlijke geluidsbelasting gepresenteerd.

Er is sprake van cumulatie op de gevel het dichtst bij het spoor en de gevel direct langs de Uiverlaan. Op deze gevels is sprake van een geluidsbelasting boven de standaardwaarde door meer dan één geluidsbron en is sprake van cumulatie. De maximale cumulatieve geluidsbelasting bedraagt 57 dB en is aan de orde op de gevel langs de Uiverlaan. Op de gevel langs het spoor bedraagt de cumulatieve geluidsbelasting maximaal 56 dB. In de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting is het nestgeluid niet meegenomen.

De gezamenlijke geluidbelasting, inclusief het nestgeluid, is maximaal 59 dB. Deze maximale geluidsbelasting is ook berekend op de gevel langs de Uiverlaan. De gezamenlijke geluidsbelasting moet als input dienen bij het beoordelen van de karakteristieke geluidwering van de gevels van de nieuwe woningen.

4.5 Toetsing geluidbeleid

Bij een overschrijding van de standaardwaarde moet allereerst worden beoordeeld of bron- of overdrachtsmaatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting te reduceren tot bij voorkeur de standaardwaarde(n).

Maatregelen op of rond het industrieterrein Europoort/Maasvlakte is niet mogelijk gezien de grootte van het industrieterrein en het grote aantal geluidsbronnen dat van invloed is op de geluidsbelasting. Voor railverkeerslawaaï is sprake van een beperkte overschrijding van de standaardwaarde op 1 zijde van een nieuwbouwlocatie. Ook ten aanzien van wegverkeerslawaaï is sprake van een geringe overschrijding van de standaardwaarde. Omdat voor wegverkeerslawaaï daarnaast sprake is van een hogere geluidsbelasting op drie locaties verspreid in het plan zullen bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn.

Bij de verdere uitwerking van de bouwplannen moet rekening worden gehouden met de gemeentelijke beleidsregels met betrekking tot geluid. In paragraaf 2.7 van dit rapport zijn deze regels opgesomd en hebben samengevat betrekking op de geluidsluwe gevel (geluidsbelasting voldoet aan de standaardwaarden), de geluidsluw buitenruimten (geluidsbelasting niet hoger dan 5 dB boven de geluidsluwe gevel) en de woningindeling (één slaapkamer aan de geluidluwe zijde en bij voorkeur meer dan de helft van de geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe zijde).

Omdat nog geen concrete bouwplannen voorhanden zijn kan nog niet exact wordt getoetst aan deze voorwaarden. Aan de hand van de berekende geluidsbelasting zijn enkele uitgangspunten beschreven waarmee bij de verdere uitwerking rekening moet worden gehouden.

- Geen éézijdig georiënteerde woningen aan de gevels aangeduid met de cijfers 1 tot en met 7 in de figuren 4.1.1., 4.1.2 en 4.1.3, is dat wel het geval dan moet door de toepassing van bouwkundige maatregelen een geluidsluwe gevel worden bewerkstelligd (afgeschermd gevel, afgeschermd openingen in de gevel of afsluitbare buitenruimtes);
- Omdat de geluidsbelasting op geen van de gevels hoger is dan 5 dB boven de standaardwaarde zijn er geen beperkingen voor wat betreft de situering en de uitvoering van de buitenruimte/balkons bij de woningen.
- Als een woning is gesitueerd aan de zijde van het gebouw waar de standaardwaarde wordt overschreden moet één slaapkamer aan de geluidluwe zijde worden gesitueerd en moet bij voorkeur meer dan de helft van de geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe zijde worden gesitueerd.

Voor zover geluidregels worden gesteld aan de woningen moeten deze worden vastgelegd in het Omgevingsplan.

In dit kader is nog van belang te melden dat ook een onderzoek is uitgevoerd naar activiteiten en milieuzonering in relatie tot de nieuwbouw van woningen in dit plan. De bevindingen van dit onderzoek zijn neergelegd in het document 'QuickScan activiteiten en milieuzonering'. Bij de verdere uitwerking van de bouwplannen kunnen andere geluidsbronnen, zoals de activiteiten op de parkeerplaatsen in en rond het plan, een negatieve invloed hebben op de geluidsbelasting van de geluidsluwe gevel.

4.6 Indirecte akoestische effecten

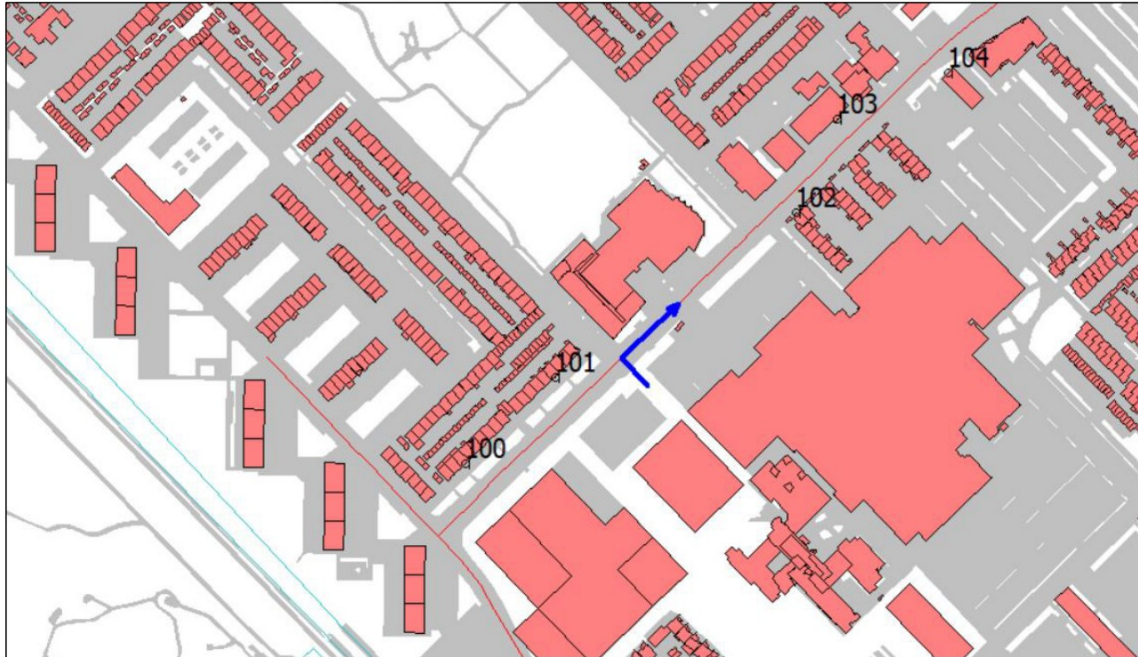
De realisatie van de nieuwbouw in het plan veroorzaakt een toename van het verkeer op bestaande wegen, waardoor de geluidsbelasting bij bestaande woningen verandert. Ook de nieuwe bebouwing zelf kan een verandering van de geluidsbelasting veroorzaken bij de bestaande woningen door de reflectie in deze bebouwing. Deze beide effecten zijn beoordeeld door de geluidsbelasting bij bestaande woningen te berekenen. De planeffecten zijn beoordeeld op plaatsen waar een significante toename van de geluidsbelasting wordt verwacht. Dat is op plekken waar het verkeer significant toeneemt en op plaatsen waar door een extra reflectiebijdrage een verandering van de geluidsbelasting wordt verwacht.

In bijlage 5 zijn op twee afbeeldingen de resultaten gepresenteerd van respectievelijk de situatie zonder plan en de situatie met plan ter hoogte van de Uiverlaan. Langs deze weg wordt alleen een significante geluidstoename door het plan verwacht. De situatie met plan betreft naast de reflecterende nieuwe bebouwing ook een hogere verkeersintensiteit op de weg als gevolg van de verkeersproductie van deze woningen zoals in bijlage 1 is aangeduid.

Uit de vergelijking van de resultaten blijkt dat langs het zuidelijke deel van de Uiverlaan op de bestaande woningen ten westen van de weg sprake is van een toename van de geluidsbelasting van afgerond 2 dB (niet afgerond 2,3 dB). Daarnaast is de geluidsbelasting hoger dan de standaardwaarde van 53 dB. Dit is

een significante toename zodat maatregelen moeten worden overwogen die de toename van de geluidsbelasting reduceren.

De toename van de geluidsbelasting langs dit weggedeelte is vooral het gevolg van de verkeerstoename van de planontwikkeling. Deze bedraagt 1.381 verkeersbewegingen ten opzichte van een relatief lage verkeersintensiteit in de autonome situatie van ruim 2.000 voertuigen. Deze toename kan worden gereduceerd door een groot deel van het verkeer ten noorden van deze nieuwbouw aan te laten takken op de Uiverlaan (zie afbeelding 4.6.1).



Afbeelding 4.6.1 Blauwe aanduiding noordelijke aantakking verkeer nieuwbouw op Uiverlaan.

In deze situatie zal de verkeersproductie van het plan geen gebruik maken van het zuidelijke deel van de Uiverlaan en de geluidstoename op de punten 100 en 101 sterk kunnen worden gereduceerd. De toename ter plaatse van de beoordelingspunten 102, 103 en 104 is lager omdat de relatieve toename van het verkeer op dit deel van de weg veel kleiner is en nauwelijks sprake is van een geluidsreflectie door de nieuwbouw.

De verandering van de geluidsbelasting wordt langs dit deel van de weg alleen bepaald door de verkeerstoename wat leidt tot een verandering van de geluidsbelasting van maximaal afgerond 1 dB (onafgerond 1,2 dB).

5 Conclusies

De ontwikkeling van het stationsgebied bij Maassluis West betreft de bouw van in totaal 400 woningen, een sportzaal, kleinschalige voorzieningen, en openbare ruimte.

De voorgenomen wijziging van het omgevingsplan voorziet in een planologisch-juridische regeling voor het te ontwikkelen woongebied. Omdat deze nieuwe woningen zijn gelegen binnen het aandachtsgebied van gemeentewegen, de Hoeksche Lijn en de industrieterreinen Botlek/Pernis en Maasvlakte/Europoort is akoestisch onderzoek op grond van artikel 5.78s Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) noodzakelijk. Ook de indirecte akoestische effecten van het plan door onder andere de toename van het verkeer noodzaken tot de uitvoering van dit onderzoek.

Nieuwe woningen

Uit het onderzoek blijkt dat alle geluidsbronnen een geluidsbelasting veroorzaken dit hoger is dan de standaardwaarde van 53 dB voor wegverkeers-, 55 dB voor railverkeers- en 50 dB(A) voor industrielawaai. De geluidsbelasting bedraagt voor weg- en railverkeerslawaaï maximaal 57 dB en voor industrielawaai maximaal 54 dB(A). De overschrijding van de standaardwaarde blijft beperkt tot maximaal 4 dB.

Gezien de beperkte overschrijding van de standaardwaarde, de verspreide ligging van de locaties met een hogere geluidsbelasting zullen bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn.

Omdat de standaardwaarde door de beschouwde bronnen wordt overschreden moet worden getoetst aan het gemeentelijk geluidbeleid. Omdat op dit moment nog geen concrete bouwplannen voorhanden zijn, zijn enkele uitgangspunten beschreven waarmee bij de verdere uitwerking rekening moet worden gehouden om te kunnen voldoen aan de geluidregels uit het gemeentelijke beleid.

Omdat rond het industrieterreinen Europoort/Maasvlakte nog geen GPP's zijn vastgesteld moet voor de nieuwe woningen in dit plan een hogere waarde worden vastgesteld. Een hogere waarde is alleen noodzakelijk voor de woningen met een geluidsbelasting die hoger is dan 50 dB(A). Op grond van dit onderzoek blijkt dat deze hogere waarde maximaal 54 dB(A) bedraagt.

- Geen éézijdig georiënteerde woningen aan de gevels aangeduid met de cijfers 1 tot en met 7 in de figuren 4.1.1., 4.1.2 en 4.1.3, is dat wel het geval dan moet door de toepassing van bouwkundige maatregelen een geluidsluwe gevel worden bewerkstelligd (afgeschermd gevel, afgeschermd openingen in de gevel of afsluitbare buitenruimtes);
- Omdat de geluidsbelasting op geen van de gevels hoger is dan 5 dB boven de standaardwaarde zijn er geen beperkingen voor wat betreft de situering en de uitvoering van de buitenruimte/balkons bij de woningen.
- Als een woning is gesitueerd aan de zijde van het gebouw waar de standaardwaarde wordt overschreden moet één slaapkamer aan de geluidluwe zijde worden gesitueerd en moet bij voorkeur meer dan de helft van de geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe zijde worden gesitueerd.

Voor zover geluidregels worden gesteld aan de woningen moeten deze worden vastgelegd in het Omgevingsplan.

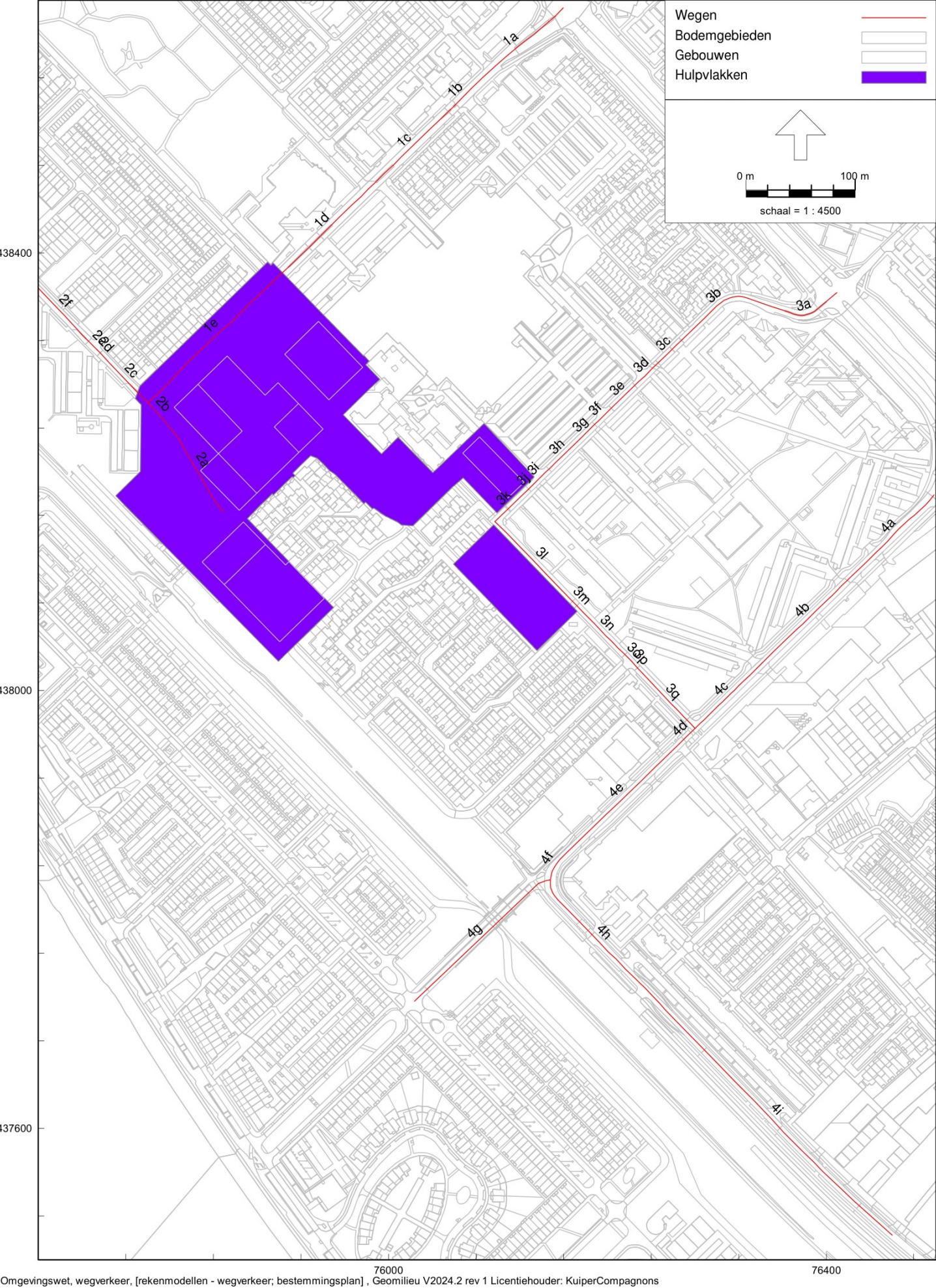
De maximaal berekende cumulatieve geluidsbelasting bedraagt 57 dB en is aan de orde op de gevel van de nieuwbouw het dichtst op de Uiverlaan. De maximaal berekende gezamenlijk geluidsbelasting bedraagt 59 dB en dient als input bij het beoordelen van de karakteristieke geluidwering.

Indirecte akoestische effecten

Uit het onderzoek blijkt verder dat ter plaatse van de bestaande woningen ten westen van het zuidelijk deel van de Uiverlaan sprake kan zijn van een toename van de geluidsbelasting die hoger is dan 1,5 dB. Deze toename wordt veroorzaakt door het extra verkeer van de nieuwbouw en de reflectie van deze nieuwbouw.

Een significante toename is aan de orde als de verkeersproductie van de plandelen langs het spoor en direct langs de Uiverlaan worden afgewikkeld via de Koningshoek en het zuidelijke deel van de Uiverlaan. Voor zover een groot deel van deze verkeersproductie kan worden afgewikkeld via het noordelijk deel van de Uiverlaan naar de Westlandseweg dan kan de toename worden gereduceerd tot minder dan 1,5 dB en is er geen sprake van een significante toename van de geluidsbelasting.

BIJLAGEN

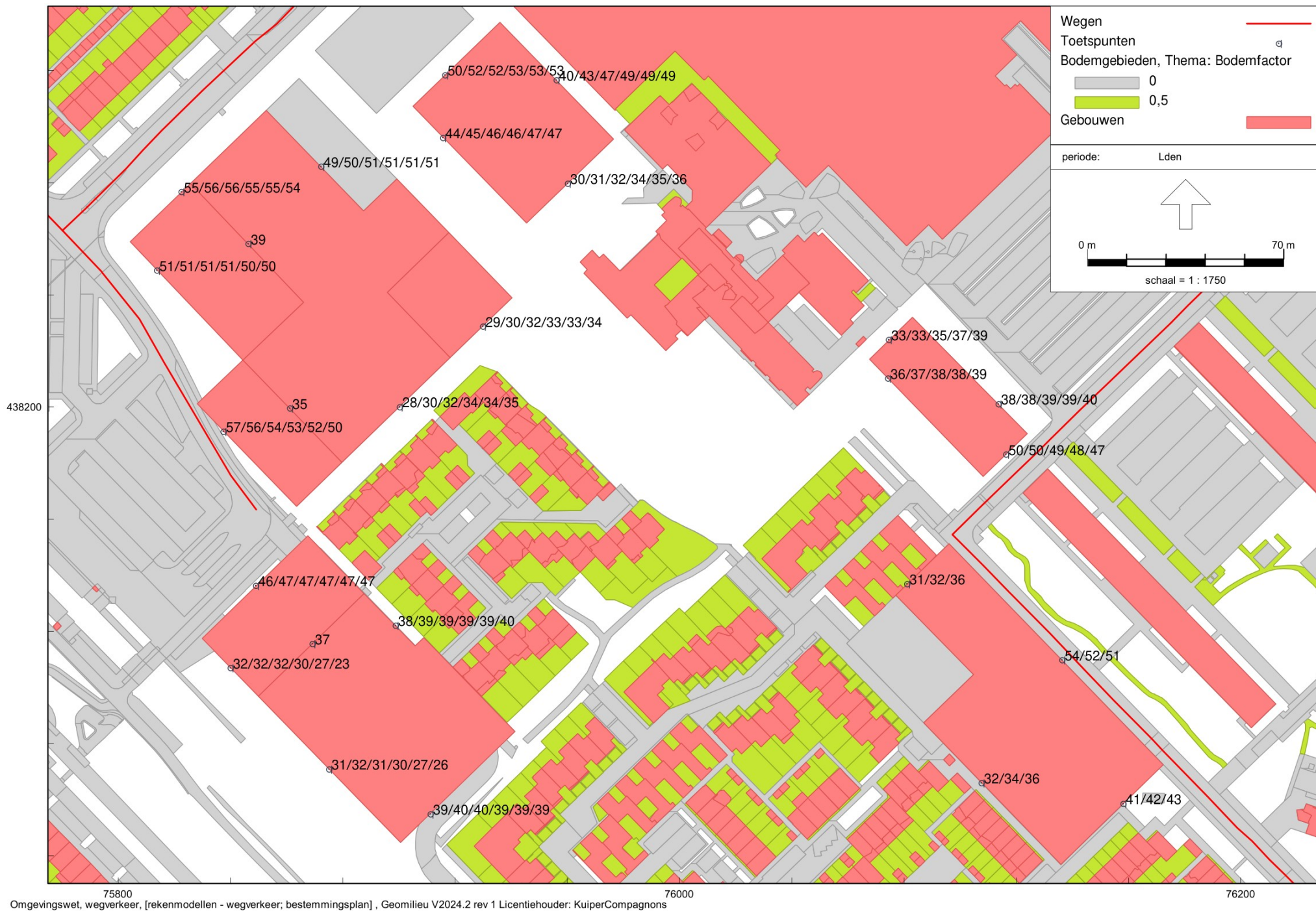


Bijlage 1 - Verkeersgegevens prognosejaar 2036; Akoestisch onderzoek Maassluis West, gemeente Maassluis.

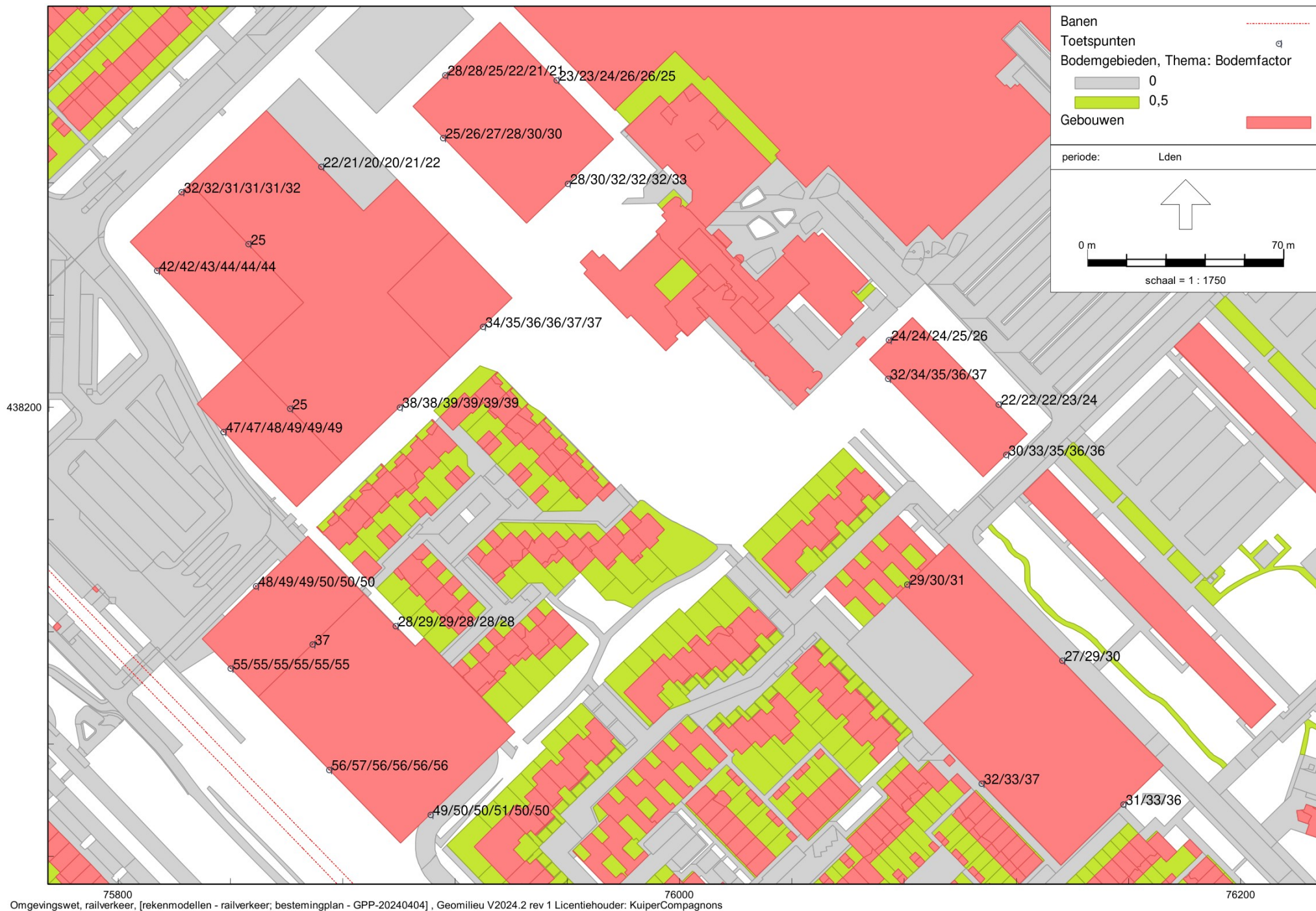
Wegvak		Weekdag incl. plan	Plan- bijdrage	Maximum Snelheid	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
						% daguur	% licht	% middel	% zwaar	% avonduur	% licht	% middel	% zwaar	% nachtuur	% licht	% middel	% zwaar
Uiverlaan	1a	8.148	1.381	50	Referentiewegdek	6,92	91,39	4,14	4,47	3,06	95,30	2,52	2,18	0,59	90,96	4,93	4,12
Uiverlaan	1b	8.169	1.381	50	Referentiewegdek	6,92	92,29	3,73	3,98	3,08	95,79	2,27	1,93	0,58	91,89	4,46	3,65
Uiverlaan	1c	5.556	1.381	50	Referentiewegdek	6,93	89,05	5,35	5,60	3,03	93,89	3,35	2,76	0,59	88,46	6,40	5,14
Uiverlaan	1d	5.585	1.381	50	Referentiewegdek	6,93	89,13	5,32	5,56	3,03	93,93	3,32	2,74	0,59	88,54	6,36	5,10
Uiverlaan	1e	3.933	1.381	50	Referentiewegdek	6,90	96,56	2,24	1,19	3,14	97,81	1,63	0,56	0,58	96,04	2,89	1,07
Koningshoek	2a	2.226	691	30	Elementenverharding in keperverband	6,91	96,15	2,87	0,97	3,16	97,17	2,27	0,56	0,56	93,33	4,57	2,11
Koningshoek	2b	2.226	691	30	Referentiewegdek	6,91	96,15	2,87	0,97	3,16	97,17	2,27	0,56	0,56	93,33	4,57	2,11
Merellaan	2c	1.163		30	Referentiewegdek	6,91	97,77	1,02	1,21	3,16	98,67	0,63	0,71	0,55	95,34	2,02	2,64
Merellaan	2d	1.163		30	Elementenverharding in keperverband	6,91	97,77	1,02	1,21	3,16	98,67	0,63	0,71	0,55	95,34	2,02	2,64
Merellaan	2e	709		30	Elementenverharding in keperverband	6,91	97,75	1,04	1,20	3,16	98,66	0,62	0,71	0,55	95,41	2,04	2,55
Merellaan	2f	709		30	Referentiewegdek	6,91	97,75	1,04	1,20	3,16	98,66	0,62	0,71	0,55	95,41	2,04	2,55
Van Beethovenlaan	3a	1.992	98	30	Referentiewegdek	6,91	99,23	0,34	0,43	3,18	99,54	0,22	0,25	0,54	98,35	0,68	0,97
Van Beethovenlaan	3b	1.331	98	30	Referentiewegdek	6,91	99,30	0,32	0,39	3,18	99,57	0,20	0,23	0,54	98,51	0,60	0,89
Van Beethovenlaan	3c	1.370	98	30	Referentiewegdek	6,91	99,32	0,31	0,38	3,18	99,58	0,20	0,22	0,54	98,55	0,58	0,87
Van Beethovenlaan	3d	1.370	98	30	Elementenverharding in keperverband	6,91	99,32	0,31	0,38	3,18	99,58	0,20	0,22	0,54	98,55	0,58	0,87
Van Beethovenlaan	3e	335	98	30	Referentiewegdek	6,91	98,60	0,61	0,79	3,17	99,20	0,40	0,40	0,55	96,92	1,54	1,54
Van Beethovenlaan	3f	335	98	30	Elementenverharding in keperverband	6,91	98,60	0,61	0,79	3,17	99,20	0,40	0,40	0,55	96,92	1,54	1,54
Van Beethovenlaan	3g	335	98	30	Referentiewegdek	6,91	98,60	0,61	0,79	3,17	99,20	0,40	0,40	0,55	96,92	1,54	1,54
Van Beethovenlaan	3h	267	98	30	Referentiewegdek	6,91	98,89	0,51	0,60	3,18	99,25	0,37	0,37	0,55	97,83	1,09	1,09
Van Beethovenlaan	3i	267	98	30	Elementenverharding in keperverband	6,91	98,89	0,51	0,60	3,18	99,25	0,37	0,37	0,55	97,83	1,09	1,09
Haydnlaan	3j	710	98	30	Elementenverharding in keperverband	6,91	99,08	0,41	0,51	3,18	99,42	0,27	0,31	0,55	98,18	0,78	1,04
Van Beethovenlaan	3k	1.199	493	30	Referentiewegdek	6,91	99,08	0,41	0,51	3,18	99,42	0,27	0,31	0,55	98,18	0,78	1,04
Haydnlaan	3l	1.199	493	30	Referentiewegdek	6,91	99,08	0,41	0,51	3,18	99,42	0,27	0,31	0,55	98,18	0,78	1,04
Haydnlaan	3m	1.199	493	30	Elementenverharding in keperverband	6,91	99,08	0,41	0,51	3,18	99,42	0,27	0,31	0,55	98,18	0,78	1,04
Haydnlaan	3n	1.199	493	30	Referentiewegdek	6,91	99,08	0,41	0,51	3,18	99,42	0,27	0,31	0,55	98,18	0,78	1,04
Haydnlaan	3o	1.199	493	30	Elementenverharding in keperverband	6,91	99,08	0,41	0,51	3,18	99,42	0,27	0,31	0,55	98,18	0,78	1,04
Haydnlaan	3p	2.969	493	30	Elementenverharding in keperverband	6,91	98,71	0,58	0,71	3,17	99,24	0,36	0,41	0,55	97,27	1,18	1,55
Haydnlaan	3q	2.969	493	30	Referentiewegdek	6,91	98,71	0,58	0,71	3,17	99,24	0,36	0,41	0,55	97,27	1,18	1,55
Mozartlaan	4a	10.157	493	50	Referentiewegdek	6,58	97,26	1,18	1,56	3,36	98,44	0,62	0,94	0,95	96,56	1,41	2,03
Mozartlaan	4b	9.574	493	50	Referentiewegdek	6,58	97,10	1,25	1,65	3,36	98,34	0,66	1,00	0,95	96,36	1,50	2,15
Mozartlaan	4c	9.397	493	50	Referentiewegdek	6,58	97,04	1,27	1,69	3,36	98,31	0,68	1,02	0,95	96,27	1,53	2,20
Mozartlaan	4d	9.107		50	Referentiewegdek	6,58	96,92	1,32	1,76	3,36	98,24	0,71	1,06	0,95	96,12	1,58	2,29
Mozartlaan	4e	9.627		50	Referentiewegdek	6,58	97,09	1,25	1,66	3,36	98,33	0,67	1,00	0,95	96,34	1,50	2,16
Mozartlaan	4f	9.199		50	Referentiewegdek	6,58	96,99	1,29	1,71	3,36	98,28	0,69	1,03	0,95	96,22	1,55	2,23
Noord Nieuwelandse Poort	4g	2.708		30	Referentiewegdek	6,91	98,47	0,69	0,84	3,17	99,09	0,42	0,49	0,55	96,71	1,41	1,88
Industrieweg	4h	8.860		50	Referentiewegdek	6,58	96,61	1,46	1,93	3,36	98,06	0,78	1,17	0,95	95,74	1,75	2,52
Industrieweg	4i	9.209		50	Referentiewegdek	6,58	96,64	1,45	1,92	3,36	98,07	0,77	1,16	0,95	95,77	1,74	2,49





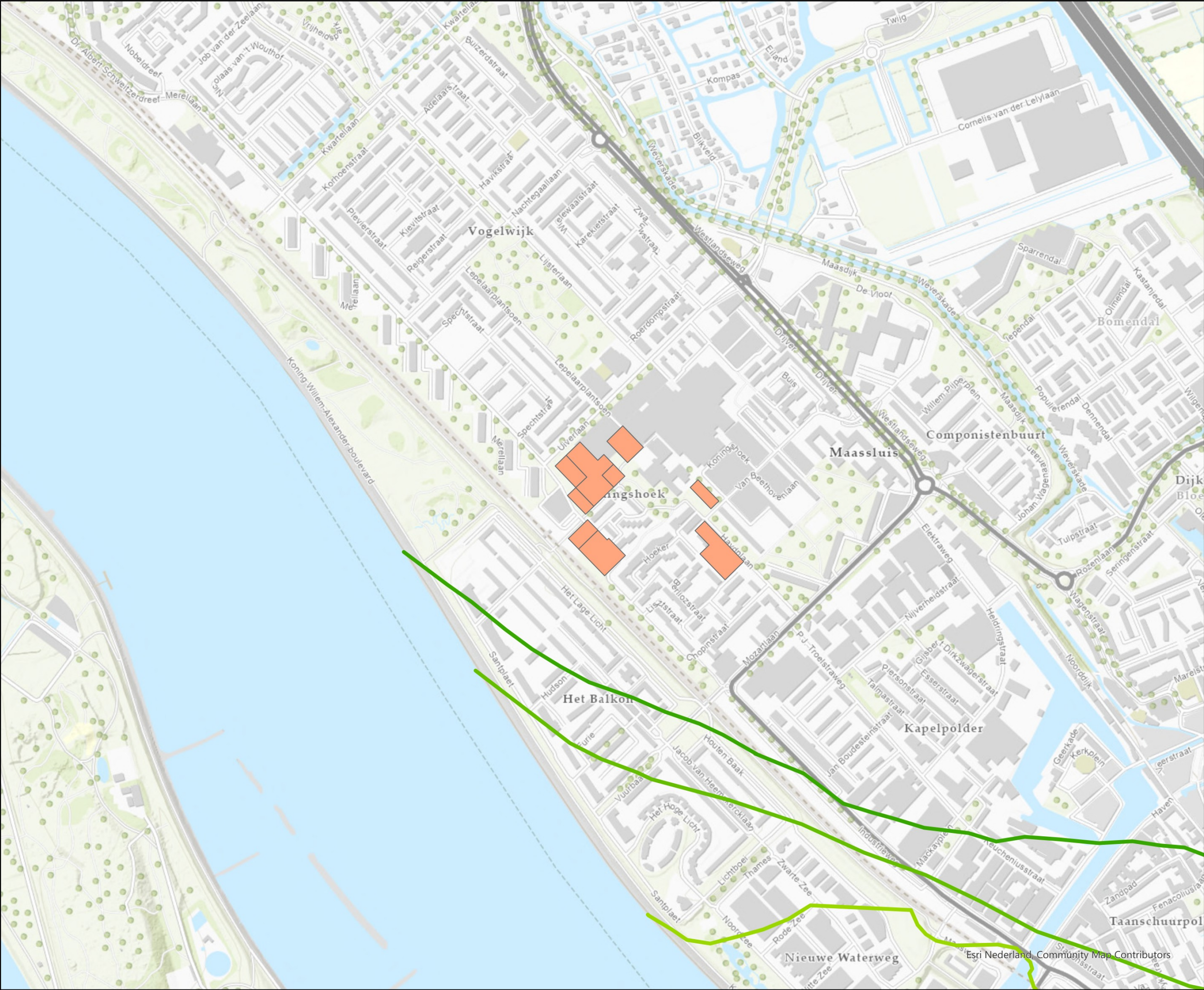


Omgevingswet, wegverkeer, [rekenmodellen - wegverkeer; bestemmingsplan] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons



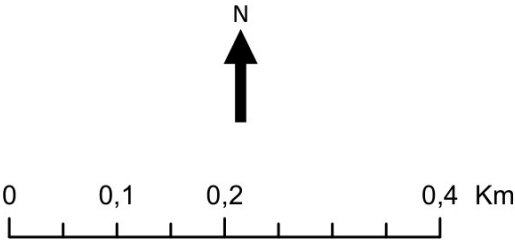
Omgevingswet, railverkeer, [rekenmodellen - railverkeer; bestemmingplan - GPP-20240404] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Geluidcontouren industrieterrein Botlek-Pernis

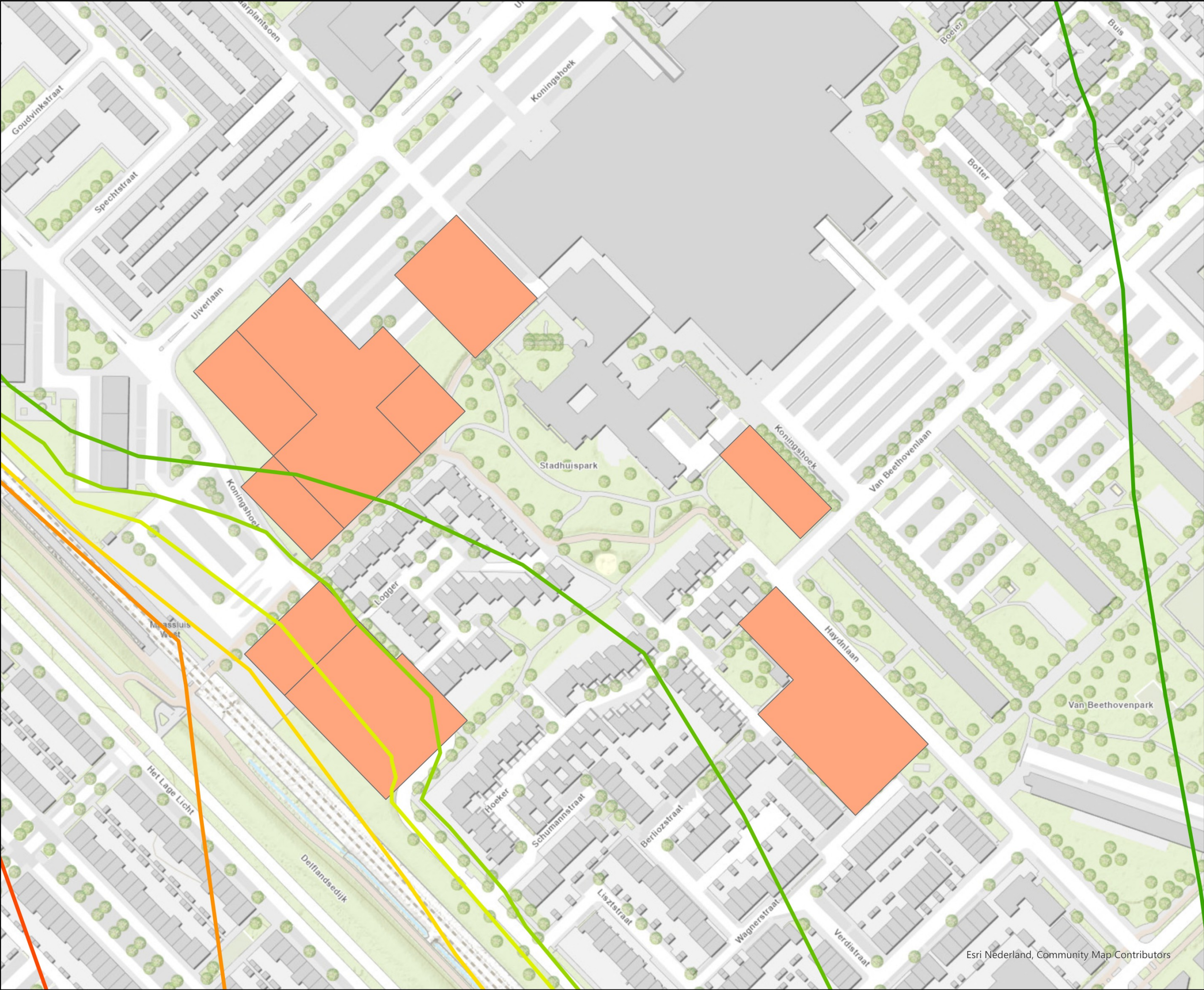


Legenda

- 48 dB(A)
- 49 dB(A)
- 50 dB(A)
- 51 dB(A)
- 52 dB(A)
- 53 dB(A)
- 54 dB(A)
- plan



Geluidcontouren industrieterrein Europoort-Maasvlakte

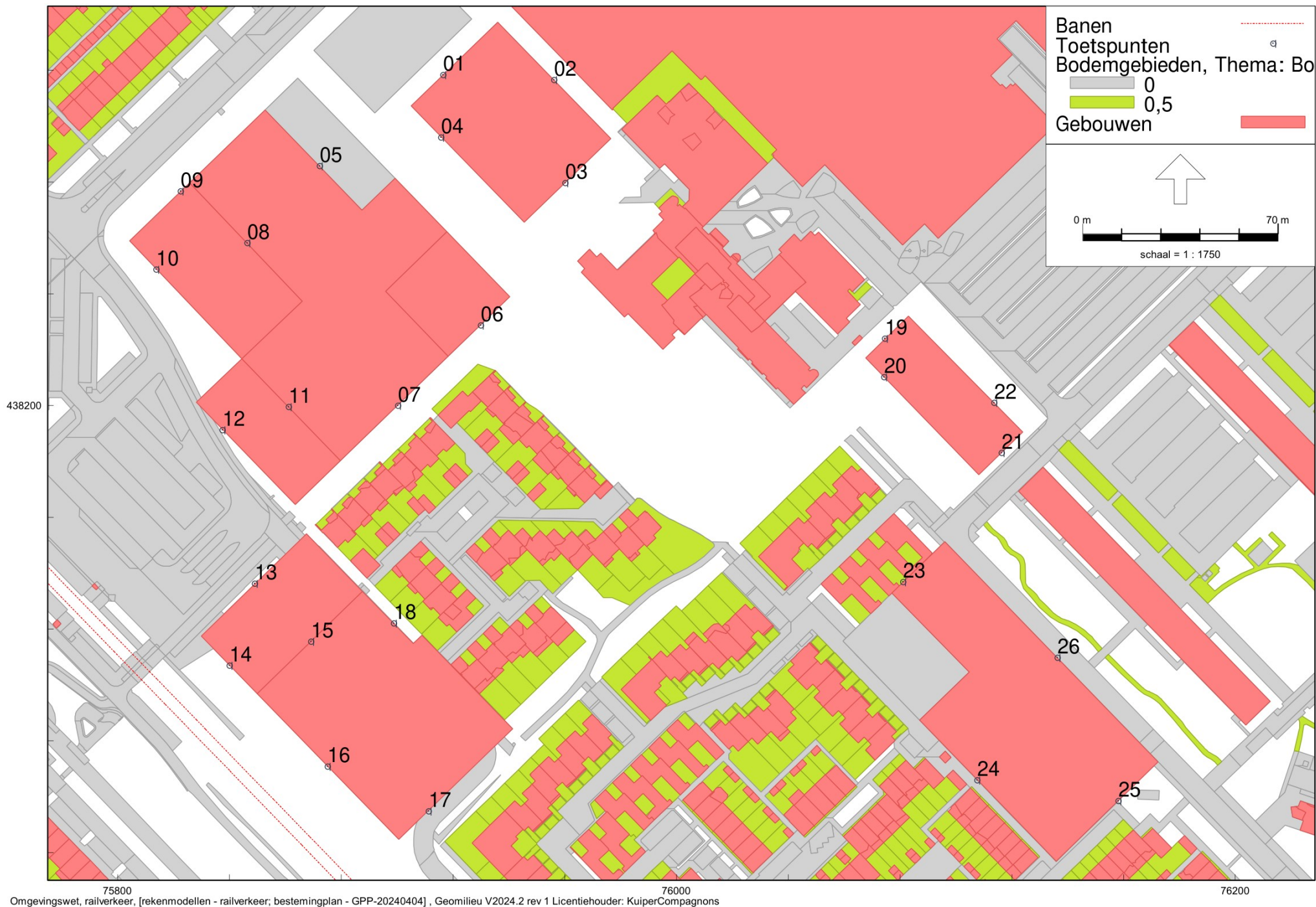


Legenda

- 48 dB(A)
- 49 dB(A)
- 50 dB(A)
- 51 dB(A)
- 52 dB(A)
- 53 dB(A)
- 54 dB(A)
- plan



0 0,03 0,05 0,1 Km



Omgevingswet, railverkeer, [rekenmodellen - railverkeer; bestemmingplan - GPP-20240404] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Ligging toetspunten ter plaatse van de nieuwe woningen

Tabel: Berekeningsresultaten geluidsbronsoorten en samenloop geluid Station West, Maassluis West.

Punt	Hoogte [m]	wegverkeerslawaaï [dB]					railverkeerslawaaï [dB]		industrielawaaï [dB(A)]		nestgeluid [dB]		cumulatief [dB]	gezamenlijk [dB]
		Uiverlaan	Merellaan/ Koningshoek	Haydnsingel/ Beethovenlaan	Mozartstraat	Cumulatief gemeentewegen	Spoorweg	L _{1*}	Industrieterrein	L _{1*}	Berekend	L _{1*}		
01_A	2	50	24	10	20	50	28	42		<50	51	53	-	54
01_B	5	52	24	8	17	52	28	42		<50	51	53	-	54
01_C	8	52	24	5	14	52	25	43		<50	51	53	-	55
01_D	11	53	24	4	13	53	22	44		<50	51	53	-	55
01_E	14	53	25	3	14	53	21	45		<50	51	53	-	55
01_F	17	53	25	3	14	53	21	45		<50	51	53	-	55
02_A	2	40	9	15	23	40	23	44		<50	51	53	-	51
02_B	5	42	6	19	22	43	23	43		<50	51	53	-	52
02_C	8	47	1	23	22	47	24	43		<50	51	53	-	52
02_D	11	49	-3	24	22	49	26	43		<50	51	53	-	53
02_E	14	49	-5	25	22	49	26	42		<50	51	53	-	53
02_F	17	49	-8	25	23	49	25	43		<50	51	53	-	53
03_A	2	24	9	16	28	30	28	42		<50	51	53	-	51
03_B	5	25	8	19	29	31	30	41		<50	51	53	-	51
03_C	8	27	7	22	30	32	32	41		<50	51	53	-	51
03_D	11	32	5	23	30	34	32	41		<50	51	53	-	51
03_E	14	32	4	24	31	35	32	41		<50	51	53	-	51
03_F	17	33	4	25	31	36	33	41		<50	51	53	-	51
04_A	2	44	18	9	25	44	25	43		<50	51	53	-	52
04_B	5	45	19	9	25	45	26	42		<50	51	53	-	52
04_C	8	46	19	10	25	46	27	42		<50	51	53	-	52
04_D	11	46	19	10	26	46	28	42		<50	51	53	-	52
04_E	14	47	21	11	26	47	30	41		<50	51	53	-	52
04_F	17	47	22	12	27	47	30	41		<50	51	53	-	52
05_A	2	49	11	11	20	49	22	44		<50	51	53	-	53
05_B	5	50	10	11	20	50	21	45		<50	51	53	-	54
05_C	8	51	8	10	20	51	20	45		<50	51	53	-	54
05_D	11	51	6	11	21	51	20	45		<50	51	53	-	54
05_E	14	51	5	13	23	51	21	45		<50	51	53	-	54
05_F	17	51	5	15	23	51	22	44		<50	51	53	-	54
06_A	2	19	13	18	28	29	34	41		<50	51	53	-	51
06_B	5	19	13	19	29	30	35	41		<50	51	53	-	51
06_C	8	16	10	19	31	32	36	41		<50	51	53	-	51
06_D	11	15	6	20	33	33	36	41		<50	51	53	-	51
06_E	14	16	3	21	33	33	37	41		<50	51	53	-	51
06_F	20	18	-3	23	34	34	37	41		<50	51	53	-	51
07_A	2	21	15	13	27	28	38	41		<50	51	53	-	51
07_B	5	20	16	14	29	30	38	41		<50	51	53	-	51
07_C	8	17	15	15	32	32	39	41		<50	51	53	-	51
07_D	11	15	8	17	33	34	39	41		<50	51	53	-	51
07_E	14	15	4	18	34	34	39	41		<50	51	53	-	51
07_F	17	19	2	20	35	35	39	41		<50	51	53	-	51
08_A	20	39	4	18	27	39	25	43		<50	51	53	-	51
09_A	2	55	39	9	20	55	32	41		<50	51	53	-	57
09_B	5	56	40	8	19	56	32	41		<50	51	53	-	57
09_C	8	55	40	6	16	56	31	41		<50	51	53	-	57
09_D	11	55	40	5	15	55	31	41		<50	51	53	-	57
09_E	14	55	40	5	16	55	31	41		<50	51	53	-	57
09_F	20	54	40	7	21	54	32	41	51	53	51	53	57	57
10_A	2	44	50	5	24	51	42	41		<50	51	53	-	54
10_B	5	45	50	5	23	51	42	41		<50	51	53	-	54
10_C	8	45	50	4	23	51	43	41		<50	51	53	-	54
10_D	11	45	49	4	23	51	44	42		<50	51	53	-	54
10_E	14	45	49	5	24	50	44	42		<50	51	53	-	54

Tabel: Berekeningsresultaten geluidsbronsoorten en samenloop geluid Station West, Maassluis West.

Punt	Hoogte [m]	wegverkeerslawaaï [dB]					railverkeerslawaaï [dB]		industrielawaaï [dB(A)]		nestgeluid [dB]		cumulatief [dB]	gezaamenlijk [dB]
		Uiverlaan	Merellaan/ Koningshoek	Haydningel/ Beethovenlaan	Mozartstraat	Cumulatief gemeentewegen	Spoorweg	L _{1*}	Industrieterrein	L _{1*}	Berekend	L _{1*}		
10_F	20	44	48	8	29	50	44	42	51	53	51	53	-	56
11_A	20	33	10	20	29	35	25	43		<50	51	53	-	51
12_A	2	36	57	6	22	57	47	43		<50	51	53	-	58
12_B	5	37	56	5	22	56	47	43		<50	51	53	-	57
12_C	8	38	54	4	23	54	48	44		<50	51	53	-	57
12_D	11	39	53	3	24	53	49	44	51	53	51	53	-	57
12_E	14	39	52	3	24	52	49	44	51	53	51	53	-	57
12_F	20	39	50	4	30	50	49	44	52	54	51	53	-	57
13_A	2	39	45	1	7	46	48	43	52	54	51	53	-	56
13_B	5	39	46	-1	5	47	49	44	52	54	51	53	-	56
13_C	8	39	46	-2	4	47	49	44	52	54	51	53	-	56
13_D	11	40	46	-3	3	47	50	44	53	55	51	53	-	57
13_E	14	41	46	-3	2	47	50	44	53	55	51	53	-	57
13_F	20	41	46	-5	0	47	50	44	54	56	51	53	-	57
14_A	2	25	23	4	30	32	55	48	52	54	51	53	-	58
14_B	5	26	25	6	30	32	55	48	52	54	51	53	-	58
14_C	8	26	25	4	29	32	55	48	52	54	51	53	-	58
14_D	11	23	24	1	27	30	55	48	53	55	51	53	-	58
14_E	14	17	20	-1	25	27	55	48	53	55	51	53	-	58
14_F	20	-6	12	-3	23	23	55	47	54	56	51	53	-	58
15_A	20	2	-11	18	37	37	37	41		<50	51	53	-	51
16_A	2	19	24	6	30	31	56	48	52	54	51	53	55	58
16_B	5	20	26	8	30	32	57	49	52	54	51	53	55	59
16_C	8	19	26	6	29	31	56	49	52	54	51	53	55	59
16_D	11	15	25	3	27	30	56	49	53	55	51	53	56	59
16_E	14	9	22	-1	26	27	56	49	53	55	51	53	56	59
16_F	17	7	16	-6	25	26	56	48		55	51	53	-	57
17_A	2	18	12	13	39	39	49	44	53	<50	51	53	-	56
17_B	5	18	12	14	39	40	50	45		<50	51	53	-	54
17_C	8	16	11	15	39	40	50	45		<50	51	53	-	54
17_D	11	12	8	15	39	39	51	45	0	45	51	53	-	54
17_E	14	7	-6	16	39	39	50	45	0	45	51	53	-	54
17_F	17	4	-10	18	39	39	50	45	0	45	51	53	-	54
18_A	2	37	29	14	26	38	28	42		<50	51	53	-	51
18_B	5	38	30	15	27	39	29	41		<50	51	53	-	51
18_C	8	37	31	15	26	39	29	41		<50	51	53	-	51
18_D	11	38	32	16	27	39	28	42		<50	51	53	-	51
18_E	14	38	32	17	27	39	28	42		<50	51	53	-	51
18_F	17	38	32	18	30	40	28	42		<50	51	53	-	51
19_A	2	32	11	18	26	33	24	43		<50	51	53	-	51
19_B	5	33	11	15	22	33	24	43		<50	51	53	-	51
19_C	8	35	12	8	19	35	24	43		<50	51	53	-	51
19_D	11	37	12	4	20	37	25	43		<50	51	53	-	51
19_E	14	39	13	3	20	39	26	42		<50	51	53	-	51
20_A	2	23	12	34	31	36	32	41		<50	51	53	-	51
20_B	5	24	12	36	32	37	34	41		<50	51	53	-	51
20_C	8	26	13	36	33	38	35	41		<50	51	53	-	51
20_D	11	28	13	36	33	38	36	41		<50	51	53	-	51
20_E	14	30	13	36	33	39	37	41		<50	51	53	-	51
21_A	2	15	0	50	31	50	30	41		<50	51	53	-	54
21_B	5	16	-2	49	32	50	33	41		<50	51	53	-	53
21_C	8	17	-4	49	32	49	35	41		<50	51	53	-	53
21_D	11	19	-6	48	33	48	36	41		<50	51	53	-	53
21_E	14	24	-9	47	33	47	37	41		<50	51	53	-	53

Tabel: Berekeningsresultaten geluidsbronsoorten en samenloop geluid Station West, Maassluis West.

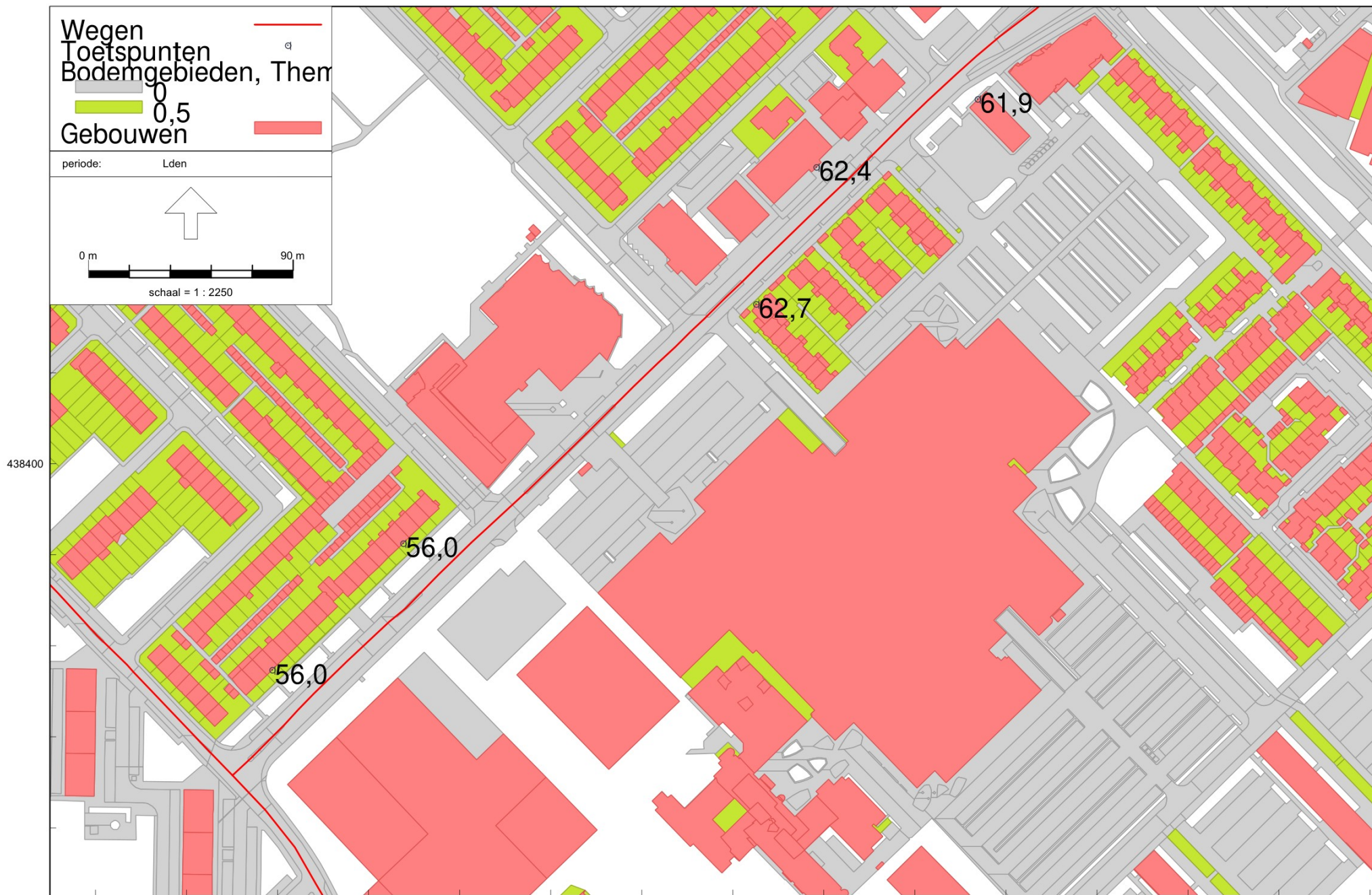
Punt	Hoogte [m]	wegverkeerslawaaai [dB]					railverkeerslawaaai [dB]		industrielawaai [dB(A)]		nestgeluid [dB]		cumulatief [dB]	gezamenlijk [dB]
		Uiverlaan	Merellaan/ Koningshoek	Haydnsingel/ Beethovenlaan	Mozartstraat	Cumulatief gemeentewegen	Spoorweg	L _{ri} *	Industrieterrein	L _{il} *	Berekend	L _{il} *		
22_A	2	29	-1	37	26	38	22	44		<50	51	53	-	51
22_B	5	31	-2	37	26	38	22	44		<50	51	53	-	51
22_C	8	33	-4	37	27	39	22	44		<50	51	53	-	51
22_D	11	34	-5	37	27	39	23	44		<50	51	53	-	51
22_E	14	35	-7	37	27	40	24	43		<50	51	53	-	51
23_A	2	26	13	24	28	31	29	41		<50	51	53	-	51
23_B	5	26	12	28	28	32	30	41		<50	51	53	-	51
23_C	8	27	13	35	26	36	31	41		<50	51	53	-	51
24_A	2	23	14	16	32	32	32	41		<50	51	53	-	51
24_B	5	23	16	17	33	34	33	41		<50	51	53	-	51
24_C	8	21	16	18	35	36	37	41		<50	51	53	-	51
25_A	2	19	5	39	36	41	31	41		<50	51	53	-	51
25_B	5	20	6	40	37	42	33	41		<50	51	53	-	52
25_C	8	19	3	40	39	43	36	41		<50	51	53	-	52
26_A	2	23	2	54	34	54	27	42		<50	51	53	-	56
26_B	5	24	2	52	35	52	29	41		<50	51	53	-	55
26_C	8	24	2	51	35	51	30	41		<50	51	53	-	54
Maxima		56	57	54	39	57	57	49	54	56	51	53	57	59

Classificering methode miedema	
cumulatie geluidbelasting	Kwalificatie
< 45 dB	Zeer goed
46 – 50 dB	Goed
51 – 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Tamelijk slecht
66 – 70 dB	Slecht
> 71 dB	Zeer Slecht



Omgevingswet, wegverkeer, [rekenmodellen - planeffect zonder plan] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten gemeentewegen; indirecte hinder
Situatie zonder plan



Omgevingswet, wegverkeer, [rekenmodellen - planeffect met plan] , Geomilieu V2024.2 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten gemeentewegen; indirecte hinder
Situatie met plan

KuiperCompagnons B.V.

www.kuipercompagnons.nl

CONTACTGEGEVENS

+31 (0)10 - 433 00 99

kuiper@kuiper.nl

BEZOEKADRES

Van Nelle Fabriek

Van Nelleweg 3042

3044 BC Rotterdam

Gebouw thee 0, ingang 4

POSTADRES

Van Nelle Fabriek

Postbus 13042

3004 HA Rotterdam

