MER Rivierzone Vlaardingen

Milieueffectrapportage

projectnummer 0471174.100
definitief
15 februari 2022

Understanding today.
Improving tomorrow.

MER Rivierzone Vlaardingen

Milieueffectrapportage

projectnummer 0471174.100

definitief
15 februari 2022

Auteurs
J.S. Hullegie
V. Noordink
M. Kornet
T. Artz

Opdrachtgever
Gemeente Vlaardingen
Markt 11
3131 CR VLAARDINGEN

Gecontroleerd:
M.L. Kornet

datum	beschrijving	vrijgave
15 februari 2022	definitiefMER Rivierzone Vlaardingen	A. Hatzman

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting 1

1 Inleiding 9
1.1 Aanleiding 9
1.2 Rivierzone Vlaardingen en de m.e.r. 10
1.3 Doel van het MER 13
1.4 Leeswijzer 14

2 Ontwikkeling Rivierzone Vlaardingen 15
2.1 Algemeen 15
2.2 Geschiedenis van de ontwikkeling 16
2.3 Gebiedsvisie Rivierzone 18
2.4 Ambities voor Rivierzone Vlaardingen 21
2.4.1 Vlaardingen als woonstad voor iedereen 21
2.4.2 Vlaardingen sociaal, veilig en gezond 23
2.4.3 Ruimtelijke kwaliteit 23
2.4.4 Bereikbaarheid 24
2.4.5 Duurzaamheid 25
2.4.6 Behoud en toevoegen van werkgelegenheid 26
2.5 Plangebied 26
2.6 Uitwerking en fasering in bestemmingsplannen 28
2.7 Alternatieven en varianten voor Rivierzone Vlaardingen 29

3 Gebiedsbeschrijving 31
3.1 Omgeving van het plangebied 31
3.2 Huidig ruimtegebruik 32
3.3 Mobiliteit 33
3.4 Groen en water 34

4 Opzet en methodiek van het MER 36
4.1 Inleiding 36
4.2 Notitie Reikwijdte en Detailniveau 37
4.2.1 Publicatie van de NRD 37
4.2.2 Reacties op de NRD 38
4.3 Stappen in het MER 38
4.4 Methodiek 40

5 Deel A – Effecten van het planvoornemen 43
5.1 Mobiliteit 43
5.1.1 Verkeersafwikkeling 43
5.1.2 Veiligheid en structuur 52

5.1.3	Parkeren	55
5.1.4	Duurzame mobiliteit	57
5.1.5	Conclusie	63
5.1.6	Nadere keuzes en spelregels	63
5.2	Woon- en leefklimaat en gezondheid	64
5.2.1	Milieuhinder	64
5.2.2	Geluid	67
5.2.3	Luchtkwaliteit	78
5.2.4	Geur	84
5.2.5	Externe veiligheid	86
5.2.6	Gezondheid	91
5.2.7	Beoordeling	97
5.2.8	Nadere keuzes en spelregels	97
5.3	Duurzaamheid	99
5.3.1	Energie	99
5.3.2	Klimaatadaptatie	102
5.3.3	Circulariteit	108
5.3.4	Beoordeling	110
5.3.5	Nadere keuzes en spelregels	110
5.4	Ruimtelijke kwaliteit	111
5.4.1	Cultuurhistorie en archeologie	111
5.4.2	Ruimtegebruik	121
5.4.3	Beoordeling	123
5.4.4	Nadere keuzes en spelregels	123
5.5	Water, bodem en ondergrond	124
5.5.1	Bodem en ondergrond	124
5.5.2	Waterstaat	128
5.5.3	Beoordeling	130
5.5.4	Nadere keuzes en spelregels	130
5.6	Ecologie	131
5.6.1	Beschermde gebieden	131
5.6.2	Biodiversiteit	136
5.6.3	Beoordeling	141
5.6.4	Nadere keuzes en spelregels	141
5.7	Hinder tijdens de bouw	141
5.7.1	Beoordelingskader	141
5.7.2	Relevante aspecten en mogelijke spelregels	142
5.8	Toets aan ambities	143
5.8.1	Beoordeling	143
5.8.2	Ambitie 1: Vlaardingen als woonstad voor iedereen	144
5.8.3	Ambitie 2: Vlaardingen sociaal, veilig en gezond	146
5.8.4	Ambitie 3: Ruimtelijke kwaliteit	147
5.8.5	Ambitie 4: Bereikbaarheid	149
5.8.6	Ambitie 5: Duurzaamheid	150
5.8.7	Ambitie 6: Behoud en toevoegen werkgelegenheid	151
5.9	Overzicht effectbeoordeling planvoornemen	153

5.9.1 Effecten op de leefomgeving 153
5.9.2 Toets aan de ambities 154

6 Deel B - Keuzes en afwegingen 156
6.1 Overzicht keuzes en afwegingen 156
6.2 Ontsluiting voor wegverkeer en verkeersafwikkeling 157
6.2.1 Maatregelen voor de verkeersafwikkeling 157
6.2.2 Effecten op mobiliteit 160
6.2.3 Effecten op woon- en leefklimaat en gezondheid 168
6.2.4 Effecten op ecologie 177
6.2.5 Beoordeling 178
6.2.6 Conclusie 179
6.3 Beperking van het omgevingsgeluid 181
6.3.1 Maatregelen voor het omgevingsgeluid 181
6.3.2 Effecten van de maatregelen 183
6.3.3 Beoordeling 187
6.3.4 Conclusie 188
6.4 Gezonde inrichting van het gebied 189
6.4.1 Maatregelen voor de gezonde inrichting van Rivierzone 190
6.4.2 Beoordeling 192
6.4.3 Conclusie 193
6.5 Opwekken van duurzame energie 194
6.5.1 Energiebehoefte Rivierzone Vlaardingen 194
6.5.2 Maatregelen om duurzame energie op te wekken 195
6.5.3 Beoordeling 199
6.5.4 Conclusie 200
6.6 Waterveiligheid 200
6.6.1 Maatregelen voor waterveiligheid 201
6.6.2 Beoordeling 203
6.6.3 Conclusie 204
6.7 Beoordeling na keuzes 204
6.7.1 Effecten op de leefomgeving 204
6.7.2 Toets aan ambities 206

7 Deel C – Spelregelkader 207
7.1 Inleiding 207
7.2 Spelregels buiten het plangebied 208
7.3 Spelregels per ontwikkelveld 209
7.4 Deelgebied Zuidelijke Binnenstad 211
7.5 Deelgebied Koningin Wilhelminahaven 213
7.6 Deelgebied Maaswijk 215

8 Deel C – Toetsing bestemmingsplannen 218
8.1 Eiland van Speyk 218
8.1.1 Programma en stedenbouwkundige opzet 218

8.1.2 Effecten per thema 218
8.1.3 Conclusie 223
8.2 Maaswijk-West 223
8.2.1 Programma en stedenbouwkundige opzet 223
8.2.2 Effecten per thema 225
8.2.3 Conclusie 229
8.3 Maasboulevard - Westhavenkade 229
8.3.1 Programma en stedenbouwkundige opzet 229
8.3.2 Effecten per thema 230
8.3.3 Conclusie 234

9 Conclusie 235
9.1 Conclusie van het MER 235
9.2 Monitoring en evaluatie 235
9.3 Leemten in kennis 237

Bijlage I – Beleidskader
Nationaal beleid 238
Nationale Omgevingsvisie (september 2020) 238
Wet ruimtelijke ordening (Wro) 238
Provinciaal beleid 239
Omgevingsvisie Zuid-Holland 239
Omgevingsverordening Zuid-Holland (2021) 239
Regionaal beleid 240
Woningmarktafspraken Regio Rotterdam 2018-2030 (januari 2019) 240
Regionaal Afspraken Kader (RAK) 240

Bijlage II – Spelregelkader per thema

Bijlage III – Verkeersonderzoek

Bijlage IV – Geluidonderzoek Rivierzone Vlaardingen

Bijlage V – Onderzoek luchtkwaliteit

Bijlage VI – Quickscan duurzaamheid

Bijlage VII – Onderzoek stikstofdepositie

Bijlage VIII – Memo Ecologie

Samenvatting

Aanleiding voor het MER

De rivieroever van Vlaardingen verbindt het oude centrum van Vlaardingen met de Nieuwe Maas. Het gebied staat nu dan ook in teken van deze verbinding en is ingericht als (watergebonden) bedrijventerrein en industrie. Wonen en openbare ruimte is maar beperkt aanwezig in dit gebied. Door transformatie naar een gemengd gebied voor wonen en werken moet het gebied beter toegankelijk en beleefbaar worden voor inwoners van Vlaardingen. Zo wordt de stad opnieuw verbonden met het water en wordt recht gedaan aan de oorsprong van Vlaardingen. Voor deze ontwikkeling is een gebiedsvisie opgesteld. De visie voorziet ruim 3.000 woningen en diverse voorzieningen zoals onderwijs, detailhandel en horeca. Ook kantoorruimte en bedrijvigheid krijgt een (nieuwe) plek in het gebied. De concept-gebiedsvisie moet nu vertaald worden naar meerdere bestemmingsplannen, waarmee de ontwikkeling planologisch mogelijk wordt gemaakt. Om de milieugevolgen van de ontwikkeling (in samenhang) te onderzoeken wordt een m.e.r.-procedure doorlopen.

Het MER onderzoekt de effecten van deze ontwikkeling. De effecten van het plan kunnen aanleiding geven om regels voor het verdere gebiedsproces op te stellen en/of nadere keuzes te maken om negatieve effecten te voorkomen of te beperken. Daarnaast geeft het MER aanbevelingen voor optimalisaties van het plan. Dit helpt de gemeente om met de ontwikkeling rekening te houden met de effecten op de fysieke leefomgeving.

Figuur 0.1 Plangebied van MER Rivierzone Vlaardingen

Gecombineerd plan- en projectMER

De Wet milieubeheer maakt onderscheid tussen plannen en projecten. In het MER is ook onderscheid in plan- en projectMER. Dit MER vervult een dubbelfunctie: het planMER voor de gebiedsvisie Rivierzone Vlaardingen, dat het karakter heeft van een plan in de Wet milieubeheer en het projectMER voor de bestemmingsplannen, die gezien kunnen worden als besluiten.

Doel van het MER

Beoordeling effecten op fysieke leefomgeving

Het doel van het MER is in de eerste plaats het in beeld brengen van de effecten op de fysieke leefomgeving. Het MER toetst het planvoornemen aan de hand van het beoordelingskader aan alle relevante (milieu)thema's. De effectbeoordeling leidt uiteindelijk tot drie (mogelijke) uitkomsten of aanbevelingen:

- *Nadere keuzes:* De negatieve effecten geven aanleiding om nadere keuzes te onderzoeken en af te wegen;
- *Spelregels:* Om de effectbeoordeling 'waar te maken' dienen regels en randvoorwaarden in acht genomen te worden. Dit zijn regels of voorwaarden om op te nemen in het bestemmingsplan, in de vergunningsvoorschriften of in overige afspraken of overeenkomsten. Spelregels kunnen onderzoeksverplichtingen voor nieuwe ontwikkelingen zijn of mitigerende maatregelen om knelpunten te voorkomen;

Plangebied Rivierzone Vlaardingen

Rivierzone van Vlaardingen is gelegen aan de zuidkant van Vlaardingen aan de Nieuwe Maas. Het gebied behoort tot een van de verouderde havengebieden in de Rotterdamse regio die de komende periode worden herontwikkeld. Het zuidelijk deel van het plangebied ligt ingeklemd tussen metro Hoekse lijn aan de noordzijde en de Nieuwe Maas aan de zuidzijde. Aan de west- en oostzijde is sprake van (havengerelateerde) bedrijvigheid. Het gebied aan de noordkant van de metrolijn, ten westen van de Binnenhaven maakt ook onderdeel uit van het plangebied.

Beoogd programma en hoofdopzet Rivierzone Vlaardingen

Figuur 0.2 toont de potentiële ontwikkellocaties binnen Rivierzone Vlaardingen. Dit zijn de gebieden waar herontwikkeling tot een gemengd woon-werkgebied gewenst is. Het plangebied voor het MER omgrenst deze ontwikkellocaties. Ook de tussenliggende gebieden zijn opgenomen in het plangebied van het MER. Het betreft de openbare ruimte en bestaande, in te passen, functies in het nieuwe woon-werkgebied. In deze gebieden zijn niet direct ontwikkelingen voorzien, maar de transformatie van het gebied vraagt mogelijk om herinrichting van de openbare ruimte of aanleg van nieuwe wegen en voorzieningen. Welke ruimtelijke besluiten hiervoor nodig zijn is op dit moment nog niet duidelijk. Het programma voor de ontwikkellocaties bestaat uit het toevoegen van woningen en ruimte voor voorzieningen en bedrijvigheid. Rivierzone moet een aantrekkelijk woonmilieu vormen voor diverse doelgroepen. Het totale maximale programma voor Rivierzone omvat:

- 3.100 woningen;
- 31.000 m² bvo aan andere functies en maatschappelijke voorzieningen (maatschappelijk, horeca, leisure, detailhandel, dienstverlening);
- 32.500 m² bvo aan bedrijven binnen het offshorecluster op het voormalige Unileverterrein.

Figuur 0.2 Ontwikkelvelden binnen Rivierzone Vlaardingen

In het MER zijn de omgevingseffecten van de verschillende deelplannen binnen de Rivierzone Vlaardingen onderzocht. Het programma en de ambities voor Rivierzone Vlaardingen, dat vastgelegd is in bestuurlijke afspraken, laat weinig ruimte voor een ander volwaardig alternatief.

Beoordeling van het planvoornemen

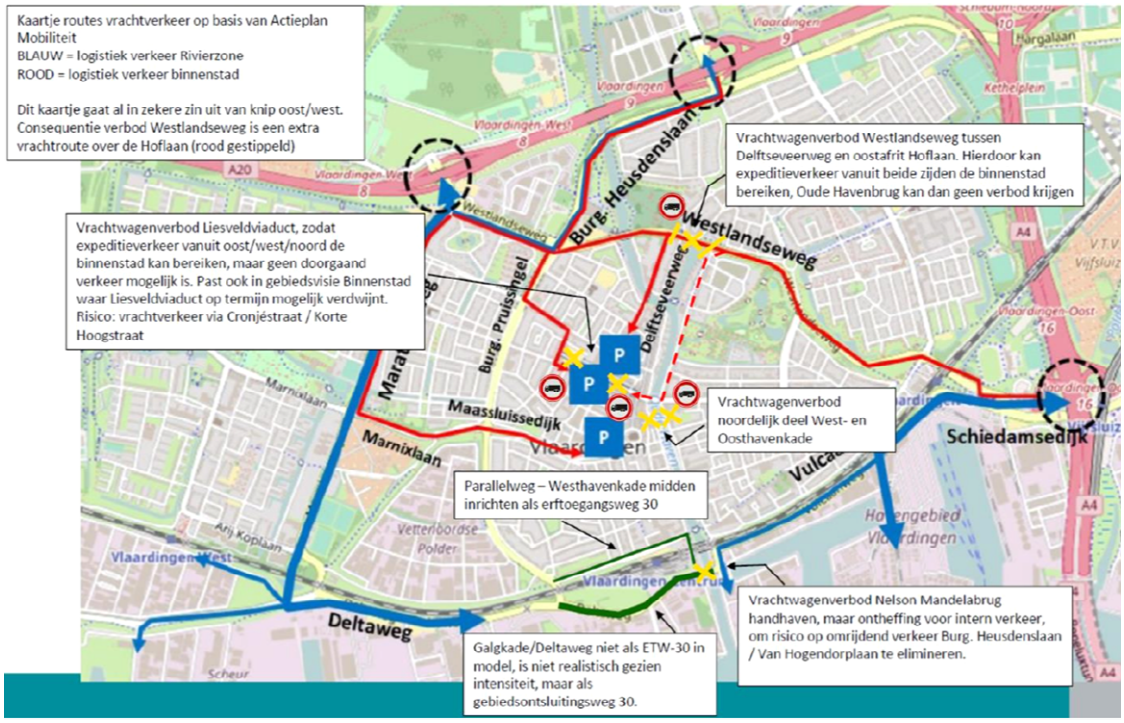
Het MER beoordeelt het planvoornemen van Rivierzone Vlaardingen op de effecten op de leefomgeving. De beoordeling heeft geleid tot de eerste set aan spelregels voor de ontwikkeling. Ook zijn hierin diverse thema's naar voren gekomen waarvoor nadere keuzes gemaakt dienen te worden.

Afweging		Voorkeursvariant
Verkeers-afwikkeling	Beoordeling van varianten voor de wegenstructuur en verkeersafwikkeling van Rivierzone Vlaardingen.	Variant 2A: Capaciteitsuitbreiding van de Marathonweg, verkeerskundige maatregelen rond metrostation en regulering van vrachtverkeer.
Omgevingsgeluid	Maatregelen om het omgevingsgeluid binnen Rivierzone te beperken.	Toepassen van walstroom voor binnenvaartschepen in de KW-haven en de Buitenhaven;

		Nader onderzoek naar maatregelen voor afscherming van wegverkeerslawaai.
Gezondheid	Maatregelen om een gezonde inrichting van de openbare ruimte te creëren.	Gezonde (her)inrichting van de openbare ruimte; Toepassen van gebouwmaatregelen
Duurzame energie	Maatregelen om binnen Rivierzone Vlaardingen duurzame energie op te wekken en duurzame energiebronnen te benutten.	Maximale benutting van zonnepanelen op daken; Nader onderzoek naar de haalbaarheid van uitbreiding van het warmtenet en de mogelijkheden voor aquathermie.
Waterveiligheid	Maatregelen om (de impact van) overstromingen te beperken.	Het aanleggen van keringen rond gebouwen en ontsluitingswegen; Maaspark en boulevard in Maaswijk inrichten als overstromingsgebied.

De belangrijkste keuzes betreffen de maatregelen voor de verkeersafwikkeling en de geluidbelasting in het gebied.

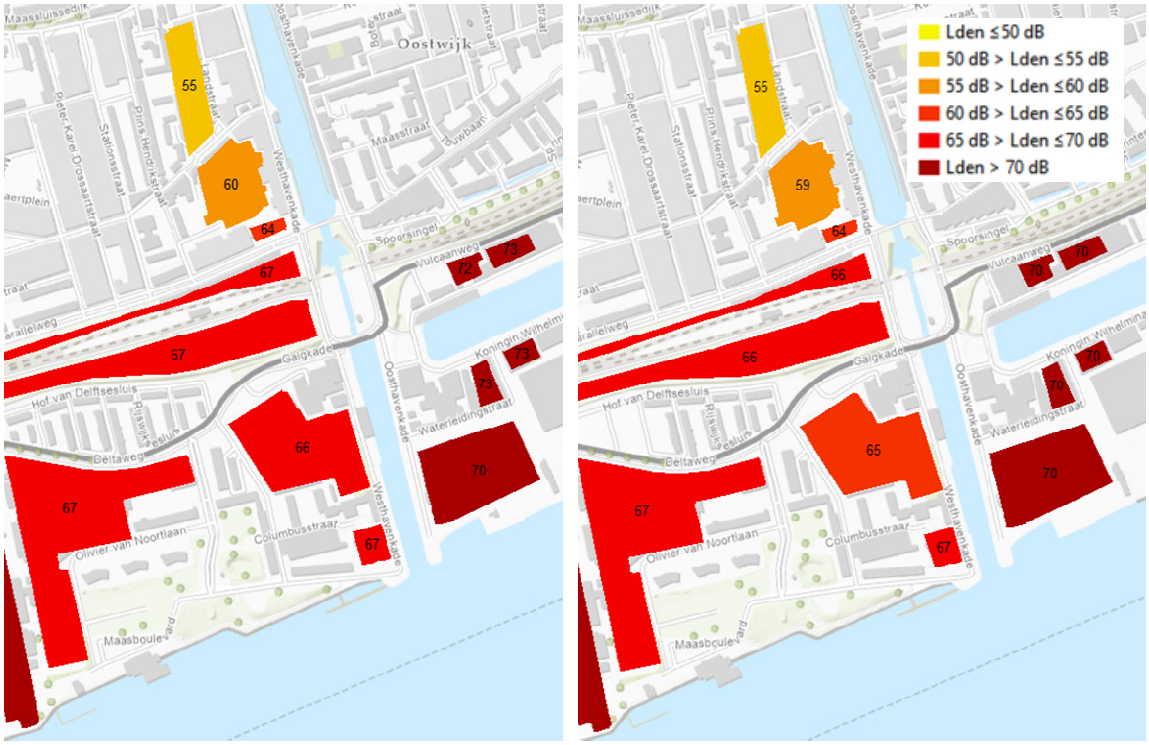
Verkeersafwikkeling
De ontsluitingswegen van het plangebied zijn in de referentiesituatie reeds zwaar belast. Ook zijn de intensiteiten (onder andere door een groot aandeel vrachtverkeer) rond het metrostation Vlaardingen Centrum hoog, waardoor de oversteekbaarheid beperkt is. Verkeerskundige maatregelen zijn nodig om het gebied bereikbaar te houden en invulling te geven aan de ambitie om het gebied rond het metrostation autoluwer te maken. Figuur 0.3 toont de maatregelen van de voorkeursvariant.



Figuur 0.3 Verkeerskundige maatregelen van de voorkeursvariant voor de verkeersafwikkeling

Geluidbelasting

De transformatie van Rivierzone Vlaardingen vindt plaats in een gebied dat een hoge milieubelasting kent. Met name de geluidbelasting is hoog. Op sommige ontwikkelvelden overschrijdt de gesommeerde geluidbelasting de grenswaarde van 70 dB uit het gemeentelijk beleid. De voornaamste geluidbronnen liggen buiten het plangebied, waardoor binnen de ontwikkeling maatregelen voor beperking van het omgevingsgeluid beperkt zijn. Het toepassen van walstroom voor binnenvaartschepen, waardoor nestgeluid verdwijnt, is wel mogelijk. Figuur 0.4 toont het verschil voor de gesommeerde geluidbelasting op de ontwikkelvelden.



Figuur 0.4 Gesommeerde geluidbelasting op de ontwikkelvelden in de plansituatie (links) en na toepassing van walstroom voor binnenvaartschepen in de Buitenhaven en Koningin Wilhelminahaven (rechts)

Met name voor de ontwikkelvelden langs de Koningin Wilhelminahaven heeft het toepassen van walstroom een positief effect. De gesommeerde geluidbelasting komt hierdoor niet meer boven de 70 dB uit. Voor deze ontwikkelvelden is de maatregel voor walstroom een randvoorwaarde voor de verdere transformatie naar woonfuncties. Op andere ontwikkelvelden is het effect op de gesommeerde geluidbelasting beperkt tot hooguit 1 dB. De maatregel leidt ook tot licht positieve effecten op de geluidbelasting bij bestaande woningen rond de havens.

Overzicht van de effectbeoordeling

De effecten van het planvoornemen zijn zowel met als zonder de nadere keuzes beoordeeld. De effecten op de leefomgeving zijn beoordeeld aan de hand van het beoordelingskader. Hier zijn alle relevante thema's van de fysieke leefomgeving in opgenomen. Daarnaast is het plan met en zonder keuzes getoetst aan de ambities voor Rivierzone.

Effecten op de leefomgeving

Thema	Score plan	Effecten voorkeursvariant	Score plan met keuzes
Verkeersafwikkeling	-	De keuze voor Variant 2A leidt tot een lichte verbetering van de verkeersafwikkeling t.o.v. de referentiesituatie	**0 / +**
Veiligheid en structuur	**0 / -**	Variant 2A leidt tot lichte verbetering van de oversteekbaarheid en verkeersveiligheid op de wegen rond metrostation Vlaardingen-Centrum.	**0 / +**
Parkeren	**0 / +**	Geen effect.	**0 / +**
Duurzame mobiliteit	**0 / +**	Geen effect.	**0 / +**
Milieuhinder	**0 / -**	Geen effect.	**0 / -**
Geluid	**- -**	De maatregelen voor omgevingsgeluid leiden tot een lichte verbetering van de geluidbelasting op zowel bestaande als nieuwe woningen.	-
Luchtkwaliteit	**0 / -**	Variant 2A leidt tot een lichte verbetering van de luchtkwaliteit rond de oost-westverbinding.	**0**
Geur	**0 / -**	Geen effect.	**0 / -**
Externe veiligheid	**0**	Geen effect.	**0**
Gezondheid	-	De maatregelen voor omgevingsgeluid, gezondheid en duurzame energie leiden tot een verbetering van de gezondheid in het plangebied.	**0 / -**
Energie	-	Met de maatregelen voor het opwekken van duurzame energie en het benutten van warmtebronnen (ook voor bestaande bebouwing) wordt een licht positief effect op energie bereikt.	**0 / +**
Klimaatadaptatie	-	Met de maatregelen voor bescherming tegen overstromingen wordt de waterveiligheid in het gebied aanzienlijk verbeterd. De inrichting van het Maaspark als overstromingsgebied draagt ook bij aan het verminderen van wateroverlast door hevige regenval.	+
Circulariteit	**0 / +**	Geen effect.	**0 / +**
Cultuurhistorie en archeologie	**0 / +**	Geen effect.	**0 / +**
Ruimtegebruik	+	Geen effect.	+
Bodem en ondergrond	**0**	Geen effect.	**0**
Waterstaat	**0 / +**	Door in Maaswijk delen van de groenstructuur in te richten als overstromingsgebied kan de waterbergende capaciteit toenemen.	+
Beschermde gebieden	**0**	Geen effect.	**0**
Biodiversiteit	**0 / +**	Geen effect.	+

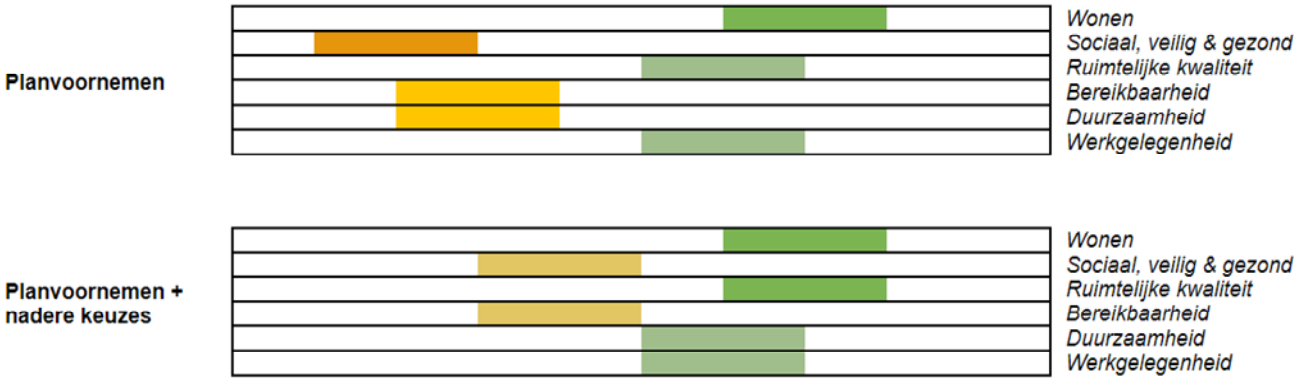
Uit de beoordeling van de effecten op de leefomgeving blijkt dat de belangrijkste aandachtspunten voor de planontwikkeling bij mobiliteit, milieu en duurzaamheid liggen. Voor mobiliteit zijn ingrijpende verkeerskundige maatregelen onderzocht. De voorkeursvariant met uitbreiding van wegen en kruisingen en verkeerskundige maatregelen rond de Galgkade en het Sluisplein leiden uiteindelijk tot een verbetering van de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid rond het metrostation.

De milieubelasting in het gebied is hoog. Geluidbelasting, geurhinder en luchtverontreinigingen hebben negatieve invloed op de gezondheid in het gebied. Met name de geluidbelasting is hoog. Maatregelen om het omgevingsgeluidbelasting te verminderen zijn binnen deze ontwikkeling

beperkt, in de stedenbouwkundige uitwerking zijn maatregelen nodig om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te realiseren. De milieukwaliteit zal echter matig blijven.

Voor energie zijn bij de ontwikkeling maatregelen nodig om Rivierzone Vlaardingen energieneutraal te ontwikkelen. Benutting van warmtebronnen zoals aansluiten op het warmtenet of gebruik maken van aquathermie is nodig om het gebied te voorzien van duurzame energie. Dit biedt ook kansen om de bestaande en te handhaven functies in het gebied te verduurzamen. Voor waterveiligheid zijn beschermingsmaatregelen nodig die gebouwen beschermen tegen hoogwater en wegen begaanbaar houden voor hulpdiensten. Hiermee worden ook bestaande functies (beter) beschermd.

Toets aan ambities



De ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen levert een belangrijke bijdrage aan de ambities van de gemeente op het gebied van wonen. Ook doet de ontwikkeling recht aan de ambities om de stad weer te verbinden met het water en het havengebied toegankelijk te maken voor de inwoners van Vlaardingen. De (her)inrichting van de openbare ruimte verbetert de ruimtelijke kwaliteit en maakt de historie van Vlaardingen beter beleefbaar. Leegstaande panden en braakliggende terreinen worden met de ontwikkeling getransformeerd en krijgen een functie binnen het nieuwe woon-werkgebied, wat bijdraagt aan duurzaam ruimtegebruik. Maatregelen voor het benutten van warmtebronnen zijn van belang voor een positieve score op de ambitie voor duurzaamheid.

Op het gebied van milieu en gezondheid blijven er belangrijke aandachtspunten bestaan. De verdere stedenbouwkundige uitwerking kan een belangrijke bijdrage leveren aan het creëren van een sociaal, veilig en gezond gebied, maar de milieubelasting blijft hoog. Dit is inherent aan transformatiegebieden in een omgeving waar veel industrie aanwezig is. Met de keuze voor woningbouw op deze locatie accepteert de gemeente de hoge milieubelasting, met negatieve gevolgen voor het woon- en leefklimaat. Dit maakt de noodzaak voor compenserende maatregelen binnen de ontwikkelvelden en in de openbare ruimte alleen maar urgenter. In de verdere uitwerking van de ontwikkelvelden en de gebiedsvisie dient dan ook bijzondere aandacht te zijn voor aanvullende maatregelen ter beperking van de milieubelasting en gezondheidsbevorderende maatregelen.

Conclusie

Bevindingen van het planMER

De effectbeoordeling van het planvoornemen toont aan dat er voor de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen voor meerdere thema's belangrijke keuzes te maken zijn. Keuzes die de afzonderlijke (bestemmingsplan)ontwikkelingen overstijgen en vragen om gebiedsbrede afwegingen. De verwachte knelpunten voor de verkeersafwikkeling vragen om passende infrastructurele maatregelen om goede doorstroming en bereikbaarheid mogelijk te maken. Ook de hoge geluidbelasting door omgevingsgeluid, de mogelijkheden om duurzame energie op te wekken en de risico van waterveiligheid vereisen maatregelen om negatieve effecten te beperken en waar mogelijk positieve effecten te realiseren.

De voorkeursoplossingen per keuze vormen randvoorwaarden voor de verdere ontwikkeling van Rivierzone. Voor sommige maatregelen die hieruit volgen zijn vervolgonderzoeken en/of ruimtelijke procedures nodig. De maatregelen dienen verder uitgewerkt te worden voordat woningbouwontwikkeling mogelijk is. Voor de maatregelen binnen het plangebied wordt dit opgenomen in de gebiedsvisie en als vervolg daarop verder uitgewerkt in plannen of programma's. De milieuaspecten en de daaruit volgende effecten voor gezondheid blijven een aandachtspunt dat in de verdere uitwerking om maatregelen vraagt.

Bevindingen van het projectMER

De beoordeling van het planvoornemen en de keuzes hebben geleid tot een spelregelkader voor de ontwikkeling van Rivierzone. Dit spelregelkader bestaat uit maatregelen en randvoorwaarden die verder uitgewerkt moeten worden in diverse vervolgstappen. Het spelregelkader is toegespitst op de deelgebieden en voor de ontwikkelvelden. De twee bestemmingsplannen die met dit MER in procedure gegaan zijn op hoofdlijnen getoetst aan het spelregelkader. De bestemmingsplannen voldoen aan het spelregelkader. Voor de ontwikkelingen is het wel van belang dat de maatregelen voor de betreffende deelgebieden tijdig uitgevoerd worden.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Transformatie van industrie naar wonen

Vlaardingen is van oudsher een vissersstad die geheel gericht was op het water. De historie van Vlaardingen en het water is nog altijd terug te zien in de oude pakhuizen en opslagplaatsen. Op dit moment is het overgrote deel van de rivieroever van Vlaardingen bestemd en ingericht als (watergebonden) bedrijventerrein en industrie. Het havengebied rond de Galgkade en de Vulcaanweg verbindt het centrum van Vlaardingen met de Maas. Het huidige gebruik van het gebied bestaat met name uit havengeboden industrie waardoor de verbinding tussen het centrum en de Nieuwe Maas is verminderd. Ook vormen de metrolijn en de wegen rond de Galgkade een barrière op de route van de binnenstad naar de rivier.

Wonen en openbare ruimte is maar beperkt aanwezig in dit gebied. Doordat een groot deel van het bedrijventerreinen leegstaat, is het gebied verrommeld. Door herontwikkeling en hergebruik van dit gebied kan de ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid van het gebied verbeterd worden. Door de transformatie naar een gemengd gebied voor wonen en werken moet het gebied beter toegankelijk en beleefbaar worden voor inwoners van Vlaardingen. Zo wordt de stad opnieuw verbonden met het water en wordt recht gedaan aan de oorsprong van Vlaardingen.

Figuur 1.1 Begrenzing en ligging van het plangebied Rivierzone Vlaardingen

Van gebiedsvisie naar bestemmingsplannen

Voor de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen heeft de gemeente een concept-gebiedsvisie opgesteld. In de gebiedsvisie zijn de programmatische uitgangspunten en ruimtelijke structuren voor het gebied beschreven. Rivierzone Vlaardingen moet transformeren naar een gemengd gebied voor wonen, werken en diverse voorzieningen. Het gebied moet ruimte bieden aan ruim 3.000 woningen en diverse voorzieningen zoals onderwijs, detailhandel en horeca. Ook kantoorruimte en bedrijvigheid krijgt een (nieuwe) plek in het gebied.

De concept-gebiedsvisie zal vertaald worden naar meerdere bestemmingsplannen, waarmee de ontwikkeling planologisch mogelijk wordt gemaakt. Om de milieugevolgen van de ontwikkeling (in samenhang) te onderzoeken wordt een m.e.r.-procedure doorlopen. Het eindresultaat hiervan is dit milieueffectrapport (MER). Figuur 1.1 toont de plangrens voor het MER, in figuur 1.2 staan de locaties waar (her)ontwikkeling plaatsvindt.

Figuur 1.2 Ontwikkellocaties binnen Rivierzone Vlaardingen

1.2 Rivierzone Vlaardingen en de m.e.r.

Bepalingen Wet milieubeheer

De ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen naar een gemengd woon-werkgebied met ruim 3.000 woningen is een ingrijpende opgave met mogelijk grote effecten op de leefomgeving. Bovendien

is in de directe omgeving van het gebied zware industrie aanwezig, waardoor de milieubelasting hoog is. In de Wet milieubeheer is opgenomen dat voor ontwikkelingen met mogelijk belangrijke nadelige (milieu)effecten het verplicht is een zogenaamde m.e.r. (procedure) te doorlopen en een MER op te stellen. De transformatie van Rivierzone Vlaardingen is aan te merken als een stedelijk ontwikkelingsproject. Dit is in bijlage D van het Besluit m.e.r. opgenomen (D11.2). Tabel 1.1 toont de bepalingen van D11.2 uit het Besluit m.e.r.

Tabel 1.1 Bepalingen uit categorie D11.2 uit het Besluit m.e.r.

Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
Activiteiten	**Gevallen**	**Plannen**	**Besluiten**
De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

In kolom 2 Gevallen zijn de zogenaamde drempelwaarden benoemd. De totale ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen ligt boven de genoemde drempelwaarden. De afzonderlijke bestemmingsplannen vallen onder de drempelwaarde van 2.000 woningen en daarvoor zou alleen een vormvrije m.e.r.-beoordeling gelden De wetgever wil echter voorkomen dat afzonderlijke plannen die onder de drempelwaarde liggen, maar wel onlosmakelijk met hetzelfde gebied en/of ontwikkeling betrokken zijn, niet in samenhang beschouwd worden. Dit wordt ook wel ‘salamitactiek’ genoemd: het stapelen van veel afzonderlijke stukken.

De gemeente heeft daarom gekozen direct de m.e.r.-procedure te starten en een MER op te stellen om zo een goed beeld te krijgen van de (milieu)effecten, de belangrijke keuzes en afwegingen inzichtelijk te maken én rekening te houden met cumulatie van de afzonderlijke ontwikkellocaties.

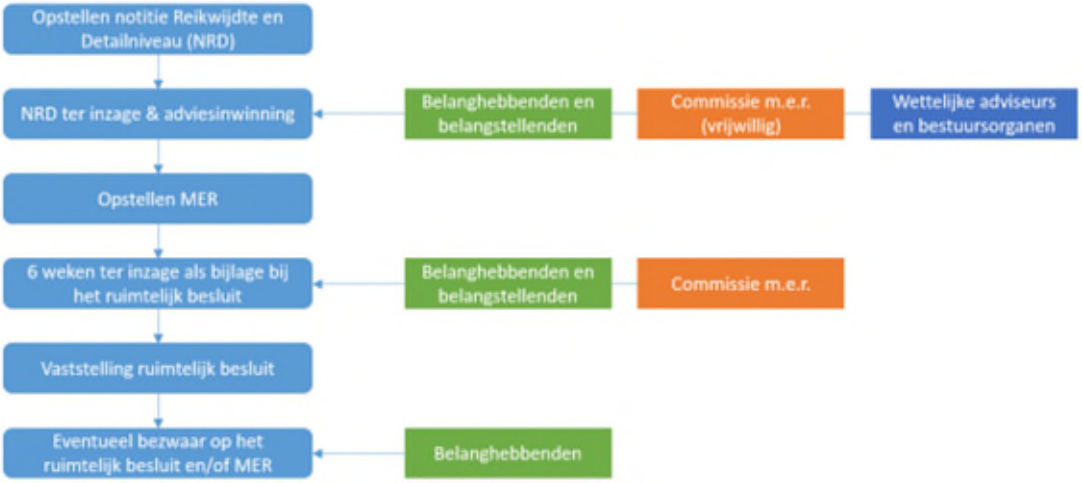
Gecombineerd plan- en projectMER

De Wet milieubeheer maakt onderscheid tussen plannen en projecten. Plannen zijn meer globale, nader uit te werken plannen of visies, zoals structuurvisies of bestemmingsplannen met uitwerkingsverplichtingen. Deze plannen stellen de kaders voor daaropvolgende plannen en besluiten. Projecten zijn bestemmingsplannen of vergunningen voor concrete plannen, die ontwikkelingen direct mogelijk maken, zoals een bestemmingsplan met directe bouwtitel of een omgevingsvergunning voor bouwen. In het MER is ook onderscheid in een plan- en projectMER. Dit MER vervult een dubbelfunctie: het planMER voor de gebiedsvisie Rivierzone Vlaardingen, dat het karakter heeft van een plan in de Wet milieubeheer en het projectMER voor de bestemmingsplannen, die gezien kunnen worden als besluiten. In paragraaf 1.3 en hoofdstuk 4 is dit nader toegelicht.

Procedure van de m.e.r.

Start van de m.e.r.-procedure: notitie Reikwijdte en Detailniveau

Voor de start van de m.e.r-procedure is een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld. De NRD heeft zes weken ter inzage gelegen, namelijk van 5 augustus 2021 tot en met 15 september 2021. Tijdens deze periode heeft een ieder schriftelijk kunnen reageren op deze notitie en aan kunnen geven over wat onderzocht moet worden in het MER en op welke manier. Ook zijn wettelijke adviseurs en betrokken instanties in de gelegenheid gesteld om advies te geven. In paragraaf 4.2 is een toelichting op de NRD en de ingekomen reacties opgenomen.



Initiatiefnemer en bevoegd gezag

De gemeente Vlaardingen is zowel initiatiefnemer als bevoegd gezag voor de voorgenomen ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen, de daarvoor op te stellen bestemmingsplannen en de te doorlopen m.e.r.-procedure. Binnen de gemeente is het College van Burgemeester en Wethouders initiatiefnemer, de gemeenteraad bevoegd gezag. De passende scheiding van functies, waarbij het milieuadvies (de m.e.r.-procedure) onafhankelijk van het besluitvormingsproces van de ruimtelijke plannen plaatsvindt, heeft de gemeente vastgelegd door middel van een besluit van het college van Burgemeesters en Wethouders. Hierin is bepaald dat voor de bevoegdheid ten aanzien van de m.e.r.-procedure onder milieuregie (met ondersteuning van DCMR) ingericht wordt.

Terinzagelegging MER

De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan de procedure voor de eerste ruimtelijke besluiten voor Rivierzone Vlaardingen. Het MER voor Rivierzone Vlaardingen is gekoppeld aan de vaststelling van de gebiedsvisie en de eerste ruimtelijke besluiten (bestemmingsplannen) voor de ontwikkeling. Dit betreft de volgende besluiten:

- Bestemmingsplan Eiland van Speyk
- Bestemmingsplan Maaswijk-West
- Bestemmingsplan Maasboulevard-Westhavenkade
- Parapluherziening dezonering Industrieterrein VKV

1.3 Doel van het MER

Zoals in paragraaf 1.2 beschreven vervult dit MER een dubbelfunctie. Een planMER voor de gebiedsvisie Rivierzone Vlaardingen en het projectMER voor de daaropvolgende bestemmingsplannen. Dit is ook terug te zien in het doel van het MER. In deze paragraaf is dit kort beschreven, in paragraaf 4.3 en 4.4. is hiervoor een meer uitgebreide toelichting op de opzet en methodiek opgenomen.

PlanMER voor de gebiedsvisie

Met de gebiedsvisie Rivierzone Vlaardingen stelt de gemeente de kaders voor de ontwikkeling van het gebied. Deze kaders worden vertaald naar bestemmingsplannen of omgevingsplannen, waarmee de ontwikkeling planologisch mogelijk gemaakt wordt. Om de stap van visie naar planologisch kader te maken zijn belangrijke, gebiedsbrede keuzes te maken. Zowel de effecten van het planvoornemen als de aanwezige omgevingsaspecten van het gebied kunnen aanleiding geven om alternatieven te onderzoeken en vervolgens belangrijke keuzes te maken voor de vertaling naar de visie.

Het MER maakt deze keuzes inzichtelijk en beoordeelt ze op de effecten op de leefomgeving. Dit doet het MER door een analyse van de relevante leefomgevingsaspecten in de referentiesituatie en de verwachte effecten van de ontwikkeling van Rivierzone. Hieruit volgen de thema's waar keuzes en afwegingen voor nodig zijn. De voorkeursoplossing voor deze keuzes wordt meegenomen in de gebiedsvisie en werkt door in de ruimtelijke plannen. Dit is het planMER-gedeelte.

ProjectMER voor de ruimtelijke plannen

Tegelijkertijd vormt het MER de verantwoording van de effecten van de eerste ruimtelijke plannen. Vanuit de keuzes en afwegingen en de effectbeoordeling stelt het MER de spelregels en randvoorwaarden voor de verdere uitwerking in bestemmingsplannen, omgevingsplannen of andere ruimtelijke besluiten. In het MER zijn de eerste ruimtelijke besluiten getoetst aan deze spelregels en randvoorwaarden. Hiervoor zoomt het MER in op de invulling en effecten van de eerste bestemmingsplannen, die gelijktijdig met het MER in procedure gebracht worden. Voor ruimtelijke plannen die later in procedure gebracht worden levert dit MER het toetsingskader, waar deze besluiten aan getoetst dienen te worden.

De opzet en methodiek van het MER is in hoofdstuk 4 uitgebreid beschreven.

Milieueffecten vs. fysieke leefomgeving
De termen m.e.r. en MER komen uit de Wet milieubeheer. Deze termen wekken de indruk dat het hier alleen gaat om milieuthema's, zoals luchtkwaliteit, geluid of bodemverontreiniging. Het MER is echter breder dan alleen de milieuthema's. Al enkele jaren worden alle relevante thema's van de fysieke leefomgeving meegenomen. Thema's zoals gezondheid, ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid hebben ook een plaats in het MER. Het MER sluit hiermee aan bij de Omgevingswet en de Crisis- en herstelwet, die hierop vooruitloopt.

1.4 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk is in hoofdstuk 2 een beschrijving van het planvoornemen op basis van de concept-gebiedsvisie opgenomen. Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van het plangebied van Rivierzone Vlaardingen. In hoofdstuk 4 is de opzet en methodiek van het MER beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft per thema van de leefomgeving de huidige situatie, referentiesituatie en de effecten van het planvoornemen. Ook is hier de toets aan de ambities opgenomen. Dit hoofdstuk leidt tot enkele nadere keuzes voor de ontwikkeling van Rivierzone, deze zijn beschreven in hoofdstuk 6. Hoofdstuk 5 en 6 leiden tot een spelregelkader voor de ontwikkeling, dat in hoofdstuk 7 samengevoegd is. Hoofdstuk 8 bevat de toetsing van de bestemmingsplannen die bij dit MER in procedure gebracht zijn.

2 Ontwikkeling Rivierzone Vlaardingen

Dit hoofdstuk beschrijft de historie, de ambities en de beleidsuitgangspunten voor Rivierzone Vlaardingen.

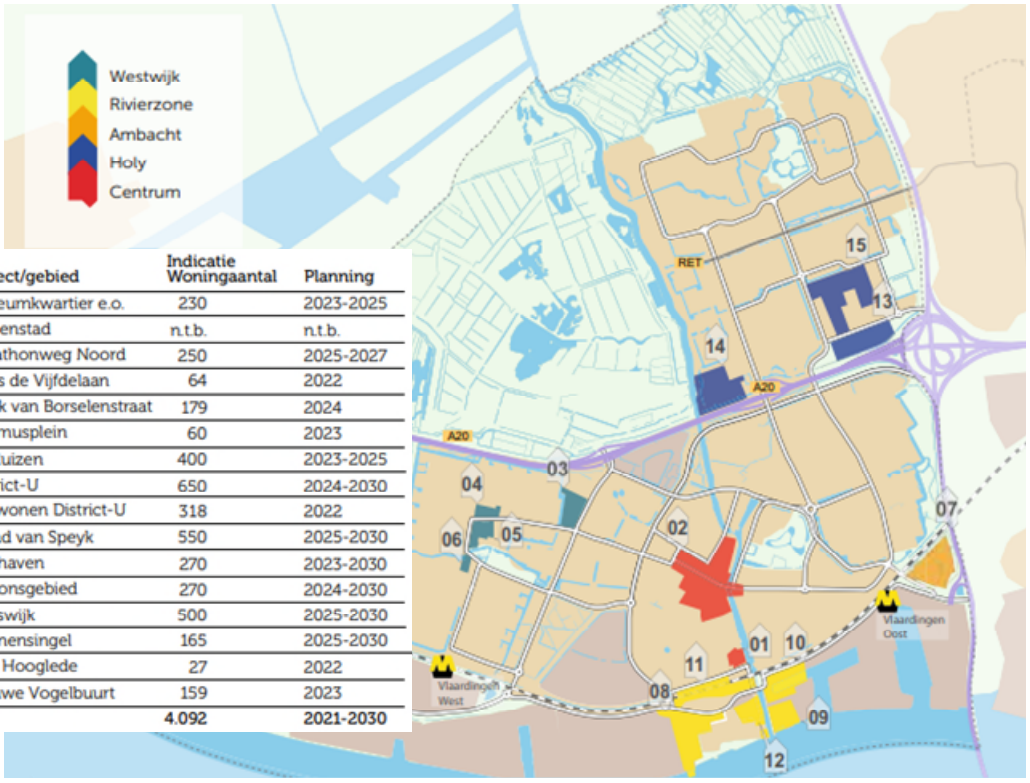
2.1 Algemeen

Nut & noodzaak van de ontwikkeling

Op de woningmarkt is een enorme krapte, de vraag naar woningen is aanzienlijk groter dan de beschikbare voorraad. De woningbouwopgave in Nederland is daarom groot, met name in de Randstad. Ook in Vlaardingen is een grote vraag naar woningen door een gevarieerde groep woningzoekenden. De gemeente wil daarom de woningbouwambitie tot 2030 verhogen met bijna 1.000 woningen naar circa 4.500 woningen. Het beleid voor woningbouw is vastgelegd in de Woonvisie Vlaardingen 2021-2030 'Samen bouwen aan Vlaardingen'. Rivierzone Vlaardingen moet met ruim 3.000 woningen de belangrijkste bijdrage leveren aan deze opgave.

Locatiekeuze

In de Woonvisie Vlaardingen 2021-2030 zijn de woningbouwlocaties binnen Vlaardingen geïnventariseerd (zie figuur 2.1). Rivierzone Vlaardingen levert een aanzienlijke bijdrage aan de woningbouwopgave van de stad.



	Project/gebied	Indicatie Woningaantal	Planning
01	Museumkwartier e.o.	230	2023-2025
02	Binnenstad	n.t.b.	n.t.b.
03	Marathonweg Noord	250	2025-2027
04	Floris de Vijfdelaan	64	2022
05	Frank van Borselenstraat	179	2024
06	Erasmusplein	60	2023
07	Vijfsluizen	400	2023-2025
08	District-U	650	2024-2030
	Flexwonen District-U	318	2022
09	Eiland van Speyk	550	2025-2030
10	KW-haven	270	2023-2030
11	Stationsgebied	270	2024-2030
12	Maaswijk	500	2025-2030
13	Zwanensingel	165	2025-2030
14	Park Hooglede	27	2022
15	Nieuwe Vogelbuurt	159	2023
		4.092	**2021-2030**

Figuur 2.1 Locaties voor gebiedsontwikkeling in Vlaardingen (bron: Woonvisie 2020, Vlaardingen)

Het plangebied van Rivierzone Vlaardingen bevat diverse braakliggende, leegstaande terreinen die in het verleden in gebruik waren voor havengeboden industrie. Deze terreinen zijn een van de weinige binnenstedelijke locaties binnen de zuidelijke Randstad waar grootschalige woningbouw mogelijk is. Door dit gebied te ontwikkelen tot gemengd woon-werkgebied wordt niet alleen een belangrijke bijdrage geleverd aan de woningbouwopgave, maar wordt ook efficiënt gebruik gemaakt van bestaand stedelijk gebied.

De locatie ten zuiden van de binnenstad biedt ook kansen om de verbinding van de stad Vlaardingen met het water te herstellen en te verbeteren. Door de grootschalige havenfuncties langs de Nieuwe Maas zijn de mogelijkheden voor wonen en recreëren langs de rivier beperkt. Het stadsleven van Vlaardingen speelt zich op dit moment voornamelijk af ten noorden van de metrolijn. Tussen de metrolijn en de Nieuwe Maas is het gebied vrijwel geheel in gebruik door havenindustrie. De kwaliteit van de openbare ruimte in het gebied laat ook te wensen over. Met de ontwikkeling van Rivierzone moet de binding tussen de rivier en de stad Vlaardingen verbeterd worden.

De havenindustrie en de rivier vormen tegelijkertijd een belangrijk aandachtspunt voor de transformatie naar een gemengd woongebied. De milieubelasting vanuit de omliggende industriegebieden, de scheepvaart op de Nieuwe Maas en de risico's voor overstromingen door hoge waterstanden maken dat het gebied niet zondermeer geschikt is voor woning(bouw). Het MER onderzoekt deze aspecten, de mogelijke hinder die hieruit volgen en de maatregelen die getroffen kunnen of moeten worden om in het gebied een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te creëren. In paragraaf 6.7 is de locatie beschouwd aan de hand van de uitkomsten van het MER.

Samenhang met andere projecten

Rivierzone Vlaardingen is niet de enige ruimtelijke ontwikkeling in Vlaardingen. Op figuur 2.1 zijn ook ontwikkelingen buiten het plangebied weergegeven. Deze ontwikkelingen vinden afzonderlijk van Rivierzone plaats, hiervoor worden separate procedures voor doorlopen. De ontwikkelingen kunnen gezamenlijk wel tot grotere effecten op de leefomgeving (cumulatie) leiden. Dit speelt met name bij verkeerseffecten.

De gemeente Vlaardingen heeft hiervoor een robuustheidsanalyse uit laten voeren, waarin alle ontwikkelingen opgenomen zijn in de groeimodellen. Deze modellen zijn gebruikt om de (verkeers)effecten van de ontwikkeling van Rivierzone te bepalen. Op die manier is rekening gehouden met cumulatie. Voor andere thema's worden geen relevante effecten door cumulatie verwacht.

2.2 Geschiedenis van de ontwikkeling

Vlaardingen heeft een rijke historie als Stad aan de Maas. Van bloeiende vissersstad in de 18e en 19e eeuw naar havengebonden industrieën in een uitgestrekte Rivierzone. Van oudsher is de Oude Haven de ontginningsas waarlangs Vlaardingen zich ontwikkeld heeft, de verbinding naar buiten, naar de Nieuwe Maas, en naar het achterland met de Vliet. Naast de ontwikkeling van de Koningin Wilhelmina haven en Vulcaanhaven zijn in de Rivierzone in de loop van de tijd diverse bedrijventerreinen ontwikkeld. Variërend van een hoogwaardig researchcomplex (Unilever), grootschalige fabrieken (LeverFabergé, kunstmestfabrieken) tot terreinen met gemengde kleinschaliger bedrijvigheid. In de jaren '80 en '90 nam de samenhang tussen stad en haven af:

oversteken over het spoor werden gesloten, de Deltaweg/Vulcaanweg werd een doorgaande weg met veel industrieel verkeer. Delen van de Rivierzone zijn in de afgelopen decennia verouderd en als gevolg van vertrek of beëindiging van bedrijven in aanmerking gekomen voor herontwikkeling. Een van de centrale opgaven hier is het terugbrengen van de stad naar de rivier.

Figuur 2.2 Ontwikkeling van Vlaardingen langs de Oude Haven (bron: gemeente Vlaardingen)

Met de Toekomstvisie Vlaardingen 2020-2040 heeft Vlaardingen gekozen voor een duidelijke koers voor de komende jaren. Een stad waar het prettig wonen is, sociaal en veilig, met een levendige binnenstad en innovatief onderwijs. Een belangrijk deel van Vlaardingen waar al diverse ontwikkelingen plaatsvinden en ook de komende jaren nog nieuwe projecten zullen starten, is de Rivierzone. De OV-bereikbaarheid van Rivierzone is door de recente komst van de metro naar Rotterdam en Hoek van Holland sterk verbeterd (Hoekse Lijn).

Het proces voor de vernieuwing van Rivierzone is begonnen in 1999 met de vaststelling van de “Projectbeschrijving” door de gemeenteraad. In 2004 is het eerste structuurplan vastgesteld. In de periode hierna zijn verschillende ontwikkelingen binnen Rivierzone tot stand gekomen. Grotere projecten zoals het Eiland van Speijk en het Unileverterrein worden in de nabije toekomst getransformeerd tot stedelijk woon-werkmilieu. Hiernaast is er een veelheid aan middelgrote projecten in ontwikkeling zoals het Museumkwartier aan de Westhavenkade. Er is een veelheid van ambities op individuele percelen.

De behoefte aan meer samenhang en het tempo van een aantal ontwikkelingen in de Rivierzone is de aanleiding geweest om een gebiedsvisie voor Rivierzone Vlaardingen (augustus 2020) op te stellen.

2.3 Gebiedsvisie Rivierzone

De vernieuwing van de Rivierzone biedt grote kansen voor versterking van de economie, voor wonen en recreatie en voor het beleven van Vlaardingen als Stad aan de Maas. In de gebiedsvisie heeft de gemeente het programma voor het gebied vastgelegd. Ook beschrijft de gebiedsvisie de ambities voor de inrichting van het gebied met de ruimtelijke structuren.

Programma voor Rivierzone

Het programma bestaat uit het toevoegen van woningen en ruimte voor voorzieningen en bedrijvigheid. De Rivierzone moet een aantrekkelijk woonmilieu vormen voor diverse doelgroepen. Het totale maximale programma voor de Rivierzone omvat:

- Maximaal 3.100 woningen;
- 31.000 m² bvo aan andere functies en maatschappelijke voorzieningen (maatschappelijk, horeca, leisure, detailhandel, dienstverlening);
- 32.500 m² bvo aan bedrijven binnen het offshorecluster op het voormalige Unileverterrein.

Dit is als volgt onder te verdelen naar de deelgebieden:

Deelgebied	Maximaal programma
KW haven: Het programma bestaat hier uit loftachtige appartementen en aanvullend programma zoals horeca, maatschappelijk, cultuur, dienstverlening. - KW haven: 50% wonen - 50% overig - Eiland van Speijk: 95% wonen - 5% overig	• 1.000 woningen • Overig: 4.000 m² bvo (horeca, maatschappelijk, cultuur, dienstverlening)
Maaswijk: Het programma bestaat uit hoofdzakelijk wonen aan oostzijde en mix van wonen, werken, maatschappelijk/onderwijs aan westzijde. - Unilever-terrein: 50% wonen - 50% werken/ onderwijs / maatschappelijk - Westhavenkade: 80% wonen - 20% maatschappelijk/ onderwijs/ werken, plus een zoekgebied voor een basisschool - Zuidzijde station: 70% wonen - 30% werken/ onderwijs / maatschappelijk	• 1.800 woningen • Offshorecluster (Unileverterrein): 32.500 m² bvo • Overig: 25.000 m² bvo (horeca, maatschappelijk, cultuur, dienstverlening)
Zuidelijke binnenstad: Het programma bestaat hoofdzakelijk uit wonen waaronder grotere woningen voor gezinnen. In buurt van de metrohalte is ruimte voor horeca. - Binnengebied: 80% wonen - 20% cultuur/ maatschappelijk/ werken. - Westhavenkade: 50% wonen - 50% cultuur/ maatschappelijk/ werken. - Noordzijde van station: 60% wonen - 40% horeca/ maatschappelijk / werken. - Noordzijde langs het spoor: 80% wonen - 20% maatschappelijk/ werken	• 300 woningen • Overig: 2.000 m² bvo (horeca, maatschappelijk, cultuur, dienstverlening)

Ruimtelijke structuren

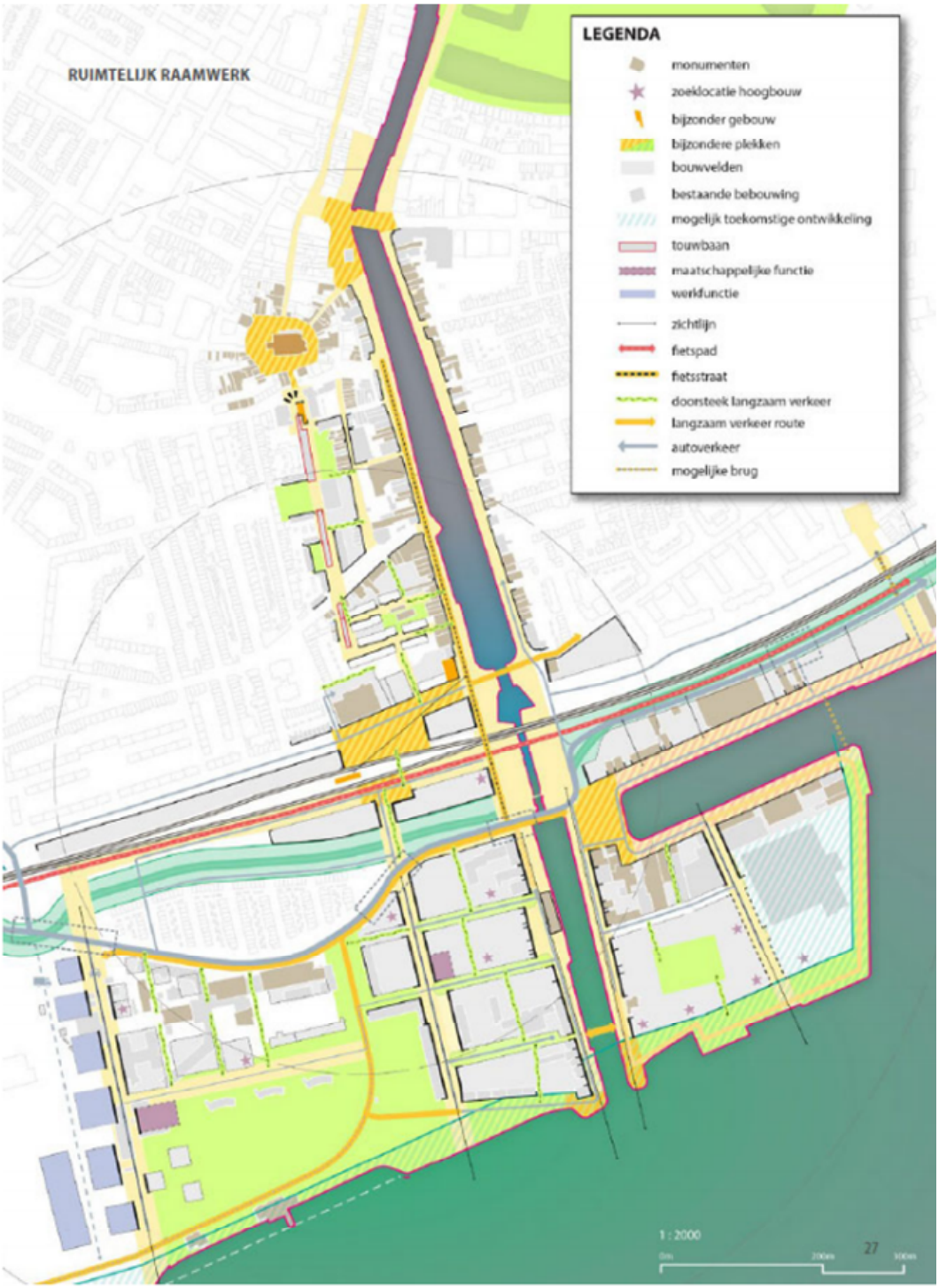
Bij de ruimtelijke samenhang staat een aantal onderwerpen centraal:

- De ruit van Vlaardingen: De A20, A4, Deltaweg en Marathonweg vormen de hoofdontsluitingsstructuur rond Vlaardingen. In het Actieplan Mobiliteit is de ambitie uitgesproken om het doorgaand verkeer op de Galgkade te beperken. Dit komt het woon- en leefklimaat rondom het Sluisplein (Nelson Mandelabrug en de kruisingen en

beide zijden) ten goede. Tevens neemt hierdoor de barrièrewerking tussen de Rivierzone en de binnenstad af.

- De Deltaweg is nu een hoofdweg voor industrieel verkeer. Kwaliteitsverbetering van de straat remt het verkeer en maakt de straat aantrekkelijker.
- De Oude Haven is van oudsher de verbinding tussen de binnenstad en het buitendijks gebied. Het is de ambitie om binnendijks en buitendijks gebied verder te verbinden.
- Om het metrostation goed bereikbaar te maken en de verblijfskwaliteit aan de oude haven te kunnen waarborgen ontbreken in het centrum een aantal doorgaande lijnen. Voorstel is om een ladderstructuur te maken parallel aan de kade waarmee de kade ontlast wordt en de metrohalte beter verbonden.
- Parkeren in toekomstige ontwikkelingen zal op eigen terrein moeten worden ingepast, inpandig of ondergronds. Door samenwerking tussen partijen kunnen efficiëntere parkeeroplossingen worden gemaakt.
- Fietsen en flaneren langs de Maas: De ambitie is om op de lange termijn een publieke fiets- en wandelroute langs de Maas te maken. Het Maaspark en de KW-haven vormen hiervan het begin. Het Maaspark heeft de potentie uit te groeien tot een volwaardig stadspark.

In figuur 2.3. is het ruimtelijk raamwerk weergegeven.



Figuur 2.3 Ruimtelijk raamwerk voor Rivierzone Vlaardingen (bron: concept-gebiedsvisie Rivierzone)

2.4 Ambities voor Rivierzone Vlaardingen

In diverse beleidsstukken heeft de gemeente Vlaardingen ambities beschreven voor ruimtelijke ontwikkelingen in het algemeen en specifiek voor de ontwikkeling Rivierzone Vlaardingen. Deze ambities zijn onder te brengen in zes overkoepelende ambities:

- Woonstad voor iedereen
- Sociaal, veilig en gezond
- Ruimtelijke kwaliteit
- Bereikbaarheid
- Duurzaamheid
- Werkgelegenheid

In onderstaande tabel is per ambitie aangegeven welke onderwerpen hierin meegenomen zijn en welke beleidsstukken hier bij horen. De ambities zijn onder de tabel kort beschreven.

Ambitie	Onderwerpen	Beleidsstukken
Vlaardingen als woonstad voor iedereen	• Aantal woningen • Kwalitatief programma • Kwetsbare doelgroepen	Toekomstvisie 2020-2040 Woonvisie Vlaardingen 2021-2030
Vlaardingen sociaal, veilig en gezond	• Ontmoetingsplekken • Voorzieningen • Openbare ruimte	Toekomstvisie 2020-2040 Gebiedsvisie Rivierzone Visie Openbare Ruimte
Ruimtelijke kwaliteit	• Stedenbouw • Ruimtegebruik • Verbinding met het water	Gebiedsvisie Rivierzone Visie Openbare Ruimte
Bereikbaarheid	• Verkeersafwikkeling en -structuur • OV- en fietsmogelijkheden	Toekomstvisie 2020-2040 Mobiliteitsagenda Actieplan Mobiliteit
Duurzaamheid	• Energie • Circulariteit • Klimaatadaptatie	Duurzaam Vlaardingen Agenda duurzaamheid 2021 – 2030 RES
Behoed en toevoegen van werkgelegenheid	• Ruimte voor ondernemerschap • Bestaande bedrijvigheid (in Rivierzone en omgeving) • Wonen, werken en leren	Toekomstvisie 2020-2040 Gebiedsvisie Rivierzone Bedrijventerreinenstrategie Zuid-Holland

2.4.1 Vlaardingen als woonstad voor iedereen

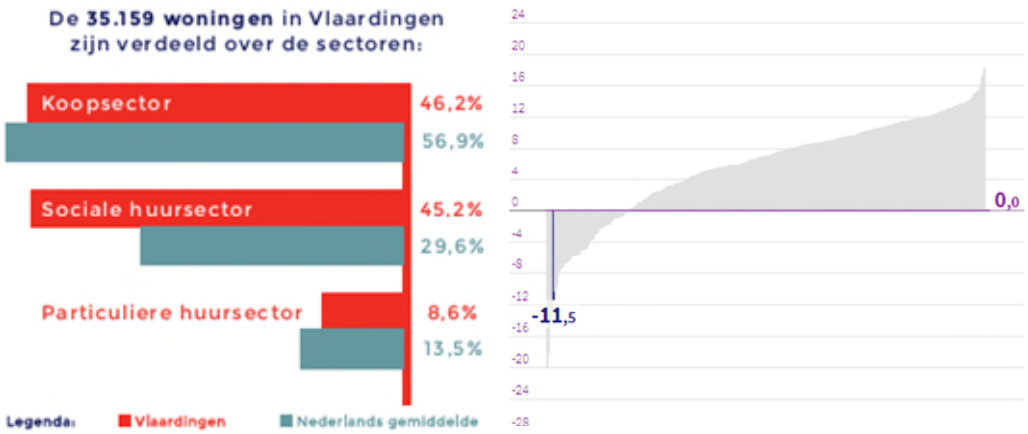
Deze ambitie heeft betrekking op de woningbouwopgave, een grote maatschappelijke opgave. Ook in Vlaardingen en omgeving is de woningnood hoog. In de Toekomstvisie Vlaardingen 2020-2040 is de ambitie opgenomen dat de gemeente in 2040 een inclusieve woonstad wil zien, met een gedifferentieerd en evenwichtig woningaanbod. In het beeld voor 2040 zet de gemeente in op een meer gedifferentieerd woningaanbod en verdichting langs OV-knooppunten. Woningbouw rond OV-knooppunten is voor ouderen en studenten zeer geschikt. De ambitie is ook gericht op het ombouwen van leegstaande panden tot woningen.

De woningnood is op dit moment hoog in de regio. De wachttijden voor sociale huurwoningen zijn lang en de belangstelling voor nieuwbouwprojecten is groot. Het aanbod koopwoningen in de bestaande voorraad is beperkt en de koopprijzen blijven stijgen. Daarom is de ambitie om tot 2030 te groeien naar 39.000 woningen in Vlaardingen, een toenamen van ongeveer 4.500 woningen.

In Vlaardingen zijn relatief veel sociale huurwoningen en weinig koopwoningen. Het eenzijdige woningaanbod maakt Vlaardingen minder aantrekkelijk voor mensen met midden- en hoge inkomens. Woningdifferentiatie zou een andere doelgroep dan de huidige inwoners kunnen aantrekken. Voor woningbouw geldt een aantal randvoorwaarden en worden initiatieven getoetst aan de Vlaardingse pijlers voor woonkwaliteit:

Figuur 2.4 Randvoorwaarden woningbouw en Vlaardingse pijlers voor woonkwaliteit (Woonvisie Vlaardingen 2021-2030)

In alle wijken worden nieuwe woningen gebouwd. Belangrijk hierbij is dat iedereen meer op zijn plek is. Door de grote druk op de woningmarkt is het voor verschillende woningzoekenden, lastig om een woning te vinden. De vraag naar tijdelijke huisvesting is inmiddels van structurele aard. Flexwonen biedt oplossingen om in deze specifieke woningbehoefte te voorzien. De gemeente werkt daarnaast binnen de Zorg Innovatie Academie samen aan innovatieve oplossingen om het zo lang mogelijk zelfstandig wonen te ondersteunen.



Figuur 2.5 Verdelingen woningen naar categorie in 2020 (waarstaatjegemeente.nl) en de score van de gemeente Vlaardingen op veiligheid ten opzichte van het landelijk gemiddelde (Leefbaarometer)

2.4.2 Vlaardingen sociaal, veilig en gezond

In de Toekomstvisie is ook de ambitie voor een sociale en veilige gemeente opgenomen. Hierin is beschreven dat de openbare ruimte en voorzieningen een belangrijke rol spelen bij het creëren van een sociale, veilige omgeving. Plekken waar mensen elkaar kunnen ontmoeten dragen bij aan de sociale verbondenheid. Daarom zijn mogelijkheden voor fysiek ontmoeten in elke wijk van belang. Voorzieningen voor hulp en ondersteuning dienen laagdrempelig en nabij te zijn voor inwoners. Een goede inrichting van de openbare ruimte draagt positief bij aan de veiligheid en het veiligheidsgevoel van inwoners. Het doel is dat de openbare ruimte in Vlaardingen een beweegvriendelijke omgeving vormt.

Voor Rivierzone Vlaardingen is gezondheid toegevoegd aan deze ambitie. Met name de inrichting van de openbare ruimte kan positief bijdragen aan gezondheid.

2.4.3 Ruimtelijke kwaliteit

Een hoogwaardige ruimtelijke kwaliteit is een derde ambitie voor Rivierzone Vlaardingen. Het gaat hierbij niet alleen om de stedenbouwkundige kwaliteit van de verschillende ontwikkelingen, maar ook om de totale uitstraling en gebruiksmogelijkheden van het gebied en de verbinding met de omgeving. De Gebiedsvisie beschrijft hoe de totale ontwikkeling de stad Vlaardingen weer moet verbinden met de rivier door het gebied beter toegankelijk te maken door verbindingen te verbeteren en verblijfsplekken langs de oevers te creëren. De stedenbouwkundige kwaliteit moet aansluiten bij de karakteristiek van het deelgebied. Dit is in de Gebiedsvisie per deelgebied verder uitgewerkt.

Figuur 2.6 De drie deelgebieden (geel, groen en blauw) met hun eigen karakteristieken en mogelijkheden (bron: Gebiedsvisie Rivierzone Vlaardingen)

2.4.4 Bereikbaarheid

Een goede bereikbaarheid van Rivierzone Vlaardingen is cruciaal voor het functioneren van het gebied. Het gebied is ontsloten via twee grote wegen richting de snelweg, wegen die in de huidige situatie al knelpunten voor de doorstroming kennen. Een goede en veilige verkeersontsluiting is van belang. Tegelijkertijd biedt de directe nabijheid van metrostation Vlaardingen Centrum goede kansen om OV-gebruik te stimuleren en in te zetten op fiets- en wandelvoorzieningen in het gebied.

In de Mobiliteitsagenda is het gebied rond het metrostation ook benoemd als verblijfsgebied, waar voor de ontsluiting de focus ligt op langzaam verkeer. Meer fietsen en lopen is ook een van de speerpunten uit het Actieplan Mobiliteit. De ambitie om de langzaam verkeersverbindingen van centrum van Vlaardingen naar het metrostation en de rivieroevers uit te breiden en te verbeteren hoort dan ook binnen deze ambitie voor Rivierzone Vlaardingen.

Figuur 2.7 De ontwikkellocaties en de afstand tot metrostation Vlaardingen Centrum (bron: Gebiedsvisie Rivierzone Vlaardingen)

2.4.5 Duurzaamheid

De ambitie voor duurzaamheid heeft betrekking op energie en circulariteit. Vlaardingen gaat voor een duurzame toekomst met een leefbare, groene en gezonde leefomgeving. Het doel is in Vlaardingen minder CO_2 uit te stoten door energiebesparing te stimuleren, elektriciteit duurzaam op te wekken en over te stappen op duurzame bronnen voor het verwarmen van onze woningen en andere gebouwen. Het streven is een klimaatneutraal Vlaardingen in 2050 met een betaalbare, betrouwbare, veilige en schone energievoorziening voor alle inwoners en bedrijven. Ook is het doel meer hergebruik van grondstoffen en een lagere belasting van het milieu door restafval. Hier wordt ingezet op circulair afvalbeheer en het stimuleren van circulair ondernemen en circulair bouwen.

Voor de ontwikkeling van Rivierzone zet de gemeente in op energieneutraal ontwikkelen. Nieuwe woningen worden gasloos en moeten voldoen aan de BENG-normen (Bijna EnergieNeutraal Gebouw). Dit is een maat voor de energiezuinigheid van het gebouw. Voor afval en materiaal zijn geen specifieke ambities of uitgangspunten vastgelegd. In het achtergrondrapport Duurzaamheid is nader ingegaan op de beleidsstukken en ambities voor duurzaamheid.

2.4.6 Behoud en toevoegen van werkgelegenheid

De focus van Vlaardingen ligt op innovatief lokaal ondernemerschap. De veelzijdige ondernemers met kleine en middelgrote bedrijven bieden werkgelegenheid aan Vlaardingers. Jonge mensen krijgen in het Vlaardingen van 2040 veel ruimte om te ondernemen en innovatieve concepten op te zetten. Vlaardingen onderscheidt zich daarnaast in 2040 met écht innovatief onderwijs en groeit uit tot een belangrijke mbo-stad met een aantal gespecialiseerde mbo-opleidingen. Opleidingen die aansluiten bij de Vlaardingse behoeften en expertise, zoals zorg, techniek en bijvoorbeeld conservering of reconstructie. Innovatie staat centraal in de opleidingen, met een sterke samenwerking tussen het bedrijfsleven, onderzoek en onderwijs.

Vlaardingen is onderdeel van de Metropoolregio Rotterdam-Den Haag met een krachtige regionale economie zoals de havenindustrie. De Provincie Zuid-Holland zet specifiek in het behouden van voldoende ruimte voor watergebonden bedrijvigheid en hogere milieucategorieën. De ruimte hiervoor is schaars en neemt af door de transformatie van bedrijventerreinen. Aangrenzend aan de ontwikkellocaties in de Rivierzone is sprake van watergebonden terreinen en hogere milieucategorieën. Hier is veel vitale bedrijvigheid aanwezig, die een belangrijk aandeel hebben in de economie van de stad en regio. Hier zijn bedrijven gevestigd die een relatief grote milieuruimte nodig hebben voor hun bedrijfsactiviteiten.

Het gaat voor Rivierzone specifiek om het behouden van bestaande bedrijvigheid en werkgelegenheid en daarnaast het toevoegen van nieuwe bedrijvigheid die past bij Vlaardingen als woonstad. Er liggen kansen voor het combineren van wonen, werken en leren. Ambitie is om in Rivierzone vooral arbeidsintensieve bedrijven aan te trekken. Het unieke karakter van het gebied kan nieuwe bezoekers aantrekken waar ook de binnenstad van kan profiteren.

2.5 Plangebied

Ligging van het plangebied
Rivierzone van Vlaardingen is gelegen aan de zuidkant van Vlaardingen aan de Nieuwe Maas. Het gebied behoort tot een van de verouderde havengebieden in de Rotterdamse regio die de komende periode worden herontwikkeld. Het zuidelijk deel van het plangebied ligt ingeklemd tussen metro Hoekse lijn aan de noordzijde en de Nieuwe Maas aan de zuidzijde. Aan de west- en oostzijde is sprake van (havengerelateerde) bedrijvigheid. Het gebied aan de noordkant van de metrolijn, ten westen van de Binnenhaven maakt ook onderdeel uit van het plangebied.

Figuur 2.8 De drie deelgebieden binnen Rivierzone Vlaardingen

Drie deelgebieden voor Rivierzone Vlaardingen

Het plangebied is op hoofdlijnen onder te verdelen in drie deelgebieden. Het braakliggend gebied achter de Oosthavenkade biedt mogelijkheden voor herontwikkeling met woonfuncties. Aan de oostkant ligt de Koningin Wilhelminahaven, een industriegebied dat grotendeels bestaat uit braakliggende terreinen en leegstaande panden. Ook langs de Vulcaanweg zijn potentiële ontwikkellocaties gelegen. Maaswijk, het havengebied aan de westkant van de Buitenhaven is een gemengd gebied met enkele braakliggende terreinen en leegstaande panden. In delen van dit gebied zijn reeds woningen aanwezig.

Zuidelijke binnenstad

Het deelgebied Zuidelijke Binnenstad ligt aan de noordkant van de metrolijn en sluit aan op het centrum van Vlaardingen. Het gebied heeft een kleinschalig karakter en bevat diverse monumentale objecten zoals de haringpakhuizen en de Touwbaan. Het gebied bevat ook diverse culturele voorzieningen zoals het Vlaardings Museum en de kunstuitleen en werkplekken voor kunstenaars. De openbare ruimte bestaat uit kleine straatjes, groene (speel)plekken en pleintjes. De historische tonnenstegen zijn belangrijke elementen in het gebied die behouden moeten blijven.

In dit gebied is kleinschalige inbreiding voorzien die qua typologie aansluit bij het huidig karakter van het gebied. Enkele hoogteaccenten zijn wel mogelijk. Het woonmilieu in dit gebied is divers; stedelijke gezinnen, starters en senioren behoren tot de doelgroep. De compacte, kleinschalige setting moet behouden blijven. De lijn langs de haven moet behouden blijven als belangrijke drager van de ontsluitingsstructuur van het centrum. Het gebied rond de metro is in eerste plaats gericht op ontsluiting van de metro en bijbehorende voorzieningen, zoals horeca.

Koningin Wilhelminahaven
De Koningin Wilhelminahaven was van oorsprong een handels- en visserijhaven. De oude pakhuizen langs de kades zijn grotendeels behouden en de haven is nog door diverse bedrijven in gebruik voor havengebonden bedrijvigheid of als overnachtingsplek voor binnenvaart. Bij hoogwater lopen de kades meerdere keren per jaar onder water. Een deel van het gebied is nu in gebruik als uitgaansgebied met onder andere de Kroepoekfabriek (poppodium).

De kades van de haven vormen een belangrijk element van het gebied en dienen behouden te blijven als openbare ruimte. Het gebied moet de oude industriële uitstraling behouden. Ook de leisurefunctie van het gebied moet behouden blijven. Wonen in dit gebied is een mooie toevoeging voor de leefbaarheid maar de milieudruk is hier hoog door de omliggende bedrijvigheid. Het uitgangspunt is om de huidige havenactiviteiten in te passen, maar functiewijziging van de haven is niet uitgesloten.

Maaswijk
In het deelgebied Maaswijk wordt in het midden al gewoond. Ook is hier openbare ruimte in de vorm van een park (Maaspark) en de kades waar goede verblijfsmogelijkheden zijn. Aan de oostkant van het deelgebied, Westhavenkade, zijn enkele monumentale panden zoals Pelmolen aanwezig, maar het gebied is verrommeld. Aan de westzijde ligt het Unileverterrein dat leeg staat.

Het gebied moet ruimte bieden aan wonen, werken en onderwijs. Door aan de westkant bedrijvigheid en werkgelegenheid mogelijk te maken wordt een overgang van industrie naar gemengd woon-werkgebied gecreëerd. Om dit gebied te transformeren naar een gemengd woon-werkgebied dient ook de infrastructuur (her)ingericht te worden om een goede ontsluiting én een goed woon- en leefklimaat te realiseren.

2.6 Uitwerking en fasering in bestemmingsplannen

Plangebied MER en ontwikkellocaties

Figuur 2.9 toont de ontwikkellocaties binnen Rivierzone Vlaardingen. Dit zijn de gebieden waar herontwikkeling tot een gemengd woon-werkgebied gewenst is. Het plangebied voor het MER omgrenst deze ontwikkellocaties. Ook de tussenliggende gebieden zijn opgenomen in het plangebied van het MER. Het betreft de openbare ruimte en bestaande, in te passen, functies in het nieuwe woon-werkgebied. In deze gebieden zijn niet direct ontwikkelingen voorzien, maar de transformatie van het gebied vraagt mogelijk om herinrichting van de openbare ruimte of aanleg van nieuwe wegen en voorzieningen. Welke ruimtelijke besluiten hiervoor nodig zijn is op dit moment nog niet duidelijk.

Figuur 2.9 Ontwikkelvelden binnen Rivierzone Vlaardingen

Fasering van de ontwikkeling

Het plangebied is in de huidige situatie grotendeels bestemd als industrieterrein. Woningen en voorzieningen zijn in de meeste delen van het gebied niet toegestaan. Om de transformatie naar een gemengd woon-werkgebied mogelijk te maken zijn nieuwe bestemmingsplannen nodig. Binnen Rivierzone Vlaardingen is sprake van verschillende grondeigenaren en initiatiefnemers. De doorlooptijd en fasering en het ontwikkeltempo zijn onder meer afhankelijk van marktontwikkelingen, de randvoorwaarden op het gebied van milieu en verkeer, de in dat kader te treffen maatregelen en het verloop van de benodigde ruimtelijke procedures. Uitgangspunt voor het MER is een doorlooptijd van ongeveer tien jaar voor de ontwikkeling. Dat betekent dat in 2032 alle ontwikkelingen zijn gerealiseerd.

2.7 Alternatieven en varianten voor Rivierzone Vlaardingen

In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat in het MER alternatieven onderzocht worden. Alternatieven zijn de mogelijke manieren waarop de voorgenomen activiteit kan worden gerealiseerd. In de wet wordt dit omschreven als de ‘redelijkerwijs in beschouwing te nemen’ alternatieven. Dit is in de wet niet nader gedefinieerd. Ook het aantal te onderzoeken alternatieven is niet gebonden aan wettelijke eisen.

Alternatieven moeten bijdragen aan de besluitvorming en ingaan op de relevante milieugevolgen van het plan.

Bijdrage aan de besluitvorming
Voor de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen betreft de besluitvorming de vaststelling van de gebiedsvisie en de daaropvolgende bestemmingsplannen. De gebiedsvisie is een belangrijk overkoepelend beleidsstuk voor Rivierzone Vlaardingen dat gericht is op de inrichting van de (openbare) ruimte tussen de ontwikkelvelden en de samenhang tussen de ontwikkelingen. De inrichting van de openbare ruimte speelt een belangrijke rol in de omgevingskwaliteit van Rivierzone en het woon- en leefklimaat in het gebied. De inrichting van de openbare ruimte is dan ook een van de elementen waarvoor in het MER varianten voor onderzocht worden.

Voor de ontwikkelvelden moeten uiteindelijk bestemmingsplannen opgesteld worden. De begrenzing, ligging en het programma van deze ontwikkelvelden zijn vastgelegd in afspraken met grondeigenaren en ontwikkelaars. Besluitvorming over de ontwikkelvelden richt zich voornamelijk op de (stedenbouwkundige) inrichting. Alternatieve locaties binnen of buiten Rivierzone of grootschalige wijzigingen in het programma zijn niet aan de orde.

Alternatieven gericht op de relevante milieugevolgen
De alternatieven die het MER onderzoekt moeten gericht zijn op de (verwachte) relevante milieugevolgen van de ontwikkeling. Als uit het MER blijkt dat knelpunten op het gebied van milieu ontstaan dienen hiervoor alternatieven onderzocht te worden. In het geval van Rivierzone Vlaardingen is de verwachting dat omgevingsgeluid tot knelpunten voor het woon- en leefklimaat leidt. In dit MER is voor alle relevante (milieu)aspecten onderzocht of de ontwikkeling leidt tot belangrijke nadelige milieugevolgen, die aanleiding geven om alternatieven te onderzoeken (hoofdstuk 5).

3 Gebiedsbeschrijving

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie van het plangebied van Rivierzone Vlaardingen en de omgeving. Het huidig ruimtegebruik en belangrijke structuren zoals infrastructuur, groen en water zijn hier beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de huidige situatie voor alle relevante thema's van de fysieke leefomgeving.

3.1 Omgeving van het plangebied

Vlaardingen en omgeving

Het plangebied van Rivierzone Vlaardingen ligt aan de zuidkant van gemeente Vlaardingen, aan de rivier de Oude Maas. Vlaardingen is een stad in het Rijnmondgebied in de provincie Zuid-Holland. Het Rijnmondgebied is een bestuurlijke samenwerking van gemeenten in de regio Rotterdam gelegen aan de Rijn. Ter plaatse van Vlaardingen wordt de Rijn de Oude Maas genoemd.

Vlaardingen ligt ten westen van Rotterdam en Schiedam en ten zuiden van de gemeente Midden-Delftland. De A20 doorkruist de gemeente, aan de noordkant van de weg ligt de wijk Holy. Verder naar het westen ligt de gemeente Maassluis en Hoek van Holland, daarna komt de Noordzee. De Oude Maas vormt aan de zuidkant de gemeentegrens. De Oude Maas is een drukke scheepvaartroute voor zowel binnenvaartschepen als zeeschepen, voornamelijk van en naar de Rotterdamse havens. Aan de overkant ligt het industriegebied van de Botlek. De stad Vlaardingen telt bijna 75.000 inwoners.

Figuur 3.1 Havengebied van de Rotterdamse haven met in het rood de transformatiegebieden langs de Maas

Geschiedenis van Vlaardingen

Vlaardingen is van oudsher een vissersdorp. De stad staat ook wel bekend als de Haringstad. Met de opening van de Nieuwe Waterweg in 1872 werd Vlaardingen echt verbonden met het water en de zee. Ook de aansluiting op het spoor in 1881 maakte Vlaardingen tot een zeer geschikte locatie

voor industrie, met name de watergebonden bedrijvigheid. Met de verdere aanleg van havens en bedrijventerreinen groeide de industrie langs de Maas uit tot een van de grootste havens ter wereld.

3.2 Huidig ruimtegebruik

De KW-haven of Nieuwe haven was van oorsprong een handels en visserijhaven. De eind 19e eeuw aangelegde haven heeft zeer brede kades en is omzoomd met pakhuizen. De haven is momenteel nog actief in gebruik door diverse bedrijven, van havengebonden tot nieuwe vormen van werken, overnachtingsplek voor binnenvaartschepen en pitstop voor vrachtwagenchauffeurs. De kades lopen bij hoog water meerdere keren per jaar onder water. Tot slot is sprake van horeca en leisure waaronder een aantal restaurants, feestzalen en de Kroepoekfabriek, het poppodium van Vlaardingen.

Figuur 3.2 Zicht op de Binnenhaven met links de westkant van de Koningin Wilhelminahaven en rechts de oostkant van Maaswijk (bron: Gebiedsvisie Rivierzone Vlaardingen)

De Maaswijk is één van de weinige plekken waar al gewoond wordt in de haven. De woonbebouwing bestaat uit een reeks fragmenten uit verschillende periodes. Het Maaspark is een pleisterplaats om boten te kijken. Het Deltahotel is een trekker aan het water. Aan de westzijde vormt het Unileverterrein nu de aansluiting met de industrie verderop langs de Maas. De Unileverlocatie is met het vertrek van Unilever leeg komen te staan en wordt herontwikkeld.

De zuidelijke binnenstad kenmerkt zich door diverse gebruiken. Er wordt overwegend gewoond. De historische stad is een pandenstad opgebouwd uit individuele huizen, kleinschalige appartementen. Langs de Westhavenkade is sprake van hogere bebouwing, maar ook hier is de typologie die van individuele panden met een eigen entree. De buurt wordt gekenmerkt door een veelheid aan culturele voorzieningen: het Vlaardings Museum, Kade 40 met cursussen, de kunstuitleen en werkplekken voor kunstenaars. Daarnaast zijn er ook diverse voorzieningen, waaronder sport, zorg en winkels.

Figuur 3.3 Achteraanzicht van de Westhavenkade ten zuiden van de Vetteoordsekade (bron: Gebiedsvisie Rivierzone Vlaardingen)

3.3 Mobiliteit

Ontsluiting van het gebied

Vlaardingen is gelegen aan twee hoofdwegen: de A20 aan de noordkant en de A4 aan de oostkant. De A20 verbindt de zuidwesthoek van Zuid-Holland via Rotterdam met Gouda. Ter hoogte van Vlaardingen zijn twee aansluitingen: Vlaardingen-West en Vlaardingen. Vanaf de A20 is het plangebied bereikbaar via de Marathonweg, Burgemeester Pruissingel en de Deltaweg. De A4 loopt van Amsterdam tot de zuidkant van de Maas, waar de weg aansluit op de A15. Vlaardingen is via de aansluiting Vlaardingen-Oost verbonden met de A4. Via de Schiedamsedijk en de Vulcaanweg wordt het plangebied bereikt.

Figuur 3.4 Metrolijn Hoeksche Lijn van Rotterdam naar Hoek van Holland

Openbaar vervoer

Vlaardingen was tot 2017 aangesloten op de spoorlijn van Rotterdam naar Hoek van Holland. Deze lijn is echter omgebouwd tot metrolijn, de Hoekse Lijn. Vlaardingen kent drie stations: Vlaardingen Oost, Vlaardingen Centrum en Vlaardingen West. Metrostation Vlaardingen Centrum ligt in het plangebied van Rivierzone Vlaardingen. Station Schiedam is in minder dan 10 minuten te bereiken met de metro, het centrum van Rotterdam in ongeveer 15 minuten.

Buslijn 126 verbindt Vlaardingen met Maassluis en Schiedam Centrum. Daarnaast heeft Vlaardingen enkele lokale busverbindingen. Door het plangebied van Rivierzone rijdt buslijn 557, een stop en go bus door Vlaardingen.

3.4 Groen en water

De hoeveelheid groen in het plangebied verschilt per deelgebied. De bomenstructuur aan de Westhavenkade verbindt het zuidelijke deel van de binnenstad aan de Maaswijk tot aan de rivier. Deze bomenstructuur wordt door het sluizencomplex onderbroken. Binnen de zuidelijke binnenstad liggen aan de Touwbaan enkele waardevolle groene gebiedjes die gebruikt worden als speelruimte, minifestivalterrein of hondenuitlaatplaats. De Delflandsedijk, het groen gebied rondom de primaire waterkering is niet alleen van belang als regionaal fiets- en wandelpad, het biedt speelgelegenheid en is onderdeel van de gemeentelijke groenstructuur. In Maaswijk zijn enkele duidelijke bomenstructuren, een wilgenbos en het Maaspark gelegen.

Het plangebied is omgeven door grote wateren en havens. Aan de zuidkant ligt de rivier de Nieuwe Maas. Ten oosten van het plangebied ligt de Koningin Wilhelminahaven. Midden in het plangebied

ligt de Binnenhaven die na de sluis bij de Galgkade overgaat in de Oude Haven. De Oude Haven wordt voornamelijk gebruikt door pleziervaart. De Buitenhaven en Koningin Wilhelminahaven worden gebruikt door de binnenvaart. De Nieuwe Maas is -in tegenstelling tot de Buitenhaven en de Koningin Wilhelminahaven- ook de vaarroute voor zeeschepen.

Naast de rivier en de havens is er in het plangebied geen oppervlaktewater aanwezig. Onder de Vetteoordsekade is een beduikerde watergang aanwezig.

Figuur 3.5 Zicht op de Maasboulevard met het Maaspark rechts (bron: Gebiedsvisie Rivierzone Vlaardingen)

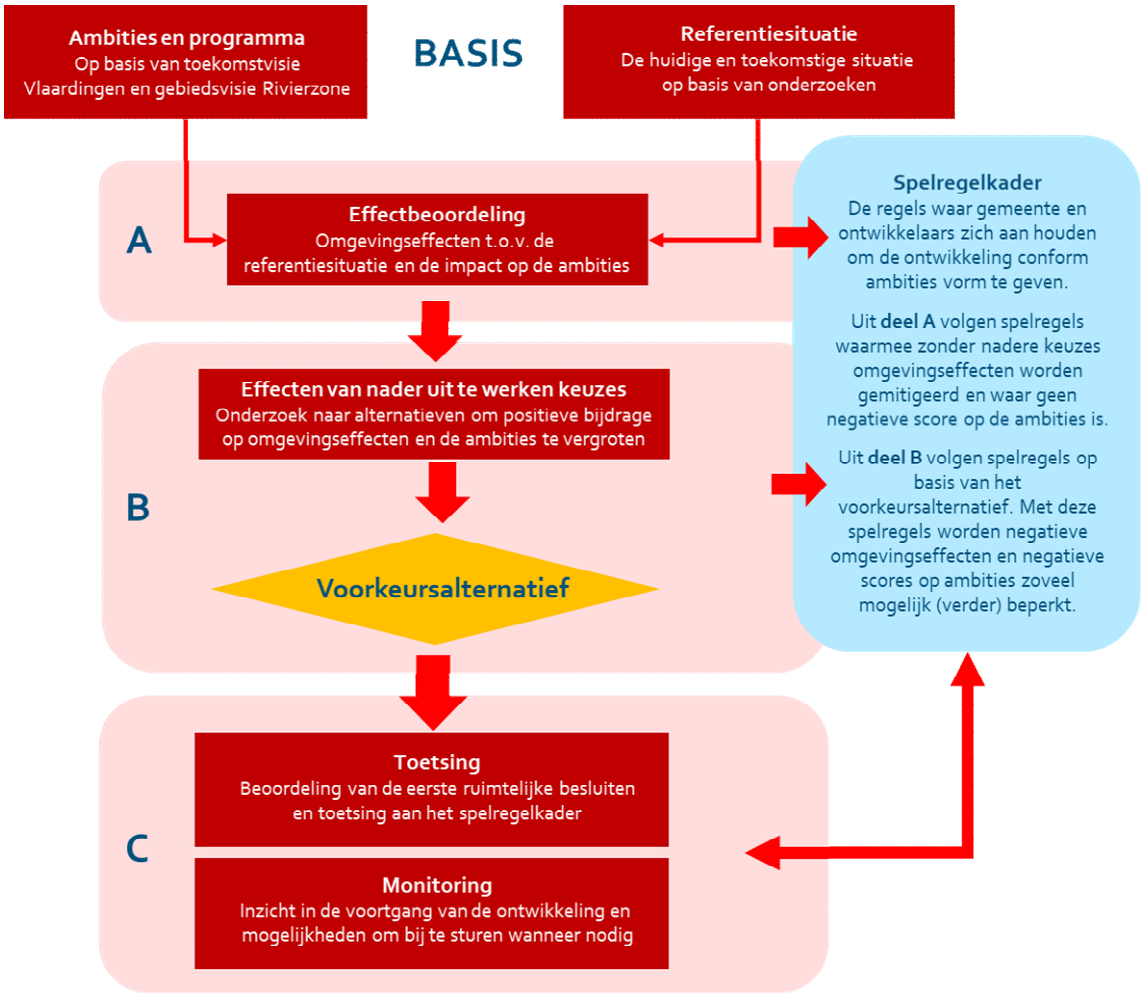
4 Opzet en methodiek van het MER

In dit hoofdstuk gaan we in op de opzet en methodiek van het MER. Ook beschrijven we de uitgangspunten voor het PlanMER en ProjectMER.

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de opzet van het MER. Het MER bestaat op hoofdlijnen uit de volgende stappen:

A. Beschrijving van de huidige situatie en referentiesituatie en verwachte effecten;
B. Afweging en beoordeling van de te maken keuzes;
C. Effectbeschrijving en -beoordeling per thema.



Figuur 4.1 Schematische weergave van de opzet van het MER voor Rivierzone Vlaardingen

Zoals in de inleiding beschreven vormt dit MER aan de ene kant de onderbouwing en verantwoording van de Gebiedsvisie (planMER) en tegelijkertijd de verantwoording van de effecten van de eerste bestemmingsplannen (projectMER). Deze tweeledige functie is niet direct terug te zien in de opzet van het MER. Er is geen afzonderlijk planMER- en projectMER-gedeelte, maar in de opzet van het MER zijn wel de elementen van een plan- en projectMER terug te zien.

PlanMER
Het planMER is gericht op het inzichtelijk maken van potentiële knelpunten en aandachtspunten voor de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen (deel A). Voor de knelpunten onderzoekt het MER vervolgens de mogelijke maatregelen (alternatieven) om dit aan te pakken en te komen tot een voorkeursoplossing (deel B). De voorkeursoplossing voor deze keuzes wordt meegenomen in de gebiedsvisie en werkt door in de ruimtelijke plannen. Dit is het planMER-gedeelte.

De voorkeursoplossingen voor de gesignaleerde knelpunten tezamen vormen het voorkeursalternatief voor Rivierzone Vlaardingen. Dit voorkeursalternatief wordt meegenomen in het planvoornemen dat vervolgens in het projectMER-gedeelte beoordeeld wordt.

ProjectMER
Het projectMER is gericht op de beoordeling van de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen op de effecten op de leefomgeving (deel C). Het spelregelkader dat volgt uit het planMER vormt het toetsingskader voor de bestemmingsplannen. Dit kader wordt samengesteld uit deel A en B van het MER. De inventarisatie van omgevingsaspecten uit deel A en de afweging van keuzes die leiden tot een voorkeursalternatief leveren de regels en randvoorwaarden voor de ontwikkeling. De plannen voor Rivierzone worden hier vervolgens aan getoetst. Dit toetsende aspect vormt het projectMER-gedeelte.

In het MER zijn de eerste ruimtelijke besluiten getoetst aan deze spelregels en randvoorwaarden. Hiervoor zoomt het MER in op de invulling en effecten van de eerste bestemmingsplannen, die gelijktijdig met het MER in procedure gebracht worden. Voor ruimtelijke plannen die later in procedure gebracht worden levert dit MER het toetsingskader, waar deze besluiten aan getoetst dienen te worden.

4.2 Notitie Reikwijdte en Detailniveau

4.2.1 Publicatie van de NRD

De m.e.r.-procedure start met het opstellen van de notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). Met de NRD maakt de gemeente bekend dat voor de ontwikkeling de m.e.r.-procedure doorlopen wordt en een MER opgesteld wordt. In de NRD is beschreven wat de voorgenomen ontwikkeling inhoudt en welke rol en opzet van het MER daar bij hoort. De NRD heeft van 5 augustus 2021 tot en met 15 september 2021 ter inzage gelegen. In die periode heeft iedereen de gelegenheid gekregen zijn of haar zienswijze in te dien. Ook zijn wettelijke adviseurs en betrokken instanties in de gelegenheid gesteld om advies te geven.

4.2.2 Reacties op de NRD

Tijdens de publicatie van de NRD zijn er vier zienswijzen ingediend. Hiervoor is een Nota van zienswijzen opgesteld waarin de zienswijzen(punten) beantwoord zijn. In deze paragraaf zijn de voornaamste punten uit de zienswijzen kort toegelicht:

- *Combinatie van plan- en projectMER*: In diverse zienswijzen wordt de combinatie van plan- en projectMER voor Rivierzone Vlaardingen ter discussie gesteld. Deze combinatie is in één MER opgenomen, maar de tweeledige functie is wel terug te zien in de opzet van het MER. Dat is in paragraaf 4.1 en 4.3 terug te lezen.
- *Relatie met de Omgevingswet:* In de zienswijzen wordt regelmatig verwezen naar de aankomende Omgevingswet en het bredere perspectief van de fysieke leefomgeving dat daarbij hoort. In dit MER wordt verder gekeken dan alleen de milieuaspecten, ook onderwerpen zoals ruimtelijke kwaliteit, gezondheid en duurzaamheid komen aan bod. Dit is terug te zien in het beoordelingskader en de beoordeling op de integrale ambities (zie paragraaf 4.4).
- *Detailniveau en concretisering van aspecten:* In diverse zienswijzen wordt nadere toelichting gevraagd over het detailniveau en de verdere uitwerking van de aspecten uit het beoordelingskader. Dit is niet in de NRD opgenomen, maar is in dit MER uitgewerkt. In hoofdstuk 5 en 7 is dit per thema beschreven.
- *Doorwerking van het MER in bestemmingsplannen:* In de zienswijzen wordt gevraagd naar de doorwerking van het MER in bestemmingsplannen die in concept-gereed zijn. Het MER wordt in de eerste plaats opgesteld voor de gehele ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen. Hieruit volgen regels en randvoorwaarden die opgenomen worden in de bestemmingsplannen. De bestemmingsplannen worden ook getoetst aan deze regels en randvoorwaarden (Hoofdstuk 7 en 8).

4.3 Stappen in het MER

A: Beschrijving van de referentiesituatie en effectbeoordeling (H5)
De eerste stap in het MER is de beschrijving van de *huidige situatie en de referentiesituatie* voor het jaar 2030. Deze zogenaamde referentiesituatie is de situatie in 2030 die ontstaat als alle nu bekende ontwikkelingen gerealiseerd worden, maar de ontwikkelingen in het plangebied niet. Dit is natuurlijk een hypothetische situatie, maar gebruikelijk in een m.e.r.. Zo wordt voorkomen dat bijvoorbeeld voor een thema als verkeer naast de verkeerseffecten van Rivierzone ook de verkeerseffecten van andere ontwikkelingen mee wordt beoordeeld. Het is belangrijk om juist de effecten die alleen door de ontwikkeling van Rivierzone te isoleren en de beoordelen.

Voor sommige thema's is de referentiesituatie gelijk aan de huidige situatie, er worden dan geen of nauwelijks relevante ontwikkelingen verwacht die dit thema beïnvloeden. Dit geldt bijvoorbeeld voor het thema cultuurhistorie en archeologie. De aanwezige waarden in en rond het plangebied zullen in de toekomst (zonder ontwikkeling van het gebied) nog hetzelfde zijn als in de huidige situatie.

De beschrijving van de huidige situatie en referentiesituatie geeft per thema inzicht in te *verwachten knelpunten of aandachtspunten* voor de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen. De

ontwikkeling van de Gebiedsvisie Rivierzone zal dit knelpunt/aandachtspunt waarschijnlijk versterken (negatief dan wel positief). Dit wordt onderzocht in hoofdstuk 5.

Als een knelpunt gesignaleerd wordt na realisatie van het planvoornemen, dan is in dit MER beschouwd welke *mogelijke alternatieven* (dit noemen we in dit MER ook wel 'keuzes') hiervoor zijn en in hoeverre deze een oplossing bieden. Een voorbeeld is de doorstroming van het verkeer.

Voor sommige thema's is het niet nodig alternatieve oplossingen te onderzoeken, omdat er een goede 'simpele' maatregel is. Bijvoorbeeld als mogelijke archeologische waarden aanwezig zijn. Hiervoor zijn landelijk goede regels beschikbaar om aantasting te voorkomen. In dit MER noemen we dit *spelregels* die voor de ontwikkeling van het plangebied gelden.

B: Afweging en beoordeling van te maken keuzes (H6)

Zoals aangegeven geldt voor de thema's waar knelpunten en aandachtspunten gesignaleerd zijn de verplichting te kijken naar mogelijke oplossingen (alternatieven/keuzes) om negatieve effecten te voorkomen.

Het MER onderzoekt deze *keuzes op de effecten op de leefomgeving*. Voor de te maken keuzes onderzoekt het MER dus alternatieve oplossingen met als doel hieruit één '*voorkeursalternatief*' te kiezen.

Voor dit voorkeursalternatief en de verdere uitwerking van de ontwikkeling gelden eveneens spelregels. De voorkeursalternatieven en de al eerder in hoofdstuk 5 beschreven spelregels (waar de aandachtspunten minder groot zijn) vormen het *spelregelkader* voor de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen.

C: Effectbeschrijving en beoordeling per thema (H7)

Uiteindelijk beschrijft en beoordeelt het MER de effecten van de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen op de leefomgeving. Per thema beschrijft het MER de (verwachte) effecten en de regels en randvoorwaarden die hiervoor gelden vanuit het MER. Voor de bestemmingsplannen die direct in procedure gebracht worden, wordt ingezoomd op de effecten zoals onderzocht ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan. Hiermee toetst het MER het planvoornemen (projectMER).

Spelregelkader voor Rivierzone Vlaardingen

De spelregels en randvoorwaarden die vanuit de effectbeoordeling en toets aan ambities naar voren zijn gekomen, vormen het spelregelkader voor Rivierzone Vlaardingen. Het spelregelkader omvat alle regels en maatregelen die uit dit MER naar voren komen om een zo optimaal mogelijke kwaliteit van de fysieke leefomgeving te bieden. Met het spelregelkader worden enerzijds randvoorwaarden gegeven voor transformatie: zo komen er bij enkele thema's "ja, mits" of "nee, tenzij" bepalingen uit naar voren voor delen van het plangebied.

Daarnaast biedt het spelregelkader maatregelen die of vanuit wettelijke of beleidsmatig oogpunt nodig zijn. Denk hierbij aan beleidsregels voor watercompensatie of bescherming van cultuurhistorische waarden. Andere spelregels hebben een meer optimaliserend karakter, bijvoorbeeld de maatregel om openbare sportvoorzieningen aan te leggen in parken, om zo de gezondheid te bevorderen.

4.4 Methodiek

Beoordelingskader

Het MER beschrijft en beoordeelt de effecten op de fysieke leefomgeving. Dit is een breed begrip, waar veel verschillende thema's onder vallen. De thema's die hierin meegenomen worden zijn opgenomen in onderstaande tabel. Per thema is aangegeven welke effecten in de beschrijving terugkomen. Dit vormt het beoordelingskader voor het MER.

Tabel 4.1 Beoordelingskader van MER Rivierzone Vlaardingen

Thema	Te beschrijven effecten / criteria	Werkwijze
Mobiliteit		
Verkeersafwikkeling	• Effecten op intensiteiten (I/C-verhoudingen) • Functioneren van kruispunten	Kwantitatief
Veiligheid en structuur	• Verkeersveiligheid • Oversteekbaarheid	Kwalitatief
Parkeren	• Parkeerbalans	Kwalitatief
Duurzame mobiliteit	• Gevolgen OV- en fietsgebruik • Elektrisch vervoer	Kwalitatief
Woon- en leefklimaat en gezondheid		
Geluid	• Geluidbelasting ter plaatse van nieuwe woningen • Effecten op geluidbelasting bij bestaande woningen • Aantal geluidgehinderden	Kwantitatief
Luchtkwaliteit	• Gevolgen voor de concentraties luchtverontreinigende stoffen in en rond het plangebied	Kwantitatief
Geur	• Geurbelasting ter plaatse van nieuwe woningen en de kans op hinder	Kwalitatief
Externe veiligheid	• Risico's vanwege relevante risicobronnen (plaatsgebonden risico en groepsrisico)	Kwalitatief
Gezondheid	• Gezondheidsbescherming • Gezondheidsbevordering	Kwalitatief
Duurzaamheid		
Energie	• Energiebehoefte • Mogelijkheden voor opwekken van duurzame energie	Kwantitatief
Klimaatadaptatie	• Wateroverlast • Waterveiligheid • Windhinder en -gevaar	Kwalitatief
Circulariteit	• Mogelijkheden voor circulair bouwen • Afvalbeleid	Kwalitatief
Ruimtelijke kwaliteit		
Cultuurhistorie en archeologie	• Invloed op en inpassing van cultuurhistorische elementen • Mogelijke effecten op archeologische waarden	Kwalitatief
Ruimtegebruik	• Recreatieve waarde van het gebied • Mogelijkheden voor multifunctioneel ruimtegebruik	Kwalitatief
Water, bodem en ondergrond		
Bodem en ondergrond	• Geschiktheid bodemkwaliteit • Effecten op de bodemkwaliteit en -stabiliteit	Kwalitatief
Waterstaat	• Waterkwaliteit	Kwalitatief

	• Waterberging en -compensatie • Waterveiligheid	
Ecologie		
Beschermde gebieden	• Effecten op Natura 2000-gebieden • Effecten op Natuurnetwerk Nederland	Kwalitatief
Biodiversiteit	• Effecten op aanwezige (beschermde) soorten • Natuurvriendelijke inrichting van het gebied	Kwalitatief
Bouwfase	• Mogelijke hinderaspecten in de bouwfase	Kwalitatief

Effectbeoordeling

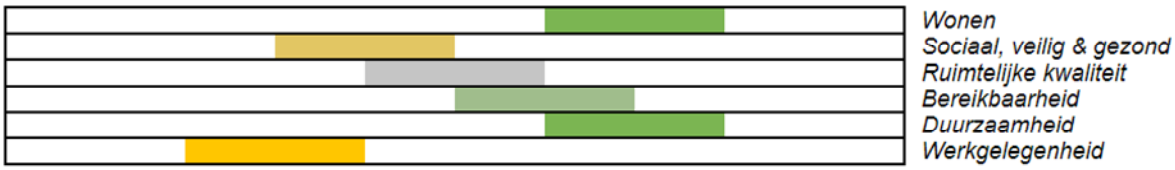
De effecten worden uitgedrukt aan de hand van een zeven-puntschaal. De werkwijze geeft aan of de beoordeling kwalitatief of kwantitatief plaatsvindt. Bij kwantitatieve beoordeling wordt de schaal voorzien van kwantitatieve klassen om de effecten uit te drukken. Een kwalitatieve beoordeling wil niet zeggen dat er helemaal geen kwantitatieve gegevens gebruikt worden in de analyse. Sommige thema's bevatten zowel kwalitatieve als kwantitatieve analyses. De overkoepelende beoordeling voor deze thema's is uiteindelijk kwalitatief. Tabel 4.2 toont de beoordelingsschaal voor kwalitatieve beoordelingen.

Tabel 4.2 Kwalitatieve beoordelingsschaal voor de effecten op de leefomgeving

Beoordeling	Omschrijving
+ +	zeer positief
+	positief
0 / +	licht positief
0	neutraal
0 / -	licht negatief
-	negatief
- -	zeer negatief

Toetsing aan ambities

In paragraaf 2.6 zijn de ambities voor de ontwikkeling van Rivierzone beschreven. Naast de beoordeling van de effecten op de leefomgeving toetst het MER ook aan de ambities voor Rivierzone Vlaardingen.



Figuur 4.2 Indicatieve beoordeling voor de zes ambities van Rivierzone

De ambities voor Rivierzone Vlaardingen zijn samengesteld op basis van verschillende beleidsstukken en visies per ambitie. In deze stukken zijn algemene ambities en uitspraken voor doelen voor bijvoorbeeld duurzaamheid of voor de inrichting van de openbare ruimte opgenomen. Deze ambities zijn daarom vrij algemeen geformuleerd en niet vertaald naar concrete ambities of doelen voor Rivierzone. Concrete toetsing aan doelbereik per ambitie is dan ook niet mogelijk.

In dit MER is een kwalitatieve toetsing aan de ambities uitgevoerd. In paragraaf 2.6 zijn per ambitie de belangrijke aandachtspunten beschreven, welke subambities er zijn en welke doelstellingen daarbij horen. In de beoordeling is beschreven of en in welke mate de ontwikkeling van Rivierzone bijdraagt of kan dragen aan deze ambitie.

5 Deel A – Effecten van het planvoornemen

In dit hoofdstuk beschrijven we de huidige situatie en de effecten van het planvoornemen per thema. Ook worden de ambities op hun effect getoetst.

5.1 Mobiliteit

5.1.1 Verkeersafwikkeling

Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Effecten op intensiteiten (I/C-verhoudingen)	De effecten van het planvoornemen op de intensiteiten op wegvakken en de I/C-waarde van wegvakken.	Kwantitatief
Functioneren van kruispunten	De effecten van het planvoornemen op de doorstroming van kruisingen (verzadigingsgraad)	Kwantitatief

Om de verkeersafwikkeling in beeld te brengen zijn met behulp van het gemeentelijk verkeersmodel berekeningen gemaakt voor de referentiesituatie. Het verkeersmodel berekent de verwachte omvang van het verkeer in verhouding tot de capaciteit van de wegen en kruisingen. Twee parameters zijn hierbij relevant:

- Etmaalintensiteiten: het aantal voertuigen dat in een etmaal op de wegen aanwezig is;
- I/C-waarde: De verhouding tussen de intensiteit (I) en capaciteit (C) van het wegvak of de kruising per uur. Deze waarde wordt uitgedrukt voor het drukste uur van de ochtend- en avondspits

Etmaalintensiteiten
De etmaalintensiteiten zijn zowel voor de wegen binnen het plangebied als voor de belangrijke ontsluitingswegen inzichtelijk gemaakt. Het verkeer van en naar Rivierzone verspreidt zich namelijk over de omliggende wegen, voornamelijk richting de snelweg of het centrum van Vlaardingen. De wegvakken van de interne wegen zijn genummerd en weergegeven in figuur 5.2. De relevante wegvakken buiten het plangebied zijn weergegeven in figuur 5.3 en tabel 5.2.

I/C-waarde
De I/C-waarde geeft inzicht in de verwachte doorstroming op de wegen en kruisingen. Als de I/C-waarde boven de 0,8 (of 80 procent) ligt dan is sprake van een verslechterde doorstroming met grote kans op filevorming gedurende de spitsuren. Boven de 0,9 (of 90 procent) is sprake van structurele filevorming. De I/C-waarde is vooral relevant om de doorstroming op de hoofdwegen in beeld te brengen. Voor de grotere lokale wegen (gebiedsontsluitingswegen) geeft de I/C-waarde ook een goede inschatting van de doorstroming, al blijkt in praktijk dat op lokale wegen bij een lagere I/C-waarde van meer dan 0,6 vaak al problemen kunnen ontstaan. Op het lokale wegennet zijn kruisingen doorgaans bepalend voor de doorstroming. De ochtend- en avondspits zijn de drukste momenten van de dag. De analyse van de I/C-waarde richt zich dan ook op deze tijdsperioden. In tabellen 5.1 en 5.2 zijn voor de betreffende wegvakken de I/C-waarden voor de ochtend- en avondspits weergegeven.

Beleid

Mobiliteitsagenda 2021-2023

De Mobiliteitsagenda vormt het eerste uitvoeringsprogramma van het Actieplan Mobiliteit. Dit programma bevat een reflectie op de ambities en uitdagingen die in het Actieplan Mobiliteit zijn opgenomen. Het uitvoeringsprogramma is opgedeeld in acties voor de korte termijn (2021-2023), middellange termijn (2023-2026) en lange termijn (na 2026).

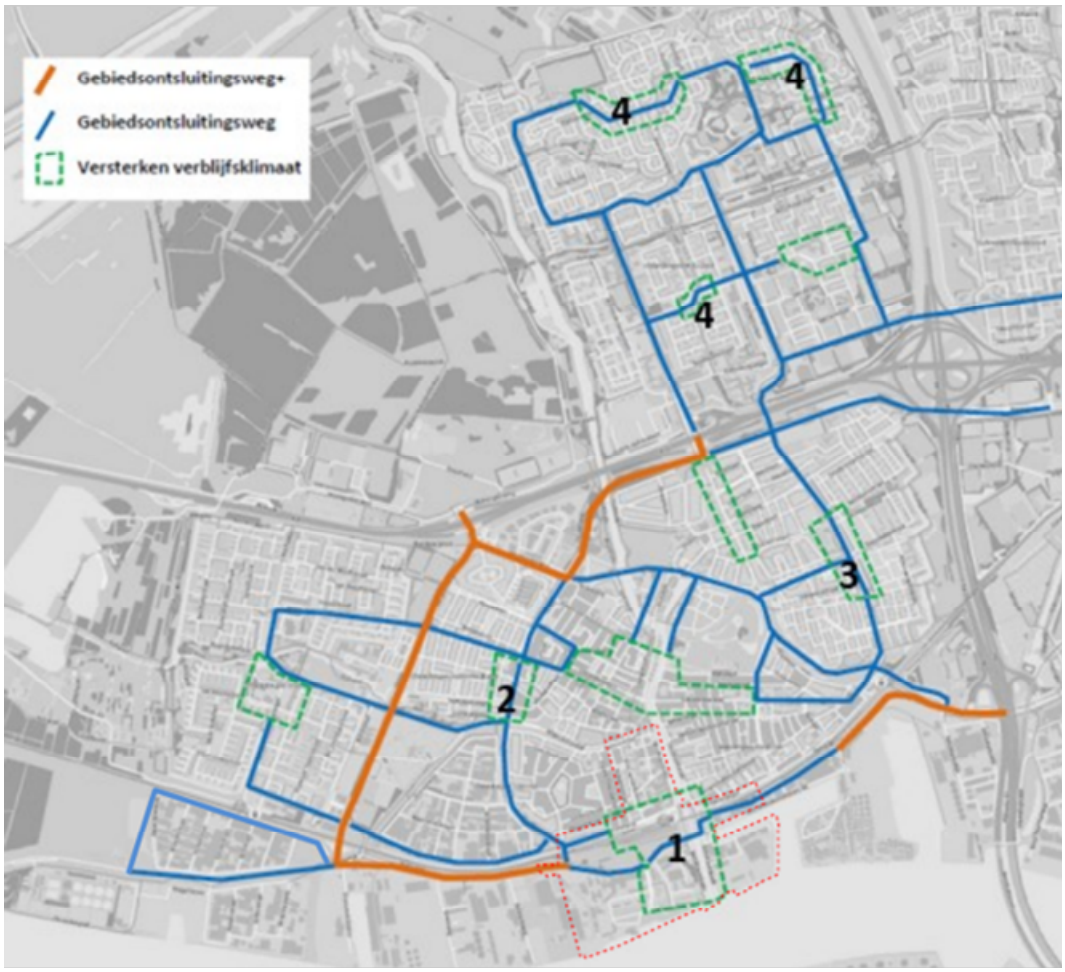
In de Mobiliteitsagenda is onder andere opgenomen hoe de huidige en gewenste wegencategorisering eruit ziet. De gewenste aanpassingen die hieruit volgen zijn benoemd. Ook de knelpunten en mogelijke maatregelen voor de doorstroming zijn geïnventariseerd. De Mobiliteitsagenda besteedt ook aandacht aan duurzame mobiliteitsvormen zoals het fietsnetwerk en elektrisch vervoer. De relevante elementen uit de Mobiliteitsagenda voor de ontwikkeling van Rivierzone zijn in deze paragraaf bij de betreffende aspecten verder beschreven.

Huidige situatie

In paragraaf 3.3 is een eerste beschrijving van de wegenstructuur in en rond het plangebied opgenomen. Voor de verkeersstructuur binnen het stedelijk gebied kan onderscheid gemaakt worden in wegtypen. Gebiedsontsluitingswegen (GOW) zijn doorgaans 50 km/uur-wegen waar fietsverkeer in principe gescheiden van het gemotoriseerd verkeer wordt afgewikkeld. Bij deze wegen ligt de nadruk op het bereikbaar houden en vlot afwikkelen van het verkeer. Erftoegangswegen (ETW) zijn doorgaans 30 km/uur-wegen waar fietsverkeer in principe gemengd wordt afgewikkeld. De nadruk ligt hier meer op de toegankelijkheid en de verblijfsfunctie.

Het plangebied is in de huidige situatie ontsloten via enkele doorgaande wegen die leiden naar de A4 en de A20. Via de Vulcaanweg wordt de aansluiting op de A4 ter hoogte van Vlaardingen-Oost bereikt. De Marathonweg vormt aan de westzijde de ontsluitingsweg richting de A20. Binnen het plangebied lopen de Deltaweg, de Galgkade en de Vulcaanweg als gebiedsontsluitingswegen. Figuur 5.1 toont de hoofdwegenstructuur van Vlaardingen. De kaart toont ook de gebieden waar de gemeente de ambitie heeft om de verblijfsfunctie te versterken. Hier moet langzaam verkeer meer prioriteit krijgen en het autoverkeer teruggedrongen worden. Een aangewezen gebied (nummer 1) ligt binnen het plangebied van Rivierzone Vlaardingen. Op dit moment wordt dit gebied doorkruist door een drukke weg met veel vrachtverkeer.

De intensiteiten en de doorstroming op de wegen wordt sterk beïnvloed door ontwikkelingen in en rond het plangebied. Woningbouwontwikkelingen of infrastructurele maatregelen leiden tot veranderingen in de verkeersstromen. Doordat in de toekomst nog grote ontwikkelingen worden verwacht (zoals de realisatie van de Blankenburgverbinding) die invloed hebben op de verkeerssituatie, is met name de toekomstige situatie (referentiesituatie) relevant om de effecten van het planvoornemen te beoordelen. Daarom is de huidige situatie niet betrokken in het MER, maar is de analyse gericht op de referentiesituatie.



Figuur 5.1 Gebiedsontsluitingswegen binnen Vlaardingen en de gebieden waar het verblijfsklimaat versterkt moet worden (bron: Mobiliteitsagenda 2021-2023)

Referentiesituatie

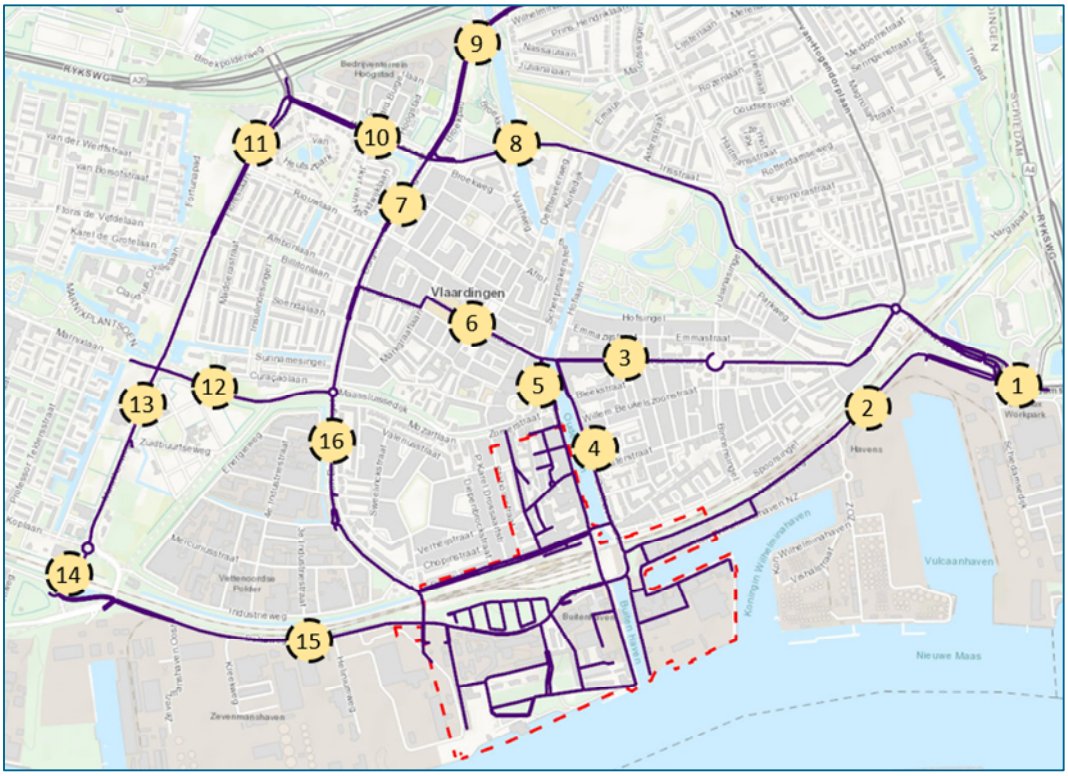
Tussen de huidige situatie en de referentiesituatie (2040) groeit het verkeer. Dit wordt onder andere veroorzaakt door regionale groei van het gebied en algemene verwachte economische ontwikkelingen. Economische ontwikkelingen beïnvloeden hierdoor de intensiteiten op de wegen. In het verkeersmodel is hier rekening mee gehouden door met verschillende economische groeiscenario's te werken.

In de tabellen is te zien dat op enkele wegvakken in de avondspits een hoge I/C-waarde verwacht wordt. In tabel 5.2 is te zien dat op de Marathonweg, vanaf de kruising met Industrieweg tot aan de op- en afrit van de A20, een I/C-waarde van boven de 0,6 is. Daarnaast zijn er ook op de Schiedamsedijk I/C-waarden boven de 0,6. In de ochtendspits blijven de I/C-waarden overal onder de 0,6.

Figuur 5.2 Thermometerpunten op de wegen binnen het plangebied van Rivierzone Vlaardingen

Tabel 5.1 Thermometerpunten voor de interne wegen van figuur 5.2

Nr.	Wegvak	Intensiteiten (mvt/etmaal)	I/C-waarden	
			OS	AS
1	Westhavenkade (noordkant Pr. Julianabrug)	2.800	<0.60	<0.60
2	Parallelweg (westkant Westhavenkade)	3.500	<0.60	<0.60
3	Parallelweg (oostkant Van Beethovensingel)	3.200	<0.60	<0.60
4	Van Beethovensingel (noordkant Deltaweg)	5.700	<0.60	<0.60
5	Deltaweg (oostkant Van Beethovensingel)	9.900	<0.60	<0.60
6	Deltaweg (westkant Bartholomeus Van Buerenweg)	9.900	<0.60	<0.60
7	Galgkade (westkant Westhavenkade)	10.600	<0.60	<0.60
8	Bartholomeus Van Buerenweg	700	<0.60	<0.60
9	Abel Tasmanlaan	1.500	<0.60	<0.60
10	Westhavenkade (zuidkant Galgkade)	200	<0.60	<0.60
11	Westhavenkade (tussen Galgkade en Parallelweg)	3.500	<0.60	<0.60
12	Oosthavenkade (zuidkant Galgkade)	100	<0.60	<0.60
13	Sluisplein	14.100	<0.60	<0.60
14	Vulcaanweg (oostkant Westhavenkade)	13.700	<0.60	<0.60



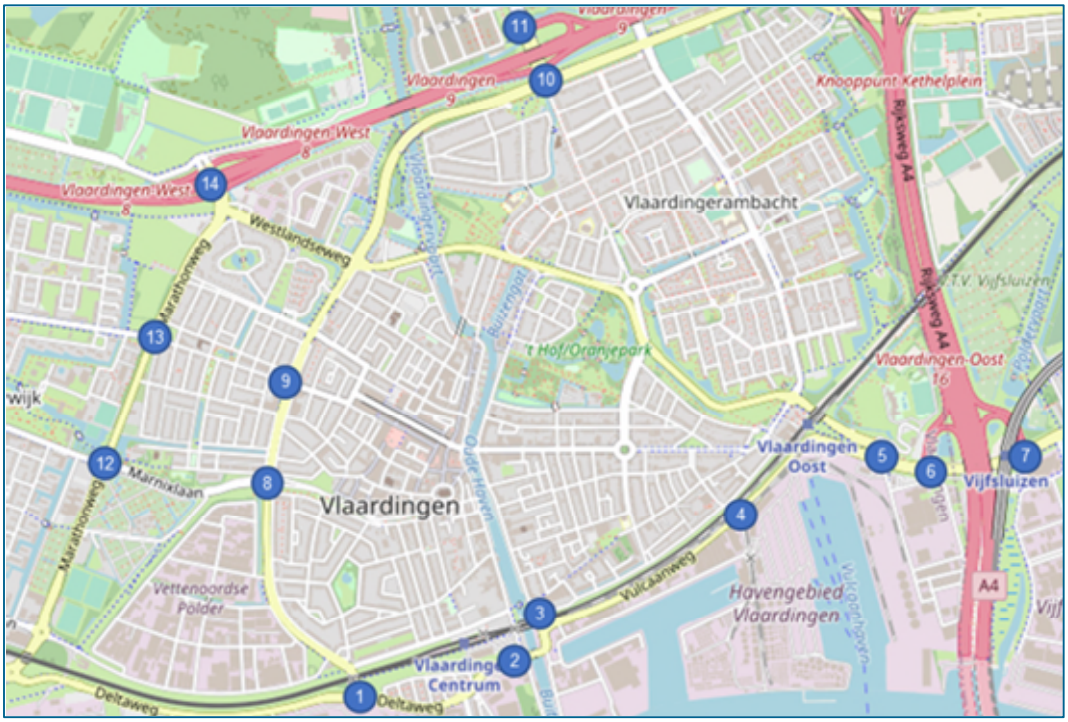
Figuur 5.3 Wegvakken buiten het plangebied van Rivierzone Vlaardingen

Tabel 5.2 Thermometerpunten voor de wegvakken buiten het plangebied uit figuur 5.3

Nr.	Wegvak	Intensiteiten (mvt/etmaal)	I/C-waarden	
			OS	AS
1	Schiedamsedijk (bij aansluiting A4)	27.700	<0.60	0.63
2	Schiedamsedijk (bij Vulcaanweg)	15.600	<0.60	0.61
3	Schiedamseweg (oostkant Oude Havenbrug)	4.600	<0.60	<0.60
4	Oosthavenkade (W. Beukelszoonstraat – Oosterstraat)	1.300	<0.60	<0.60
5	Westhavenplaats	1.400	<0.60	<0.60
6	Liesveldviaduct	4.600	<0.60	<0.60
7	Burg. Pruissingel (zuidkant Westlandseweg)	20.800	<0.60	<0.60
8	Westlandseweg (ter hoogte van Vlaardingervaart)	12.900	<0.60	<0.60
9	Burg. Heusdenslaan	23.100	<0.60	<0.60
10	Westlandseweg (oostkant Marathonweg)	10.400	<0.60	<0.60
11	Marathonweg (zuidkant Westlandseweg)	33.100	<0.60	0.60
12	Marnixlaan	7.700	<0.60	<0.60
13	Marathonweg (tussen Industrieweg en Marnixlaan)	15.100	0.71	0.77
14	Marathonweg (tussen Deltaweg en Industrieweg)	14.500	<0.60	<0.60
15	Deltaweg (westkant Heliniumweg)	8.100	<0.60	<0.60
16	Van Beethovensingel	13.200	<0.60	<0.60

Verzadigingsgraad kruisingen

Naast I/C-waarden op de wegvakken kan voor het bepalen van de doorstroming op lokale wegen ook naar de verzadigingsgraad op de kruispunten gekeken worden. In figuur 5.4 en tabel 5.3 is de verzadigingsgraad van de relevante kruispunten tijdens de ochtend- en avondspits weergegeven.



Figuur 5.4 Kruispunten in en rond het plangebied van Rivierzone Vlaardingen

Tabel 5.3 Verzadigingsgraad op de kruisingen

Nr.	Kruising	OS	AS
1	Deltaweg - Unilever	24%	30%
2	Sluisplein west	46%	51%
3	Sluisplein oost	74%	92%
3a	Sluisplein zuidoost	35%	43%
4	Vulcaanweg DFDS	58%	64%
5	Schiedamsedijk - Kesperweg	71%	85%
6	A4 Vlaardingen-Oost west	90%	95%
7	A4 Vlaardingen-Oost oost	78%	65%
8	Rotonde Maassluissedijk	48%	79%
9	Burg. Pruissingel - Westlandseweg	63%	87%
10	A20 Vlaardingen zuid - Holysingel	72%	100%
11	A20 Vlaardingen noord - Holysingel	56%	86%
12	Marathonweg - Marnixlaan	92%	136%
13	Marathonweg – Floris Vijfdelaan	118%	118%
14	Marathonweg - Westlandseweg	51%	67%

Uit tabel 5.3 blijkt dat op een aantal kruispunten de doorstroming slecht is, voornamelijk in de avondspits. De oostkant van het Sluisplein kent een hoge verzadigingsgraad. Op twee kruisingen op de Marathonweg is de verzadigingsgraad in de avondspits meer dan 100%. Ook in de ochtendspits zijn hier doorstromingsproblemen te verwachten. Daarnaast worden er in de avondspits doorstromingsproblemen verwacht bij de aansluiting op de A20 op Holysingel.

Effecten van het planvoornemen

De ontwikkeling van ruim 3.000 woningen, bijbehorende voorzieningen en werkgelegenheid in Rivierzone leidt tot een toename van verkeer. De nieuwe woningen, voorzieningen en werkgelegenheid generen voertuigbewegingen. De omvang hiervan is afhankelijk van verschillende factoren. Voor woningen speelt woningtype en omvang een belangrijke rol, bij voorzieningen en werkgelegenheid ook het type functie. Voor de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van kengetallen, voor elke functie is een gemiddelde verkeersgeneratie bepaald. In het achtergrondrapport Technische onderbouwing verkeersmodelberekeningen MER Rivierzone is de verkeersgeneratie van het plan nader beschreven.

Voor een goede ontsluiting van de ontwikkellocaties zijn de volgende infrastructurele maatregelen opgenomen in het plan:

- De kruising Deltaweg – Van Beethovensingel wordt aangepast om de ontsluiting van het Unileverterrein mogelijk te maken;
- Het kruispunt Deltaweg – Van Beethovensingel is aangepast om de ontsluiting van de westkant van Maaswijk mogelijk te maken;
- Het kruispunt Parklaan – Deltaweg is als VRI-geregeld kruispunt opgenomen.

Effecten op intensiteiten

Onderstaande tabellen tonen de uitkomsten van de verkeersberekeningen voor de plansituatie. De intensiteiten en I/C-waarden zijn weergegeven voor de wegvakken zoals opgenomen op de kaarten in figuur 5.2 en figuur 5.3.

Tabel 5.4 Etmaalintensiteiten op wegvakken binnen het plangebied in de referentiesituatie en plansituatie

Nr.	Wegvak	Ref. situatie	Plansituatie	Verschil	%
1	Westhavenkade (noordkant Pr. Julianabrug)	2.800	2.400	-400	-14%
2	Parallelweg (westkant Westhavenkade)	3.500	4.100	600	17%
3	Parallelweg (oostkant Van Beethovensingel)	3.200	3.700	500	16%
4	Van Beethovensingel (noordkant Deltaweg)	5.700	8.000	2.300	40%
5	Deltaweg (oostkant Van Beethovensingel)	9.900	14.600	4.700	47%
6	Deltaweg (westkant Bartholomeus Van Buerenweg)	9.900	13.000	3.100	31%
7	Galgkade (westkant Westhavenkade)	10.600	15.600	5.000	47%
8	Bartholomeus Van Buerenweg	700	1.400	700	100%
9	Abel Tasmanlaan	1.500	1.700	200	13%
10	Westhavenkade (zuidkant Galgkade)	200	400	200	100%
11	Westhavenkade (tussen Galgkade en Parallelweg)	3.500	4.500	1.000	29%
12	Oosthavenkade (zuidkant Galgkade)	100	2.500	1.400	2400%
13	Sluisplein	14.100	19.900	5.800	41%
14	Vulcaanweg (oostkant Westhavenkade)	13.700	19.500	5.800	42%

Tabel 5.5 I/C-waarden in de ochtend- en avondspits voor de wegvakken binnen het plangebied

Nr.	Wegvak	Ochtendspits		Avondspits	
		Ref.	Plan	Ref.	Plan
1	Westhavenkade (noordkant Pr. Julianabrug)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
2	Parallelweg (westkant Westhavenkade)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
3	Parallelweg (oostkant Van Beethovensingel)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
4	Van Beethovensingel (noordkant Deltaweg)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
5	Deltaweg (oostkant Van Beethovensingel)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
6	Deltaweg (westkant Bartholomeus Van Buerenweg)	<0.60	<0.60	<0.60	0.65
7	Galgkade (westkant Westhavenkade)	<0.60	<0.60	<0.60	0.63
8	Bartholomeus Van Buerenweg	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
9	Abel Tasmanlaan	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
10	Westhavenkade (zuidkant Galgkade)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
11	Westhavenkade (tussen Galgkade en Parallelweg)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
12	Oosthavenkade (zuidkant Galgkade)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
13	Sluisplein	<0.60	0.63	<0.60	??
14	Vulcaanweg (oostkant Westhavenkade)	<0.60	0.68	<0.60	0.75

Tabel 5.6 Etmaalintensiteiten op wegvakken buiten het plangebied in de referentiesituatie en plansituatie

Nr.	Wegvak	Ref. situatie	Plansituatie	Verschil	%
1	Schiedamsedijk (bij aansluiting A4)	27.700	32.500	4.800	17%
2	Schiedamsedijk (bij Vulcaanweg)	15.600	21.600	6.000	38%
3	Schiedamseweg (oostkant Oude Havenbrug)	4.600	5.100	500	11%
4	Oosthavenkade (W. Beukelszoonstraat – Oosterstraat)	1.300	2.300	1.000	77%
5	Westhavenplaats	1.400	2.000	600	43%
6	Liesveldviaduct	4.600	5.200	600	13%
7	Burg. Pruissingel (zuidkant Westlandseweg)	20.800	22.000	1.200	6%
8	Westlandseweg (ter hoogte van Vlaardingervaart)	12.900	13.200	300	2%
9	Burg. Heusdenslaan	23.100	24.400	1.300	6%
10	Westlandseweg (oostkant Marathonweg)	10.400	11.000	600	6%
11	Marathonweg (zuidkant Westlandseweg)	33.100	34.800	1.700	5%
12	Marnixlaan	7.700	8.900	1.200	16%
13	Marathonweg (tussen Industrieweg en Marnixlaan)	15.100	15.800	700	5%
14	Marathonweg (tussen Deltaweg en Industrieweg)	14.500	15.900	1.400	10%
15	Deltaweg (westkant Heliniumweg)	8.100	9.900	1.800	22%
16	Van Beethovensingel	13.200	16.100	2.900	22%

Tabel 5.7 I/C-waarden in de ochtend- en avondspits voor de wegvakken buiten het plangebied

Nr.	Wegvak	Ochtendspits		Avondspits	
		Ref.	Plan	Ref.	Plan
1	Schiedamsedijk (bij aansluiting A4)	<0.60	0.65	0.63	0.66
2	Schiedamsedijk (bij Vulcaanweg)	<0.60	0.73	0.61	0.81

3	Schiedamseweg (oostkant Oude Havenbrug)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
4	Oosthavenkade (W. Beukelszoonstraat – Oosterstraat)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
5	Westhavenplaats	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
6	Liesveldviaduct	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
7	Burg. Pruissingel (zuidkant Westlandseweg)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
8	Westlandseweg (ter hoogte van Vlaardingervaart)	<0.60	<0.60	<0.60	0.60
9	Burg. Heusdenslaan	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
10	Westlandseweg (oostkant Marathonweg)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
11	Marathonweg (zuidkant Westlandseweg)	<0.60	<0.60	0.60	0.66
12	Marnixlaan	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
13	Marathonweg (tussen Industrieweg en Marnixlaan)	0.71	0.75	0.77	0.80
14	Marathonweg (tussen Deltaweg en Industrieweg)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
15	Deltaweg (westkant Heliniumweg)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
16	Van Beethovensingel	<0.60	<0.60	<0.60	0.68

De ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen leidt over het algemeen tot een toename van verkeersintensiteiten. Een uitzondering hierop is de noordkant van de Westhavenkade, waar een afname van intensiteiten verwacht wordt. Dit komt doordat de achterliggende gebieden met de ontwikkeling van Rivierzone op de Parallelweg ontsluiten. Op alle overige wegen is een toename van intensiteiten te zien. De grootste absolute toenames vinden plaats op de Van Beethovensingel en op de Oostkade ten zuiden van het kruispunt met de Vulcaanweg. De intensiteiten op de Galgkade liggen boven de 10.000 motorvoertuigen per etmaal, waardoor een autoluw gebied hier niet haalbaar is. Op de kleinere wegen in het plangebied is de absolute toename beperkt, maar de procentuele toename juist groot. Dit komt doordat er in de referentiesituatie beperkt verkeer aanwezig is op deze wegen.

Tabel 5.6 en tabel 5.8 tonen de effecten op de I/C-waarden op wegvakken. Op de wegen binnen het plangebied zijn op drie wegvakken relevante toenames van I/C-waarden berekend. Op de Galgkade en de Deltaweg komt de I/C-waarde in de plansituatie boven de 0,6. Op de Vulcaanweg is de I/C-waarde zelfs boven de 0,7.

Buiten het plangebied zijn er in de plansituatie enkele wegvakken waar hoge I/C-waarden berekend zijn. Richting de A4 ontstaan capaciteitsproblemen op de Vulcaanweg en deels op de Schiedamsedijk. Ook op de Marathonweg neemt de I/C-waarde toe, wat op twee wegvakken tot knelpunten leidt.

Doorstroming op kruispunten
Tabel 5.9 toont de verzadigingsgraad op de kruisingen in de ochtend- en avondspits voor de referentiesituatie en na realisatie van het planvoornemen.

Tabel 5.8 Verzadigingsgraad op kruisingen in de ochtend- en avondspits

Nr.	Kruising	Ochtendspits		Avondspits	
		Ref.	Plan	Ref.	Plan
1	Deltaweg - Unilever	24%	48%	30%	104%
2	Sluisplein west	46%	60%	51%	77%

3	Sluisplein oost	74%	100%	92%	128%
3a	Sluisplein zuidoost	35%	52%	43%	166%
4	Vulcaanweg DFDS	58%	72%	64%	59%
5	Schiedamsedijk - Kesperweg	71%	81%	85%	89%
6	A4 Vlaardingen-Oost west	90%	97%	95%	96%
7	A4 Vlaardingen-Oost oost	78%	81%	65%	67%
8	Rotonde Maassluissedijk	48%	51%	79%	93%
9	Burg. Pruissingel - Westlandseweg	63%	67%	87%	89%
10	A20 Vlaardingen zuid - Holysingel	72%	74%	100%	102%
11	A20 Vlaardingen noord - Holysingel	56%	57%	86%	87%
12	Marathonweg - Marnixlaan	92%	84%	136%	147%
13	Marathonweg – Floris Vijfdelaan	118%	122%	118%	123%
14	Marathonweg - Westlandseweg	51%	54%	67%	70%

De plansituatie leidt door de toename van verkeer op alle kruisingen tot een toename van de verzadigingsgraad. Op de kruisingen bij de Marathonweg verergeren bestaande knelpunten circa 5% tot 10%. Op aansluitingen met de snelwegen zijn de toenames enkele procenten. Op de Burgemeester Pruissingel ontstaan knelpunten bij de kruising met de Maassluissedijk. De meeste kruisingen in het plangebied zijn overbelasting, met name bij het Sluisplein.

5.1.2 Veiligheid en structuur

Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Verkeersveiligheid	De effecten van het planvoornemen op potentiële verkeersonveilige situaties	Kwalitatief
Oversteekbaarheid	Oversteekbaarheid van grote wegen in het plangebied op basis van etmaalintensiteiten, aandeel vrachtverkeer en inrichting wegen.	Kwalitatief

De inrichting van de infrastructuur speelt een belangrijke rol bij de verkeersveiligheid. Verkeersveiligheid gaat over het voorkomen en beperken van ongevallen. Voor de verkeersstructuur is oversteekbaarheid van belang: de mate waarin langzaam verkeer eenvoudig en veilig autoverkeer kan kruisen.

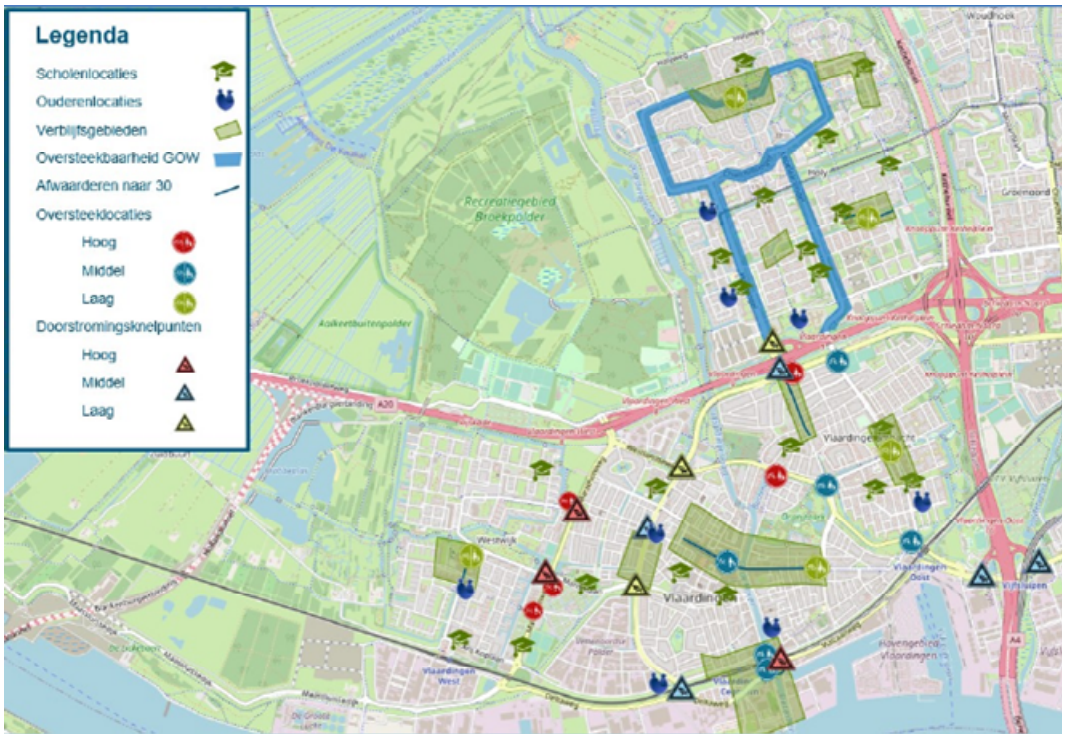
Beleid

Voor veiligheid en structuur gelden dezelfde beleidsstukken als voor verkeersafwikkeling (paragraaf 5.1.1).

Huidige situatie

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid kan in het gevaar komen op het moment dat gemotoriseerd verkeer kruist met langzaam verkeer (fietsers en voetgangers). Locaties waar veel langzaam verkeer aanwezig is en/of veel kwetsbare weggebruikers zoals kinderen en ouderen, zijn aandachtsgebieden voor verkeersveiligheid. Dit geldt bijvoorbeeld rond OV-knooppunten en gebieden rond basisscholen en verzorgingstehuizen. Ook centrumgebieden en aanloopstraten richting het centrum kennen een relatief hoog aandeel fietsers en wandelaars (zie figuur 5.6). Locaties waar deze routes het autoverkeer kruisen vormen een aandachtspunt voor de verkeersveiligheid.



Figuur 5.5 Knelpuntsamenvatting verkeersveiligheid en doorstroming (bron: Mobiliteitsagenda 2021-2023)

In de huidige situatie kruist langzaam verkeer op verschillende locaties de hoofdstructuur voor het gemotoriseerd verkeer. Het gebied rond het Sluisplein en metrohalte Vlaardingen-Centrum verdient hier bijzondere aandacht. Het aandeel fietser en voetgangers is hier hoog. De wegen aan de zuidkant van de metrolijn fungeren als (drukke) gebiedsontsluitingswegen. Uit onderzoek onder fietsers blijkt ook dat met name de kruisingen bij de sluis als onveilig worden ervaren (Mobiliteitsagenda 2021-2023). De analyse is gebaseerd op het landelijke Strategisch Plan Verkeersveiligheid. In figuur 5.5 is een samenvatting van de knelpunten voor verkeersveiligheid en doorstroming in Vlaardingen weergegeven.

Figuur 5.6 Voetgangersgebieden, OV-knooppunten en verbindingen in Vlaardingen (bron: Mobiliteitsagenda 2021-2024)

<u>Vrachtverkeer</u>
De ligging van Rivierzone in de directe omgeving van havenindustrie leidt ertoe dat het aandeel vrachtverkeer in en rond het plangebied hoog is. Binnen het plangebied zijn industriefuncties grotendeels verdwenen, maar in de directe omgeving zijn diverse (zware) bedrijfsactiviteiten aanwezig met veel vrachtverkeer van en naar de snelwegen. Over de Deltaweg, Galgkade en het Sluisplein rijden per dag meer dan 600 vrachtwagens door het plangebied. Een hoog aandeel vrachtverkeer beïnvloedt de verkeersveiligheid negatief.

Oversteekbaarheid
De route Deltaweg-Galgkade-Vulcaanweg vormt ook een knelpunt voor de oversteekbaarheid van het plangebied. Door de omvang van het verkeer en de inrichting van de wegen is de oversteekbaarheid slecht. Deze weg vormt een barrière tussen de binnenstad en de zuidkant van het plangebied.

Binnen de groenvoorziening in het deelgebied Maaswijk liggen enkele wegen die voornamelijk ingericht zijn als autoweg met langsparkeren. De openbare ruimte bestaat hierdoor uit verschillende kleine parken die doorkruist worden door autowegen. Ook hier is de oversteekbaarheid matig, wat de verblijfskwaliteit van het gebied negatief beïnvloedt.

De Binnenhaven is aan twee zijden van de metrolijn 'overbrugd'. Aan de zuidkant ligt de Galgkade met aan de noordzijde van de weg een tweerichtingsfietspad en aan de zuidzijde een trottoir. Aan de noordkant van de metrolijn ligt de Prinses Julianabrug, een verbinding voor langzaam verkeer.

Referentiesituatie

Voor de referentiesituatie worden geen grote veranderingen verwacht. De autonome groei van verkeer kan bestaande knelpunten voor verkeersveiligheid licht verergeren. Dit leidt naar verwachting niet tot nieuwe knelpunten.

Effecten van het planvoornemen

In de plansituatie zijn de intensiteiten op de oost-westverbinding door het plangebied hoog, ruim 15.600 motorvoertuigen/etmaal (zie paragraaf 5.1.1). De Deltaweg, Galgkade en het Sluisplein functioneren als gebiedsontsluitingsweg. De oversteekbaarheid is beperkt. Daarnaast is er veel vrachtverkeer aanwezig, wat de verkeersveiligheid negatief beïnvloedt. De ontwikkeling van Rivierzone leidt tot een lichte toename van vrachtverkeer voor de bevoorrading van voorzieningen en bedrijvigheid.

Conclusie

Met de ontwikkeling van Rivierzone neemt het aantal kwetsbare verkeersdeelnemers toe, met name rond voorzieningen, zoals scholen en de metrohalte. De huidige inrichting van het wegennet en het hoge aandeel vrachtverkeer maken dat de wegenstructuur niet direct geschikt is voor een groot aandeel kwetsbare verkeersdeelnemers. Dit leidt naar verwachting tot knelpunten voor de verkeersveiligheid en oversteekbaarheid. Het effect van het planvoornemen op veiligheid en structuur is daarom licht negatief.

5.1.3 Parkeren

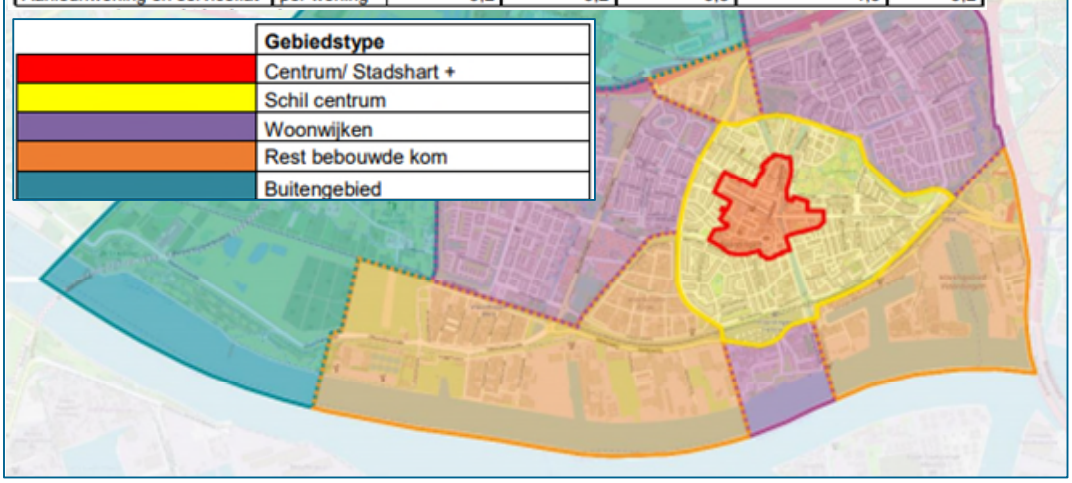
Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Parkeerbalans	De ruimte voor parkeervoorzieningen binnen Rivierzone en de mogelijkheden om via parkeerbeleid te sturen op autogebruik.	Kwalitatief

Beleid

De gemeente Vlaardingen heeft het beleid ten aanzien van parkeren vastgelegd in de Beleidsregel Parkeernormen 2019. In dit beleid zijn de parkeernormen aangescherpt en zijn normen voor fietsparkeren opgenomen. Het parkeerbeleid vormt het uitgangspunt voor de bestemmingsplannen voor Rivierzone Vlaardingen.

Parkeernormen wonen	Eenheid	Centrum/ Stadshart +	Schil centrum	Woonwijken	Rest bebouwde kom en buitengebied	Aandeel bezoek*
Wonen[3]						
Huur						
<50m2	per woning	0,7			1,0	0,2
50m2 / 75m2	per woning	0,9			1,2	0,2
75m2 / 100m2	per woning	1,1			1,4	0,2
100m2 / 125m2	per woning	1,3			1,6	0,2
>125m2	per woning	1,5			1,8	0,2
Koop						
<50m2	per woning	0,7		0,9	1,2	0,2
50m2 / 75m2	per woning	0,9		1,1	1,4	0,2
75m2 / 100m2	per woning	1,1		1,3	1,6	0,2
100m2 / 125m2	per woning	1,3		1,5	1,8	0,2
125m2 / 150m2	per woning	1,5		1,7	2,0	0,2
>150	per woning	1,7		1,9	2,2	0,2
Wonen bijzonder						
Kamerverhuur zelfstandig	per kamer	0,4	0,5	0,6	0,6	0,2
Kamerverhuur niet-zelfstandig	per kamer	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Aanleunwoning en serviceflat	per woning	0,2	0,2	0,9	1,0	0,2



Figuur 5.7 Gebiedsindeling parkeernormen Vlaardingen (bron: Parkeerbeleid 2020)

Huidige situatie

Parkeergelegenheid in de huidige situatie verschilt per locatie. Bij de bedrijventerreinen en woningen in Maaswijk en Koningin Wilhelminahaven bestaat de parkeergelegenheid voornamelijk uit centrale parkeervoorzieningen in de vorm van verharde parkeerplaatsen of hofjes. In vrijwel alle straten is langsparkeren mogelijk. Grote centrale parkeervoorzieningen zijn niet aanwezig. Ook in de Zuidelijke Binnenstad bestaat de parkeergelegenheid voornamelijk uit langsparkeren en parkeren in hofjes. Bij metrostation Vlaardingen Centrum is een P+R-locatie aanwezig. Parkeren is hier gratis.

Referentiesituatie

Het parkeerbeleid van de gemeente Vlaardingen is erop gericht om nieuwe vormen van mobiliteit te stimuleren. Hierdoor verschuift de focus steeds meer van bezit naar gebruik en wordt het beschikbaar stellen van mobiliteit belangrijker dan het zelf bezitten van een vervoermiddel. Deze vormen van “Mobility as a service” moeten gestimuleerd worden in de te ontwikkelen gebieden.

Hierdoor kan de parkeernorm ook worden verlaagd. Om de parkeersituatie naar de toekomst toe goed te laten functioneren, is het denkbaar om een vorm van parkeerregulering toe te passen. Verder vraagt de toename van elektrisch vervoer om voorzieningen zoals laadpalen en snellaadstations.

Effecten van het planvoornemen
De effecten van het planvoornemen op parkeren zijn in deze fase nog niet volledig bekend. Inpandig parkeren is voor Rivierzone Vlaardingen het uitgangspunt. Om negatieve effecten (overlast door parkeren in de openbare ruimte) te voorkomen en via parkeerbeleid autogebruik te ontmoedigen is parkeerregulering een belangrijk aspect bij (nieuwe) stedelijke ontwikkelingen. Parkeerbeleid kan zorgen voor minder ruimtebeslag door lagere parkeernormen én bijdragen aan het verminderen van de verkeerseffecten door met het parkeerbeleid autogebruik te ontmoedigen en OV- en fietsgebruik te stimuleren.

Met de herinrichting van de openbare ruimte in Maaswijk wil de gemeente de parkeermogelijkheden in de openbare ruimte beperken en zoveel mogelijk centraliseren. Onder andere het langsparkeren langs de Maasboulevard verdwijnt. Ook bij de Koningin Wilhelminahaven moeten de kades vrij blijven. De vraagt wel om goede parkeervoorzieningen voor bezoekers.

In het parkeerbeleid van de gemeente is opgenomen dat er minder parkeerplaatsen vereist zijn als er maatwerk geleverd wordt. Dit kan gaan om maatregelen waarmee ingezet wordt op andere mobiliteitsvormen of vanwege de nabijheid van een metrostation. Voor de nabijheid van het metrostation geldt dat in gebieden binnen 400 meter een reductie van 10% toegepast mag worden. Vrijwel alle ontwikkelvelden vallen hier binnen. Verdere aanscherping van het parkeerbeleid is niet realistisch, zonder grootschalige uitbreiding van OV-voorzieningen. Dit is binnen Rivierzone Vlaardingen niet haalbaar. Om in Rivierzone Vlaardingen maatwerk voor het parkeerbeleid toe te passen, dient dit verder uitgewerkt en vastgelegd te worden per ontwikkelveld.

5.1.4 Duurzame mobiliteit

Duurzame mobiliteit gaat over het gebruik van en de inzet op OV- en fiets(voorzieningen) in en rond het plangebied. Deze paragraaf beschrijft de verdeling naar verplaatsingen (modal split) als parameter voor het OV- en fietsgebruik en de aanwezige voorzieningen.

Beoordelingskader

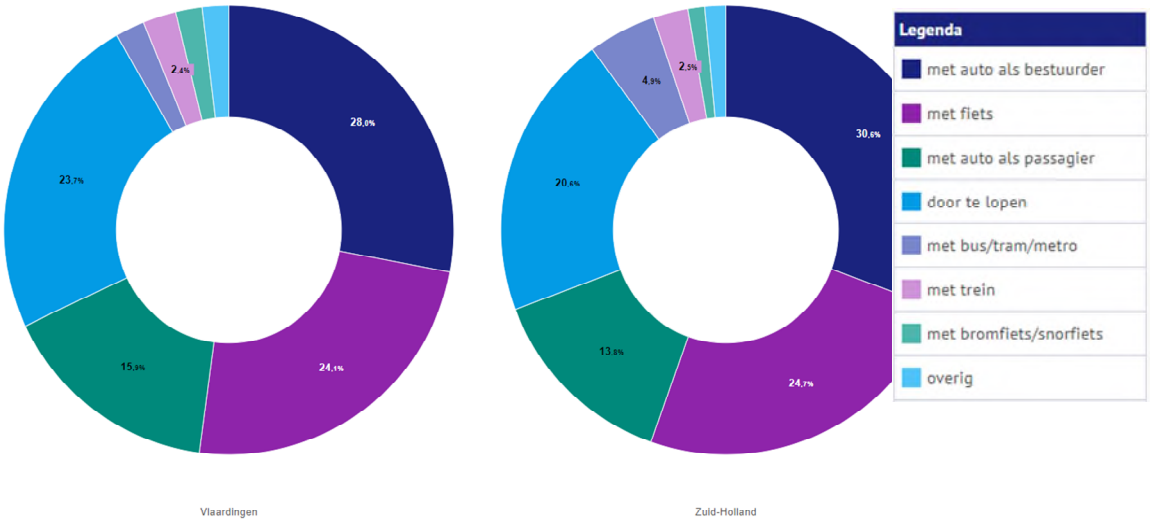
Criteria	Beoordeling	Methodiek
Gevolgen OV- en fietsgebruik	Effecten van het planvoornemen op het OV- en fietsgebruik en de mogelijkheden om dit te stimuleren.	Kwalitatief
Elektrisch vervoer	De mogelijkheden om het gebruik van elektrische vervoersmiddelen te stimuleren.	Kwalitatief

Beleid
Voor duurzame mobiliteit gelden dezelfde beleidsstukken als voor verkeersafwikkeling (paragraaf 5.1.1).

Huidige situatie

Modal split

De modal split is de verdeling van het totaal aantal verplaatsingen naar vervoerswijze. Figuur 5.8 toont de modal split van Vlaardingen (links) en het gemiddelde van Zuid-Holland (rechts).



Figuur 5.8 Modal split voor Vlaardingen (links) in vergelijking met Zuid-Holland (rechts) (bron: CBS, OViN 2017)

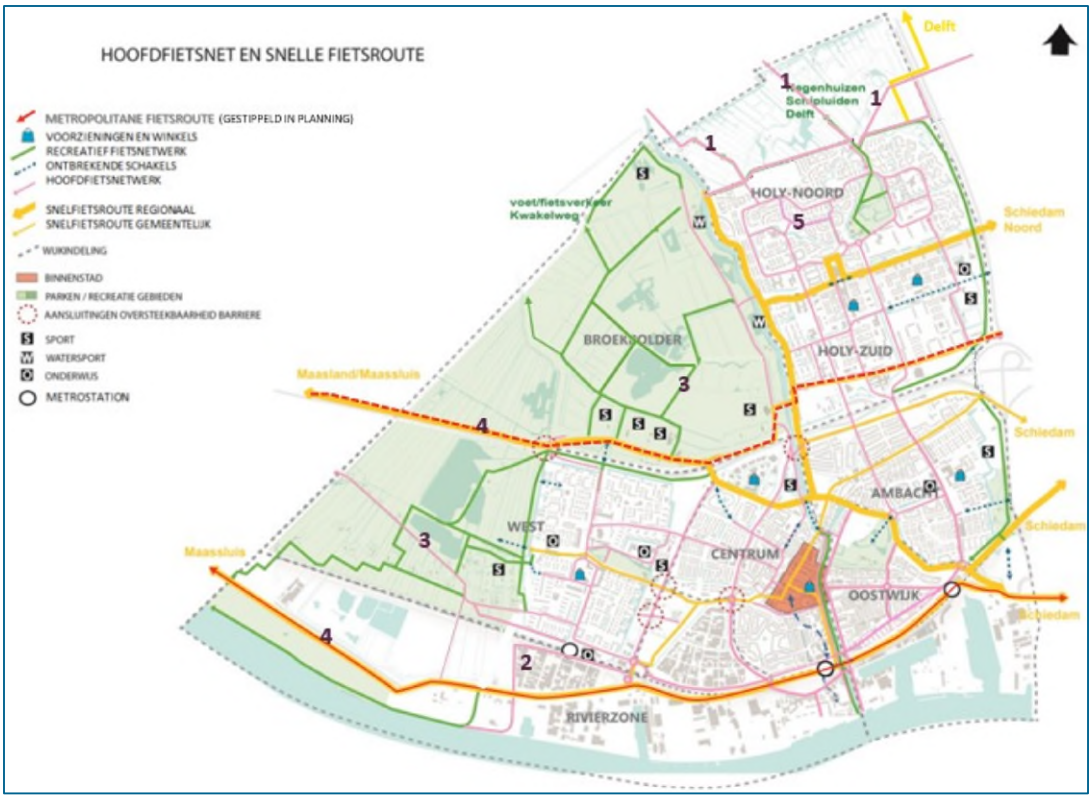
In de figuur is te zien dat de modal split van Vlaardingen redelijk overeenkomt met het gemiddelde van Zuid-Holland. Het autogebruik ligt iets lager dan het provinciale gemiddelde. Ook het OV-gebruik ligt lager. In het Actieplan Mobiliteit is de ambitie opgenomen het fietsgebruik de komende 10 jaar te laten groeien met 10-15%. Deze ambitie moet leiden tot een verschuiving van de modal split, ten koste van het aandeel autogebruik. Om dit doel te bereiken worden zowel stimuleringsmaatregelen genomen, zoals het realiseren van extra fietsenstallingen of het verlagen van de parkeernorm in nieuwe woongebieden als nieuwe infrastructuur gerealiseerd. Een voorbeeld daarvan is de nieuwe Metropolitane fietsroute langs de Hoekse Lijn.

Fietsvoorzieningen

Binnen Vlaardingen zijn diverse fietsverbindingen aanwezig. Langs de metrolijn in het plangebied loopt. De voor Vlaardingen meest relevante regionale fietsverbinding is de Metropolitane Fietsroute Rotterdam – Westland, die in Vlaardingen parallel aan de Hoekse Lijn loopt. Daarnaast zijn er diverse fietsroutes in Vlaardingen die tot het basisnetwerk fiets van de MRDH behoren. In het plangebied zijn langs de Deltaweg, Galgkade en een deel van de Westhavenkade vrijliggende fietspaden aanwezig. Op de overige wegen in het plangebied zijn geen vrijliggende fietspaden aanwezig. Bij metrostation Vlaardingen Centrum zijn fietsparkeervoorzieningen aanwezig.

In de Mobiliteitsagenda heeft de gemeente aandachtspunten voor fietsnetwerk en -voorzieningen geïnventariseerd die door gebruikers gesignaleerd zijn. In het plangebied komt de kruising van de

Galgkade en Westhavenkade in meerdere meldingen naar voren als aandachtspunt voor de veiligheid van fietsverkeer. Binnen de gemeente Vlaardingen wordt ook gebruik gemaakt van elektrische deelscooters.



Figuur 5.9 Fietsnetwerk in en rond Vlaardingen (bron: Mobiliteitsagenda 2021-2023)

Openbaar vervoer
De OV-voorzieningen in het plangebied bestaan uit de metrolijn B van Nesselande naar Hoek van Holland en de lokale buslijn 557. Met de metro is treinstation Schiedam Centrum in circa zeven minuten te bereiken.

Figuur 5.10 Wensbeeld openbaar vervoer in Vlaardingen (bron: Mobiliteitsagenda 2021-2023)

Referentiesituatie

Voor dit aspect worden in de referentiesituatie geen relevante ontwikkelingen verwacht.

Effecten van het planvoornemen

Gevolgen OV- en fietsgebruik

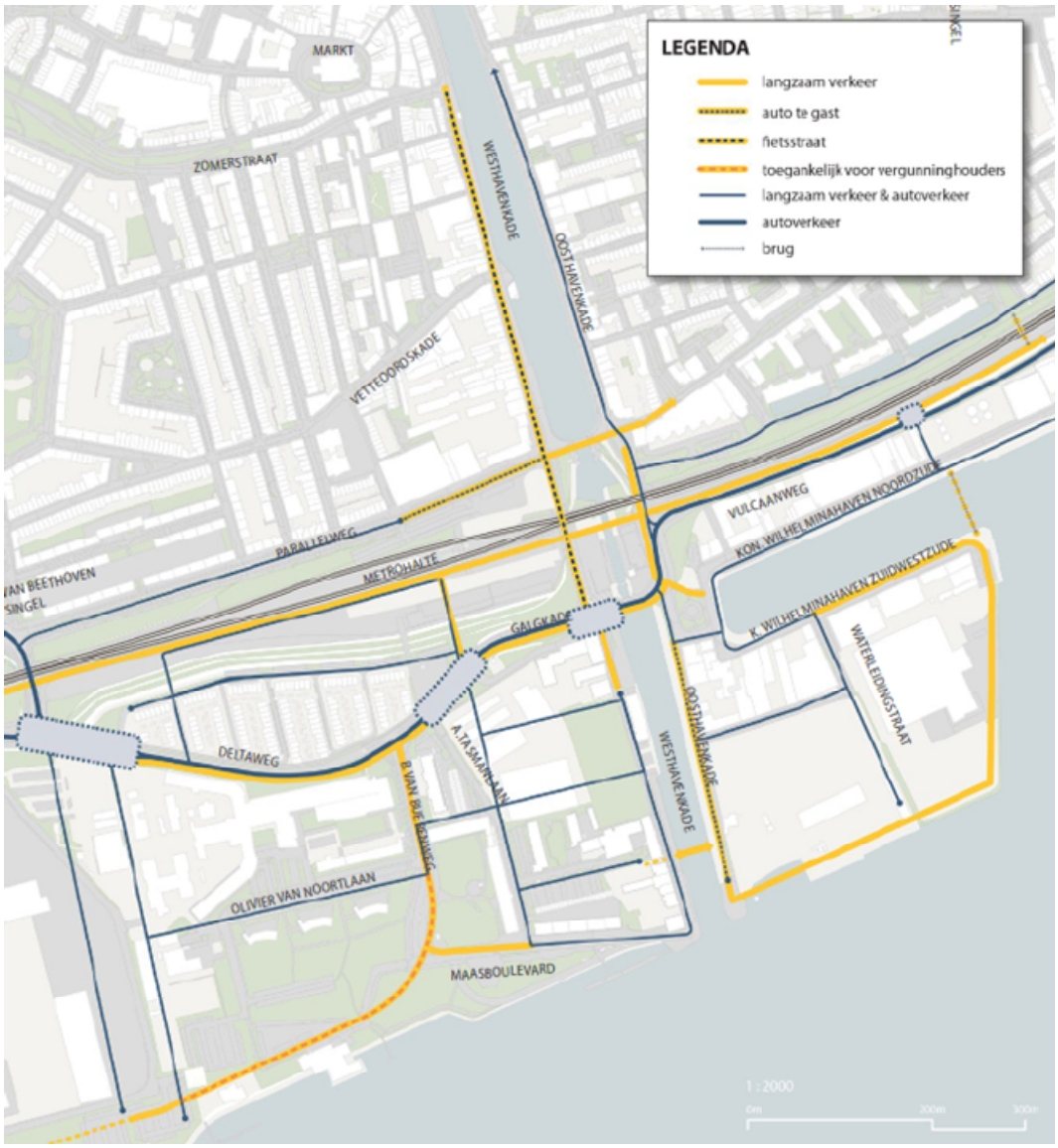
Met de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen worden geen nieuwe OV-voorzieningen gerealiseerd. Met de ligging van metrostation Vlaardingen-Centrum middenin het plangebied is het gebied goed ontsloten via het OV (zie paragraaf 3.3 en 5.1.4). Met name de deelgebieden Zuidelijke Binnenstad en Maaswijk-West zijn op korte (loop)afstand van het metrostation gelegen. Voor de bereikbaarheid van de metrohalte zijn goede verbindingen voor langzaam verkeer noodzakelijk. Op dit moment kent de omgeving van het station diverse barrières, met name aan de zuidkant.

Het planvoornemen voorziet in een grote verdichting van woningbouw rond het metrostation Vlaardingen-Centrum. De korte afstand tot het metrostation stimuleert bewoners om het OV te gebruiken. Dit is positief voor het OV-gebruik.

Verbindingen voor langzaam verkeer

Aan de zuidkant loopt parallel aan de metrolijn een fietspad, maar om hiervandaan de zuidelijke deelgebieden van Rivierzone te bereiken dienen fietsers de kruisingen van Sluisplein en de Galgkade over te steken. Door de hoge intensiteiten op deze wegen is de oversteekbaarheid van hier slecht. In de Gebiedsvisie voor Rivierzone Vlaardingen zijn nieuwe verbindingen voor langzaam

verkeer beschreven. De Westhavenkade en het oostelijk deel van de Parallelweg moet als fietsstraat ingericht worden. Dit verbetert de bereikbaarheid van en naar het centrum van Vlaardingen. In de Gebiedsvisie is ook de mogelijkheid voor een brug over de Koningin Wilhelminahaven benoemd. Hiermee kan het fietsverkeer direct aansluiten op de fietsverbinding tussen de Vulcaanweg en de metrolijn en kan het metrostation bereikt worden zonder de kruising bij Sluisplein over te steken.



Figuur 5.11 Beoogde verkeersstructuur voor Rivierzone Vlaardingen (Concept-Gebiedsvisie)

In deelgebied Maaswijk worden diverse wegen heringericht. De Bartholomeus van Buerenweg wordt alleen toegankelijk voor vergunninghouders en van oost naar west worden enkele nieuwe verbindingen voor autoverkeer gerealiseerd. Bij deze inrichting vormt de bereikbaarheid van het

Deltahotel een aandachtspunt. Hiervoor is aansluiting op een autoweg waar auto te gast is de minimale vereiste. Het hotel kan eventueel via de westkant ontsloten worden voor autoverkeer.

Elektrisch vervoer
Elektrische vervoersmiddelen leiden tot minder uitstoot van schadelijke stoffen. Een hoog aandeel elektrisch vervoer draagt daarom positief bij aan de kwaliteit van de leefomgeving. Het gebruik van elektrisch vervoer kan gestimuleerd worden door hiervoor goede faciliteiten aan te bieden. Voldoende laadpalen bij woningen en voorzieningen of de aanleg van snellaadstations maken elektrisch vervoer een aantrekkelijker alternatief voor brandstofauto's. Verdere uitbreiding van laadpalen binnen de gemeente is ook opgenomen in de Mobiliteitsagenda. Het is aan te bevelen hiervoor uitgangspunten vast te leggen bij de verdere uitwerking van de ontwikkelvelden.

Mobiliteitshub
Een mobiliteitshub is een hoogwaardige fysieke locatie die een gevarieerd aanbod van duurzame en actieve vervoersmiddelen (parkeerplaatsen, OV-halte(s), fietsenstalling, taxistandplaats, laadpalen en dergelijke) combineert met aangename verblijfsmogelijkheid. Reizigers hebben keuzemogelijkheden en kunnen eenvoudig overstappen op een ander vervoersmiddel, bijvoorbeeld van de auto op de metro. Een mobiliteitshub biedt meerdere voordelen:

- Lagere parkeerbehoefte
- Betere bereikbaarheid en betere ontsluiting van wijken;
- Leefbare wijken en steden: autovrije of autoluwe zones en meer ruimte voor groen;
- Modal split: minder autokilometers en meer focus op andere vervoersmiddelen.

Een mobiliteitshub is ook een geschikte plek om een afhaalpunt voor pakketdiensten te realiseren. Voor pakketdiensten is het een voordeel als pakketten op één centraal punt gedropt kunnen worden. Voor inwoners van Rivierzone Vlaardingen (en omgeving) betekent dat minder voertuigbewegingen (van bestelbussen) door de wijk, wat leidt tot een gezondere woonomgeving.

Figuur 5.12 Impressie van een mobiliteitshub (bron: Sophia van den Berg, 2014)

Een goede inrichting van de mobiliteitshub is bepalend om mensen daadwerkelijk te verleiden tot een duurzame vervoerskeuze. Bij de inrichting gaat het enerzijds om het ruimtebeslag van verschillende functionaliteiten, maar ook om de uitstraling en bijbehorende voorzieningen zoals stroomnetwerken en Wi-Fi.

5.1.5 Conclusie

Aspect	Beoordeling	Score
Verkeersafwikkeling	Het planvoornemen leidt tot verdere verslechtering van de doorstroming. Er ontstaan knelpunten op wegvakken en kruisingen in en rond het plangebied.	**-**
Veiligheid en structuur	De toename van verkeer op de oost-westverbinding heeft een negatief effect op oversteekbaarheid. Er treedt een lichte verslechtering van bestaande knelpunten voor verkeersveiligheid op.	**0 / -**
Parkeren	Door toepassing van het parkeerbeleid van de gemeente en binnen de ontwikkelvelden inpandig parkeren toe te passen worden negatieve effecten voorkomen. Spelregels voor de bestemmingsplannen en herinrichting van de openbare ruimte kunnen tot positieve effecten voor parkeren leiden.	**0 / +**
Duurzame mobiliteit	Met de woningbouw in de nabijheid van het metrostation en de herinrichting van het gebied stimuleert de gemeente het OV- en fietsgebruik.	**0 / +**

5.1.6 Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuzes

Verkeersafwikkeling Rivierzone Vlaardingen

De doorstroming op de ontsluitingswegen van het plangebied is matig. Door de planontwikkeling verslechtert de verkeersafwikkeling. Ook zijn de intensiteiten op de wegen rond het metrostation te hoog om hier meer een verblijfsgebied van te maken en de oversteekbaarheid te verbeteren. Nadere keuzes zijn nodig om de verkeersafwikkeling van Rivierzone te verbeteren.

Spelregels

Borgen van de autobereikbaarheid Deltahotel

In de herinrichting van het wegennet in deelgebied Maaswijk is het Deltahotel alleen bereikbaar voor autoverkeer voor vergunninghouders. Vrije ontsluiting voor autoverkeer dient voor het hotel geborgd te worden.

Parkeerbeleid Rivierzone Vlaardingen

Bij verdere uitwerking van ontwikkelvelden in het bestemmingsplan is toepassing van Parkeerbeleid 2020 vereist. Vanwege de nabijheid van het metrostation Vlaardingen-Centrum kan hier maatwerk toegepast worden.

Uitwerking van nieuwe langzaam verkeerverbindingen

De gebiedsvisie beschrijft diverse maatregelen om nieuwe verbindingen voor langzaam verkeer te creëren en wegen her in te richten als fietsstraat. Deze elementen zijn van groot belang om

inwoners te stimuleren te lopen of te fietsen en het autogebruik te ontmoedigen. Deze maatregelen dienen verder uitgewerkt te worden in plannen en/of vergunningen.

Locaties en tijden voor vrachtverkeer instellen
Door laad- en lospunten aan de rand van deelgebieden te lokaliseren worden de voertuigbewegingen van vrachtverkeer door en langs ontwikkelvelden verminderd. Ook kan de locatie en inrichting van laad- en lospunten zo gekozen worden dat het kruisen van langzaam verkeer voorkomen wordt. Venstertijden voor laden en lossen kunnen er voor zorgen dat vrachtverkeer voor bevoorrading niet het plangebied doorrijdt op momenten dat bijvoorbeeld schoolgaande kinderen aan het verkeer deelnemen. Dit vermindert de verkeersveiligheidsrisico's. De ontwerpprincipes van Duurzaam Veilig bieden hier duidelijke richtlijnen voor.

Onderzoek naar de mogelijkheden voor een mobiliteitshub
Een mobiliteitshub kan een belangrijke bijdrage leveren aan het stimuleren van duurzame vervoersmiddelen en verminderen van het autogebruik. Een grote mobiliteitshub of enkele kleine hubs zijn goede mogelijkheden voor Rivierzone Vlaardingen. Het is aan te bevelen de haalbaarheid en inpasbaarheid hiervoor nader te onderzoeken.

5.2 Woon- en leefklimaat en gezondheid

5.2.1 Milieuhinder

Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Milieuhinder	Impact bedrijvigheid op gevoelige functies en vice versa	Kwalitatief

Milieuhinder gaat om de mogelijke impact van bedrijvigheid op gevoelige objecten, zoals woningen, basisscholen en ziekenhuizen en vice versa. Milieuzonering is een middel om mogelijke hinder in beeld te brengen of te voorkomen. Doel hierbij is dat er bij ontwikkelingen afgewogen kan worden of de ontwikkelingen gerealiseerd kunnen worden met een voldoende leefkwaliteit. Hiervoor zijn bedrijven ingedeeld in milieucategorieën. Dit loopt vanaf 1 tot en met 6. Een categorie 1 bedrijf heeft geen relevante (milieu)impact op de omgeving, terwijl een categorie 6 bedrijf, zoals grote energieopwekkers, een belangrijke impact op de omgeving kan hebben. In bestemmingsplannen is geregeld tot welke categorie bedrijven op een bepaalde plaats zijn toegestaan. Deze milieuzonering is indicatief, hier kan gemotiveerd van afgeweken worden.

Milieuzonering is wederkerig. Dat wil zeggen dat bedrijven en andere milieubelastende activiteiten rekening moeten houden met gevoelige bestemmingen, maar ook dat bij de planning van gevoelige bestemmingen rekening gehouden moet worden met belastende activiteiten. In en rond Rivierzone Vlaardingen zijn diverse bedrijven aanwezig die een milieucirkel hebben. Binnen dergelijke milieucirkels mogen niet zonder meer woningen gebouwd worden. Dit is enerzijds ter bescherming van de bedrijfsvoering van die bedrijven, maar ook vanuit gezondheidsoogpunt voor de bewoners van de beoogde woningen.

Beleid

Regels voor (beperking van) milieuhinder zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit, waar bedrijven aan moeten voldoen. Om milieucontouren in beeld te brengen kan gebruik gemaakt worden van de handleiding Bedrijven en milieuzonering van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG 2009). Dit is geen wettelijk beleid, maar dient als handvat om mogelijke hinder te inventariseren. Er is per bedrijf in beeld gebracht welke richtafstand aan de orde is voor de aspecten geluid, geur, stof en externe veiligheid. De milieucategorie wordt bepaald op de maatgevende (grootste) afstand. Voor de richtafstanden per milieucategorie is onderscheid gemaakt in gebiedstypen.

De richtafstanden voor gemengd gebied zijn weergeven in tabel 5.10.

Tabel 5.9 Richtafstanden per milieucategorie voor gemengd gebied

Milieucategorie	Gemengd gebied
Milieucategorie 1	0 meter
Milieucategorie 2	10 meter
Milieucategorie 3.1	30 meter
Milieucategorie 3.2	50 meter
Milieucategorie 4.1	100 meter
Milieucategorie 4.2	200 meter
Milieucategorie 5.1	300 meter
Milieucategorie 5.2	500 meter
Milieucategorie 5.3	700 meter
Milieucategorie 6	1.000 meter

Huidige situatie

Milieuzonering kan in eerste instantie op basis van de planologisch toegestane milieucategorie in beeld gebracht worden. In bestemmingsplannen is vastgelegd wat de maximaal toegestane milieucategorie per locatie is. Binnen het industrieterrein van Koningin Wilhelminahaven is maximaal milieucategorie 5.2 toegestaan, op het Unileverterrein aan de westzijde milieucategorie 4.2. Binnen het plangebied ligt het terrein van Deltahout (houtopslag), waar milieucategorie 2 toegestaan is. Binnen en direct rond het gebied zijn diverse zelfstandige

Bij de inventarisatie van bedrijven met relevante milieucontouren gaat het om bedrijven binnen en buiten het plangebied. Als bedrijven buiten het plangebied een hindercontour hebben die over het plangebied reikt, dient hier eveneens rekening mee gehouden te worden. Binnen het plangebied zijn diverse bedrijven aanwezig, voornamelijk detailhandel of horeca, binnen milieucategorie 1 of 2. Uitgaansgelegenheid De Kroepoekfabriek, binnen deelgebied Koningin Wilhelminahaven betreft milieucategorie 3.1.

Referentiesituatie

In de referentiesituatie zijn geen wijzigingen in milieucategorieën voorzien. De referentiesituatie is daarom gelijk aan de huidige situatie.

Effecten van het planvoornemen

Het planvoornemen van Rivierzone kent twee (mogelijke) effecten. Enerzijds worden er met de ontwikkelingen nieuwe bedrijfsfuncties en -activiteiten mogelijk gemaakt. Anderzijds kan de woningbouwontwikkeling leiden tot hinder voor bestaande bedrijven in en rond het plangebied.

Nieuwe bedrijvigheid binnen Rivierzone Vlaardingen
Voor de beoogde nieuwe bedrijvigheid binnen Rivierzone is onderscheid te maken tussen de bedrijfsbestemmingen en functies binnen het woon-werkgebied (gemengd gebied).

Aan de westkant van Maaswijk is bedrijvigheid tot en met milieucategorie 3.2 toegestaan. Dit is een 'afwaardering' ten opzichte van de bestaande milieucategorie 5.2. Tussen de bedrijfsbestemming en het nieuwe woongebied komt een nieuwe ontsluitingsweg te liggen, waardoor er een buffer van 20 meter ontstaat. Hiermee wordt niet voldaan aan de richtafstanden voor milieucategorie 3.2 voor gemengde gebieden (50 meter). Bij de verdere uitwerking dient, aan de hand van specifieke bedrijfsactiviteiten onderzocht te worden of verdere maatregelen in de vorm van afscherming of grotere afstand tussen de bedrijfsbestemming en de woonfuncties noodzakelijk is.

Bij toetsing aan de VNG-milieuzoneringsmethodiek voor gemengde gebieden is aangegeven onder welke voorwaarden bepaalde bedrijfsactiviteiten zijn toegestaan binnen een gemengd gebied. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in zogenoemde A, B en C-typeringen:

- Bedrijven van categorie A: toelaatbaar aanpandig aan woningen.
- Bedrijven categorie B: toelaatbaar als deze bouwkundig gescheiden zijn van woningen.
- Bedrijven van categorie C: toelaatbaar indien gesitueerd aan een hoofdweg.

In tabel 5.11 zijn de beoogde voorzieningen weergegeven met de bijbehorende categorie indeling volgens de methode van functiemenging. Om milieuhinder binnen ontwikkelvelden te voorkomen geldt daarom de voorwaarde dat woningen en voorzieningen bouwkundig van elkaar gescheiden worden.

Tabel 5.10 Voorzieningen in een gemengd gebied en bijbehorende categorie

Voorziening	Milieucategorie	SBI code	Categorie voor functiemenging
Basisschool	2	852, 8531	B
Voortgezet onderwijs	2	8532, 854, 855	B
Peuterspeelzalen /kinderopvang	2	8891	B
Gezondheidszorg (huisarts, fysio, tandarts etc.)	1	8621, 8622, 8623	B

Impact van bestaande bedrijvigheid op Rivierzone Vlaardingen
In de directe omgeving van Rivierzone zijn industrieterreinen met zware bedrijvigheid aanwezig. Het gaat om de havengebieden aan de oost- en westzijde van het plangebied en het havengebied aan de overzijde van de Nieuwe Maas. De milieucontouren van deze bedrijvigheid vallen over de ontwikkelvelden van Rivierzone. Geluid en geur zijn de aspecten die hinder (kunnen) veroorzaken op de nieuwe woongebieden. Voor geluid dient de geluidbelasting vanuit industrie op de

ontwikkelvelden onderzocht te worden. Dit is opgenomen in paragraaf 5.2.2. Mogelijke geurhinder is onderzocht in paragraaf 5.2.4.

Ook de bestaande bedrijvigheid in de Koningin Wilhelminahaven (voornamelijk horeca) heeft milieucontouren die de ontwikkelvelden in dit deelgebied raken. Voor deze bedrijven is geluid het maatgevende aspect. Voor de ontwikkelvelden in de nabijheid van deze bedrijven dienen deze bedrijven meegenomen te worden bij het nader akoestisch onderzoek.

Onderzoek naar relevante hinderaspecten

Geluid, gevaar en geur zijn de maatgevende aspecten voor de bedrijvigheid rond het plangebied. De hindercontouren reiken over het plangebied. Deze aspecten dienen daarom nader beschouwd te worden. In paragraaf 5.2.2 komt geluidhinder vanwege de aanwezige bedrijven in de omgeving van het plangebied aan de orde. In paragraaf 5.2.4 wordt nader ingegaan op de geurhindersituatie binnen het plangebied. In paragraaf 5.2.5 wordt ingegaan op de risicosituatie als gevolg van de aanwezige inrichtingen.

5.2.2 *Geluid*

Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Geluidbelasting op nieuwe woningen	De geluidbelasting op de ontwikkelvelden van Rivierzone Vlaardingen.	Kwantitatief
Effecten op geluidbelasting bestaande woningen	De effecten van het planvoornemen op de geluidbelasting bij bestaande geluidgevoelige objecten.	Kwantitatief

Beleid

Bij geluid wordt in de wetgeving (Wet geluidhinder en Activiteitenbesluit) onderscheid gemaakt in typen geluidbronnen: wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai of geluid van individuele inrichtingen. De wettelijke normen en grenswaarden verschillen per bron. Dit is ook logisch, geluidbeleving van passerende treinen of schepen is wezenlijk anders dan continu geluid van bijvoorbeeld koelinstallaties. De geluidbelasting in het plangebied is daarom per bron inzichtelijk gemaakt. Daarnaast is het ook van belang hoe deze bronnen cumulatief leiden tot een geluidbelasting.

De uitgangspunten voor de modellering en de berekening zijn opgenomen in het achtergrondrapport geluid, dat een bijlage bij dit MER vormt.

Interimwet Stad- en Milieubenadering

Sinds 1 februari 2006 is de Interimwet stad-en-milieubenadering van kracht. Doelstelling van deze wet is het bereiken van een zuinig ruimtegebruik en een optimale leefomgevingskwaliteit. Op basis van deze wet mogen gemeenten, na zorgvuldig onderzoek en onder bepaalde voorwaarden, afwijken van de wettelijke milieunormen voor bodem, geluid en/of luchtkwaliteit. Doel hiervan is een grotere beleidsvrijheid voor gemeenten waardoor lokaal meer maatwerk mogelijk is, uitgaande van een integrale benadering van alle aspecten van leefomgevingskwaliteit. De wet gaat er daarbij van uit dat gemeenten in hun planvorming de zogenaamde stad-en-milieubenadering toepassen die bestaat uit drie stappen:

- vroegtijdig integreren van milieu in het ruimtelijk plan en werken aan brongerichte maatregelen (stap 1);
- zoeken naar oplossingen binnen de bestaande wet- en regelgeving (stap 2);
- als milieunormen of wettelijke procedures de gewenste stedelijke leefkwaliteit in de weg staan, kunnen gemeenten via een afzonderlijk besluit van de gemeenteraad afwijken van bestaande regels (stap 3);

Een Stap 3-besluit op grond van de Interimwet moet worden goedgekeurd door Gedeputeerde Staten. Het voornemen tot het nemen van dit besluit moet door burgemeester en wethouders worden gemeld bij gedeputeerde staten. Met deze melding geeft de gemeente Vlaardingen invulling aan de formele verplichting op grond van artikel 11 van de Interimwet stad-en-milieubenadering.

Regionaal Afsprakenkader Geluid & ruimtelijke ontwikkeling
De gemeente Vlaardingen heeft samen met andere gemeenten in de regio, Havenbedrijf Rotterdam, provincie Zuid-Holland, Deltalinqs en DCMR het Regionaal afsprakenkader geluid en ruimtelijke ontwikkeling (RAK) ondertekend. In dit convenant zijn afspraken vastgelegd over ruimtelijke plannen in de omgeving van de gezoneerde industrieterreinen. Het doel van het RAK is een brede afstemming op regionaal niveau in een vroeg stadium van woningbouw- en havenontwikkeling om problemen in vergunningprocedures te voorkomen, elkaar niet te verrassen en geen onnodige kosten te maken. In het RAK wordt afgesproken met welke werkwijze de partners rondom haven en omgeving, binnen de geldende geluidkaders, samenwerken om zowel haven als omgeving te blijven ontwikkelen. Het plangebied is gelegen binnen de oranje zone zoals aangeduid op de kaarten in de bijlage bij het RAK (geluidbelasting tussen de 55 en 60 dB(A). Binnen deze zone zijn woningbouwplannen alleen mogelijk als deze zijn opgenomen in het overzicht in de bijlage bij het convenant.

Geluidbeleid Vlaardingen
Door de gemeente Vlaardingen is een beleidsregel hogere grenswaarden geluid vastgesteld. In de beleidsregel zijn voorwaarden opgenomen voor het vaststellen van hogere waarden. De beleidsregel heeft geen betrekking op industrielawaai. Deze voorwaarden gelden alleen voor wegverkeerslawaai en spoorweglawaai. De voorwaarden zijn afhankelijk van de vraag welke geluidsbron het betreft, of het om woningen dan wel om andere geluidsgevoelige bestemmingen gaat, of de geluidsgevoelige bestemming dan wel de geluidsbron het eerst aanwezig was en onder welke omstandigheden de woningen of geluidsgevoelige bestemmingen dan wel de geluidsbron wordt gerealiseerd. De voorwaarden zijn in de beleidsregel nader gespecificeerd.

Huidige situatie

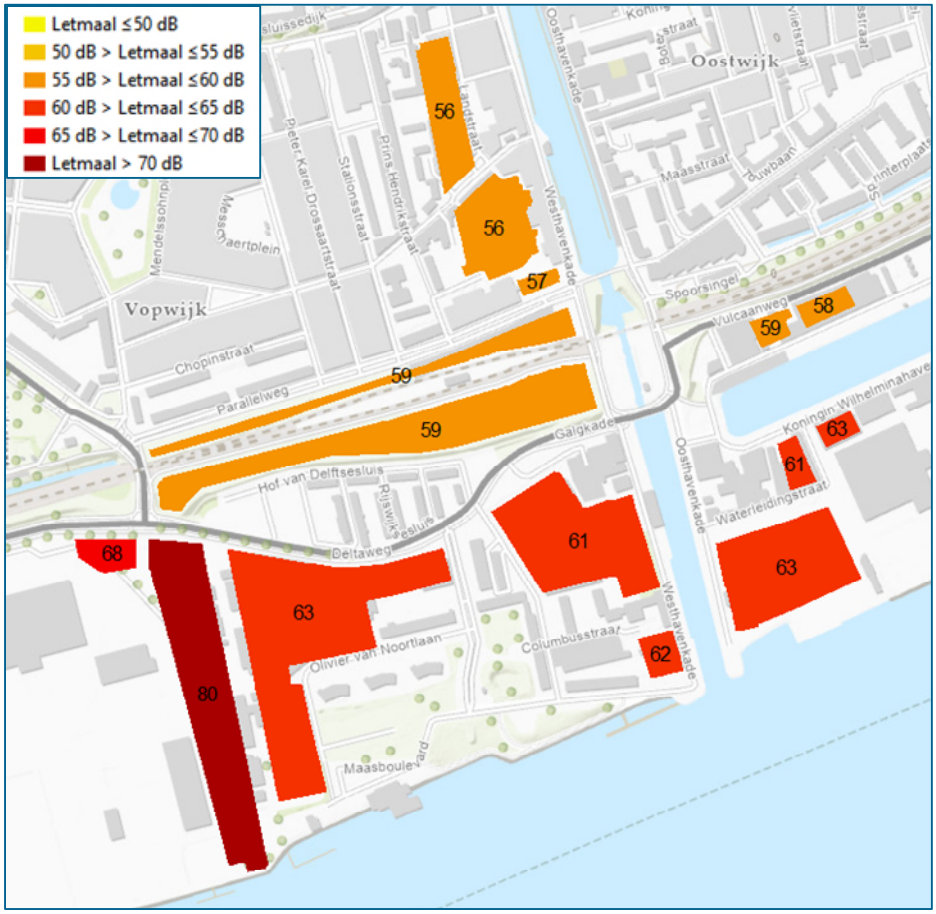
Industrielawaai
In de omgeving van het plangebied zijn twee gezoneerde industrieterreinen aanwezig. Het plangebied maakt onderdeel uit van het industrieterrein Vulcaanhaven / Koningin Wilhelminahaven / Vettenoord (afgekort als VKV), aan de zuidkant van de Maas ligt het industrieterrein Botlek-Pernis.

Voor industrielawaai is de geluidbelasting van alle omliggende industriegebieden (Botlek-Pernis, Maasoeverzone, Leverterrein, KW-Kades en Rivierzone-Oost) berekend. In de Wet geluidhinder

wordt uitgegaan van grenswaarden per industrieterrein (zie tabel 5.12). De resultaten van de berekening van alle geluidgezoneerde industrieterreinen is weergegeven in figuur 5.13.

Tabel 5.11 Grenswaarden voor industrielawaai vanuit de Wet geluidhinder

Functie	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Wonen	50 dB	55 dB



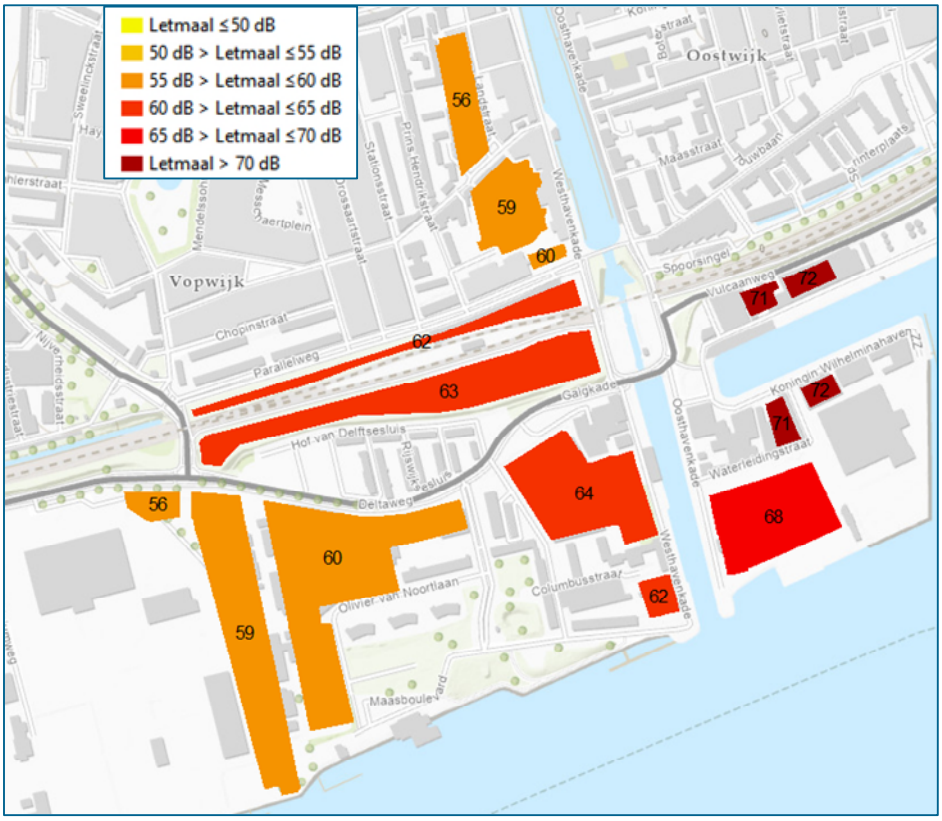
Figuur 5.13 Hoogste geluidbelasting op de randen van de ontwikkelvelden als gevolg van industrielawaai

Nestgeluid

Nestgeluid is het geluid dat afgemeerde schepen aan de kade produceren. Het nestgeluid is het geluid van dieselgedreven aggregaten en/of hoofdmotoren voor het gedurende het gehele etmaal produceren van elektriciteit. In de omgeving van het plangebied vindt dit plaats in de Binnenhaven, de Koningin Wilhelminahaven en aan de overzijde van de Nieuwe Maas, bij het industrieterrein Botlek-Pernis.

Aangemeerde schepen zijn niet altijd in bedrijf, de motoren zijn ook wel eens uitgeschakeld. Zo vindt er in de Binnenhaven slechts beperkt activiteiten plaats, waardoor ongeveer 20% van de tijd

nestgeluid geproduceerd wordt. In de nachtperiode zijn voor deze haven afspraken gemaakt om scheepsmotoren uit te schakelen, waardoor er geen nestgeluid geproduceerd wordt. In de Koningin Wilhelminahaven wordt ongeveer 70% van de tijd nestgeluid geproduceerd. Figuur 5.14 toont de geluidbelasting door nestgeluid op de randen van de ontwikkelvelden.

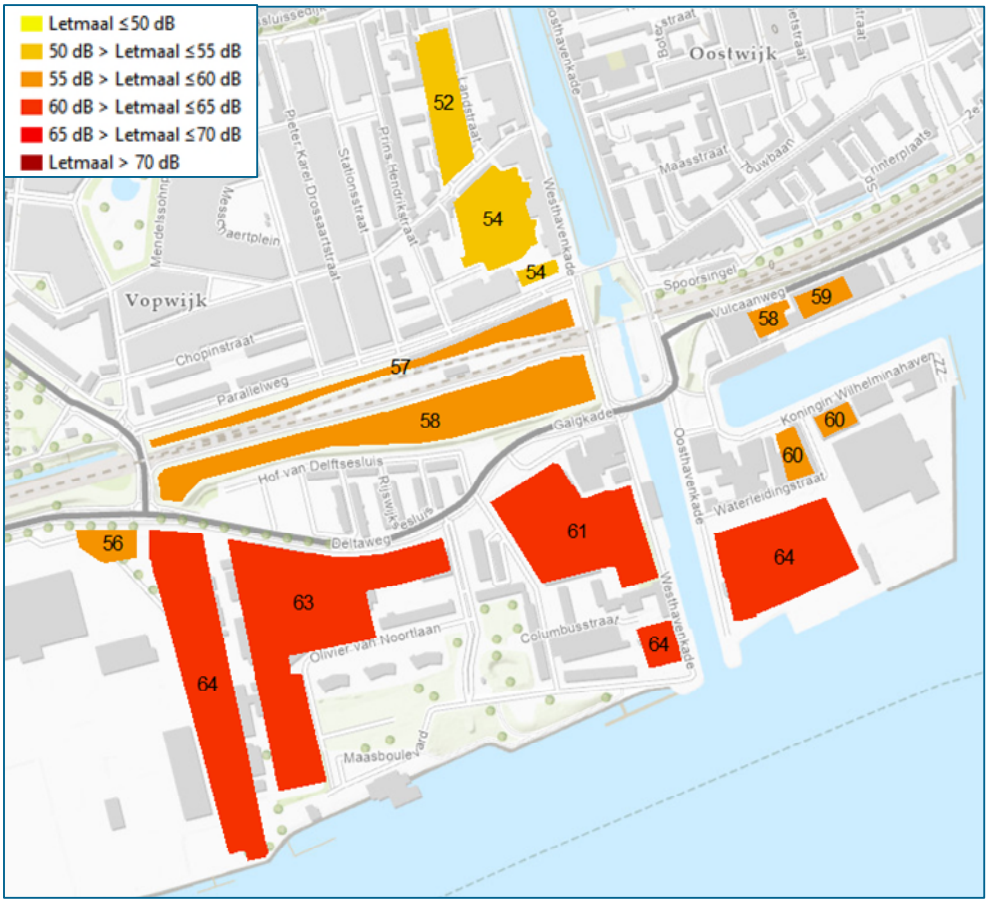


Figuur 5.14 Geluidbelasting door nestgeluid van zee- en binnenvaartschepen in de Binnenhaven, Koningin Wilhelminahaven en Botlek-Pernis

Scheepvaartlawaai

Op de Nieuwe Maas varen zowel zeeschepen als binnenvaartschepen. De scheepsmotoren vormen de voornaamste bron van geluid bij schepen. Voor scheepvaartlawaai zijn geen grenswaarden opgenomen in de Wet geluidhinder.

Het plangebied ligt in de directe omgeving van lokale vaarroutes (binnenhaven) en gemeentelijke havens. Scheepvaartlawaai is daardoor een relevante geluidbron.



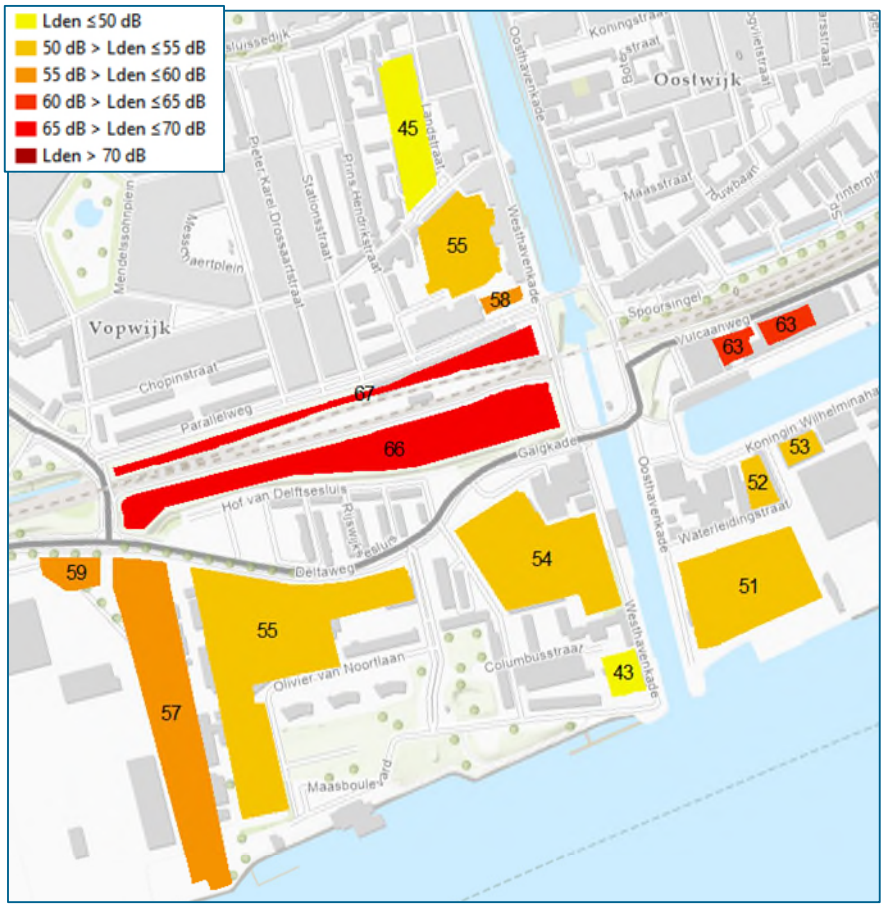
Figuur 5.15 Geluidbelasting door scheepvaartlawaai

Spoorweglawaai (metro)

Door het plangebied loopt de metro Hoeksche Lijn. Deze bovengrondse metroverbinding geldt in het kader van de Wet geluidhinder als spoorweg, waarvoor in de Wet geluidhinder grenswaarden opgenomen zijn (tabel 5.13).

Tabel 5.12 Grenswaarden voor spoorweglawaai vanuit de Wet geluidhinder

Functie	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Wonen	55 dB	68 dB



Figuur 5.16 Geluidbelasting door spoorweglawaai

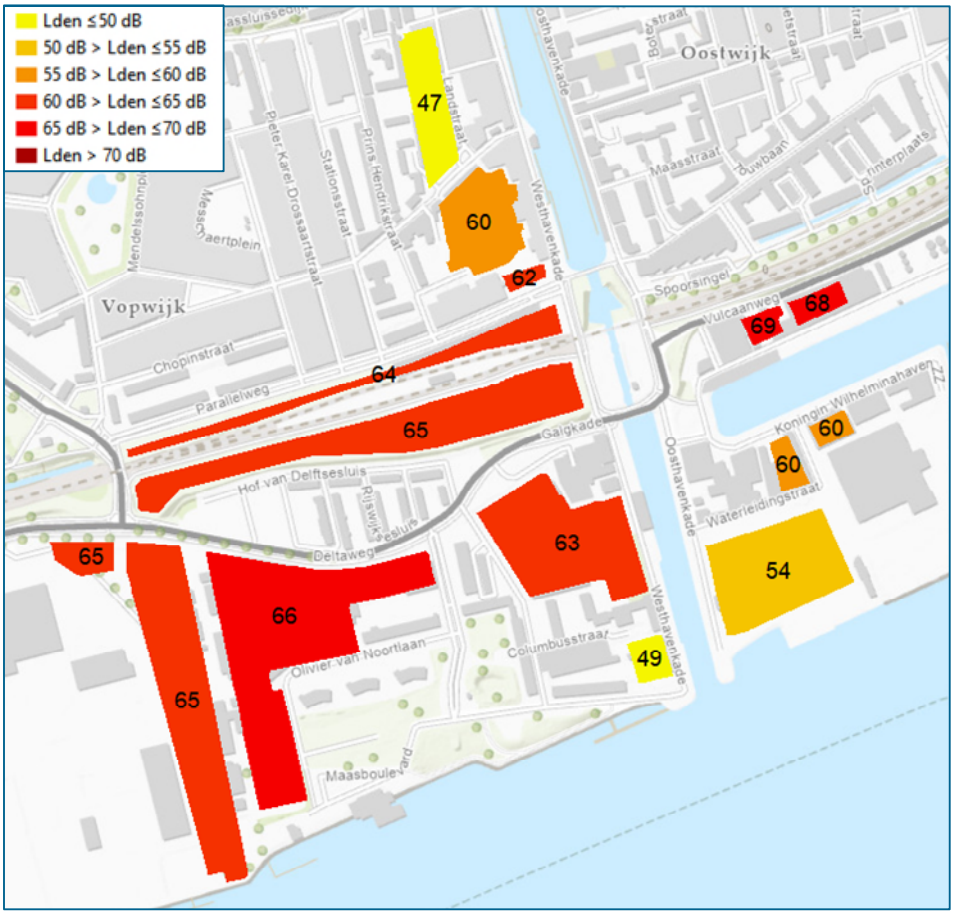
Wegverkeerslawaai

Ook wegverkeer kan een bron van geluidoverlast zijn. Het geluid van de banden op het wegdek en van de motor zorgt voor geluiduitstraling naar de omgeving. Omvang van het verkeer, snelheid en wegdektype zijn belangrijke factoren die de omvang van het geluid bepalen. Wegen met een snelheid van 50 km/uur of meer zijn daarom geluidgezoneerd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in binnen- en buitenstedelijke wegen. Voor Rivierzone Vlaardingen zijn alle wegen aan te merken als binnenstedelijke wegen. Hiervoor zijn grenswaarden opgenomen in de Wet geluidhinder. Voor het onderzoek naar de geluidbelasting van wegverkeer zijn ook de 30 km/uur-wegen in en direct rond het plangebied meegenomen.

Tabel 5.13 Grenswaarden voor wegverkeerslawaai (nieuwe woningen voor binnenstedelijk, 50 km/uur-wegen) vanuit de Wet geluidhinder[1]

Functie	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Wonen	48 dB	63 dB

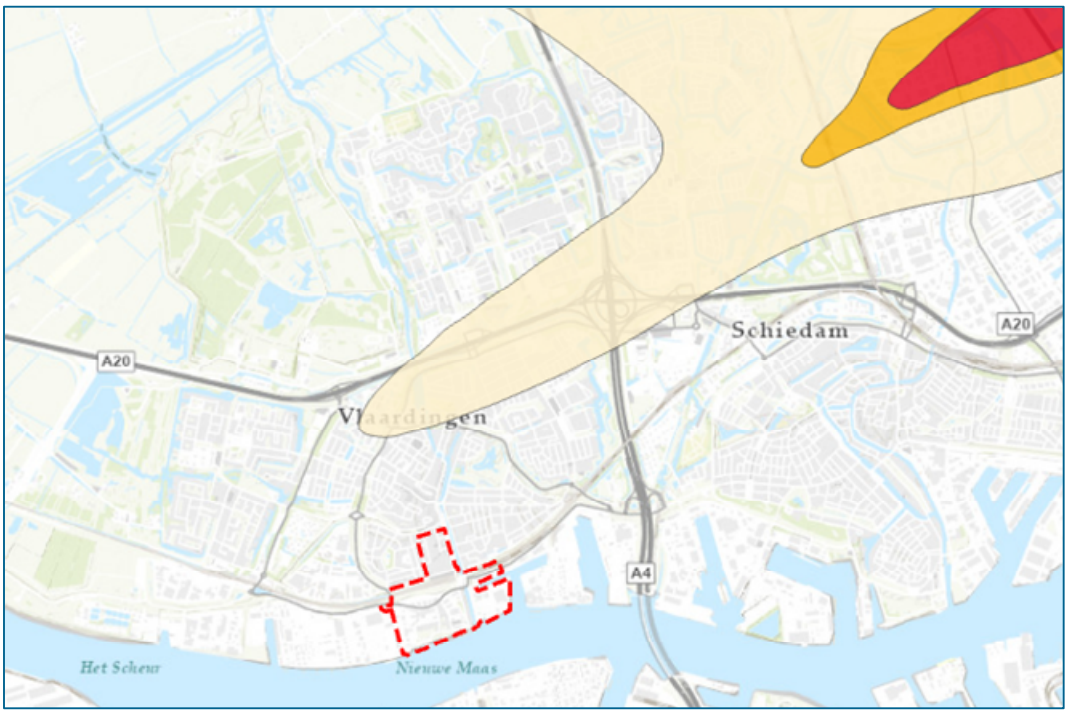
[1] De getoonde grenswaarden betreffen de geluidbelasting na aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. De gepresenteerde resultaten houden geen rekening met deze aftrek.



Figuur 5.17 Geluidbelasting door wegverkeer (gesommeerd)

Voor het berekenen van het wegverkeerslawaai zijn de resultaten van het verkeersonderzoek gebruikt (zie paragraaf 5.1.2). De etmaalintensiteiten van de referentiesituatie vormen de input voor de bronnen in het geluidmodel.

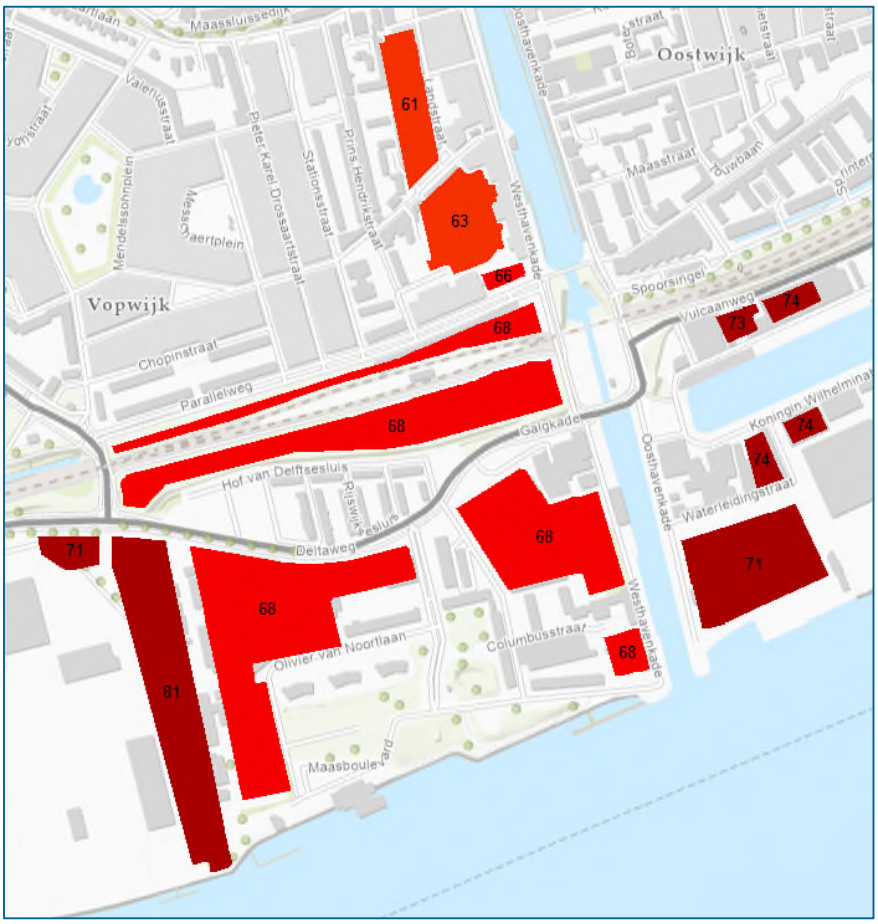
Luchtvaartlawaai
Op ongeveer 8 km ten noordoosten van het plangebied ligt het vliegveld Rotterdam The Hague Airport. Het plangebied van Rivierzone Vlaardingen valt buiten de geluidcontouren van het vliegveld. Luchtvaartlawaai is daarom verder niet meegenomen in het geluidonderzoek.



Figuur 5.18 Geluidcontouren van Rotterdam-The Hague Airport

Gesommeerde geluidbelasting

Figuur 5.19 toont de gesommeerde geluidbelasting op de randen van de ontwikkelvelden. De geluidbelasting van de hiervoor beschreven bronnen (exclusief luchtvaartlawaai) is per rekenpunt gesommeerd. De geluidbelasting van het rekenpunt met de hoogste waarde is in de figuur gepresenteerd.



Figuur 5.19 Hoogste gesommeerde geluidbelasting op de randen van de ontwikkelvelden

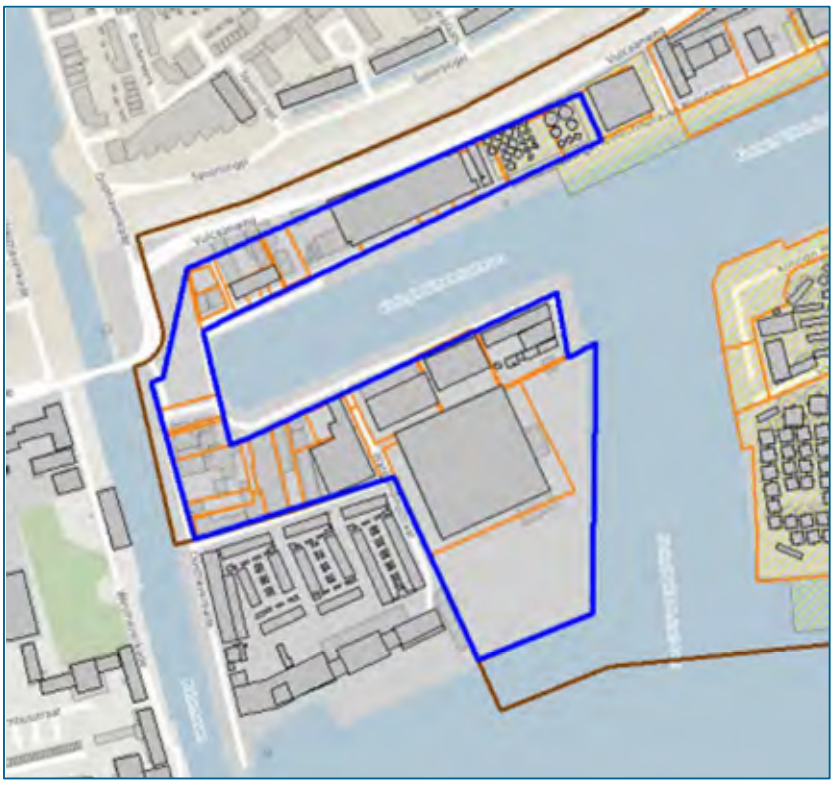
Referentiesituatie

Voor het aspect geluid worden in de referentiesituatie geen relevante ontwikkelingen verwacht.

Effecten van het planvoornemen

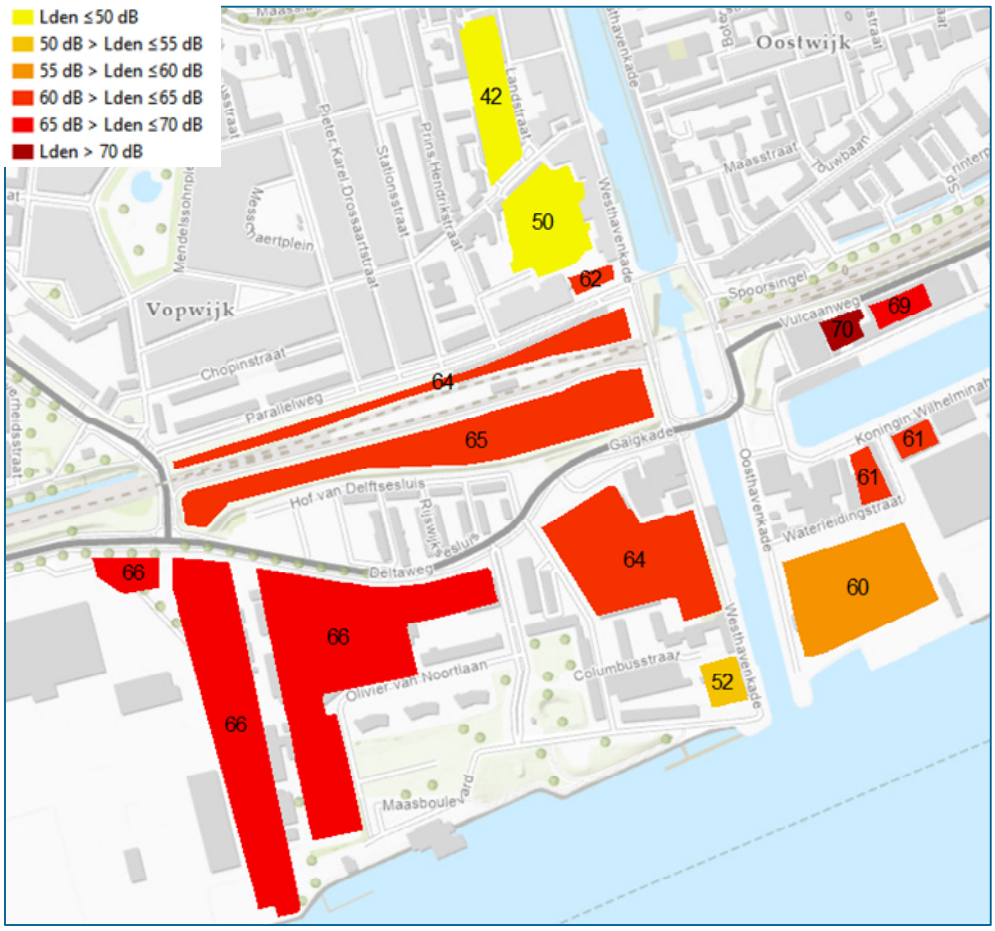
Geluidmaatregelen van het planvoornemen

Met de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen wordt een tweede deel van de Koningin Wilhelminahaven gedezoneerd. Het betreft het gebied dat in figuur 5.19 is weergegeven.



Figuur 5.20 Te dezoneren industriegebied van de Koningin Wilhelminahaven

Geluidbelasting bij nieuwe woningen
Bij de huidige situatie is de geluidbelasting op de randen van de ontwikkelvelden beschreven voor de relevante brontypen in de omgeving. Door de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen worden nieuwe geluidgevoelige objecten toegevoegd binnen deze ontwikkelvelden. De geluidbelasting door wegverkeer ter plaatse van een aantal ontwikkelvelden in de directe omgeving van de ontwikkelvelden zal toenemen door de verkeersaantrekkende werking van het plan (zie paragraaf 5.1.1).



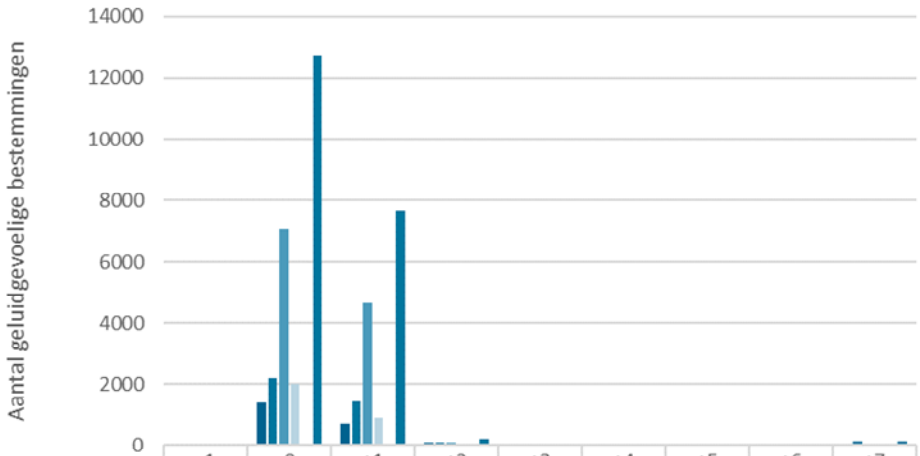
Figuur 5.21 Hoogste geluidbelasting op de ontwikkelvelden van Rivierzone Vlaardingen door wegverkeerslawaai in de plansituatie

Laagfrequent geluid

Laag Frequent Geluid (LFG) is geluid met lage tonen: tonen met een frequentie beneden 100/125 Herz (Hz). Aangetoonde gezondheidseffecten van LFG zijn hinder en in mindere mate slaapverstoring. In industriële omgevingen is laagfrequent geluid een belangrijke lawaaisoort. Voor laagfrequent geluid zijn echter geen rekenmethodes of software beschikbaar. Hinder door laagfrequent geluid is in Rivierzone Vlaardingen niet uit te sluiten. Met name in de deelgebieden ten zuiden van de metrolijn kan dit voorkomen. Bij de uitwerking van de ontwikkelvelden is het aan te bevelen dit nader te onderzoeken aan de hand van metingen. Indien hieruit verhogingen van laagfrequent geluid waargenomen worden, is het aan te bevelen de binnengrenswaarden te toetsen aan de Vercammen 3-10% curve, een grenswaarde waarbij 3 tot 10% van de bevolking hinder kan ondervinden van laagfrequent geluid. Onderzoek naar laagfrequent geluid geldt als spelregel voor de ontwikkelvelden in de deelgebieden Maaswijk en Koningin Wilhelminahaven.

Geluidbelasting op bestaande woningen
De ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen leidt tot een toename van verkeer (zie paragraaf 5.1.1). Deze toename kan leiden tot toename van wegverkeerslawaai op de gevels van woningen. In het geluidrapport is dit onderzocht. Hierbij is rekening gehouden met reflectie van nieuwbouw binnen de ontwikkelvelden. Voor wegverkeer zijn alle wegen gezamenlijk beschouwd.

Figuur 5.22 toont een staafdiagram waarin per geluidklasse de toe- of afname van de geluidbelasting door wegverkeer weergegeven is. In de figuur is te zien dat op enkele woningen de toename van geluidbelasting 2 dB of meer is. Dit betreft woningen langs de Westhavenkade en de Spoorsingel.



	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
Lden=>60	0	1388	686	73	0	0	0	0	0
50=>Lden<60	0	2210	1418	64	32	0	0	0	104
40=>Lden<50	6	7084	4652	76	0	0	0	0	0
30=>Lden<40	2	2005	871	0	0	0	0	0	0
Lden<30	0	27	8	0	0	0	0	0	0
totaal	8	12714	7635	213	32	0	0	0	104

Figuur 5.22 Verandering van de geluidbelasting door wegverkeer op bestaande woningen

Onderzoek naar maatregelen
Binnen het plangebied van Rivierzone Vlaardingen is de geluidbelasting hoog. Met name de aanwezigheid van industrie en scheepvaart leidt tot hoge geluidbelasting op de ontwikkelvelden. Ook wegverkeer en het spoor leidt tot hoge geluidbelasting. Nadere keuzes zijn nodig om een acceptabel woon- en leefklimaat te creëren.

De ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen leidt tot toename van verkeer. Eventuele verkeerskundige maatregelen beïnvloeden de verkeersstromen in Vlaardingen. De geluidbelasting door wegverkeerslawaai ter plaatse van bestaande geluidgevoelige objecten kan dus wijzigen door de ontwikkeling. Geluid wordt daarom meegenomen in de keuzes voor verkeer.

5.2.3 Luchtkwaliteit

Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Luchtkwaliteit binnen het plangebied	De concentraties luchtverontreinigende stoffen in het plangebied.	Kwantitatief
Effecten op luchtkwaliteit bij bestaande woningen	De effecten van het planvoornemen op de concentraties luchtverontreinigende stoffen ter plaatse van bestaande woningen.	Kwantitatief

Beleid

Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer (Wm) vormt de grondslag voor de beoordeling van luchtkwaliteit. In de Wet milieubeheer zijn grenswaarden gesteld voor zeven stoffen en richtwaarden voor vijf stoffen met betrekking tot de concentraties in de buitenlucht. In Nederland zijn NO_2 en PM_{10} het meest kritisch. Daarnaast is per 1 januari 2015 ook voor zeer fijn stof ($PM_{2,5}$) een jaargemiddelde grenswaarde van kracht.

Stikstofdioxide (NO_2)

Stikstofoxiden (NOx) komen vooral in de lucht terecht door uitlaatgassen van het verkeer en de uitstoot van industrie. Stikstofdioxide (NO_2) is een goede maat voor hoeveel luchtvervuiling door verkeer in de lucht zit. Het wordt in Nederland standaard gemeten.

Fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)

Fijnstof is een verzamelnaam voor de kleine deeltjes in de lucht. Een deel van het fijnstof komt van natuurlijke bronnen zoals opwaaiend stof en zeezout, maar het meeste fijnstof (vaak zo'n 75- 80%) door verbrandingsprocessen in de industrie, vanuit veehouderijen en van verkeer.

In het algemeen geldt dat bij voldoen aan de normen voor deze stoffen, een overschrijding van de normen voor de overige luchtverontreinigende stoffen redelijkerwijs kan worden uitgesloten. Deze grenswaarden vertegenwoordigen het niveau waaronder geen onacceptabele gezondheidseffecten of onaanvaardbare nadelige milieueffecten optreden als gevolg van de heersende concentraties aan luchtverontreiniging. Naast de wettelijk vastgelegde grenswaarden, zijn er ook advieswaarden vanuit de World Health Organization (WHO). De normen voor de stoffen NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn opgenomen in tabel 5.9.

Tabel 5.14 Grenswaarden uit de Wet milieubeheer en de WHO-advieswaarden voor stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof

Stof	Norm	Grenswaarde (Wm)	WHO-advieswaarde
NO_2	Jaargemiddeld	40 µg/m³	10 µg/m³
PM_{10}	Jaargemiddeld	40 µg/m³	15 µg/m³
PM_{10}	Daggemiddelde	35 maal per jaar meer dan 50 µg/m³	-
$PM_{2,5}$	Jaargemiddeld	25 µg/m³	5 µg/m³

Actieplan Luchtkwaliteit 2021 - 2030

De gemeente Vlaardingen heeft het gemeentelijk beleid voor luchtkwaliteit vastgelegd in het Actieplan Luchtkwaliteit 2021 – 2030. In het actieplan heeft de gemeente de bestaande luchtkwaliteit in beeld gebracht, de relevante bronnen geïnventariseerd en maatregelen voor

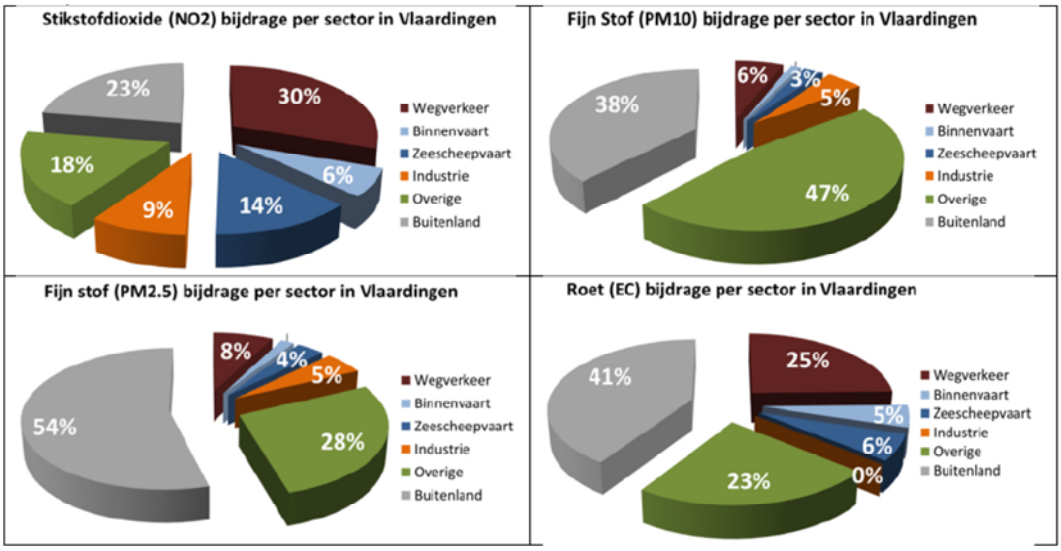
verbetering van de luchtkwaliteit beschreven. Voor milieukwaliteit worden drie niveaus onderscheiden:

1. Wettelijk niveau: het laagste, wettelijk verplichte minimumniveau;
2. Niveau 'Vlaardingen': niveau dat de gemeente beschouwd als aanvaardbaar en verdedigbaar;
3. Hoog ambitieniveau: meest optimale haalbare milieukwaliteit.

Op dit moment wordt het hoge ambitieniveau voor stikstofdioxide en fijnstof vrijwel overal gehaald. In het Actieplan beschrijft de gemeente verder maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren. Onder andere door verkeerskundige maatregelen en bronmaatregelen voor scheepvaart en industrie.

Huidige situatie

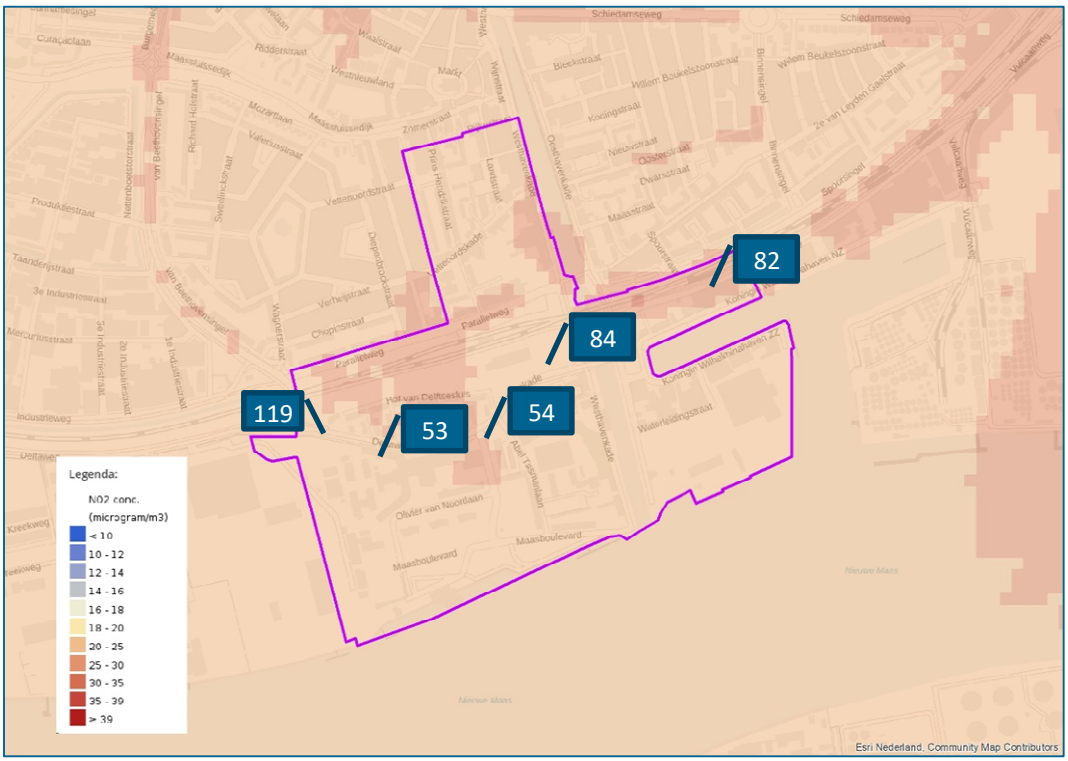
De luchtkwaliteit is in beeld gebracht voor drie luchtverontreinigende stoffen: stikstofdioxide (NO_x), fijn stof (PM_{10}) en zeer fijn stof ($PM_{2,5}$). Voor de huidige situatie is gebruik gemaakt van de kaarten van het RIVM voor de achtergrondconcentraties (2017).



Figuur 5.23 Verdeling van luchtverontreiniging in Vlaardingen naar sector (bron: Actieplan Luchtkwaliteit 2021-2030)

Referentiesituatie

Voor de referentiesituatie (2030) zijn berekeningen uitgevoerd, waarbij gebruik gemaakt is van de verkeerscijfers voor 2030. Verschillen tussen de achtergrondconcentraties van 2019 en de rekenresultaten voor 2030 ontstaan door autonome daling van concentraties luchtverontreiniging. De concentraties zijn berekend op toetspunten. Voor de resultaten van de verschillende luchtverontreinigende stoffen zijn telkens de vijf toetspunten met de hoogste concentraties weergegeven. Figuur 5.24 toont de jaargemiddelde NO_2 concentraties in en rond het plangebied in 2019.



Figuur 5.24 Concentraties stikstofdioxide in en rond het plangebied (bron: RIVM, 2019)

In de tabel 5.16 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 in 2030 weergegeven voor de vijf meest maatgevende toetspunten (hoogste concentraties) zoals weergegeven in de figuur.

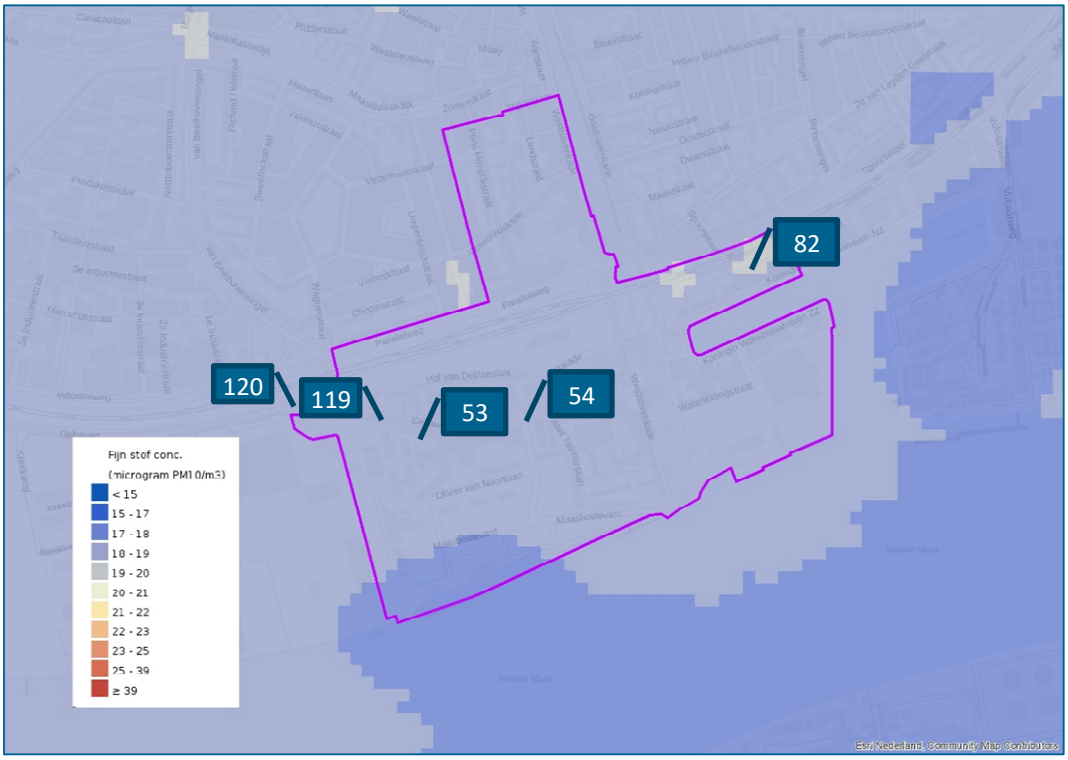
Tabel 5.15 Toetspunten met hoogste concentratie stikstofdioxide

Toetspunt	Jaargemiddelde concentratie NO_2 [µg/m³]
82	21,0
53	19,3
54	18,9
119	18,5
84	18,3

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 onder de grenswaarde voor de jaarmiddelde concentratie liggen (40 µg/m³).

De berekende uurgemiddelde concentratie NO_2 mag niet meer dan 18 keer per jaar groter zijn dan 200 µg/m³. Uit de berekeningen blijkt dat de uurgemiddelde concentratie NO_2 op alle beoordelingspunten minder dan 18 keer per jaar groter is dan 200 µg/m³ (zie ook het wettelijk kader).

Figuur 5.25 toont de jaargemiddelde PM_{10} concentraties in en rond het plangebied in 2019. De concentraties liggen hier tussen 17 en 19 µg/m³.



Figuur 5.25 Concentraties fijn stof in en rond het plangebied (bron: RIVM, 2019)

In tabel 5.17 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} in 2030 weergegeven voor de vijf meest maatgevende toetspunten (hoogste concentraties).

Tabel 5.16 Toetspunten met hoogste concentratie fijn stof

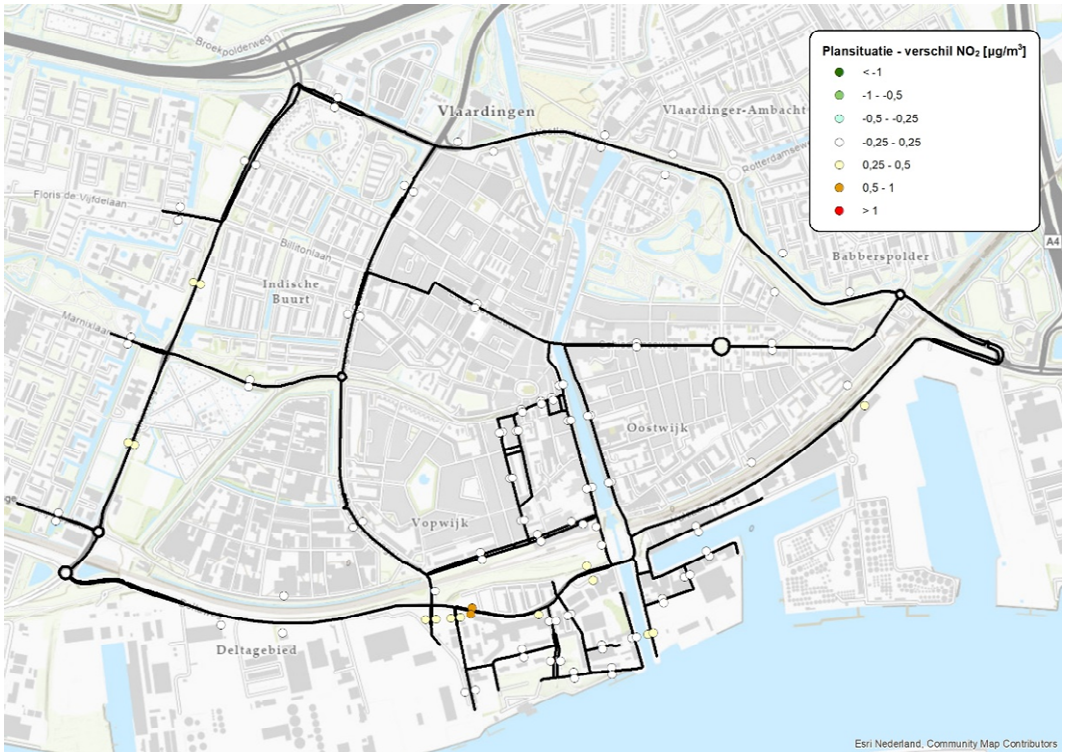
Toetspunt	Jaargemiddelde concentratie PM_{10} [µg/m³]
82	16,4
53	16,2
119	16,0
120	15,9
54	15,8

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} onder de grenswaarde voor de jaarmiddelde concentratie liggen (40 µg/m³). De berekende 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} mag niet meer dan 35 keer per jaar groter zijn dan 50 µg/m³. Uit de berekeningen blijkt dat de 24- uursgemiddelde concentratie PM_{10} op alle beoordelingspunten minder dan 35 keer per jaar groter is dan 50 µg/m³.

Effecten van het planvoornemen

Effecten op luchtkwaliteit bij bestaande woningen

De ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen leidt tot een toename van verkeer in en rond het plangebied. De effecten op de concentraties luchtverontreiniging zijn onderzocht.



Figuur 5.26 Toename concentraties stikstofdioxide (NO_2) door verkeerseffecten van het plan

Figuur 5.26 toont de effecten van de plansituatie op de concentraties stikstofdioxide langs de wegen in het plangebied en de grote ontsluitingswegen. De grootste toename zit -logischerwijs- op de grote wegen in en direct rond het plangebied van Rivierzone. De grootste toename NO_2 is berekend langs de Deltaweg en betreft 0,7 µg/m^3. Deze toename wordt veroorzaakt door een toename van de verkeersintensiteiten langs deze weg. Er worden geen afnames berekend groter dan 0,0 µg/m^3.Op de wegen richting de A4 en de A20 liggen de toenames tussen de 0,25 en 0,5 µg/m^3. De plansituatie bevat geen maatregelen die leiden tot afname van verkeer. Afname van concentraties luchtverontreiniging zijn er dan ook niet.

Voor fijnstof en zeer fijnstof zijn de effecten beperkt. De hoogste toename ligt eveneens bij de Deltaweg en bedraagt voor fijnstof 0,2 µg/m^3, voor zeer fijnstof 0,1 µg/m^3.

Luchtkwaliteit binnen het plangebied
Zoals uit de beschrijving van de referentiesituatie blijkt worden wettelijke normen voor luchtkwaliteit niet overschreden in het plangebied. Er wordt echter niet overal voldaan aan de aangescherpte WHO-advieswaarden. Voor PM_{10} geldt dat de concentraties binnen het plangebied rond de aangescherpte advieswaarden van 15 µg/m^3 liggen. Voor NO_2 en $PM_{2,5}$ liggen de concentraties op alle geplaatste rekenpunten boven de advieswaarden, respectievelijk 10 µg/m^3 en 5 µg/m^3.

Tabel 5.17 Gemiddelde concentraties luchtverontreiniging (rekenjaar 2030) in het plangebied ten opzichte van de WHO-advieswaarden

Stof	Norm	Gem. concentratie plangebied (2030)	WHO-advieswaarde
NO_2	Jaargemiddeld	20 µg/m³	10 µg/m³
PM_{10}	Jaargemiddeld	16 µg/m³	15 µg/m³
$PM_{2,5}$	Jaargemiddeld	8 µg/m³	5 µg/m³

5.2.4 Geur

Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Geurhinder	Geurbelasting ter plaatse van nieuwe woningen en de kans op hinder	Kwalitatief

Bedrijfsactiviteiten zoals afvalverbrandingsinstallaties, petrochemische industrie of veehouderijen kunnen geurhinder veroorzaken. Bij geurhinder gaat het veelal om (zeer) lage concentraties van stoffen in de leefomgeving. Geurhinder op zich zegt overigens niets over de mogelijke schadelijkheid van de stoffen. Er is sprake van geurhinder als geur waarneembaar is gedurende meer dan 175 uur binnen een jaar tijd (2% van de tijd). Als geur minder uren waarneembaar is dan wordt dit als aanvaardbaar gezien door de overheid. Als geur waarneembaar is en erger is dan de zogenaamde ernstige hindergrenswaarde dan is er sprake van ernstige geurhinder.

Geuremissie wordt uitgedrukt in Europese odour units per kubieke meter (OUE/m³). Eén Europese odour unit per kubieke meter is de concentratie geurstoffen die door iemand van een geurpanel in een laboratorium met zekerheid kan worden geroken. De geurbelasting is uitgedrukt in percentielwaarden. Bijvoorbeeld 1 OUE/m³ als 98-percentiel. Dit betekent dat de uurgemiddelde geurconcentratie van 1 OUE/m³ gedurende 98 procent van het jaar niet wordt overschreden (2 procent van het jaar is de bron dus wel waarneembaar en kan hinder ervaren worden).

Beleid

Er zijn geen wettelijke grenswaarden voor geur waaraan een ruimtelijk plan moet worden getoetst. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet echter wel een beschrijving worden gegeven van de geurbelasting waaraan toekomstige bewoners van het plangebied bloot zouden kunnen staan. Bedrijven in het Rijnmondgebied die geurrelevant zijn en een vergunningprocedure doorlopen, worden getoetst aan het document “Geuraanpak kerngebied Rijnmond” waarin beleidsregels zijn opgenomen. De directe omgeving van het plangebied valt onder dit kerngebied. In het geurbeleid zijn beleidsregels voor bedrijven opgenomen met verschillende maatregelenniveaus die moeten worden nagestreefd.

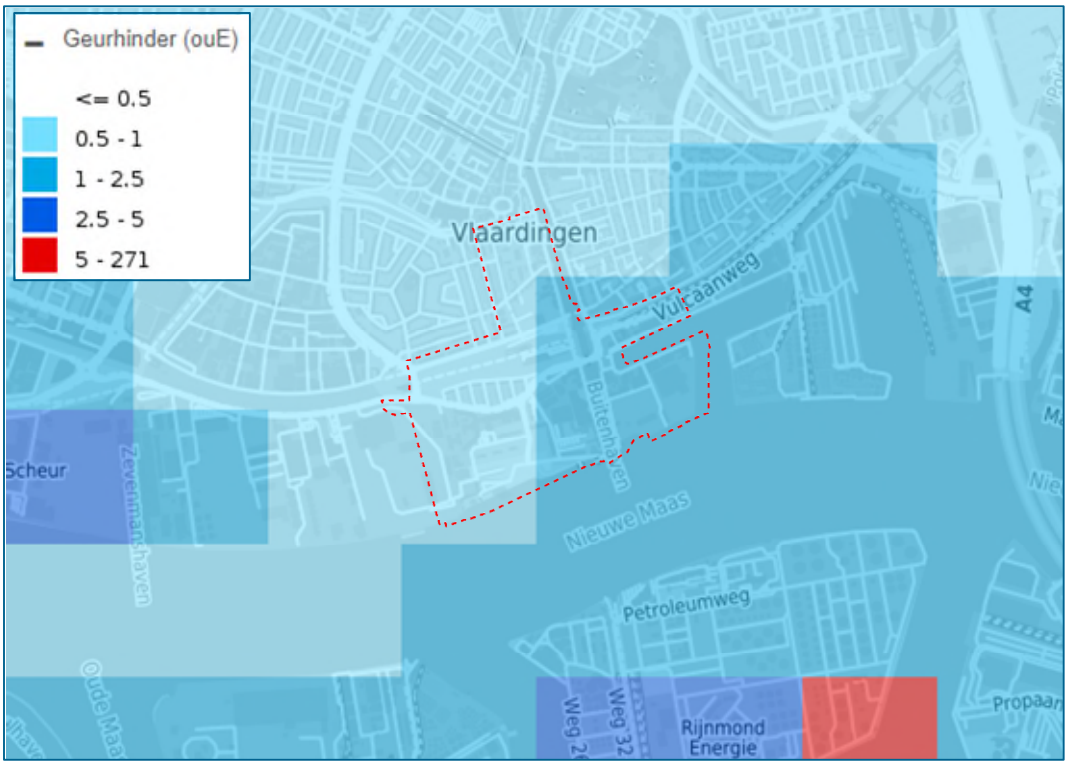
Huidige situatie

Bij de bestaande bedrijven in de omgeving van het plangebied is geen rekening gehouden met de geurbelasting die zal ontstaan bij de ontwikkeling van dit plangebied. Het plangebied ligt aan de Nieuwe Maas en recht tegenover het industriegebied Pernis/Vondelingenplaat. Daar is petrochemische industrie gevestigd, en andere bedrijvigheid die geuroverlast kan veroorzaken. Ook aan de Vlaardingse kant van de Nieuwe Maas, aan de Koningin Wilhelminahaven en de

Vulcaanhaven, is bedrijvigheid aanwezig die soms geuroverlast kan veroorzaken. Het plangebied ligt dus op een afstand van enkele honderden meters van geurveroorzakende industrie. Van de volgende bedrijven rond het plangebied kan geur waarneembaar zijn:

- Shell Nederland Raffinaderij/Chemie
- Koole Tankstorage Minerals
- Asfaltproductie Rotterdam Rijnmond (APRR)
- Cerexagri/Arkema
- Vopak Vlaardingen

Deze bedrijven zijn in verschillende richtingen rondom het plangebied gelegen. Er is daardoor bij meerdere windrichtingen kans op geurwaarneming.



Figuur 5.27 Geurhinder in en rond het plangebied (bron: DCMR, 2021)

Figuur 5.27 toont het gebied waar geurhinder van grote industrie verwacht wordt. Deze gebieden zijn bepaald op basis van gegevens uit de vergunningen van bedrijven in de regio Rijnmond. Bij het berekenen van het aantal Odour units wordt de bijdrage per uur per bedrijf bij elkaar opgeteld. Het resultaat is een zogenaamde gecumuleerde 98 percentiel contour, waarbij de berekende geurwaarde 2% van de tijd kan worden waargenomen. Op de kaart is te zien dat een voor een groot deel van het gebied de geurhinder boven de 1 ouE/m^3 ligt. Dit geldt voor het deelgebied Koningin Wilhelminahaven en de oostzijde van Maaswijk.

Referentiesituatie

De komende jaren zijn er (autonoom) geen grote ontwikkelingen van nieuwe bedrijvigheid of uitbreiding van bedrijventerreinen voorzien. In het provinciaal beleid is vastgelegd dat een verdere verslechtering (toename geurhinder) niet toegestaan is. Om deze reden is de verwachting dat de referentiesituatie niet zal verschillen ten opzichte van de huidige situatie.

Effecten van het planvoornemen

De ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen voegt nieuwe gevoelige objecten toe aan een gebied waar geurhinder te verwachten is. In een groot deel van het gebied ligt de geurbelasting boven de 1 ouE/m^3. Voor bewoners kan dit leiden tot overlast.

Wat betreft de geurhindersituatie wordt geconcludeerd dat binnen het plangebied sprake is van een verhoogde kans op geurwaarneming. Dit zal lang niet altijd hinderlijk zijn. Er zal in de publiciteitsuitingen over de woningbouwontwikkeling duidelijk moeten worden gemaakt dat in het plangebied geur van industriële bedrijvigheid kan worden waargenomen. Dit kan af en toe hinderlijke geur zijn, vanwege de nabijheid van de industrie. Op die manier zullen toekomstige bewoners een afgewogen beslissing kunnen nemen wanneer ze besluiten er te gaan wonen.

5.2.5 Externe veiligheid

Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Plaatsgebonden risico	De effecten van het planvoornemen op het plaatsgebonden risico	Kwantitatief
Groepsrisico	De effecten van het planvoornemen op het groepsrisico	Kwantitatief
Zelfredzaamheid	Mate van zelfredzaamheid voor de bewoners van Rivierzone Vlaardingen	Kwalitatief

Beleid

Externe veiligheid gaat in op de kans en de bijbehorende effecten van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Hierbij kan het gaan om opgeslagen stoffen bij bedrijven en LPG-tankstations, maar ook stoffen die worden getransporteerd over de weg, het water, per spoor of door buisleidingen en luchthavens. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en voor transport het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt).

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt tussen de risicobronnen (zoals een weg waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd of een hogedruk aardgastransportleiding) en (beperkt) kwetsbare objecten, waar veel mensen gedurende enige tijd verblijven. Kwetsbare objecten zijn in ieder geval ziekenhuizen, verzorgingstehuizen, scholen en burgerwoningen (meer dan twee woningen/hectare). Ook kantoren groter dan 1.500 m^2 en gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn vallen onder kwetsbare objecten. Beperkt kwetsbare objecten zijn nagenoeg alle niet kwetsbare objecten die bedoeld zijn voor menselijk verblijf, zoals kantoren kleiner dan 1.500 m^2, gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn en woning (maximaal twee woning/hectare).

Drie begrippen zijn relevant: het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en zelfredzaamheid.

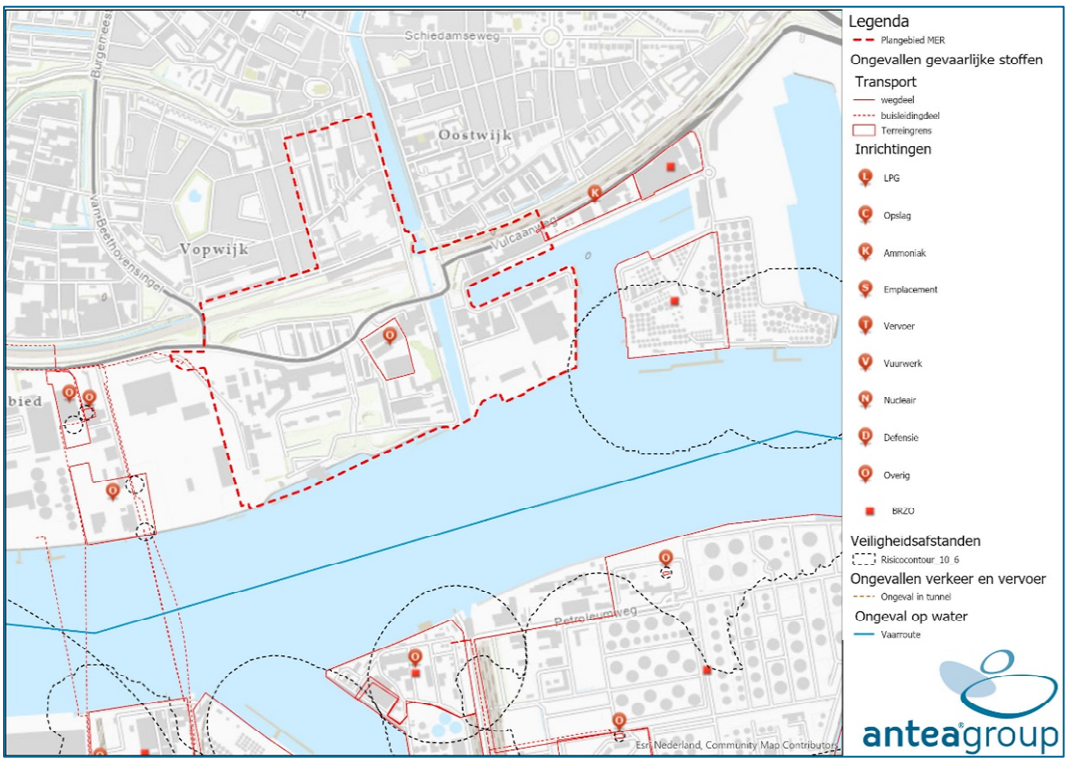
Plaatsgebonden risico
Het 'Plaatsgebonden Risico' (PR) wordt weergeven met een contour, die aangeeft tot waar het risico groter is dan 1 op een miljoen (10^{-6}) per jaar om te komen te overlijden als een fictief persoon het hele jaar zich binnen deze contour bevindt. Binnen deze contour mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn of worden geprojecteerd.

Groepsrisico
Het 'Groepsrisico' (GR) wordt weergeven in een grafiek waarin de kans op een ongeval wordt afgezet tegen het potentieel aantal dodelijke slachtoffers. Voor het berekenen van de hoogte van het groepsrisico wordt gekeken hoeveel mensen en op welke afstand tot de risicobron er aanwezig zijn binnen het invloedgebied van de risicobron. Het invloedgebied is een contour vanaf de risicobron, die aangeeft tot waar nog 1% van de mensen komt te overlijden bij een calamiteit. Voor het groepsrisico geldt geen harde normering, maar wel een oriëntatiewaarde.

Als bij externe veiligheid het groepsrisico verandert, is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan wanneer het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht, bijvoorbeeld door maatregelen die de zelfredzaamheid bij ongevallen met gevaarlijke stoffen kunnen bevorderen.

Zelfredzaamheid
Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario. Voor Rivierzone Vlaardingen is waterveiligheid een belangrijk aspect voor zelfredzaamheid. Dit is in paragraaf 5.3.2 beschreven.

Huidige situatie
De relevante risicobronnen in en rond het plangebied en de bijbehorende contouren zijn weergegeven op de Risicokaart (zie figuur 5.28).



Figuur 5.28 Risicobronnen en -contouren in en rond het plangebied van Rivierzone Vlaardingen (bron: risicokaart.nl)

Inrichtingen

In en rond het plangebied zijn diverse risicobronnen van inrichtingen gelegen. De inrichting van Deltahout (opslag van hout) ligt binnen het plangebied. Het plangebied valt daarnaast binnen het inventarisatieafstand van vijf inrichtingen. Deze zijn opgenomen in tabel 5.18. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico van de huidige situatie is in deze tabel weergegeven.

Tabel 5.18 Inrichtingen met inventarisatieafstand binnen Rivierzone Vlaardingen en het groepsrisico in de huidige situatie

Inrichting	Huidige situatie
Vopak Vlaardingen	Geen GR
Cerexagri Arkema Rotterdam	0,003*OW
DFDS Seaways	0,017*OW
Prodelta Environmental Support	0,001*OW
CTT Rotterdam	0,012*OW

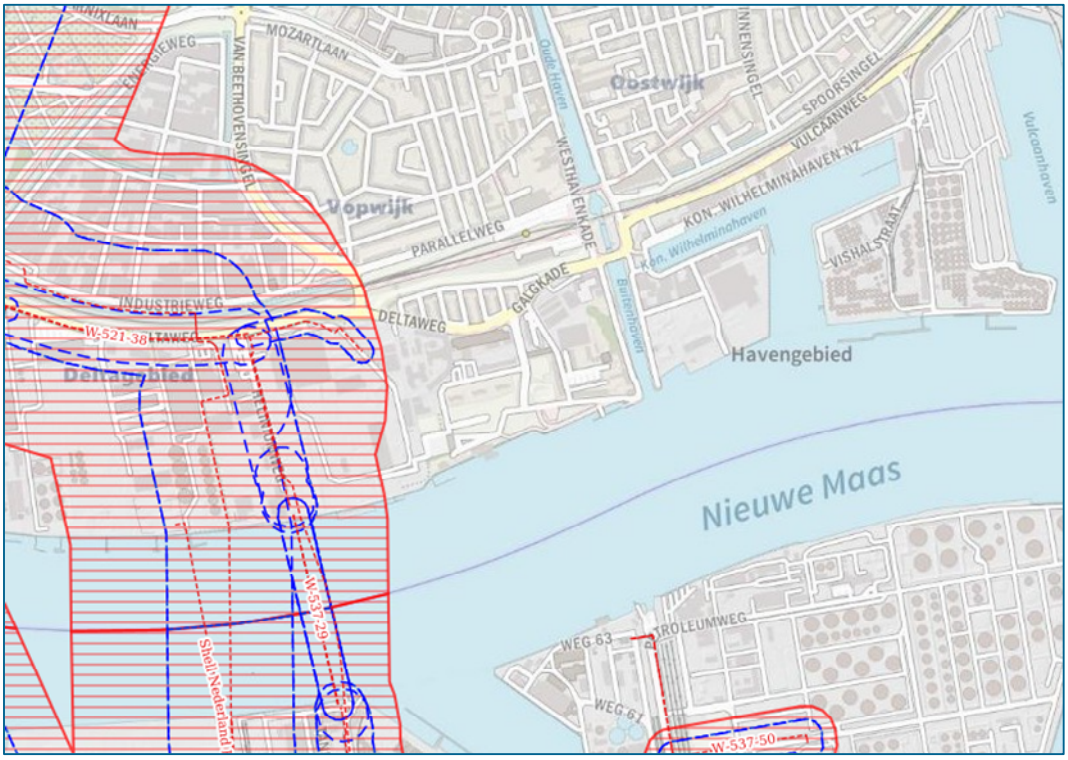
Transportroutes

Door en langs het plangebied lopen diverse transportroutes waar vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Ten westen van het plangebied vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de Deltaweg (tot aan de Heliniumweg). Gezien de omvang van de transportstromen en de ligging ten opzichte van het plangebied zal dit vervoer niet leiden tot ruimtelijke beperkingen binnen het

plangebied. Dat geldt ook voor het transport over de (op grote afstand gelegen) snelwegen en havenspoorlijn.

Ook over de vaarweg Nieuwe Maas vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het tracé langs Vlaardingen is een zogenaamde rode vaarweg, waarvoor een plasbrandaandachtsgebied geldt. De plaatsgebonden risicocontour reikt tot de oever en raakt daarmee niet het plangebied van Rivierzone Vlaardingen. Op de oever ligt wel een plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 40 meter. Voor nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen dit gebied is nadere motivering nodig. In de provinciale verordening is een veiligheidszone van 25 meter opgenomen waarbinnen geen nieuwe bebouwing of functiewijziging van bestaande bebouwing toegestaan is. Tussen de 25 en 40 meter is alleen onder strikte voorwaarden nieuwe bebouwing toegestaan. Het invloedsgebied van de vaarweg ligt 200 meter vanaf de waterlijn en ligt daarmee over het plangebied voor Rivierzone Vlaardingen (blauwe lijn).

In de noordwestelijke hoek van het plangebied zijn een aardgastransportleiding en gasontvangstation gelegen (zie figuur 5.29). Met het beëindigen van de activiteiten van Unilever hebben deze voorzieningen hun functie verloren. De aandachtsgebieden reiken hierdoor niet meer over het plangebied van Rivierzone.



Figuur 5.29 Hogedruk aardgastransportleidingen en bijbehorende contouren (bron: ev-signaleringskaart.nl)

Referentiesituatie

In de komende jaren worden geen relevante ontwikkelingen verwacht die huidige situatie voor externe veiligheid beïnvloeden. De referentiesituatie is daarom gelijk aan de huidige situatie.

Effecten van het planvoornemen

Met de ontwikkeling van Rivierzone worden nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk gemaakt. Een berekening van het groepsrisico is hierdoor noodzakelijk. Er zijn geen plaatsgebonden risicocontouren aanwezig in het plangebied, waardoor hiervoor geen effecten verwacht worden. Door de ontwikkeling wordt de opslag van Deltahout uit gebruik genomen en gesaneerd.

Aanwezige risicobronnen

Op de Risicokaart is in het plangebied de risicobron van Deltahout weergegeven. Vooruitlopend op de ontwikkeling van Rivierzone zijn de bedrijfsactiviteiten op deze locatie reeds beëindigd. Deze risicobron verdwijnt daarom als gevolg van de ontwikkeling.

Ook op het Unileverterrein aan de westkant van het plangebied zijn de activiteiten beëindigd. De aardgastransportleiding die aftakt richting het plangebied is dan ook niet meer in gebruik.

Groepsrisico

Voor de inrichtingen met invloedsgebied over het plangebied is door DCMR het groepsrisico berekend. Hiervoor is het plangebied 'gevuld' met het programma en de bijbehorende populatiedichtheid. Tabel 5.20 toont de uitkomsten van deze berekening.

Tabel 5.19 Berekening van het groepsrisico voor Rivierzone Vlaardingen

Inrichting	Huidige situatie	Plansituatie
Vopak Vlaardingen	Geen GR	Geen GR
Cerexagri Arkema Rotterdam	0,003*OW	0,031*OW
DFDS Seaways	0,017*OW	0,020*OW
Prodelta Environmental Support	0,001*OW	0,001*OW
CTT Rotterdam	0,012*OW	0,012*OW

Door de ontwikkeling van Rivierzone stijgt het groepsrisico. Voor geen van de inrichtingen wordt de oriëntatiewaarde of 10% van de oriëntatiewaarde overschreden.

De ontwikkeling vindt plaats binnen het invloedsgebied van de Nieuwe Maas. Het invloedsgebied beslaat een zone van 200 meter vanuit de oever. Door DCMR is een kwalitatieve beschouwing van het groepsrisico uitgevoerd. Hiervoor is gebruik gemaakt van de vuistregel voor toetsing groepsrisico routetype Bevaarbaarheidsklasse 6. 10% van de oriëntatiewaarde wordt mogelijk alleen overschreden als binnen 200 meter van de oever aanwezigheidsdichtheden groter dan 500 mensen per hectare mogelijk zijn. Deze populatiedichtheden komen niet voor binnen de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen. Het groepsrisico neemt wel toe door de ontwikkeling, maar dit leidt niet tot overschrijding van (10% van) de oriëntatiewaarde.

Aandachtsgebieden

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Maas geldt een plasbrandaandachtsgebied die over het plangebied reikt. Dit aandachtsgebied betreft een bebouwingsvrijezone van 40 meter vanuit de oever. Binnen deze zone is aandacht vereist voor beheersing van het risico en risicocommunicatie. Voor woningbouw in de zone van 25 tot 40 meter uit de oever zijn brandwerendheidseisen vanuit het Bouwbesluit nodig. Bijzonder kwetsbare

objecten en nieuwe risicobronnen zijn hier niet toegestaan. De ontwikkeling van Rivierzone maakt dit ook niet mogelijk in de ontwikkelvelden langs de oever.

Zelfredzaamheid
Doordat zowel vanuit inrichtingen als voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Maas het groepsrisico toeneemt is een beperkte verantwoording hiervan noodzakelijk. In deze verantwoording worden maatregelen ten aanzien van zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid betrokken. Hiervoor zijn door de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond (VRR) adviezen opgesteld.

Bij zelfredzaamheid is specifiek aandacht nodig voor kwetsbare groepen en niet of beperkt zelfredzame personen. In het plan is nog niet vastgelegd waar functies (mogen) komen die kwetsbare groepen huisvesten (basisscholen, verzorgingstehuizen e.d.). Door deze functies binnen de aandachtsgebieden uit te sluiten, verbetert de zelfredzaamheid binnen het gebied. Daarnaast kan gerichte risicocommunicatie met bewoners en andere aanwezigen (bijvoorbeeld via NL-Alert) ertoe bijdragen dat alarmering van het gebied sneller verloopt.

5.2.6 Gezondheid

Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Gezondheids-bescherming	Op basis van beoordeling geluidhinder, luchtkwaliteit, lichthinder en hittestress.	Kwalitatief
Gezondheids-bevordering	Invloed van inrichting van de openbare ruimte op sport en bewegen.	Kwalitatief

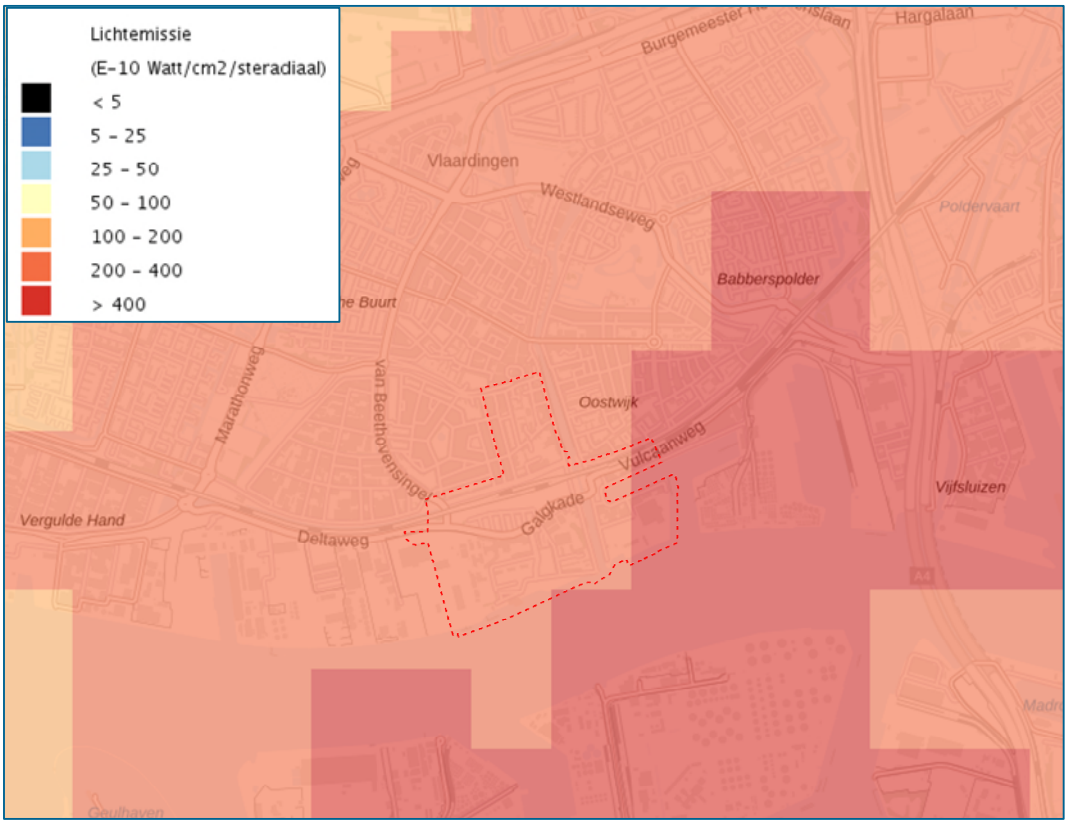
Huidige situatie
Gezondheidsbescherming
Gezondheidsbescherming heeft te maken met de externe werking van fenomenen buiten bewoners en gebruikers om. Naast thema's als geluidhinder en luchtverontreiniging in relatie tot gezondheid (waarvan de milieueffecten in eerdere paragrafen zijn beschreven), gaat het hierbij om geur, lichthinder en hittestress.

<u>Milieuaspecten</u>
Milieuaspecten geluid, luchtkwaliteit en geur beïnvloeden de gezondheid van bewoners en bezoekers van het plangebied. Deze aspecten zijn in de voorgaande paragrafen beschreven. De aandachtspunten die hier naar voren komen gelden ook voor de gezondheidsbescherming. Hoge geluidbelasting, hoge concentraties luchtverontreiniging en geurhinder hebben negatieve effect op de gezondheid. Ook vanuit gezondheid is het daarom van belang dat voor deze aspecten keuzes en maatregelen onderzocht worden.

<u>Lichthinder</u>
Kunstmatige verlichting kan hinder geven voor mens en natuur. Lichthinder Wegen en verkeer zijn relevante bronnen van licht. Industrieterreinen en glastuinbouw zijn functies waar regelmatig lichthinder op kan treden. Ook wegen worden 's nachts verlicht en ook de verlichting van voertuigen kan leiden tot lichthinder. Lichthinder ontstaat wanneer mensen zich niet kunnen

onttrekken aan het aanwezige kunstlicht, terwijl er wel behoefte aan is. Bijvoorbeeld om te kunnen rusten of slapen.

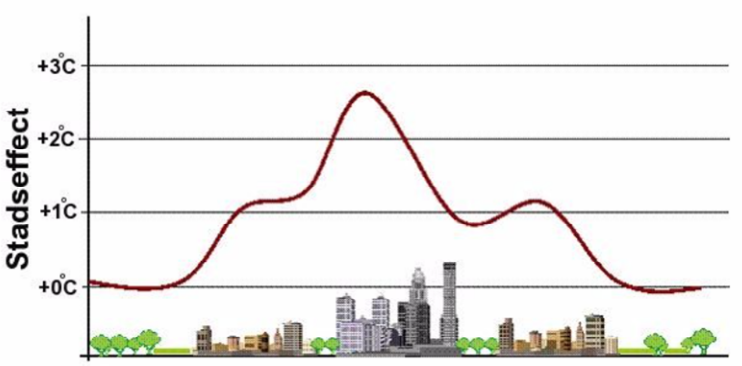
De hemelhelderheid is een maat voor hoe donker het 's nachts is. Het betreft de luminantie lichtsterkte per oppervlakte eenheid) in het punt aan de hemel als je recht omhoog kijkt (het zogenaamde Zenit). Vooral door de hoeveelheid kunstmatige verlichting kan de luminantie sterk variëren in Nederland. De hemelhelderheid wordt uitgedrukt in het aantal zichtbare sterren bij een onbewolkte nacht. Figuur 5.30 toont de lichtemissies in en rond het plangebied. De lichtemissie vanuit de havengebieden is hier duidelijk te zien.



Figuur 5.30 Lichtemissie uitgedrukt in het aantal zichtbare sterren bij een onbewolkte nacht (bron: atlasleefomgeving.nl, geraadpleegd: augustus 2020)

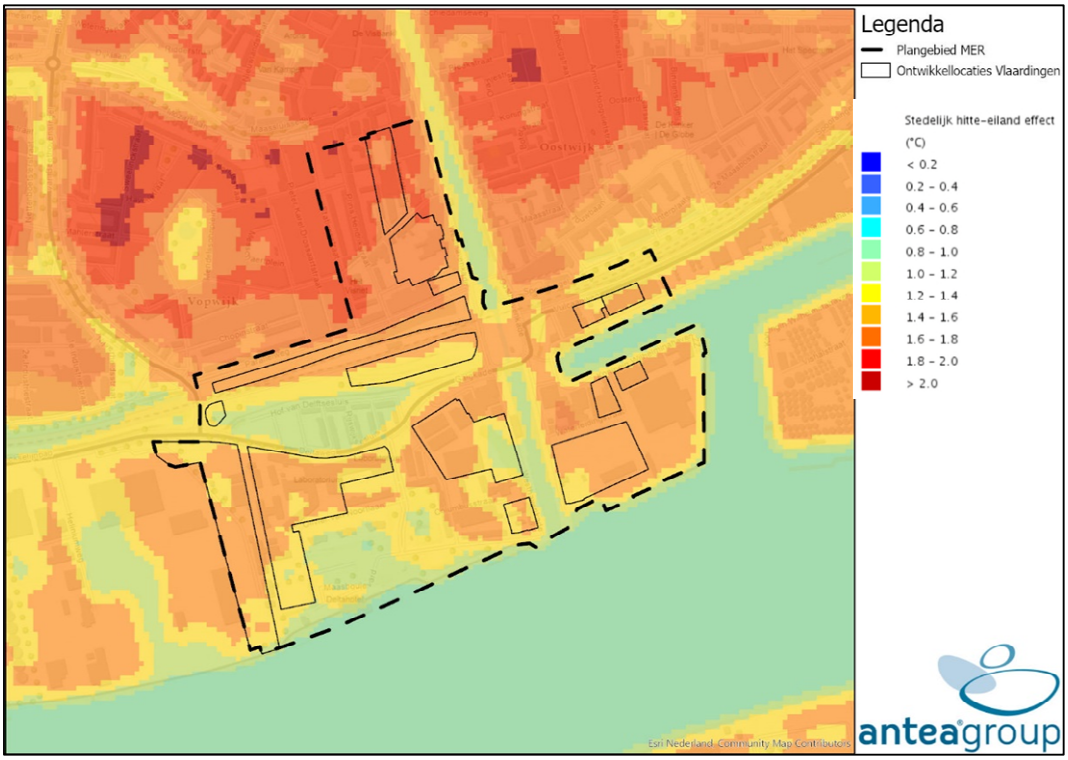
<u>Hittestress</u>
Bij hittestress, ook wel warmtestress genoemd, kan je lichaam de warmte moeilijk kwijt. Hittestress kan verschillende gezondheidsproblemen veroorzaken, zoals overmatig zweten, uitdroging, vermoeidheid, concentratieproblemen en hoofdpijn. Het verschijnsel treedt op wanneer er in toenemende mate warme nachten zijn (hittegolven) waardoor de hitte niet verdreven wordt. In Nederland stijgt tijdens hittegolven de sterfte met 12% (ongeveer 40 doden per dag extra) (bron: Factsheet Climate Proof Cites, TNO).

Hittestress ontstaat wanneer warmte niet kan ontsnappen. In steden met veel verhard oppervlakte, weinig bomen en water, kan de warmte niet goed ontsnappen en kan de temperatuur dus enkele graden hoger zijn dan buiten de stad. In de stad zijn deze effecten dus het grootst, zoals figuur 5.31 schematisch weergeeft. Dit wordt het hitte-eiland effect genoemd.



Figuur 5.31 Het effect van hitte in de stad (Bron: KNMI)

Het stedelijk hitte-eiland effect is het sterkst 's nachts. Het zorgt ervoor dat de luchttemperatuur 's nachts minder daalt waardoor bijvoorbeeld gevoelige bevolkingsgroepen (baby's, kinderen, ouderen) gezondheidseffecten ondervinden. Figuur 5.32 geeft het stedelijk hitte-eilandeffect weer in de huidige situatie in de Rivierzone. Dit is het gemiddelde temperatuurverschil tussen de verschillende wijken in Vlaardingen en de omgeving. De kaart geeft een voorspelling van het stedelijk hitte-eiland effect weer op basis van verschillende onderliggende kaartgegevens: de bevolkingsdichtheid, windsnelheid, hoeveelheid groen, blauw en verharding.



Figuur 5.32 Het huidige stedelijk hitte-eilandeffect in en rond het plangebied (bron: klimaateffectatlas.nl)

De figuur laat een temperatuurstijging zien variërend van circa 1 °C in het zuidelijk deel van het plangebied tot bijna 2 °C in het noordelijk deel van het plangebied ten opzichte van de omgeving. Doordat het gebied al relatief verhard is, zie je in het algemeen al duidelijk een temperatuurstijging. In het zuiden is de temperatuurstijging relatief lager doordat het water een verkoelend effect heeft op dit deel van het plangebied. Daartegenover bevindt het noorden van het plangebied zich dichter bij de stadskern waar meer verharding aanwezig is, de bevolkingsdichtheid hoger is en de afstand tot groene en waterstructuren groter is. Dit verklaart dan ook de relatief hogere temperatuur in dit deel van het plangebied.

Een ander effecten dat zichtbaar is in de figuur is het effect van groen. Op de locatie van het Maaspark is het hitte-eilandeffect beduidend lager. Daarnaast is in het gebied tussen Deltaweg en de metrolijn een relatief lage temperatuurstijging zichtbaar. Dit valt te verklaren doordat dit gebied voor 2019 nog onbebouwd was hier nauwelijks verharding en bebouwing kende. In de huidige situatie zal dit gebied een vergelijkbaar stedelijk hitte-eilandeffect kennen als de omgeving, met een temperatuurverschil rond de 1,5 graden Celsius.

Gezondheidsbevordering
Onderdelen waar bewoners en gebruikers wel zelf invloed op kunnen uitoefenen (veelal te relateren aan leefstijl) vallen onder gezondheidsbevordering. Hierbij gaat het om mogelijkheden tot beweging, mate van roken, faciliteiten die een ongezonde leefstijl promoten (zoals slijterijen,

snackbars, coffeeshops en dergelijke) en een gebied dat uitnodigt tot buiten zijn (groen) en bewegen.

Sport en bewegen

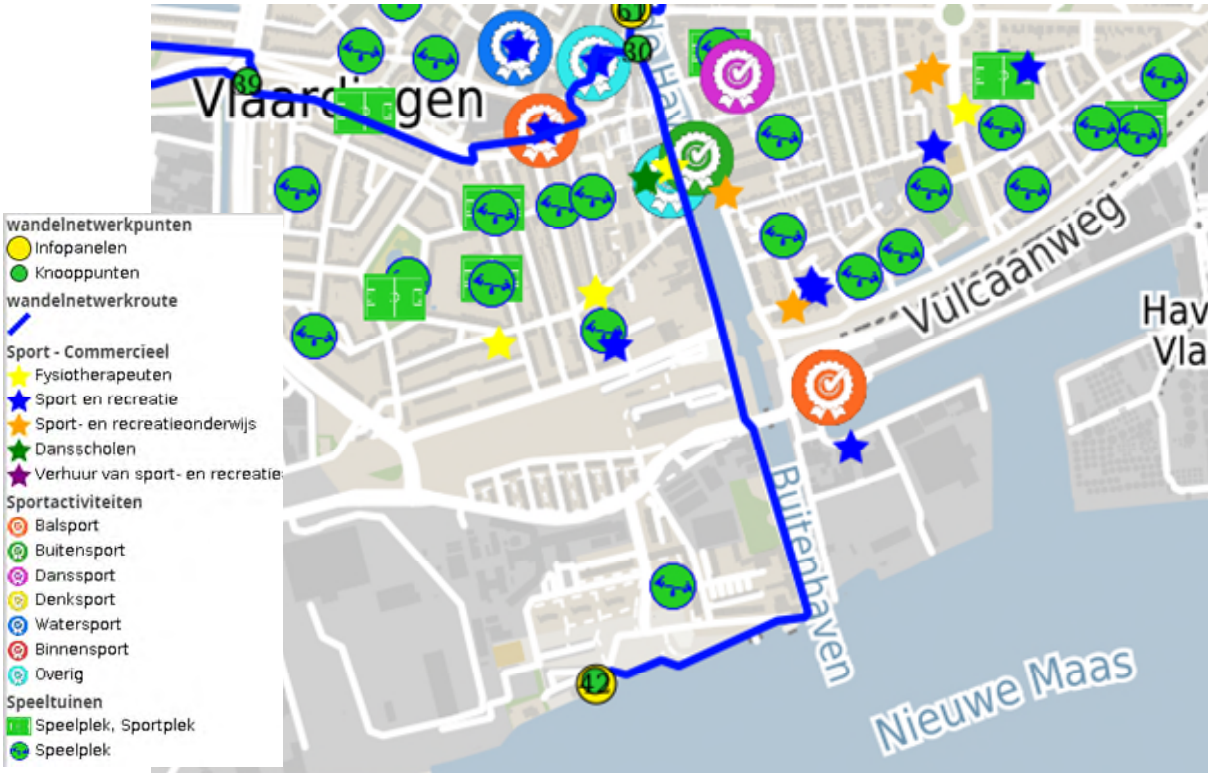
Sporten en bewegen is een belangrijk onderdeel van een gezonde levensstijl. Tabel 5.21 toont enkele cijfers over het percentage inwoners dat sport, de uitgaven van de gemeente aan sport en de gezondheidssituatie van de bevolking van Vlaardingen.

Tabel 5.20 Indicatoren voor gezondheidsbevordering in Vlaardingen in vergelijking met het landelijk gemiddelde (bron: waarstaatjegemeente.nl)

	Vlaardingen	Landelijk
Niet-sporters	55%	49%
Aangesloten bij sportvereniging	19%	25%
Gemeentelijke uitgaven aan sport per inwoner	€ 262	€ 292
Beweegt voldoende	45%	50%
Overgewicht	55%	49%

Uit de cijfers blijkt dat inwoners van Vlaardingen gemiddeld minder sporten en bewegen. Het percentage inwoners dat niet sport is hoger dan het landelijk gemiddelde. Het aantal inwoners dat aangesloten is bij een sportvereniging is juist lager. De gemeente Vlaardingen geeft per inwoner minder uit aan sport. De percentages voor overgewicht zijn hier deels aan gerelateerd.

Figuur 5.33 toont de speelplekken en -voorzieningen in en rond het plangebied. Met name in deelgebied Maaswijk en Koningin Wilhelminahaven zijn nauwelijks voorzieningen aanwezig. Bij de nieuwbouwwijk tussen de Galgkade en de metrolijn is recent een speelplek gerealiseerd. Deze is nog niet op de figuur opgenomen.



Figuur 5.33 Sport- en speelvoorzieningen in en rond Rivierzone Vlaardingen (bron: Sportkaart, vlaardingen.nl)

Effecten van het planvoornemen

Gezondheidsbescherming

Milieuaspecten

In paragraaf 5.2.2 en paragraaf 5.2.3 zijn de geluidbelasting en de luchtkwaliteit in het plangebied beschreven. Ook na realisatie van het planvoornemen is de geluidbelasting hoog en worden voor luchtkwaliteit de advieswaarden van de WHO overschreden. Ook is in het plangebied sprake van verhoogde kans geurhinder (paragraaf 5.2.4). Deze milieuaspecten hebben een negatieve invloed op de gezondheid. De conclusies van deze paragrafen gelden dan ook voor gezondheidsbescherming: nadere keuzes en spelregels zijn nodig om de gezondheidsbescherming binnen Rivierzone te verbeteren.

Lichthinder

Het plan leidt door de toevoeging van woningen, voorzieningen en wegen tot meer lichtuitstraling. De toenemende lichtuitstraling veroorzaakt een daling van de hemelhelderheid en het aantal waarneembare sterren. De mogelijkheid tot lichthinder neemt hiermee toe. Met name voor woningen aan de zuid- en oostzijde van het plangebied is lichthinder vanuit de havengebieden niet uit te sluiten.

Hittestress

De ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen kan leiden tot een toename van verhard oppervlak en herinrichting van de openbare ruimte. Voor toename verharding geldt dat dit kan leiden tot een

toename van hittestress. Daarnaast neemt het aantal (kwetsbare) bewoners toe doordat er extra woningen worden gebouwd en daarmee het risico van hittestress groter wordt. Herinrichting van de openbare ruimte kan daarentegen leiden tot zowel een positief als negatief effect op hittestress en daardoor op gezondheid. De keuzes die hiervoor gemaakt worden hebben invloed op het woon- en leefklimaat.

Gezondheidsbevordering
Sport en bewegen
De ontwikkeling van Rivierzone levert kansen op voor meer sporten en bewegen in het gebied dan in de huidige situatie en referentiesituatie. Door de functiemenging komen er (zeer waarschijnlijk) ook meer voorzieningen in het gebied zelf om te bewegen (zoals een fitnessschool). De inrichting van de openbare ruimte kan een belangrijke bijdrage leveren aan het stimuleren van sport en bewegen.

5.2.7 Beoordeling

Aspect	Beoordeling	Score
Milieuhinder	De toevoeging van woningen binnen de hindercontouren van bedrijven kan leiden tot toename van hinder. Hiervoor zijn spelregels nodig.	**0 / -**
Geluid	De geluidbelasting in het gebied is hoog, voor meerdere bronnen worden op een of meer ontwikkelvelden grenswaarden overschreden. Ook de gesommeerde geluidbelasting ligt hoog, op sommige ontwikkelvelden boven de 70 dB.	**- -**
Luchtkwaliteit	Het plan leidt niet tot significante toename van luchtverontreiniging. Ter plaatse van nieuwe woningen worden de WHO-advieswaarden wel overschreden.	**0 / -**
Geur	In het plangebied kan sprake zijn van geurhinder. Hiervoor zijn spelregels nodig.	**0 / -**
Externe veiligheid	De planontwikkeling leidt niet tot overschrijding van (10% van) de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. In de bestemmingsplannen dient een beperkte verantwoording opgenomen te worden (spelregel).	**0**
Gezondheid	Met name door de hoge geluidbelasting is de gezondheidsbescherming in het gebied slecht. De ontwikkeling biedt wel goede kansen om op het gebied van gezondheidsbescherming maatregelen te treffen. Hiervoor zijn nadere keuzes nodig.	**-**

5.2.8 Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuzes
Milieueffecten van wegverkeer
De ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen leidt tot toename van wegverkeer in en rond het plangebied. Voor de verkeersafwikkeling zijn nadere keuzes nodig (zie paragraaf 5.1.6). Deze keuzes beïnvloeden de geluidbelasting door wegverkeer en de concentraties luchtverontreiniging. Deze milieueffecten dienen daarom meegenomen te worden in de nadere keuze voor de verkeersafwikkeling.

Maatregelen voor de beperking van omgevingsgeluid

De ontwikkeling van Rivierzone is gelegen in een zwaar geluidbelast gebied. Met de ontwikkeling worden nieuwe geluidgevoelige objecten toegevoegd. Maatregelen om het omgevingsgeluid te beperken zijn nodig om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te creëren.

Maatregelen voor een gezonde inrichting van de openbare ruimte
De ontwikkeling van Rivierzone biedt goede kansen om met de inrichting van het gebied de gezondheid te bevorderen door sport en bewegen en een gezonde levensstijl te stimuleren. Deze maatregelen zijn ook nodig als 'compensatie' voor de hoge milieubelasting, met name door geluid en geurhinder.

Spelregels

Nieuwe bedrijvigheid binnen de ontwikkelvelden

- Beoordeling van de toegestane bedrijfsactiviteiten binnen de ontwikkelvelden aan de hand van de VNG-milieuzoneringsmethodiek;
- Locaties voor horeca uit milieucategorie 3 dienen vastgelegd te worden in het bestemmingsplan
- Communicatie over mogelijke geurhinder richting toekomstige bewoners

Onderzoek naar laagfrequent geluid Maaswijk en Koningin Wilhelminahaven
Voor de ontwikkelvelden in de deelgebieden Maaswijk en Koningin Wilhelminahaven is onderzoek naar laagfrequent geluid nodig. Bij bouwplannen dient de binnenwaarde getoetst te worden aan de Vercammen 3-10% curve.

Geen nieuwe risicovolle inrichtingen binnen het woongebied
Nieuwe risicovolle inrichtingen, zoals nieuwe lpg-stations of hogedruk aardgastransportleidingen, dienen buiten het woongebied gesitueerd te worden.

Geen BRZO-inrichtingen binnen het plangebied
Inrichtingen waar met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen wordt gewerkt, vallen onder het Besluit risico's zware ongevallen (BRZO). Deze vormen namelijk in een getransformeerd woon-werkgebied een te groot veiligheidsrisico en worden in het plangebied niet toegestaan.

Plasbrandaandachtsgebied Nieuwe Maas
Het plasbrandaandachtsgebied van de Nieuwe Maas beslaat een zone van 40 meter vanaf de oever. Bij woningbouw in de zone van 25 tot 40 meter uit de oever zijn brandwerendheidseisen (Bouwbesluit) noodzakelijk. Ook is afstemming met de veiligheidsregio vereist.

Beperkte verantwoording van het groepsrisico opnemen
Voor ontwikkelingen binnen de veiligheidscontouren van risicobronnen is een beperkte verantwoording van het groepsrisico vereist.

Opnemen van kettingbeding over milieubelasting in huur- en koopcontracten
Het opnemen van een kettingbeding in huur- en koopcontracten draagt bij aan de informatievoorziening richting bewoners. Zo worden ze er op gewezen dat zij in een milieubelast gebied gaan wonen. Dit geldt voor de deelgebieden Maaswijk en Koningin Wilhelminahaven.

5.3 Duurzaamheid

5.3.1 Energie

Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Energiebehoefte	De verwachte energiebehoefte van het programma van Rivierzone Vlaardingen.	Kwalitatief
Mogelijkheden voor duurzame energie	De mogelijkheden om binnen Rivierzone duurzame energie op te wekken en bestaande bronnen van duurzame energie te benutten.	Kwalitatief

Beleid

Op het gebied van energie is op meerdere overheidsniveaus beleid ontwikkeld. In het achtergrondrapport energie en circulariteit zijn de relevante beleidsstukken uitgebreid beschreven. De belangrijkste beleidsstukken voor energie zijn de Regionale Energie Strategie Rotterdam – Den Haag (RES) en de gemeentelijke Agenda duurzaamheid 2021-2030.

Regionale Energie Strategie Rotterdam – Den Haag (RES)

Rotterdam Den Haag (RDH) is één van de dertig energieregio's met als doel in 2030 jaarlijks tussen de 2,8-3,2 Twh aan grootschalige opgewekte wind- en zonne-energie te behalen. In de energieregio Rotterdam - Den Haag wonen circa 2,4 miljoen mensen. In de regio liggen twee grote steden, enkele landelijke gemeenten, een wereldhaven en een toonaangevend glastuinbouwcluster. Door de grote concentratie van werkgelegenheid en economische activiteit is er beperkte ruimte voor duurzame energieopwekking. In de regio zien ze kans 2,8 tot 3,2 TWh aan duurzame (wind en zonnepanelen) elektriciteit op te wekken. Er wordt ingezet op het opwekken van zonne-energie in stedelijk gebied op daken en parkeerplaatsen, voor duurzame opwekking in de natuur is geen draagvlak.

De RES zet in om voor 2030 40% van het geschikte dakoppervlak te benutten voor zonne-energie, hier wordt uitgegaan van circa 122.000 woningen en bijna 5000 grote daken. Voor het overkappen van parkeerplaatsen wordt gezocht naar circa 68 hectare. De totale potentie op geschikte grote daken en parkeerplaatsen is circa 2.075 GWh. Momenteel is er circa 142 GWh aan grootschalige opwekking met zonnepanelen gerealiseerd. Dit is circa 6% van de ambitie grootschalige daken en parkeerplaatsen.

Agenda duurzaamheid 2021-2030

Vlaardingen gaat voor een duurzame toekomst met een leefbare, groene en gezonde leefomgeving. De gemeente heeft daarbij niet de ambitie om koploper te zijn. De gemeente heeft de benodigde stappen daarvoor omschreven in de Agenda Duurzaamheid 2021-2030. De gemeente zoekt naar koppelingen van duurzame kansen met andere belangrijke opgaven in de stad, zoals wonen en leefbaarheid. Vlaardingen wil minder CO_2 uitstoten door energiebesparing te stimuleren, elektriciteit duurzaam op te weken en over te stappen naar duurzame bronnen voor het verwarmen van woningen en andere gebouwen.

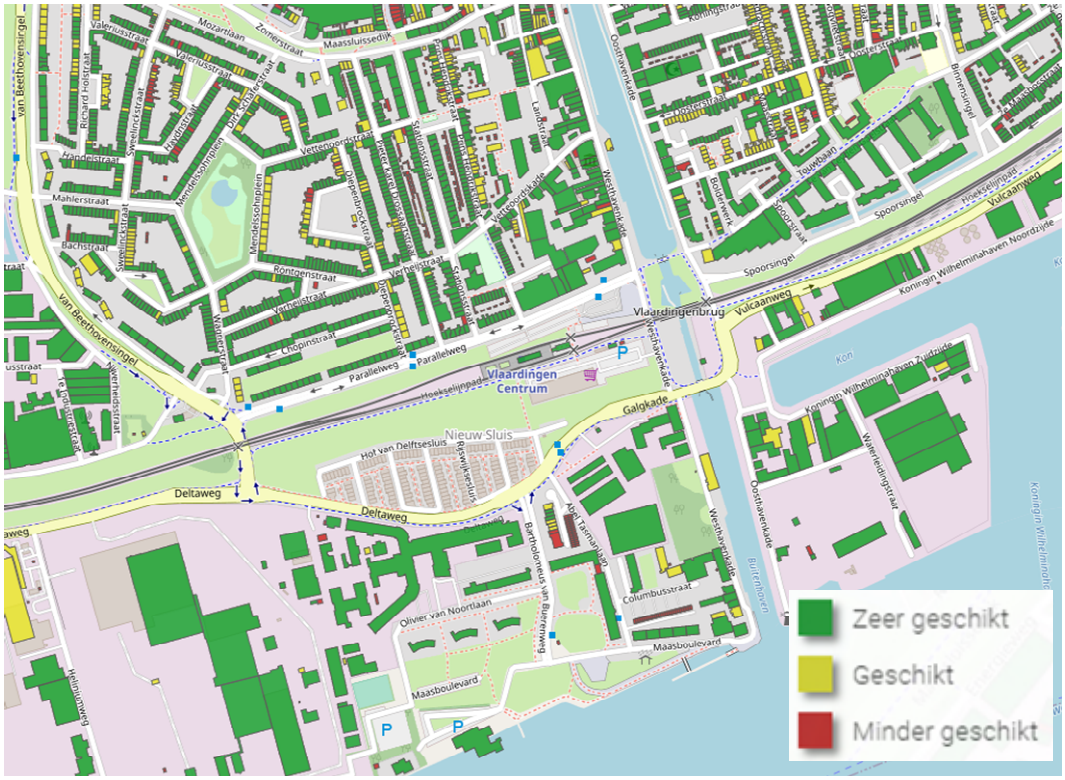
Huidige situatie en referentiesituatie

Huidig energiegebruik van het gebied

Doordat het plangebied van Rivierzone Vlaardingen slechts gedeeltelijk in gebruik is, is het energiegebruik in de huidige situatie relatief laag. Bestaande functies zijn aangesloten op het bestaande gas- en elektriciteitsnet. Enkele appartementen in het gebied zijn voorzien van zonnepanelen. Binnen de ontwikkelvelden vinden nauwelijks activiteiten plaats. Het huidig energiegebruik is daardoor beperkt.

Mogelijkheden voor duurzame energie
Om in een stedelijk gebied duurzame energie op te wekken zijn de mogelijkheden beperkt. In woongebieden zijn windturbines of biomassacentrales niet in te passen. Zonnepanelen op daken zijn wel een geschikte manier om energie op te wekken. Zowel het huidig aanwezige dakoppervlak (zie figuur 5.34) als de nieuwe bebouwing biedt hier kansen voor. Volgens cijfers van het CBS (2020) is slechts 7% van de woningen in Vlaardingen voorzien van zonnepanelen, tegen 16% landelijk.

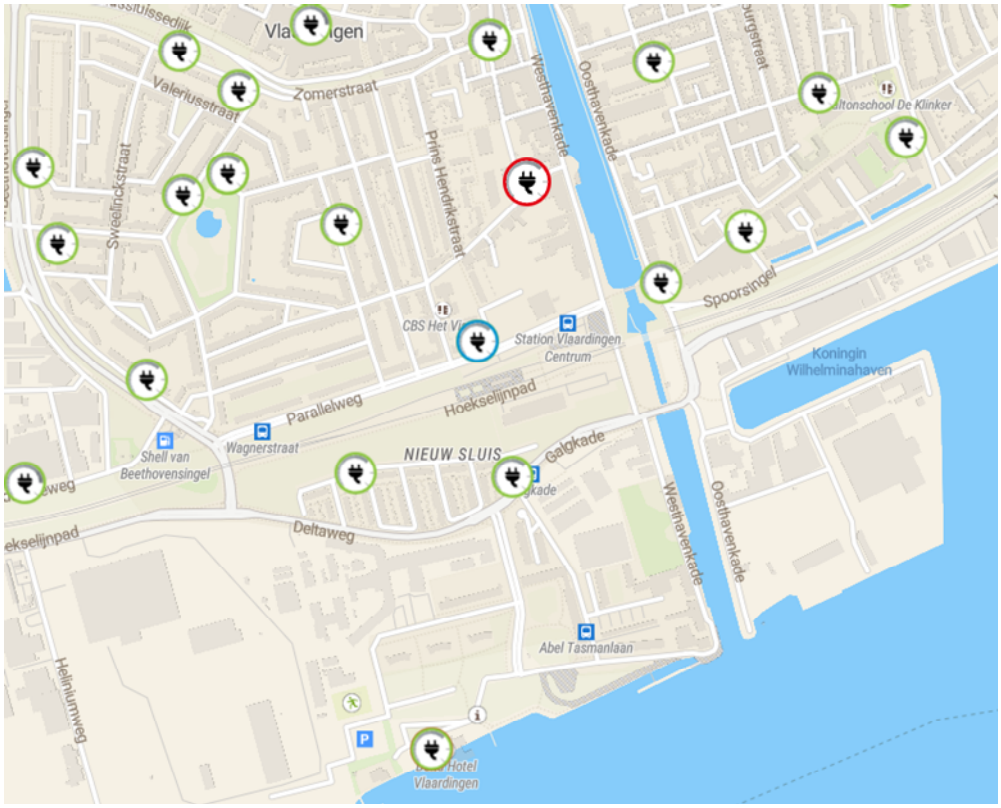
Behalve elektriciteit is er ook behoefte aan warmte. Hiervoor bieden bronnen in de omgeving of omgevingsaspecten kansen om (rest)warmte te benutten. De aanleg van het warmtenet aan de westkant van het plangebied (WarmtelinQ) biedt mogelijk kansen om het gebied aan te sluiten en van duurzame warmte te voorzien. De nabijheid van grote wateren biedt kansen voor aquathermie.



Figuur 5.34 Potentieel geschikt dakoppervlak (bron: zonatlas.nl)

Ook overschakelen naar elektrisch vervoer draagt bij aan de energietransitie. In Vlaardingen is nog geen 1% van de auto's elektrisch, tegen 2% landelijk (bron: RDW-Klimaatmonitor, 2020). Creëren van voorzieningen zoals laadpalen of snellaadstations kan bijdragen aan dit deel van de

energietransitie. Figuur 5.35 toont de huidige laadpunten in en rond het plangebied van Rivierzone. Binnen de gemeente Vlaardingen wordt ook gebruik gemaakt van elektrische deelscooters.



Figuur 5.35 laadpunten voor elektrische voertuigen (bron: oplaadpunten.nl)

Effecten van het planvoornemen

Energiebehoefte

De ontwikkeling van Rivierzone leidt tot een toename van de energiebehoefte in het gebied. De woningen, voorzieningen en bedrijven hebben elektriciteit en warmte nodig. In het rapport duurzaamheid is op basis van kengetallen een inschatting gemaakt van de energiebehoefte (tabel 5.22).

Tabel 5.21 Inschatting van de energiebehoefte van Rivierzone Vlaardingen

Energiebehoefte in Gigajoule	Woningen		Bedrijven		Totaal
	Warmte	Elektra	Warmte	Elektra	Warmte en elektra
KW-haven	43.161	9.573	2.398	1.316	56.448
Maaswijk	87.757	19.463	34.469	18.911	160.600
Zuidelijke binnenstad	42.342	9.391	1.199	658	53.590
Totaal	173.260	38.427	38.066	20.884	270.638

Mogelijkheden voor duurzame energie
Voor de ontwikkeling van Rivierzone is energieneutraal ontwikkelen het uitgangspunt. Dit betekent dat maatregelen nodig zijn om op een duurzame manier te voorzien in de verwachte energiebehoefte. Het planvoornemen voorziet niet in deze maatregelen. In het gebied zijn mogelijkheden om duurzame bronnen te benutten en ruimte te maken voor het opwekken van duurzame energie. Hiervoor zijn nadere keuzes nodig.

5.3.2 Klimaatadaptatie

Beoordelingskader

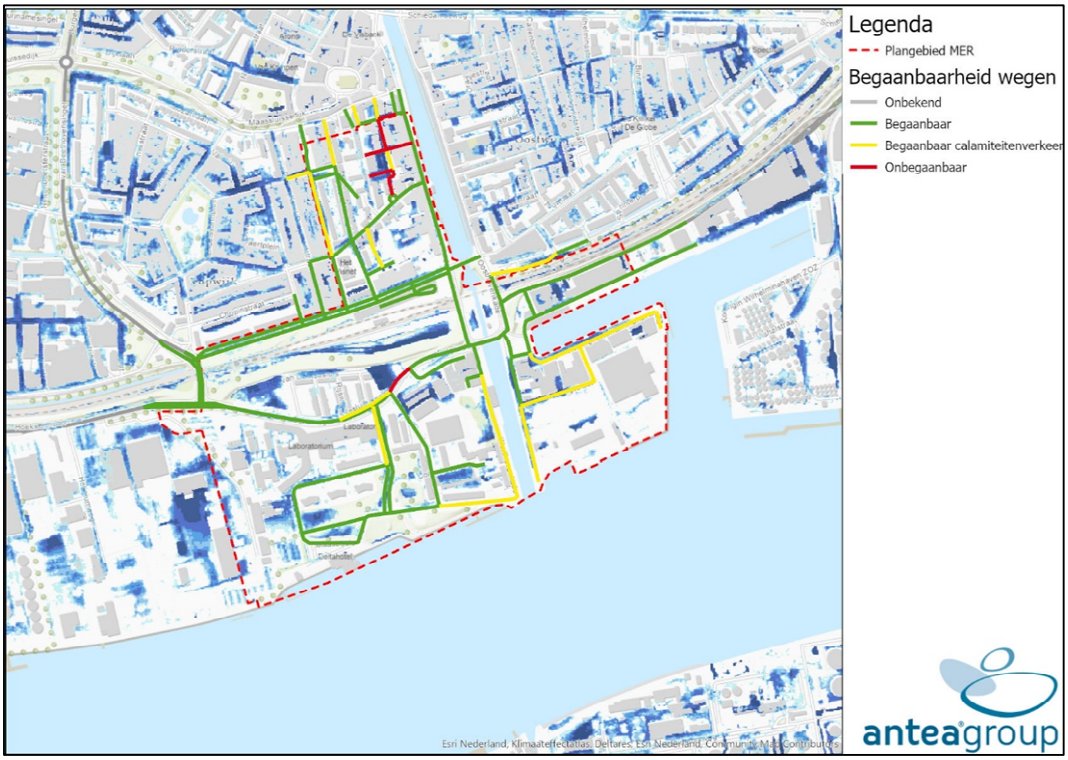
Criteria	Beoordeling	Methodiek
Wateroverlast	De effecten van het planvoornemen op wateroverlast door hevige regenval.	Kwalitatief
Waterveiligheid	De risico's van waterveiligheid in het gebied en de effecten van het planvoornemen op de waterveiligheid.	Kwalitatief
Windhinder en -gevaar	De mogelijke risico's van windhinder in het plangebied.	Kwalitatief

Nederland heeft te maken met een veranderend klimaat. Deze veranderingen zijn bijvoorbeeld zichtbaar in meer droogte en meer en hevigere regenval in de toekomst. Om zodanig voorbereid te zijn op deze toekomstige veranderingen dat de gevolgen beperkt blijven, zal de stad aangepast moeten worden op klimaatverandering. Aanpassen aan een veranderend klimaat wordt ook wel klimaatadaptatie genoemd.

Huidige situatie

Wateroverlast
Wateroverlast ontstaat wanneer hemelwater niet goed afgevoerd kan worden richting het rioolsysteem of oppervlaktewater. Klimaatverandering zorgt ervoor dat er steeds vaker hoosbuien zijn die wateroverlast kunnen veroorzaken. In deze situatie valt er in een korte tijd een grote hoeveelheid regen, waardoor afvoersystemen overbelast raken en het water niet afgevoerd kan worden. Water blijft dan op straat staan wat tot overlast kan leiden. Wateroverlast kan leiden tot schade door bijvoorbeeld het onderlopen van kelders of benedenverdiepingen maar ook bijvoorbeeld tot verstoring van de ontsluiting van het gebied voor verkeer, doordat wegen onbegaanbaar worden of door het uitvallen van nutsvoorzieningen, doordat er kortsluiting in het elektriciteitsnetwerk ontstaat.

Figuur 5.36 geeft de huidige situatie weer van de wateroverlast die ontstaat bij hevige regenbuien in de rivierzone. In de figuur is de waterdiepte op het maaiveld weergegeven bij hevige neerslag die eens in de 100 jaar voorkomt (1:100 jaar).

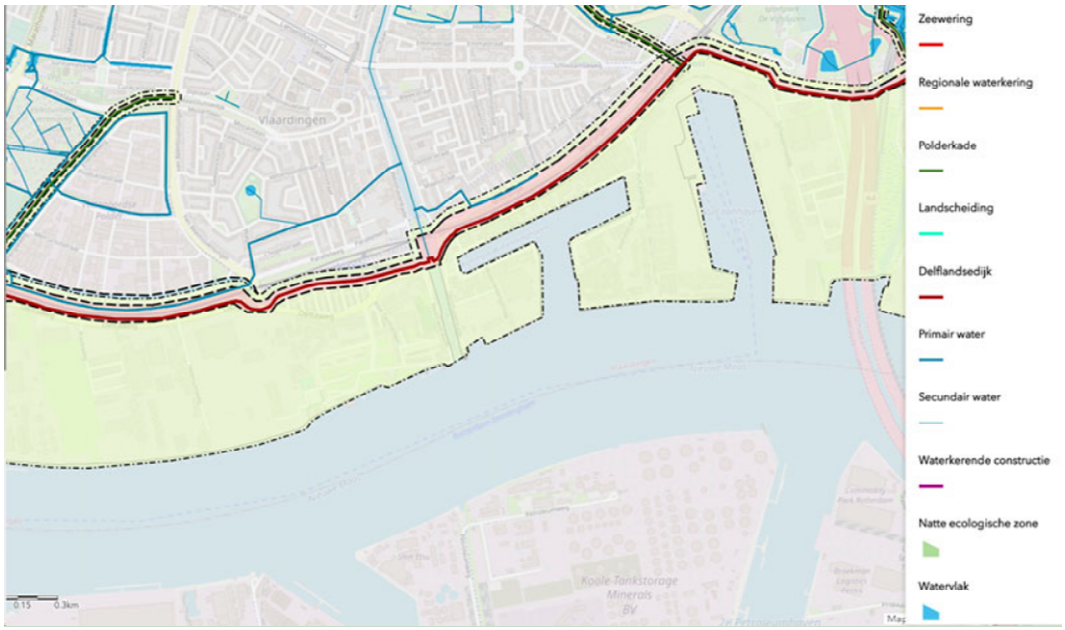


Figuur 5.36 Wateroverlast in de huidige situatie als gevolg van hevige regenbuien (1:100/jaar) (bron: klimaateffectatlas.nl)

De figuur laat zien dat op bepaalde gebieden in het plangebied water blijft staan bij hevige regenbuien. Deze gebieden zijn verhard en lager gelegen dan de omliggende omgeving. Water verzamelt zich hierdoor op deze locaties en heeft door de verharding moeite met wegstromen.

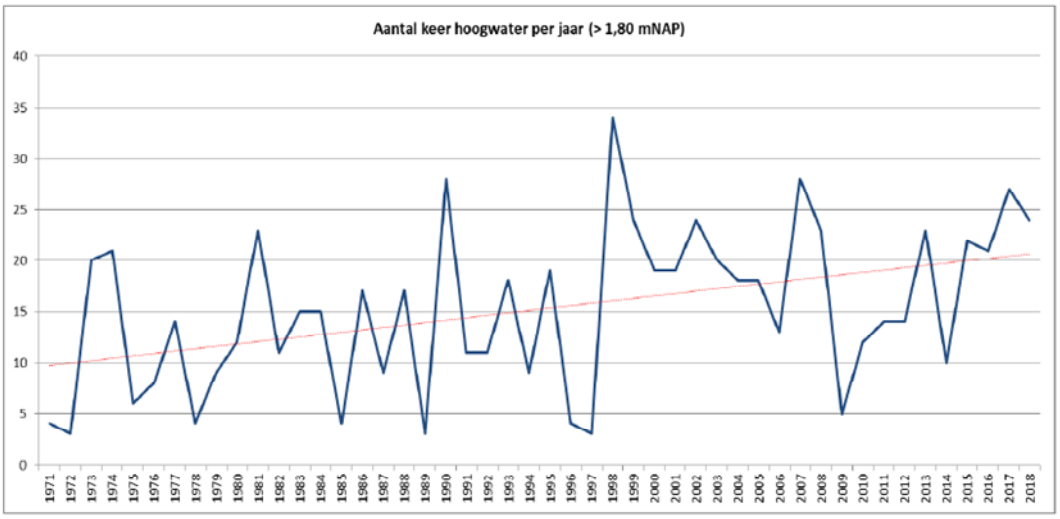
Waterveiligheid

De Maas staat in open verbinding met de Noordzee, waardoor eb en vloed goed merkbaar zijn ter hoogte van Rivierzone. Hoge waterstanden kunnen daardoor tot overstromingen van het plangebied leiden. Het plangebied maakt tevens onderdeel uit van de primaire waterkering van de Delflandsedijk. Figuur 5.37 toont de ligging van de primaire kering en de bijbehorende beschermingszones.

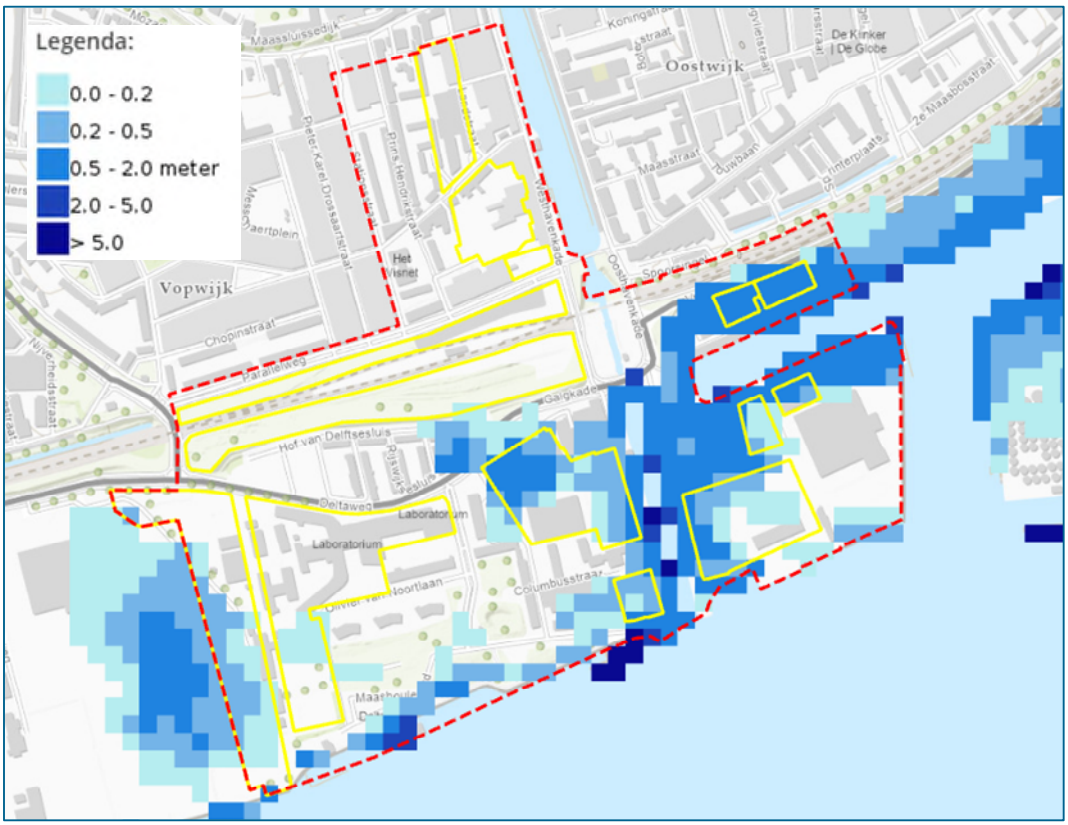


Figuur 5.37 Beschermingszone van het dijklichaam

Het gebied ten zuiden van de primaire kering is het buitendijkse gebied. Hier kan wateroverlast ontstaan bij hoge waterstanden in de Nieuwe Maas. Dit treedt op als de waterstand hoger is dan NAP + 1,80 m. Figuur 5.38 toont het aantal keer dat de waterstanden boven de NAP + 1,80 m waren in de periode van 1971 tot en met 2018. In de grafiek is de stijgende lijn goed zichtbaar. In 2018 kwam dit meer dan 20 keer voor.



Figuur 5.38 Aantal keer hoogwater boven 1,80 m NAP van 1971 tot en met 2018



Figuur 5.39 Overstromingsdiepte (middelgrote kans) bij hoge waterstanden in de Nieuwe Maas (bron: klimaateffectatlas.nl)[2]

Bij een combinatie van hoogwater en springtij kan de waterstand tot meer dan NAP + 3,00 m stijgen. Bij deze waterstand sluit de Maeslantkering die de Nieuwe Waterweg ter hoogte van Hoek van Holland afsluit van de Noordzee. Hoge waterstanden kunnen ook veroorzaakt worden door hevige regenval en smeltwater vanuit het binnenland. Dit leidt doorgaans echter niet tot waterstanden van meer dan NAP + 3,00 m bij Rotterdam. Als gevolg van stuwing kan de waterstand bij Vlaardingen dan nog ongeveer 20 cm hoger zijn. Bij waterstanden tussen de NAP + 1,80 m en 3,00 m overstromen de kades van de Koningin Wilhelminahaven en de kades rond de Binnenhaven. Dit is ook te zien op de kaarten van de klimaateffectatlas die het risico op overstroming weergeven.

Wonen en werken in het buitendijkse gebied leidt tot risico's voor de waterveiligheid. De provincie Zuid-Holland heeft een beleidskader voor buitendijkse ontwikkelingen opgesteld. Gemeenten worden gevraagd bij bestemmingsplannen een inschatting te maken van het slachtofferrisico bij overstromingen en aan te geven hoe daar mee omgegaan wordt.

Windhinder en -gevaar
Bij harde wind kunnen mensen hinder ondervinden. Bij windsnelheden van 20 km/uur verwaait haar en krijgt de wind vat op kleding. Mensen kunnen hierdoor problemen krijgen met lopen. Door

[2] De kaart geeft op sommige plaatsen een overstromingsdiepte van meer dan 5 m. Dit betreft locaties buiten de kades, waar in de GIS-analyse de rivier ook meegenomen is als overstromingslocatie.

klimaatverandering neemt de intensiteit van windhinder toe. Ook het aantal uur per jaar met harde wind neemt toe.

Windhinder wordt uitgedrukt in het aantal uur per jaar dat het op een bepaalde plek harder waait dan 20 km/uur. Windhinder is hiervoor uitgedrukt in kwaliteitsklassen A tot en met E, waarmee de overschrijdingskans van deze grenswaarden in percentages uitgedrukt wordt. De ervaring van windhinder is afhankelijk van de activiteit. Wanneer iemand van huis naar de auto loopt is harde wind minder hinderlijk dan wanneer iemand op het terras zit. Bij deze kwaliteitsklassen wordt daarom onderscheid gemaakt in activiteiten:

1. Doorlopen
2. Slenteren
3. Langdurig zitten

Tabel 5.22 Overschrijdingskansen en kwaliteitsklassen per activiteit

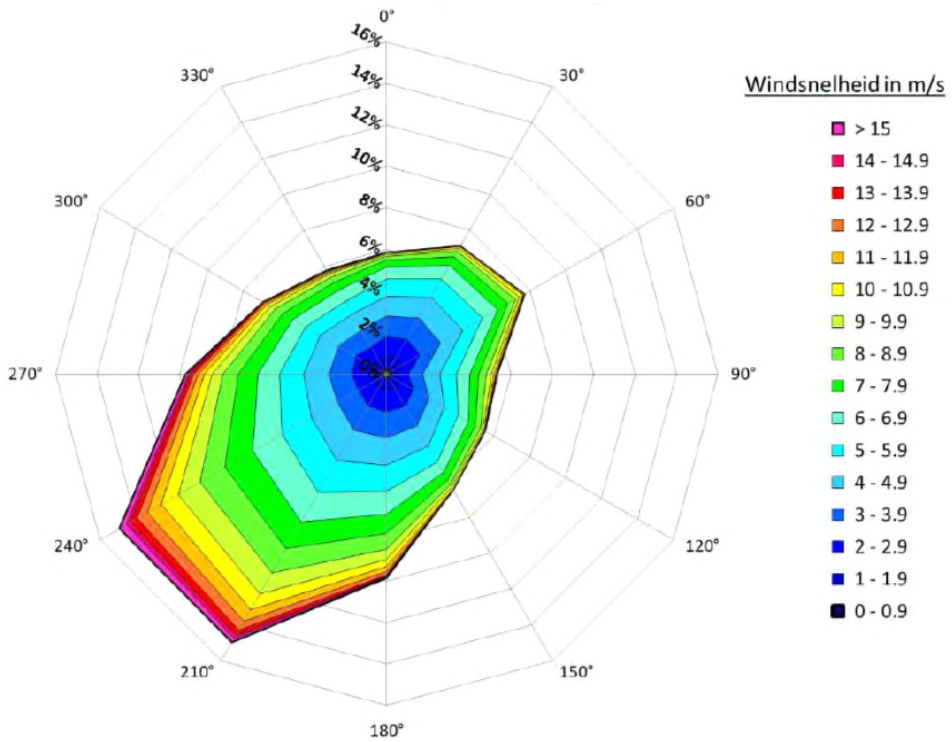
Overschrijdingskans dat v > 5 m/s in procenten van het aantal uur per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteiten		
		1. Doorlopen	2. Slenteren	3. Langdurig zitten
< 2.5	A	Goed	Goed	Goed
2.5 - 5.0	B	Goed	Goed	Matig
5.1 - 10.0	C	Goed	Matig	Slecht
10.1 - 20.0	D	Matig	Slecht	Slecht
> 20	E	Slecht	Slecht	Slecht

Bij windsnelheden van 50 km/uur kunnen gevaarlijke situaties optreden (windgevaar). Ook dit wordt uitgedrukt in het aantal uur per jaar dat windgevaar op kan treden (overschrijdingskans). Gevaarlijke situaties mogen niet optreden op locaties waar mensen verblijven, situaties met beperkt risico zijn alleen toegestaan op locaties waar mensen doorlopen.

Tabel 5.23 Overschrijdingskans en kwalificatie van windgevaar

Overschrijdingskans dat v > 15 m/s in procenten van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
< 0.05	Geen risico
0.05 - 0.29	Beperkt risico
≥ 0.30	Gevaarlijk

Om windhinder en -gevaar in beeld te brengen wordt de maatgevende windrichting bepaald aan de hand van de windstatistiek van het plangebied. Uit de windstatistiek blijkt dat een zuidwestenwind het meest frequent en met de hoogste windsnelheid voorkomt. Voor Rivierzone Vlaardingen is dit de maatgevende windrichting (zie figuur 5.40).



Figuur 5.40 Windstatistiek op 60 meter hoogte ter plaatse van het plangebied

Uit onderzoek naar windhinder voor de ontwikkellocaties langs de Maas komt naar voren dat in de huidige situatie diverse gebieden een verhoogd risico (overschrijdingskans van > 20%) kennen. Dit geldt voor de kades direct langs de Maas en diverse plekken tussen hogere gebouwen aan de zuidoostzijde van Maaswijk.

Referentiesituatie

Door klimaatverandering neemt de frequentie en hevigheid van regenbuien toe. Dit betekent dat de geschetste wateroverlast vaker voor zal komen en de impact steeds groter wordt. Ook voor overstromingen geldt dat klimaatverandering de frequentie en hevigheid van overstromingen doet stijgen. De stijgende zeespiegel heeft invloed op de waterstanden in de Nieuwe Maas, waardoor hoogwater sneller tot overstromingen zal leiden. Door klimaatverandering neemt het aantal dagen en de intensiteit van windhinder verder toe.

Effecten van het planvoornemen

Wateroverlast

De ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen kan leiden tot toename van wateroverlast wanneer in het gebied het verhard oppervlak toeneemt en de mogelijkheid voor infiltratie van hemelwater in de bodem afneemt. Dit is beschreven bij het aspect waterberging en -compensatie in paragraaf 5.5.2.

Waterveiligheid

De ontwikkeling van Rivierzone vindt plaats in een gebied dat meerdere keren per jaar overstroomt door hoge waterstanden in de Nieuwe Maas. Dit kan leiden tot overlast door schade aan gebouwen

en beperking van gebruiksmogelijkheden. Ook leidt dit er toe dat gebieden onbereikbaar worden voor hulpdiensten. Maatregelen voor betere bescherming tegen overstromingen en beperking van de impact zijn nodig om de ontwikkeling mogelijk te maken.

Windhinder en -gevaar
Door de ligging van het gebied en de openheid van de omgeving (met name de zuidkant langs de Nieuwe Maas) is windhinder en -gevaar niet uit te sluiten. Vanwege de heersende windrichting (zuidwest) geldt dit voornamelijk voor de ontwikkelvelden langs de rivier en de Binnenhaven. Op twee manieren is windhinder relevant bij deze ontwikkelingen:

- Windhinder en -gevaar ter plaatse van de ontwikkelvelden
- Effecten op windhinder en -gevaar door weerkaatsing

Het effect van de ontwikkeling van Rivierzone kan, door het toevoegen van meer en hogere gebouwen, windhinder verergeren. Op basis van de stedenbouwkundige opzet moet bepaald worden welke aandachtsgebieden voor windhinder ontstaan en hoe daar met het stedenbouwkundig ontwerp rekening mee gehouden kan worden. Windhinder kan echter ook verminderd worden door de juiste positionering en inrichting van het gebied en mogelijke maatregelen op en rond gebouwen. Dit dient onderzocht te worden.

5.3.3 Circulariteit

Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Mogelijkheden voor circulair bouwen	De mogelijkheden voor duurzaam materiaalgebruik en circulair bouwen.	Kwalitatief
Afvalbeleid	Het omgaan met afval(water) en de mogelijkheden voor duurzame afvalinzameling.	Kwalitatief

Beleid

Actieplan halvering restafval
De gemeente Vlaardingen heeft in 2019 het Actieplan halvering restafval vastgesteld. Hierin heeft de gemeente de ambitie beschreven om in 2022 de omvang van het restafval te halveren van 320 kilo per inwoner per jaar naar 160 kilo.

Huidige situatie

Materiaalgebruik
De inzet van duurzame materialen speelt in de huidige situatie en referentiesituatie geen rol. Wel zijn er in het gebied diverse panden aanwezig die mogelijk (door renovatie) geschikt zijn voor hergebruik.

Afvalbeleid
In de gemeente Vlaardingen wordt afval gescheiden ingezameld op centrale locaties. Door middel van een pasjessysteem hebben inwoners toegang tot de containers. De ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen leidt niet direct tot effecten of belangrijke aandachtspunten voor het afvalbeleid. De grote woningbouwontwikkeling biedt wel kansen om mogelijkheden voor innovatief -meer circulair- afvalbeleid te verkennen.

Voor afvalwater is in het plangebied op dit moment geen gescheiden rioolsysteem aanwezig. Hemelwater en afvalwater wordt in een systeem opgevangen. Het is de wens van de gemeente om gescheiden rioolsystemen toe te passen en hemelwater zoveel mogelijk lokaal in de bodem te laten infiltreren.

Referentiesituatie

In de referentiesituatie worden geen relevantie ontwikkelingen verwacht voor het aspect circulariteit. De referentiesituatie is daarom gelijk aan de huidige situatie.

Effecten van het planvoornemen

Materiaalgebruik

Voor de effecten op materiaalgebruik richt de beoordeling zich met name op de realisatiefase, de bouw van de woningen. Hierbij zijn twee zaken van belang: de materialen die worden toegepast om het gebied te ontwikkelen én het transport en materieel dat nodig is om de materialen naar de plaats van bestemming te krijgen.

De materialen die worden toegepast om het gebied te ontwikkelen, waaronder de infrastructuur, bebouwing en openbare ruimte, belasten het milieu. Hierbij kan gedacht worden aan de volledige levenscyclus van de materialen die nodig zijn om dit te realiseren: van grondstofwinning tot aan de productie en implementatie van een specifiek materiaal. Daarnaast levert de transportafstand van de aanvoer van materialen en eventueel grondverzet een grote milieubelasting.

Inzicht in de milieubelasting in verschillende typen toegepaste materialen en in het proces is belangrijk. Om hier inzicht in te krijgen kan het instrument DuBoCalc worden ingezet in de aanbestedingsfase. Dubocalc dient dan als officieel instrument waarmee de aanbesteders een ontwerp realiseren waarin het minst milieubelastend ontwerp inzichtelijk wordt gemaakt. Op basis hiervan kan een fictieve korting worden gegeven. Op deze manier wordt de aanbesteder gestimuleerd een duurzaam levenscyclus proces te hanteren. In relatie tot DuboCalc geeft het materialenpaspoort een gelijksoortige oplossing. Namelijk dat individuele materialen zijn ingeschaald op emissiewaarden waardoor het eenduidig is te kiezen voor een bepaalde materiaal soort die minder impact op het milieu heeft in zowel de uitvoerende als exploitatie fase (levensduur).

DuBoCalc
DuBoCalc is een rekeninstrument dat hoort bij de Aanpak Duurzaam Grond Weg en Waterbouw (GWW). DuBocalc berekent de milieueffecten van een materiaal, een bouwwerk- of bouwmethode. De gehele levenscyclus komt daarbij in beeld, vanaf de winning tot en met de sloop. Met DuBocalc kan men milieubelasting van specifieke materialen berekenen in CO_2, NO_2 en negen andere milieu-indicatoren. Daarnaast is DuBocalc in te zetten voor een andere bepaling van de milieubelasting van vervoersbewegingen die nodig zijn om een projectlocatie van materialen te voorzien.

Afvalbeleid

De ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen leidt tot een grote toename van afvalwater. Het toevoegen van ruim 3.000 woningen kan leiden tot knelpunten voor de rioolcapaciteit. Het is daarom noodzakelijk om voor de totale ontwikkeling onderzoek te doen naar de rioolcapaciteit.

Indien uitbreiding nodig is kan dit vervolgens voor de gehele ontwikkeling ingericht worden. Door dit voor het gehele gebied op te pakken kan ook invulling gegeven worden aan de ambitie om een gescheiden rioolsysteem toe te passen. Dit vraagt onder andere om maatregelen voor hemelwaterinfiltratie in de openbare ruimte. In het buitendijks gebied is afvoer van hemelwater naar de Nieuwe Maas ook mogelijk.

5.3.4 Beoordeling

Aspect	Beoordeling	Score
Energie	De ontwikkeling leidt tot een forse toename van de energiebehoefte. Om op een duurzame manier te voorzien in deze behoefte zijn nadere keuzes nodig.	**-**
Klimaatadaptatie	Voor waterveiligheid zijn nadere keuzes nodig om bewoners en gebouwen te beschermen. Voor windhinder geldt de spelregel dat bij het bestemmingsplan nader onderzoek nodig is.	**-**
Circulariteit	Voor duurzaam materiaalgebruik zijn spelregels nodig. Met de ontwikkeling ontstaan kansen om een gescheiden rioolsysteem toe te passen. Dit dient nader onderzocht te worden.	**0 / +**

5.3.5 Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuzes

Duurzame energie voor Rivierzone Vlaardingen
Om binnen Rivierzone Vlaardingen op een duurzame manier te voorzien in de energiebehoefte zijn maatregelen om duurzame energie op te wekken en bestaande bronnen te benutten nodig. Hiervoor zijn nadere keuzes te maken.

Waterveiligheid binnen het plangebied
Hoge waterstanden in de Nieuwe Maas leiden meerdere keren per jaar tot overstroming van de delen van het plangebied. Maatregelen zijn nodig om de impact hiervan te verminderen en overlast te voorkomen.

Spelregels

Nader onderzoek windhinder langs de kades
Windhinder en -gevaar is niet uit te sluiten in het plangebied langs de Nieuwe Maas. Bij de verdere stedenbouwkundige uitwerking van ontwikkelvelden in deze zone dient windhinder nader onderzocht te worden en waar nodig maatregelen afgewogen te worden.

Nader onderzoek gescheiden rioolsysteem
Om de toename van afvalwater te kunnen verwerken is naar verwachting uitbreiding van het afvalwatersysteem nodig. Dit kan direct aanleiding zijn om in het gebied een gescheiden rioolsysteem toe te passen door hemelwater af te koppelen en lokaal te laten infiltreren. Dit dient nader onderzocht te worden.

Toepassen van duurzaamheidseisen in de aanbesteding

Om in de realisatiefase van de ontwikkeling duurzaam materiaalgebruik af te dwingen kunnen duurzaamheidseisen en -instrumenten toegepast worden.

5.4 Ruimtelijke kwaliteit

5.4.1 Cultuurhistorie en archeologie

Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Archeologie	De mate van aantasting van archeologische (verwachtings)waarden	Kwalitatief
Cultuurhistorie	De mate van aantasting en/of versterking van cultureel erfgoed	Kwalitatief

Beleid

Erfgoedwet

In de Erfgoedwet is geregeld hoe monumenten aangewezen kunnen worden als beschermd monument. Er zijn rijks-, provinciale en gemeentelijke monumenten. Daarnaast kunnen gebieden van cultuurhistorische waarde kunnen op grond van de Erfgoedwet worden aangewezen als beschermd stadsgezicht. Bescherming van deze erfgoedwaarden is tot inwerkingtreding van de Omgevingswet in de Erfgoedwet geregeld (waarbij op onderdelen de Monumentenwet 1988 de relevante wetgeving bevat). Bescherming als monument of beschermd stads- of dorpsgezicht dat een omgevingsvergunning (2.1, lid f, Wabo) benodigd is voor werkzaamheden die het monument (op negatieve wijze) beïnvloeden. Een vergunning kan dan alleen verleend worden als het monumentale belang zich hier niet tegen verzet. De bescherming van beschermde dorpsgezichten is verankerd in het bestemmingsplan.

Zogenaamde Werelderfgoederen (cultuurhistorische waarde van grote “outstanding, universal value”) zijn vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Borging hiervan is geregeld in gemeentelijke bestemmingsplannen.

Cultuurhistorische hoofdstructuur Zuid-Holland

De provincie Zuid-Holland hanteert het beleidsinstrument Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS). Hierin heeft de provincie bestaande en mogelijk te verwachten archeologische waarden in beeld gebracht. In het bijbehorende Beleidskader Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland zijn per waarderingscategorie algemene beleidsuitgangspunten geformuleerd. De waardering zoals vastgelegd in de cultuurhistorische hoofdstructuur geldt als uitgangspunt voor ontwikkelingen. De juridische basis hiervoor is de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening (ZHOV).

Archeologisch beleid gemeente Vlaardingen

Het Verdrag van Valletta is de basis voor de Nederlandse omgang met archeologie. In de bestemmingsplannen heeft de gemeente Vlaardingen vastgelegd welke gebieden een hoge archeologische verwachting hebben en onder welke voorwaarden de bodem geroerd mag worden. Bijzondere archeologische waarden genieten rijksbescherming (archeologische rijksmonumenten) op grond van de Erfgoedwet.

Erfgoednota Vlaardingen

In de Erfgoednota (2017 en 2019) beschrijft de gemeente Vlaardingen het belang van het optimaal behouden, beschermen en benutten van het kwetsbare Vlaardingse erfgoed. Om dat te kunnen borgen moet het erfgoed bekend zijn, beheerd (kunnen) worden en toegankelijk zijn.

Huidige situatie

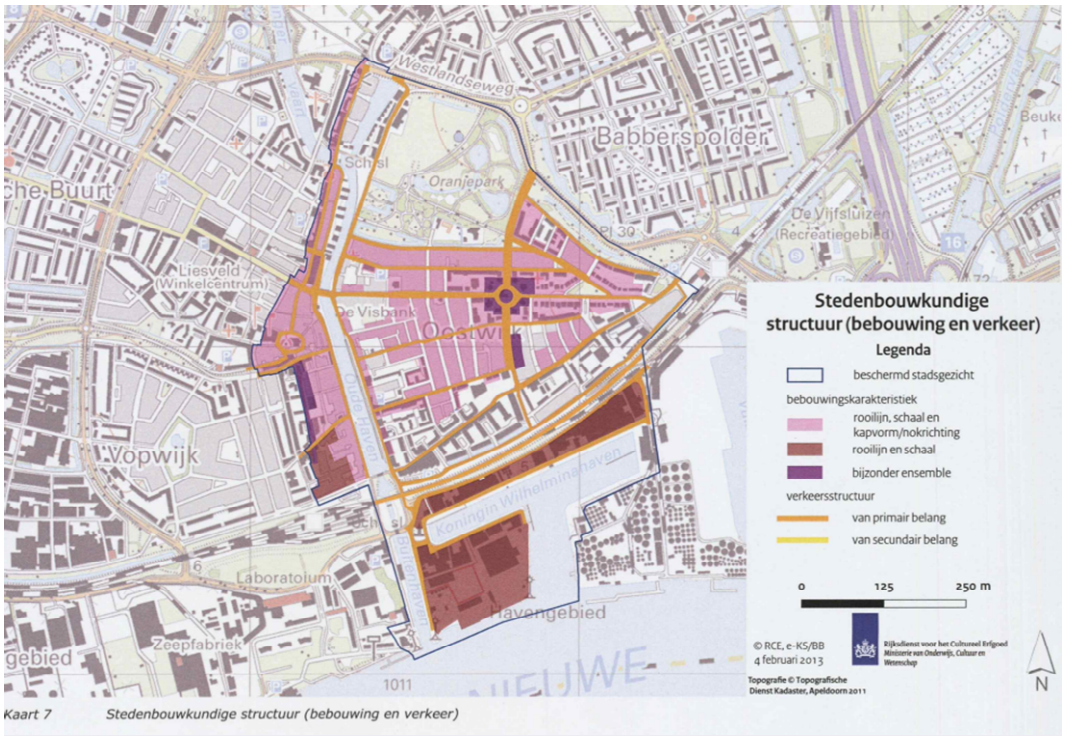
Cultuurhistorie

Onder cultuurhistorische waarden worden in dit geval monumenten en beschermde stadsgezichten verstaan. Vlaardingen heeft 79 rijksmonumenten, 22 gemeentelijke monumenten en 582 beeldbepalende panden en objecten. Het overgrote deel van de beeldbepalende panden en objecten ligt in het gebied dat in februari 2013 door de rijksoverheid tot beschermd stadsgezicht is aangewezen. Het uiterlijk van het beschermd stadsgezicht of een beeldbepalende pand mag niet zomaar door (ver)bouw- of sloopwerkzaamheden veranderen.

Rivierzone Vlaardingen is niet gelegen in of nabij werelderfgoed.

<u>De historische waarde van de Rivierzone Vlaardingen</u>

Vlaardingen laat in ruimtelijke structuur, inrichting en bebouwing zien hoe een van oorsprong Middeleeuwse dijknederzetting zich eind 19e eeuw in korte tijd ontwikkelde tot een bloeiende industrie en handelshaven, aangejaagd door een historische ingreep, in dit geval de aanleg van de Nieuwe Waterweg. Het haven- en industriegebied uit het laatste kwart van de 19e en de eerste helft van de 20e eeuw, van waaruit de ontwikkeling van de visserij, de industrie en het havenbedrijf nog goed is af te lezen, heeft bijzondere waarde. De stedenbouwkundige structuur van het gebied, voornamelijk van de gebieden gelegen binnen het beschermde dorpsgezicht, zijn van algemeen historisch belang. Een waardering van de stedenbouwkundige structuren is als volgt:

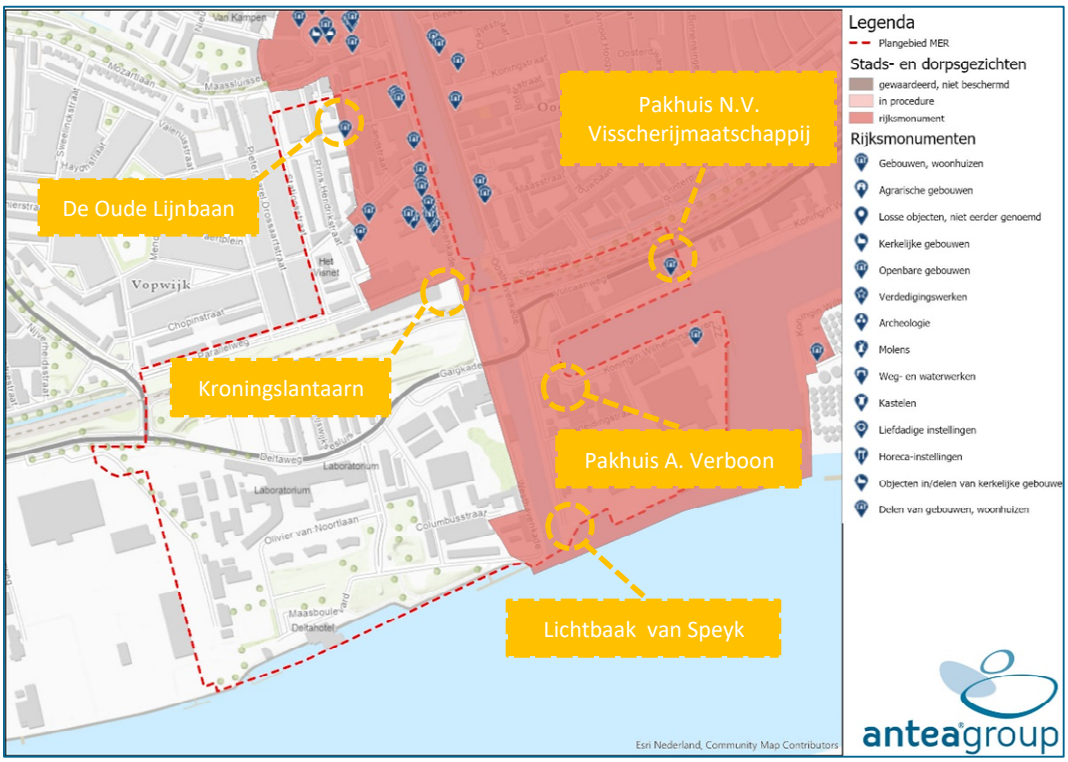


Figuur 5.41: Waardevolle onderdelen van het beschermde dorpsgezicht. In de Wilhelminahaven gaat het vooral om de rooilijnen en schaal en de verkeerskundige structuur. In de Oude Haven/Markt is ook de architectuur en de zichtlijnen vanuit de markt (veelal buiten het plangebied gelegen) van wezenlijk belang.

Monumenten

Rondom de Wilheminahaven is een aantal pakhuizen aangewezen als Rijksmonument waaronder Pakhuis "A. Verboon" en Pakhuis "N.V. Visscherijmaatschappij Vlaardingen. Daarnaast is hier het rijksmonument Lichtbaak Van Speyk, een 9,3 m hoge zuil met een koperen lantaarn aanwezig. Een aantal andere pakhuizen is aangewezen als gemeentelijk monument.

Aan de Westhavenkade zijn dertien rijksmonumenten gesitueerd bestaande uit diverse pakhuizen en het visserijmuseum. Hierachter zijn ook een hofje met arbeidswoningen en een pakhuis aangewezen als rijksmonument. Daarnaast zijn er nog enkele gemeentelijke monumenten aan de Westhavenkade waaronder een portiek etageflat. Naast het metrostation is het rijksmonument Kroningslantaarn met fontein in 1901 opgericht ter herinnering aan de troonbestijging van Koningin Wilhelmina in 1898. Het rijksmonument Touwslagerij 'De Oude Lijnbaan' ligt net ten zuiden van het oude stadscentrum.

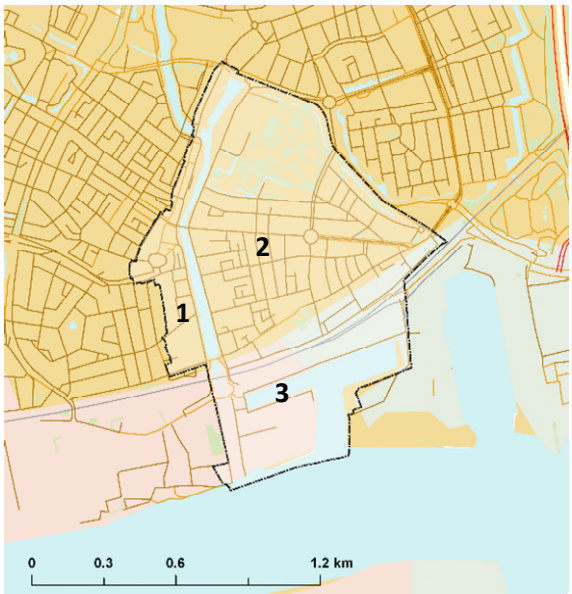


Figuur 5.42 Begrenzing beschermd stadsgezicht en situering Rijksmonumenten

<u>Beschermd Stadsgezicht</u>

In Vlaardingen zijn drie gebieden aangewezen als Beschermd Stadsgezicht, die met elkaar een bijzondere waarde hebben. Per deelgebied is een lijst opgesteld met te beschermen waarden op het gebied van stedenbouwkundige structuur en voor de bebouwing. De gebieden 1 en 3 vallen voor een deel binnen het plangebied voor Rivierzone.

1. Een Middeleeuwse lineaire dijk- en havennederzetting met een eveneens Middeleeuwse kerkring langs de westzijde van de Oude Haven (een voormalige kreek).
2. Een binnendijks laat 19e-, begin 20e-eeuws woongebied bestaande uit stedelijke villa- en middenstandsbouw en niet-planmatig tot stand gekomen arbeiderswoningen, eveneens ten oosten van de Oude Haven. De hierop aansluitende parkaanleg (Het Hof en het Oranjepark) maakt deel uit van het gezicht.
3. Een buitendijks rond 1900 tot ontwikkeling gekomen haven- en industriegebied aan de oostzijde van de Oude Haven.



Figuur 5.43 Situering deelgebieden Beschermd Stadsgezicht Vlaardingen

Markt / Hoogstraat en Oude Haven (gebied 1)

Het stadshart is het oudste historische deel, dat bestaat uit het langgerekte dijklint, dat zich uitstrekt langs de Kortedijk en de Hoogstraat en bekroond wordt door de Markt met de Grote Kerk. Er zijn meer beschermde gezichten in Nederland waarvan een dijklint onderdeel is. Wat dit dijklint bijzonder maakt is de samenhang met de daaraan evenwijdig lopende Oude Haven, die weer teruggaat op een oude kreek. In feite is er een rechtstreekse verbinding te leggen tussen de prehistorische kreekrugbewoners van de Vlaardingencultuur en het middeleeuwse dijk- en vissersdorp dat zich in dit kustgebied ontwikkelde. Deze structuur is in Vlaardingen nog zeer herkenbaar en vrij gaaf bewaard gebleven.

Koningin Wilhelminahaven / Oost- en Westhavenkade (gebied 3)

Het derde deelgebied heeft zich in snel tempo ontwikkeld tijdens de intrede van het industriële tijdperk, waarbij de aanleg van de Nieuwe Waterweg van groot belang is geweest. Het gaat hier om de uitbreiding van de bedrijvigheid langs de Oude Haven, de kolonisatie van het buitendijkse gebied in de richting van de Nieuwe Waterweg, en de aanleg van de Koningin Wilhelminahaven, waar zich ook al snel bedrijven vestigden. De Oude Haven is met zijn historische gevels een monumentale structuur op zich, die zich van andere havengezichten onderscheidt door zijn vele industriële monumenten. Dit geldt nog meer voor de Koningin Wilhelminahaven met zijn monumentale pakhuizen, die herinneren aan de bloeitijd van Vlaardingen als visserijhaven en industriestad in de eerste helft van de 20e eeuw. Het karakter van de Koningin Wilhelminahaven is zo goed bewaard gebleven, dat dit havengezicht inmiddels uniek is voor Nederland.

In onderstaande kaders zijn de wezenlijke kenmerken van de Koningin Wilhelminahaven en Markt / Oude Haven opgenomen.

Koningin Wilhelminahaven/Oost- en Westhavenkade

Voor de stedenbouwkundige structuur zijn van belang:

- De Koningin Wilhelminahaven met het T-vormige bekken parallel aan en in directe verbinding met de Nieuwe Maas. De zichtas die door deze verbinding ontstaat, en de binding versterkt tussen Vlaardingen en het water;
- de Oost- en Westhavenkade met het kadekarakter met de steile walkanten;
- de zichtassen vanaf de Galgkade en het Grote Visserijplein op de Buitenhaven en de Nieuwe Maas.

Voor de bebouwing zijn van belang:

- De aaneengesloten gedifferentieerde aan de zeevisserij gerelateerde bebouwing aan de West- en Oosthavenkade met monumentale woon- en pakhuizen en bedrijfspanden;
- de aan visserij gerelateerde bebouwing aan de Wilhelminahaven, waaronder voormalige rederijkantoren, haringpakhuizen, en rokerijen bepalend voor het havenkarakter;
- de overige industriële, deels nog functionerende bebouwing rond de Koningin Wilhelminahaven, die bijdraagt aan het 'havenkarakter'.

Markt/Hoogstraat en Oude Haven

Voor de stedenbouwkundige structuur zijn van belang:

- Het Middeleeuwse lineaire dijkpatroon met de aangrenzende lintbebouwing, gevormd door de Kortedijk, de Hoogstraat, de Markt met kerkring, de Schiedamsedijk en de Maassluissedijk. Samen bepalenzij in hoge mate de historisch-ruimtelijke identiteit van Vlaardingen;
- de Oude Haven en het Buizengat met kades, voorzien van steile walkanten, typerend voor het havenkarakter;
- de Westhavenplaats met de Visbank (1778) als centraal oriëntatiepunt aan het water;
- de karakteristieke hoogteverschillen die zich vooral manifesteren bij de Markt, de (voormalige) dijken Hoogstraat/Kortedijk, Schiedamsedijk en Maassluissedijk;
- de verkaveling binnen het noordelijk deel van de oude stad: een fijnmazige structuur van haaks op de Hoogstraat gerichte, smalle en in diepte sterk verschillende percelen;
- de stegen tussen de Hoogstraat en de Westhavenkade, waardoor bijzondere zichtrelaties tussen oude stadskern en haven ontstaan;
- het gebied rondom de Landstraat, met een fijnmazig netwerk van kavels en bebouwing waarvan de oudste panden dateren uit de 17e eeuw;
- de Vetteoordsekade met het niveauverschil ter hoogte van de lijnbaan; het silhouet van de oude stadskerngezien vanaf de noordzijde met als beeldbepalende elementen de kerktoren van de RK St. Joannes de Dooper en van de Grote Kerk;
- het complex de Vlaardinger Driesluizen vanwege de oorspronkelijke situering.

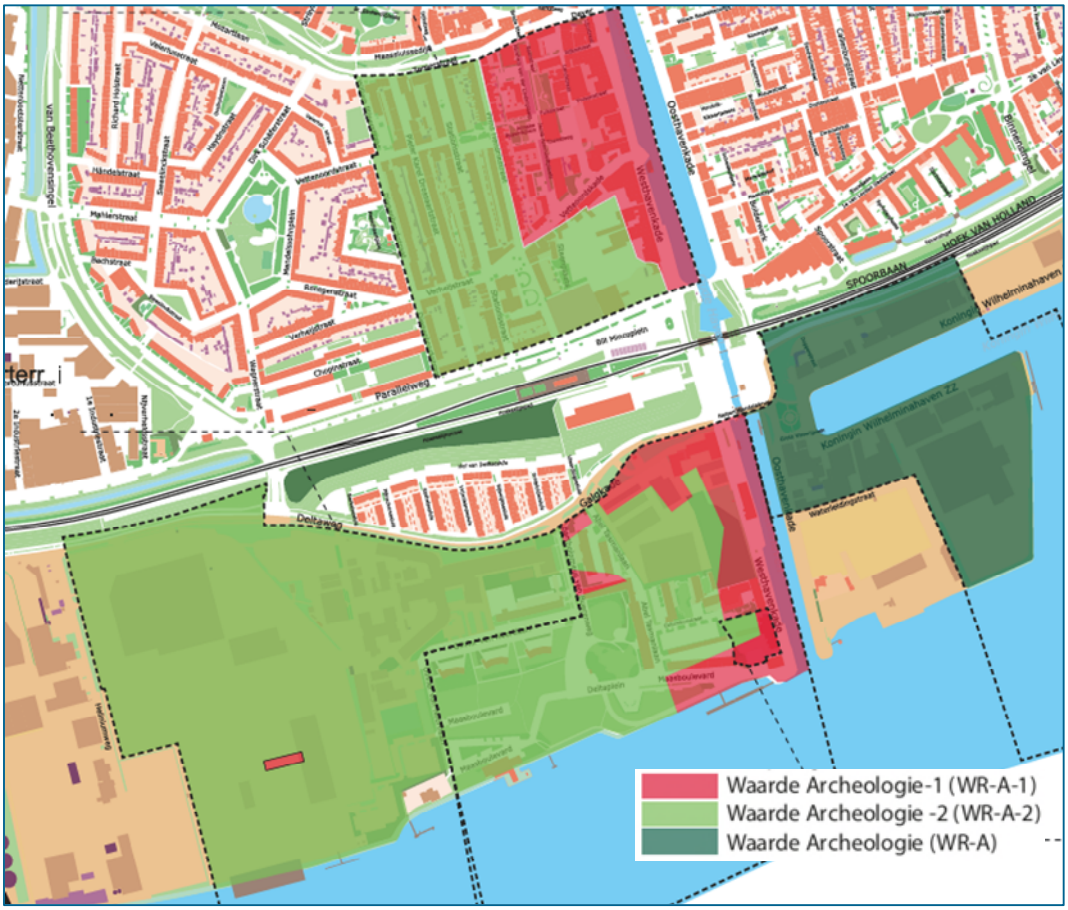
Voor de inrichting en bebouwing zijn van belang:

- De differentiatie in de bebouwing in de oude stadskern met oorspronkelijke 17e-eeuwse bebouwing en verdichting door 19e- en 20e-eeuwse woon-winkelpanden, pakhuizen en bedrijfspanden. Vooral de maximale historische bouwhoogte van 3 bouwlagen met kapverdieping is beeldbepalend. Dit geldt ook voor de bebouwing aan weerszijden van de Oude Haven;
- de Markt met kerkring en de Grote Kerk als centraalpunt heeft een hoge bebouwingsdichtheid. De dominerende aaneengesloten gevelwanden van smalle, meest 19e eeuwse panden of ouder, geven het plein zijn besloten karakter evenals de ontsluiting door radiaal uitlopende stegen;
- de monumentale kerktoren (‘landmark’) als overblijfsel van de in 1956 gesloopte RK St. Joannes de Dooperkerk;

- het dorpse karakter van de bebouwing aan de Kortedijk met als beeldbepalend element de korenmolen 'Aeolus';
- karakteristiek voor het gebied tussen de Vetteoordsekade en de Maassluissedijk is de overwegend aaneengesloten bebouwing met de nokrichting evenwijdig aan de straat en een relatief lage bouwhoogte van één of twee bouwlagen met kap; de 19e-eeuwse pakhuizen/bedrijfspanden aan de Vetteoordsekade.

Archeologie
In de bodem kan archeologisch erfgoed aanwezig zijn. Hiervoor zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Net buiten het plangebied is ten noorden van de Wilhelminahaven een rivierduin gelegen en aan het stadscentrum grenst een woonheuvel. Daarnaast is in de oude kern van Vlaardingen langs de Westhavenkade een hoge trefkans op archeologische sporen. Bewoningslagen van verschillende eeuwen liggen hier op elkaar.

In de rest van het plangebied is een middelhoge trefkans op archeologische vondsten (oude Zeeafzettingen met Veen), vanwege afzettingen van de zee uit meerdere fasen in de afgelopen vijfduizend jaar. De archeologische resten die op deze afzettingen kunnen worden gevonden dateren vanaf de Steentijd, Bronstijd, IJzertijd en/of Romeinse Tijd. De hoogste trefkans is langs de Westhavenkade en Oosthavenkade. In het buitendijks gebied is de trefkans beperkt, doordat de waterlijn vroeger verder naar het noorden lag.



Figuur 5.44 archeologische verwachtingen naar deelgebieden in Rivierzone Vlaardingen (bron: Gemeente Vlaardingen)

Referentiesituatie

Voor dit aspect worden geen relevante ontwikkelingen verwacht. De referentiesituatie is daarom gelijk aan de huidige situatie.

Effecten van het planvoornemen

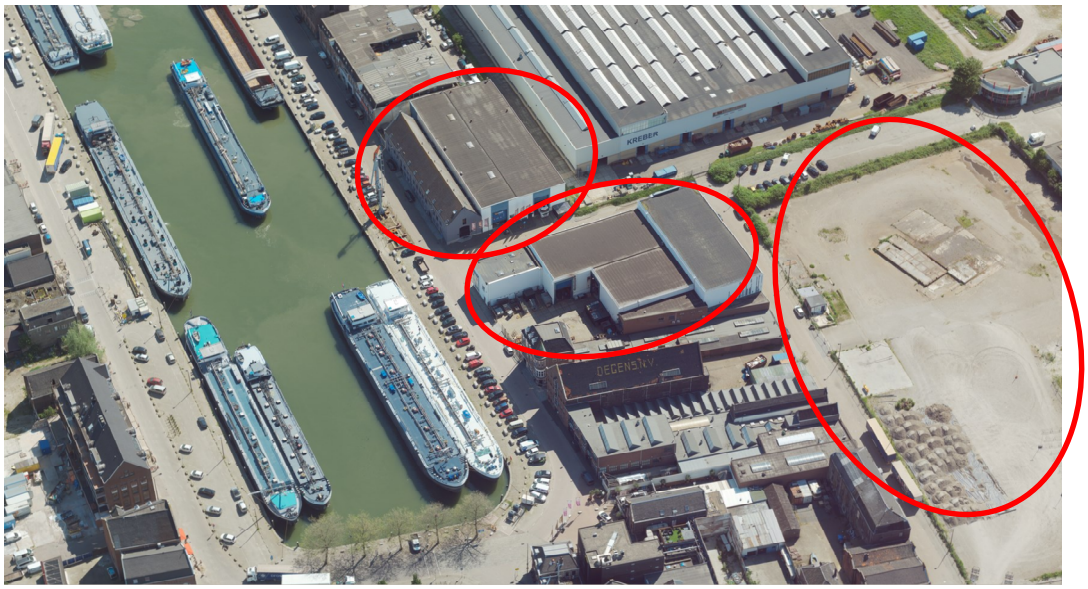
Cultuurhistorie

De herontwikkeling van de Rivierzone Vlaardingen leidt tot een verandering van de karakteristiek van het beschermde dorpsgezicht. Daar kunnen ook beschermde monumenten bij in het geding zijn. Meest van belang is dat de erfgoedwaarde gebruikt wordt om de nieuwe bewoners van een nieuwe wereld te voorzien van een leefomgeving die de wijk anders dan andere maakt. Daarvoor is fysiek behoud van beeldbepalende panden noodzakelijk (en wettelijk verplicht).

Hieronder is per deelgebied een afweging gemaakt:

Koningin Wilhelminahaven

Dit gebied telt vijf ontwikkelvelden. Binnen de ontwikkelvelden wordt de bestaande bebouwing gesloopt. De waardevolle en monumentale bebouwing wordt gespaard. Wel wordt binnen de ontwikkelvelden sloop en nieuwe bebouwing voorzien van panden die de gemeente als “beeldbepalend” heeft aangewezen. Dit gaat om het oorspronkelijk als woning gebouwde bedrijfsgebouw aan de Koningin Wilhelminakade ZZ 18. In de tweede helft van vorige eeuw is hier een loods aangebouwd. Sloop en nieuwbouw zou, afhankelijk van de architectuur, een negatieve impact hebben.



Figuur 5.45: Recente luchtfoto van Koningin Wilhelminahaven Zuidwestzijde. In rood omcirkeld de ontwikkellocaties. De bovenste rode cirkel betreft een beeldbepalend pand met kap.

De zuidzijde van het schiereiland is in de huidige situatie onbebouwd. Tot enkele jaren terug was hier nog een vuilstort aanwezig. Behoud van de beeldbepalende gebouwen (de witte villa bijvoorbeeld) zorgt voor afdoende integratie van cultuurhistorische waarden in het plan.

Zuidelijke Binnenstad

In de Zuidelijke binnenstad zijn de monumenten talrijk. De ontwikkelzones zijn gelegen op en rondom het terrein van de voormalige haringhandel Kwakkelstein. De gebouwen (waarvan meerdere rijksmonumenten) blijven gehandhaafd en er wordt voornamelijk “aan de achterkant” verdicht met een beperkte schaal. Er zijn enkele optredende effecten / aandachtspunten (per ontwikkellocatie):

- Belangrijk onderdeel van de plannen is dat de nieuwbouw in maat en schaal ondergeschikt is aan de bestaande, vaak monumentale gebouwen. Ook in typologie dient de bebouwing van ondergeschikt belang te zijn. Dat betekent niet dat de bebouwing "verstopt" of een bepaalde bouwstijl dient te hebben: de typologie dient een bijdrage te leveren aan het vertellen van het verhaal van het gebied.

- Aan de “achterkant” van de panden aan de Westhavenkade zijn twee rijksmonumentale houten pakhuizen (in matige staat) aanwezig. Het ontwerp uit de gebiedsvisie ontziet deze gebouwen, maar plaatst wel nieuwbouw op zeer korte afstand. De situationele waarde als essentieel functioneel onderdeel van het complex Kwakkelstein wordt bemoeilijkt, maar tegelijkertijd is de ontwikkeling een kans om ook in de kwaliteit van deze rijksmonumenten te investeren. Het gegeven dat geïnvesteerd wordt in het gebied is dan ook eerder een kans voor deze monumenten. Ze gaan een logischer onderdeel vormen van het te vertellen verhaal van het Kwakkelsteincomplex.
- Het gebied achter de Westhavenkade heeft in de huidige situatie een rauw ongeorganiseerd karakter: dat verandert wezenlijk door de bouw van nieuwe woningen. Doel van het plan is de positie van de bouwvolumes af te stemmen op de ruimtelijke context en structuur van de stegen. Daarbij dient aandacht te bestaan voor de historische context van het gebied. In plaats van een “eigen identiteit door het gebruik van een eenduidige materialisatie en een duidelijk kleurpalet” zou er expliciete aandacht moeten bestaan voor de wijze waarop de nieuwbouw een bijdrage levert aan de rijke geschiedenis van het gebied. Daar horen verwijzingen bij naar de geschiedenis van het gebied als onderdeel van het complex Kwakkelstein. De resterende houten haringpakhuizen (boetzolder) en kuiperijen hebben een belangrijke relatie met de historie van het gebied. Elementen die verder benut kunnen worden zijn bijvoorbeeld de vroegere Lijnbaan.
- De noordelijke ontwikkellocatie kan gunstig uitpakken voor het cultureel erfgoed. De Lijnbaan is hier het belangrijkste structurerende element. De nieuwbouw wordt parallel aan de Lijnbaan gesitueerd (en de bij de Lijnbaan horende bebouwing wordt behouden). Hier is de Lijnbaan goed gebruikt als structurerend element voor nieuwe ontwikkelingen. In de huidige situatie is de Lijnbaan juist enigszins “verstopt”.
- De meest zuidelijke ontwikkellocatie heeft vanuit erfgoedwaarden geen bezwaren. Wel kan deze gebruikt worden om bij te dragen aan de herkenbaarheid van het daar achter liggende complex.

<u>Maaswijk</u>
Het gebied Maaswijk valt buiten het beschermde dorpsgezicht. Niettemin kent deze een vergelijkbare groei als de Koningin Wilhelminahaven. De oudste bebouwing is gesitueerd aan de oostzijde. Deze blijft goed behouden. Meer naar het zuidwesten wordt de nieuwbouw omvangrijker. Vanuit erfgoedperspectief is dit een gunstig uitgangspunt. Deze locaties kunnen nieuwbouw beter verdragen. De bebouwing en stedenbouwkundige opzet is hier niet van dien aard dat deze bescherming nodig heeft. Wel gelden de algemene aanbevelingen om de nieuwbouw in te bedden in het historische verhaal dat deze plek vertelt (zie de paragraaf hieronder).

Archeologie
Ontwikkelingen in de Rivierzone kunnen lokaal negatieve effecten hebben op de archeologische waarden, bijvoorbeeld door de funderingen van gebouwen en ondergrondse infrastructuur. Nader archeologisch onderzoek dient uit te wijzen of de ontwikkeling kan leiden tot de aantasting van archeologische waarden. De archeologische waarden bevinden zich met name langs de Westhavenkade en Oosthavenkade. Bescherming vindt plaats door middel van het stellen van voorwaarden binnen het proces van aanvragen en verlenen van de omgevingsvergunning. Er worden regels gesteld bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwwerken en voorwaarden gesteld bij de verlening van een omgevingsvergunning voor werken, geen bouwwerken zijnde.

5.4.2 *Ruimtegebruik*

Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Gebruiks-mogelijkheden	De mate van meervoudig en intensief ruimtegebruik	Kwalitatief
Bezonning	De mogelijke effecten op bezonning bij bestaande woningen.	Kwalitatief

Huidige situatie

Gebruiksmogelijkheden

Het plangebied kenmerkt zich door een grote diversiteit aan gebruiksmogelijkheden. Langs de Maas is lange tijd de werkfunctie dominant geweest. De Unileverlocatie is met het vertrek van Unilever leeg komen te staan. De haven is momenteel nog actief in gebruik door diverse bedrijven, van havengebonden tot nieuwe vormen van werken. De Maaswijk is één van de weinige plekken waar al gewoond wordt in de haven. In de zuidelijke binnenstad wordt overwegend gewoond. Rondom het metrostation is een nieuwe woonwijk gerealiseerd.

Figuur 5.46 Ruimtegebruik in Rivierzone en omgeving (paars is bedrijventerrein, geel is wonen, beige is gemengd en oranje is horeca)

Rivierzone wordt daarnaast gekenmerkt door een veelheid aan culturele voorzieningen: het Vlaardings Museum, Kade 40 met cursussen, de Kroepoekfabriek, diverse restaurants en feestzalen, de kunstuitleen en werkplekken voor kunstenaars. Daarnaast zijn er met name in de zuidelijke binnenstad ook diverse andere voorzieningen, waaronder sport, zorg en winkels. Tot slot biedt de Rivierzone mogelijkheden voor recreatie. Het Maaspark is een goede plek om boten te

kijken. Het Deltahotel is een trekker aan het water. Het gebied wordt op dit moment relatief extensief benut en er is geen goede verbinding tussen stad en de rivier.

Bezonning
Bij bezonning bij ruimtelijke plannen gaat het om voldoende zon op de gevel en om schaduwwerking. Nieuwbouw kan schaduw veroorzaken op de openbare ruimte of tuinen van omwonenden. Voorkomen moet worden dat de schaduw te veel toeneemt. Sommige functies hebben juist een goede bezonning nodig, zoals tuinen, terrassen of speelplekken.

Er is geen wet- en regelgeving voor bezonning. De meeste gemeenten hanteren de TNO-norm. TNO kent een 'lichte' en een 'strenge' norm:

- De 'lichte' norm: ten minste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari – 21 oktober (gedurende 8 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam.
- De 'strenge' norm: ten minste 3 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode 21 januari – 22 november (gedurende 10 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam.

De volgende dagen van het jaar zijn maatgevend voor de bezonning:

- 22 december: de dag dat de zon het laagst staat;
- 21 juni: de dag dat de zon het hoogst staat;
- 21 maart: de dag dat de zon op 'half' staat, namelijk precies tussen de stand van 22 december en 21 juni in (zomertijd);
- 23 september: de dag dat de zon op 'half' staat, namelijk precies tussen de stand van 21 juni en 22 december in (wintertijd).

De volgende tijdstippen worden meestal gehanteerd: 9.00 uur, 12.00 uur, 15.00 uur, 18.00 uur. Op 21 december is 18.00 uur niet relevant, omdat de zon dan al onder is. In juni is 20.00 uur ook relevant.

Bij nieuwe bebouwing moet beoordeeld worden of dit effect heeft op de omgeving. Ook bij de nieuwbouw zelf moet sprake zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Dit betekent dat de nieuwe tuinen, terrassen en speelplekken voldoende zon moeten krijgen.

Referentiesituatie
In de referentiesituatie worden geen relevantie ontwikkelingen verwacht voor het aspect ruimtegebruik. De referentiesituatie is daarom gelijk aan de huidige situatie.

Effecten van het planvoornemen
Gebruiksmogelijkheden
Door de komst van de metrohalte is de Rivierzone binnen de invloedssfeer van hoogwaardig openbaar vervoer en is het centrum van Rotterdam in 15 minuten te bereiken. OV-knooppunten zijn belangrijke schakels in de reis op weg naar werk, voorzieningen of recreatieve bestemmingen. Door rondom de metrolijn te investeren in woningbouw, bedrijvigheid en recreatie kan slim gebruik worden gemaakt van de bestaande OV-voorziening en kan de bestaande ruimte in het stedelijk gebied optimaal benut worden. Met het programma voor de Rivierzone wordt hier goed op ingespeeld. Verouderd leegstand vastgoed wordt getransformeerd en herontwikkeld. Hiermee

wordt een bijdrage geleverd aan de woningbouwopgave maar blijft ook ruimte beschikbaar om te werken. Verdichten zorgt voor zorgvuldig ruimtegebruik.

De herontwikkeling zorgt bovendien voor het verbeteren van de verbinding tussen stad en rivier door het realiseren van nieuwe verbindingen. Hiermee wordt ingezet op het beleven van Vlaardingen als Stad aan de Maas. De ambitie is om op de lange termijn een publieke fiets- en wandelroute langs de Maas te maken. Het Maaspark heeft de potentie uit te groeien tot een volwaardig stadspark. De verdichting van de Rivierzone onderschrijft het belang van het park als stedelijke openbare ruimte.

Bezonning
Met de ontwikkeling van Rivierzone ontstaat nieuwe hoogbouw. In de gebiedsvisie zijn per deelgebied beperkingen gesteld aan de bouwhoogte en de omvang van hoogteaccenten in het gebied. De hoogbouw kan leiden tot afname van zonuren op bestaande woningen. Wat dit daadwerkelijk effect is, kan pas bepaald worden als de stedenbouwkundige opzet bekend is. Voor bezonning geldt daarom de spelregel dat bij het bestemmingsplan nader onderzoek naar de effecten op bezonning plaats moet vinden.

5.4.3 Beoordeling

Aspect	Beoordeling	Score
Cultuurhistorie & archeologie	Aantasting van cultuurhistorisch waardevolle gebouwen is niet uitgesloten, hiervoor zijn spelregels nodig. De erfgoedwaarden dienen geborgd te worden. Door dit per deelgebied vast te leggen en uit te werken kan de kwaliteit en belevingswaarde juist verbeterd worden. Voor archeologie is bij het bestemmingsplan nader onderzoek nodig.	**0 / +**
Ruimtegebruik	Met de ontwikkeling worden de gebruiksmogelijkheden van het gebied vergroot en de beschikbare ruimte optimaal benut. Voor bezonning is nader onderzoek nodig (spelregel).	**+**

5.4.4 Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuzes
Voor dit thema zijn geen nadere keuzes te maken.

Spelregels
- Bij het bestemmingsplan is van belang in de toelichting een goede afweging maken van de (onbeschermde) erfgoedwaarden;
- Beschermde dorpsgezicht beschermen via regels in het bestemmingsplan. Er moet voorzien worden in een beschermingsregime dat borgt dat er geen aantastingen van het erfgoed mogelijk zijn. Vooral in de Oude Haven liggen aandachtspunten. Hier verdient de positionering van de wijk als historisch zeer waardevol gebied aandacht.
- Voorzie in een beschermingsregime voor de beeldbepalende en monumentale panden.
- Openbare ruimte, samenhang tussen ontwikkelvelden borgen.

- Nader onderzoek naar effecten op bezonning bij hoogbouw in de omgeving van bestaande woningen.

5.5 Water, bodem en ondergrond

5.5.1 Bodem en ondergrond

Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Bodemopbouw	De effecten van het planvoornemen op de bodemopbouw en -stabiliteit.	Kwalitatief
Bodemkwaliteit	De aandachtspunten vanuit de huidige bodemkwaliteit en de effecten van het planvoornemen.	Kwalitatief
Niet-gesprongen explosieven	De mogelijke aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven in en rond het plangebied.	Kwalitatief

Beleidskader

Wet bodembescherming

Het Besluit ruimtelijke ordening stelt dat bij nieuwe ontwikkelingen rekening gehouden moet worden met de bodemkwaliteit. Onderzoek moet aantonen of de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde functie of dat er sprake is van een saneringsnoodzaak. De Wet bodembescherming bepaalt dat wanneer de bodemkwaliteit niet voldoet aan de gestelde normen voor de beoogde functie de grond zodanig gesaneerd dient te worden dat zij gebruikt kan worden voor de nieuwe functie. Dit onderzoek dient uitgevoerd te worden bij ruimtelijke plannen die nieuwe gevoelige bestemmingen mogelijk maken.

Gemeentelijk bodembeleid (Nota Bodembeheer 2016-2026)

De gemeenten Maassluis en Vlaardingen hebben een gezamenlijk bodembeleid opgesteld. De nota bodembeheer beschrijft hoe vrijgekomen grond op en in de landbodem kan en mag worden opgeslagen, hergebruikt of toegepast. Zoveel mogelijk hergebruik is het uitgangspunt van dit beleid. In de bodemkwaliteitskaart zijn in totaal zeventien bodemkwaliteitszones tot 1 meter onder maaiveld onderscheiden. Van 1 tot 2 meter onder maaiveld zijn zestien bodemkwaliteitszones onderscheiden.

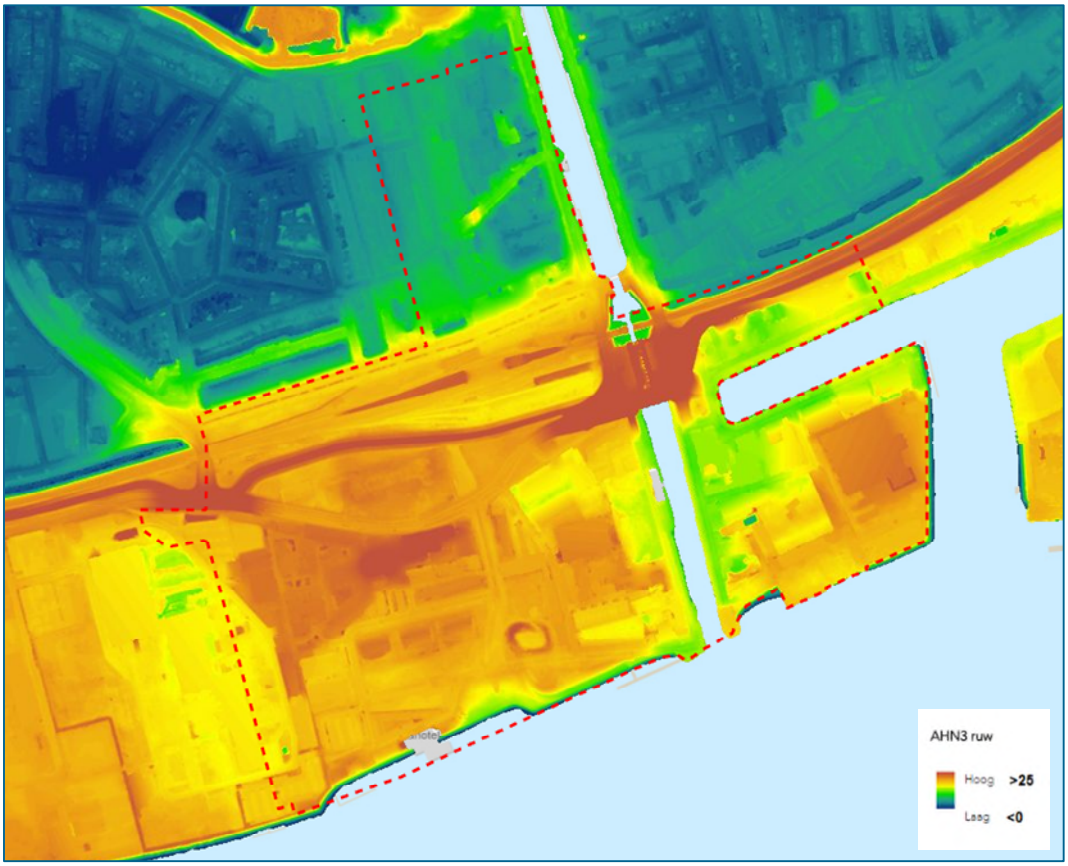
Huidige situatie

Bodemopbouw

Het plangebied van Rivierzone Vlaardingen kent een duidelijk onderscheid in maaiveldhoogte in deelgebieden. Het dijklichaam dat van oost naar west door het plangebied loopt is het hoogstgelegen deel. Aan de noordkant (binnendijks) zijn de laagstgelegen gebieden, de maaiveldhoogte is in de Vetteoordse Polder ongeveer gelijk aan NAP. De Westhavenkade ligt op circa 2 meter en de Parallelweg op circa 3 meter boven NAP. Het buitendijks gebied kent een licht verloop in maaiveldhoogte. De westkant van deelgebied Maaswijk is het hoogst gelegen, ongeveer 3 meter boven NAP. Richting de Binnenhaven loopt het af naar ongeveer 2 meter boven NAP.

Het deelgebied Koningin Wilhelminahaven kent eveneens een hoogteverloop. De kades langs de havens zijn het laagst gelegen, rond de 2 meter boven NAP. Aan de zuidoostkant loopt het maaiveld

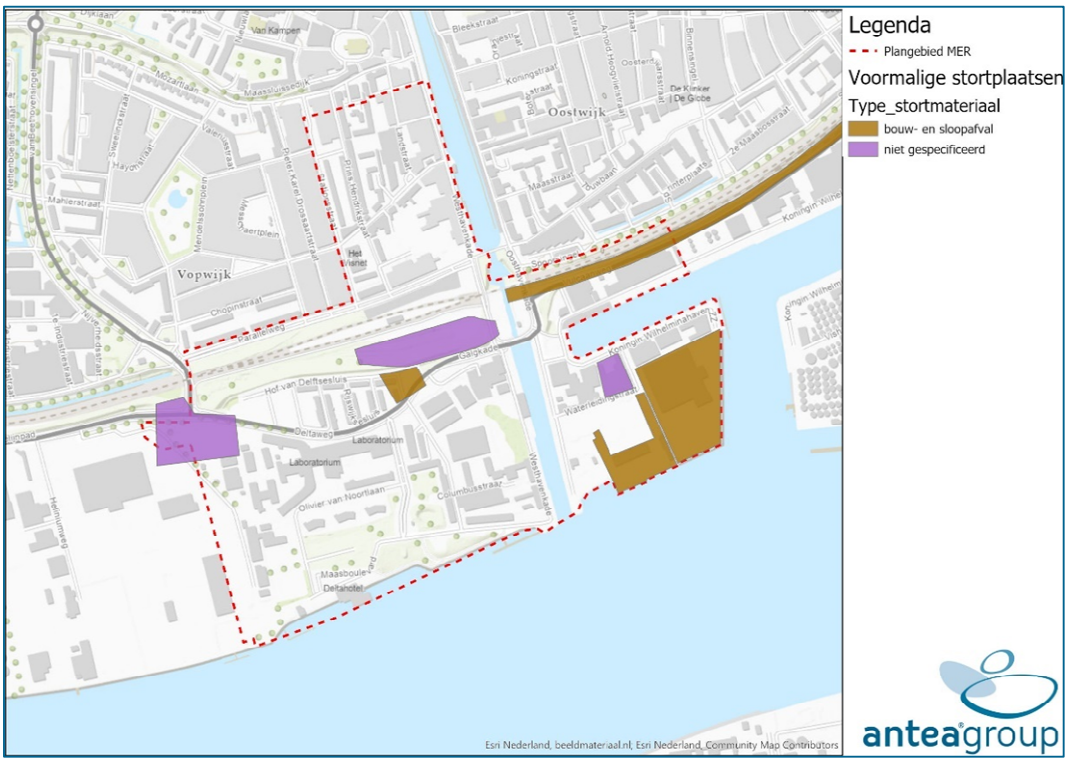
op richting de 3 meter boven NAP. Het dijklichaam ligt op meer dan 5 meter boven NAP. Figuur 5.47 toont de maaiveldhoogte van het plangebied en de omgeving.



Figuur 5.47 Maaiveldhoogte van Rivierzone Vlaardingen en de omgeving

De bodem van het gebied is ontstaan uit afzettingen van klei, zand en grind door de rivier en de zee. De deklaag maakt onderdeel uit van de Westland Formatie. De bodem van het buitendijkse gebied bestaat overwegend uit klei, binnendijks bestaat de bodem uit een holocene deklaag. De doorlatendheid van de bodem is overwegend slecht. De zettingssnelheid in het gebied varieert tussen de 1 en 10 mm per jaar. Met name in de Zuidelijke Binnenstad vormt de opbouw van de bodem een aandachtspunt, vanwege zettingen en hoge grondwaterstanden.

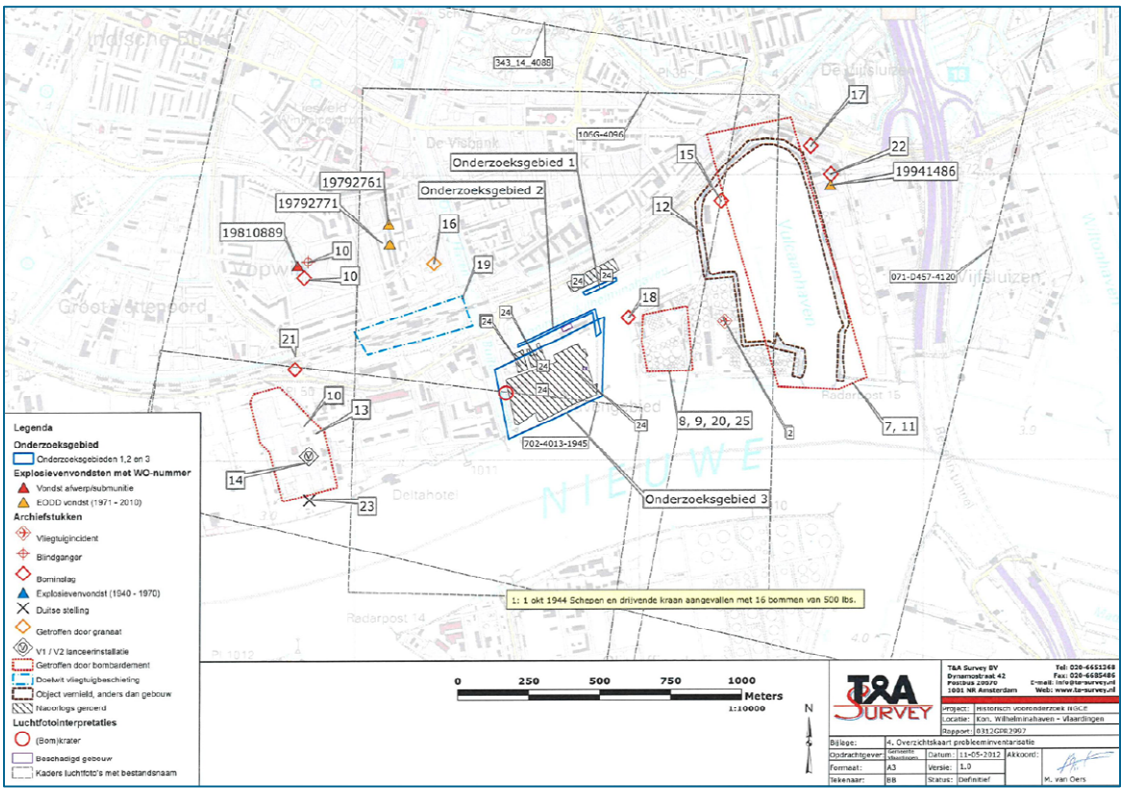
Bodemkwaliteit
Door activiteiten uit het verleden kan de bodemkwaliteit aangetast zijn door de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Afhankelijk van de aard en concentraties van de stoffen moet bepaald worden of de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde functie. Door huidige en historische activiteiten en ruimtegebruik in beeld te brengen kan bepaald worden of locaties verdacht zijn en nader onderzoek nodig is. Bijzondere aandacht is nodig voor (voormalige) stortplaatsen, locaties waar langdurig materialen of grondstoffen opgeslagen zijn. Deze locaties zijn weergegeven in figuur 5.48.



Figuur 5.48 Voormalige stortplaatsen in het plangebied (bron: kaartatlas Provincie Zuid-Holland)

Niet-gesprongen explosieven
Het havengebied van Rotterdam is in de Tweede Wereldoorlog veelvuldig gebombardeerd. Ook de oevers bij Vlaardingen zijn regelmatig getroffen door bommen. De aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven in het plangebied is dan ook niet op voorhand uit te sluiten.

In eerdere onderzoeken is het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven. Figuur 5.49 toont vondsten uit het verleden en de resterende onderzoeksgebieden. Uit de onderzoeken is gebleken dat er geen verdachte gebieden meer aanwezig zijn in Rivierzone Vlaardingen.



Figuur 5.49 Bevindingen uit het historisch onderzoek naar niet-gesprongen explosieven

Referentiesituatie

Voor bodem en ondergrond is er geen relevant verschil tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.

Effecten van het planvoornemen

Bodemopbouw

In de Zuidelijke Binnenstad is woningbouw niet zondermeer mogelijk. De bodemopbouw en grondwaterstanden leiden tot risico's op zettingen, zoals in de rest van Vlaardingen. Ophoging van de bodem kan nodig zijn om zettingen te voorkomen of te verminderen en voldoende drooglegging mogelijk te maken, dit geldt in ieder geval voor de ontwikkelingen in de Zuidelijke Binnenstad. Het (her)gebruik van grond dient getoetst te worden aan het gemeentelijk bodembeleid (Nota bodembeheer 2016 – 2026).

Bodemkwaliteit

Met de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen worden nieuwe woonfuncties mogelijk gemaakt. Hiervoor moet aangetoond worden dat de bodemkwaliteit geschikt is voor deze nieuwe functie. Met name het buitendijks gebied, waar veel industriële activiteiten plaats hebben gevonden en diverse oude stortplaatsen aanwezig zijn, vraagt om grondig onderzoek. De bodemkwaliteit zal op verschillende plekken in Rivierzone moeten verbeteren voordat de transformatie plaatsvindt. Indien er graafwerkzaamheden plaatsvinden dient door middel van actueel verkennend bodemonderzoek te worden nagegaan of lokale bodemverontreinigingen aanwezig zijn en waar

nodig te worden gesaneerd. Voor alle ontwikkellocaties is historisch bodemonderzoek nodig als eerste stap om de bodemkwaliteit te bepalen. Dit onderzoek moet aantonen of de bodemkwaliteit geschikt is of dat vervolgonderzoek en/of sanering noodzakelijk is.

Niet-gesprongen explosieven
Uit eerder uitgevoerde onderzoeken is gebleken dat er in het plangebied van Rivierzone Vlaardingen geen verdachte locaties voor niet-gesprongen explosieven aanwezig zijn.

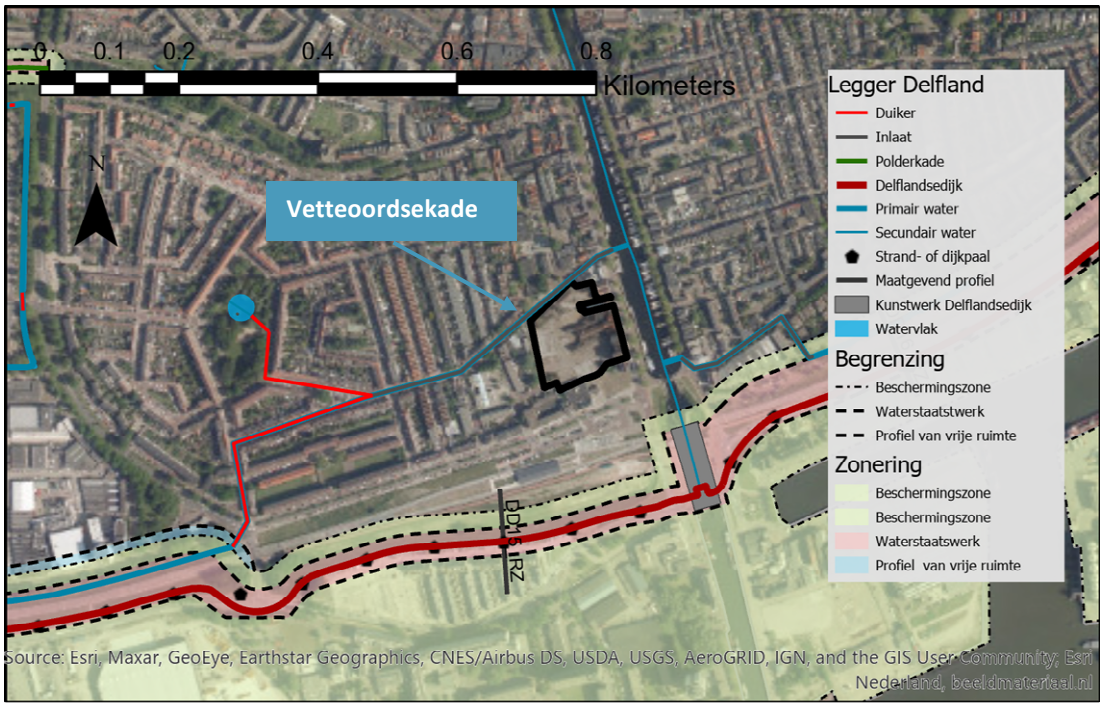
5.5.2 Waterstaat

Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Grondwater en oppervlaktewater	Effecten van de ontwikkeling op (bestaande) waterstructuren en grondwater. Impact van grondwaterstanden op de nieuwe ontwikkeling.	Kwalitatief
Waterberging en -compensatie	De mogelijkheden en noodzaak voor waterberging en compensatie van toename van verhard oppervlak.	Kwalitatief
Waterkwaliteit	De effecten van de ontwikkeling op de (grond)waterkwaliteit in en rond het plangebied.	Kwalitatief

Beleid
Op vrijwel alle overheidsniveaus zijn relevante beleidstukken of wettelijke kaders voor het thema ‘water’ van toepassing. Het beleid op het gebied van water is voornamelijk bepaald door het Hoogheemraadschap van Delfland. De ambities zijn vastgelegd in het Waterbeheerplan, bepalingen en regels zijn vastgelegd in de Keur en Beleidsregels. Hierin is onder andere bepaald dat bij aanleg van nieuwe verharding watercompensatie plaats moet vinden.

Huidige situatie
Grondwater en oppervlaktewater
De legger toont de waterkeringen, oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden en ondersteunende kunstwerken. Oppervlaktewater is weergegeven in figuur 5.50. De watergangen ten oosten van het plangebied betreffen wateren van de categorie “secundair water”. Schuin langs de noordgrens van de zuidelijke binnenstad bevindt zich een ondergrondse inlaat. Deze inlaat staat in verbinding met de duiker van het hoogheemraadschap ter hoogte van de Vetteoordskade. Onder de Vetteoordsekade ligt een beduikerde watergang die water inlaat vanuit de Oude Haven. Door het plangebied loopt de primaire kering Delflandsedijk.



Figuur 5.50 Aanduidingen en begrenzingen vanuit de Legger Delfland

De gemiddelde grondwaterstanden in het plangebied variëren van circa 0,5 meter onder maaiveld in het deelgebied Zuidelijke Binnenstad tot circa 1,5 meter in de buitendijkse deelgebieden. In de Zuidelijke Binnenstad wordt het waterpeil beheert op circa 80 centimeter onder NAP. De Vetteoordsekade en de Oude Haven zijn de oppervlaktewateren die de (grond)waterstanden bepalen. De buitendijkse gebieden staan onder invloed van de Maas. De grondwaterstanden variëren hierdoor tussen de 1 tot 2 meter onder maaiveld.

Waterberging en -compensatie
Het plangebied is in de huidige situatie grotendeels bebouwd. In de Zuidelijke Binnenstad wordt hemelwater via een gescheiden rioolstelsel afgevoerd naar de Vetteoordsekade en de Oude Haven. Plekken waar hemelwater in de bodem kan infiltreren zijn beperkt.

In de buitendijkse gebieden wordt hemelwater vrij geloosd op de Buitenhaven en de Nieuwe Maas. In de buitendijkse gebieden is verder geen oppervlaktewater aanwezig. Op enkele onbebouwde gebieden in deelgebied Maaswijk kan hemelwater in de bodem infiltreren.

Waterkwaliteit
Het plangebied van Rivierzone Vlaardingen is niet gelegen in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.

Referentiesituatie
Voor het aspect waterstaat zijn geen belangrijke relevante ontwikkelingen of plannen te verwachten. De referentiesituatie is daarom vrijwel gelijk aan de huidige situatie.

Effecten van het planvoornemen

Grondwater en oppervlaktewater

Met de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen worden geen nieuwe watergangen aangelegd en bestaande watergangen blijven gehandhaafd. Effecten van de ontwikkeling op het grond- en oppervlaktewater zijn hierdoor niet te verwachten. Bij de realisatie van nieuwe functies dient wel rekening gehouden te worden met de huidige grondwaterstanden en de risico's op wateroverlast. Dit speelt met name in het binnendijkse deelgebied waar de grondwaterstanden dicht onder het maaiveld liggen.

Waterberging en -compensatie

Doordat de ontwikkeling van Rivierzone vooral bestaat uit herontwikkeling van braakliggende, verharde terreinen of hergebruik van bestaande panden vindt er geen of zeer beperkte uitbreiding van verharding plaats. Compensatie van verhard oppervlak is daarom niet noodzakelijk. Wel heeft de gemeente de ambitie om de waterbergende capaciteit van het gebied te vergroten. Een mogelijke maatregel is de aanleg van wadi's waar hemelwater opgevangen kan worden en in de bodem kan infiltreren. In de groenstructuren in deelgebied Maaswijk zijn hiervoor voldoende mogelijkheden. Dit dient meegenomen te worden bij de inrichting van de openbare ruimte. Voor omliggende ontwikkelvelden is het van belang om de afvoer van hemelwater dan ook te koppelen aan deze voorzieningen. Hiermee wordt de waterbergende capaciteit van het gebied vergroot.

Waterkwaliteit

Voor de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen worden geen effecten op waterkwaliteit verwacht. Bij toepassen van gescheiden watersystemen voor hemelwater en afvalwater dient wel voorkomen te worden dat verontreinigingen in het afstromend hemelwater in het watersysteem terechtkomen.

5.5.3 Beoordeling

Aspect	Beoordeling	Score
Bodem en ondergrond	Door bij de bestemmingsplannen nader onderzoek uit te voeren naar bodemkwaliteit zijn negatieve effecten uit te sluiten. Voor sommige ontwikkelvelden is ophoging nodig om voldoende drooglegging te realiseren.	**0**
Waterstaat	Door met de ontwikkeling hemelwater meer lokaal te laten infiltreren en een gescheiden rioolsysteem toe te passen kan een positief effect bereikt worden. Bij de bestemmingsplannen dient door middel van een watertoets de effecten nader onderzocht te worden.	**0 / +**

5.5.4 Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuzes

Voor dit thema zijn geen nadere keuzes te maken.

Spelregels

- Realiseren van extra hemelwaterberging in de Zuidelijke Binnenstad.
- Bij (her)gebruik van grond voor woningbouw dient getoetst te worden aan het gemeentelijk bodembeleid

- Uitvoeren van historisch bodemonderzoek per ontwikkellocatie
- Opstellen van een watertoets per ontwikkelveld

5.6 Ecologie

5.6.1 Beschermde gebieden

Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek
Natura 2000-gebieden	Mogelijke directe of indirecte effecten op Natura 2000-gebieden.	Kwalitatief
Natuurnetwerk Nederland	Mogelijke directe of indirecte effecten op gebieden die behoren tot het Natuurnetwerk Nederland.	Kwalitatief
Weidevogelgebieden	Mogelijke effecten op weidevogelgebieden.	Kwalitatief

Beleid

Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. In de Wnb zijn bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn verwerkt.

Met betrekking tot het aspect stikstof in relatie tot de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden heeft de laatste jaren een aantal ontwikkelingen plaatsgevonden zoals:

- Vernietiging van de PAS;
- In werking treden van de Spoedwet Aanpak Stikstof;
- Het Verkeersbesluit (december 2019) omtrent snelheidsbeperkende maatregelen;
- Opstarten van een stikstofregistratiesysteem (SRSS).

Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebieden zijn Europees beschermde gebieden. Per gebied zijn hiervoor specifieke instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. De begrenzing van de Natura 2000-gebieden en de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden zijn vastgelegd in de (ontwerp-) aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden. Bij plannen of projecten dient te worden onderzocht of de ontwikkeling significante gevolge kan hebben op de instandhoudings-doelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied. Indien dit het geval dient een passende beoordeling opgesteld te worden. Wanneer uit de passende beoordeling alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significante gevolgen effect heeft en er daardoor geen sprake is van aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-gebied, kan het besluit worden genomen.

Natuurnetwerk Nederland

Naast bescherming vanuit de Wnb, zijn er ook gebieden die planologisch beschermd zijn. Het betreft het 'Natuurnetwerk Nederland' (hierna NNN). De bescherming van het NNN verloopt via het ruimtelijke ordeningsrecht (Barro, Provinciaal ruimtelijke verordening, bestemmingsplannen) en niet via de natuurwetgeving. Binnen de NNN kan uitwisseling van soorten plaatsvinden en wordt de instandhouding van de biodiversiteit ondersteund. In principe zijn er geen ontwikkelingen

toegestaan als deze ontwikkelingen de wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN aantasten. Voor wat betreft NNN is er alleen bij directe aantasting sprake van vervolgstappen, waaronder compensatie (er is dus geen sprake van externe werking).

Belangrijke weidevogelgebieden
De belangrijke weidevogelgebieden zijn verspreid over de provincie Zuid-Holland gelegen. Belangrijke weidevogelgebieden, gelegen buiten de NNN, zijn aangewezen vanwege de specifieke maatschappelijke verantwoordelijkheid voor deze karakteristieke en kwetsbare vogels, die mede de kwaliteit van het Zuid-Hollandse (veen)weidelandschap bepalen (Omgevingsverordening Zuid-Holland 2019).

Beschermde houtopstanden
In hoofdstuk 4 van de Wnb is de bescherming van houtopstanden opgenomen. In het bestemmingsplan is opgenomen dat het zonder vergunning verboden is om houtopstanden te rooien waarbij stobben worden verwijderd. Ook zijn er algemene regels opgenomen omtrent het vellen van houtopstanden.

Beschermde soorten
In hoofdstuk 3 'Soorten' van de Wnb is soortbescherming opgenomen en opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen. Het gaat om de volgende drie categorieën:

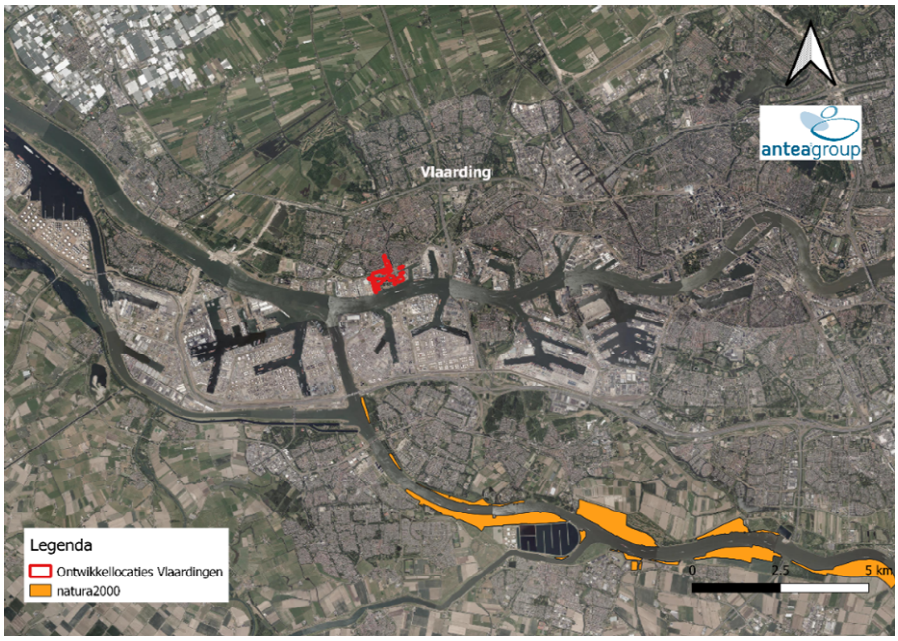
1. Soorten van de Vogelrichtlijn;
2. Soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn;
3. 'Andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora').

In het kader van beschermde soorten wordt er tevens rekening gehouden met de richtlijnen van provincie Zuid-Holland.

Huidige situatie

Natura 2000-gebieden
Het plangebied maak geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied. Op circa 11 km afstand is het Natura 2000-gebied Haringvliet aanwezig (zie figuur 5.51). Vanwege de afstand tot deze natuurgebieden zijn er geen effecten op deze gebieden te verwachten, met uitzondering van stikstofdepositie.

Het Natura 2000-gebied Haringvliet is aangewezen voor habitattypen (en soorten met leefgebieden) die gevoelig zijn voor stikstofdepositie. Door de voorgenomen werkzaamheden kan er een toename aan stikstofdepositie op deze habitattypen (en leefgebieden van soorten) optreden. Negatieve effecten zijn daarom op voorhand niet uit te sluiten.

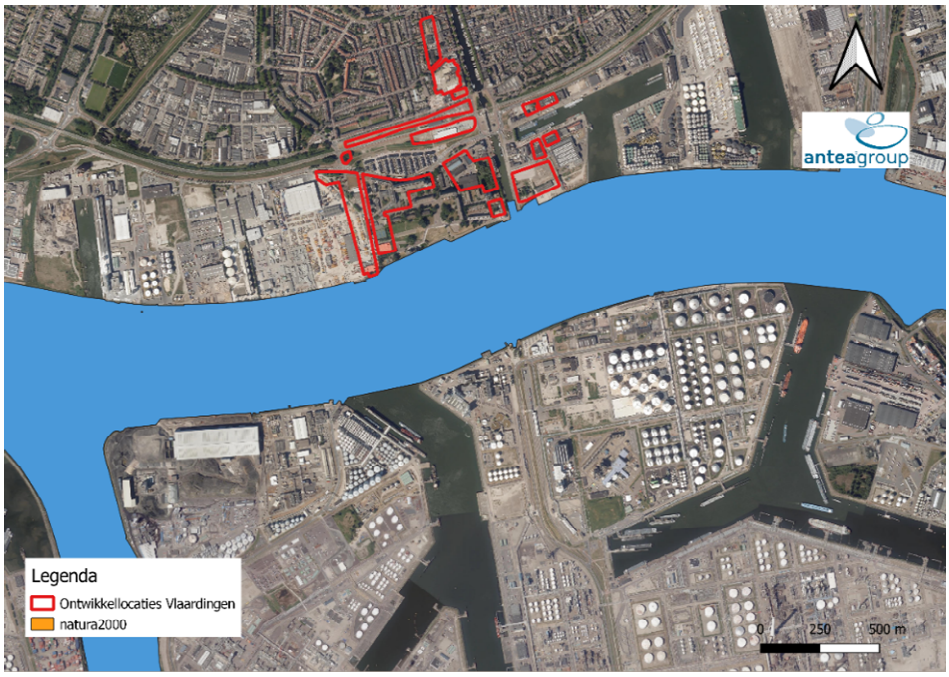


Figuur 5.51 Ligging plangebied (rood) te opzichte van Natura 2000-gebieden (oranje) in de omgeving van het plangebied.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)
Het plangebied maak geen onderdeel uit van NNN-gebied. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied, de Nieuwe Maas, grenst aan het plangebied (zie figuur 5.52). Voor wat betreft NNN is bij directe aantasting sprake van vervolgstappen, waaronder compensatie. Er bevindt zich geen NNN binnen het plangebied. Er is van directe aantasting van de NNN dan ook geen sprake. Echter kunnen er wel negatieve indirecte gevolgen van projecten plaatsvinden, zoals, bouw- en sloopafval dat in het NNN-gebied terecht komt.

Weidevogelgebieden
Het plangebied maak geen onderdeel uit van een weidevogelgebied. Het dichtstbijzijnde weidevogelgebied ligt op circa 3,3 km afstand (zie figuur 5.53).

Beschermde houtopstanden
In of in de omgeving van het plangebied zijn geen beschermde houtopstanden aanwezig.



Figuur 5.52. Ligging plangebied (rood) te opzichte van NNN-gebieden (blauw) in de omgeving van het totale plangebied (rood omlijnd).

Figuur 5.53 Ligging plangebied (rood) te opzichte van weidevogelgebieden (oranje) in de omgeving van het plangebied.

Referentiesituatie

Voor het thema ecologie zijn geen belangrijke relevante ontwikkelingen of plannen voorzien in de komende jaren. De referentiesituatie is daarom vrijwel gelijk aan de huidige situatie.

Effecten van het planvoornemen

Natura 2000-gebieden

Vanwege de afstand tot de Natura 2000-gebieden is het grootste deel van de storingsfactoren niet van toepassing. Alleen effecten door stikstofdepositie zijn niet uit te sluiten. Dit is daarom nader onderzocht.

Stikstofdepositie

Met de ontwikkeling van Rivierzone verandert de uitstoot van stikstof. De transformatie tot gemengde woonwijk leidt tot een toename van voertuigbewegingen, die een toename van uitstoot van stikstof tot gevolg hebben. De realisatiefase kan leiden tot toename in de uitstoot van stikstof en stikstofdepositie als gevolg van het gebruik van bij voorbeeld mobiele werktuigen. In de gebruiksfase leidt extra verkeer gegeneerd door het plan tot extra stikstofemissie. Voor de realisatiefase heeft een beoordeling door de wetgever plaatsgevonden die een vrijstelling voor de realisatiefase van een project vaststelt[3]. Deze beoordeling is vanaf de inwerkingtreding (1 juli 2021) van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering opgenomen in de algemene maatregelen van bestuur (AMvB). Om deze reden is de realisatiefase van het project niet in beeld gebracht.

Naast dat het plan leidt tot extra emissie van stikstof, verdwijnen er tegelijkertijd functies en activiteiten in het gebied. De ontwikkeling van Rivierzone leidt tot beëindiging van diverse activiteiten in het gebied. Dit heeft een afname van stikstofuitstoot en -depositie tot gevolg. Uit de berekeningen (saldering) moet blijken of de ontwikkeling van Rivierzone leidt tot een toe- of afname van stikstofdepositie op de stikstofgevoelige natuurgebieden.

Voor het plan zijn stikstofberekeningen uitgevoerd met het rekenprogramma AERIUS. De gebruiksfase (toename van verkeer) en de salderingsmaatregelen zijn hierin gemodelleerd. Tevens is een aanvullende berekening met OPS uitgevoerd, om de effecten van het wegverkeer ook buiten 5 km in beeld te brengen[4]. In figuur 5.54 zijn de Natura 2000-gebieden en hexagonen waar stikstofdepositie plaats vindt weergegeven. Op twaalf habitattypen is een toename van maximaal 0,014 mol/ha/jaar berekend. Doordat dit effect volledig veroorzaakt wordt door de verkeerseffecten van het plan, is het van belang om de stikstofeffecten mee te nemen bij de keuzes voor de verkeersafwikkeling.

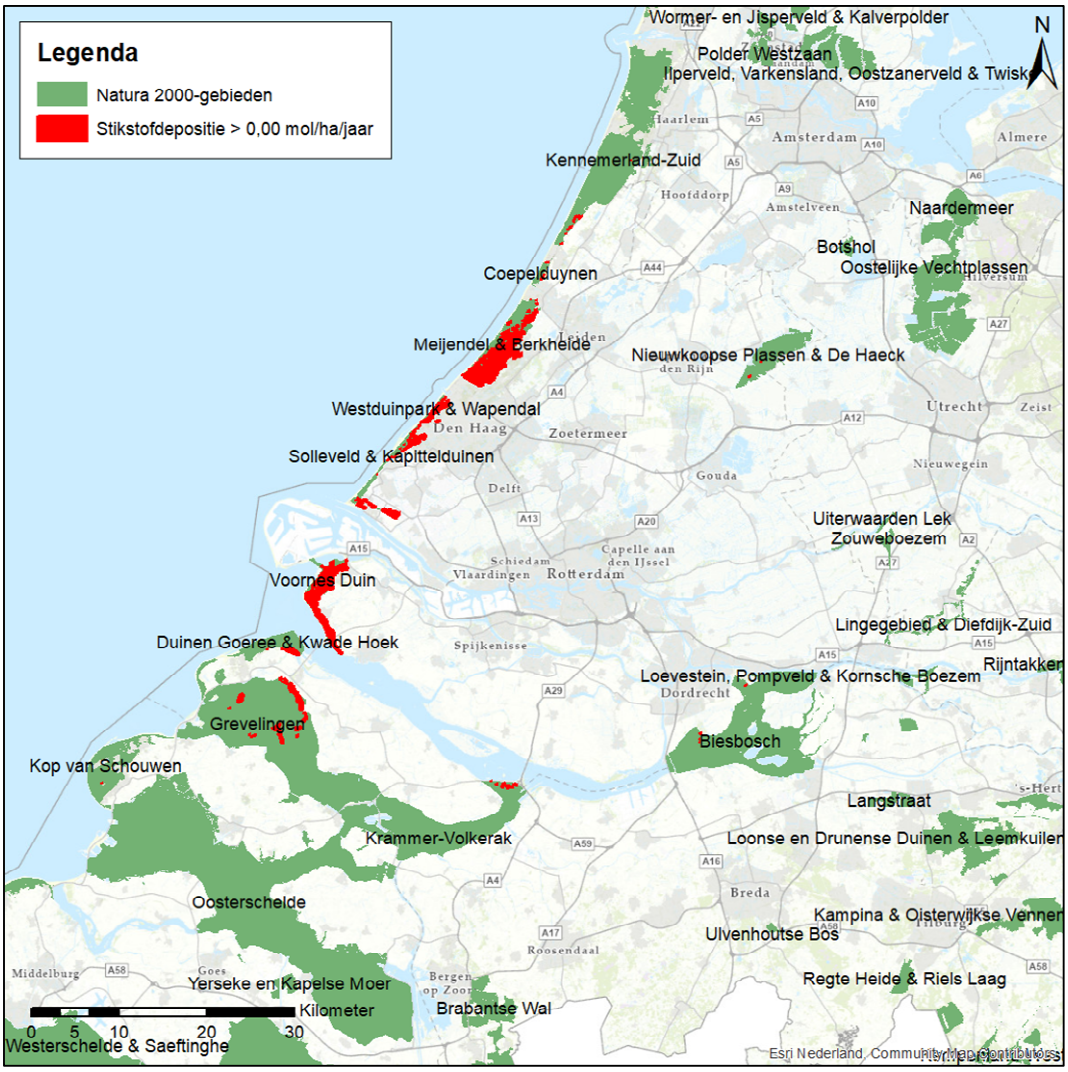
Ook de realisatie van woningbouw kan leiden tot toename van stikstofdepositie. De omvang van de stikstofemissies is afhankelijk van de locatie, het bouwtempo (aantal woningen per jaar) en de inzet en aanvoer van materialen en machines. Het bouwtempo en de inzet van materialen en machines is op dit moment nog niet bekend. De stikstofemissies van de realisatiefase zijn daarom niet berekend. Voor stikstofemissies in de realisatiefase van woningbouwprojecten geldt ook een landelijke vrijstelling. Het is wel aan te bevelen om bij de vergunningverlening eisen te stellen aan de emissies van machines aan de hand van stageklassen.

[3] https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2021-287.html.

[4] Vervolgacties naar aanleiding van het eindrapport van het Adviescollege Meten Berekenen Stikstof', d.d. 9 juli 2021

NNN-gebieden
Vanwege de afstand tot de NNN-gebieden is van directe aantasting van NNN-gebieden geen sprake. Echter kunnen er wel negatieve indirecte gevolgen plaatsvinden, zoals bouw- en sloopafval dat in het NNN-gebied terecht komt. Hiervoor zijn maatregelen in de bouwfase te treffen.

Weidevogelgebieden
Effecten op belangrijke weidevogelgebieden zijn vanwege de afstand uitgesloten.



Figuur 5.54 Natura 2000-gebieden met een toename van stikstofdepositie als gevolg van de planontwikkeling

5.6.2 Biodiversiteit

Beoordelingskader

Criteria	Beoordeling	Methodiek

Effecten op aanwezige (beschermde) soorten	Mogelijke effecten op aanwezige (beschermde) soorten en de aantasting van potentiële leefgebieden van soorten.	Kwalitatief
Natuurvriendelijke inrichting van het gebied	Mogelijkheden voor biodiversiteitsmaatregelen bij gebouwen en in de openbare ruimte.	Kwalitatief

Beleid

Bij biodiversiteit gaat het om de bescherming van mogelijk aanwezige soorten binnen het plangebied. In hoofdstuk 3 'Soorten' van de Wnb is soortbescherming opgenomen en opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen. Het gaat om de volgende drie categorieën:

1. Soorten van de Vogelrichtlijn;
2. Soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn;
3. 'Andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora').

In het kader van beschermde soorten wordt er tevens rekening gehouden met de richtlijnen van provincie Zuid-Holland.

Huidige situatie

De huidige situatie is in beeld gebracht door middel van een bureaustudie en oriënterend veldbezoek. De resultaten hiervan zijn opgenomen in de memo Ecologie die als bijlage bij het MER gevoegd is.

Uit het onderzoek blijkt dat in het plangebied diverse soorten zijn waargenomen of dat het plangebied geschikte verblijfplaatsen of habitat biedt voor soorten. In onderstaande tabel zijn de resultaten per soort beschreven.

Vogels	Het plangebied voldoet met name aan de habitatseisen voor jaarrond beschermde nesten van gierzwaluw en huismus. Daarnaast voldoen alle locaties aan de habitatseisen van algemene broedvogels. Zo zijn er onder andere struwelen, bomen, vervallen huizen en open velden die mogelijk kunnen dienen als nestgelegenheid.
Vleermuizen	Uit NDFF komen geen waarnemingen van vleermuizen naar voren. Echter zijn er wel waarnemingen gedaan van vleermuizen in een straal van 2,5 km van het plangebied. Tijdens het oriënterende bezoek zijn er meerdere locaties waargenomen waar mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn, zoals aan de Waterleidingstraat en Maaswijk- West. Het betreft gebouwen met stootvoegen, gaten en scheuren in de muren.
Overige zoogdieren	Uit de bureaustudie komen enkele zoogdieren naar voren die beschermd zijn of op de rode lijst staan. Het betreft soorten als konijn, haas, wezel en eekhoorn. Van deze soorten is enkel het konijn in het plangebied waargenomen.
Reptielen	Er zijn geen waarnemingen bekend van reptielen nabij het plangebied. Daarbij voldoet het sterk versteende en verstoorde gebied niet aan de biotoopeisen van reptielen.
Amfibieën	Er zijn geen waarnemingen bekend nabij het plangebied van amfibieën die vallen onder de Wnb of rode lijst. Echter kunnen algemene soorten als bruine- en bastaard kikker en gewone pad wel worden verwacht in het plangebied.
Vissen	Uit de bureaustudie komen waarnemingen van twee soorten vis behorend tot de rode lijst naar voren. Het betreft de soorten alver en sneep. Beide soorten zijn waargenomen in de

	Koningin Wilhelminahaven. Het plangebied bevindt zich enkel op het land waardoor vissen kunnen worden uitgesloten binnen het plangebied.
Insecten (dagvlinders)	Er zijn waarnemingen gedaan van rode-lijstsoorten bruin blauwtje en oranje zandoogje nabij het plangebied. Bruin blauwtje komt met name voor in graslanden in de duinen, op dijken en rivierduintjes, in wegbermen en op opgespoten en ruderale terreinen. De gebieden nabij het metrostation en het wilgenbos voldoen aan de habitateisen. Het oranje zandoogje vliegt vooral bij ruige, kruidenrijke plaatsen in de halfschaduw, vaak in de buurt van struiken, struweel of bos. Het plangebied biedt weinig geschikt habitat voor het oranje zandoogje.
Planten	Er zijn planten behorend tot de rode lijst waargenomen in een straal van 2,5 km van het plangebied. Van deze soorten zijn enkel de Franse silene en ruige weegbree waargenomen binnen het plangebied.
Overige soorten	Er zijn waarnemingen bekend van overige soortgroepen behorend tot de rode lijst. Geen van deze soorten is echter waargenomen in het plangebied.

Referentiesituatie

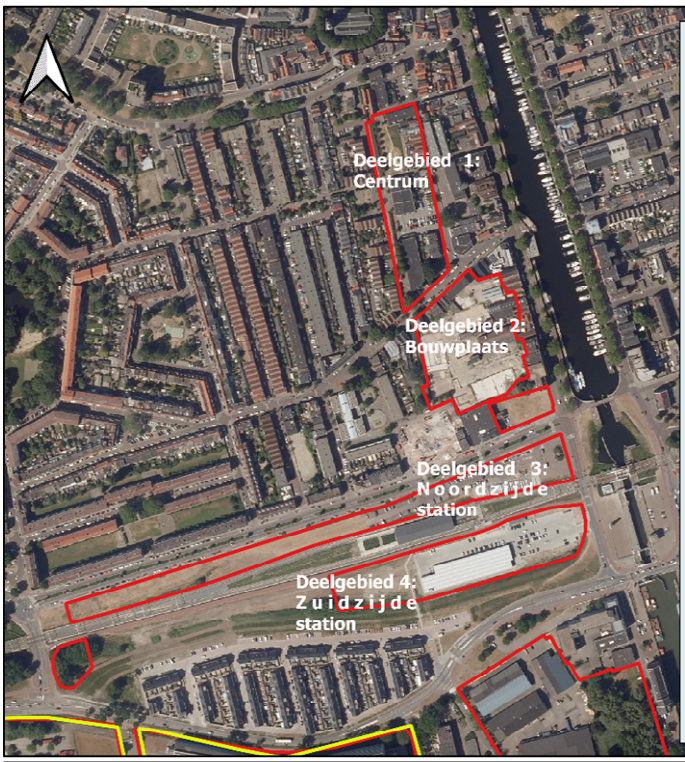
Voor biodiversiteit zijn er geen relevante verschillen tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.

Effecten van het planvoornemen

Effecten op aanwezige (beschermde) soorten

Het aspect 'soortenbescherming' beoordeelt de effecten op (beschermde en rode lijst) flora en fauna in en rond het plangebied. De mogelijke aantasting en/of verstoring van soorten en hun leefgebied is in beeld gebracht.

Soorten genoemd voorgaande tabel kunnen aanwezig zijn in het plangebied. De ontwikkeling van Rivierzone kan door sloop of (ver)bouwwerkzaamheden leiden tot aantasting van verblijfplaatsen of geschikt habitat. In onderstaande kaarten is per deelgebied en ontwikkelveld aangegeven welke potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn.



Deelgebied 1: Touwbaankwartier
Meerdere gebouwen waaronder een aantal rijwoningen. In de rijwoningen bevinden zich in het dak kieren en gaten waar mogelijk vleermuisverblijfplaatsen zijn. Daken en bomen zijn mogelijk geschikt voor algemene broedvogels.

Deelgebied 2: Museumkwartier & parallelweg
Open bouwplaats met vervallen gebouwen. Gebouwen worden mogelijk gebruikt door algemene broedvogels en vleermuizen. Bouwplaats is dusdanig verstoord en open dat er weinig tot geen mogelijkheid is voor broedvogels.

Deelgebied 3: Nieuwe sluis Noordzijde
In het plangebied is een parkeerplaats en een groenstrook met een aantal struwelen. Er kunnen mogelijk algemene broedvogels nestelen in de struwelen.

Deelgebied 4: Nieuwe sluis Zuidzijde
In het plangebied is een parkeerplaats omliggend aan een supermarkt en een groenstrook met een aantal struwelen. Er kunnen mogelijk algemene broedvogels nestelen in de struwelen.

Het gebouw is ongeschikt voor vleermuizen of broedvogels.

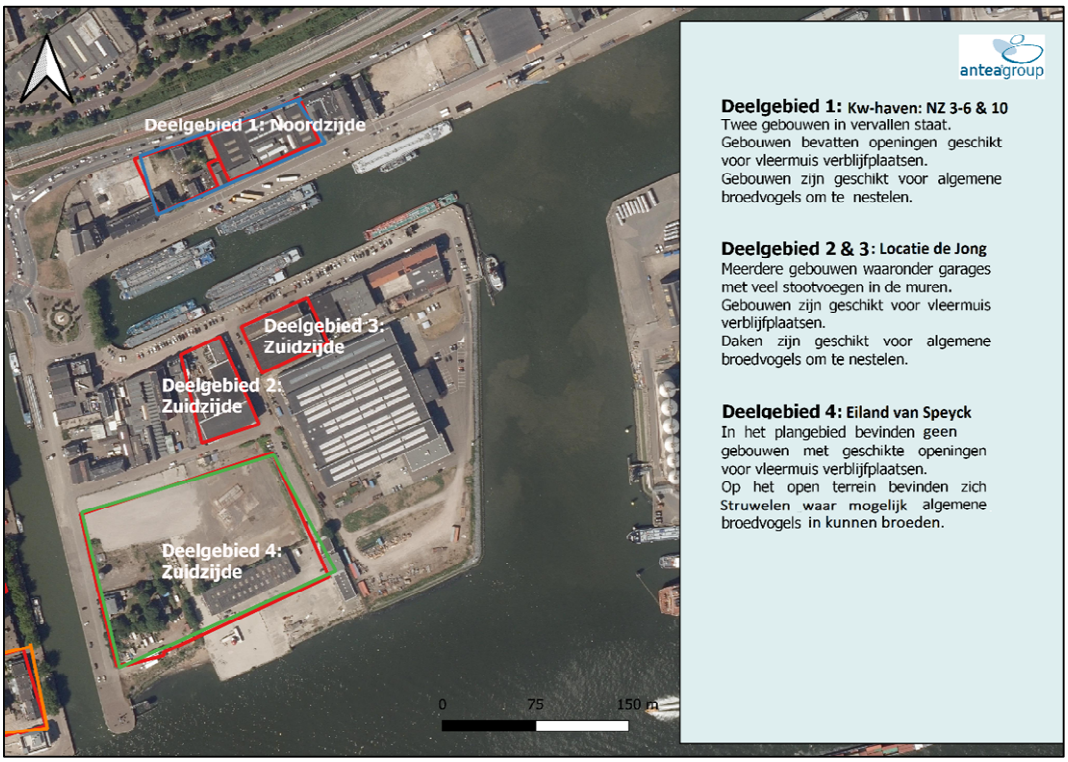
0 100 200 m

Deelgebied 1: Deltahout B.V.
In het plangebied staan meerdere oude gebouwen w.o. grote open opslagplaatsen. In deze gebouwen kunnen mogelijke verblijfplaatsen voor vleermuizen zijn en algemende broedvogels als boerenzwaluw. In het aanliggende wilgenbos staan hoge wilgen die geschikt zijn voor jaar rond beschermde vogels als buizerd.

Deelgebied 2: New Haven
Het plangebied bestaat uit rijwoningen met aanliggende achtertuinen. Uit eerder onderzoek is gebleken dat er geen vleermuisverblijfplaatsen, huismussen- en gierzwaluw nesten aanwezig zijn. In de tuinen kan wel gebroed worden doort soorten als tortel, houtduif en merel.

Deelgebied 3: Maaswijk - West (Olivier van Noortlaan)
Het projectgebied betreft het Unileverterrein aan de Olivier van Noortlaan. In de huidige situatie bestaat het projectgebied uit een terrein met diverse panden en enkele groenvakken

0 100 200 m



Om dit te onderzoeken dient er nader onderzoek uitgevoerd te worden bij de bestemmingsplannen. Als uit naderonderzoek blijkt dat deze soorten of jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn, dient er een ontheffing aangevraagd te worden en mogelijk mitigerende maatregelen en/of een ecologisch werkprotocol opgesteld te worden. Het ecologisch werkprotocol beschrijft hoe er tijdens de werkzaamheden gehandeld dient te worden zonder negatieve effecten met betrekking tot de aanwezige beschermde soort.

Natuurvriendelijke inrichting van het gebied
De ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen biedt kansen om het gebied (meer) natuurvriendelijk in te richten. Naast de stedelijke ontwikkelingen in de ontwikkelvelden liggen er kansen om bestaande groenstructuren te versterken door deze uit te breiden en met elkaar te verbinden. Daarbij wordt geadviseerd om het wilgenbos te behouden om biodiversiteit in het plangebied te versterken. Door groenstroken te verbinden met het wilgenbos en andere groenstructuren in en tussen de deelgebieden kan er een ''groen netwerk'' gerealiseerd worden. Zo kunnen Franse silene en ruige weegbree standplaats vinden in kruidenrijke bermen en kunnen struwelen en bomen in toekomstige plannen voor broedgelegenheid voor vogels zorgen. Daarnaast kunnen vlinders zoals het bruin zandoogje profiteren van een stedelijke inrichting met kruidenrijke bermen. Met name inheemse bloemdragende planten soorten zorgen voor een hogere biodiversiteit, doordat deze insecten aantrekken, gevolgd door insect-etende zoogdieren (bijvoorbeeld egels) en vogels (bijvoorbeeld mezen en lijsters).

Bomenrijen kunnen door vleermuizen gebruikt worden als vliegroutes waarmee ze van hun verblijfplaats naar jachtterrein vliegen. Ook kan de implementatie van vleermuis- en nestkasten voor een hogere diversiteit aan dieren zorgen.

In de gebiedsvisie is ook benoemd dat in het Maaspark verharding plaats moet maken voor meer groen. Er wordt geadviseerd om tijdens het realiseren van nieuwe plannen rekening te houden met de aanwezigheid van konijnen en vossen in deze omgeving. Met name het behouden van struiken en bermen waar de konijnen voornamelijk gebruik van maken, kan ervoor zorgen dat de soort niet verdwijnt. Eventuele uitbereiding van deze groenzone of verbinding met omliggende groenzones kan er zelfs voor zorgen dat het konijn zich op meerdere locaties kan vestigen.

Voor natuurvriendelijke inrichting is het aan te bevelen om een inrichtingsplan op te stellen waarin de mogelijkheden onderzocht en vastgelegd worden. Door hierin per deelgebied de mogelijkheden te inventariseren en uit te werken kan voor elk deelgebied een natuurvriendelijke inrichting gerealiseerd worden.

5.6.3 Beoordeling

Aspect	Beoordeling	Score
Beschermde gebieden	Vanwege de afstand zijn directe effecten op beschermde gebieden uit te sluiten. Door in het gebied salderingsmaatregelen te treffen kan toename van stikstofdepositie uitgesloten worden.	**0**
Biodiversiteit	Met de ontwikkeling ontstaan veel kansen om de biodiversiteit in het gebied te bevorderen door gebouwmaatregelen en herinrichting en uitbreiding van groenstructuren. Bij de bestemmingsplannen dient nader ecologisch onderzoek (natuurtoets) uitgevoerd te worden.	**0 / +**

5.6.4 Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuzes
Effecten van maatregelen voor de verkeersafwikkeling op stikstofdepositie
De effecten op stikstofdepositie worden veroorzaakt door de verkeerseffecten van het planvoornemen.

Spelregels
Maatregelen om stikstofemissies te verminderen
Het planvoornemen leidt tot een zeer beperkte toename van stikstofdepositie. Maatregelen binnen het plangebied, zoals het gasloos maken van bestaande woningen en het toepassen van walstroom in de havens, kunnen deze bijdrage wegnemen. Deze maatregelen dienen verder uitgewerkt te worden.

Uitvoeren van natuurtoets per ontwikkelveld
Bij het opstellen van de bestemmingsplannen dienen de aanwezige (beschermde) soorten geïnventariseerd te worden.

5.7 Hinder tijdens de bouw

5.7.1 Beoordelingskader

Hinder tijdens de bouwfase van de ontwikkeling zal met name ontstaan bij bestaande woningen in het gebied of bij woningen die het eerste gebouwd worden. Deze ondervinden de grootste hinder met de daaropvolgende bouw op de aangrenzende percelen. Voor hinder tijdens de bouw zijn aan de hand van onderstaande aspecten de relevante effecten en maatregelen beschreven. Voor dit thema is de huidige situatie en de referentiesituatie niet van toepassing.

Aspect	Beoordelingscriterium	Methodiek
Verkeer en parkeren	Overlast door verkeer van en naar de bouw en het parkeren van vrachtverkeer en personenvervoer	Kwalitatief
Trillingen	Overlast door trillingen	Kwalitatief
Stof	Overlast door stof	Kwalitatief
Geluid	Overlast door geluidoverlast	Kwalitatief
Afval en zwerfvuil	Overlast door afval en zwerfvuil	Kwalitatief

5.7.2 Relevante aspecten en mogelijke spelregels

Verkeer en parkeren

Het gebied moet gedurende de realisatie continu goed bereikbaar zijn voor bouwverkeer (waaronder: vrachtauto's, bouwmaterieel, kranen en graafmachines). Gezien de lange periode van ontwikkeling kan dit bouwverkeer als hinderlijk worden ervaren. Een aantal maatregelen kan worden getroffen om deze hinder zoveel mogelijk te beperken. Naast het bouwverkeer ligt er tijdens de realisatie ook extra druk op de parkeerruimte. De werknemers en (onder)aannemers leggen een relatief groot beslag op de beschikbare parkeerplaatsen in het gebied. Hiervoor kunnen maatregelen getroffen worden die hinder kunnen beperken.

Regels om hinder door verkeer en parkeren te beperken

- Bouwverkeer zoveel mogelijk buiten de spitsperiodes;
- Goede planning van aanvoer van materieel en bouwmaterialen;
- Bouwverkeer via de oostelijke aansluiting ontsluiten;
- Communicatie bij bijzondere transporten en activiteiten;
- Parkeren voor werknemers en (onder)aannemers alleen toestaan op de bouwterreinen;
- Sturen op collectief vervoer voor werknemers.

Trillingen

Naast geluidhinder kunnen trillingen ontstaan door heiwerkzaamheden en zwaar bouwverkeer. In het Bouwbesluit zijn regels opgenomen ten aanzien van het beperken van trillinghinder. Extra maatregelen kunnen deze hinder verder beperken.

Spelregels ter beperking van trillinghinder

- De keuze voor funderen en aanbrengen diepwanden;
- Trilling gevoelige werkzaamheden uitvoeren tijdens vastgestelde venstertijden;
- Doormiddel van fasering langdurige hinder op dezelfde locatie vermijden.

Stof

Voor de bouw wordt veel gebruik gemaakt van materialen die gevoelig zijn voor verstuiving zoals zand en andere fijnkorrelige materialen. Met name in droge perioden kan dit gaan verstuiven wat als hinderlijke kan worden ervaren voor bewoners en bezoekers van het gebied. Verschillende maatregelen kunnen worden genomen om stofhinder te beperken.

Spelregels ter beperking van stofhinder

- Opgeslagen zand nat houden ter voorkoming van opstuiven;
- Inzaaien van opgehoogde terreindelen met gras;
- Zandlagen afdekken met geschikte afdeklaag.

Geluid

Tijdens de realisatie kunnen verscheidenen bronnen van geluid als hinderlijk worden ervaren. Dit zijn met name geluiden afkomstig van de bouwwerkzaamheden zelf zoals het verrichten van grondwerk, bouwwerk en heiwerkzaamheden. Ook het bouwverkeer kan geluidhinder met zich meebrengen. Vanuit de regelgeving ten aanzien van bouwlawaai worden eisen gesteld aan de grenzen van geluidbelasting, echter kan ook bij geluidniveaus onder deze norm geluidhinder optreden. Extra te nemen maatregelen kunnen dit mogelijk beperken.

Spelregels ter beperking van geluidhinder

- De keuze voor funderen (heien of boren/schroefpalen);
- Luidruchtige werkzaamheden zoveel mogelijk uitvoeren tijdens vastgestelde venster-tijden;
- Toepassen van afscherming bij geluidgevoelige werkzaamheden;
- Doormiddel van fasering langdurige hinder op dezelfde locatie vermijden.

Afval en zwerfvuil

Tijdens de realisatie is er kans dat afval rondom de bouwplaatsen in de openbare ruimte terecht komt. Zwerfvuil kan op deze manier ontstaan wat hinderlijk kan zijn voor bewoners van het gebied. Mogelijke maatregelen kunnen hiervoor worden getroffen.

Spelregels ter beperking van overlast door ophoping afval

- Het maken van afspraken ter voorkoming van afval en zwerfvuil met ontwikkelaars en aannemers;
- Toezicht houden;
- Plaatsing van voldoende containers en het tijdig wisselen van containers.

5.8 Toets aan ambities

5.8.1 Beoordeling

Beoordeling van de bijdrage aan ambities

De ambities voor Rivierzone Vlaardingen zijn in paragraaf 2.4 beschreven. Het betreffen ambities op hoofdlijnen, gebaseerd op diverse gemeentelijke beleidsstukken. In de beleidsstukken zijn geen specifieke ambities voor Rivierzone opgenomen. Hierdoor zijn er geen concrete doelstellingen gekoppeld aan ambities. De toetsing is dan ook kwalitatief, op basis van expert judgement.

De wijze van toetsing aan de ambities is als volgt opgebouwd:

- Eerst is een analyse gemaakt welke milieuthema's invloed (kunnen) hebben op het behalen van de ambities (zie tabel);
- Per ambitie is vervolgens beoordeeld of en in welke mate (de effecten van) het planvoornemen bijdraagt aan het behalen van de ambities, de aandachtspunten die hier naar voren komen en de kansen die de ontwikkeling biedt;
- De toets per ambitie is samengevoegd in één scorebord dat een overzicht biedt van de totale toetsing aan de zeven ambities.

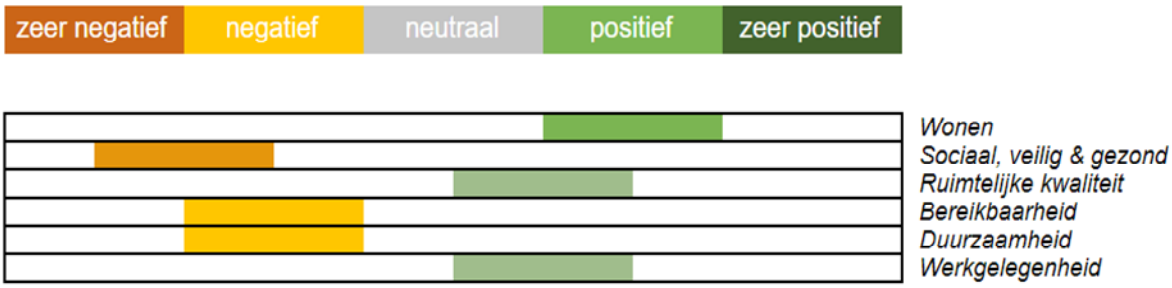
Relatie met thema's uit het beoordelingskader

De toetsing aan de ambities is een aanvullende beoordeling, naast de effectbeoordeling in de vorige paragrafen. Deze toetsing is dus geen overkoepelende of samenvattende beoordeling van de thema's uit het beoordelingskader. Dat neemt niet weg dat er raakvlakken zijn tussen die thema's en de ambities. In tabel 5.24 zijn de thema's uit het beoordelingskader gekoppeld aan de ambities die daardoor beïnvloed worden.

Tabel 5.24 Overzicht van de thema's uit het beoordelingskader en de ambities die daardoor beïnvloed worden.

Thema effectbeoordeling	Vlaardingen als woonstad voor iedereen	Vlaardingen sociaal, veilig en gezond	Ruimtelijke kwaliteit	Bereikbaarheid	Duurzaamheid	Behoud en toevoegen werkgelegenheid
Mobiliteit						
Woon-leefklimaat en gezondheid						
Duurzaamheid						
Ruimtelijke kwaliteit						
Water, bodem en ondergrond						
Ecologie						

Toets aan ambities



5.8.2 Ambitie 1: Vlaardingen als woonstad voor iedereen

Huidige situatie en referentiesituatie

Maaswijk is één van de weinige plekken waar al gewoond wordt in de haven. Hier is sprake van vooral sociale huurwoningen. Daarnaast wordt in de zuidelijke binnenstad al overwegend gewoond maar is nog sprake van leegstand en braakliggende terreinen. Rivierzone als nieuw modern woongebied in Vlaardingen heeft de grootste ontwikkelpotentie en levert de grootste bijdrage aan de ambitie om te groeien naar 39.000 woningen in Vlaardingen in 2030. Het totale maximale programma voor Rivierzone omvat 3.100 woningen. Het gaat hier om verdichting bij een OV-knooppunt.

Gezien de omgevingskenmerken- en kwaliteiten van Rivierzone ligt hier een kans om een nieuwe stadswijk complementair aan de historische binnenstad te ontwikkelen. Met de combinatie van wonen en werken in het gebied en de omgeving ontstaat een nieuw soort woonmilieu voor Vlaardingen. Met de nabijheid van de rivier, de historische binnenstad en het oude havengebied kan dit gebied een interessant en gevarieerd woonmilieu bieden voor diverse doelgroepen. Binnen het gebied is wel sprake van een zwaar geluidbelast gebied en milieucontouren door de aanwezigheid van bedrijven. Hiermee zijn (bepaalde delen van) het gebied niet geschikt voor kwetsbare doelgroepen.

Woningdifferentiatie kan een andere doelgroep dan de huidige inwoners van Vlaardingen aantrekken. Het uitgangspunt in de gebiedsvisie is het aantrekken van nieuwe doelgroepen en hier hoort een divers aanbod bij: huur en koop, groot en klein. Vanuit de Woonvisie Vlaardingen gelden voor woningbouw een aantal randvoorwaarden.

Effecten van het planvoornemen

De voorgenomen ontwikkeling van Rivierzone draagt positief bij aan de woningbouwopgave van Vlaardingen. Om met de ontwikkeling een belangrijke bijdrage te leveren aan de ambitie ‘Vlaardingen als woonstad voor iedereen’ dient het woningbouwprogramma geborgd te worden in de bestemmingsplannen. Daarnaast is afstemming tussen de verschillende deelprojecten van belang om een gedifferentieerd woningaanbod te realiseren. Hiervoor kunnen spelregels geformuleerd worden zodat een gemengde woonwijk ontstaat en ook een andere doelgroep kan worden aangetrokken.

De Woonvisie van Vlaardingen vormt een goede basis met randvoorwaarden en kaders voor woningbouwontwikkelingen, maar vraagt om een verdere uitwerking specifiek toegespitst op de Rivierzone. Het advies is dan ook om op basis van de woonvisie een nader kader uit te werken voor de Rivierzone. Dit kader omvat een verdere uitwerking van het programma zodat afstemming en differentiatie tussen alle deelprojecten geborgd is. Onderdeel hiervan is daarnaast het opstellen van een strategisch faseringsplan. Dit faseringsplan borgt dat op het juiste moment het geprioriteerde programma wordt gerealiseerd. Zodat sprake is van een stabiele toevoeging van woningen verspreid over de tijd. Dit is ook van belang om voor de omgeving overlast te beperken. Bij voorkeur is dit een dynamisch plan dat rekening kan houden met eventuele programmatische wijzigingen in relatie tot de stand van de economie.

Beoordeling

Ambitie	Toelichting op score	Score
Vlaardingen als woonstad voor iedereen	• Op dit moment wordt in beperkte mate gewoond in Rivierzone. Op dit moment bestaat dit vooral uit sociale huurwoningen en is niet sprake van een gemengde woonwijk • Rivierzone heeft met een maximaal programma van 3.100 woningen de grootste ontwikkelpotentie om door te groeien naar 39.000 woningen in Vlaardingen in 2030 • Door inzet op woningdifferentiatie kunnen nieuwe doelgroepen worden aangetrokken. Bovendien kan hier een uniek woonmilieu voor Vlaardingen ontstaan	+

Nadere keuzes en spelregels
Nadere keuzes
Voor deze ambitie zijn geen nadere keuzes te maken.

Spelregels
- Opstellen ontwikkelkader woningbouwprogramma Rivierzone

5.8.3 *Ambitie 2: Vlaardingen sociaal, veilig en gezond*

Huidige situatie en referentiesituatie
Binnen het plangebied van Rivierzone Vlaardingen en in de omgeving is een aantal bedrijven met milieucontouren aanwezig. Er is sprake van een zwaar geluidbelast gebied. Het toevoegen van woningen kan leiden tot toename van de ervaren geurhinder (zie paragraaf 5.2). Er zijn passende maatregelen nodig om negatieve gezondheidseffecten zoveel mogelijk tegen te gaan en een goed woon- en leefklimaat te creëren. Tegelijkertijd biedt de ontwikkeling kansen om de gezondheid te bevorderen door de openbare ruimte zo in te richten dat mensen gestimuleerd worden om te sporten en te bewegen. Dit vraagt om keuzes en maatregelen voor de inrichting van de openbare ruimte. Een belangrijk aandachtspunt is waterveiligheid. Dit komt nader aan bod bij de ambitie voor duurzaamheid.

Voor het functioneren van het nieuwe woongebied is de aanwezigheid van voldoende en passende (maatschappelijke) voorzieningen van belang. Denk bijvoorbeeld aan zorgvoorzieningen voor ouderen. In de huidige situatie zijn er reeds belangrijke culturele voorzieningen aanwezig zoals de Kroepoekfabriek, het poppodium van Vlaardingen. Daarnaast zijn de huidige maatschappelijke voorzieningen vooral gericht op ouderen.

Effecten van het planvoornemen
Met de ontwikkeling wordt de bevolking in de Rivierzone meer divers. Ook is hier openbare ruimte in de vorm van een park (Maaspark) en de kades waar goede verblijfsmogelijkheden zijn. In de Gebiedsvisie is het behoud van de leisurevoorzieningen voorzien, maar wel passend in combinatie met wonen. In het programma voor Rivierzone is 31.000 m² bvo aan andere functies en maatschappelijke voorzieningen opgenomen (maatschappelijk, horeca, leisure, detailhandel, dienstverlening). Een verdere uitwerking inclusief spelregels is nodig om goed te kunnen voorzien in de behoeften van de nieuwe inwoners.

Voor de gezondheidsaspecten zijn in paragraaf 5.2 de relevante aspecten besproken. De ambitie voor een gezonde leefomgeving staat onder druk, met name door de hoge geluidbelasting in het gebied. Maatregelen zijn nodig om het omgevingsgeluid te beperken en op andere manieren 'compensatie' te bieden voor gezondheid.

Voor veiligheid is met name waterveiligheid een aandachtspunt. Ook hiervoor zijn maatregelen nodig om huidige en toekomstige bewoners afdoende te beschermen tegen overstromingen.

Beoordeling

Ambitie	Toelichting op score	Score
Vlaardingen sociaal, veilig en gezond	• De gezondheidsbescherming onder druk door onder andere de hoge geluidbelasting en mogelijke geurhinder van bedrijvigheid in de omgeving • Een passende uitwerking van (maatschappelijke) voorzieningen voor de doelgroepen is van belang • Programmering openbare ruimte nodig als bindende factor	-

Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuzes

De volgende nadere keuzes uit voorgaande paragrafen zijn van invloed op deze ambitie:

- Maatregelen voor het beperken van het omgevingsgeluid;
- Maatregelen voor de gezonde inrichting van het gebied;
- Maatregelen voor de bescherming tegen overstromingen.

Spelregels

<u>Nader uitwerken voorzieningenprogramma aan behoefte nieuwe inwoners</u>

Een verdere uitwerking van het voorzieningenprogramma is nodig om goed te kunnen aansluiten op de behoefte van de nieuwe inwoners. Hiervoor is inzicht in de doelgroepen en hun behoeften nodig. Bestaande voorzieningen in de omgeving dienen hierbij ook meegenomen te worden. Van belang is voldoende ruimte voor sport en de aanwezigheid van maatschappelijke en zorgvoorzieningen. Daarnaast zijn maatregelen nodig rondom toegankelijkheid. Voorzieningen moeten voor iedereen nabij en goed bereikbaar zijn. Dit bevordert ook de zelfredzaamheid.

5.8.4 Ambitie 3: Ruimtelijke kwaliteit

Huidige situatie en referentiesituatie

Vlaardingen is van oudsher een vissersdorp dat geheel gericht was op het water. Op dit moment is sprake van diverse barrières en een scheiding van stad en water. Door de transformatie naar een gemengd gebied voor wonen en werken moet het gebied beter toegankelijk en beleefbaar worden voor inwoners van Vlaardingen. Oude pakhuizen en opslagplaatsen zijn overblijfselen van de historie van Vlaardingen en het water. In deelgebied Maaswijk is de oever openbaar, in de KW-haven is dat in de maak. Maaswijk en KW-haven zijn op het moment twee gescheiden werelden, die via het Sluisplein verbonden zijn. De oversteekbaarheid voor fietsers en voetgangers is hier beperkt.

Doordat een groot deel van de bedrijventerreinen in Rivierzone leegstaat, is het gebied verrommeld. Door herontwikkeling en hergebruik kan de ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid verbeterd worden. Het plangebied herbergt meerdere monumenten en maakt onderdeel uit van

het beschermd stadsgezicht van Vlaardingen. Dit geldt voor de zuidelijke binnenstad en de KW-haven (zie paragraaf 5.4). Hier wordt ingezet op pandsgewijze ontwikkeling, passend in het beschermd stadsgezicht. De kades van de haven vormen een belangrijk element van het gebied en moeten behouden blijven als openbare ruimte.

Het plangebied kent enkele groenstructuren (zie paragraaf 2.4). De grote groenstructuren liggen voornamelijk in het deelgebied Maaswijk. Deze structuren zijn echter versnipperd en worden doorkruist door diverse wegen. De samenhang in deze structuren ontbreekt. De groenstructuren zijn wel geschikt leefgebied voor diverse flora en fauna (zie paragraaf 5.6.2).

Figuur 5.55 De transformatie van leegstaand vastgoed/terreinen kan een impuls geven aan de ruimtelijke kwaliteit in het gebied

Effecten van het planvoornemen

Het gebied is op dit moment grotendeels verrommeld. De transformatie kan positief bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit. Daarbij is het van belang dat monumentale panden behouden blijven en waar mogelijk de historie van het gebied beter beleefbaar gemaakt wordt. Hiervoor zijn spelregels en randvoorwaarden voor de ontwikkeling nodig.

In paragraaf 5.4 zijn diverse maatregelen benoemd om de cultuurhistorische kwaliteiten te beschermen en om te voorzien in samenhang tussen de ontwikkelvelden. Ook voor de groenstructuren en de biodiversiteit kan met de ontwikkeling van Rivierzone een verbetering bereikt worden door herinrichting van het gebied en eventuele uitbreiding van groenstructuren. Dit wordt al gedaan door enkele wegen (barrières) tussen de groenstructuren te verwijderen of af te waarderen. Het opstellen van een herinrichtingsplan voor groen en biodiversiteit kan dit verder versterken.

Beoordeling

Ambitie	Toelichting op score	Score
Ruimtelijke kwaliteit	• Op dit moment is sprake van diverse barrières en een scheiding van stad en water. • Door de transformatie naar een gemengd gebied voor wonen en werken moet het gebied beter toegankelijk en beleefbaar worden. • Door leegstand is het gebied verrommeld. Transformeren van verouderd en leegstaand vastgoed geeft een impuls aan de ruimtelijke kwaliteit in het gebied.	+

Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuzes
Voor deze ambitie zijn de volgende nadere keuzes van invloed:

- Maatregelen voor de gezonde inrichting van het gebied

Spelregels
De beoordeling van deze ambitie leidt niet tot aanvullende spelregels.

5.8.5 *Ambitie 4: Bereikbaarheid*

Huidige situatie en referentiesituatie

Op dit moment is in Rivierzone sprake van diverse knelpunten op het gebied van mobiliteit en bereikbaarheid. Het verkeersbeeld rond het plangebied toont aan dat het druk is op diverse wegen, met name op de ontsluitingswegen richting de A4 en de A20. Er staan nu en in de referentiesituatie in zowel de ochtend- als avondspits geregeld files (zie paragraaf 5.1). De ontwikkeling van Rivierzone met circa 3.000 woningen, voorzieningen en werkgelegenheid zal leiden tot toename van verkeer op deze al overlaste wegen. Om de bereikbaarheid van het gebied te waarborgen zijn keuzes en maatregelen nodig.

De route Deltaweg-Galgkade-Vulcaanweg vormt een knelpunt voor de oversteekbaarheid en verkeersveiligheid. Door de omvang van het verkeer, het grote aandeel vrachtverkeer en de inrichting van de wegen is de oversteekbaarheid slecht. Deze weg vormt een barrière tussen de binnenstad en de zuidkant van het plangebied.

De nu al overbelaste wegen en barrières tonen de urgentie aan om het fiets- en OV-gebruik in Rivierzone te stimuleren. De ligging van metrostation Vlaardingen Centrum in het verblijfsgebied biedt veel kansen om het OV-gebruik te stimuleren. Het gebied rond het metrostation is in de Mobiliteitsagenda aangewezen als verblijfsgebied. De huidige wegenstructuur en de omvang van het verkeer op de Galgkade past niet bij deze ambitie, hiervoor zijn maatregelen nodig.

Effecten van het planvoornemen

Door de druk op het wegennet is de bereikbaarheid van het gebied op sommige momenten matig. Dit brengt ook andere knelpunten met zich mee, zoals op het gebied van oversteekbaarheid en verkeersveiligheid. Om de bereikbaarheid te verbeteren en de toename van verkeer als gevolg van de ontwikkeling op te vangen zijn keuzes en maatregelen nodig. Voor het stimuleren van OV- en fietsgebruik zijn eveneens keuzes en maatregelen nodig, waarmee ook het autogebruik ontmoedigd kan worden.

Beoordeling

Ambitie	Toelichting op score	Score
Bereikbaarheid	• Er is in de huidige situatie al sprake van knelpunten op de wegen. Daarnaast vormt de Deltaweg-Galgkade-Vulcaanweg een knelpunt voor de oversteekbaarheid van het plangebied. • Door ligging nabij metrohalte zijn er veel kansen om ov gebruik te stimuleren • Stimuleren van OV- en fietsgebruik vraagt nadere maatregelen	-

Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuzes
Voor deze ambitie zijn de volgende nadere keuzes van invloed:

- Afwegingen voor de verkeersafwikkeling

Spelregels
De beoordeling van deze ambitie leidt niet tot aanvullende spelregels. De relevante spelregels volgen uit paragraaf 5.1.

5.8.6 Ambitie 5: Duurzaamheid

Huidige situatie en referentiesituatie

De ambitie voor duurzaamheid heeft betrekking op energie en circulariteit. Een energieneutrale wijk is de ambitie. Elektra en warmte moeten op een duurzame manier verkregen worden. Op het gebied van circulariteit is duurzaam materiaal gebruik de ambitie.

Op dit moment is sprake van relatief oude gebouwen die niet duurzaam of energieneutraal zijn. Hier ligt een grote opgave. In de huidige situatie is de energiebehoefte van het gebied beperkt. De functies en activiteiten die aanwezig zijn, zijn aangesloten op het gas en elektranetwerk. Opwek van duurzame energie vindt nauwelijks plaats in het gebied. Met de ontwikkeling van Rivierzone neemt de energiebehoefte toe. De ontwikkeling biedt tegelijkertijd kansen om duurzame energie op te wekken. Om op een duurzame manier te voorzien in de toekomstige energiebehoefte zijn keuzes en maatregelen nodig.

Met de ontwikkeling neemt ook het materiaalgebruik en afvalproductie toe. Om materiaalgebruik te verminderen, bijvoorbeeld door hergebruik of renovatie van bestaande panden en zoveel mogelijk duurzame materialen te gebruiken zijn spelregels en randvoorwaarden nodig.

Een belangrijk aandachtspunt binnen klimaatadaptatie is waterveiligheid. Wonen en werken in het buitendijkse gebied leidt tot risico's voor waterveiligheid. In de afgelopen periode zijn delen van het plangebied op meerdere momenten onder water komen te staan (zie paragraaf 5.5). Door zeespiegelstijging neemt de impact en frequentie hiervoor alleen maar toe. Hiervoor zijn nadere keuzes en maatregelen nodig.

Effecten van het planvoornemen

De herontwikkeling biedt kansen voor hergebruik van materialen en het opwekken van duurzame energie. Hiervoor zijn keuzes en maatregelen nodig.

Beoordeling

Ambitie	Toelichting op score	Score
Duurzaamheid	• In het plangebied is de energiebehoefte nu relatief laag, er wordt nauwelijks gebruik gemaakt van duurzame energiebronnen • Er is sprake van relatief oude gebouwen die niet duurzaam of energieneutraal zijn. • Ontwikkeling biedt kansen voor duurzame energieopwekking, hergebruik van materialen.	-

Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuzes
Voor deze ambitie is de volgende nadere keuze van belang:

- Maatregelen voor duurzame energie in Rivierzone

Spelregels
De beoordeling van deze ambitie leidt niet tot aanvullende spelregels. De relevante spelregels volgen uit paragraaf 5.3.

5.8.7 *Ambitie 6: Behoud en toevoegen werkgelegenheid*

Huidige situatie en referentiesituatie

Het plangebied van Rivierzone bestond van oudsher vooral uit bedrijventerreinen en industrie. In de loop der tijd zijn enkele terreinen braak komen te liggen en ontstond leegstand in het gebied. Zo is een van de grootste werkgevers van Vlaardingen, Unilever, hier een paar jaar geleden vertrokken met als gevolg een groot leegstaand terrein en verlies van banen. Daarnaast zijn er ook nog steeds diverse voorzieningen met werkgelegenheid in het gebied aanwezig zoals de leisure voorzieningen in de KW-haven.

Effecten van het planvoornemen

Bij de herontwikkeling van de Rivierzone wordt ingezet op een gemengd gebied met naast het toevoegen van woningen ook ruimte voor bedrijvigheid. Het maximale toe te voegen programma hiervoor omvat:

- 31.000 m² bvo aan andere functies en maatschappelijke voorzieningen (maatschappelijk, horeca, leisure, detailhandel, dienstverlening);
- 32.500 m² bvo aan bedrijven binnen het offshorecluster op het voormalige Unileverterrein.

Autonome groei van bestaande bedrijvigheid levert naar verwachting een toename van het aantal banen. En de komst van nieuwe bedrijven op bestaande bedrijventerreinen in de Rivierzone levert nieuwe banen op. Ambitie is om in de rivierzone vooral arbeidsintensieve bedrijven aan te trekken (100+ werknemers per hectare). Hiervoor kunnen regels opgesteld worden in het bestemmingsplan. Ook is het van belang om te zorgen dat ontwikkelingen hier aanvullend zijn op de binnenstad en niet leiden tot concurrentie. Dit kan door voorzieningen zoals detailhandel vooral een lokale (gebieds)functie te laten vervullen.

Het voorziene programma voor bedrijvigheid binnen het offshorecluster kan goed dienen als bufferfunctie tussen de nieuwe woningen en de bestaande bedrijven in de omgeving. Dit vraagt wel om nadere keuzes en bijbehorende regels in het bestemmingsplan. Het toevoegen van nieuwe inwoners biedt ook kansen voor de krappe arbeidsmarkt. Bovendien zorgt dit voor meer behoefte aan voorzieningen. De ontwikkeling van Rivierzone biedt bij uitstek kansen voor verbindingen tussen wonen, werken en leren. In het programma voor Maaswijk-West is hier al rekening mee gehouden.

Een belangrijk instrument voor het beschermen van de bestaande werkfuncties is het bestemmingsplan. Lange termijn zekerheid is voor de bedrijven van groot belang. Bij voorkeur is ook met een kettingbeding in koop- en huurcontracten opgenomen dat woondoelgroepen bewust

kiezen voor een gebied met ruis en reuring. Voor een gemengd gebied zoals Rivierzone kunnen voorwaarden worden opgesteld die overlast voorkomen of beperken door algemene regels zoals omvang terrassen en openingstijden en participatie- en/of communicatieplan voor omwonenden om hinder tegen te gaan (geluid, geur, verkeersbewegingen etc.).

Bufferfuncties tussen bestaande bedrijfsactiviteiten en gevoelige objecten kunne een belangrijke rol spelen in het beperken of voorkomen van hinder. Specifiek aan de westzijde van het gebied is sprake van zwaardere bedrijvigheid. Daarnaast kunnen de leisure en horeca functies in de Koningin Wilhelminahaven voor overlast zorgen. Hiertussen kunnen lichte vormen van bedrijvigheid of bijvoorbeeld groen dienen als buffer. Daarnaast is het faciliteren van interactie in de openbare ruimte en transparantie in de plinten. Dit vraagt ook om een functionele inrichting van de openbare ruimte die uitnodigt tot ontmoeting. Het voordeel van gedeelde ontmoetingsruimten is dat bewoners en bedrijven elkaar leren kennen en dit kan wederzijdse irritaties reduceren. Transparante plinten zorgen voor levendigheid.

Beoordeling

Ambitie	Toelichting op score	Score
Behoud en toevoegen werkgelegenheid	• Er is sprake van leegstand maar ook diverse bedrijvigheid en banen • Ontwikkelruimte biedt kansen voor ondernemerschap • In de Gebiedsvisie is het behoud van leisurevoorzieningen in de KW-Haven voorzien, maar wel passend in combinatie met wonen. • Toevoeging van scholen, sport en zorg leidt tot toename van werkgelegenheid. • Borging bufferfuncties ten opzichte van bedrijven in de omgeving is nodig in het bestemmingsplan.	**0 /+**

Nadere keuzes en spelregels

Nadere keuzes
Voor deze ambitie zijn geen nadere keuzes te maken.

Spelregels
<u>Unieke kansen voor het combineren van wonen, werken en leren in de Rivierzone</u>
De herontwikkeling van het gebied biedt kansen om de offshorecluster in het gebied te versterken door in het woonprogramma ruimte te bieden voor arbeiders en onderwijsfuncties te koppelen aan deze sector. Dit kan in het bestemmingsplan verder uitgewerkt worden.

<u>Beschermen van werkfuncties in Rivierzone en omgeving</u>
De bestaande en te handhaven functies in het gebied dienen afdoende beschermd te worden. Hinder dient voorkomen te worden door maatwerk binnen ontwikkelvelden.

<u>Bufferfuncties en interactie in de openbare ruimte om conflicten te voorkomen</u>
Tussen ontwikkelvelden en bestaande bedrijfsactiviteiten kunnen bufferfuncties een belangrijke rol vervullen in het voorkomen van hinder. Dit dient in plannen voor de (her) inrichting van de openbare ruimte verder uitgewerkt te worden.

<u>Rivierzone complementair aan de binnenstad</u>

Het is van belang dat Rivierzone aanvullend wordt op het aanbod in de binnenstad zodat er geen concurrentie plaatsvinden. Dit vraagt om spelregels rond het uitsluiten van bepaalde functies zoals niet-dagelijkse detailhandel en grootschalige supermarkten.

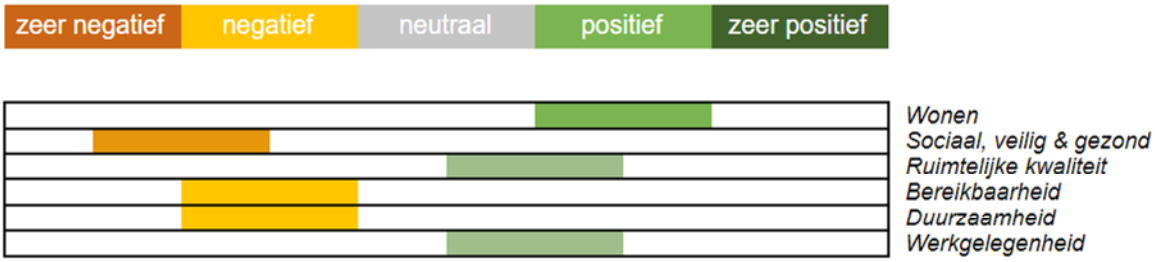
5.9 Overzicht effectbeoordeling planvoornemen

5.9.1 Effecten op de leefomgeving

Thema	Toelichting	Score
Mobiliteit		
Verkeersafwikkeling	Het planvoornemen leidt tot verdere verslechtering van de doorstroming. Er ontstaan knelpunten op wegvakken en kruisingen in en rond het plangebied.	**-**
Veiligheid en structuur	De toename van verkeer op de oost-westverbinding heeft een negatief effect op oversteekbaarheid. Er treedt een lichte verslechtering van bestaande knelpunten voor verkeersveiligheid op.	**0 / -**
Parkeren	Door toepassing van het parkeerbeleid van de gemeente en binnen de ontwikkelvelden inpandig parkeren toe te passen worden negatieve effecten voorkomen. Spelregels voor de bestemmingsplannen en herinrichting van de openbare ruimte kunnen tot positieve effecten voor parkeren leiden.	**0 / +**
Duurzame mobiliteit	Met de woningbouw in de nabijheid van het metrostation en de herinrichting van het gebied stimuleert de gemeente het OV- en fietsgebruik.	**0 / +**
Woon- en leefklimaat en gezondheid		
Milieuhinder	De toevoeging van woningen binnen de hindercontouren van bedrijven kan leiden tot toename van hinder. Hiervoor zijn spelregels nodig.	**0 / -**
Geluid	De geluidbelasting in het gebied is hoog, voor meerdere bronnen worden op een of meer ontwikkelvelden grenswaarden overschreden. Ook de cumulatieve geluidbelasting ligt hoog, op sommige ontwikkelvelden boven de 70 dB.	**- -**
Luchtkwaliteit	Het plan leidt niet tot significante toename van luchtverontreiniging. Ter plaatse van nieuwe woningen worden de WHO-advieswaarden wel overschreden.	**0 / -**
Geur	In het plangebied kan sprake zijn van geurhinder. Hiervoor zijn spelregels nodig.	**0 / -**
Externe veiligheid	De planontwikkeling leidt niet tot overschrijding van (10% van) de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. In de bestemmingsplannen dient een beperkte verantwoording opgenomen te worden (spelregel).	**0**
Gezondheid	Met name door de hoge geluidbelasting is de gezondheidsbescherming in het gebied slecht. De ontwikkeling biedt wel goede kansen om op het gebied van gezondheidsbescherming maatregelen te treffen. Hiervoor zijn nadere keuzes nodig.	**-**
Duurzaamheid		
Energie	De ontwikkeling leidt tot een forse toename van de energiebehoefte. Om op een duurzame manier te voorzien in deze behoefte zijn nadere keuzes nodig.	**-**
Klimaatadaptatie	Voor waterveiligheid zijn nadere keuzes nodig om bewoners en gebouwen te beschermen. Voor windhinder geldt de spelregel dat bij het bestemmingsplan nader onderzoek nodig is.	**-**
Circulariteit	Voor duurzaam materiaalgebruik zijn spelregels nodig. Met de ontwikkeling ontstaan kansen om een gescheiden rioolsysteem toe te passen. Dit dient nader onderzocht te worden.	**0 / +**
Ruimtelijke kwaliteit		
Cultuurhistorie en archeologie	Aantasting van cultuurhistorisch waardevolle gebouwen is niet uitgesloten, hiervoor zijn spelregels nodig. De erfgoedwaarden dienen geborgd te worden. Door dit per deelgebied vast te leggen en uit te werken kan de kwaliteit en belevingswaarde juist verbeterd worden.	**0 / +**

	Voor archeologie is bij het bestemmingsplan nader onderzoek nodig.	
Ruimtegebruik	Met de ontwikkeling worden de gebruiksmogelijkheden van het gebied vergroot en de beschikbare ruimte optimaal benut. Voor bezonning is nader onderzoek nodig (spelregel).	**+**
Water, bodem en ondergrond		
Bodem en ondergrond	Door bij de bestemmingsplannen nader onderzoek uit te voeren naar bodemkwaliteit zijn negatieve effecten uit te sluiten. Voor sommige ontwikkelvelden is ophoging nodig om voldoende drooglegging te realiseren.	**0**
Waterstaat	Door met de ontwikkeling hemelwater meer lokaal te laten infiltreren en een gescheiden rioolsysteem toe te passen kan een positief effect bereikt worden. Bij de bestemmingsplannen dient door middel van een watertoets de effecten nader onderzocht te worden.	**0 / +**
Ecologie		
Beschermde gebieden	Vanwege de afstand zijn directe effecten op beschermde gebieden uit te sluiten. Door in het gebied salderingsmaatregelen te treffen kan toename van stikstofdepositie uitgesloten worden.	**0**
Biodiversiteit	Met de ontwikkeling ontstaan veel kansen om de biodiversiteit in het gebied te bevorderen door gebouwmaatregelen en herinrichting en uitbreiding van groenstructuren. Bij de bestemmingsplannen dient nader ecologisch onderzoek (natuurtoets) uitgevoerd te worden.	**0 / +**

5.9.2 Toets aan de ambities



Toelichting
Op dit moment is het plangebied slechts beperkt in gebruik en geschikt voor woonfuncties. De huidige omgevingskwaliteit maken dat het gebied niet direct geschikt is voor nieuwe woonfuncties. Zoals in paragraaf 5.2 beschreven is zijn er keuzes en maatregelen nodig om een gezonde leefomgeving mogelijk te maken. Dit geldt ook voor de bereikbaarheid van het gebied, in de huidige situatie zijn er reeds knelpunten voor de bereikbaarheid voor wegverkeer (zie paragraaf 5.1).

Op het gebied van ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid zijn er aandachtspunten voor de ontwikkeling, maar tegelijkertijd biedt de ontwikkeling kansen voor verbetering. Ambities om het gebied een belangrijke functie te laten vervullen voor de gemeente Vlaardingen door de verbinding met het water te herstellen kunnen hier gerealiseerd worden. Ook biedt het gebied kansen voor verduurzaming en klimaatadaptatie. Waterveiligheid is een belangrijk aandachtspunt, dit vraagt om keuzes en maatregelen.

6 Deel B - Keuzes en afwegingen

Dit hoofdstuk beschrijft voor zes thema's de keuzes en afwegingen die voor de ontwikkeling van Rivierzone te maken zijn.

6.1 Overzicht keuzes en afwegingen

In hoofdstuk 5 is het planvoornemen van Rivierzone, zoals opgenomen in de gebiedsvisie, beoordeeld. Voor verschillende thema's en ambities is naar voren gekomen dat de effecten van het planvoornemen aanleiding geven om nadere keuzes te maken. Dit hoofdstuk onderzoekt deze nadere keuzes met als doel om te komen tot een voorkeursvariant voor Rivierzone Vlaardingen.

Beoordeling

De keuzes zijn beoordeeld op de effecten op de leefomgeving en de bijdrage aan de ambities voor Rivierzone Vlaardingen. Per keuze is bepaald voor welke thema's of aspecten de varianten effecten (kunnen) hebben. Niet alle aspecten zijn bij alle keuzes meegenomen. De meeste keuzes betreffen thematische keuzes die voornamelijk invloed hebben op het betreffende thema of aspect. Op andere aspecten worden dan geen of slechts beperkt effecten verwacht.

De effectbeoordeling van de keuzes toont niet de nieuwe beoordeling van het plan, maar enkel het afzonderlijke effect van deze keuze op het betreffende aspect. Dit geldt ook voor de toetsing aan de ambities. De dashboards die bij de toetsing van de keuze weergegeven worden zijn dan ook niet de score van het totale planvoornemen, maar tonen de bijdrage van de betreffende keuze op de ambities.

Par.	Afweging		Beoordeling op:
6.2	Verkeersafwikkeling	Beoordeling van varianten voor de wegenstructuur en verkeersafwikkeling van Rivierzone Vlaardingen.	• Mobiliteit • Woon- en leefklimaat • Ecologie • Ambities
6.3	Omgevingsgeluid	Maatregelen om het omgevingsgeluid binnen Rivierzone te beperken.	• Woon- en leefklimaat • Ambities
6.4	Gezondheid	Maatregelen om een gezonde inrichting van de openbare ruimte te creëren.	• Gezondheid • Ambities
6.5	Duurzame energie	Maatregelen om binnen Rivierzone Vlaardingen duurzame energie op te wekken en duurzame energiebronnen te benutten.	• Energie • Ambities
6.6	Waterveiligheid	Maatregelen om (de impact van) overstromingen te beperken.	• Klimaatadaptatie • Ambities

Varianten of maatregelen?
Dit hoofdstuk beschrijft voor zes thema's de keuzes en afwegingen die voor de ontwikkeling van Rivierzone te maken zijn. Voor de afweging voor de verkeersafwikkeling zijn varianten opgesteld. Varianten staan los van elkaar, één van de varianten dient gekozen te worden als voorkeursvariant. Voor de andere afwegingen worden maatregelen beschouwd. Maatregelen kunnen ook als combinatie of gedeeltelijk de voorkeursvariant voor Rivierzone vormen.

6.2 Ontsluiting voor wegverkeer en verkeersafwikkeling

Aanleiding
De ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen vindt plaats in een druk stedelijk gebied. De omvang van het verkeer op de ontsluitingswegen is in de referentiesituatie dermate hoog dat hier knelpunten voor de doorstroming verwacht worden (zie paragraaf 5.1.1). De toename van verkeer door het toevoegen van woningen kan dit verergeren. Keuzes voor de afwikkeling van verkeer op het huidig wegennet zijn nodig.

De knelpunten voor de verkeersafwikkeling zijn met name aanwezig op de twee belangrijkste ontsluitingsroutes van Rivierzone Vlaardingen: de route via de Vulcaanweg naar de A4 en de route via de Deltaweg en de Marathonweg naar de A20. Zowel wegvakken als kruispunten raken overbelast, waardoor grote vertragingen op kunnen treden tijdens de spitsen. De vertraging op deze ontsluitingsroutes is dermate hoog dat verkeer alternatieve routes, zoals de Van Beethovensingel zoekt, waardoor ook hier knelpunten ontstaan.

Beoordeling
De maatregelen bij deze afweging zijn er in de eerste plaats op gericht de verkeersafwikkeling te verbeteren. De effecten op verkeersintensiteiten en doorstroming spelen dan ook een belangrijke rol. Bij de afweging wordt echter ook gekeken naar de effecten op het milieu (geluid, luchtkwaliteit en stikstofdepositie). Deze effecten zijn kwantitatief onderzocht.

6.2.1 Maatregelen voor de verkeersafwikkeling

Uitgangspunten voor de maatregelen
In alle varianten is de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen opgenomen. De verkeersgeneratie van de ontwikkelingen is beschreven in het achtergrondrapport Technische onderbouwing verkeersmodelberekeningen MER Rivierzone.

Om de verkeersafwikkeling te verbeteren zijn diverse maatregelen mogelijk. Zo kan de gemeente inzetten op het verminderen van het autogebruik in de gemeente door bijvoorbeeld OV- en fietsgebruik te stimuleren. De verwachting is echter dat dit onvoldoende effect heeft om de knelpunten in de doorstroming weg te nemen.

Uit eerdere verkeersanalyses is gebleken dat verkeerskundige maatregelen nodig zijn om de verwachte knelpunten op te lossen. De capaciteit van de wegen en kruispunten moet vergroot worden om het verkeer af te kunnen wikkelen. Op de route richting de A4 (Galgkade, Vulcaanweg, Schiedamsedijk) zijn diverse ruimtelijke beperkingen waardoor uitbreiding van de infrastructuur niet haalbaar is. Voor de route richting de A20 (Deltaweg, Marathonweg) is capaciteitsuitbreiding van de infrastructuur wel mogelijk, alhoewel ook hier ruimtelijke beperkingen gelden. Aanvullend hierop kunnen maatregelen getroffen worden rond de Galgkade en het Sluisplein waardoor meer verkeer de route naar de A20 volgt. De route naar de A4 kan hiermee ontlast worden. Uitgangspunt hierbij is dat het verkeer westelijk van de Oude Haven/Buitenhaven via de Deltaweg-Marathonweg naar de A20 afwikkelt en het verkeer ten oosten daarvan via de Vulcaanweg naar de A4. Dit is ook in lijn met het Actieplan Mobiliteit en de Mobiliteitsagenda.

Voor de ontsluiting van autoverkeer en verkeersafwikkeling zijn er de volgende varianten:

1. Geen maatregelen: verkeersafwikkeling op het huidig wegennet (plansituatie)[5]
2. Variant 1: verkeerskundige maatregelen Marathonweg
3. Variant 2: variant 1 + verkeerskundige maatregelen Galgkade / Sluisplein[6]
4. Variant 2A: optimalisatie van variant 2

Variant 1

In deze variant wordt de Marathonweg tussen de kruising met de Arij Koplaan en de kruising met de Billitonweg / Floris de Vijfdelaan verbreed naar 2x2 rijstroken. De kruisingen met de Marnixlaan en de Floris de Vijfdelaan worden eveneens uitgebreid. Daarnaast vinden er verkeerskundige maatregelen in het plangebied plaats. Het doel van deze variant is om de Marathonweg aan te bieden als primaire route voor verkeer tussen Rivierzone en de A20.

In variant 1 zijn de volgende maatregelen opgenomen, aanvullend op de maatregelen in de plansituatie:

- Verbreding Marathonweg tussen de kruising met de Arij Koplaan en de kruising met de Billitonweg / Floris de Vijfdelaan naar 2x2 rijstroken;
- Capaciteitsuitbreiding VRI-geregeld kruispunt Marathonweg – Bilitonlaan – Floris de Vijfdelaan;
- Capaciteitsuitbreiding VRI-geregeld kruispunt Marathonweg – Marnixlaan;
- Realisatie van een doorsteek bij de Koningin Wilhelminahaven naar de Vulcaanweg;
- Toepassing van VRI op het kruispunt Sluisplein-Oost;
- Aanpassing van kruispunt Abel Tasmaanlaan – Galgkade naar een voorrangsplein.

Variant 2

Aanvullend op Variant 1 wordt in deze variant invulling gegeven aan de ambitie uit de Mobiliteitsagenda 2021-2023 om het gebied rond het metrostation autoluw te maken. De Galgkade en het Sluisplein worden afgewaardeerd naar een gebiedsontsluitingsweg met een snelheidsregime van 30 km/uur. Ook wordt bij het Sluisplein een vrachtwagenverbod ingesteld. De volgende maatregelen worden, aanvullend op variant 1 genomen:

- Toepassing van vrachtverbod op het Sluisplein (Nelson Mandelabrug, Galgkade);
- Afwaardering van de Deltaweg tussen de Van Beethovensingel en de Oosthavenkade naar erftoegangsweg met maximumsnelheid van 30 km/uur.

Variant 2A

Variant 2A bevat enkele aanvullende maatregelen, voornamelijk gericht op het verdelen van het vrachtverkeer in Vlaardingen. In feite wordt een knip aangebracht tussen oost en west. Vrachtverkeer vanuit Maaswijk en verder naar het westen moet hierdoor via de Marathonweg richting de A20 en vrachtverkeer van en naar de Koningin Wilhelminahaven kan alleen via de Vulcaanweg richting de A4.

---

[5] Deze effecten zijn reeds gepresenteerd in hoofdstuk 5. Ter vergelijking zijn de resultaten in dit hoofdstuk nogmaals opgenomen.

[6] De eerste verkeersresultaten toonden aan dat variant 2 grote omrijbewegingen voor vrachtverkeer veroorzaakten op wegen die dat niet aan kunnen. Om deze reden is variant 2A opgesteld, waarin aanvullende maatregelen voor vrachtverkeer opgenomen zijn.

In variant 2 zijn de volgende aanvullende maatregelen opgenomen:

- Toepassing van vrachtverbod op het Sluisplein (Nelson Mandelabrug, Galgkade)
    - Aanvullend op variant 2 wordt een ontheffing toegepast voor intern vrachtverkeer om het risico op omrijdend verkeer via de Burgemeester Heusdenslaan en Van Hogendorplaan te elimineren en het lokale vrachtverkeer te faciliteren door grote omrijafstanden te voorkomen;
- Afwaardering van de Deltaweg tussen de Van Beethovensingel en de Oosthavenkade naar gebiedsontsluitingsweg met maximumsnelheid van 30 km/uur;
- Afwaardering van de Parallelweg en de Westhavenkade tot erftoegangsweg met maximumsnelheid van 30 km/uur;
- Toepassing van vrachtwagenverbod op het noordelijk deel van de Westhavenkade en Oosthavenkade;
- Toepassing van vrachtwagenverbod op het Liesveldviaduct;
- Toepassing van vrachtwagenverbod op de Westlandseweg tussen de Delftseveerweg en de Hoflaan.

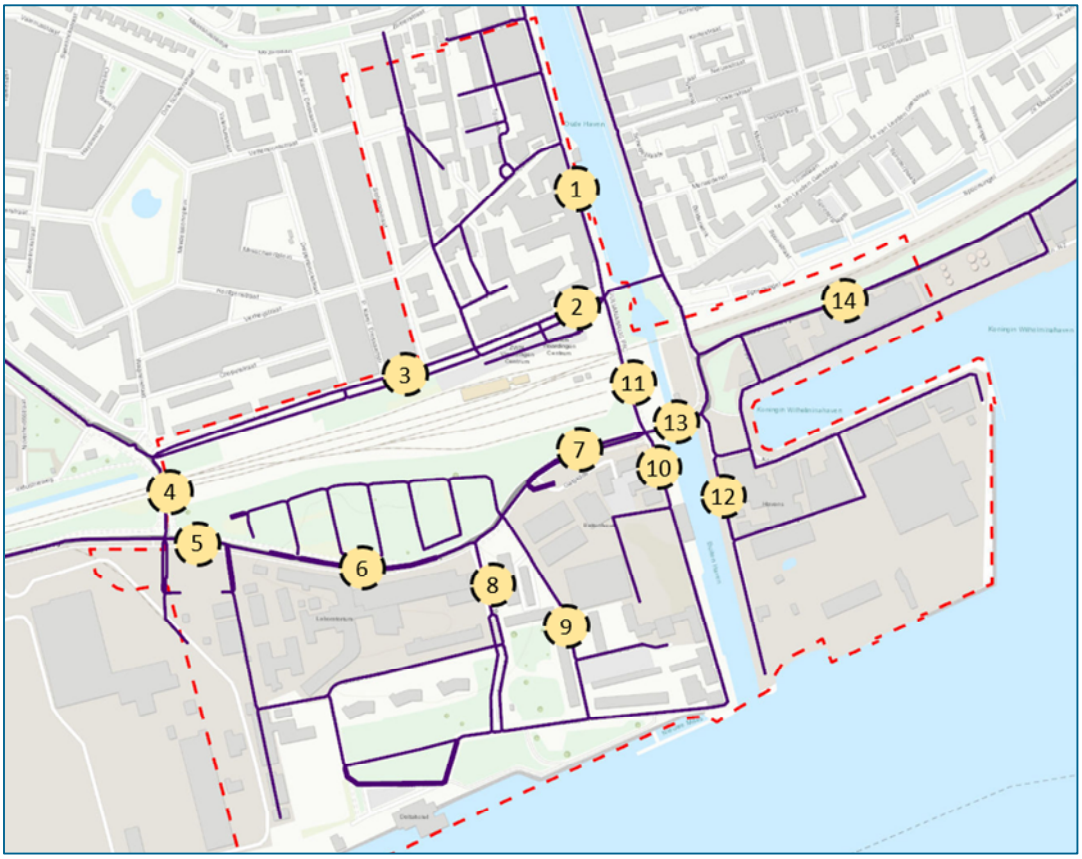
Op figuur 6.1 zijn de maatregelen voor variant 2A weergegeven. Met gele kruisen zijn de locaties met een vrachtverbod weergegeven. De blauwe lijnen tonen de ontsluitingsroute voor het logistiek verkeer van het havengebied en Rivierzone, rood de route voor de binnenstad.

Figuur 6.1 Overzicht van de maatregelen van variant 2A

6.2.2 *Effecten op mobiliteit*

Verkeersafwikkeling
De varianten beïnvloeden de verkeersafwikkeling in Vlaardingen. Dit leidt tot verandering van de omvang van verkeer op de wegen en de doorstroming. De omvang van verkeer is in beeld gebracht met de etmaalintensiteiten, voor de doorstroming zijn de I/C-waarden van de wegvakken en kruispunten in beeld gebracht.

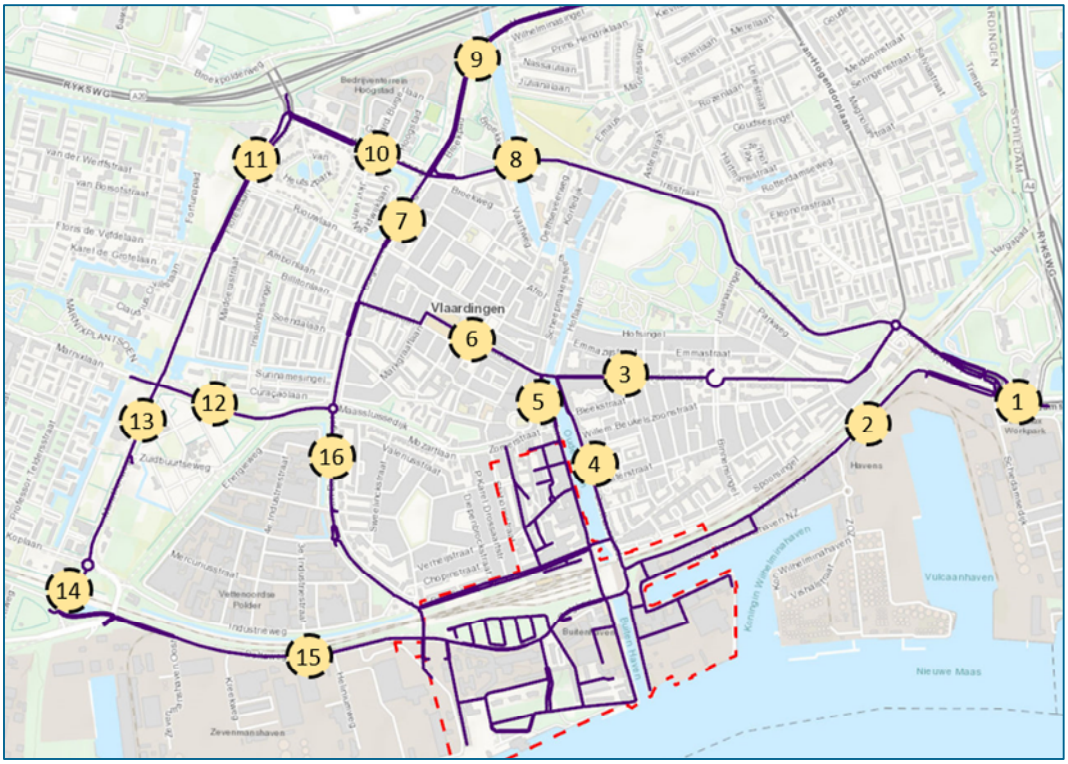
Etmaalintensiteiten binnen het plangebied
Voor de plansituatie en de varianten zijn de etmaalintensiteiten in beeld gebracht voor de wegvakken, zoals beschreven in paragraaf 5.1.1. De toe- en afnames van de varianten ten opzichte van de referentiesituatie zijn zowel in absolute aantallen als procentueel in beeld gebracht in de tabellen onder de figuur.



Figuur 6.2 Thermometerpunten voor de wegen binnen het plangebied van Rivierzone Vlaardingen

Tabel 6.1 Etmaalintensiteiten en verschil ten opzichte van de referentiesituatie voor de thermometerpunten uit figuur 6.2

	Ref.	Plansituatie			Variant 1			Variant 2			Variant 2A		
	Etm.	Etm.	+ / -	%	Etm.	+ / -	%	Etm.	+ / -	%	Etm.	+ / -	%
1	2.800	2.400	-400	-14%	2.200	-600	-21%	2.500	-300	-11%	2.200	-600	-21%
2	3.500	4.100	600	17%	3.500	0	0%	5.900	2.400	69%	3.500	0	0%
3	3.200	3.700	500	16%	3.100	-100	-3%	5.600	2.400	75%	3.100	-100	-3%
4	5.700	8.000	2.300	40%	8.000	2.300	40%	7.700	2.000	35%	8.000	2.300	40%
5	9.900	14.600	4.700	47%	12.400	2.500	25%	9.800	-100	-1%	12.400	2.500	25%
6	9.900	13.000	3.100	31%	10.100	200	2%	7.600	-2.300	-23%	10.100	200	2%
7	10.600	15.600	5.000	47%	13.800	3.200	30%	11.300	700	7%	13.800	3.200	30%
8	700	1.400	700	100%	1.700	1.000	143%	1.700	1.000	143%	1.700	1.000	143%
9	1.500	1.700	200	13%	1.100	-400	-27%	1.200	-300	-20%	1.100	-400	-27%
10	200	400	200	100%	400	200	100%	400	200	100%	400	200	100%
11	3.500	4.500	1.000	29%	4.200	700	20%	6.100	2.600	74%	4.200	700	20%
12	100	2.500	1.400	2400%	2.500	2.400	2400%	2.500	2.400	2400%	2.500	2.400	2400%
13	14.100	19.900	5.800	41%	17.100	3.000	21%	16.600	2.500	18%	17.100	3.000	21%
14	13.700	19.500	5.800	42%	17.900	4.200	31%	17.400	3.700	27%	17.900	4.200	31%



Figuur 6.3 Thermometerpunten voor de wegen buiten het plangebied van Rivierzone Vlaardingen

Tabel 6.2 Etmaalintensiteiten en verschil ten opzichte van de referentiesituatie voor de thermometerpunten uit figuur 6.3

	Ref.	Plansituatie			Variant 1			Variant 2			Variant 2A		
	Etm.	Etm.	+ / -	%	Etm.	+ / -	%	Etm.	+ / -	%	Etm.	+ / -	%
1	27.700	32.500	4.800	17%	31.200	3.500	13%	31.300	3.600	13%	32.500	4.800	17%
2	15.600	21.600	6.000	38%	19.800	4.200	27%	20.700	5.100	33%	22.000	6.400	41%
3	4.600	5.100	500	11%	5.700	1.100	24%	5.600	1.000	22%	5.100	500	11%
4	1.300	2.300	1.000	77%	1.800	500	38%	1.900	600	46%	1.700	400	31%
5	1.400	2.000	600	43%	2.500	1.100	79%	2.200	800	57%	2.100	700	50%
6	4.600	5.200	600	13%	5.500	900	20%	5.500	900	20%	5.100	500	11%
7	20.800	22.000	1.200	6%	21.300	500	2%	22.000	1.200	6%	21.100	300	1%
8	12.900	13.200	300	2%	13.200	300	2%	14.400	1.500	12%	13.000	100	1%
9	23.100	24.400	1.300	6%	24.300	1.200	5%	24.200	1.100	5%	23.900	800	3%
10	10.400	11.000	600	6%	10.900	500	5%	12.100	1.700	16%	10.800	400	4%
11	33.100	34.800	1.700	5%	37.000	3.900	12%	37.500	4.400	13%	35.700	2.600	8%
12	7.700	8.900	1.200	16%	9.500	1.800	23%	9.400	1.700	22%	9.600	1.900	25%
13	15.100	15.800	700	5%	17.400	2.300	15%	18.100	3.000	20%	16.000	900	6%
14	14.500	15.900	1.400	10%	16.600	2.100	14%	17.300	2.800	19%	15.900	1.400	10%
15	8.100	9.900	1.800	22%	8.800	700	9%	7.900	-200	-2%	9.900	1.800	22%
16	13.200	16.100	2.900	22%	16.000	2.800	21%	16.500	3.300	25%	16.200	3.000	23%

De ontwikkeling van het plan leidt over het algemeen tot een toename van verkeersintensiteiten. Een uitzondering hierop is de noordkant van de Westhavenkade, waar de intensiteit beperkt afneemt. Dit komt door een iets andere verdeling van het verkeer binnen de wijk VOP naar de Westhavenkade en Parallelweg. Op alle overige wegen is een toename van intensiteiten te zien. De grootste absolute toenames vinden plaats op de Van Beethovensingel en op de Oosthavenkade ten zuiden van het kruispunt met de Vulcaanweg. De intensiteiten op de Galgkade liggen op de 15.600 motorvoertuigen per etmaal, waardoor een autoluw gebied hier niet haalbaar is.

De maatregelen van variant 1 leiden tot een andere verdeling van verkeer over de noord-zuidwegen in Maaswijk, door de nieuwe ontsluiting op de Galgkade en de maatregelen bij het Sluisplein. De intensiteiten op de Galgkade groeien naar 16.100 motorvoertuigen per etmaal, waardoor een autoluw gebied hier niet haalbaar is. Het verkeer neemt toe op de Westhavenkade, Burgemeester Pruissingel, Marathonweg en Marnixlaan. Wel is de toename op de Burg. Pruissingel minder groot dan in de plansituatie. Dit komt doordat meer verkeer de Marathonweg kiest vanwege de capaciteitsverruiming van deze weg. Dit past ook bij de beleidsuitgangspunten van het Actieplan Mobiliteit en wordt daarom gezien als een positief effect.

Ook de Parallelweg heeft een relatief hoge intensiteit, zeker gelet op de wens om rondom het metrostation een maximumsnelheid van 30 km/uur in te stellen. Verder valt op dat door toepassing van verkeerslichten op het Sluisplein de hoofdstroom (oost-west) beter gefaciliteerd wordt, waardoor het verkeer op de zijrichtingen minder goed afstroomt. Dit zou verder geoptimaliseerd kunnen worden door de afstelling van de verkeerslichten.

In variant 2 neemt de intensiteit op de Galgkade/Sluisplein af ten opzichte van variant 1. De reden hiervoor is het vrachtwagenverbod en het instellen van een 30 km/h-gebied rondom deze locatie. Daarbij is uitgegaan van afwaardering naar erftoegangsweg. De verkeersintensiteiten blijven echter dusdanig hoog dat een dergelijke afwaardering niet geloofwaardig te realiseren is. Verder is te zien dat het vrachtwagenverbod elders in de stad tot forse toenames leidt, ook op wegen die hier niet voor ingericht zijn. Voorbeelden zijn de Westlandseweg en de West- en Oosthavenkade.

De aanvullende maatregelen in variant 2A leiden tot een iets hogere intensiteit op de Galgkade-Sluisplein-Vulcaanweg, maar nog altijd tot een forse afname ten opzichte van de plansituatie. Dit komt doordat in variant 2a uitgegaan is van een reëlere inrichting van het 30 km/h-gebied (gebiedsontsluitingsweg-30) en een doorgang voor lokaal vrachtverkeer met een ontheffing. Verder zijn op diverse wegen in Vlaardingen flankerende maatregelen getroffen om de negatieve effecten van variant 2 te mitigeren. Voorbeelden zijn vrachtwagenverboden op een deel van de Westlandseweg en in de binnenstad. Een nadere analyse is nodig van de daadwerkelijke uitvoering hiervan. Op de Westlandseweg is een afname van vrachtverkeer zichtbaar. Het vrachtverbod in het centrum leidt tot kleine omrijbewegingen over omliggende wegen (ongeveer 100 voertuigen per etmaal).

I/C-waarden op wegvakken
De toename van verkeer door de ontwikkeling van Rivierzone leidt ook tot veranderingen in de I/C-waarden. In tabel 6.3 en tabel 6.4 zijn de I/C-waarden voor de wegvakken binnen en buiten het plangebied voor de ochtend- en avondspits in beeld gebracht.

Tabel 6.3 I/C-waarden voor de ochtendspits en avondspits voor de thermometerpunten uit figuur 6.2

Nr.	OS					AS				
	Ref.	Plan	Var1	Var 2	Var 2A	Ref.	Plan	Var 1	Var 2	Var 2A
1	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
2	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
3	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
4	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
5	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	0.62
6	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	0.65	0.63	<0.60	<0.60
7	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	0.63	0.62	<0.60	<0.60
8	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
9	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
10	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
11	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
12	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
13	<0.60	0.63	0.64	<0.60	<0.60	<0.60	??	??	??	??
14	<0.60	0.68	0.64	<0.60	0.63	<0.60	0.75	0.80	0.72	0.77

Tabel 6.4 I/C-waarden voor de ochtendspits en avondspits voor de thermometerpunten uit figuur 6.3

Nr.	OS					AS				
	Ref.	Plan	Var 1	Var 2	Var 2A	Ref.	Plan	Var 1	Var 2	Var 2A
1	<0.60	0.65	0.65	0.63	0.63	0.63	0.66	0.66	0.62	0.62
2	<0.60	0.73	0.74	0.68	0.64	0.61	0.81	0.82	0.79	0.78
3	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
4	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
5	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
6	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
7	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
8	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	0.60	0.60	0.65	0.60
9	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
10	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
11	<0.60	<0.60	<0.60	0.61	<0.60	0.60	0.66	0.66	0.70	0.69
12	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
13	0.71	0.75	<0.60	<0.60	<0.60	0.77	0.80	<0.60	<0.60	<0.60
14	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
15	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
16	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	0.68	0.68	0.70	0.69

Bovenstaande tabellen tonen de effecten van de varianten op de I/C-waarden op wegvakken. Op de wegen binnen het plangebied zijn op drie wegvakken relevante toenames van I/C-waarden berekend. Op de Galgkade en de Deltaweg komt de I/C-waarde in de plansituatie en bij variant 1 boven de 0,6. Op de Vulcaanweg is de I/C-waarde in alle situaties boven de 0,7. Bij variant 1 stijgt de I/C-waarde zelfs tot 0,8 en over een langer wegvak. Bij variant 2 neemt de intensiteit op de Vulcaanweg af, waardoor de I/C-waarde daalt tot 0,72.

Buiten het plangebied zijn er in de plansituatie en bij de varianten enkele wegvakken waar hoge I/C-waarden berekend zijn. Richting de A4 ontstaan capaciteitsproblemen op de Vulcaanweg en deels op de Schiedamsedijk. Bij variant 2 neemt dit licht af, maar ten opzichte van de referentiesituatie blijft een toename bestaan. In de plansituatie zijn de intensiteiten op de Marathonweg hoog, de verbreding bij varianten 1 en 2 leidt tot een aanzienlijke verbetering.

I/C-waarden op kruisingen
Voor de plansituatie en de varianten is de verzadigingsgraad van de kruisingen berekend. De resultaten zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Figuur 6.4 Overzicht van de relevante kruisingen in en rond het plangebied

Tabel 6.5 Verzadigingsgraad op de kruisingen uit figuur 6.4

Nr.	OS					AS				
	Ref.	Plan	Var 1	Var 2	Var 2A	Ref.	Plan	Var 1	Var 2	Var 2A
1	24%	48%	48%	36%	43%	30%	104%	104%	62%	76%
2	46%	60%	60%	46%	51%	51%	77%	77%	74%	70%
3	74%	100%	94%	78%	85%	92%	128%	113%	94%	100%
3a	35%	52%	98%	72%	81%	43%	166%	128%	105%	112%
4	58%	72%	71%	63%	63%	64%	59%	61%	55%	58%
5	71%	81%	81%	80%	79%	85%	89%	89%	85%	85%
6	90%	97%	97%	94%	94%	95%	96%	96%	94%	96%
7	78%	81%	81%	81%	81%	65%	67%	67%	65%	67%
8	48%	51%	51%	54%	52%	79%	93%	92%	96%	97%
9	63%	67%	66%	69%	65%	87%	89%	89%	92%	89%
10	72%	74%	73%	74%	74%	100%	102%	102%	103%	104%
11	56%	57%	56%	57%	57%	86%	87%	87%	88%	89%
12	92%	84%	54%	59%	57%	136%	147%	86%	94%	90%
13	118%	122%	69%	73%	71%	118%	123%	90%	99%	93%
14	51%	54%	54%	64%	55%	67%	70%	71%	78%	73%

De plansituatie leidt door de toename van verkeer op alle kruisingen tot een toename van de verzadigingsgraad. Op de kruisingen bij de Marathonweg verergeren bestaande knelpunten

ongeveer 5% tot 10%. Op de aansluitingen met de snelwegen zijn de toenames enkele procenten. Op de Burgemeester Pruissingel ontstaan doorstromingsproblemen bij de rotonde met de Maassluissedijk. De meeste kruisingen in het plangebied zijn overbelast, met name bij het Sluisplein.

Variant 1 leidt tot een verbetering van de doorstroming op de kruisingen van de Marathonweg. Op die kruisingen daalt de verzadigingsgraad aanzienlijk. De VRI bij Sluisplein-Oost leidt tot een verbetering van de doorstroming, maar de verzadigingsgraad blijft boven de 100%. Dit komt omdat de zijrichtingen meer hinder ondervinden van de verkeerslichten. Met het toepassen van "intelligente software", zogenaamde iVRI's, is dit mogelijk oplosbaar. Een gedetailleerde berekening moet dit uitwijzen.

In variant 2 verbetert de doorstroming richting de A4 met enkele procenten door de afname van verkeer op deze route. Bij deze variant rijdt meer verkeer via de Van Beethovensingel en Marathonweg van en naar de A20, waar een lichte toename van de verzadigingsgraad verwacht wordt. De aanpassing aan de kruising van de Deltaweg en de Van Beethovensingel zorgt ervoor dat dit doorstromingsknelpunt verdwijnt.

De effecten van Variant 2A liggen tussen 1 en 2 in. Ten opzichte van variant 2 rijdt er minder verkeer via de kades en de Marathonweg. Hierdoor neemt de drukte op het Sluisplein toe, op de Marathonweg zijn de kruisingen minder belast. Op overige wegen en kruisingen zijn de effecten nagenoeg gelijk aan variant 2.

Verkeersveiligheid en structuur

Bij het beoordelen van de verkeersveiligheid wordt gekeken naar de principes van Duurzaam Veilig. Een van de basisprincipes is dat de inrichting van de weg past bij het gedrag wat van de weggebruiker wordt verwacht. Op die manier ontstaat een geloofwaardig wegbeeld. De basis hiervoor ligt in de wegencategorisering die is vastgelegd in het Actieplan Mobiliteit.

Plansituatie

In de plansituatie zijn de intensiteiten op de oost-westverbinding door het plangebied hoog (15.600 motorvoertuigen/etmaal). De Deltaweg, Galgkade en het Sluisplein functioneren als gebiedsontsluitingsweg. De intensiteiten passen daarbij, hoewel de functie van gebiedsontsluitingsweg gezien de ontwikkelingen voor het oostelijk deel van de Deltaweg en de Galgkade minder passend is. Hierdoor is de barrièrewerking groot en de oversteekbaarheid beperkt. Daarnaast is er veel vrachtverkeer aanwezig, wat de verkeersveiligheid negatief beïnvloedt. De ontwikkeling van Rivierzone leidt tot een lichte toename van vrachtverkeer voor de bevoorrading van voorzieningen en bedrijvigheid. Verder is te zien dat de intensiteit op de Parallelweg toeneemt naar meer dan 4.000 mvt/etmaal, wat niet past bij de wens om de Parallelweg her in te richten naar erftoegangsweg 30 km/h. Het knelpunt voor verkeersveiligheid dat in de Mobiliteitsagenda voor de Galgkade gesignaleerd is, verslechterd bij deze variant licht.

Variant 1

In variant 1 zijn ten opzichte van de plansituatie weinig verschillen in intensiteiten op de wegen binnen het plangebied. Ook hier zijn de intensiteiten hoog op de oost-westverbinding (16.100 motorvoertuigen/etmaal), waardoor de oversteekbaarheid slecht is. De maatregelen aan de

kruisingen zorgen wel voor een lichte verbetering ten opzichte van de plansituatie. De effecten op vrachtverkeer zijn vrijwel gelijk aan de plansituatie.

Variant 2
In variant 2 is het oostelijk deel van de Deltaweg en de Galgkade opgenomen als erftoegangsweg 30 km/h. De intensiteiten in deze variant zijn echter te hoog, waardoor een beoogd wegprofiel als erftoegangsweg 30 niet geloofwaardig kan functioneren. De afname van verkeer op de Galgkade leidt tot een verbetering van de verkeersveiligheid op dit punt.

Variant 2A
In variant 2A wordt de oost-westverbinding door het plangebied ook afgewaardeerd naar een snelheidsregime van 30 km/uur, maar wordt uitgegaan van een wegprofiel passend bij een gebiedsontsluitingsweg. Momenteel wordt er landelijk beleid ontwikkeld om een dergelijke wegcategorie mogelijk te maken. Hierdoor wordt de snelheid verlaagd, maar is het wegprofiel wel in staat grotere hoeveelheden verkeer te verwerken. Een doorrekening met dit wegprofiel leidt tot een lichte afname van intensiteiten op deze wegvakken (13.800 motorvoertuigen/etmaal op de Galgkade) en verbetering van de doorstroming op de kruisingen. De lagere intensiteiten en de snelheidsverlaging verbeteren de oversteekbaarheid.

Op de Parallelweg aan de noordzijde van het metrostation zijn de intensiteiten bij variant 2A lager dan bij de plansituatie en variant 1. Ook is hier nauwelijks vrachtverkeer aanwezig. Deze weg kan ingericht worden als erftoegangsweg, wat de oversteekbaarheid verbetert. Het aandeel vrachtverkeer blijft hoog op het Sluisplein en de Galgkade (circa 1.300 vrachtvoertuigen/etmaal). Het voornemen is om hier het vrachtverkeer te beperken door met ontheffing voor bestemmingsverkeer te werken. Dit is echter niet opgenomen in het verkeersmodel van variant 2A. Deze aanvullende maatregel kan bijdragen aan de verkeersveiligheid in het plangebied en dient daarom verder onderzocht te worden

Duurzame mobiliteit
De effecten van de varianten op duurzame mobiliteit zijn beperkt. De plansituatie en variant 1 zorgen voor een toename van intensiteiten op de oost-westverbinding waardoor de barrièrewerking van deze weg richting het metrostation verder toeneemt. Dit geldt zowel vanuit de binnenstad, door de hoge intensiteiten op de Parallelweg als vanuit de zuidelijke deelgebieden van Rivierzone, door de hoge intensiteiten op de Galgkade.

Variant 2 leidt tot een verbetering van de bereikbaarheid van het metrostation door de inrichting van de Galgkade en Deltaweg als erftoegangsweg en de afname van intensiteiten op deze verbinding. De verbeterde oversteekbaarheid maakt dat het metrostation beter bereikbaar wordt vanaf de zuidkant. Bij variant 2A is deze verbetering van de bereikbaarheid van het metrostation iets minder sterk door de hogere intensiteiten (onder andere vrachtverkeer) op de oost-westverbinding. Bij deze variant zijn de intensiteiten op de Parallelweg lager, waardoor de bereikbaarheid vanaf de noordkant verbetert.

De inzet op duurzame mobiliteit kan leiden tot afname van voertuigbewegingen en daardoor tot verbetering van de verkeersafwikkeling. Maatregelen hiervoor zijn binnen alle varianten mogelijk en leiden hierdoor niet tot onderscheidende effecten voor de keuze voor de verkeersafwikkeling.

Beoordeling

	Plansituatie	Variant 1	Variant 2	Variant 2A
Verkeersafwikkeling	-	0	0 / +	0
Verkeersveiligheid en structuur	0 / -	0 / -	-	0 / +
Duurzame mobiliteit	0 / +	0 / +	+	+

6.2.3 *Effecten op woon- en leefklimaat en gezondheid*

Geluid

De varianten zijn onderzocht op de geluideffecten, zoals opgenomen in het beoordelingskader. In het kader van de m.e.r.-procedure is de geluidbelasting van alle wegen tezamen beschouwd waarbij geen rekening is gehouden met de aftrek ex. artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Criteria	Beoordeling
Geluidbelasting op nieuwe woningen	Toe- of afname van geluidbelasting door wegverkeer op de randen van de ontwikkelvelden.
Effecten op geluidbelasting bestaande woningen	Toe- of afname van de geluidbelasting door wegverkeer op bestaande geluidgevoelige objecten langs de ontsluitingswegen.

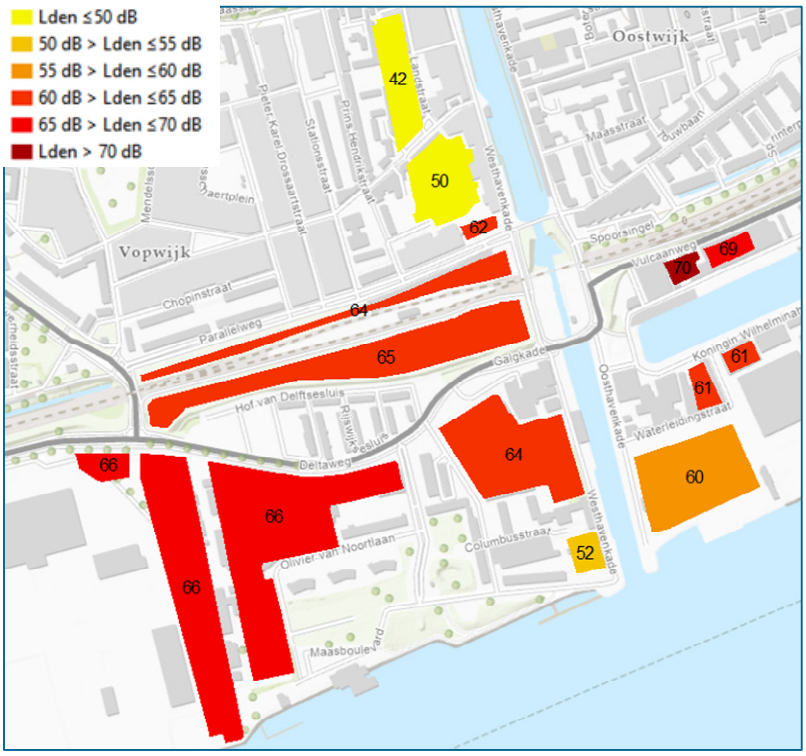
Geluidbelasting op nieuwe woningen

In figuur 6.5, 6.7, 6.9 en 6.11 is de hoogst berekende geluidbelasting op de randen van de ontwikkelvelden weergegeven. Ten opzichte van de plansituatie leidt variant 1 nauwelijks tot effecten op de geluidbelasting op de ontwikkelvelden. Bij variant 2 is duidelijk de afname van verkeer (waaronder veel vrachtverkeer) op de oost-westverbinding te zien. Dit leidt tot een afname van maximaal 4 dB bij het Unileverterrein. Op de ontwikkelvelden langs de Westhavenkade neemt de geluidbelasting met 1 dB toe. Ook voor geluid liggen de effecten van variant 2A tussen variant 1 en 2 in. Bij deze variant rijdt er minder verkeer over de Parallelweg, wat terug te zien is in de geluidbelasting op de aangrenzende ontwikkelvelden.

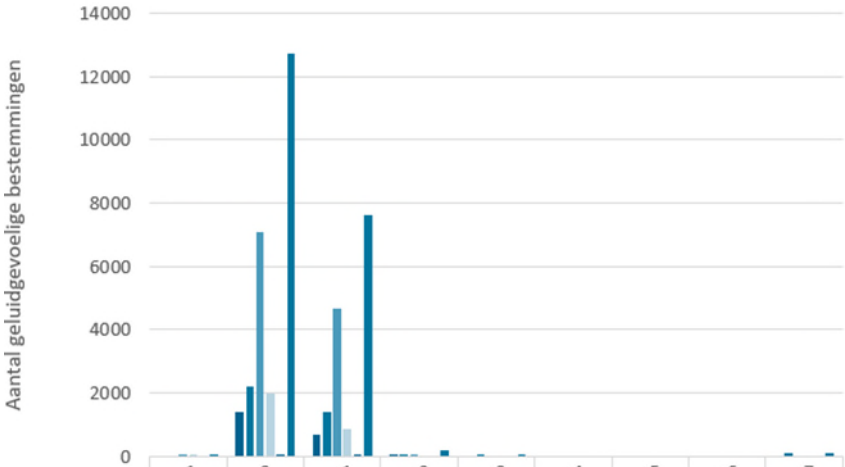
Geluidbelasting op bestaande woningen

In figuur 6.6, 6.8, 6.10 en 6.12 is een staafdiagram met alle toe- en afnames ter plaatse van de bestaande woningen weergegeven voor de vier varianten. Bij alle varianten is een forse toename van geluid bij de woningen aan de oostkant van Maaswijk berekend. Dit wordt veroorzaakt door de grote procentuele toename van verkeer op de kades. Dit effect kan verminderd worden door de ontsluiting van de ontwikkelvelden meer noordelijk te situeren. Ook het asfalteren van de Oosthavenkade (nu elementenverharding) is een effectieve maatregel om dit effect te verminderen.

Variant 2 leidt tot aanzienlijk meer en grotere toenames dan de andere varianten. Dit wordt veroorzaakt door de omrijbewegingen van vrachtverkeer, onder andere over de Oosthavenkade en Westhavenkade.



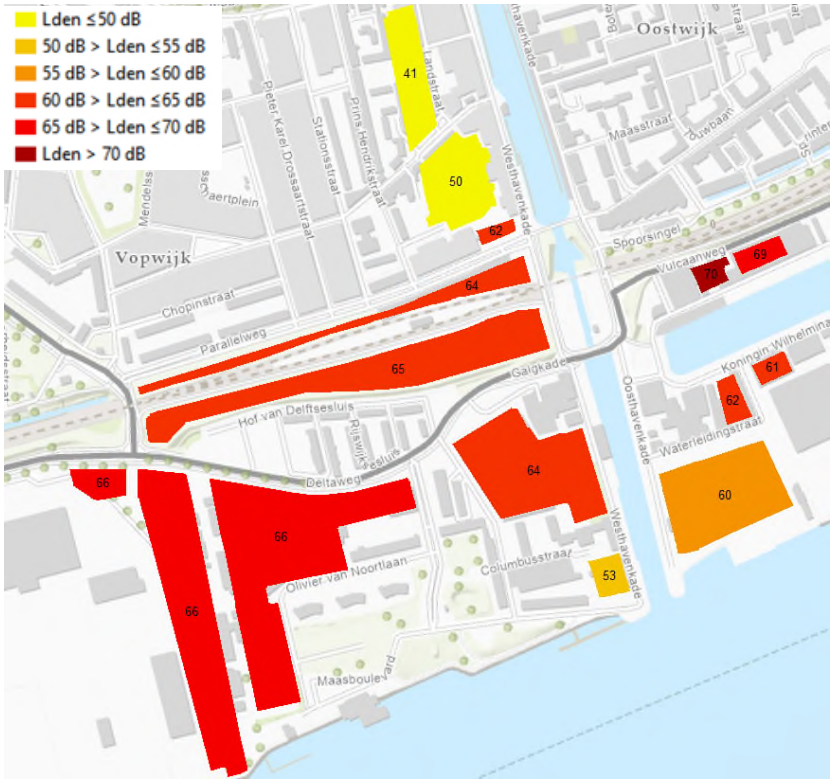
Figuur 6.5 Hoogste geluidbelasting door wegverkeerslawaai op de ontwikkelvelden in de plansituatie



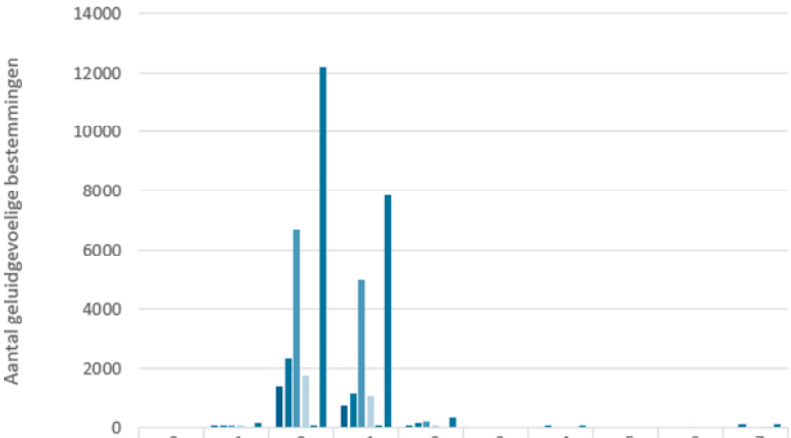
	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
Lden=>60	0	1388	686	73	0	0	0	0	0
50=>Lden<60	0	2210	1418	64	32	0	0	0	104
40=>Lden<50	6	7084	4652	76	0	0	0	0	0
30=>Lden<40	2	2005	871	0	0	0	0	0	0
Lden<30	0	27	8	0	0	0	0	0	0
totaal	8	12714	7635	213	32	0	0	0	104

Figuur 6.6 Histogram van de toe- en afnames van geluidbelasting bij bestaande woningen in de plansituatie

Variant 1



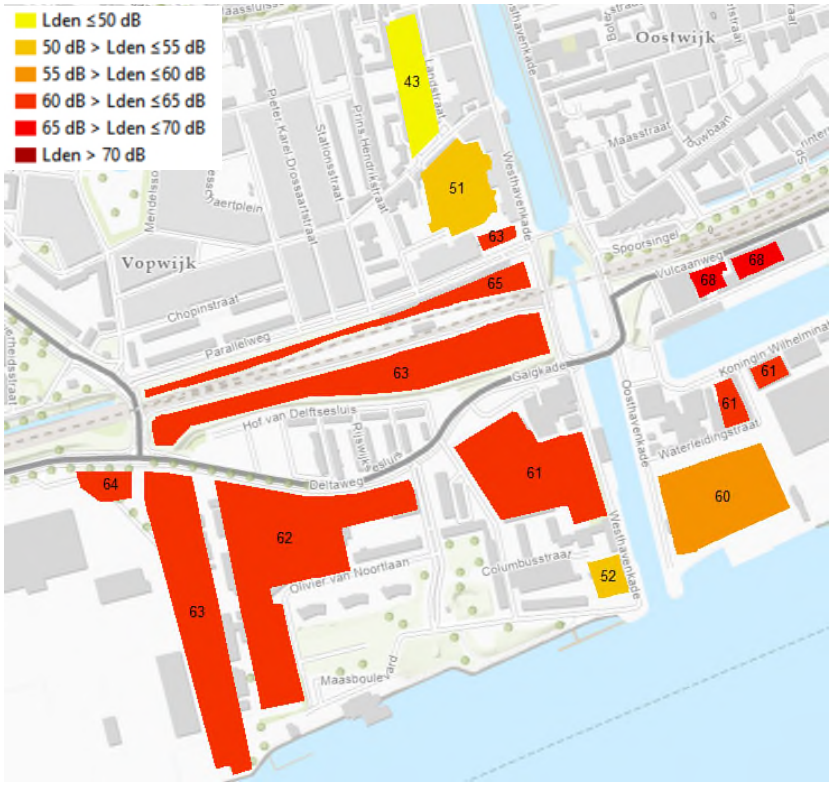
Figuur 6.7 Geluidbelasting door wegverkeer op de ontwikkelvelden bij variant 1



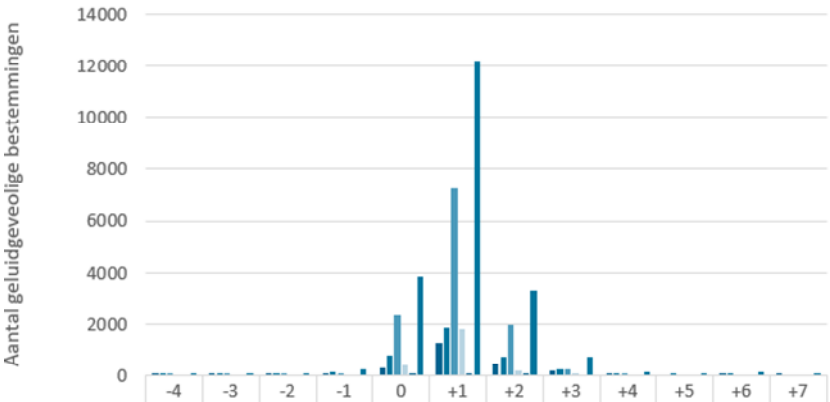
	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
Lden=>60	0	8	1398	717	19	0	0	0	0	0
50=>Lden<60	0	77	2337	1130	133	0	32	0	0	104
40=>Lden<50	0	73	6667	4970	182	0	0	0	0	0
30=>Lden<40	0	3	1782	1037	6	0	0	0	0	0
Lden<30	0	0	21	11	0	0	0	0	0	0
totaal	0	161	12205	7865	340	0	32	0	0	104

Figuur 6.8 Histogram van de toe- en afnames van geluidbelasting bij bestaande woningen bij variant 1

Variant 2



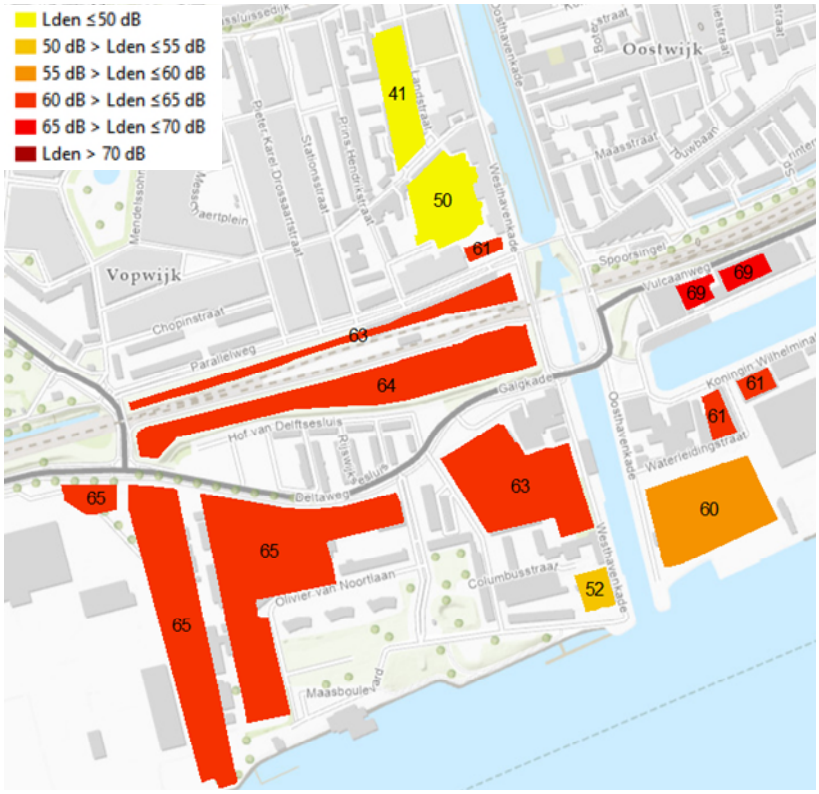
Figuur 6.9 Geluidbelasting door wegverkeer op de ontwikkelvelden bij variant 2



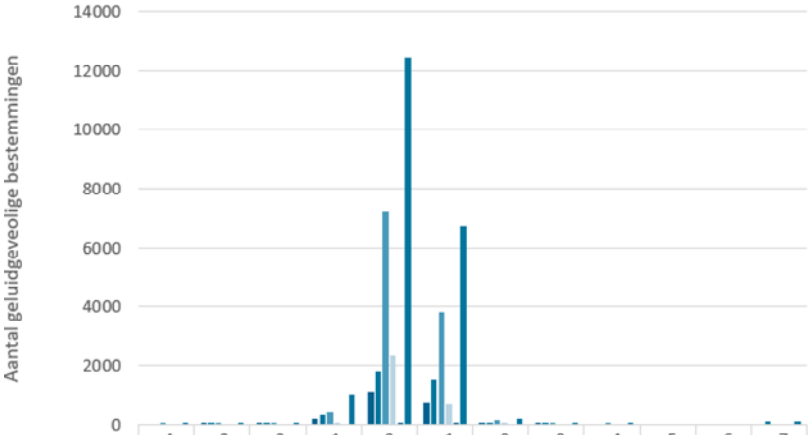
	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
Lden=>60	9	6	3	7	274	1242	444	185	68	0	8	3
50=>Lden<60	38	44	40	135	783	1873	705	257	11	10	104	0
40=>Lden<50	3	23	4	94	2349	7262	1976	256	29	0	0	0
30=>Lden<40	0	0	0	0	418	1824	197	1	0	0	0	0
Lden<30	0	0	0	0	2	18	2	0	0	0	0	0
totaal	50	73	47	236	3826	12219	3324	699	108	10	112	3

Figuur 6.10 Toe- en afnames van geluidbelasting bij bestaande woningen bij variant 2

Variant 2A



Figuur 6.11 Geluidbelasting door wegverkeer op de ontwikkelvelden bij variant 2A



	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
Lden=>60	0	1	33	184	1085	710	48	1	0	0	0	0
50=>Lden<60	0	9	9	329	1812	1535	27	33	0	0	0	104
40=>Lden<50	2	12	36	436	7205	3805	130	37	10	0	0	0
30=>Lden<40	0	0	0	69	2339	668	4	0	0	0	0	0
Lden<30	0	0	0	0	29	5	0	0	0	0	0	0
totaal	2	22	78	1018	12470	6723	209	71	10	0	0	104

Figuur 6.12 Toe- en afnames van geluidbelasting bij bestaande woningen bij variant 2A

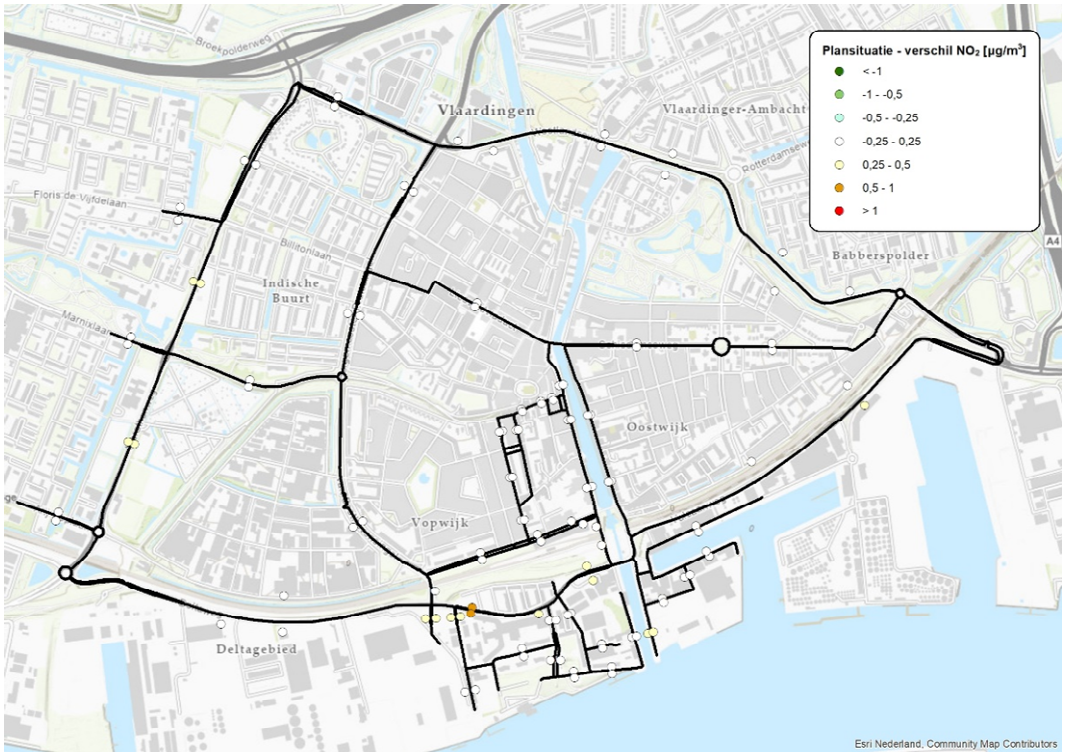
Luchtkwaliteit

De toename van verkeer door de ontwikkeling van Rivierzone en de verkeerseffecten van de varianten leiden tot veranderingen in de concentraties luchtverontreinigende stoffen. In het achtergrondrapport zijn de effecten op stikstofdioxide (NO_2), fijnstof (PM_{10}) en zeer fijnstof ($PM_{2,5}$) ten opzichte van de referentiesituatie onderzocht.

Plansituatie

Figuur 6.13 toont de effecten van de plansituatie op de concentraties stikstofdioxide langs de wegen in het plangebied en de grote ontsluitingswegen. De grootste toename zit -logischerwijs- op de grote wegen in en direct rond het plangebied van Rivierzone. De grootste toename NO_2 vindt plaatst langs de Deltaweg (toetspunt 53) en betreft 0,7 µg/m^3. Deze toename wordt veroorzaakt door een toename van de verkeersintensiteiten langs deze weg. Er worden geen afnames berekend groter dan 0,0 µg/m^3.Op de wegen richting de A4 en de A20 liggen de toenames tussen de 0,25 en 0,5 µg/m^3. De plansituatie bevat geen maatregelen die leiden tot afname van verkeer. Afname van concentraties luchtverontreiniging zijn er dan ook niet.

Voor fijnstof en zeer fijnstof zijn de effecten beperkt. De hoogste toename ligt eveneens bij de Deltaweg en bedraagt voor fijnstof 0,2 µg/m^3, voor zeer fijnstof 0,1 µg/m^3.



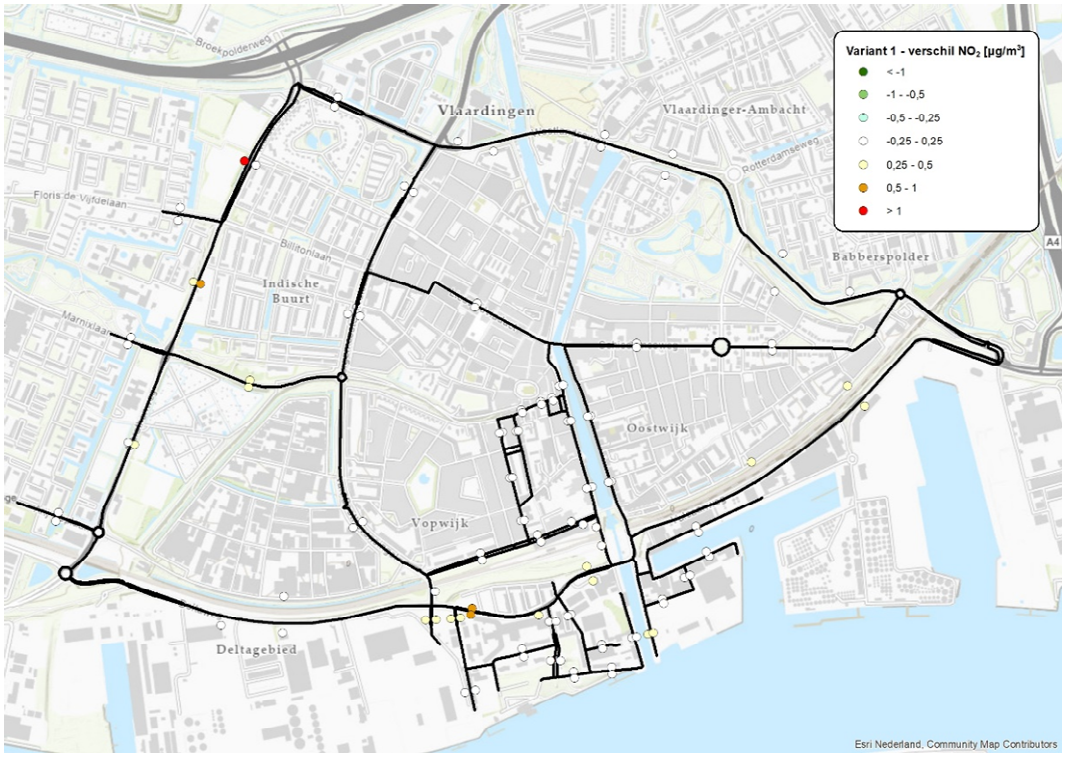
Figuur 6.13 Verschil in concentraties stikstofdioxide in de plansituatie

Variant 1

De maatregelen in variant 1 leiden, naast de toename van verkeer door de planontwikkeling, tot een andere verdeling van verkeer over de ontsluitingswegen. Door de maatregelen aan de

Marathonweg neemt het verkeer daar toe, wat leidt tot een toename van luchtverontreiniging. De hoogste toename van concentraties stikstofdioxide is aan de noordwestkant van de Marathonweg en bedraagt 1,1 µg/m^3. Op de overige wegen zijn de effecten vergelijkbaar met de plansituatie.

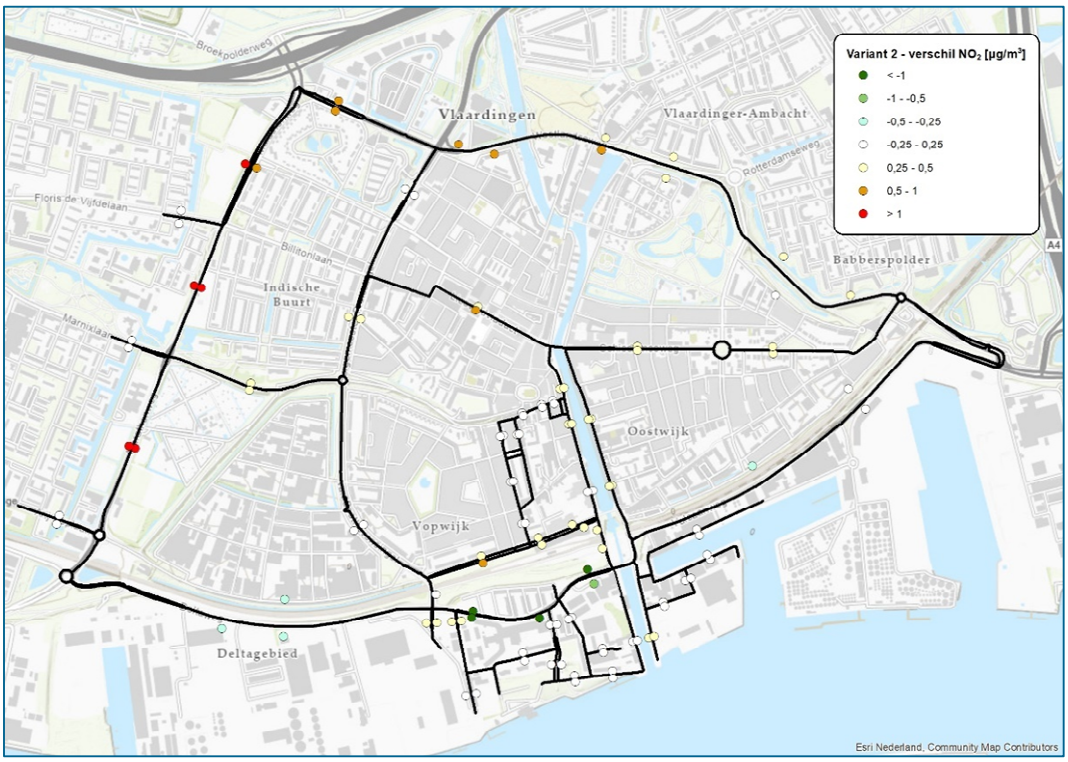
Voor fijnstof en zeer fijnstof zijn de effecten beperkt. De hoogste toename ligt eveneens bij de Marathonweg en bedraagt voor fijnstof 0,3 µg/m^3, voor zeer fijnstof 0,1 µg/m^3.



Figuur 6.14 Verschil in concentraties stikstofdioxide bij variant 1

Variant 2

De grootste toename NO_2 vindt plaatst langs de Marathonweg en betreft 2,0 µg/m3. Deze toename wordt veroorzaakt door een toename van de verkeersintensiteiten op deze weg. De grootst berekende afname NO_2 betreft 3,8 µg/m3 langs de Deltaweg, veroorzaakt door een afname van de verkeersintensiteiten en tevens een afname van het aandeel vrachtverkeer.

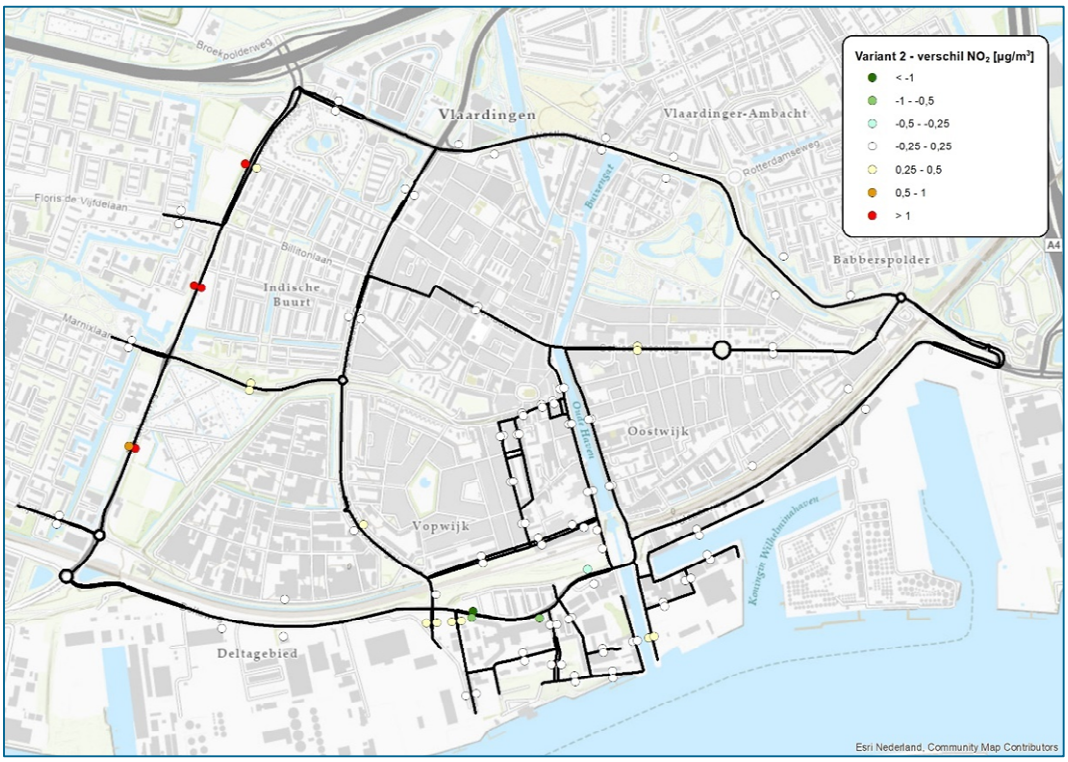


Figuur 6.15 Verschil in concentraties stikstofdioxide bij variant 2

Variant 2A

De maatregelen in variant 2A hebben het grootste effect op de verkeersstromen (zie figuur 6.16). Dit is ook terug te zien in de concentraties stikstofdioxiden. Ook hier wordt de grootste toename van concentraties berekend langs de Marathonweg. De hoogste toename bedraagt 1,6 µg/m^3 langs het middelste gedeelte van de Marathonweg. Ook op de Westlandseweg en de Schiedamseweg zijn lichte toenames van stikstofdioxide berekend. Dit komt voornamelijk door de toename van vrachtverkeer. Op de Deltaweg, Galgkade, Sluisplein en het westelijk deel van de Vulcaanweg zijn afnames van stikstofdioxide berekend. De grootste afname bedraagt 1,1 µg/m^3 langs de Deltaweg, ter hoogte van het Unileverterrein.

Voor fijnstof en zeer fijnstof bedraagt de grootste toename respectievelijk 0,4 µg/m^3 en 0,1 µg/m^3 langs de Marathonweg. Ook hier zin afnames langs de Deltaweg, Galgkade en Sluisplein berekend, voor fijnstof bedraagt de hoogste afname 0,5 µg/m^3, voor zeer fijnstof 0,1 µg/m^3.



Figuur 6.16 Verschil in concentraties stikstofdioxide bij variant 2A

Effecten jaargemiddelde concentraties

De effecten op de jaargemiddelde concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn het grootst langs de Marathonweg (toenames) en de Deltaweg (toenames in de plansituatie en afnames in variant 1 en 2). In de tabel 6.6 zijn de maximale en minimale effecten per stof weergegeven.

Tabel 6.6 Effecten van de varianten op de jaargemiddelde concentraties luchtverontreiniging

Stof	Effect op jaargemiddelde concentratie [µg/m³]					
	Plansituatie		Variant 1		Variant 2A	
	Maximale afname	Maximale toename	Maximale afname	Maximale toename	Maximale afname	Maximale toename
Stikstofdioxide (NO_2)	-0,0	0,7	-0,1	1,1	-1,1	1,6
Fijn stof (PM_{10})	-0,0	0,2	-0,0	0,3	-0,1	0,4
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	-0,0	0,1	-0,0	0,1	-0,1	0,1

Externe veiligheid

De varianten voor de verkeersafwikkeling leiden niet tot effecten op risicobronnen en aandachtsgebieden voor externe veiligheid. Het vrachtverkeer dat in variant 2 via andere routes van en naar de snelwegen rijdt, bevat een klein percentage vervoer van gevaarlijke stoffen. Het aantal vrachtwagens met gevaarlijke stoffen is dermate laag dat de wegen niet opgenomen zijn in het basisnet. Het vrachtverkeer blijft over het algemeen langer over de hoofdwegen (A4 en A20) rijden, de routes door de stad worden korter. Dit is een licht positief effect op externe veiligheid.

	Plansituatie	Variant 1	Variant 2	Variant 2A
Geluid	- -	- -	- -	- -
Luchtkwaliteit	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -
Externe veiligheid	0	0	0	0

De effecten van de varianten op de milieuaspecten zijn beperkt. De varianten kennen kleine onderlinge verschillen in de effecten op geluidbelasting en luchtkwaliteit. Waar op sommige locaties positieve effecten ontstaan, veroorzaken omrijbewegingen op andere locaties negatieve effecten. Bij variant 2 en 2A zijn de positieve effecten groter dan de negatieve effecten. De toename van geluidbelasting en luchtverontreiniging vindt plaats op locaties waar minder gevoelige objecten aanwezig zijn. Deze verschillen zijn echter dermate klein dat dit niet leidt tot verschil in de scores.

6.2.4 *Effecten op ecologie*

Beschermde gebieden
De varianten leiden niet tot directe aantasting van beschermde natuurgebieden. Het ruimtebeslag van variant 1 en 2 vindt plaats buiten beschermde natuurgebieden, vanwege de afstand tot de dichtstbijzijnde natuurgebieden (meer dan 10 km) zijn verstoringsaspecten zoals lichthinder en verstoring door geluid uitgesloten.

Effecten door stikstofdepositie zijn niet uit te sluiten. De effecten op de verkeersintensiteiten leiden tot effecten op stikstofemissies. Mogelijke effecten op stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn daarom onderzocht. Uit berekeningen blijkt dat alle varianten leiden tot een kleine bijdrage (maximaal 0,02 mol/ha/jaar) op meerdere Natura 2000-gebieden.

Tabel 6.7 Bijdrage stikstofdepositie per variant

	Hoogste bijdrage	Aantal Natura 2000-gebieden	Aantal habitattypen
Plansituatie	0.01	12	30
Variant 1	0.01	11	37
Variant 2	0.02	21	66
Variant 2A	0.01	4	17

Maatregelen om bijdrage weg te nemen
In het stikstofonderzoek zijn maatregelen onderzocht om de toename van stikstofdepositie weg te nemen (salderen). Onder andere het toepassen van walstroom en het gasloos maken van bestaande, te handhaven functies in het gebied is hierin onderzocht. Na toepassing van maatregelen blijkt dat enkel variant 1 leidt tot een kleine toename van stikstofdepositie (maximaal 0,01 mol/ha/jaar) op drie Natura 2000-gebieden. Dit betreft de Natura 2000-gebieden *Solleveld & Kapittelduinen, Westduinpark & Wapendal* en *Voornes Duin.*

Biodiversiteit
Effecten op biodiversiteit kunnen ontstaan wanneer varianten (potentiële) leefgebieden aantasten of verstoren. De plansituatie leidt niet tot ruimtebeslag en daardoor ook niet tot aantasting van

leefgebied. Bij variant 1 en 2 wordt de Marathonweg verbreed naar 2x2 rijbanen. Dit leidt tot uitbreiding van het ruimtebeslag ten opzichte van de referentiesituatie en de plansituatie.

Voor de uitbreiding van de Marathonweg is in januari 2021 een quickscan naar de aanwezigheid van beschermde soorten uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er in het gebied waar de werkzaamheden plaatsvinden geen beschermde soorten zijn aangetroffen. Om tijdens de werkzaamheden verstoring van broedvogels te voorkomen te voorkomen dienen het rooien van beplanting en andere voorbereidende werkzaamheden buiten het broedseizoen plaats te vinden.

	Plansituatie	Variant 1	Variant 2	Variant 2A
Beschermde gebieden	0	0 / -	0	0
Biodiversiteit	+	+	+	+

6.2.5 *Beoordeling*

Effecten op de leefomgeving

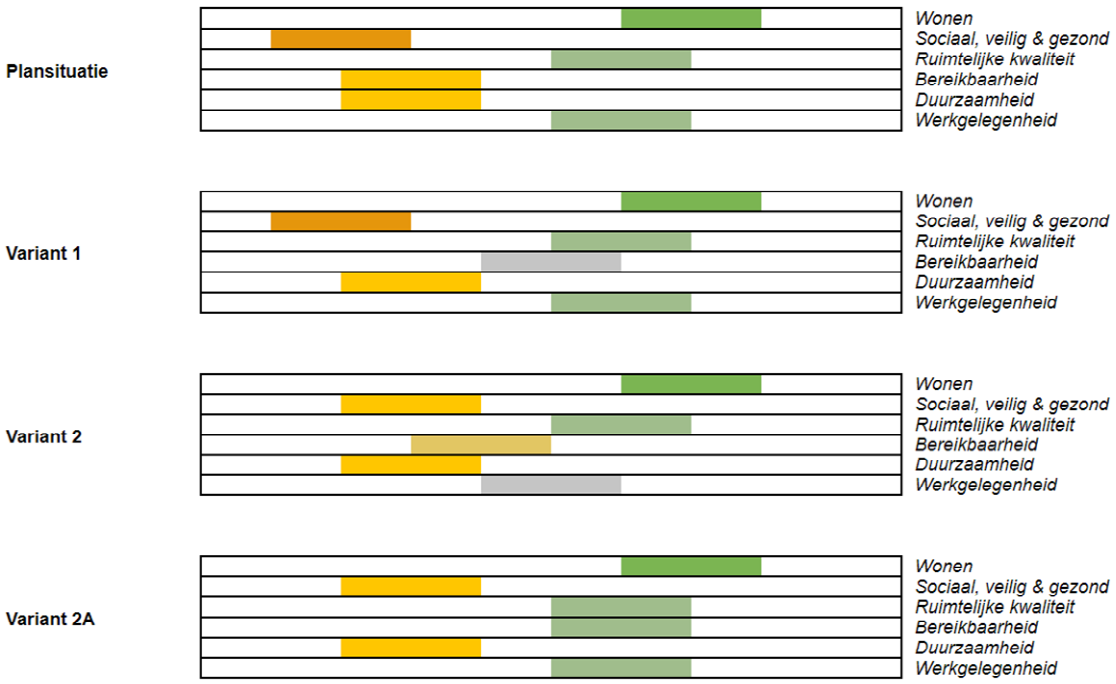
	Plansituatie	Variant 1	Variant 2	Variant 2A
Verkeersafwikkeling	-	0	0 / +	0
Verkeersveiligheid en structuur	0 / -	0 / -	-	0 / +
Duurzame mobiliteit	0 / +	0 / +	+	+

	Plansituatie	Variant 1	Variant 2	Variant 2A
Geluid	- -	- -	- -	-
Luchtkwaliteit	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -
Externe veiligheid	0	0	0	0

	Plansituatie	Variant 1	Variant 2	Variant 2A
Beschermde gebieden	0	0 / -	0	0
Biodiversiteit	+	+	+	+

Toets aan ambities

De varianten voor verkeer zijn getoetst aan de zes ambities voor Rivierzone Vlaardingen. De varianten hebben geen effect op de ambities voor wonen en ruimtelijke kwaliteit.



Toelichting
De toename van verkeer in de plansituatie leidt tot toename van geluidbelasting en luchtverontreiniging, met name in en in de directe omgeving van het plangebied. Dit zorgt voor licht negatieve effecten op de gezondheid van bewoners. De toename van verkeer leidt ook tot verslechtering van de doorstroming, bestaande knelpunten voor de bereikbaarheid worden groter.

De maatregelen van variant 1 verbeteren de doorstroming ten opzichte van de referentiesituatie. Dit heeft ook een licht positief effect op de werkgelegenheid. De bereikbaarheid van de havengebieden verbetert hierdoor, met name aan de westzijde van het plangebied. Dit is echter te beperkt om tot een nieuwe score te leiden.

Variant 2 leidt tot forse afname van vrachtverkeer op de oost-westverbinding in het plangebied. Dit is positief voor de gezondheid in het gebied (minder geluidoverlast en luchtverontreiniging) en de verkeersveiligheid. De omrijroutes van vrachtverkeer zorgen op andere plekken echter voor knelpunten voor verkeersveiligheid en bereikbaarheid. De maatregelen voor vrachtverkeer kunnen een licht negatief effect op de bereikbaarheid van werklocaties hebben. Voor vrachtverkeer van en naar de havens kan dit leiden tot langere routes.

Variant 2A leidt tot een verdere verbetering van de bereikbaarheid door de aanvullende verkeerskundige maatregelen. De maatregelen voor het vrachtverkeer zorgen er daarnaast voor dat het metrostation beter bereikbaar wordt door de lagere intensiteiten op de Parallelweg en de Galgkade. Hiermee kunnen bewoners meer gestimuleerd worden om met het OV te reizen en de auto te laten staan. Dit is een licht positief effect voor duurzame mobiliteit.

6.2.6 Conclusie

Voorkeursvariant voor de ontsluiting van wegverkeer

Het onderzoek naar de varianten voor de ontsluiting van het wegverkeer heeft geleid tot een voorkeursvariant voor Rivierzone Vlaardingen. Geen van de varianten leidt tot een oplossing van alle knelpunten, maar variant 2A leidt tot de meest optimale verdeling van verkeer en minder overlast door geluidbelasting en luchtverontreiniging. Bovendien draagt deze variant bij aan de ambities voor het stationsgebied Vlaardingen Centrum.

Er blijven echter nog knelpunten bestaan voor de doorstroming op diverse kruisingen. Onder andere de kruising bij het Sluisplein kent een hoge verzadigingsgraad. Verdere aanpassingen aan de kruising of aanpassing van de ontsluiting van het deelgebied Koningin Wilhelminahaven zijn mogelijke maatregelen om dit knelpunt op te lossen. Het verder onderzoeken van maatregelen en het monitoren van de intensiteiten in dit gebied is nodig.

Voor de uitvoering van de verkeerskundige maatregelen voor de Marathonweg en de diverse kruisingen is nader onderzoek en uitwerking nodig. Met name voor de verbreding van de Marathonweg dienen de effecten van de uitbreiding van de weg op de omgeving nader onderzocht te worden.

Spelregels

Verkeerskundige maatregelen Variant 2A

Om negatieve effecten op de verkeersafwikkeling in Vlaardingen te voorkomen en een goede bereikbaarheid van Rivierzone te waarborgen zijn verkeerskundige maatregelen nodig. Deze vallen deels buiten het plangebied. De maatregelen zijn in paragraaf 6.2 beschreven en beoordeeld.

Knelpunten voor de doorstroming ontstaan reeds in de referentiesituatie, de ontwikkeling van Rivierzone leidt tot een verdere verslechtering van de doorstroming. De maatregelen van Variant 2A dienen daarom naast de ontwikkeling van Rivierzone verder uitgewerkt te worden. Deze maatregelen bestaan uit verschillende delen die, indien nodig, afzonderlijk van elkaar gerealiseerd kunnen worden.

1. Verkeerskundige maatregelen Marathonweg en kruisingen

Het verbreden van de Marathonweg en het aanpassen van de kruisingen is noodzakelijk om grote knelpunten in de doorstroming te voorkomen. Deze knelpunten ontstaan reeds in de referentiesituatie, waardoor uitvoering van deze maatregelen tegen 2030 vereist is.

2. Maatregelen voor vrachtverkeer

Het instellen van verboden voor vrachtverkeer is erop gericht om vrachtverkeer meer over de grote gebiedsontsluitingswegen te leiden en het aandeel vrachtverkeer op wegen met veel kwetsbare verkeersdeelnemers te verminderen. De beperkingen voor vrachtverkeer dienen gezamenlijk gerealiseerd te worden, om ongewenste omrijbewegingen te voorkomen. Het is aan te bevelen de effecten van deze maatregelen op vrachtverkeer in de gemeente te monitoren, om tijdig ongewenste omrijbewegingen te signaleren en indien nodig aanvullende maatregelen te treffen.

3. Afwaardering en herinrichting infrastructuur rond metrostation Vlaardingen-Centrum.

Het derde onderdeel van het maatregelpakket is de afwaardering en herinrichting van het gebied rond het metrostation. De intensiteiten op de Galgkade zijn te hoog voor afwaardering naar een erftoegangsweg, maar snelheidsverlaging naar 30 km/uur is wel mogelijk en draagt bij aan het

verbeteren van de oversteekbaarheid en de bereikbaarheid van het metrostation voor langzaam verkeer.

4. Monitoring van verkeerseffecten buiten het plangebied

De verkeerseffecten zijn bepaald met behulp van verkeersmodellen. De gehanteerde groeiscenario's en de verkeersgeneratie van de toekomstige situatie zijn elementen met bepaalde onzekerheden. Voor de verkeerseffecten is monitoring van belang, met name voor de effecten van de voorkeursvariant voor vrachtverkeer. Door monitoring kunnen onverwachte, ongewenste omrijbewegingen tijdig gesignaleerd worden.

Overige spelregels:

- Nader onderzoek naar de effecten van de verbreding van de Marathonweg op aanwezige ecologische waarden.
- Onderzoek naar mogelijkheden om aansluiting bij Sluisplein-Oost te optimaliseren of verkeer uit de Koningin Wilhelminahaven anders te ontsluiten.

6.3 Beperking van het omgevingsgeluid

Aanleiding

In paragraaf 5.2.2 is de geluidbelasting binnen het plangebied van Rivierzone Vlaardingen beschreven. Hieruit blijkt dat de algehele geluidbelasting hoog is in het gebied. De geluidbelasting op de randen van de bouwvelden overschrijdt op diverse locaties de 70 dB. De voornaamste bronnen van geluid zijn het wegverkeer, de industrie en de scheepvaart (voornamelijk nestgeluid). Het creëren van een goed woon- en leefklimaat vraagt daarom om maatregelen.

Deze paragraaf richt zich op maatregelen om het geluid bij de bron (bronmaatregelen) of in de overdracht naar geluidgevoelige objecten (overdrachtsmaatregelen) te beperken.

Beoordeling van de maatregelen

De maatregelen zijn primair gericht op het verminderen van het omgevingsgeluid. De effecten op het aspect geluid staan daarom centraal in deze beoordeling.

6.3.1 Maatregelen voor het omgevingsgeluid

Bronmaatregelen: walstroom

Veel omgevingsgeluid binnen Rivierzone is afkomstig van 'buitenaf'. De grote lawaaimakers zijn gelegen op de omliggende industrieterreinen. Een van de voornaamste bronnen direct in en rond het plangebied betreft het nestgeluid van schepen (zie paragraaf 5.2.2). Het geluid wordt veroorzaakt door de dieselaangedreven scheepsmotoren. Vanuit drie havens is nestgeluid aanwezig: Buitenhaven, Koningin Wilhelminahaven en Botlek-Pernis (overzijde van de Nieuwe Maas). Het nestgeluid vanuit de Buitenhaven en de westzijde van de Koningin Wilhelminahaven heeft -vanwege de korte afstand- de grootste invloed op de geluidbelasting.

Walstroom kan de functie van de scheepsmotoren overnemen, zodat scheepsmotoren uitgeschakeld kunnen worden of blijven en er geen nestgeluid ontstaat. Geluid van aangemeerde schepen verdwijnt hierdoor niet volledig, voorwarmen en nadraaien van scheepsmotoren blijft geluid produceren. De totale bedrijfsduur van scheepsmotoren neemt wel aanzienlijk af. Door op

de kades van de Buitenhaven en de westzijde van de Koningin Wilhelminahaven walstroom toe te passen kan de geluidbelasting verminderd worden. Vanwege het beschikbare vermogen wordt dit alleen haalbaar geacht voor binnenvaartschepen.

Overdrachtsmaatregelen

De geluidbelasting kan ook verminderd worden door het treffen van overdrachtsmaatregelen. Geluidschermen of -wallen zijn een bekend voorbeeld van overdrachtsmaatregelen voor wegverkeerslawaai. Voor de ontwikkelvelden van Rivierzone zijn geluidschermen geen passende oplossing. Vanwege de hoogbouw zijn geluidschermen van meer dan 3 meter noodzakelijk om effecten op verdiepingen te realiseren. Vanwege de negatieve effecten op de ruimtelijke kwaliteit van het gebied is dit niet gewenst. Voor bestaande woningen kan dit wel effectief zijn, met name op locaties waar de geluidbelasting door wegverkeer reeds hoog is.

Op twee locaties is de geluidbelasting reeds hoog (67 of 68 dB) en leidt de ontwikkeling van Rivierzone tot lichte toename van de geluidbelasting. Langs de noordzijde van de Marathonweg en ter plaatse van de nieuwbouwwoningen tussen de Deltaweg en de metrolijn. Voor deze locaties zijn in het geluidonderzoek de effecten van een geluidscherm van 2 meter hoog onderzocht.

Afscherming door nieuwbouw binnen de ontwikkelvelden
De bebouwing binnen de ontwikkelvelden kan ook een bepaalde vorm van afscherming creëren voor omliggende woningen en/of andere ontwikkelvelden. In het geluidonderzoek is voor alle brontypen het verschil in geluidbelasting met en zonder bebouwing binnen de ontwikkelvelden onderzocht. Omdat er nog geen stedenbouwkundige ontwerpen voor alle ontwikkelvelden beschikbaar zijn, is hierbij uitgegaan van maximale invulling van de ontwikkelvelden.

Met name de ontwikkelvelden langs de randen van het plangebied en langs de kades zorgen voor afname van geluidbelasting op achterliggende woningen en ontwikkelvelden. Hoe groot deze afname is, is sterk afhankelijk van de stedenbouwkundige uitwerking. Of bij de uitwerking van ontwikkelvelden rekening gehouden kan worden met de afscherming van andere ontwikkelvelden is ook afhankelijk van de fasering. Ontwikkelvelden die in procedure zijn gebracht (ontwerp-bestemmingsplan) en waarvan een stedenbouwkundig ontwerp vastgelegd is, kunnen betrokken worden in de akoestische onderzoeken voor het betreffende ontwikkelveld.

Stedenbouwkundige maatregelen

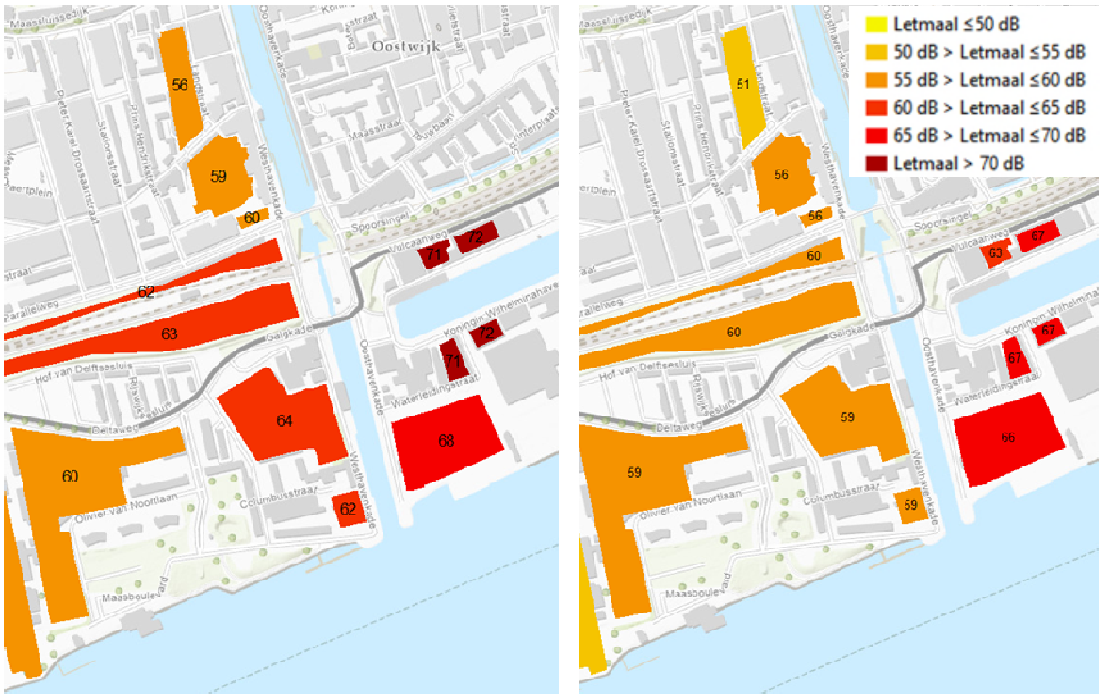
Naast bron- en overdrachtsmaatregelen zijn binnen de ontwikkelvelden diverse maatregelen mogelijk om de geluidbelasting op de gevel te verminderen en een acceptabel akoestisch klimaat gecreëerd worden. Door de afstand tot geluidbronnen te vergroten, het toepassen van dove gevels of het creëren van geluidluwe zijden kan het akoestisch klimaat aanzienlijk verbeterd worden.

Voor de ontwikkelvelden binnen Maaswijk en de Koningin Wilhelminahaven is de verwachting dat niet voldaan kan worden aan de maximale ontheffingswaarde voor industrielawaai. Toepassing van de Stad en Milieubenadering (zie paragraaf 5.2.2) is hier een mogelijke oplossing. Dit vraagt om aanvullende maatregelen binnen de ontwikkelvelden en in de omgeving. In deze gebieden dient ook aandacht te zijn voor laagfrequent geluid. De maatregelen kunnen pas onderzocht worden als de plannen verder (stedenbouwkundig) uitgewerkt zijn. Dit dient daarom meegenomen te worden in de vervolgonderzoeken per ontwikkelveld.

6.3.2 *Effecten van de maatregelen*

Effecten op de geluidbelasting op ontwikkelvelden

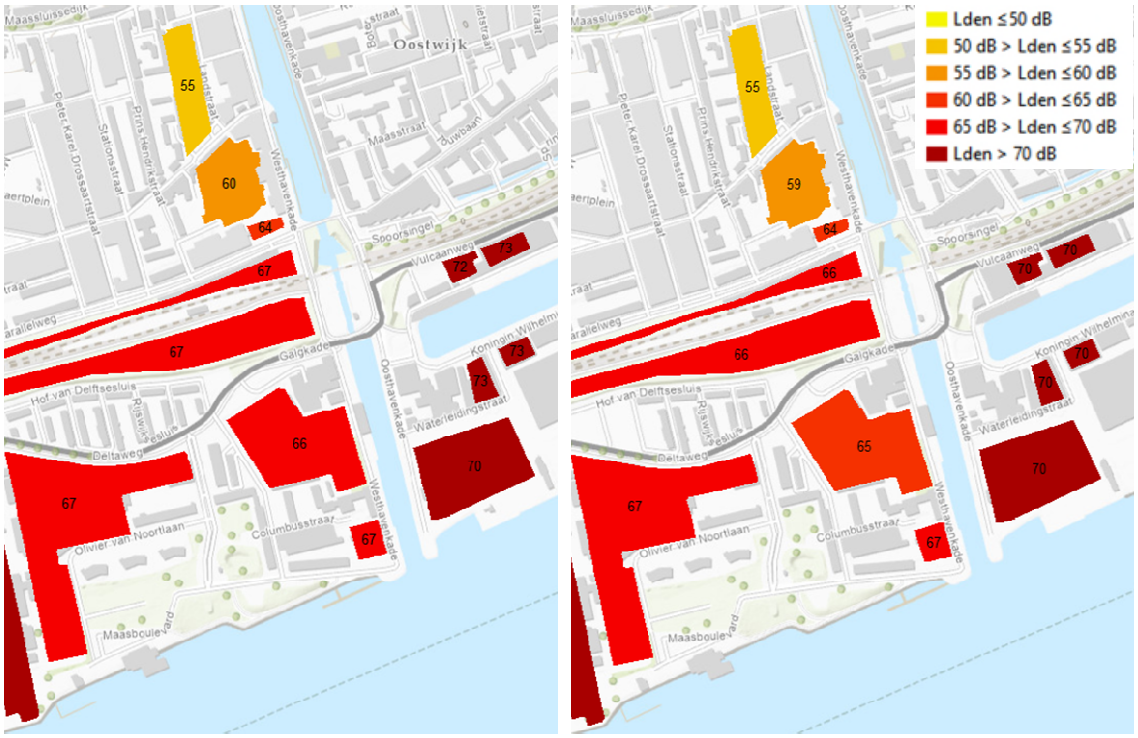
Figuur 6.6 toont de links de geluidbelasting op de randen van de ontwikkelvelden zonder walstroom, rechts de geluidbelasting met walstroom voor binnenvaartschepen in de Buitenhaven en de westzijde van de Koningin Wilhelminahaven.



Figuur 6.17 Effect van walstroom (rechts) voor binnenvaartschepen in de Buitenhaven en de westzijde van de Koningin Wilhelminahaven

Uit figuur 6.17 blijkt dat met name in het deelgebied Koningin Wilhelminahaven een forse reductie van de geluidbelasting door nestgeluid plaatsvindt. Voor de ontwikkelvelden langs de haven daalt de geluidbelasting met 5 tot 8 dB. Bij de ontwikkelvelden langs de Buitenhaven daalt de geluidbelasting door nestgeluid met 2 tot 5 dB. Ook op de ontwikkelvelden rond het metrostation en in de Zuidelijke Binnenstad daalt de geluidbelasting. Dit effect betreft de zuidoosthoeken van de ontwikkelvelden. Aan andere zijden zal het effect aanzienlijk lager zijn.

Figuur 6.18 toont het effect van het toepassen van walstroom op de gesommeerde geluidbelasting. Op de ontwikkelvelden rond de Koningin Wilhelminahaven daalt de gesommeerde geluidbelasting met 2 à 3 dB. De grenswaarde van 70 dB uit het gemeentelijk geluidbeleid wordt hiermee niet meer overschreden. Bij de ontwikkelvelden langs de Buitenhaven is het effect op de gesommeerde geluidbelasting beperkt tot hooguit 1 dB afname bij de ontwikkelvelden langs de Westhavenkade.



Figuur 6.18 Gesommeerde geluidbelasting plansituatie (links) en na toepassing van walstroom (rechts)

De overdrachtsmaatregelen voor wegverkeerslawaai hebben geen of nauwelijks effect op de geluidbelasting op de ontwikkelvelden.

Effecten op de geluidbelasting bij bestaande woningen

Figuur 6.19 toont de effecten van een geluidscherm aan de noordzijde van de Deltaweg voor de woningen tussen deze weg en de metrolijn. Uit de resultaten blijkt dat het scherm slechts tot een beperkte reductie (1 à 2 dB) leidt[7]. Op woningen die iets verder van de weg (en het scherm) gelegen zijn is de afname ongeveer 2 dB, de woningen dichterbij ervaren slechts een afname van 1 dB.

[7] Dit betreft de effecten op verdiepingen. Op straatniveau zijn de effecten naar verwachting groter.

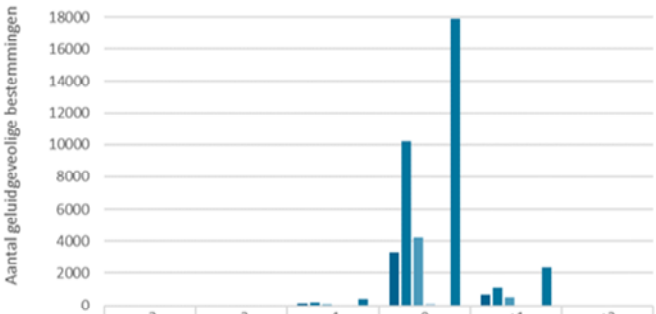
Figuur 6.19 Effecten van een 2 meter hoog geluidscherm aan de noordkant van de Deltaweg op de geluidbelasting door wegverkeer

Figuur 6.20 toont de resultaten van een geluidscherm langs het noordelijk deel van de Marathonweg, in de groenstrook naast de Floreslaan. Ook hier bedraagt de afname van geluidbelasting door wegverkeer ongeveer 1 à 2 dB voor de eerstelijnsbebouwing. Op grotere afstand is de afname ook groter.

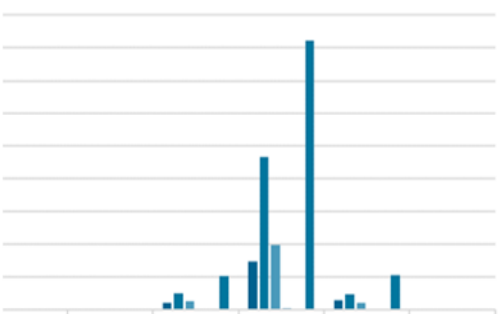
Figuur 6.20 Resultaten voor de geluidbelasting door wegverkeer van een 2 meter hoog geluidscherm tussen de Marathonweg en de Floreslaan

De effecten van walstroom op de geluidbelasting door nestgeluid bij bestaande woningen in het plangebied zijn vergelijkbaar met de effecten op de omliggende ontwikkelvelden. Voor de woningen tussen de ontwikkelvelden aan de zuidkant van de Westhavenkade neemt de geluidbelasting door nestgeluid met ongeveer 4 à 5 dB af. Voor woningen op grotere afstand van de havens zal de afname kleiner zijn.

Figuur 6.21 toont de gesommeerde geluidbelasting bij bestaande woningen in de plansituatie (links) en na toepassing van walstroom (rechts). De plansituatie leidt tot toenames van hooguit 2 dB, als gevolg van de toename van wegverkeer. Met het toepassen van walstroom neemt het aantal woningen met toename van geluidbelasting licht af en zijn er meer woningen met een afname van de gesommeerde geluidbelasting.



	-3	-2	-1	0	+1	+2
Lden=>60	1	33	143	3304	675	4
50=>Lden<60	6	17	184	10225	1121	0
40=>Lden<50	0	3	60	4216	539	0
30=>Lden<40	0	0	0	153	22	0
Lden<30	0	0	0	0	0	0
totaal	7	53	387	17898	2357	4



-3	-2	-1	0	+1	+2
1	33	461	2973	651	3
6	21	1056	9318	983	0
0	5	567	3982	470	0
0	0	1	153	22	0
0	0	0	0	0	0
7	59	2085	16426	2126	3

■ Lden=>60 ■ 50=>Lden<60 ■ 40=>Lden<50 ■ 30=>Lden<40 ■ Lden<30 ■ totaal

Figuur 6.21 Gesommeerde geluidbelasting bij bestaande woningen in de plansituatie (links) en na toepassing van walstroom (rechts)

Effecten op overige aspecten

Het toepassen van walstroom leidt ook tot een afname van luchtverontreiniging in en rond het gebied. Deze afname is echter beperkt, de verwachting is dat dit niet tot grote afname van de concentraties luchtverontreiniging leidt. Dit effect is in ieder geval te beperkt om tot een andere score te leiden. De effecten op geluid en luchtkwaliteit werken ook door in het aspect 'gezondheid'. Dit effect is eveneens te beperkt om tot een andere score te leiden.

De geluidschermen hebben een licht negatieve impact op de ruimtelijke kwaliteit. Dit effect is echter te beperkt om tot een andere score te leiden.

6.3.3 *Beoordeling*

Effecten op geluid

Voor de beoordeling van de maatregelen is het aspect 'geluid' beoordeeld per criterium. Hiermee wordt het onderscheid tussen de effecten op de ontwikkelvelden en op de bestaande woningen beter inzichtelijk gemaakt.

	Plansituatie	Walstroom	Scherm Deltaweg	Scherm Marathonweg
Geluidbelasting op ontwikkelvelden	- -	-	- -	- -
Geluidbelasting bij bestaande woningen	**0 / -**	**0**	**0 / -**	**0 / -**

Aantal geluidgehinderden
In de NRD is voor het aspect geluid ook het criterium 'aantal geluidgehinderden' opgenomen. De geluidberekeningen voor het MER zijn echter te grofmazig en worst-case om een realistische inschatting te maken van het aantal geluidgehinderden. De toevoeging van ruim 3.000 woningen in een grotendeels zwaar geluidbelast gebied leidt in ieder geval tot een toename van het aantal geluidgehinderden. Dit is inherent aan de transformatie van een (voormalig) industriegebied, waar de geluidbelasting in de referentiesituatie reeds hoog is en maatregelen voor vermindering van geluidbelasting beperkt zijn.

Hoe groot deze toename precies is, is op dit moment niet te bepalen. De verwachting is dat met name de eerstelijnsbebouwing in de ontwikkelvelden ten zuiden van de metrolijn een dermate hoge geluidbelasting hebben, dat hier sprake is van 'geluidgehinderden'. Om hoeveel woningen en bewoners het gaat is op dit moment niet te bepalen. Hiervoor is nadere stedenbouwkundige uitwerking nodig. Op basis van de vormgeving en ligging van de ontwikkelvelden en het aantal woningen is de verwachting dat dit het aantal woningen tussen de 1.000 tot 1.800 ligt (2.000 tot 3.600 bewoners).

Op stedenbouwkundig niveau zijn veel maatregelen mogelijk om het aantal geluidgehinderden te beperken. Het is aan te bevelen dit criterium mee te nemen in de akoestische onderzoeken bij de verdere uitwerking.

6.3.4 Conclusie

Voorkeursvariant voor omgevingsgeluid
Het toepassen van walstroom leidt tot aanzienlijke vermindering van de geluidbelasting in de direct omgeving van de Buitenhaven en de Koningin Wilhelminahaven. De realisatie van walstroom vormt een spelregel voor de ontwikkeling van Rivierzone.

Een geluidscherm langs de Marathonweg leidt tot onvoldoende effect op de woningen met hoge geluidbelasting. Bij de nieuwbouwwoningen tussen de Deltaweg en de metrolijn is het effect iets groter. De haalbaarheid en inpasbaarheid van een scherm dient hier nader onderzocht te worden.

Algeheel geluidniveau binnen Rivierzone Vlaardingen
Ook na toepassing van walstroom en eventuele aanvullende maatregelen voor afscherming van wegverkeerslawaai blijft de geluidbelasting in het plangebied hoog. De gesommeerde geluidbelasting ligt tussen de 55 dB en 70 dB. De ontwikkelvelden rond de Koningin Wilhelminahaven kennen de hoogste gesommeerde geluidbelasting. In de Zuidelijke Binnenstad is de geluidbelasting het laagst. De verwachting is dat voor diverse bronnen grenswaarden voor geluidbelasting op de gevel overschreden worden. De voornaamste bronnen voor geluidhinder liggen buiten het plangebied en zijn gerelateerd aan de havenindustrie in de omgeving. Maatregelen voor deze bronnen zijn beperkt en vallen buiten de bevoegdheid van de gemeente. In regionaal overleg kunnen maatregelen voor beperking van het omgevingsgeluid verder besproken worden.

Binnen de ontwikkelvelden zijn maatregelen nodig om een zo optimaal mogelijk akoestisch klimaat te creëren. Met de stedenbouwkundige inrichting kunnen geluidluwe zijden gecreëerd worden. Gebouwen of bouwblokken kunnen zo vorm gegeven worden dat goede afscherming voor andere gebouwen gecreëerd wordt. Door middel van gebouwmaatregelen, zoals dove gevels kan een aanvaardbaar binnenklimaat mogelijk gemaakt worden. Voor de ontwikkelvelden aan de zuidkant van de metrolijn kan naar verwachting niet voldaan worden aan de grenswaarden voor industrielawaai. Toepassen van de Stad- en Milieubenadering kan hier uitkomst bieden. Dit dient bij de bestemmingsplannen verder uitgewerkt te worden. Ook is hiervoor provinciale afstemming nodig.

Spelregels

Aanleg van walstroom voor binnenvaartschepen
Het toepassen van walstroom leidt tot een forse vermindering van nestgeluid, met name op de ontwikkelvelden langs de havens. Dit heeft een positief effect op de geluidbelasting op meerdere ontwikkelvelden en dient daarom binnen de deelgebieden verder uitgewerkt te worden.

Aanvullende stedenbouwkundige maatregelen
Ook met toepassing van walstroom blijft de geluidbelasting in het plangebied van Rivierzone hoog. Aanvullende stedenbouwkundige maatregelen zijn nodig om voor geluid tot een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te komen. Dit dient binnen de bestemmingsplannen verder uitgewerkt te worden. Spelregels en maatregelen waar onder andere aan gedacht kan worden:

- Maximale binnenwaarde vastleggen op basis van totale geluidbelasting;
- Het creëren van zoveel mogelijk geluidluwe / minder belaste gevels;
- Het treffen van voorzieningen om kans op slaapverstoring te beperken.

Onderzoek naar haalbaarheid geluidafscherming Deltaweg
Een geluidscherm aan de noordkant van de Deltaweg kan de geluidbelasting door wegverkeer bij de woningen tussen de Deltaweg en de metrolijn verminderen. De doelmatigheid is afhankelijk van de hoogte en inpassing. Dit dient nader onderzocht te worden.

6.4 Gezonde inrichting van het gebied

Aanleiding

Voor het nieuwe woon-werkgebied in Rivierzone Vlaardingen is het creëren van een goed, gezond woon- en leefklimaat één van de ambities. Uit het onderzoek naar de referentiesituatie (paragraaf 5.2.6) blijkt dat diverse milieuaspecten de gezondheid negatief beïnvloeden. De geluidbelasting is hoog, de luchtkwaliteit overschrijdt de advieswaarden van de WHO en geurhinder is in Rivierzone niet uit te sluiten. Voor geluid zijn in de voorgaande twee paragrafen maatregelen onderzocht. Voor luchtkwaliteit en geurhinder zijn binnen de ontwikkeling nauwelijks doeltreffende maatregelen te nemen, de voornaamste bronnen vallen buiten het plangebied en zijn met de ontwikkeling van Rivierzone niet te beïnvloeden.

Om gezondheid binnen Rivierzone Vlaardingen te bevorderen kan de gemeente zich wel richten op het creëren van een gezonde omgeving, een omgeving die uitnodigt tot bewegen en sporten

en het bevorderen van een gezonde levensstijl. Dit is ook een van de doelen uit de Kadernota Sport en Bewegen 2018 (Doel 3).

> **Doel 3**
> **De openbare ruimte in Vlaardingen is een beweegvriendelijke omgeving.**
> Vlaardingen kent prachtige natuur- en recreatiegebieden die gebruikt kunnen worden voor sport en bewegen. Net als sportaccommodaties dienen ook deze gebieden voor iedereen, onafhankelijk en op een gelijkwaardige manier toegankelijk te zijn. De natuur- en recreatiegebieden dienen bereikbaar, betreed baar, bruikbaar en begrijp baar te zijn (Vos & Scheerder, 2013). Maar de openbare ruimte als beweegvriendelijke omgeving is breder dan natuur- en recreatiegebieden. Een beweegvriendelijke omgeving kan worden gedefinieerd als een omgeving die mensen stimuleert, faciliteert en uitdaagt om zich actief te verplaatsen, te spelen en natuurlijk te sporten en te bewegen (Kennisbank Sport en Bewegen, 2014). Sport- en beweegaanbieders in Vlaardingen kunnen van deze beweegvriendelijke omgeving gebruik maken bij het organiseren van activiteiten, deze visie sluit aan op de Visie openbare ruimte van de gemeente Vlaardingen.
> De komst van de nieuwe Omgevingswet in 2019 biedt mogelijkheden voor het beweegvriendelijk maken van de openbare ruimte. Gemeenten dienen gezondheid mee/op te nemen in zowel de omgevingsvisie als het omgevingsplan. In Vlaardingen wordt deze kans met beide handen aangegrepen om sport en bewegen een onderdeel te maken van integraal beleid voor de fysieke leefomgeving. Het sport- en beweegdomein van de gemeente wil aan de voorkant meedenken bij de inrichting van de fysieke leefomgeving. Bij de inrichting van nieuwe wijken of de herinrichting van de bestaande leefomgeving wordt gestreefd naar een beweegvriendelijke omgeving. Sport- en beweegaanbieders en sportaccommodaties moeten hierbij betrokken worden.

Beoordeling van de maatregelen
De maatregelen voor de gezonde inrichting van de openbare ruimte zijn getoetst aan de ambities uit paragraaf 2.5.

6.4.1 Maatregelen voor de gezonde inrichting van Rivierzone

Voor de gezonde inrichting van het gebied zijn diverse maatregelen mogelijk. In deze afweging zijn de maatregelen onderverdeeld in maatregelen in de openbare ruimte, gebouwmaatregelen en maatregelen om een gezonde levensstijl te bevorderen.

Inrichting van de openbare ruimte

- Groen en water
- Groen op en aan de gebouwde omgeving
- Openbare sportvoorzieningen

Hittestress en zonbescherming
Bij het ontwikkelen van hoge dichtheden vormt hittestress een aandachtspunt, met oog op de klimaatverandering wordt dit steeds belangrijker. Vooral voor ouderen vormt hittestress een risico voor de gezondheid. Hittestress kan voorkomen worden door in de openbare ruimte zo veel mogelijk groen en water te realiseren en zo min mogelijk stenige gladde oppervlakken. Om voldoende bescherming te bieden tegen de zon wordt bij de inrichting van de openbare ruimte rekening gehouden met voldoende schaduwplekken en watertappunten.

Aangename zijde
In dorpen en steden biedt de straat (met daarop aanwezig verkeer en aan de straat gelegen bedrijvigheid) naast positieve effecten ook vaak onrust, lawaai en luchtverontreiniging. Minimaal één zijde die rustig is, waar geen geur of geluid van bijvoorbeeld horeca overheerst, met schone lucht en met een prettig (zo mogelijk natuurlijk) uitzicht en/of buitenruimte vergroot het wooncomfort. Minder luchtverontreiniging en lawaai beperkt het risico op hinder, hart- en vaatziekten, luchtwegaandoeningen en longkanker. Rust en een natuurlijke omgeving bieden betere mogelijkheden om te ontspannen en te herstellen. Een natuurlijke omgeving maakt bovendien klimaatbestendig(er): het kan helpen warmte te dempen (tegen hittestress), wateroverlast te voorkomen en is goed voor de biodiversiteit.

Gebouwmaatregelen

Groene daken en gevels
Stenen of betonnen gebouwen hebben negatieve invloed op de gezonde leefomgeving, onder andere doordat het warmte vasthoudt. Bovendien zijn deze materialen doorgaans ongeschikt voor flora en fauna. Groene daken en beplanting tegen gevels zorgen voor isolatie en verkoeling van gebouwen. Bovendien biedt dit meer geschikte leefgebieden en verblijfplaatsen voor bijvoorbeeld vogels en vlinders.

Verbieden van houtkachels en houtstook in het plangebied
Lokale bronnen van luchtverontreiniging kunnen grote effecten hebben op de luchtkwaliteit in de woon- en leefomgeving. Houtstook is hiervan een bekend voorbeeld. Houtstook bestaat uit de verbranding van hout(skool) ten behoeve van houtkachels, palletkachels en barbecues. Het aandeel luchtverontreiniging in de leefomgeving dat afkomstig is van houtkachels is hieronder per stof weergeven:

- Roet: 18,9 %
- Fijnstof: 11,9 %
- Benzeen: 29,2 %
- PAK's: 71,4 %

Houtstook heeft een negatief effect op de luchtkwaliteit en daarmee op de gezondheid van mensen. Met name mensen met luchtwegproblemen (astma, bronchitis, etc.) hebben last van de verslechterde luchtkwaliteit in de buurt van houtstookkachels. Het effect treedt lokaal op, maar kan in een gebied waar veel houtstook plaatsvindt tot zeer matige luchtkwaliteit cumuleren.

Het Planbureau voor de Leefomgeving heeft berekend dat de volledige uitfasering van houtkachels in 2030 een twaalfmaal groter effect op de fijnstofblootstelling heeft dan de volledige uitfasering van de nog actieve dieselpersonenauto's en -bestelauto's zonder roetfilter[8]. Dit maakt deze maatregel doeltreffend en draagt in zeer positieve mate bij aan de verbetering van de (lokale) luchtkwaliteit.

Naast houtkachels zijn barbecues een voorname bron van lokale luchtverontreiniging. De gemeente kan ook hiervoor beleid opstellen door bijvoorbeeld barbecueën in parken te verbieden. Dit kan geregeld worden in verordeningen. Bij hoogbouw is het uitsluiten van barbecueën op

[8] Nieuwsbericht PBL: https://www.pbl.nl/nieuws/2019/maatregelen-houtstook-en-verkeer-meest-effectief-voor-verbetering-luchtkwaliteit-tot-2030

balkons een passende maatregelen om luchtverontreiniging bij buren en omwonende te voorkomen. Dit wordt doorgaans vastgelegd via de vereniging van eigenaren.

Het verbieden van rookgaskanalen in nieuwe woningen en het maken van plaatselijk beleid om ervoor te zorgen dat deze ook naderhand niet worden aangebracht kunnen hier uitvoering aan geven. Dit voorkomt dat de luchtkwaliteit verslechtert en geeft mensen een mogelijkheid te wonen op een plek die zeker vrij blijft van houtrook.

Bevorderen van een gezonde levensstijl

- Rookvrije zones
- Snackbarvrije zones rond scholen

Rookvrije speel- en sportvoorzieningen
Roken veroorzaakt nog altijd verreweg de meeste ziektelast. De omgeving bepaalt voor een groot deel of mensen roken of niet. Het rookverbod op het werk heeft er voor gezorgd dat rokers stoppen met roken, in ieder geval (veel) minder roken en collega's minder meeroken. In New York mag in geen enkel park gerookt worden. De fysieke omgeving heeft, via de plekken waar gerookt mag worden, relatief grote invloed op (mee)rookgedrag. In dit alternatief is daarom ingezet op rookvrije schoolpleinen, kinderspeelplaatsen en sportvelden.

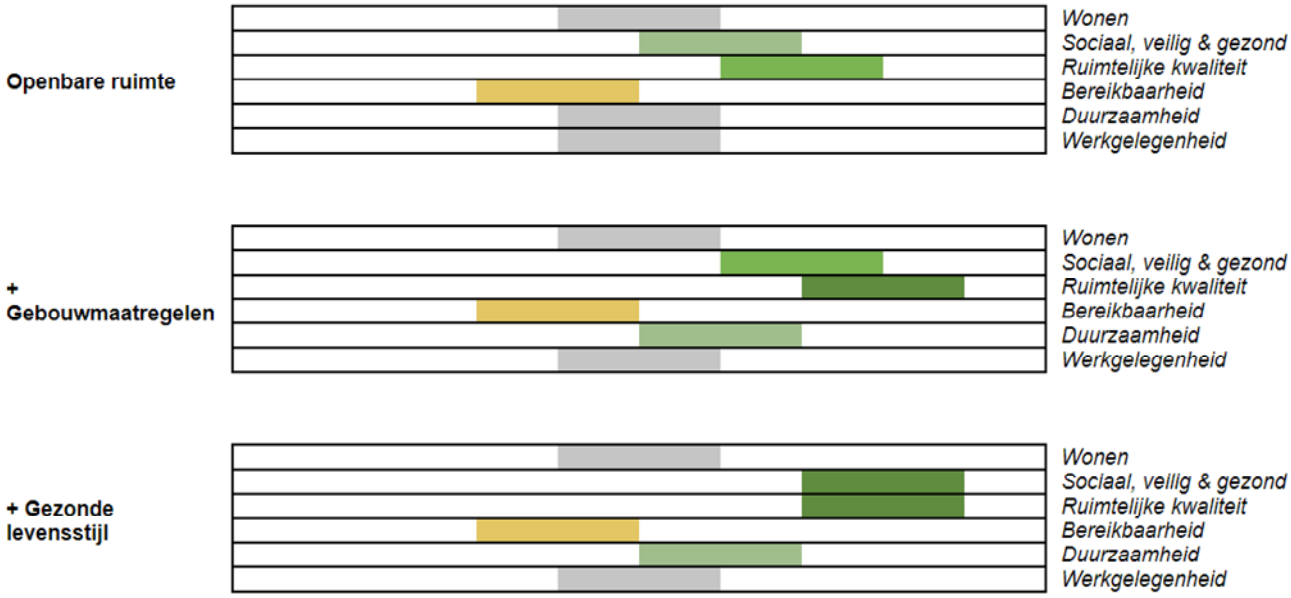
Gezond gedrag
Als er op scholen een gezond voedingsaanbod is, helpt het niet als naast de school een snackbar staat. Dublin bijvoorbeeld heeft onlangs besloten dat in een straal van 250 meter rond scholen geen fastfoodrestaurants mogen komen. Ook in plaats van 'verbieden' kan gezonde voeding gestimuleerd worden, bijvoorbeeld door het realiseren van kleinschalige moestuinen.

6.4.2 Beoordeling

Effecten op de leefomgeving

	Plansituatie	Openbare ruimte	Gebouw-maatregelen	Gezonde levensstijl
Gezondheid	-	0 / -	0 / -	0 / -
Biodiversiteit	0 / +	0 / +	+	0 / +

Toetsing aan ambities
Bij deze toetsing is gekeken naar de afzonderlijke bijdrage van de maatregelen aan de ambities voor Rivierzone Vlaardingen. Dit vormt niet de nieuwe totaal score voor het planvoornemen.



Toelichting
De maatregelen voor de inrichting van de openbare ruimte dragen bij aan de ambitie voor sociaal, veilig en gezond en de ruimtelijke kwaliteit. De groene inrichting van de openbare ruimte kan wel ten koste gaan van parkeergelegenheid of ruimte voor infrastructuur, wat licht negatief is voor de ambitie bereikbaarheid.

Met gebouwmaatregelen worden deze positieve effecten verder versterkt. Het houtstookbeleid en de inrichting met groene daken en gevels verbetert de luchtkwaliteit. Het laatste aspect is ook positief voor de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Bovendien leidt dit tot meer energiezuinige gebouwen.

Het bevorderen van een gezonde levensstijl draagt verder bij aan de ambitie voor sociaal, veilig en gezond.

6.4.3 Conclusie

Voorkeursvariant voor de gezonde inrichting
Voor Rivierzone Vlaardingen wordt maximaal ingezet op gezondheid in het gebied. Dit houdt in dat er zowel op gebouwniveau (binnen de ontwikkelvelden) als in de openbare ruimte maatregelen getroffen worden om gezondheid te bevorderen. Voor de herinrichting van de openbare ruimte wordt een herinrichtingsplan opgesteld. De beschreven maatregelen worden hierin meegenomen.

Het herinrichtingsplan is nodig om te komen tot een beweegvriendelijke omgeving die uitnodigt tot een gezonde leefstijl zoals wandelen, fietsen, spelen, ontspannen, eten of elkaar ontmoeten. Of wel het stimuleren van meer bewegen door een beter ingerichte openbare ruimte met aandacht voor:

- Opstellen spelregels voor voldoende buitenspeelplekken met een goede spreiding zodat deze plekken voor iedereen nabij en goed te bereiken zijn. Daarnaast zijn wandel, hardloop-, skeeler- en fietsroutes van belang.
- Voor een goede sociale cohesie is het belangrijk om maatregelen op te stellen zodat er voldoende ontmoetingsmogelijkheden en -ruimten tot stand komen.
- Met inzet op maatregelen rondom het ontmoedigen van roken zoals het aanwijzen van rookvrije zones kunnen kinderen zoveel mogelijk rookvrij opgroeien en volwassen worden beschermd tegen meeroken.

Voor de gebouwmaatregelen zijn afspraken met ontwikkelaars en regels in bestemmingsplannen nodig.

Spelregels

- Opstellen herinrichtingsplan openbare ruimte voor Rivierzone Vlaardingen;
- Groene gebouwmaatregelen vastleggen in bestemmingsplannen.

6.5 Opwekken van duurzame energie

Aanleiding

Voor Rivierzone Vlaardingen is het de ambitie om het gebied energieneutraal te ontwikkelen en zoveel mogelijk gebruik te maken van duurzame energiebronnen. De ontwikkeling van ruim 3.000 woningen, voorzieningen en werkgelegenheid leidt tot een toename van de energiebehoefte. Om op een duurzame manier in deze behoefte te voorzien zijn maatregelen nodig.

In deze paragraaf is allereerst de energiebehoefte van Rivierzone Vlaardingen in beeld gebracht. Dit geeft inzicht in de omvang van de opgave voor het opwekken van duurzame energie. Vervolgens zijn de mogelijke vormen voor het opwekken van duurzame energie verkend en is bepaald wat de potentie hiervan is.

Beoordeling van deze maatregelen

De maatregelen voor het opwekken van duurzame energie zijn getoetst aan de ambities uit paragraaf 2.5.

6.5.1 Energiebehoefte Rivierzone Vlaardingen

Als eerste is de verwachte energiebehoefte voor Rivierzone in beeld gebracht. Voor de energiebehoefte is gekeken naar het programma (aantal en oppervlakten woningen en bedrijven). Het programma is afgezet tegen de verwachte energiebehoefte voor woningen en bedrijven. Voor bepaling van de energiebehoefte is gebruik gemaakt van CBS kengetallen (2020)[9]. Zo is uitgegaan van een gemiddeld energieverbruik (in Gigajoule) per jaar voor woningen en bedrijven:
Woningen:

- Warmte: 0,64 GJ per m^2 per jaar
- Elektra: 0,14 GJ per m^2 per jaar

Bedrijven:

[9] Energieverbruik bedrijven en particuliere woningen; woning type en regio's CBS 2020

- Warmte: 0,60 GJ per m^2 per jaar
- Elektra: 0,33 GJ per m^2 per jaar

Programma	Woningen (aantal)	Bedrijven opp m^2
KW-haven	843	4.000
Maaswijk	1.714	57.500
Zuidelijke binnenstad	827	2.000
Totaal	3.384	63.500

In onderstaande tabel is de jaarlijkse energiebehoefte warmte en elektra berekend in GJ. Jaarlijkse energiebehoefte is gebaseerd op huidige (2020) kengetallen.

Energiebehoefte in Gigajoule	Woningen		Bedrijven		Totaal
	Warmte	Elektra	Warmte	Elektra	Warmte en elektra
KW-haven	43.161	9.573	2.398	1.316	56.448
Maaswijk	87.757	19.463	34.469	18.911	160.600
Zuidelijke binnenstad	42.342	9.391	1.199	658	53.590
Totaal	173.260	38.427	38.066	20.884	270.638

Zoals in de tabel en onderstaande grafiek is op te maken is dat de energiebehoefte voor woningen berekend is op circa 173.000 GJ aan warmte en circa 38.000 GJ aan elektra. Voor bedrijven is de energiebehoefte berekend op circa 38.000 GJ warmte en 21.000 GJ elektra. Tezamen voor woningen en bedrijven voor alle ontwikkelgebieden geldt een energiebehoefte van circa 270.000 GJ per jaar.

6.5.2 Maatregelen om duurzame energie op te wekken

In het achtergrondrapport duurzaamheid is onderzocht welke vormen van opwekken of benutten van duurzame energie potentie hebben. Drie mogelijkheden komen hier naar voren: zonnepanelen op daken, aquathermie en warmtenet.

Zonnepanelen op daken
In de gebouwde omgeving zijn de daken uitermate geschikt om zonnepanelen te plaatsen en zo duurzame energie op te wekken. In het achtergrondrapport duurzaamheid is de ruimte voor zonnepanelen berekend. Hiervoor is een inschatting gemaakt van het beschikbare dakoppervlak.

% dakoppervlak	Omvang geschikt dakoppervlak (m^2)	Aantal zonnepanelen per m^2	Aantal zonnepanelen
60%	94.000 m^2	0,4	37.600

Met een gemiddelde energieopbrengst van ongeveer 340 KWh (Kilowattuur) per jaar per zonnepaneel kan er op de nieuwe daken ongeveer 46.000 GJ per jaar opgewekt worden. Hiermee kan niet voorzien worden in de totale verwachte vraag naar elektra (bijna 60.000 GJ per jaar). Bovendien leveren zonnepanelen in de avonduren en in het najaar minder stroom. Aanvullende energiebronnen zijn nodig om Rivierzone Vlaardingen van duurzame energie te voorzien.

Zonnepanelen zijn vooral efficiënt voor het leveren van elektriciteit. Zonnecollectoren kunnen ook warmte leveren, maar dit is minder efficiënt dan andere warmtebronnen. In het achtergrondrapport zijn potentiële warmtebronnen verkend. Aquathermie en warmtenet zijn bronnen die potentie hebben om voor Rivierzone Vlaardingen te voorzien in (een deel van) de warmtevraag.

Energiebehoefte elektrische auto's
Naast de gebouwde omgeving zorgen elektrische auto's ook voor vraag naar energie. Door de toename van het aandeel elektrische voertuigen neemt deze vraag ook steeds meer toe. Om ook hiervoor te voorzien in duurzame energie zijn meer zonnepanelen nodig, een gemiddelde elektrische auto heeft ongeveer acht zonnepanelen nodig. De ruimte hiervoor lijkt op de daken van nieuwbouwfuncties niet beschikbaar.

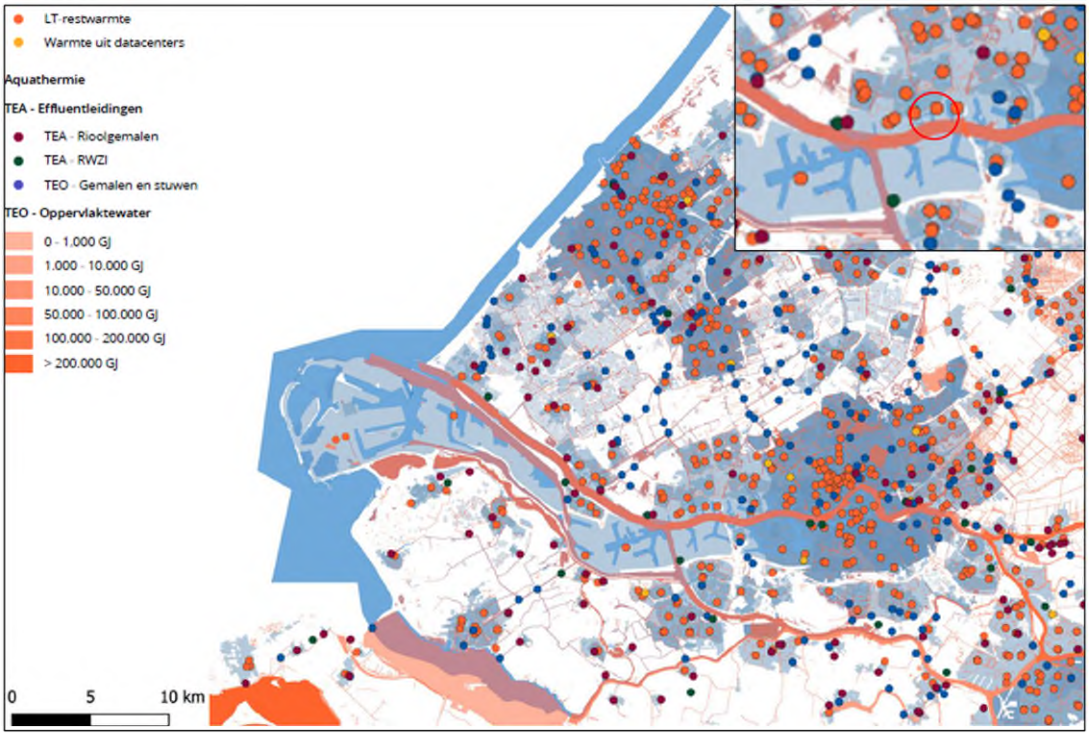
Tegelijkertijd kunnen elektrische auto's als accu dienen. Indien systemen geschikt zijn voor teruglevering kan de accu van de auto gebruikt worden om, op momenten dat er geen elektriciteit opgewekt wordt door zonnepanelen, elektriciteit leveren aan de woningen.

Aquathermie
Energie uit water (aquathermie) kan op verschillende manieren, door toepassing van:

- TEO (thermische energie uit oppervlaktewater), het benutten van warmte en koude uit oppervlaktewater om gebouwen te verwarmen en te koelen
- TEA (thermische energie uit afvalwater). Het gaat hierbij om energie uit riolering, rioolgemalen, rioolpersleidingen en het effluent van rioolwaterzuiveringsinstallaties.
- TED (thermische energie uit drinkwater), uit drinkwater kan ook warmte en koude worden gewonnen om gebouwen te verwarmen of te koelen.

TEO
TEO-warmte is van relatief lage temperatuur. Met behulp van een warmtepomp kan de warmte worden opgewaardeerd tot 50°C. Hogere temperaturen, à 70°C zijn tevens mogelijk, maar tegen lagere efficiëntie (bij bestaande bouw mogelijk wel kansrijk, omdat lage temperatuurverwarming niet altijd mogelijk is). Deze temperatuur is lager dan warmte afkomstig uit een traditioneel stadswarmtenetwerk of ketel.

TEA en TED
Voor een economisch rendabele toepassing van TEA (thermische energie uit afvalwater) en TED (thermische energie uit drinkwater) dient een dergelijke installatie in de omgeving van de Rivierzone Vlaardingen te zijn gesitueerd. Daarnaast is TEO, TEA en TED enkel financieel haalbaar als er gekozen wordt voor een collectieve oplossing.



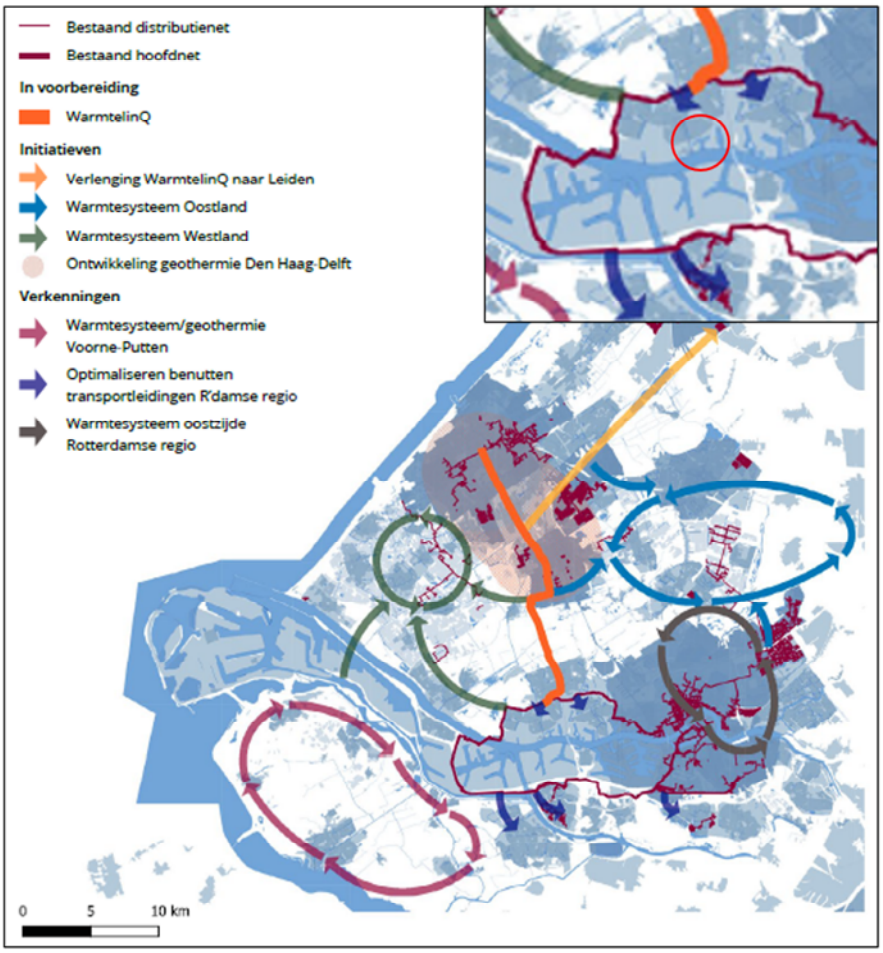
Figuur 6.22 Potentie Aquathermie in de provincie Zuid-Holland (Bron: RES 1.0)

TEO is een mogelijkheid voor de nieuwbouw binnen Rivierzone Vlaardingen. Nieuwbouw is duurzamer (lagere warmtevraag) dan bestaande bebouwing, waardoor lage temperatuur warmte hier toegepast kan worden. De potentie hiervoor dient nader onderzocht te worden. Hierbij dienen ook de effecten op water (waterkwaliteit en gebruiksmogelijkheden) nader onderzocht te worden. Omdat de Nieuwe Maas onderdeel uitmaakt van het Natuurnetwerk Nederland is bij vervolgonderzoek met name aandacht nodig voor de ecologische effecten.

Warmtenet

In het plangebied is ook potentie voor het halen van warmte uit een warmtenet. Met een warmtenet wordt restwarmte van bijvoorbeeld industrie in de omgeving benut voor de warmtevraag van woningen of kantoren. De regio heeft een groot aanbod aan warmtebronnen die gebruikt kunnen worden in een warmtenet. Dit warmteaanbod bestaat uit bronnen die regionaal getransporteerd kunnen worden en lokale warmtebronnen. Regionale warmtebronnen zijn bronnen met een hoge leveringstemperatuur (boven de 70 °C), zoals restwarmte en geothermie. Warmtebronnen met een lagere leveringstemperatuur (onder de 70 °C) zijn lokale warmtebronnen. Deze worden ingezet in een lokaal warmtenet waarbij de bron en het warmtenet dichter bij elkaar liggen.

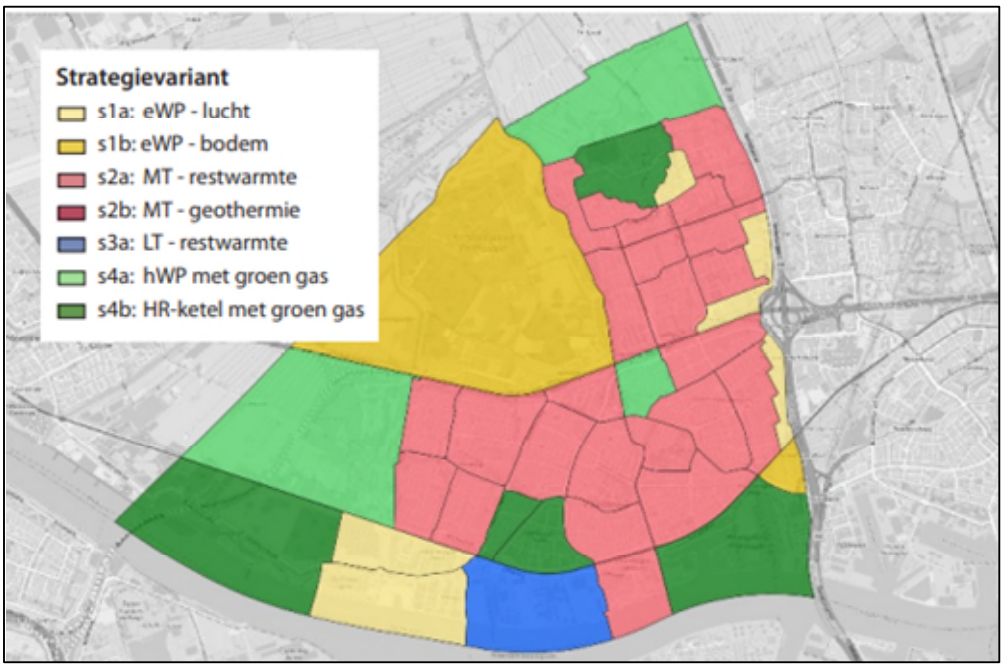
In figuur 6.23 zijn de potenties voor de bovenstaande warmtebronnen weergegeven in de regio.



Figuur 6.23 Warmtebronnen in de provincie Zuid – Holland (Bron: RES 1.0)

Momenteel wordt er gewerkt aan de WarmtelinQ, deze loopt van Den Haag naar Vlaardingen, eindigend in het noordoostelijke stuk van Vlaardingen. Dit netwerk zal niet het plangebied bereiken, maar de gemeente onderzoekt de mogelijkheid om dit netwerk uit te breiden naar Rivierzone. Met het warmtenet kunnen ook bestaande, te handhaven functies in het plangebied aangesloten worden.

Voor het warmtenet is een groot aantal afnemers doorgaans het meest rendabel. Voor Rivierzone Vlaardingen is het daarom van belang dat de mogelijkheden voor aansluiting op het warmtenet op korte termijn onderzocht wordt en zoveel mogelijk ontwikkelende partijen hierbij betrokken worden.



Figuur 6.24 Voorkeursoplossingen voor de warmtevraag van Vlaardingen (scenario 4) Vlaardingen (Bron: Ecorys)

6.5.3 Beoordeling

Effecten op de leefomgeving

De aanleg van zonnepanelen op daken, een warmtenet en / of systemen voor aquathermie hebben nauwelijks effecten op de fysieke leefomgeving. Voor warmtenet en aquathermie geldt wel dat vervolgonderzoek naar effecten op bodem- en (grond)waterkwaliteit nodig is. Ook dient onderzocht te worden of systemen voor aquathermie niet leiden tot beperkingen voor de scheepvaart en de havenindustrie. Voor deze beoordeling zijn de effecten op het aspect 'energie' relevant.

	Referentie	Zonnepanelen op daken	+ Aquathermie	+ Warmtenet
Energie	**0**	**0 / +**	**+**	**+ +**
Natuurnetwerk Nederland	**0**	**0**	**0 / -**	**0**

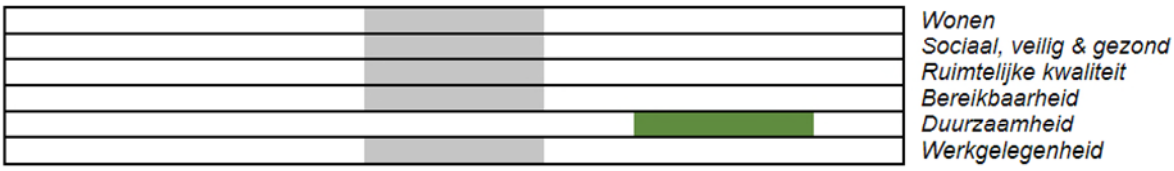
Zonnepanelen op daken
Met zonnepanelen op de daken van nieuwbouw kan ongeveer 46.000 GJ per jaar opgewekt worden. Dit is ongeveer 78% van de verwachte elektriciteitsvraag van Rivierzone Vlaardingen. Voor zonnepanelen geldt echter wel dat opslag van energie nodig is om 's avonds en 's nachts en in de herfst en winter voldoende elektriciteit te hebben.

Aquathermie
Met aquathermie kan voorzien worden in de vraag naar warmte voor de nieuwbouwwoningen. Nader onderzoek moet uitwijzen of hiermee in de volledige warmtebehoefte voorzien kan worden.

Vanwege de lage temperaturen is aquathermie is geen geschikte warmtebron voor bestaande gebouwen.

Warmtenet
Ten opzichte van aquathermie heeft het warmtenet het voordeel dat dit ook toegepast kan worden voor de bestaande, te behouden functies in het plangebied. Het warmtenet levert daarmee ook een bijdrage aan de verduurzaming van de bestaande functies in het gebied.

Toets aan de ambities
Ook voor de ambities geldt dat de keuze voor duurzame energie alleen effect heeft op het aspect energie, in dit geval de ambitie 'Duurzaamheid'.



6.5.4 *Conclusie*

Voorkeursvariant voor duurzame energie
Voor duurzame energie zet de gemeente in op zonnepanelen op daken en uitbreiding van het warmtenet. Het voornemen is om bij toepassing van een warmtenet zowel de nieuwbouw als bestaande functies aan te sluiten. Aquathermie is de terugvaloptie indien uitbreiding van het warmtenet niet haalbaar blijkt. Het is aan te bevelen dit onderzoek vroegtijdig uit te voeren zodat dit mogelijk toegepast kan worden bij nieuwe ontwikkelingen die in een later stadium plaatsvinden.

Om in het plangebied jaarrond voldoende duurzame elektriciteit op te wekken zijn opslagsystemen voor zonne-energie nodig. Mogelijkheden voor opslagsystemen voor elektrische energie, zoals elektrische auto's als thuisaccu laten fungeren, dienen verder onderzocht te worden.

Spelregels
- Afspraken voor zonnepanelen op daken vastleggen;
- Verder onderzoek naar haalbaarheid van uitbreiding van het warmtenet voordat bouwvergunningen verleend worden;
- Onderzoek naar haalbaarheid en effecten van aquathermie (TEO) uitvoeren;
- Mogelijkheden voor opslagsystemen voor elektrische energie onderzoeken.

6.6 Waterveiligheid

Met de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen neemt het aantal kwetsbare objecten in het overstromingsgebied sterk toe. In paragraaf 5.3.2 is beschreven dat een groot deel van de kades van het plangebied meer dan twintig keer per jaar overstroomt, waardoor er tot meer dan een meter water op de kades kan staan. Bescherming tegen overstroming of wateroverlast is

noodzakelijk. Beschermingsmaatregelen kunnen op twee aspecten betrekking hebben zoals in onderstaand schema is aangegeven: blootstelling en gevoeligheid van het gebied.

6.6.1 *Maatregelen voor waterveiligheid*

Bescherming tegen hoogwater (laag 1)

Dit aspect heeft betrekking op maatregelen die in Rivierzone kunnen worden genomen om het gebied direct te beschermen tegen overstromingen of wateroverlast. In het Nederlandse waterveiligheidsbeleid wordt dit ook wel als laag 1 aangeduid. Maatregelen waaraan gedacht kan worden zijn het aanbrengen van een vaste kade of een niet-permanente waterkerende wand, direct grenzend aan de Nieuwe Maas. Een voorbeeld van een niet-permanente wand is een flexibele opdrijvende kering zoals een kering die vanuit de grond omhoog komt door hoogwater. Door deze constructie voldoende hoog te maken kan die het water keren.

Figuur 6.25 Demontabele waterkering Waalkade Nijmegen (links) en Flexibele waterkering in Spakenburg (rechts)

Flexibele en demontabele keringen vragen veel beheer en onderhoud. Ten opzichte van een vaste kering is de faalkans hiervan ook groter. In een gebied met veel kwetsbare functies heeft een vaste kering dan ook de voorkeur. In figuur 6.25 is aangegeven waar keringen toegepast kunnen worden. Door op deze locaties keringen aan te leggen zijn er minder gebouwmaatregelen nodig.

Maatregelen om het hoogwater te beïnvloeden zijn met de komst van de Maeslandkering voor dit gebied al genomen. Het eerder sluiten van de Maeslandkering is vanwege het grote belang voor het gehele achterliggende gebied geen optie.

Adaptatie (laag 2)

Adaptatie heeft betrekking op het verkleinen van de gevolgen van een overstroming. Adaptieve maatregelen gaan over het zodanig inrichten van de ruimte dat het gebied weliswaar overstroomt maar zonder dat het gebied blijvende gevolgen van de overstroming of wateroverlast ondervindt. Adaptieve maatregelen verhogen de weerstand van het gebied tegen overstromingen en wateroverlast. In het Nederlandse waterveiligheidsbeleid wordt dit ook wel als laag 2 aangeduid.

Adaptieve maatregelen kunnen betrekking hebben op hoogwatervrij bouwen: infrastructuur of voorzieningen worden hoog genoeg aangelegd zodat het geen schade als gevolg van wateroverlast ondervindt. Adaptieve maatregelen kunnen ook betrekking hebben op waterrobuust bouwen; bebouwing kan zonder schade hoogwater weerstaan. Dit betekent iets voor de constructie van het gebouw (bijvoorbeeld geen stucwerk op begane grond aanbrengen) als ook voor de inrichting en de aankleding van het gebouw (bijvoorbeeld een plavuizen vloer). Daarnaast kunnen adaptieve maatregelen betrekking hebben op het anders inrichten van het waterafvoersysteem, vooral in geval van wateroverlast bij hevige regenval. Door water ondergronds op te vangen en af te voeren kan het waterbergend vermogen van Rivierzone worden vergroot waardoor vervolgens de gevolgen weer worden verkleind.

Dit draagt bij aan adaptatie ten aanzien van hevige regenval, bij overstromingen door hoge waterstanden in de rivier hebben deze maatregelen nauwelijks effect. Voor adaptieve maatregelen moeten de overheden tot goede onderlinge afspraken komen over de inrichting en beheer van de omgeving, infrastructuur en het watersysteem.

Beheersing (laag 3)

Goede voorbereiding op hoogwater of wateroverlast en goede herstelmaatregelen maken het gebied veerkrachtig tegen overstromen (beheersing). Bij naderend hoogwater zijn een accuraat waarschuwingssysteem en een bekend handelingsprotocol wat te doen bij hoogwater of wateroverlast cruciaal. Door tijdig maatregelen te nemen om schade door hoogwater of wateroverlast te voorkomen, kan Rivierzone ná hoogwater weer snel in bedrijf zijn.
Een ander onderdeel van dit aspect is het op orde hebben van de risico-organisatie. In het Nederlandse waterveiligheidsbeleid wordt dit ook wel als laag 3 aangeduid. Met een goed doordacht evacuatieplan dat regelmatig wordt geoefend met alle betrokkenen (hulpdiensten, burgers, overheden) wordt voorkomen dat een overstroming of wateroverlast tot een ontwrichting van de samenleving in Rivierzone kan leiden.

In Rivierzone is de bereikbaarheid voor hulpdiensten bij overstromingen een belangrijk aandachtspunt. Met name het deelgebied van de Koningin Wilhelminahaven vormt hier een aandachtspunt, doordat dit gebied van meerdere kanten kan overstromen en er slechts één

ontsluitingsweg is. Bij overstromingen is het gebied over de weg dat niet zondermeer toegankelijk voor hulpdiensten. Andere transportvormen zoals via het water (aanlegsteiger) of door de lucht (helikopterplatform) zijn nodig om het gebied toegankelijk te houden. Een andere mogelijkheid is het verhogen van de ontsluitingsweg, zodat deze niet onder water komt te staan.

6.6.2 *Beoordeling*

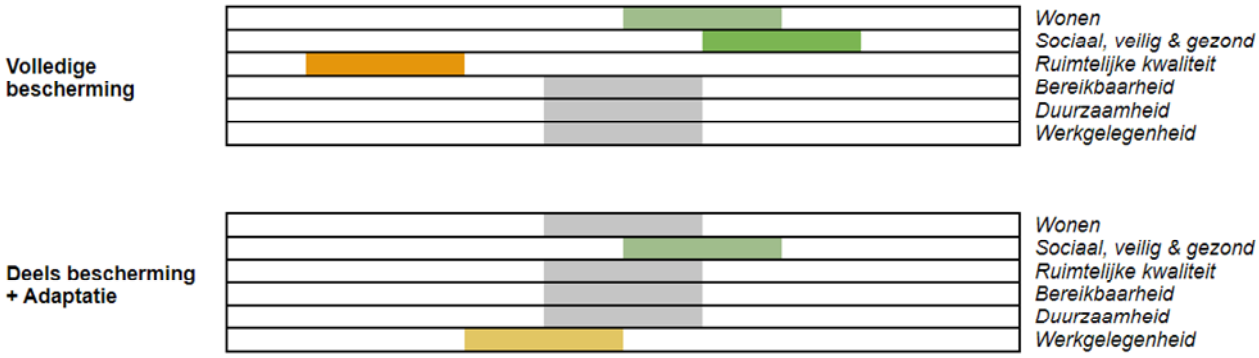
Effecten op de leefomgeving

	Plansituatie	Volledige bescherming	Deels bescherming + adaptatie
Klimaatadaptatie	-	0	0 / +
Ruimtegebruik	+	0 / +	+

Toets aan ambities

De maatregelen die in de voorgaande paragraaf beschreven zijn, zijn geen alternatieven die los van elkaar gezien moeten worden. Indien beschermingsmaatregelen het risico op overstromingen wegnemen zijn maatregelen voor adaptatie en beheersing overbodig. Zonder (afdoende) beschermingsmaatregelen zijn maatregelen voor adaptatie en beheersing noodzakelijk. Deze maatregelen kunnen goed gecombineerd worden. Bij de effectbeoordeling zijn de maatregelen voor bescherming afgezet tegen gecombineerde aanpak voor adaptatie en beheersing.

De maatregelen zijn beoordeeld op de afzonderlijke bijdrage aan de ambities. Deze beoordeling vormt niet de nieuwe score van het planvoornemen.



Toelichting

Het bieden van volledige bescherming door het plaatsen van een kering langs de gehele kade biedt meer mogelijkheden voor woningbouw achter deze kade. Ook op de begane grond zijn dan woonfuncties mogelijk. Dit creëert ook een veilige omgeving die bereikbaar blijft voor hulpdiensten bij hoge waterstanden. De kering heeft echter grote impact op de zichtbaarheid en beleving van de rivier wat de ambitie voor ruimtelijke kwaliteit negatief kan beïnvloeden.

De gedeeltelijke bescherming houdt het gebied bereikbaar voor hulpdiensten, maar de overstroming van de kades blijft bestaan. Dit beperkt ook de mogelijkheden voor de havenindustrie langs de kades.

6.6.3 Conclusie

Voorkeursvariant voor waterveiligheid
De voorkeursvariant voor waterveiligheid bestaat uit het volledig beschermen van gebouwen en ontsluitingswegen. Dit houdt in dat rond de kades van de Koningin Wilhelminahaven keringen nodig zijn om de ontsluitingswegen bereikbaar te houden en de bestaande en nieuwe bebouwing langs de haven droog te houden. De ruimtelijke inpassing van deze keringen is een belangrijk aandachtspunt om zicht op de haven en het gebruik van de kades voor havenindustrie te behouden. Voor de ontwikkeling van Eiland van Speyk is het mogelijk om door ophoging van het ontwikkelveld (minimaal +3 meter boven NAP) overlast bij overstroming te voorkomen.

In deelgebied Maaswijk zijn voor de bescherming van bestaande en nieuwe gebouwen langs de Binnenhaven keringen nodig. De openbare ruimte aan de zuidkant van dit deelgebied kan wel overstromen. Het Maaspark kan dan -gedeeltelijk- fungeren als getijdenpark. Hier dient bij de inrichting van de groenvoorzieningen rekening mee gehouden te worden.

Spelregels
- Opstellen van een inrichtingsplan voor keringen in de Koningin Wilhelminahaven;
- Regels en maatregelen voor waterveiligheid, zoals minimaal vloerpeil binnen ontwikkelvelden vastleggen in bestemmingsplannen.

6.7 Beoordeling na keuzes

6.7.1 Effecten op de leefomgeving

Thema	Score plan	Effecten voorkeursvarianten	Score plan met keuzes
Verkeersafwikkeling	-	De keuze voor Variant 2A leidt tot een lichte verbetering van de verkeersafwikkeling t.o.v. de referentiesituatie	**0 / +**
Veiligheid en structuur	**0 / -**	Variant 2A leidt tot lichte verbetering van de oversteekbaarheid en verkeersveiligheid op de wegen rond metrostation Vlaardingen-Centrum.	**0 / +**
Parkeren	**0 / +**	Geen effect.	**0 / +**
Duurzame mobiliteit	**0 / +**	Geen effect.	**0 / +**
Milieuhinder	**0 / -**	Geen effect.	**0 / -**
Geluid	- -	De maatregelen voor omgevingsgeluid (toepassen walstroom) leiden tot een lichte verbetering van de geluidbelasting op zowel bestaande als nieuwe woningen.	-
Luchtkwaliteit	**0 / -**	Variant 2A leidt tot een lichte verbetering van de luchtkwaliteit rond de oost-westverbinding.	**0**
Geur	**0 / -**	Geen effect.	**0 / -**
Externe veiligheid	**0**	Geen effect.	**0**

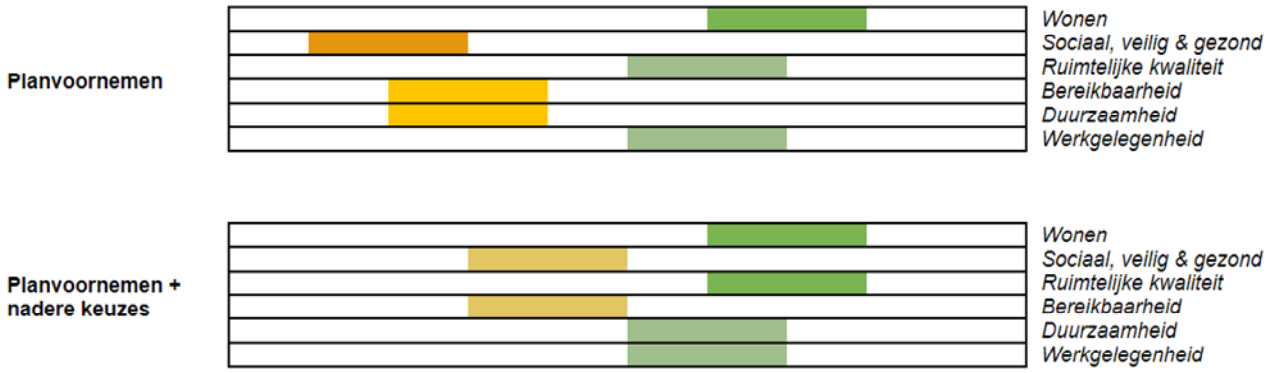
Gezondheid	**-**	De maatregelen voor omgevingsgeluid, gezondheid en duurzame energie leiden tot een verbetering van de gezondheid in het plangebied.	**0 / -**
Energie	**-**	Met de maatregelen voor het opwekken van duurzame energie en het benutten van warmtebronnen (ook voor bestaande bebouwing) wordt een licht positief effect op energie bereikt.	**0 / +**
Klimaatadaptatie	**-**	Met de maatregelen voor bescherming tegen overstromingen wordt de waterveiligheid in het gebied aanzienlijk verbeterd. De inrichting van het Maaspark als overstromingsgebied draagt ook bij aan het verminderen van wateroverlast door hevige regenval.	**+**
Circulariteit	**0 / +**	Geen effect.	**0 / +**
Cultuurhistorie en archeologie	**0 / +**	Geen effect.	**0 / +**
Ruimtegebruik	**+**	Geen effect.	**+**
Bodem en ondergrond	**0**	Geen effect.	**0**
Waterstaat	**0 / +**	Geen effect.	**0 / +**
Beschermde gebieden	**0**	Geen effect.	**0**
Biodiversiteit	**0 / +**	Geen effect.	**+**

Toelichting / beschouwing van de effecten
Uit de beoordeling van de effecten op de leefomgeving blijkt dat de belangrijkste aandachtspunten voor de planontwikkeling bij mobiliteit, milieu en duurzaamheid liggen. Voor mobiliteit zijn ingrijpende verkeerskundige maatregelen onderzocht. De voorkeursvariant met uitbreiding van wegen en kruisingen en verkeerskundige maatregelen rond de Galgkade en het Sluisplein leiden uiteindelijk tot een verbetering van de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid rond het metrostation.

De milieubelasting in het gebied is hoog. Geluidbelasting, geurhinder en luchtverontreinigingen hebben negatieve invloed op de gezondheid in het gebied. Met name de geluidbelasting is hoog. Maatregelen om het omgevingsgeluidbelasting te verminderen zijn binnen deze ontwikkeling beperkt, in de stedenbouwkundige uitwerking zijn maatregelen nodig om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te realiseren. De milieukwaliteit zal echter matig blijven.

Voor energie zijn bij de ontwikkeling maatregelen nodig om Rivierzone Vlaardingen energieneutraal te ontwikkelen. Benutting van warmtebronnen zoals aansluiten op het warmtenet of gebruik maken van aquathermie is nodig om het gebied te voorzien van duurzame energie. Dit biedt ook kansen om de bestaande en te handhaven functies in het gebied te verduurzamen. Voor waterveiligheid zijn beschermingsmaatregelen nodig die gebouwen beschermen tegen hoogwater en wegen begaanbaar houden voor hulpdiensten. Hiermee worden ook bestaande functies (beter) beschermd.

6.7.2 Toets aan ambities



Toelichting / beschouwing van de toets aan de ambities
De ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen levert een belangrijke bijdrage aan de ambities van de gemeente op het gebied van wonen. Ook doet de ontwikkeling recht aan de ambities om de stad weer te verbinden met het water en het havengebied toegankelijk te maken voor de inwoners van Vlaardingen. De (her)inrichting van de openbare ruimte verbetert de ruimtelijke kwaliteit en maakt de historie van Vlaardingen beter beleefbaar. Leegstaande panden en braakliggende terreinen worden met de ontwikkeling getransformeerd en krijgen een functie binnen het nieuwe woon-werkgebied, wat bijdraagt aan duurzaam ruimtegebruik. Maatregelen voor het benutten van warmtebronnen zijn van belang voor een positieve score op de ambitie voor duurzaamheid.

Op het gebied van milieu en gezondheid blijven er belangrijke aandachtspunten bestaan. De verdere stedenbouwkundige uitwerking kan een belangrijke bijdrage leveren aan het creëren van een sociaal, veilig en gezond gebied, maar de milieubelasting blijft hoog. Dit is inherent aan transformatiegebieden in een omgeving waar veel industrie aanwezig is. Met de keuze voor woningbouw op deze locatie accepteert de gemeente de hoge milieubelasting, met negatieve gevolgen voor het woon- en leefklimaat. Dit maakt de noodzaak voor compenserende maatregelen binnen de ontwikkelvelden en in de openbare ruimte alleen maar urgenter. In de verdere uitwerking van de ontwikkelvelden en de gebiedsvisie dient dan ook bijzondere aandacht te zijn voor aanvullende maatregelen ter beperking van de milieubelasting en gezondheidsbevorderende maatregelen.

7 Deel C – Spelregelkader

7.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat het overzicht van de spelregels die volgen uit deel A en deel B van het MER. Dit zijn de spelregels waarmee negatieve effecten op de leefomgeving voorkomen of beperkt moeten worden. De spelregels en maatregelen moeten uiteindelijk landen in vervolgplannen of -besluiten. Met de vaststelling van dit MER besluit de gemeente deze spelregels en maatregelen in acht te nemen en een plek te geven in de verdere uitwerking.

Wat die uitwerking is en waar deze spelregels en maatregelen uiteindelijk landen verschilt per maatregel. Voor sommige maatregelen zijn al stappen gezet, zoals onderzoeken voor de verbreding van de Marathonweg. Andere maatregel kunnen mogelijk een plek krijgen in bestaande plannen of programma's, zoals in programma's voor stedelijk groen of een warmtetransitievisie.

De spelregels en maatregelen zijn in dit hoofdstuk onderverdeeld naar locatie. De maatregelen buiten het plangebied en de maatregelen per deelgebied vormen randvoorwaarden voor de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen. Die ontwikkeling wordt per ontwikkelveld verder uitgewerkt in bestemmingsplannen. Ook hiervoor gelden spelregels uit dit MER. In Bijlage II is een overzicht van de spelregels per thema opgenomen.

Spelregels buiten het plangebied

Dit betreft spelregels en maatregelen die verder reiken dan het plangebied van Rivierzone Vlaardingen. Deze maatregelen zijn nodig om de bereikbaarheid van het gebied te borgen en negatieve effecten van de ontwikkeling op de omgeving te beperken.

Spelregels voor de deelgebieden

Dit betreft spelregels en maatregelen die gelden binnen een deelgebied. Deze spelregels zijn noodzakelijk om de ontwikkeling van de afzonderlijke bestemmingsplannen mogelijk te maken en een goede omgevingskwaliteit te creëren.

Spelregels voor de ontwikkelvelden

Dit betreft de spelregels die gelden binnen de ontwikkelvelden van Rivierzone Vlaardingen. Deze spelregels zijn noodzakelijk om bij de verdere uitwerking negatieve effecten te beperken en/of te voorkomen.

7.2 Spelregels buiten het plangebied

Spelregels

Verkeerskundige maatregelen Variant 2A

Om negatieve effecten op de verkeersafwikkeling in Vlaardingen te voorkomen en een goede bereikbaarheid van Rivierzone te waarborgen zijn verkeerskundige maatregelen nodig. Deze vallen deels buiten het plangebied. De maatregelen zijn in paragraaf 6.2 beschreven en beoordeeld.

Knelpunten voor de doorstroming ontstaan reeds in de referentiesituatie, de ontwikkeling van Rivierzone leidt tot een verdere verslechtering van de doorstroming. De maatregelen van Variant 2A dienen daarom naast de ontwikkeling van Rivierzone verder uitgewerkt te worden. Deze maatregelen bestaan uit verschillende delen die, indien nodig, afzonderlijk van elkaar gerealiseerd kunnen worden.

1. **Verkeerskundige maatregelen Marathonweg en kruisingen**

Het verbreden van de Marathonweg en het aanpassen van de kruisingen is noodzakelijk om grote knelpunten in de doorstroming te voorkomen. Deze knelpunten ontstaan reeds in de referentiesituatie, waardoor uitvoering van deze maatregelen vereist is voordat Rivierzone Vlaardingen ontwikkeld wordt.

2. **Maatregelen voor vrachtverkeer**

Het instellen van verboden voor vrachtverkeer is erop gericht om vrachtverkeer meer over de grote gebiedsontsluitingswegen te leiden en het aandeel vrachtverkeer op wegen met veel kwetsbare verkeersdeelnemers te verminderen. De flankerende circulatieve maatregelen voor vrachtverkeer elders in de stad dienen gezamenlijk met de maatregelen in het plangebied gerealiseerd te worden, om ongewenste omrijbewegingen te voorkomen. Het is aan te bevelen de effecten van deze maatregelen op vrachtverkeer in de gemeente te monitoren, om tijdig ongewenste omrijbewegingen te signaleren en indien nodig aanvullende maatregelen te treffen.

3. **Afwaardering en herinrichting infrastructuur rond metrostation Vlaardingen-Centrum.**

Het derde onderdeel van het maatregelpakket is de afwaardering en herinrichting van het gebied rond het metrostation. De intensiteiten op de Galgkade zijn hoog waardoor de weg blijft functioneren als gebiedsontsluitingsweg. Snelheidsverlaging naar 30 km/uur is wel mogelijk, dit draagt bij aan het verbeteren van de oversteekbaarheid en de bereikbaarheid van het metrostation voor langzaam verkeer. Nader onderzoek is nodig naar het gedeeltelijk vrachtwagenverbod rondom de Nelson Mandelabrug.

4. **Monitoring van verkeerseffecten buiten het plangebied**

De verkeerseffecten zijn bepaald met behulp van verkeersmodellen. De gehanteerde groeiscenario's en de verkeersgeneratie van de toekomstige situatie zijn elementen met bepaalde onzekerheden. Voor de verkeerseffecten is monitoring van belang, met name voor de effecten van de voorkeursvariant voor vrachtverkeer. Door monitoring kunnen onverwachte, ongewenste omrijbewegingen tijdig gesignaleerd worden.

Afstemming en afspraken met havengebied
Met de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen neemt het aantal bewoners binnen het invloedsgebied van de havenindustrie toe. Bedrijfsactiviteiten van het havengebied kunnen leiden tot hinder door geur of geluidoverlast.

Onderzoek naar aanvullende akoestische maatregelen Marathonweg
Langs de Marathonweg is de geluidbelasting door wegverkeer hoog, met name langs het meest noordelijk deel. Bij de woningen langs de Floreslaan ligt de geluidbelasting op de gevel op ongeveer 68 dB. In het akoestisch onderzoek is voor dit deel van de Marathonweg het asfalttype SMA-NL5 gemodelleerd. Voor dit wegdeel is het voornemen om stiller asfalt (SMA-NL8+) toe te passen ten opzichte van het asfalttypen dat in dit onderzoek gehanteerd is (SMA-NL5), wat een reductie van brongeluid van ongeveer 1,5 dB op levert.

De bermen van de Marathonweg bieden ook ruimte voor afscherming in de vorm van een klein geluidscherm of -wal. Een scherm van 1,5 tot 2 meter kan een verdere reductie van de geluidbelasting op de gevel opleveren. De noodzaak hiervoor en wenselijkheid van deze maatregel, na toepassing van stiller asfalt, dient nader onderzocht te worden.

7.3 Spelregels per ontwikkelveld

Met het opstellen van de bestemmingsplannen voor de ontwikkelvelden vindt een belangrijke stap richting de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen plaats. In de bestemmingsplannen worden diverse aspecten nader uitgewerkt. In het MER zijn diverse spelregels naar voren gekomen die van toepassing zijn bij deze uitwerking. In onderstaande tabellen zijn de spelregels per thema opgenomen. Waar spelregels slechts voor een of enkele ontwikkelvelden gelden zijn de betreffende ontwikkelvelden of deelgebieden vermeld.

Mobiliteit

Thema	Spelregels
Verkeersafwikkeling	• N.v.t.
Veiligheid en structuur	• Borgen van de autobereikbaarheid Deltahotel (Maaswijk-West)
Parkeren	• Parkeerbeleid Rivierzone Vlaardingen toepassen; • Opstellen van een parkeerbalans.
Duurzame mobiliteit	• Onderzoek naar de mogelijkheden voor een mobiliteitshub (Nieuw Sluis)

Woon- en leefklimaat en gezondheid

Thema	Spelregels
Milieuhinder	• Beoordeling van de toegestane bedrijfsactiviteiten binnen de ontwikkelvelden aan de hand van de VNG-milieuzoneringsmethodiek; • Locaties voor horeca uit milieucategorie 3 vastleggen in het bestemmingsplan. • Opnemen van kettingbeding over milieubelasting in huur- en koopcontracten (Maaswijk en Koningin Wilhelminahaven
Geluid	• Nader akoestisch onderzoek op basis van stedenbouwkundig ontwerp:

	o Onderzoek naar laagfrequent geluid (deelgebieden Maaswijk en Koningin Wilhelminahaven) o Maximale binnenwaarde vastleggen op basis van totale geluidbelasting; o Het creëren van zoveel mogelijk geluidluwe / minder belaste gevels; o Het treffen van voorzieningen om kans op slaapverstoring te beperken.
Luchtkwaliteit	• N.v.t.
Geur	• Communicatie over mogelijke geurhinder richting toekomstige bewoners (deelgebieden Maaswijk en Koningin Wilhelminahaven)
Externe veiligheid	• Geen nieuwe risicovolle inrichtingen binnen het woongebied; • Nieuwe risicovolle inrichtingen, zoals nieuwe lpg-stations of hogedruk aardgastransportleidingen, dienen buiten het woongebied gesitueerd te worden; • Geen BRZO-inrichtingen binnen het plangebied; • Toepassen van brandwerendheidseisen bij woningbouw in de zone van 25 tot 40 meter uit de oever van de Nieuwe Maas en afstemming met de veiligheidsregio (Eiland van Speyk, Maasboulevard-Westhavenkade); • Beperkte verantwoording van het groepsrisico opnemen (deelgebieden Maaswijk en Koningin Wilhelminahaven)
Gezondheid	• Groene gebouwmaatregelen vastleggen in bestemmingsplannen.

Duurzaamheid

Thema	Spelregels
Energie	• Afspraken voor zonnepanelen op daken vastleggen; • Mogelijkheden voor opslagsystemen voor elektrische energie onderzoeken.
Klimaatadaptie	• Maatregelen voor waterveiligheid binnen ontwikkelvelden vastleggen (deelgebied Maaswijk en Koningin Wilhelminahaven); • Nader onderzoek naar windhinder langs de kades (deelgebieden Maaswijk en Koningin Wilhelminahaven)
Circulariteit	• Nader onderzoek naar het toepassen van een gescheiden rioolsysteem (deelgebied Zuidelijke Binnenstad) • Toepassen van duurzaamheidseisen in de aanbesteding.

Ruimtelijke kwaliteit

Thema	Spelregels
Cultuurhistorie & archeologie	• Inventariseren van cultuurhistorische waarden; o Bij het bestemmingsplan is van belang in de toelichting een goede afweging maken van de (onbeschermde erfgoedwaarden); o Beschermingsregime voor de beeldbepalende en monumentale panden opnemen; • Onderzoek naar aanwezige archeologische waarden bij het bestemmingsplan of bescherming door middel van dubbelbestemmingen.
Ruimtegebruik	• N.v.t.

Water, bodem en ondergrond

Thema	Spelregels
Bodem en ondergrond	• Bij (her)gebruik van grond voor woningbouw dient getoetst te worden aan het gemeentelijk bodembeleid • Uitvoeren van historisch bodemonderzoek per ontwikkellocatie

Waterstaat	• Opstellen van een watertoets per ontwikkelveld • Maatregelen voor lokale hemelwateropvang (Zuidelijke Binnenstad)

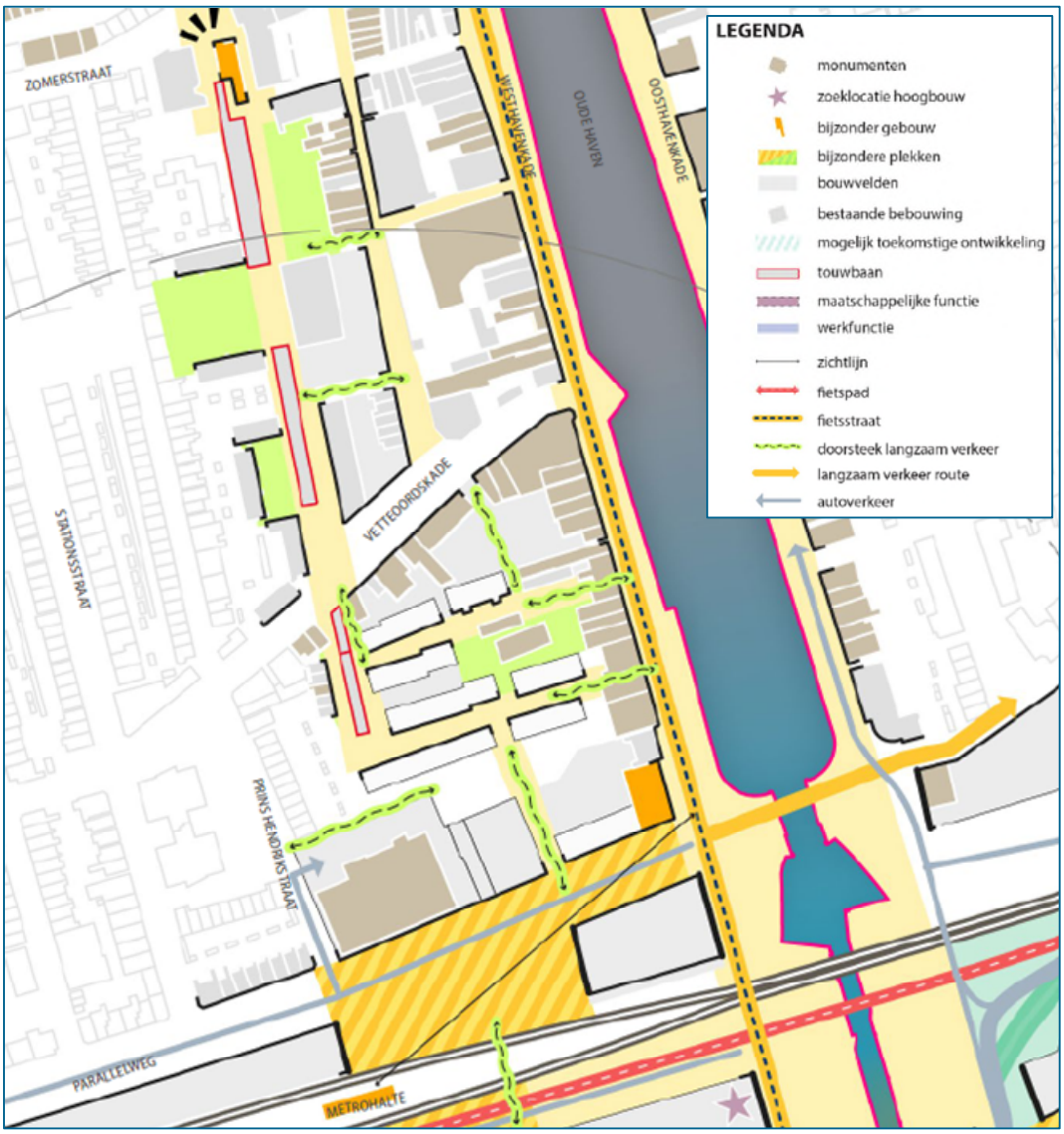
Ecologie

Thema	Spelregels
Beschermde natuurgebieden	• Onderzoek naar stikstofdepositie
Biodiversiteit	• Uitvoeren van natuurtoets per ontwikkelveld

7.4 Deelgebied Zuidelijke Binnenstad

Het deelgebied Zuidelijke Binnenstad kenmerkt zich door de veelheid aan monumentale objecten zoals haringpakhuizen en de boetzolder. Het gebied kenmerkt zich door kleinschaligheid, zowel qua bouwwerken als bij de openbare ruimte. Het borgen van de cultuurhistorische en stedenbouwkundige kwaliteiten is dan ook het belangrijkste aandachtspunt voor dit deelgebied.

De Zuidelijke Binnenstad vormt ook de verbinding tussen het centrum van Vlaardingen en het metrostation en de rivier. Om de ambitie voor een goede bereikbaarheid van deze gebieden, met prioriteit voor langzaam verkeer, vormt te geven dient de Westhavenkade ingericht te worden als fietsstraat. Om de oversteekbaarheid van de Parallelweg te vergroten kan deze weg ingericht worden als erftoegangsweg met een snelheidsregime van 30 km/uur.



Thema	Spelregels
Mobiliteit	• Inrichten van de Parallelweg als 30 km/uur erftoegangsweg en verblijfsgebied ten noorden van het metrostation Vlaardingen-Centrum. • Inrichten van de Westhavenkade als fietsstraat
Ruimtelijke kwaliteit	• Borgen van bescherming en samenhang tussen cultuurhistorisch waardevolle panden. • Mogelijkheden voor herontwikkeling en/of hergebruik van leegstaande panden vastleggen in een programma.
Waterstaat	• Onderzoek naar de toepassing van een gescheiden rioolsysteem

7.5 Deelgebied Koningin Wilhelminahaven

De Koningin Wilhelminahaven is het deelgebied waar de oude havenindustrie nog het meest zichtbaar is. Ook dit deelgebied herbergt diverse monumentale panden en structuren. De haven zelf wordt bovendien nog steeds benut voor scheepvaart als aanmeerplaats en overnachtingshaven. Het gebied bevat daarnaast een 'uitgaansgebied' waar diverse horecagelegenheden actief zijn. De kades en het huidig ruimtegebruik maken het gebied uniek en tegelijkertijd complex voor de ontwikkeling van Rivierzone.

Geluidbelasting en geurhinder door industrie en scheepvaart zorgen in dit deelgebied voor een hoge milieubelasting. Een van de belangrijkste maatregelen voor het gebied is het toepassen van walstroom voor de schepen in de Koningin Wilhelminahaven (westzijde) en de Buitenhaven. Hierdoor neemt de geluidbelasting door nestgeluid op de randen van de ontwikkelvelden aanzienlijk af. Deze maatregel is noodzakelijk om de cumulatieve geluidbelasting op de omliggende ontwikkelvelden onder de 70 dB te houden en een acceptabel woon- en leefklimaat te creëren. Deze maatregel draagt ook bij aan het verminderen van de stikstofemissies. Voor geurhinder zijn spelregels voor de ontwikkelvelden noodzakelijk (zie paragraaf 7.4.1).

Waterveiligheid is in dit deelgebied een tweede aspect dat om maatregelen vraagt. Om gebouwen te beschermen tegen hoogwater en bij overstroming het gebied bereikbaar te houden zijn maatregelen noodzakelijk. Keringen moeten gebouwen en ontsluitingswegen droog houden. Hiervoor is het nodig dat rond de gehele kade keringen aangelegd worden. Bij ontwikkelvelden is het ook mogelijk om 'waterkering' te realiseren door ophoging van het terrein. Dit dient bij het opstellen van de betreffende bestemmingsplannen meegenomen te worden. Richting de bewoners van het gebied is duidelijke communicatie over de risico's van overstromingen noodzakelijk.

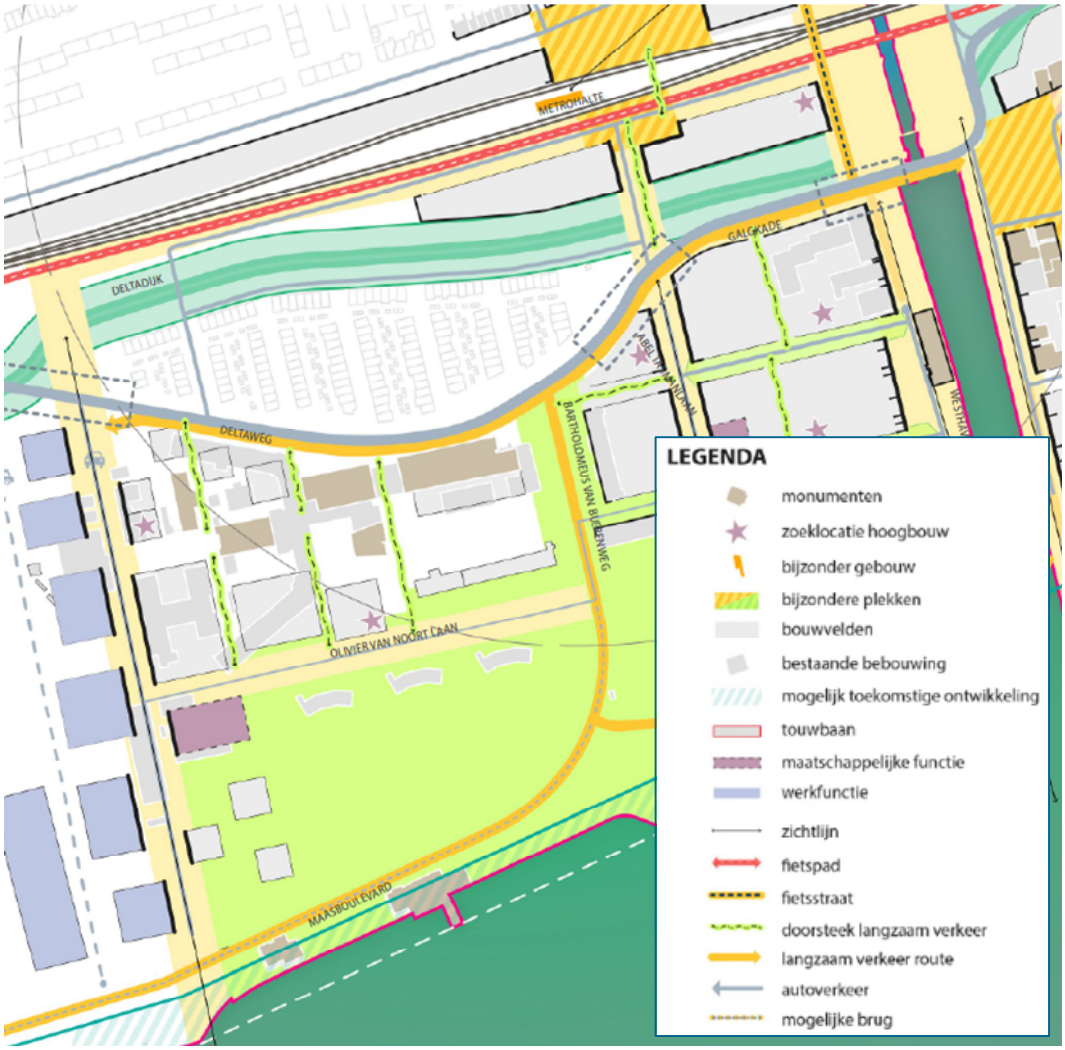
De keringen moeten niet ten koste gaan van de zichtbaarheid en beleving van de rivier. De kades aan de zuid- en oostzijde moeten (blijven) functioneren als verblijfsgebied. Langs de haven zelf is behoud van de functie voor de havenindustrie een belangrijk aandachtspunt. Een (her)inrichtingsplan voor de openbare ruimte van dit deelgebied is nodig om een goede inpassing van keringen mogelijk te maken, de ruimtelijke kwaliteit te borgen en de kade bruikbaar te houden voor havenactiviteiten.

Thema	Spelregels
Mobiliteit	• Nader onderzoek naar een tweede ontsluiting richting de Vulcaanweg. • Herinrichting van de infrastructuur: afwaardering van wegen en verlaging van snelheid op Oosthavenkade en Waterleidingweg.
Woon- en leefklimaat en gezondheid	• Aanleg van walstroom voor binnenvaartschepen in de Koningin Wilhelminahaven (westzijde) en de Buitenhaven. • Onderzoek naar laagfrequent geluid • Creëren van bufferfuncties en -zones tussen uitgaansgebied en nieuwe woonfuncties.

Ruimtelijke kwaliteit	•	Borgen van bescherming van en samenhang tussen cultuurhistorisch waardevolle panden.
	•	Mogelijkheden voor herontwikkeling en/of hergebruik van leegstaande panden vastleggen in een programma.
Duurzaamheid	•	Aanleg van keringen bij gebouwen en ontsluitingswegen.

7.6 Deelgebied Maaswijk

Met de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen wordt de woonfunctie in het deelgebied Maaswijk verder uitgebreid. Leegstaande panden en braakliggende terreinen worden (her)ontwikkeld om onder andere wonen, werken en onderwijs toe te voegen aan het gebied. Dit deelgebied kenmerkt zich ook door een relatief grote openbare ruimte met groenstructuren en de boulevard. Deze openbare ruimte kan een belangrijke functie vervullen in het creëren van een aangenaam woon- en leefklimaat en het bevorderen van gezondheid. Het toepassen van walstroom in de Buitenhaven draagt ook positief bij aan het verminderen van de geluidbelasting op de ontwikkelvelden aan de oostzijde.



Herinrichting van de openbare ruimte en de infrastructuur is de belangrijkste maatregel voor dit deelgebied. Door in en rond het Maaspark wegen her in te richten en af te waarderen kan de verblijfskwaliteit verbeterd worden. De bereikbaarheid van het Deltahotel voor autoverkeer verdient hierbij wel aandacht. Op de oost-westverbinding door het gebied zijn de verkeersintensiteiten te hoog voor inrichting als erftoegangsweg. Het verlagen van de snelheid naar 30 km/uur en de herinrichting van kruisingen kan de oversteekbaarheid wel verbeteren. Door in de toekomst de intensiteiten te monitoren en waar nodig aanvullende maatregelen te treffen kan de omvang van verkeer hier mogelijk verder afnemen. Dit is ook positief voor de geluidbelasting en luchtkwaliteit bij de woningen langs deze weg. De realisatie va geluidafscherming langs de noordzijde van de Deltaweg en Galgkade kan de hoge geluidbelasting bij de nieuwbouwwoningen tussen deze wegen en de metrolijn verminderen met ongeveer 2 dB. De inpasbaarheid hiervan dient nader onderzocht te worden.

Het Maaspark en de omliggende groenstructuren en openbare ruimte bieden volop kansen voor het creëren van een gezonde leefomgeving en het versterking van ecologische kwaliteiten. Een herinrichtingsplan is nodig om ruimte voor bijvoorbeeld openbare sportvoorzieningen in te passen en groenstructuren met elkaar te verbinden. Ook kan dit gebied ruimte bieden voor waterberging door hemelwater op te vangen en lokaal te laten infiltreren in de bodem (wadi's).

Voor energie is nader onderzoek nodig naar de mogelijkheden voor uitbreiding van het warmtenet en toepassing van aquathermie. Met uitbreiding van het warmtenet kunnen ook de bestaande functies voorzien worden van duurzame energie.

Aan de zuid- en oostzijde van het deelgebied zijn risico's door overstromingen. Langs de Westhavenkade en de oostzijde van de boulevard moeten keringen gebouwen en ontsluitingswegen beschermen. De verdere zuidkant van de boulevard en een deel van het Maaspark mag overstromen. Hier kan het rivierwater goed opgevangen worden. Bij de herinrichting van de openbare ruimte dient hier rekening mee gehouden te worden.

Thema	Spelregels
Mobiliteit	• Herinrichting van de infrastructuur • Snelheidsverlaging op de Galgkade
Woon- en leefklimaat en gezondheid	• Aanleg van walstroom voor binnenvaartschepen in de Buitenhaven. • Onderzoek naar laagfrequent geluid • Herinrichting en uitbreiding van openbare ruimte met sportvoorzieningen en ontmoetingsplaatsen
Duurzaamheid	• Nader onderzoek naar de mogelijkheden voor (uitbreiding van) het warmtenet en/of de potentie voor toepassing van aquathermie (TEO). • Aanleg van keringen bij gebouwen en ontsluitingswegen aan de oostzijde van het deelgebied; • Inrichting van de boulevard en (deel van) het Maaspark als overstromingsgebied bij hoogwater.
Ecologie	• Verbinden van de groenstructuren in het gebied en versterken van de ecologische kwaliteiten.

8 Deel C – Toetsing bestemmingsplannen

8.1 Eiland van Speyk

8.1.1 Programma en stedenbouwkundige opzet

In de zuidwesthoek van deelgebied Koningin Wilhelminahaven wordt het Eiland van Speyk ontwikkeld. Dit gebied moet ruimte bieden aan maximaal 646 woningen en 2.000 m^2 aan ondersteunende functies. In figuur 8.1 is de stedenbouwkundige opzet van deze ontwikkeling weergegeven.

Figuur 8.1 Stedenbouwkundige opzet Eiland van Speyk

8.1.2 Effecten per thema

Mobiliteit

Verkeersafwikkeling

De ontwikkeling leidt tot een toename van verkeer door de verkeersaantrekkende werking van het plan. De totale verkeersgeneratie bedraagt circa 2.300 mvt/etmaal (maximaal scenario). Uit de verkeersanalyse van het bestemmingsplan blijkt dat knelpunten voor de verkeersafwikkeling verwacht worden bij het Sluisplein en op de Vulcaanweg. De verkeerskundige maatregelen uit paragraaf 6.2 zijn randvoorwaardelijk voor deze ontwikkeling.

Veiligheid en structuur
Voor de verkeersstructuur sluit het plan aan bij de eisen vanuit het Actieplan Mobiliteit en de beoogde inrichting van de wegen zoals opgenomen in de gebiedsvisie. De herinrichting van de infrastructuur van dit deelgebied is nodig voor een goede verkeersafwikkeling en een verkeersveilige inrichting van het gebied.

Parkeren
Voor parkeren is het gemeentelijk parkeerbeleid toegepast en een parkeerbalans opgesteld. Omdat de locatie slechts gedeeltelijk binnen 400 meter van het metrostation ligt is een reductie van 5% toegepast in plaats van de voorgeschreven 10%. Voor het plan komt de parkeerbehoefte uit op circa 650 parkeerplaatsen. De parkeerbehoefte wordt inpandig opgelost.

Duurzame mobiliteit
Voor langzaam verkeer sluit het plan aan bij de maatregelen uit de gebiedsvisie.

Woon- en leefklimaat en gezondheid

Milieuhinder
In het bestemmingsplan zijn de aanwezige bedrijven en de bijbehorende richtafstanden in en rond het plangebied geïnventariseerd, uitgaande van een gemengd gebied. Geluid, geur en gevaar zijn voor deze ontwikkelingen de relevante hinderaspecten. Dit is bij de betreffende aspecten nader onderzocht.

Het plan zelf biedt ruimte voor bedrijfsactiviteiten in de plinten. Het betreft maatschappelijke dienstverlening en commerciële functies zoals ateliers en horeca met ten hoogste milieucategorie 2. De bouwkundige maatregelen om deze functies te scheiden van woningen worden bij de omgevingsvergunning verder uitgewerkt.

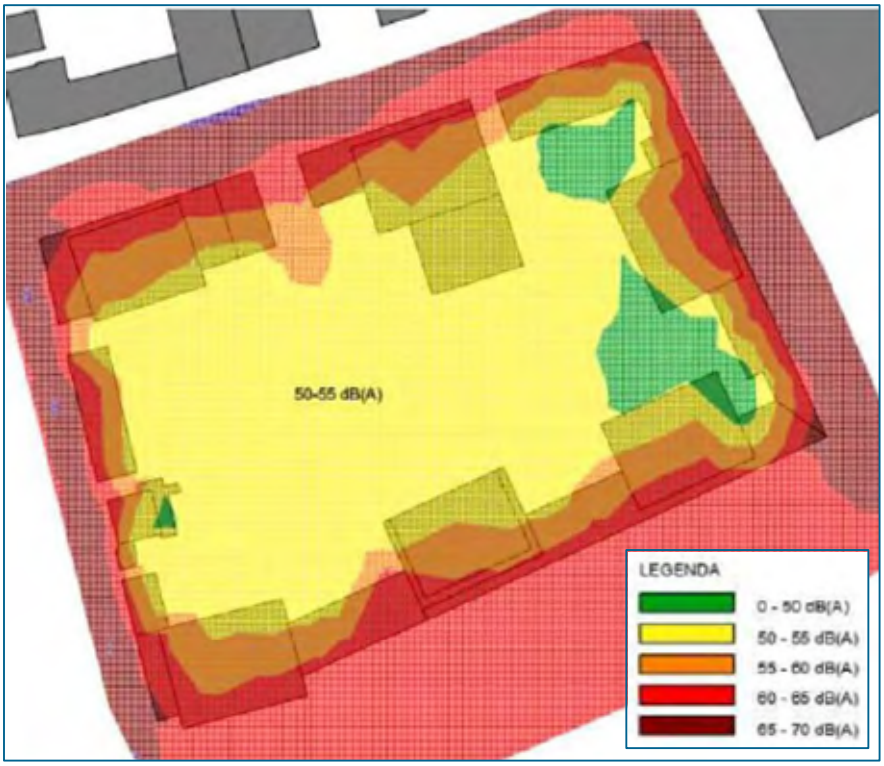
Geluid
Op basis van het stedenbouwkundig model is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevel. Per geluidbron is de geluidbelasting getoetst aan de wettelijke kaders. Ook nestgeluid is onderzocht, toepassing van walstroom is niet meegenomen in dit onderzoek. Voor industrielawaai wordt voor een deel van de beoogde woningen binnen het plangebied de maximale ontheffingswaarde overschreden. Om deze reden wordt de Interimwet Stad- en Milieubenadering toegepast. In dat kader zijn maatregelen onderzocht en uitgewerkt. In het bestemmingsplan zijn de volgende stedenbouwkundige maatregelen opgenomen:

- Vanwege de bedrijven aan de Waterleidingstraat, direct grenzend aan het plangebied, wordt aan de noord- en oostzijde voorzien in dove gevels;
- Ook het nestgeluid, de varende schepen, de lokale bedrijven en het wegverkeer leveren een relevante bijdrage aan de optredende geluidbelastingen.
- Door de stedenbouwkundige opzet beschikt een deel van de woningen op de lager gelegen bouwlagen over een geluidluwe gevel. Woningen die niet beschikken over een geluidluwe gevel zullen worden voorzien van een afsluitbare buitenruimte. Slaapkamers dienen zo veel mogelijk te worden gesitueerd aan de geluidluwe gevel of afsluitbare buitenruimte.

Voor de toekomstige woningen worden verder de volgende compenserende maatregelen getroffen:

- Bij het bepalen van de gevelwering wordt de geluidbelasting ten gevolge van de verschillende bronnen in samenhang beschouwen (cumulatieve geluidbelasting) waarbij ook de niet gezoneerde bronnen worden betrokken. Uitgangspunt voor de nieuwbouw is een binnenniveau van maximaal 33 dB en voor inpandige transformatie een binnenniveau van maximaal 38 dB.
- Er wordt voorzien in een kwalitatief hoogwaardige binnentuin. Het ontwerp kiest nadrukkelijk voor een collectieve ontwikkeling waarbij de bewoners zaken gezamenlijk hebben en regelen. Door de vrijwel gesloten afschermende bebouwing langs de randen is de binnentuin geluidluw. De inrichting zal zijn gericht op het bevorderen van ontmoeting in een groene setting, bijvoorbeeld in de vorm van een paviljoen met een gemeenschappelijke functie.

Figuur 8.2 toont de cumulatieve geluidbelasting voor het stedenbouwkundig plan. Om een acceptabel akoestisch binnenklimaat te creëren is aan de zijden met de hoogste cumulatieve geluidbelasting geluidwering van ongeveer 35 dB nodig. Dit vraagt om aanvullende gebouwmaatregelen die in de verdere uitwerking meegenomen worden.



Figuur 8.2 Cumulatieve geluidbelasting Eiland van Speyk

Luchtkwaliteit

In het bestemmingsplan is onderzocht of de luchtkwaliteit voldoet aan de wettelijke grenswaarden. Uit onderzoek blijkt dat er geen overschrijdingen plaatsvinden. Ook blijkt dat het plan niet in betekende mate bijdraagt aan de concentraties luchtverontreiniging in de omgeving.

Geur
Uit beschikbare informatie van de DCMR blijkt dat ter plaatse van het plangebied de cumulatieve geurbelasting tussen de 1 en 2,5 ouE ligt (en daarmee boven de hindergrens maar onder de ernstige hindergrens). Voor geurhinder zet het bestemmingsplan in op actieve communicatie publiciteitsuitingen. Door middel van een kettingbedding wordt vastgelegd dat eigenaren het verhoogde geurhinderniveau accepteren.

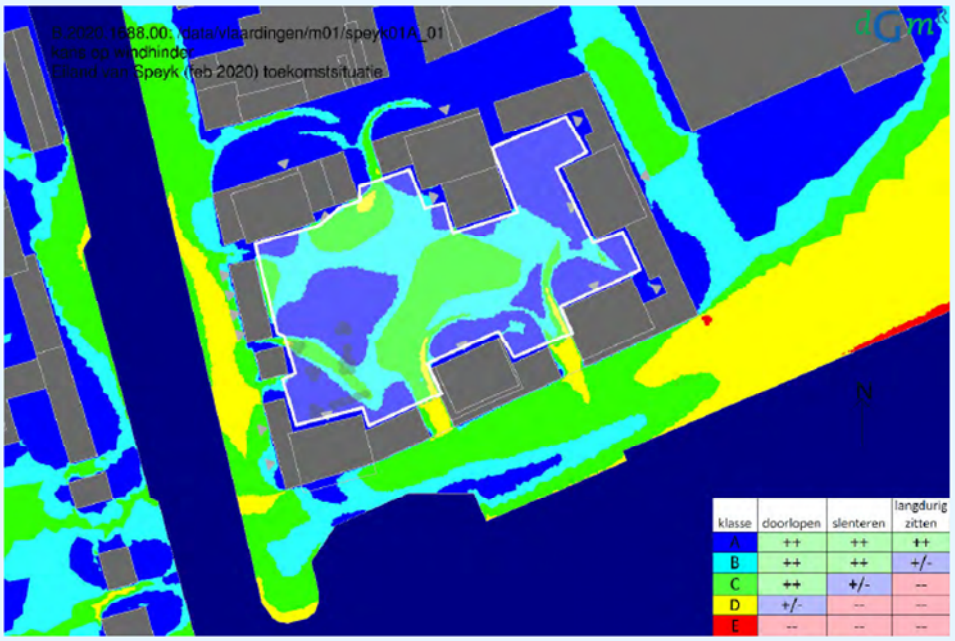
Externe veiligheid
In het bestemmingsplan zijn de aanwezige risicobronnen geïnventariseerd. Het plasbrandaandachtsgebied van 40 meter vanaf de kade is vrijgehouden in het plan. Wel is sprake van 'overkraging' van deze zone. Hiervoor zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk en is afstemming met de veiligheidsregio vereist. Bij de verantwoording van het groepsrisico en de zelfredzaamheid zijn de adviezen van de veiligheidsregio betrokken.

Gezondheid
De maatregelen voor geluid zijn mede in het kader van gezondheid opgenomen in het plan. De groene binnentuin is ook bedoeld om gezond gedrag te bevorderen. Verder zijn er voor gezondheid in het bestemmingsplan geen specifieke maatregelen opgenomen.

Duurzaamheid
Energie
In het bestemmingsplan is opgenomen dat zonnepanelen op daken toegepast worden. Voor andere duurzame energievormen is nader onderzoek nodig.

Klimaatadaptatie
Voor de bescherming van de gebouwen tegen overstromingen wordt het plangebied van Eiland van Speyk opgehoogd tot meer dan 3 meter boven NAP. Hiermee zijn de gebouwen beschermd tegen hoge waterstanden van de rivier. In het bestemmingsplan is het slachtofferrisico berekend met behulp van de webapplicatie 'risicomethodiek buitendijkse waterveiligheid' (RAB) van de provincie Zuid-Holland. Hiermee is het risico op slachtoffers en de maatschappelijke ontwrichting berekend. Om maatschappelijke ontwrichting te voorkomen is waarborgen van de bereikbaarheid tijdens hoogwater noodzakelijk. Hiervoor dient de ontsluitingsweg opgehoogd te worden of beschermd te worden door middel van keringen. Dit is randvoorwaardelijk voor het plan.

Voor windhinder is de stedenbouwkundige opzet nader onderzocht. Hieruit blijkt dat er geen sprake is van windgevaar. De zuidoosthoek kent wel een slecht windklimaat. In het bestemmingsplan zijn maatregelen beschreven om het windklimaat te verbeteren. In de planregels is met een zogenaamde voorwaardelijke verplichting en nadere eisenregeling geborgd dat in het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning een meer gedetailleerd onderzoek op gebouwniveau wordt uitgevoerd en dat zo nodig maatregelen worden getroffen.



figuur 12: kans op windhinder. ++ = goed windklimaat, +/- = matig windklimaat. -- = slecht windklimaat

Figuur 8.3 Resultaten van het windhinderonderzoek voor Eiland van Speyk

Circulariteit
Voor circulariteit zijn geen specifieke maatregelen benoemd in het plan.

Ruimtelijke kwaliteit

Cultuurhistorie en archeologie
Binnen het ontwikkelveld is de witte villa een cultuurhistorisch waardevol object. Dit pand is in gepast in de stedenbouwkundige opzet van het plan en blijft behouden. Voor de waardevolle objecten in de omgeving van het ontwikkelveld is geïnventariseerd hoe deze objecten ingepast kunnen worden bij de ontwikkeling en mogelijk een andere functie kunnen vervullen. Deze inventarisatie is als bijlage bij het plan opgenomen en wordt verder uitgewerkt.

Voor het bestemmingsplan is een archeologische inventarisatie uitgevoerd en als bijlage opgenomen bij het plan. Voor de bescherming van mogelijke archeologische waarden zijn in het bestemmingsplan dubbelbestemmingen opgenomen.

Ruimtegebruik
Met het bestemmingsplan wordt invulling gegeven aan optimaal ruimtegebruik door de transformatie van braakliggend terrein naar woningen en voorzieningen.

Water, bodem en ondergrond

Bodem en ondergrond
De bodemkwaliteit in en rond het plangebied is nader onderzocht. Dit onderzoek is als bijlage opgenomen bij het bestemmingsplan. Voor het plangebied wordt met de ophoging een isolatielaag

aangebracht, waarmee eventuele verontreinigingen afgedekt zijn en gezondheidsrisico's voorkomen worden.

Waterstaat
Voor het bestemmingsplan is een watertoets opgesteld en afgestemd met het hoogheemraadschap van Delfland en Rijkswaterstaat.

Voor omgaan met hemelwater is het voornemen om zoveel mogelijk water vast te houden in het plangebied. Dit kan door middel van daktuinen en bergingsmogelijkheden onder verharding.

Ecologie
Beschermde natuurgebieden
Ten behoeve van het bestemmingsplan is onderzoek naar stikstofdepositie uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de ontwikkeling niet leidt tot toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Biodiversiteit
Ten behoeve van het bestemmingsplan is nader onderzoek naar aanwezige soorten uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt dat in het gebied enkele algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën voor kunnen komen. Voor deze soorten bestaat een algemene vrijstelling. Het plangebied en de omgeving maakt onderdeel uit van vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen. Dit wordt met de ontwikkeling niet aangetast.

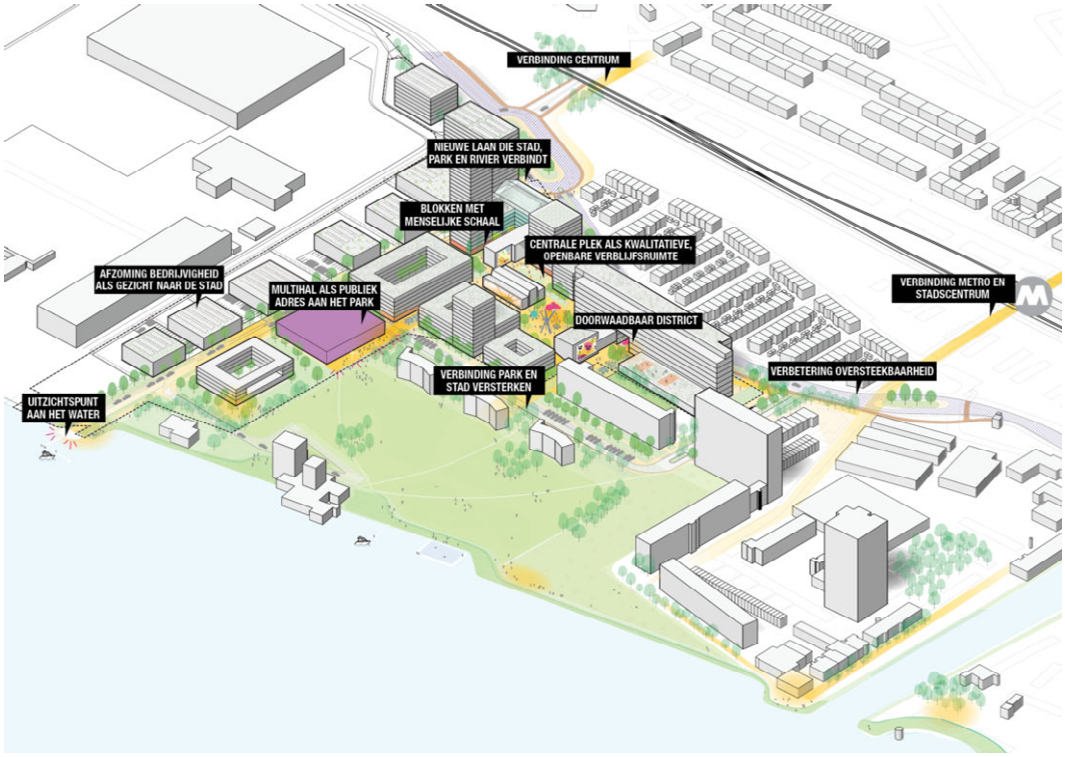
8.1.3 Conclusie

Het bestemmingsplan Eiland van Speyk voldoet aan de spelregels van dit MER. Binnen het bestemmingsplan worden maatregelen getroffen om negatieve effecten te voorkomen of te beperken. Negatieve effecten voor gezondheid blijven bestaan, met name door de hoge geluidbelasting in het gebied. De maatregelen voor het deelgebied Koningin Wilhelminahaven (zie paragraaf 7.3.2) zijn van groot belang voor de ontwikkeling van Eiland van Speyk. De maatregelen voor waterveiligheid moeten het gebied bereikbaar houden voor hulpdiensten tijdens overstromingen. Deze maatregelen zijn daarom randvoorwaardelijk voor de ontwikkeling van Eiland van Speyk. De leefomgevingskwaliteit wordt verder verbeterd door het toepassen van walstroom en de (her)inrichting van de openbare ruimte.

8.2 Maaswijk-West

8.2.1 Programma en stedenbouwkundige opzet

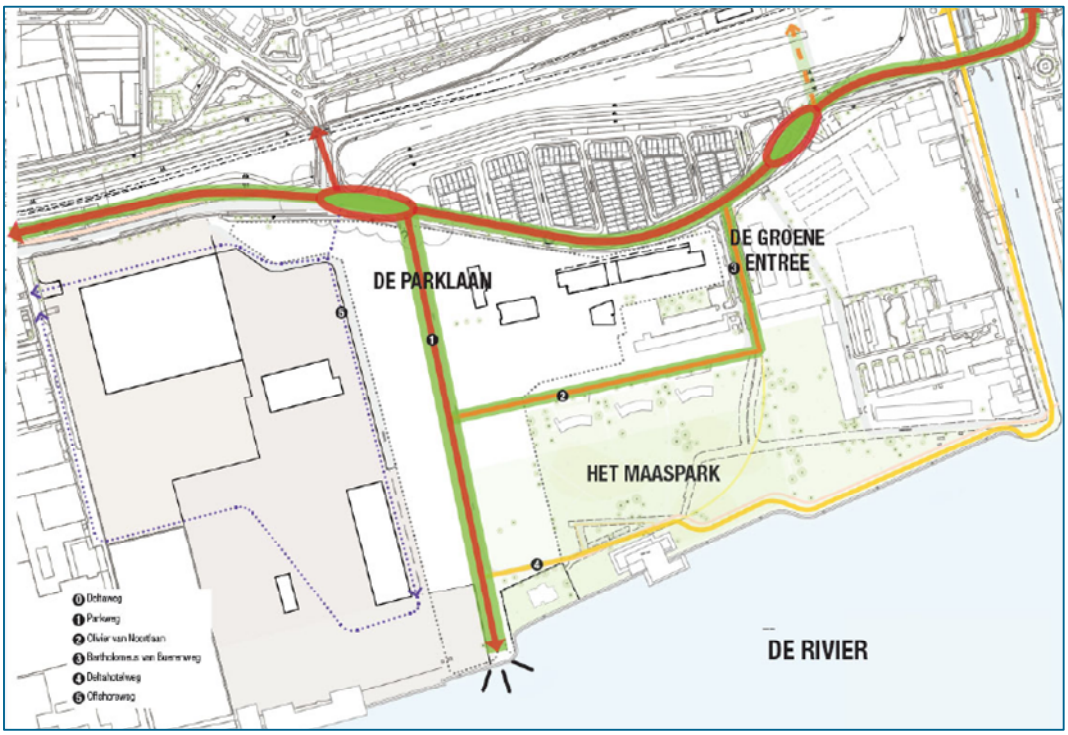
In het westelijk deel van het deelgebied Maaswijk wordt Maaswijk-West (Unileverterrein) ontwikkeld. Dit gebied moet ruimte bieden aan maximaal 805 woningen en 180 zorgwoningen, diverse voorzieningen waaronder onderwijs, zorg en horeca en werkgelegenheid in de offshore cluster. De woningen worden verdeeld over diverse woongebieden, onder andere in het voormalig Unilevergebouw (het zogenaamde A-gebouw, dat behouden blijft). De ruimte voor de offshore cluster is voorzien in de meest westelijke zone van het ontwikkelveld. Met onderwijs, sport en zorgfuncties naast het offshore cluster wordt een geleidelijke overgang van industrie naar woongebied gecreëerd.



Figuur 8.4 Stedenbouwkundige opzet voor District-U

Voor de ontwikkeling van dit gebied zijn infrastructurele maatregelen nodig. Voor de ontsluiting van het gebied wordt een nieuwe weg aangelegd tussen het offshore cluster en het gemengde woon/werkgebied (De Parklaan). De aansluiting met de Deltaweg wordt aangepast, in combinatie met de aansluiting op de Van Beethovensingel. De tweede ontsluiting is aan de oostzijde van het ontwikkelveld gelegen. De bestaande weg (Bartholomeus van Buerenweg) wordt aangesloten op de Parklaan. Belangrijk uitgangspunt voor het plan is dat het vrachtverkeer dat wordt gegenereerd door de bedrijven en het autoverkeer zoveel mogelijk worden gescheiden. De meest westelijke ontsluitingsweg (logistieke weg), die in het verlengde van de Van Beethovensingel komt te liggen, dient voor de ontsluiting van het offshore cluster (vracht- en personenverkeer*)*. De nieuwe aansluitingen op de Deltaweg worden VRI-geregelde kruispunten. Zodoende ontstaat een tangentaansluiting.

Het industriegebied ten westen van het ontwikkelveld ontsluit via aansluitingen op de Deltaweg verder naar het westen. Dit verkeer rijdt hierdoor niet door het ontwikkelveld.



Figuur 8.5 Inrichting van de infrastructuur in en rond het plangebied van District-U

8.2.2 Effecten per thema

Mobiliteit

Verkeersafwikkeling

Voor de ontwikkeling is de verkeersgeneratie bepaald. De maximale verkeersgeneratie (uitgangspunt voor het verkeersmodel en de milieuonderzoeken) is ook vastgelegd in de planregels. Met de aanpassingen aan de kruising met de Deltaweg zijn hier geen knelpunten voor de doorstroming. Echter leidt het plan verderop richting het oosten wel tot (toename van) knelpunten voor de doorstroming. De verkeerskundige maatregelen van Variant 2A zijn noodzakelijk om dit te verbeteren.

Veiligheid en structuur

Bij de inrichting van de (nieuwe) wegen worden de principes van Duurzaam Veilig toegepast.

Parkeren

Voor parkeren is het gemeentelijk parkeerbeleid toegepast en een parkeerbalans opgesteld. De locaties waar woningen voorzien zijn liggen binnen 400 meter van het metrostation. Voor de parkeerbalans is daarom een reductie van 10% toegepast.

Duurzame mobiliteit

Bij de ontwikkeling van het gebied wordt ingezet op het optimaal benutten van de ligging nabij station Vlaardingen Centrum. Ook op andere punten zullen maatregelen worden getroffen om de

automobiliteit zo veel mogelijk te beperken (zoals goede fietsvoorzieningen en faciliteren van deelauto's). Voor langzaam verkeer sluit het plan aan bij de maatregelen uit de gebiedsvisie.

Woon- en leefklimaat en gezondheid

Milieuhinder

Het bestemmingsplan voor District-U maakt bedrijvigheid tot en met milieucategorie 3.2 mogelijk. Categorie 3.2 is alleen mogelijk op meer dan 30 meter van de gemengde bestemming. Ook wordt ruimte geboden voor offshore gerelateerde bedrijven uit hogere categorieën. Geluid is het maatgevende aspect voor deze bedrijvigheid. In het akoestisch onderzoek is de geluidbelasting onderzocht en in het bestemmingsplan zijn verschillende akoestische randvoorwaarden opgenomen om de geluidbelasting door de activiteiten binnen het offshore cluster te beperken.

Binnen het gemengde gebied zijn diverse functies toegestaan die overwegend tot maximaal milieucategorie 2 behoren.

Geluid

In het bestemmingsplan is nadrukkelijk rekening gehouden met de akoestische situatie in het gebied en zijn verschillende randvoorwaarden en maatregelen vastgelegd:

- Voor het offshore cluster worden bronvermogen per vierkante meter vastgelegd om geluidemissies te beperken en zijn verschillende andere akoestische randvoorwaarden vastgelegd om een relevante geluidbelasting door het offshore cluster uit te kunnen sluiten;
- Binnen het plangebied wordt voorzien in gesloten, carré-vormige bouwblokken zodat zo veel mogelijk woningen beschikken over een geluidluwe / minder belaste gevel;
- Voor industrielawaai wordt op een groot aantal locaties binnen het plangebied de maximale ontheffingswaarde overschreden. Om deze reden wordt de Interimwet Stad- en Milieubenadering toegepast. In dat kader zijn maatregelen onderzocht en uitgewerkt.
- Ook het nestgeluid, de varende schepen en het wegverkeer leveren een relevante bijdrage aan de optredende geluidbelastingen. De hoogste gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 65 dB.
- Voor de toekomstige woningen worden de volgende compenserende maatregelen getroffen:
    - Bij het bepalen van de gevelwering wordt de geluidbelasting ten gevolge van de verschillende bronnen in samenhang beschouwd (cumulatieve geluidbelasting) waarbij ook de niet gezoneerde bronnen worden betrokken. Uitgangspunt voor de nieuwbouw is een binnenniveau van maximaal 33 dB en voor inpandige transformatie een binnenniveau van maximaal 38 dB.
    - Voor de woningen die niet beschikken over een geluidluwe gevel worden gebouwgebonden maatregelen getroffen ter plaatse van ten minste één slaapkamer die zijn gericht op het kunnen ventileren zonder dat sprake is van hoge geluidbelastingen (bijvoorbeeld in de vorm van Harbour Fensters, comfortboxen of raamschermen).
    - Er wordt op verschillende locaties binnen het projectgebied voorzien in kwalitatief hoogwaardige, geluidluwe collectieve buitenruimtes en terrassen.
    - Vanuit de ontwikkeling van District-U wordt financieel bijgedragen aan de beoogde upgrade van het Maaspark.

Luchtkwaliteit
In het bestemmingsplan is onderzocht of de luchtkwaliteit voldoet aan de wettelijke grenswaarden. Uit onderzoek blijkt dat er geen overschrijdingen plaatsvinden. Ook blijkt dat het plan niet in betekende mate bijdraagt aan de concentraties luchtverontreiniging in de omgeving.

Geur
Uit beschikbare informatie van de DCMR blijkt dat ter plaatse van het plangebied de cumulatieve geurbelasting tussen de 0,5 en 1 ouE ligt en daarmee net boven de hindergrens. Voor geurhinder zet het bestemmingsplan in op actieve communicatie publiciteitsuitingen. Door middel van een kettingbedding wordt vastgelegd dat eigenaren het verhoogde geurhinderniveau accepteren.

Externe veiligheid
Het bestemmingsplan maakt geen risicovolle inrichtingen mogelijk. In het bestemmingsplan zijn de aanwezige risicobronnen geïnventariseerd. Het gebied ligt wel binnen de inventarisatieafstand van enkele bedrijven. Het bestemmingsplan Maaswijk-West is onderdeel van de risicoberekeningen die zijn uitgevoerd voor de hele Rivierzone. Daaruit blijkt dat er geen sprake is van knelpunten ten aanzien van het groepsrisico. Het plangebied maakt geen gebouwen binnen het plasbrandaandachtsgebied van de Nieuwe Maas mogelijk. Bij het opstellen van het plan is het advies van de veiligheidsregio betrokken. De adviezen zijn meegenomen in de verantwoording van het groepsrisico.

Gezondheid
De maatregelen voor geluid zijn mede in het kader van gezondheid opgenomen in het plan. De ontwikkeling van District-U draagt daarnaast bij aan de kwaliteitsverbetering van de groenstructuren (Maaspark) in deelgebied Maaswijk. Verder zijn er voor gezondheid in het bestemmingsplan geen specifieke maatregelen opgenomen.

Duurzaamheid
Energie
Het uitgangspunt voor de ontwikkeling is aardgasvrij bouwen. In het bestemmingsplan is het toepassen van de BENG-eisen opgenomen.

Klimaatadaptatie
Om risico’s op overstroming te voorkomen worden de lager gelegen gebieden opgehoogd tot een minimale hoogte van 3,45 meter boven NAP. Dat geldt ook voor de ontsluitende wegen zodat de locatie bij een eventuele overstroming bereikbaar is. Bij de verdere uitwerking van de plannen op kavelniveau wordt nadrukkelijk rekening gehouden met overstromingsrisico's. Zo zullen de inritten van de parkeervoorziening op voldoende hoogte zijn gelegen om problemen bij hoog water te voorkomen. Datzelfde geldt voor nutsvoorzieningen en ventiliatievoorzieningen en dergelijke.

Op basis van de stedenbouwkundige opzet, zoals die is opgenomen in het Masterplan, is een verkennend windonderzoek uitgevoerd. Een aantal locaties in en rond het plangebied vraagt om aandacht vanwege mogelijke windhinder. In de quickscan is op hoofdlijnen ingegaan op de mogelijke maatregelen zoals ‘setbacks’ of plinten aan sommige van de hogere gebouwen, al dan niet in combinatie met maatregelen op het maaiveld in het gebied rond de gebouwen. In de planregels is met een zogenaamde voorwaardelijke verplichting en nadere eisenregeling geborgd

dat in het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning een meer gedetailleerd onderzoek op gebouwniveau wordt uitgevoerd en dat zo nodig maatregelen worden getroffen.

Circulariteit
In het bestemmingsplan is opgenomen dat circulariteit bij sloop en nieuwbouw het uitgangspunt is. Hier zijn verder geen specifieke regels of eisen aan gekoppeld.

Ruimtelijke kwaliteit

Cultuurhistorie en archeologie
Binnen het plangebied zijn enkele karakteristieke panden aanwezig. Voor het plan is een inventarisatie gemaakt van de bruikbaarheid, bouwkundige staat, stedenbouwkundige kwaliteit en architectonische waarde. De panden die als waardevol zijn beoordeeld, zijn behouden en beschermd.

Voor archeologie zijn in het bestemmingsplan de dubbelbestemmingen uit het vigerend plan overgenomen.

Ruimtegebruik
Met het bestemmingsplan wordt invulling gegeven aan optimaal ruimtegebruik door de transformatie van het voormalig Unileverterrein met leegstaande panden naar woningen, bedrijven en voorzieningen.

Water, bodem en ondergrond

Bodem en ondergrond
Ten behoeve van het bestemmingsplan is de bodemkwaliteit in het plangebied nader onderzocht. Uit het onderzoek blijkt dat het grootste deel van het plangebied geschikt is voor de beoogde functie. Op enkele deellocaties zijn verontreinigingen aangetroffen, hiervoor worden vervolgstappen genomen. Zo nodig worden saneringsmaatregelen getroffen zodat de bodem geschikt is voor de beoogde functies.

Waterstaat
Voor het bestemmingsplan is een watertoets opgesteld en afgestemd met het hoogheemraadschap van Delfland en Rijkswaterstaat. Voor omgaan met hemelwater is het voornemen om zoveel mogelijk water vast te houden in het plangebied. Dit kan door middel van daktuinen en bergingsmogelijkheden onder verharding.

Ecologie

Beschermde natuurgebieden
Ten behoeve van het bestemmingsplan is onderzoek naar stikstofdepositie uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de ontwikkeling niet leidt tot toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Biodiversiteit
Ten behoeve van het bestemmingsplan is een quickscan naar aanwezige soorten uitgevoerd. De aanwezigheid van vleermuizen is niet uit te sluiten, hiervoor is nader onderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er in het plangebied twee jaarrond bewoonde zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aanwezig zijn. Er is een ontheffing aangevraagd. In dat kader worden diverse mitigerende en compenserende maatregelen getroffen.

8.2.3 Conclusie

In het bestemmingsplan is invulling gegeven aan de spelregels van het MER. Met de nadere onderzoeken en daaruit volgende maatregelen voorziet het plan in een aanvaardbaar woon- en leefklimaat op deze locatie. De verkeerskundige maatregelen rond het Sluisplein en op de Marathonweg zijn noodzakelijk voor een goede verkeersafwikkeling van dit gebied.

De spelregels voor het deelgebied Maaswijk dragen verder bij aan de verbetering van het woon- en leefklimaat, de ruimtelijke kwaliteit en de natuurwaarden in en rond het plangebied van Maaswijk-West.

8.3 Maasboulevard - Westhavenkade

8.3.1 Programma en stedenbouwkundige opzet

Op de hoek van de Westhavenkade en de Maasboulevard wordt een nieuw appartementengebouw gerealiseerd, met maximaal 79 woningen. Het appartementengebouw bestaat uit twee vleugels parallel aan de Westhavenkade. De vleugels zijn langs de Maasboulevard naar elkaar toe gebouwd, zodat een U-vorm ontstaat. In het midden van de U is ruimte voor een gezamenlijke binnentuin. Met dit geluidsluwe binnenterrein kan de veiligheid en het wooncomfort van de bewoners worden gewaarborgd. Onder de binnentuin wordt een parkeergarage aangelegd om in de parkeerbehoefte te kunnen voorzien.

Figuur 8.6 3D-impressie beoogde ontwikkeling

8.3.2 Effecten per thema

Mobiliteit

Verkeersafwikkeling

Het plangebied wordt ontsloten via de Westhavenkade, Maasboulevard en Abel Tasmanlaan/ Columbusstraat. Het verkeer wordt in noordelijke richting afgewikkeld naar de Galgkade. De direct ontsluitende wegen hebben voldoende capaciteit om de verkeerstoename ten gevolge van de beoogde woningbouwontwikkeling op een goede manier af te wikkelen.

Veiligheid en structuur

De categorie-indeling van het wegennet in gebiedsontsluitingswegen (50 km/h) en erftoegangswegen (30 km/h) is een belangrijke bouwsteen van Duurzaam Veilig. De Westhavenkade, Maasboulevard, Abel Tasmanlaan en Columbusstraat zijn gecategoriseerd als erftoegangsweg en de Galgkade als gebiedsontsluitingsweg. Bij werkzaamheden aan of reconstructie van wegen in en rondom het plangebied worden deze zoveel mogelijk conform de uitgangspunten van Duurzaam Veilig vormgegeven.

Parkeren

Voor parkeren is het gemeentelijk parkeerbeleid toegepast en een parkeerbalans opgesteld. Er wordt verwacht dat de beoogde herontwikkeling niet zal leiden tot een toename van de parkeerdruk in het gebied.

Duurzame mobiliteit

Voor langzaam verkeer sluit het plan aan bij de maatregelen uit de gebiedsvisie. Daarnaast is het plangebied op korte afstand via hoogfrequent openbaar vervoer (metrohalte Vlaardingen-Centrum) ontsloten.

Woon- en leefklimaat en gezondheid

Milieuhinder

In het bestemmingsplan zijn de aanwezige bedrijven en de bijbehorende richtafstanden in en rond het plangebied geïnventariseerd, uitgaande van een gemengd gebied. Geluid, geur en gevaar zijn voor deze ontwikkelingen de relevante hinderaspecten. Dit is bij de betreffende aspecten nader onderzocht.

Grenzend aan het plangebied is het Chinees-Indisch restaurant 't Platje gelegen. In overleg met de eigenaar van het restaurant wordt bekeken of en zo ja welke maatregelen noodzakelijk zijn om relevante geuremissies te voorkomen.

Geluid

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd om de geluidbelasting ter plaatse van de beoogde woningen te toetsen aan de geldende normen. De geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein Botlek-Pernis ligt op delen van het bouwplan boven de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder. Ter plaatse van één van de woningen geldt dat ook voor de geluidbelasting ten gevolge van de Vlaardingse terreinen. Het plan maakt gebruik van de Interimwet Stad-en-Milieu.

Om te komen tot een doelmatig ruimtegebruik en een optimale leefomgevingskwaliteit, is het noodzakelijk om voor een deel van de woningen een Stap 3-besluit vast te stellen. Daarmee wordt voor het industrieterrein Botlek-Pernis een hogere geluidbelasting toegestaan dan de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder. De volgende maatregelen worden getroffen:

- gebouwgebonden maatregelen waarmee voor de woningen die niet beschikken over een geluidluwe gevel alsnog een geluidluwe gevel of geveldeel wordt gerealiseerd en waarmee sprake is van een goed akoestisch binnenklimaat;
- een geluidluwe, kwalitatief hoogwaardige collectieve binnentuin.

De ontwikkeling is niet gelegen in de nabijheid van geluidgezoneerde wegen. Wegverkeerslawaai is wel onderzocht, de cumulatieve geluidbelasting van wegverkeer bedraagt niet meer dan 55 dB. Nestgeluid en scheepvaartlawaai leiden eveneens tot hoge geluidbelasting, respectievelijk maximaal 60 dB en 63 dB. In de verdere uitwerking wordt ook aandacht besteed aan laagfrequent geluid.

De cumulatieve geluidbelasting is berekend op 66 dB, onder de gemeentelijke grenswaarde van 70 dB. Toepassing van walstroom in de Buitenhaven zal op deze locatie leiden tot afname van de cumulatieve geluidbelasting.

Luchtkwaliteit
Geconcludeerd wordt dat de wet- en regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit de uitvoering van het bestemmingsplan niet in de weg staat.

Geur
Uit beschikbare informatie van de DCMR blijkt dat ter plaatse van het plangebied de cumulatieve geurbelasting tussen de 1 en 2.5 ouE/m^3 ligt (zie figuur 5.1). Op grond van het provinciale geurhinderbeleid ligt de hindergrens bij 0,5 ouE/m^3 en de ernstige hindergrens bij 5,0 ouE/m^3. Het aanvaardbaar hinderniveau ligt in het gebied tussen de ernstige hindergrens en de streefwaarde (geen hinder). De cumulatieve geurbelasting ter hoogte van het plangebied ligt weliswaar ruim boven de hindergrens van 0,5 ouE/m^3, maar ook ruim onder de ernstige hindergrens van 5,0 ouE/m^3. De geurhindersituatie wordt aanvaardbaar geacht, maar in de publiciteitsuitingen richting potentiële toekomstige bewoners zal duidelijk worden gemaakt dat ter plaatse verhoogde geurbelastingen kunnen optreden, zodat zij een afgewogen beslissing kunnen nemen.

Externe veiligheid
Vanwege de ligging van het plangebied binnen het invloedsgebied van de transportroute over de Nieuwe Maas en diverse risicorelevante inrichtingen is een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk. Het plan is ter advisering aan de Veiligheidsregio Rotterdam (VRR) voorgelegd. Door het treffen van de aanvullende bouwkundige maatregelen binnen de veiligheidszone en de wijze waarop invulling wordt gegeven aan de punten uit het advies van de VRR, is binnen het gebied sprake van een aanvaardbare risicosituatie.

Gezondheid
De maatregelen voor geluid zijn mede in het kader van gezondheid opgenomen in het plan. Ook de luchtkwaliteit ter plaatse en de daarmee samenhangende gezondheidssituatie vormen geen

belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling. Hittestress in de binnentuin wordt zoveel als mogelijk geëlimineerd door het aanbrengen van waterbergende groenvoorzieningen.

Duurzaamheid

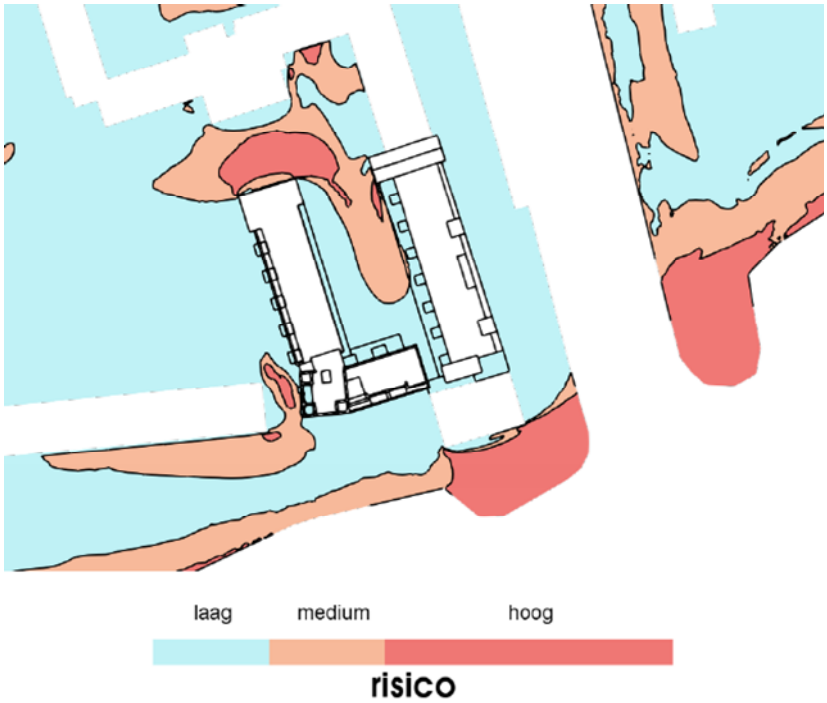
Energie

De woningen worden zonder gasaansluiting gerealiseerd. Daarnaast wordt rekening gehouden met de energieprestatie-eisen voor bijna energieneutrale gebouwen (BENG). De BENG-eisen worden meegenomen in het ontwerp. Aanvullend op de BENG-indicatoren wordt zoveel mogelijk duurzame energie toegevoegd door gebruik te maken van extra PV-panelen. Hiervoor geldt dat het beschikbare dakoppervlak bepalend is voor het aantal panelen.

Klimaatadaptatie

Voor waterveiligheid worden de woningen verhoogd aangelegd. Ook de parkeergarage krijgt een verhoogde inrit, om waterinstroom te voorkomen. De parkeergarage ontsluit via de Abel Tasmaanlaan en Columbusstraat, die op 3 – 3,5 meter boven NAP gelegen zijn, waardoor het plangebied ook bij hoge waterstanden bereikbaar is.

Bij het bestemmingsplan is een windhinderonderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt dat op twee locaties een verhoogd risico's op windhinder is (zie figuur 8.7). Door het ruimtegebruik van deze gebieden hierop afgestemd kan dit risico geaccepteerd worden. . Voor de kans op windhinder ter hoogte van de binnentuin geldt dat de stroming gebroken kan worden door vegetatie of een afschermende voorziening waardoor een acceptabel windklimaat wordt bereikt. Deze aanbeveling uit het windhinderonderzoek wordt meegenomen bij de verdere uitwerking van het plan.



Figuur 8.7 Risico's voor windhinder aan de zuidkant van de Westhavenkade (bron: Quickscan windhinder, Actiflow)

Circulariteit
Voor afvalbeleid en materiaalgebruik zijn in het bestemmingsplan geen bepalingen opgenomen.

Ruimtelijke kwaliteit

Cultuurhistorie en archeologie
De panden Westhavenkade 97 en Westhavenkade 105-110 zijn beeldbepalende panden aangewezen door de gemeente. De sloop van beeldbepalende panden langs de Westhavenkade is zorgvuldig afgewogen. De conclusies van uitgevoerde funderingsrapport geven aan dat er sprake is van een instabiele funderingssituatie. Op basis van deze conclusies heeft het college van burgemeester en wethouders ingestemd met de voorgenomen sloop van de beeldbepalende panden Westhavenkade 97 tot en met 110. Bij het voornemen tot sloop is advies ingewonnen bij de geïntegreerde Commissie Welstand en Monumenten. De commissie heeft kwaliteitseisen gesteld aan de vervangende nieuwbouw en heeft ingestemd met de voorgenomen nieuwbouw.

Mogelijke archeologische waarden zijn in het bestemmingsplan beschermd door middel van een archeologische dubbelbestemming. Bij de omgevingsvergunning dient archeologisch onderzoek plaats te vinden.

Ruimtegebruik
Met de ontwikkeling van dit gebied wordt invulling gegeven aan de ambities voor het ruimtegebruik in het havengebied. De transformatie van voornamelijk leegstaande panden leidt tot een efficiëntere benutting van de binnenstedelijke ruimte.

Water, bodem en ondergrond

Bodem en ondergrond
Bij het bestemmingsplan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Voor het realiseren van de gewenste bestemming dienen op diverse plaatsen eerst saneringsmaatregelen te worden uitgevoerd en afgerond. Gezien het historische, immobiele karakter van de verontreinigingen (zware metalen, PAK, asbest, zware oliesoorten) kan naar verwachting voor het grootste deel van het plangebied worden volstaan met het aanbrengen van een isolatiemaatregel (leeflaag of verharding). Daarmee kunnen belemmeringen vanwege de bodemkwaliteit worden weggenomen.

Waterstaat
Het plangebied kan vrij afwateren op de Nieuwe Maas. De groene binnentuin biedt mogelijkheden om hemelwater vertraagd af te voeren. Voor de ingrepen ten behoeve van de ontwikkeling wordt afstemming met het Hoogheemraadschap gezocht. Hier worden geen knelpunten verwacht.

Ecologie

Beschermde gebieden
Bij het bestemmingsplan is onderzoek naar stikstofdepositie uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de ontwikkeling niet leidt tot toename van stikstofdepositie.

Biodiversiteit
De aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied is onderzocht. Algemene broedvogels kunnen voorkomen in het plangebied, hiervoor zijn maatregelen bij de realisatie nodig. In en rond het plangebied zijn foerageerplaatsen van diverse vleermuissoorten. Met de ontwikkeling wordt

dit foerageergebied niet aangetast. Voor de aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen van huismussen is ontheffing aangevraagd en verkregen.

8.3.3 Conclusie

In het bestemmingsplan is invulling gegeven aan de spelregels van het MER. Met de nadere onderzoeken en daaruit volgende maatregelen voorziet het plan in een aanvaardbaar woon- en leefklimaat op deze locatie. De verkeerskundige maatregelen rond het Sluisplein en op de Marathonweg zijn noodzakelijk voor een goede verkeersafwikkeling van dit gebied.

De spelregels voor het deelgebied Maaswijk dragen verder bij aan de verbetering van het woon- en leefklimaat, de ruimtelijke kwaliteit en de natuurwaarden in en rond het plangebied van Maasboulevard-Westhavenkade. In het bestemmingsplan is voor alsnog niet uitgegaan van het toepassen van walstroom in de Buitenhaven. Dit leidt tot een verbetering van het akoestisch woon- en leefklimaat.

9 Conclusie

9.1 Conclusie van het MER

Bevindingen van het planMER

De effectbeoordeling van het planvoornemen in hoofdstuk 5 toont aan dat er voor de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen voor meerdere thema's belangrijke keuzes te maken zijn. Keuzes die de afzonderlijke (bestemmingsplan)ontwikkelingen overstijgen en vragen om gebiedsbrede afwegingen. De verwachte knelpunten voor de verkeersafwikkeling vragen om passende infrastructurele maatregelen om goede doorstroming en bereikbaarheid mogelijk te maken. Ook de hoge geluidbelasting door omgevingsgeluid, de mogelijkheden om duurzame energie op te wekken en de risico van waterveiligheid vragen om keuzes om negatieve effecten te beperken en waar mogelijk positieve effecten te realiseren.

De voorkeursoplossingen per keuze vormen randvoorwaarden voor de verdere ontwikkeling van Rivierzone. Voor sommige maatregelen die hieruit volgen zijn vervolgonderzoeken en/of ruimtelijke procedures nodig. De maatregelen dienen verder uitgewerkt te worden voordat woningbouwontwikkeling mogelijk is. Voor de maatregelen binnen het plangebied wordt dit opgenomen in de gebiedsvisie en als vervolg daarop verder uitgewerkt in plannen of programma's.

Bevindingen van het projectMER

De beoordeling van het planvoornemen en de keuzes hebben geleid tot een spelregelkader voor de ontwikkeling van Rivierzone. Dit spelregelkader bestaat uit maatregelen en randvoorwaarden die verder uitgewerkt moeten worden in diverse vervolgstappen. Het spelregelkader is toegespitst op de deelgebieden en voor de ontwikkelvelden. De twee bestemmingsplannen die met dit MER in procedure gegaan zijn op hoofdlijnen getoetst aan het spelregelkader. De bestemmingsplannen voldoen aan het spelregelkader. Voor de ontwikkelingen is het wel van belang dat de maatregelen voor de betreffende deelgebieden tijdig uitgevoerd worden.

9.2 Monitoring en evaluatie

Om de resultaten van het MER actueel en 'levend' te houden, is monitoring van de transformatie van belang. Het is namelijk op voorhand moeilijk te voorspellen hoe een organische transformatie van deze omvang gedurende een periode van 10 jaar ontwikkelt. Bovendien is het voor de gemeente een complexe opgave aangezien zij nauwelijks grondposities in het gebied heeft en dus in goede samenwerking met de grondeigenaren de transformatie vorm moet geven.

In voorgaande hoofdstukken zijn de milieueffecten van het planvoornemen in beeld gebracht en zijn de randvoorwaardelijke spelregels beschreven. Nu is het zaak dit naar de toekomst door te zetten. Monitoring biedt daarvoor goede handvaten. Monitoring is zinvol bij die ontwikkelingen en aanverwante indicatoren die ook werkelijk bepalend zijn voor de ontwikkeling van Rivierzone. Immers, als er in de huidige situatie al geen problemen worden voorzien, hoeven deze op voorhand ook niet meegenomen te worden in de monitoring. Een voorbeeld hiervan is archeologie: de archeologische situatie zoals deze in het MER is beschreven zal gedurende de transformatie niet veranderen en dus ook niet relevant zijn voor monitoring. Het akoestisch klimaat, daarentegen, is wel aan veranderingen onderhevig – zeker wanneer maatregelen zoals walstroom voor

aangemeerde schepen of afscherming van wegverkeerslawaai worden toegepast – dus het is dan ook zinvol om hier een vinger aan de pols te houden. Het volledige raamwerk van te monitoren indicatoren dient in een nader op te stellen monitorings-rapportage te worden opgenomen en uitgewerkt.

Op basis hiervan kan, na het gereedkomen van de m.e.r.-procedure en de vaststelling van het Investeringsbesluit, er een monitoringsplan worden opgesteld. Dit monitoringsplan dient te worden vastgesteld door het gemeentelijk bestuur en de gemeente committeert zich dan ook aan de inhoud. Een voorstel voor de belangrijkste onderdelen van het monitoringsplan zijn:

- Een beschrijving van de context en de doelen van het monitoringsplan;
- Een procesbeschrijving van het monitoringsprogramma, inclusief de frequentie, wijze van publicatie en de wijze van betrekken van andere partijen bij de tweejaarlijkse monitoringsrapportage;
- Een set van objectief meetbare indicatoren, die voorzien in de informatie die nodig is voor evaluatie;
- Een beschrijving van de wijze waarop data wordt verzameld en de indicatoren worden opgebouwd;
- Een beschrijving van de wijze waarop op basis van de indicatoren en overige informatie geëvalueerd wordt of er sprake is van een aanleiding om bij te sturen;
- De wijze waarop bijsturing plaats zal vinden indien daarvoor aanleiding is;
- Inzicht in de wisselwerking tussen het (levende) MER, het monitoringsprogramma en nieuwe ontwikkelingen.

Voor Rivierzone Vlaardingen wordt voorgesteld om tweejaarlijks een monitoringsrapportage op te stellen, waarin een nader vast te stellen monitoringsprogramma (specifieke indicatoren) worden gemonitord. Een tweejaarlijkse cyclus klinkt logisch: één aan het begin van een gemeenteraadsperiode, en één halverwege die periode. Dit monitoringsplan en het spelregelkader fungeren dan als onderlegger voor de verdere planvormingsprocessen.

De monitoringsrapportage bevat alle relevante informatie over de te monitoren indicatoren. Het laat zien hoe het met de ontwikkeling van Rivierzone gesteld is. Indien ambities in gevaar komen kan er bijgestuurd worden. Ook moet er altijd een slag om de arm gehouden worden met bijsturing door innovaties en andere technologische ontwikkelingen waardoor er relevante veranderingen optreden. Ook contractuele verplichtingen en juridisch-planologisch afgehechte zaken worden gemonitord: dat wil zeggen dat ontwikkelingen over 5 jaar mogelijk veranderen door ontwikkelingen die over 2 jaar plaatsvinden.

De meest eenvoudige wijze van bijsturing door het gemeentelijk bestuur is een aanpassing doorvoeren op het spelregelkader. Dit spelregelkader, dat als een soort handleiding voor ontwikkelaars moet gelden, is het cruciale onderdeel van het MER. De ontwikkelaar kan dan via de geactualiseerde spelregelkaders zien hoe het oorspronkelijke MER (dit MER) geëvalueerd is over tijd. Enerzijds bestaat hier de kans dat regels voor ontwikkelaars verder worden aangescherpt om de gestelde ambities te behalen. Anderzijds bestaat de kans dat de teugels worden gevierd omdat de ambities al ruimschoots worden behaald.

9.3 Leemten in kennis

De belangrijkste leemte in kennis is dat nog niet voor alle ontwikkelvelden bekend is welke stedenbouwkundige opzet toegepast wordt, welke fasering daarbij hoort en hoe de inrichting van de openbare ruimte er uit komt te zien. Dit wordt ook pas bij de diverse concrete initiatieven bekend. Deze leemte in kennis is inherent aan organische gebiedsontwikkeling en bepaalde mate van flexibiliteit. Door de hoofdkeuzes inzichtelijk te maken en met het opstellen van het spelregelkader wordt hieraan invulling gegeven en door de monitoring kan hierop bijgestuurd worden. Dergelijke leemtes in kennis worden in het toekomstige monitoringsprogramma opgenomen.

Bijlage I – Beleidskader

In deze bijlage zijn de relevante beleidsstukken voor de ontwikkeling van Rivierzone Vlaardingen beschreven. Deze bijlage bevat de overkoepelende beleidsstukken en bredere kaders voor de ontwikkeling. De meer thematische beleidsstukken zijn beschreven in de betreffende paragrafen in het hoofdrapport van het MER.

Nationaal beleid

Nationale Omgevingsvisie (september 2020)

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) loopt vooruit op de inwerkingtreding van de Omgevingswet (juli 2022) en vervangt de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Het uitgangspunt van de NOVI is dat ingrepen in de leefomgeving in samenhang plaatsvinden en afgewogen moeten worden om te komen tot meer en betere integrale keuzes. De NOVI schetst een toekomstperspectief voor het Rijk en een langetermijnvisie voor het omgevingsbeleid.

Gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk zijn samen verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving. Sommige belangen en opgaven overstijgen het lokale, regionale en provinciale niveau en vragen om nationale aandacht. Voor een aantal belangen is het Rijk zelf eindverantwoordelijk. De NOVI richt zich op die ontwikkelingen waar meerdere nationale belangen bij elkaar komen en keuzes in samenhang moeten worden gemaakt.

Voor Rivierzone Vlaardingen zijn de volgende nationale belangen relevant:

- Duurzame energie inpassen met oog voor omgevingskwaliteit
- Ruimte voor overgang naar een circulaire economie
- Woningbouw in een stedelijk netwerk van gezonde en groene steden
- Landgebruik meer in balans met natuurlijke systemen

Rivierzone Vlaardingen is een grote gebiedstransformatie waarbij ingezet wordt op intensivering en functieverbreding met meer ruimte voor woningen en voorzieningen en verbetering van de leefbaarheid. Dit past binnen de principes van de NOVI.

Wet ruimtelijke ordening (Wro)

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) is een belangrijke wet in de ruimtelijke besluitvorming van Nederland. De Wro is het instrument om ruimtelijke behoeften als wonen, werken, recreëren, mobiliteit, water en natuur in een samenhangende benadering te verdelen. De algemene regels vanuit de Wro zijn vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (aanvulling 2014)

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) omvat alle ruimtelijke rijksbelangen die juridisch doorwerken op het niveau van bestemmingsplannen. Bij het vaststellen van bestemmingsplannen, wijzigings- of uitwerkingsplannen moeten gemeenten rekening houden met de regels uit het Barro. Een aantal projecten dat de regering van Rijksbelang vindt, wordt met het

Barro dwingend geborgd in bestemmingsplannen of in andere ruimtelijke plannen van lagere overheden. De projecten worden benoemd en middels digitale kaarten ingekaderd. Het gaat om kaders voor onder meer het bundelen van verstedelijking, bufferzones, nationale landschappen, natuurgebieden, grote wateren, militaire terreinen en de mainports. Per project zijn regels gegeven waaraan bestemmingsplannen moeten voldoen. Voor Vlaardingen zijn van belang:

- Mainportontwikkeling van Rotterdam en de grote rivieren;
- Westelijke Oeververbinding (Blankenburgverbinding);
- Tracéaansluiting A20.

Op grond van artikel 2.1.2 dient rekening gehouden te worden met een vrijwaringszone langs de oevers van de Nieuwe Maas van 40 meter, bedoeld om nadelige invloed op het functioneren van de vaarweg te vermijden. Onder strikte voorwaarden zijn ontwikkelingen mogelijk binnen deze vrijwaringszone. In artikel 2.1.3 is verder opgenomen dat rekening gehouden dient te worden met het voorkomen van belemmeringen voor:

a. doorvaart van de scheepvaart in de breedte, hoogte en diepte;
b. zichtlijnen van de bemanning en de op het schip aanwezige navigatieapparatuur voor de scheepvaart;
c. contact van de scheepvaart met bedienings- en begeleidingsobjecten;
d. toegankelijkheid van de rijksvaarweg voor hulpdiensten, en
e. uitvoeren van beheer en onderhoud van de rijksvaarweg.

Ladder voor duurzame verstedelijking

De ladder voor duurzame verstedelijking is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte geïntroduceerd en vastgelegd als procesvereiste in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Het doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening in de vorm van een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. De behoefte aan nieuwe woningen, werken, detailhandel en voorzieningen dient in bestemmingsplannen onderbouwd te worden en regionaal afgestemd te zijn. De treden van de ladder dienen bij de bestemmingsplannen doorlopen te worden.

Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Zuid-Holland

De provincie zet in op het beter benutten van het bestaand stads- en dorpsgebied. Beter benutten van de bebouwde ruimte krijgt ruimtelijk invulling door verdichting, herstructurering en binnenstedelijke transformatie. Indien een gemeente een ruimtelijke ontwikkeling wil realiseren, wordt de Ladder voor duurzame verstedelijking doorlopen. De Ladder voor duurzame verstedelijking is opgenomen in nationale wet- en regelgeving (zie Wet ruimtelijke ordening). Toepassing is van provinciaal belang, daarom is in de verordening een verwijzing opgenomen naar de Rijksladder. Uitgangspunt van de Ladder is dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling voorziet in een behoefte en in beginsel in bestaand stedelijk gebied wordt gerealiseerd. Het doel is een zorgvuldig gebruik van de ruimte.

Omgevingsverordening Zuid-Holland (2021)

In samenhang met de Omgevingsvisie is de Omgevingsverordening opgesteld. De regels in deze verordening zijn bindend en werken door in gemeentelijke plannen. Op het plangebied van Rivierzone Vlaardingen zijn meerdere artikelen van toepassingen, onder andere voor ruimtelijke kwaliteit, waterberging en veiligheidszoneringen. Indien van toepassing zijn deze toegelicht bij de betreffende thema's in hoofdstuk 5. De bestemmingsplannen worden uiteindelijk getoetst aan de bepalingen uit de provinciale verordening.

Regionaal beleid

Woningmarktafspraken Regio Rotterdam 2018-2030 (januari 2019)

Gemeenten, woningcorporaties en de provincie Zuid-Holland tekenden het Regioakkoord Nieuwe Woningmarktafspraken Regio Rotterdam 2018 - 2030. De veertien gemeenten van het Samenwerkingsverband Wonen maken zich samen sterk om het aantal woningen in de regio Rotterdam met 54.000 uit te breiden. De gemeenten en de woningcorporaties zetten zich ook in voor een betere balans van het woningaanbod in de regio. De gemeenten en de woningcorporaties zetten zich ook in voor een betere balans van het woningaanbod in de regio. Voor Vlaardingen betekent dat een afname van het aantal sociale huurwoningen.

Regionaal Afspraken Kader (RAK)

De gemeente Vlaardingen heeft samen met andere gemeenten in de regio, Havenbedrijf Rotterdam, provincie Zuid-Holland, Deltalinqs en DCMR het Regionaal afsprakenkader geluid en ruimtelijke ontwikkeling (RAK) ondertekend. In dit convenant zijn afspraken vastgelegd over ruimtelijke plannen in de omgeving van de gezoneerde industrieterreinen. Het doel van het RAK is een brede afstemming op regionaal niveau in een vroeg stadium van woningbouw- en havenontwikkeling om problemen in vergunningprocedures te voorkomen, elkaar niet te verrassen en geen onnodige kosten te maken. In het RAK wordt afgesproken met welke werkwijze de partners rondom haven en omgeving, binnen de geldende geluidkaders, samenwerken om zowel haven als omgeving te blijven ontwikkelen.

Bijlage II – Spelregelkader per thema

Mobiliteit

Thema	Spelregels
Verkeersafwikkeling	• Uitvoering van maatregelen van Variant 2A • Borgen van de autobereikbaarheid Deltahotel • Onderzoek naar mogelijkheden om aansluiting bij Sluisplein-Oost te optimaliseren of verkeer uit de Koningin Wilhelminahaven anders te ontsluiten.
Veiligheid en structuur	• Locaties en tijden voor vrachtverkeer instellen en vastleggen
Parkeren	• Parkeerbeleid Rivierzone Vlaardingen toepassen • Opstellen van een parkeerbalans per ontwikkelveld
Duurzame mobiliteit	• Uitwerking van nieuwe langzaam verkeersverbindingen • Onderzoek naar de mogelijkheden voor een mobiliteitshub

Woon- en leefklimaat en gezondheid

Thema	Spelregels
Milieuhinder	• Beoordeling van de toegestane bedrijfsactiviteiten binnen de ontwikkelvelden aan de hand van de VNG-milieuzoneringsmethodiek; • Locaties voor horeca uit milieucategorie 3 vastleggen in het bestemmingsplan.
Geluid	• Onderzoek naar laagfrequent geluid Maaswijk en Koningin Wilhelminahaven • Onderzoek naar de haalbaarheid en inpasbaarheid van geluidafscherming aan de noordkant van de Marathonweg • Onderzoek naar de haalbaarheid en inpasbaarheid van geluidafscherming aan de noordkant van de Deltaweg ter hoogte van de nieuwbouwwijk; • Toepassen van walstroom voor binnenvaartschepen in de Koningin Wilhelminahaven en Binnenhaven.
Luchtkwaliteit	• Geen spelregels.
Geur	• Communicatie over mogelijke geurhinder richting toekomstige bewoners
Externe veiligheid	• Geen nieuwe risicovolle inrichtingen binnen het woongebied • Nieuwe risicovolle inrichtingen, zoals nieuwe lpg-stations of hogedruk aardgastransportleidingen, dienen buiten het woongebied gesitueerd te worden. • Geen BRZO-inrichtingen binnen het plangebied; • Toepassen van brandwerendheidseisen bij woningbouw in de zone van 25 tot 40 meter uit de oever van de Nieuwe Maas en afstemming met de veiligheidsregio; • Beperkte verantwoording van het groepsrisico opnemen
Gezondheid	• Opstellen herinrichtingsplan openbare ruimte voor Rivierzone Vlaardingen; • Groene gebouwmaatregelen vastleggen in bestemmingsplannen.

Duurzaamheid

Thema	Spelregels
Energie	• Afspraken voor zonnepanelen op daken vastleggen; • Verder onderzoek naar haalbaarheid van uitbreiding van het warmtenet voordat bouwvergunningen verleend worden; • Onderzoek naar haalbaarheid en effecten van aquathermie (TEO) uitvoeren; • Mogelijkheden voor opslagsystemen voor elektrische energie onderzoeken.
Klimaatadaptie	• Nader onderzoek naar windhinder langs de kades; • Opstellen van een inrichtingsplan voor keringen in de Koningin Wilhelminahaven;

	• Maatregelen voor waterveiligheid binnen ontwikkelvelden vastleggen in bestemmingsplannen.
Circulariteit	• Nader onderzoek naar het toepassen van een gescheiden rioolsysteem in het plangebied; • Toepassen van duurzaamheidseisen in de aanbesteding.

Ruimtelijke kwaliteit

Thema	Spelregels
Cultuurhistorie & archeologie	• Inventariseren van cultuurhistorische waarden: o Bij het bestemmingsplan is van belang in de toelichting een goede afweging maken van de (onbeschermde erfgoedwaarden); o Beschermde dorpsgezicht beschermen via regels in het bestemmingsplan; o Beschermingsregime voor de beeldbepalende en monumentale panden opnemen; • Onderzoek naar aanwezige archeologische waarden bij het bestemmingsplan of bescherming door middel van dubbelbestemmingen.
Ruimtegebruik	• Openbare ruimte, samenhang tussen ontwikkelvelden borgen.

Water, bodem en ondergrond

Thema	Spelregels
Bodem en ondergrond	• Bij (her)gebruik van grond voor woningbouw dient getoetst te worden aan het gemeentelijk bodembeleid • Uitvoeren van historisch bodemonderzoek per ontwikkellocatie
Waterstaat	• Maatregelen voor lokale hemelwateropvang • Opstellen van een watertoets per ontwikkelveld

Ecologie

Thema	Spelregels
Beschermde natuurgebieden	• Maatregelen om stikstofemissies te verminderen uitwerken per deelgebied;
Biodiversiteit	• Uitvoeren van natuurtoets per ontwikkelveld

Bijlage III – Verkeersonderzoek

Technische onderbouwing verkeersmodelberekeningen MER Rivierzone

Bijlage IV – Geluidonderzoek Rivierzone Vlaardingen

PM

Bijlage V – Onderzoek luchtkwaliteit

Bijlage VI – Quickscan duurzaamheid

Bijlage VII – Onderzoek stikstofdepositie

Bijlage VIII – Memo Ecologie

De informatie die in ### is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor ### is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan ### ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. 06 55 49 48 90
E. marien.kornet@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.