



**Aanvulling MER Merwe-
Vierhavens**
Rotterdam

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0458108.100

2 februari 2024

Aanvulling MER Merwe-Vierhavens

Rotterdam

projectnummer 0458108.100

2 februari 2024

Auteurs

H.W. Lindeboom

Opdrachtgever

Programmabureau Rotterdam
Wilhelminakade 909
3702 AP ROTTERDAM

Gecontroleerd

J. Verhoeven

datum
2 februari 2024

beschrijving
definitief

vrijgave
J. Verhoeven



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Leeswijzer	6
2.	Ruimtelijk ontwerp en keuzes voorkeursalternatief	7
2.1	Sturingsfilosofie	7
2.2	Afbakening voorkeursalternatief	7
2.3	Transformatie Merwehaven	9
2.3.1	Masterplan Merwehaven	9
2.3.2	Totstandkoming ruimtelijk ontwerp	9
2.3.3	Ruimtelijke opbouw	11
2.3.4	Programma	14
2.3.5	Vertaling in bestemmingsplan	16
2.4	Verdere ontwikkeling Galileipark	17
2.4.1	Ontwikkelplan, beeldkwaliteitsplan en welstandsparagraaf Galileipark	17
2.4.2	Totstandkoming ruimtelijk ontwerp	18
2.4.3	Ruimtelijke opbouw	18
2.4.4	Programma	19
2.4.5	Vertaling in bestemmingsplan	21
2.5	Overige deelgebieden	22
2.6	Conclusie	24
3.	Effecten voorkeursalternatief	25
3.1	Verkeer en vervoer	25
3.2	Geluid	27
3.3	Luchtkwaliteit	31
3.4	Geur	31
3.5	Stof	31
3.6	Externe veiligheid	31
3.7	Nautische veiligheid	31
3.8	Overige gezondheidsaspecten	32
3.9	Bodem en ondergrond	33
3.10	Water	33
3.11	Natuur	35
3.12	Archeologie, cultuurhistorie en landschap	40
3.13	Energie en circulariteit	43
3.13.1	Duurzame energie	43
3.13.2	Circulariteit	45
3.14	Samenvattende beoordeling voorkeursalternatief	45
3.15	Toetsing aan spelregels	48
4.	Energie en circulariteit	53
4.1	Gevoeligheidsanalyse warm tapwatergebruik	53
4.2	Materiaalgebonden milieu-impact duurzame energiesysteem	56
4.3	Samenvattende beoordeling planvoornemen	59
5.	Geluid: verdere dezonering industrieterrein HNOF	60
5.1	Inleiding	60
5.2	Geluidseffecten dezonering Nieuw-Mathenesse	61
5.3	Samenvattende beoordeling planvoornemen	62

6.	Natuur Merwe-Vierhavens	63
6.1	Gebiedsbescherming: Natura 2000	63
6.2	Soortenbescherming	65
6.3	Biodiversiteit	68
6.4	Samenvattende beoordeling planvoornemen	70

Bijlagen:

- 1a. Quicksan Wet natuurbescherming Merwehaven Rotterdam. Adviesbureau E.C.O. Logisch bv, 2022.
- 1b. Natuuronderzoek Merwehaven Rotterdam. Boommarter, broedvogels, steenmarter, vaatplanten en vleermuizen. Adviesbureau E.C.O. Logisch bv 2023.
2. Dezoning Nieuw Mathenesse: Akoestisch onderzoek. RoyalHaskoningDHV, 2023.
3. Voortoets ontwikkelingen M4H. Beoordeling van de ontwikkelingen op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. RoyalHaskoningDHV, 2023.
 - AERIUSberekeringen planvoornemen M4H:
 - Aanlegfase planvoornemen M4H 2024
 - Bedrijfsemissies planvoornemen M4H 2032 versus autonome situatie 2032
 - Binnenvaart planvoornemen M4H 2032 versus huidige situatie 2022
 - Binnenvaart planvoornemen M4H 2032 versus autonome situatie 2032
 - Wegverkeer planvoornemen M4H 2032 versus huidige situatie 2022
 - Wegverkeer planvoornemen M4H 2032 versus autonome situatie 2032
 - Zeescheepvaart planvoornemen M4H 2032 versus huidige situatie 2022
 - Zeescheepvaart planvoornemen M4H 2032 versus autonome situatie 2032
 - AERIUSberekeringen VKA M4H:
 - Aanlegfase VKA M4H 2024
 - Bedrijfsemissies VKA M4H 2032 versus autonome situatie 2032
 - Binnenvaart VKA M4H 2032 versus huidige situatie 2022
 - Binnenvaart VKA M4H 2032 versus autonome situatie 2032
 - Wegverkeer VKA M4H 2032 versus huidige situatie 2022
 - Wegverkeer VKA M4H 2032 versus autonome situatie 2032
 - Zeescheepvaart VKA M4H 2032 versus huidige situatie 2022
 - Zeescheepvaart VKA M4H 2032 versus autonome situatie 2032
4. Actualisatie gebiedsanalyse natuurwaarden M4H. Bureau Stadsnatuur, 2024.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Voorlopig toetsingsadvies Commissie m.e.r.

Het MER bij het ontwerpbestemmingsplan Merwe-Vierhavens heeft van 26 mei tot en met 6 juli 2023 ter inzage gelegen en is ter toetsing voorgelegd aan de Commissie m.e.r. De Commissie m.e.r. heeft op 21 september 2023 een voorlopig toetsingsadvies op het MER uitgebracht. Hierin adviseert zij om in een aanvulling op het MER, voordat een besluit over het bestemmingsplan wordt genomen, het MER aan te vullen op de volgende drie onderdelen:

- **Ruimtelijk ontwerp en keuzes voorkeursalternatief:** *In het MER ontbreken duidelijke ruimtelijke beelden van de inrichting van het voorkeursalternatief, en daarmee inzicht in de bandbreedte en onzekerheden van milieueffecten. De uiteindelijke concrete en ruimtelijke invulling van het plangebied met woningen, voorzieningen en bedrijvigheid kan een verschillende milieu-impact hebben op onder andere geluidhinder, energiemogelijkheden, groenvoorzieningen/natuur/water, mogelijkheden voor (rustige) sport-, speel- en ontmoetingsplekken en ruimtelijke/landschappelijke kwaliteit. De Commissie adviseert om voorafgaand aan besluitvorming in een aanvulling op het MER om binnen de spelregelkaders het ruimtelijke ontwerp van het voorkeursalternatief weer te geven en nog mogelijke keuzes. Beoordeel de milieueffecten hiervan (ook de effecten op naastgelegen gebieden) en de realisatie van de ambities. Geef een bandbreedte in de effectbeoordeling indien nodig.*
- **Geluid:** *In het MER ontbreekt inzicht in wat de mate van ernstige hinder en slaapverstoring is door cumulatie van geluid. De Commissie adviseert om voorafgaand aan besluitvorming in een aanvulling op het MER weer te geven wat de mate van ernstige hinder en slaapverstoring is bij het voorkeursalternatief als gevolg van het (gecumuleerde) geluid van industrie, verkeer en havenactiviteiten. Geef ook aan wat de orde van grootte van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden is bij zowel bestaande als nieuwe woningen.*
- **Energie en circulariteit:** *In het MER mist een beoordeling van de onderzochte energiesystemen op circulariteit voor het gebied (warmte en elektriciteit) en de mogelijkheden voor tapwatergebruik. De Commissie adviseert om voorafgaand aan de besluitvorming in een aanvulling op het MER de circulariteitsimpact van de energiesystemen (warmte en elektriciteit) weer te geven. Onderzoek daarnaast de omvang van al het tapwatergebruik (ook van bedrijven en voorzieningen) en daarmee de mate van mogelijke impact en het belang van duurzame oplossing voor het tapwater.*

Het advies bevat daarnaast aanbevelingen op het gebied van geur, natuur, mobiliteit, hinder tijdens aanlegfase en monitoring. Het volledige toetsingsadvies kunt u lezen op de website van de Commissie m.e.r.: [a3426vts \(commissiemer.nl\)](https://a3426vts.commissiemer.nl). Deze aanvulling op het MER bevat aanvullende milieu-informatie naar aanleiding van het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r.

Overige aanvullingen vanwege doorlopend planproces

De ontwikkeling van M4H is een omvangrijke en complexe gebiedsontwikkeling. Binnen het planproces wordt op vele onderdelen doorlopend nader onderzoek verricht, plannen uitgewerkt, afwegingen gemaakt en tussentijdse besluiten genomen om de gebiedsontwikkeling stapsgewijs verder te brengen. Het MER bij het ontwerp bestemmingsplan Merwe-Vierhavens presenteert in wezen een momentopname van de dan beschikbare milieu-informatie en tracht met de toegepaste m.e.r.-systematiek (planhorizon tot 2030, doorkijk naar 2040, programma-alternatieven, mobiliteitsvarianten, varianten voor nadere keuzes, gevoeligheidsanalyses en spelregels) zoveel mogelijk vooruit te kijken en te voorspellen. Monitoring is dan ook een belangrijk onderdeel na de m.e.r.-procedure om de effecten te toetsen en waar nodig tijdig bij te sturen.

Sinds de terinzagelegging van het ontwerp bestemmingsplan en het MER is een aantal onderdelen van de gehele gebiedsontwikkeling M4H nader uitgewerkt of geactualiseerd. Het gaat om de volgende onderdelen:

- Geluidseffecten dezonerings Nieuw-Mathenesse in Schiedam, ten westen van M4H;
- Actualisatie gebiedsanalyse natuurwaarden M4H;
- Actualisatie stikstofonderzoek en voortoets M4H.

Aanvulling MER

Deze aanvulling op het MER bevat daarom niet alleen aanvullende milieu-informatie naar aanleiding van het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r., maar ook extra milieu-informatie op basis van de inmiddels uitgevoerde vervolgonderzoeken en actualisaties.

Overige aanvullende analyses

Verder loopt momenteel naar aanleiding van zienswijzen op het ontwerp bestemmingsplan een aantal aanvullende analyses, zoals een analyse naar lichthinder. De resultaten van deze aanvullende analyses worden verwerkt in het bestemmingsplan M4H.

1.2 Leeswijzer

In de volgende tabel is de opbouw van deze aanvulling MER weergegeven. De aanvulling kan worden gezien als aanvullingen op eerder analyses uit het MER, in de 4^e kolom is weergegeven in welke hoofdstukken en paragrafen van het MER de oorspronkelijke teksten staan. In de 5^e kolom is weergegeven in welke hoofdstukken en paragrafen de aanvullende analyses in dit rapport (aanvulling MER) staan.

tabel 1.1 Leeswijzer aanvulling MER M4H

Onderdeel	Aanvulling	Aanleiding	Ter aanvulling op analyse in MER M4H	Hoofdstuk in dit rapport
Aanvullingen naar aanleiding van het toetsingsadvies Commissie m.e.r.				
Ruimtelijk ontwerp en keuzes voorkeursalternatief	Totstandkoming en gemaakte keuzes voorkeursalternatief	Toetsingsadvies Cie m.e.r.	Hoofdstuk 22	Hoofdstuk 2
	Aanvulling effectenanalyse voorkeursalternatief		Hoofdstuk 22	Hoofdstuk 3
Geluid: aantal gehinderden	Aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden voorkeursalternatief, rustige buitenruimten voor ontmoetingen en recreatie		Paragraaf 22.3, paragraaf 22.9	Paragraaf 3.2
Energie en circulariteit	Gevoeligheidsanalyse voor warm tapwatergebruik door bedrijven en voorzieningen		Paragraaf 17.3.1 en paragraaf 22.14	Paragraaf 4.1
	Kwalitatieve analyse circulariteitsimpact van energiesystemen		Paragraaf 17.3.2 en paragraaf 22.14	Paragraaf 4.2
Overige aanvullingen nader aanleiding van nader onderzoek en actualisaties				
Geluid: dezonering Nieuw-Mathenesse	Geluidseffecten dezonering Nieuw-Mathenesse	Transformatie Nieuw-Mathenesse	Hoofdstuk 19	Hoofdstuk 5 (VKA en planvoornemen)
Natuur	Update effectenanalyse op basis van geactualiseerde stikstofonderzoek M4H	Nieuwe versie van het AERIUS rekenmodel	Paragraaf 15.3 en 22.12	Paragraaf 3.11 (VKA) en paragraaf 6.1 (planvoornemen)
	Update effectenanalyse op basis van geactualiseerde gebiedsanalyse beschermde natuurwaarden	Onderzoek dateert uit 2020 en is vanuit ecologisch oogpunt verouderd	Paragraaf 15.3 en 22.12	Paragraaf 3.11 (VKA) en paragraaf 6.2 en 6.3 (planvoornemen)

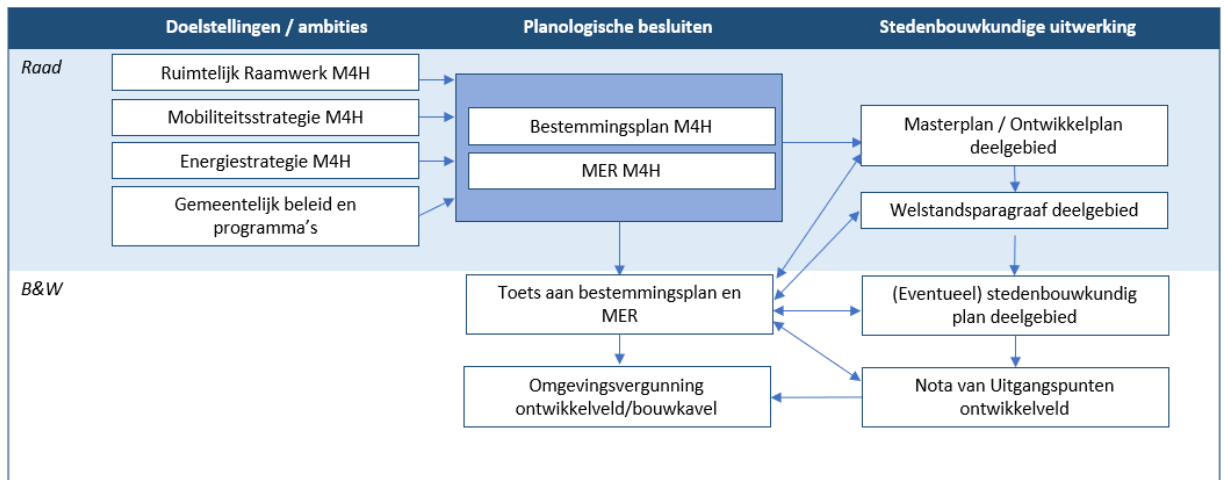
2. Ruimtelijk ontwerp en keuzes voorkeursalternatief

Dit hoofdstuk bevat naar aanleiding van het voorlopige toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. een nadere toelichting op het ruimtelijk ontwerp van het voorkeursalternatief en de gemaakte keuzes voor de beoogde inrichting van de ontwikkelgebieden Merwehaven en Galileipark. In hoofdstuk 3 zijn op basis van de nader uitgewerkte ontwerpen de effecten van het voorkeursalternatief aangevuld. Het hoofdstuk start met een nadere toelichting op de sturingsfilosofie van de beoogde transformatie van M4H.

2.1 Sturingsfilosofie

De mate van sturing door de gemeente heeft directe invloed op de mate waarin de ambities voor M4H worden behaald. Het sturingsprincipe van de gemeente voor de transformatie van M4H bestaat uit het creëren van de noodzakelijke randvoorwaarden (aanleg van de openbare ruimte, waaronder de aanpassing van de verkeersstructuur en de aanleg van parken, sport- en speelvoorzieningen) en het stellen van relevante kaders waarbinnen de markt kan ontwikkelen, waaronder het spelregelkader voortkomend uit het MER.

Onderstaand is schematisch weergegeven met welke ruimtelijke instrumenten de gemeente kaders stelt waarmee de transformatie van M4H wordt gestuurd.



figuur 2.1 De onderlinge relaties tussen plannen, projecten en besluiten in M4H

Belangrijk basisprincipe is het feit dat de gemeente bijvoorbeeld binnen het ontwikkelgerichte deelgebied Merwehaven alle gronden in eigendom heeft. De gemeente en het Havenbedrijf (als samenwerkingspartner van de gemeente in de gebiedsontwikkeling) kunnen daarom niet alleen met publiekrechtelijke instrumenten, zoals met het bestemmingsplan, maar ook met privaatrechtelijke overeenkomsten kaders stellen aan de ontwikkelingen van de verschillende bouwkavels door marktpartijen. De gronden in het Galileipark zijn in hoofderfpacht uitgegeven aan het Havenbedrijf en het Havenbedrijf is verantwoordelijk voor de ontwikkeling van het Galileipark. Ook tussen het Havenbedrijf en gemeente zijn privaatrechtelijke afspraken gemaakt.

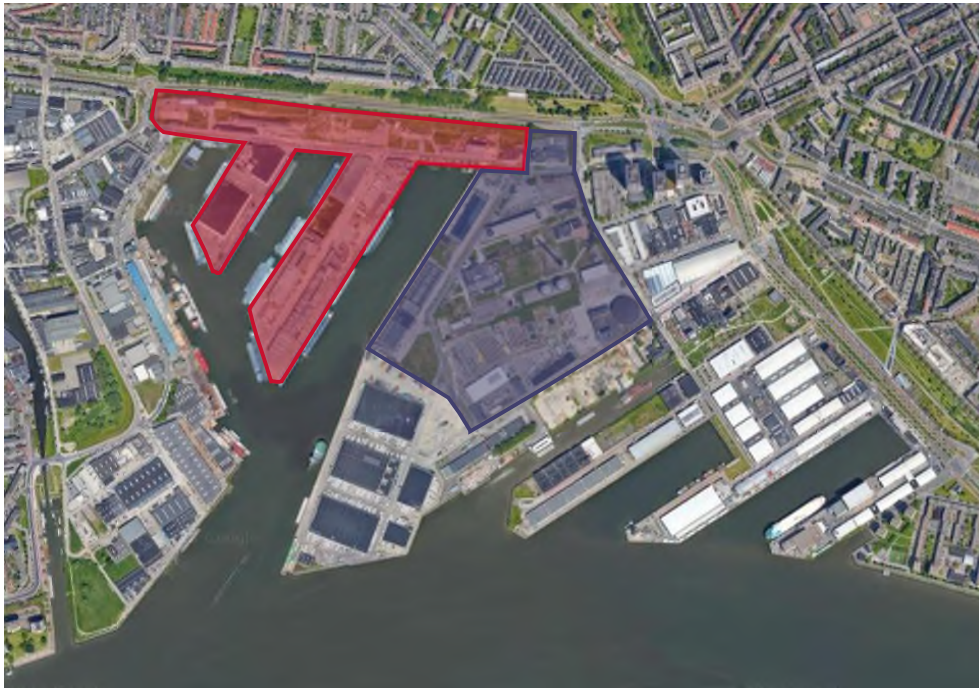
2.2 Afbakening voorkeursalternatief

Alleen transformatie Merwehaven en verdere ontwikkeling Galileipark

Zoals reeds is weergegeven in het MER (paragraaf 19.4 en 22.1) kan, ondanks de gedeeltelijke dezonering van het industrieterrein en geluidsmaatregelen vanwege onder meer de hoge geluidbelasting, op dit moment nog niet heel M4H getransformeerd worden.

Op dit moment is ervoor gekozen om in de komende tien jaar slechts een deel van het plangebied van M4H actief te transformeren. Het gaat hierbij om het deelgebied **Merwehaven**: de Marconistrip (het noordelijke deel van M4H parallel aan de Schiedamseweg) en de Merwepieren. Het noordelijk deel van de Merwepieren kan direct getransformeerd worden, het zuidelijk deel pas na vertrek van Van Uden. Het deelgebied **Galileipark** blijft

bedrijventerrein en kan zich verder ontwikkelen, gericht op de maakindustrie. In de overige deelgebieden (Marconikwartier, Keilekwartier) blijft de huidige bedrijvigheid toegestaan.



figuur 2.2 Voorkeursalternatief: transformatiegebied Merwehaven is rood omlijst, verder te ontwikkelen bedrijventerrein Galileipark is paars omlijst

Programma M4H

Concreet wordt in het bestemmingsplan ontwikkelruimte mogelijk gemaakt voor de volgende functies:

- In het gebied Merwehaven: maximaal 2.764 woningen, aangevuld met 40.000 m² bvo voorzieningen (kleinschalige kantoren, een kleinschalige supermarkt, bedrijven t/m categorie 2 die geschikt zijn voor functiemenging, dienstverlening en horeca) en 20.000 m² maatschappelijke functies en sport;
- In het gebied Galileipark: maximaal ca. 200.000 m² nieuwe innovatieve maakindustrie. Aanvullend wordt hier een ondersteunend voorzieningenprogramma bestemd dat uitgaat van maximaal 35.000 m² bvo horeca, sport, cultuur en dienstverlening. Het nieuwbouwprogramma in Galileipark ontstaat door invulling van een aantal braakliggende kavels en herontwikkeling van kavels waar de bedrijven op korte termijn vertrekken vanwege aflopende contracten.

tabel 2.1 Programma voorkeursalternatief vs. onderzochte planvoornemen Merwe-Vierhavens.

Programma	Laag	Vervallen – Hoog cf. NRD	Correct- Hoog	Voorkeursalternatief (afgeronde aantallen)		
				Totaal	Merwe- haven	Galileipark
Werken (aantal m ² bvo)	349.000 m ²	534.511 m ²	547.466 m ²	240.000	40.000 m ²	200.000 m ²
Woningen (aantal)	4.626	6.594	7.052	2.765	2.764	-
Voorzieningen (aantal m ² bvo)	85.769 m ²	128.789 m ²	137.027 m ²	55.000	20.000 m ²	35.000 m ²

In de volgende paragrafen zijn de ontwikkelopgaves voor Merwehaven en Galileipark verder uitgewerkt.

2.3 Transformatie Merwehaven

2.3.1 Masterplan Merwehaven

Merwehaven bestaat in de huidige situatie uit een havengebied met voornamelijk bedrijvigheid (zoals meerdere overslagbedrijven, een bouwbedrijf, een groothandel, een overslagbedrijf, een kunstatelier en de tijdelijke floating farm) en horeca (evenementenlocatie De Fruitvis en restaurant Weelde).

De transformatie van Merwehaven is uitgewerkt in het masterplan Merwehaven. Dit masterplan is op 22 juni 2023 vastgesteld door de gemeenteraad en biedt de globale ruimtelijke en stedenbouwkundige kaders voor de transformatie van Merwehaven. Het Masterplan wordt verder uitgewerkt in een beeldkwaliteitsplan en een welstandsparagraaf. Deze zijn naar verwachting in de zomer van 2024 gereed.

Daarnaast is er voor gekozen om een stedenbouwkundig plan voor Merwehaven op te stellen. Deze is eveneens in de zomer van 2024 gereed. Het stedenbouwkundig plan gaat een stap verder en geeft ook de randvoorwaarden aan waarbinnen het gebied ontwikkeld gaat worden en waar het ten minste aan moet voldoen. In het stedenbouwkundig plan wordt een proefverkeveling opgenomen die correspondeert met de ontwikkelstrategie, waarbij logische ontwikkelvolgorde in de tijd wordt weergegeven.

Per uit te geven ontwikkelgebied wordt vervolgens een uitwerking gemaakt, een Nota van Uitgangspunten (NvU), waar de specifieke randvoorwaarden en eisen voor die ontwikkeling in staan opgenomen ten aanzien van programma en kwaliteit.

Deze paragraaf bevat een toelichting op de totstandkoming en gemaakte keuzes voor het ruimtelijk ontwerp van het Merwehaven. In paragraaf 2.4 komt de verdere ontwikkeling van bedrijvenpark Galileipark nader aan de orde. Vervolgens zijn in hoofdstuk 3 de effecten van het nader uitgewerkte voorkeursalternatief voor Merwehaven en Galileipark concreter beoordeeld op milieueffecten, beoordeeld op de ambities voor M4H en getoetst aan de spelregels.

2.3.2 Totstandkoming ruimtelijk ontwerp

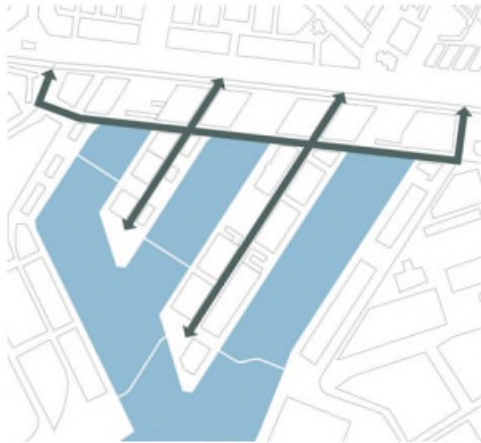
Verfijning hoofdstructuur Ruimtelijk Raamwerk

Het Ruimtelijk Raamwerk Merwe-Vierhavens (M4H) vormt de basis voor het masterplan Merwehaven. In een iteratief proces met een breed team bestaande uit de vakdisciplines stedenbouw, landschap, planologie, mobiliteit, wonen en duurzaam, aangevuld met geluidsdeskundigen, ecologen en technisch ingenieurs is de ruimtelijke invulling van Merwehaven verder uitgewerkt.

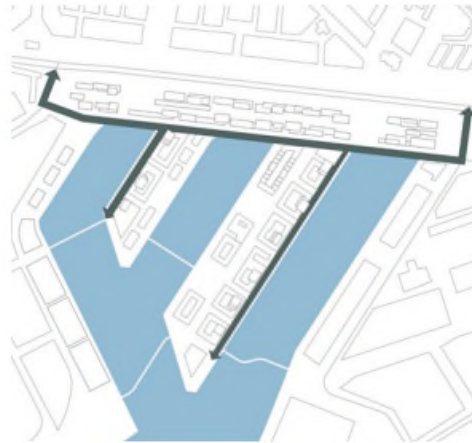
Gemaakte keuzes ruimtelijk raamwerk

Het ruimtelijk raamwerk is op een aantal punten aangepast en verfijnd in het Masterplan. Per gemaakte keuze is het concept ontwerp ten opzichte van het aangepaste/verfijnde ontwerp weergegeven in een figuur.

- 1) *Nog meer nadruk op lopen en fietsen*: De buurtontsluiting van de pieren voor auto en snelle fietsen is van de middenstraat verplaatst naar de buitenkant van de pieren. De middenloper wordt hierdoor een verblijfsgebied waar de auto te gast is en komt beter tot zijn recht als veilig, beschermt en stil verblijfsgebied.



Mobiliteit: concept ruimtelijk ontwerp



Mobiliteit: definitief ruimtelijk ontwerp

- 2) *Nog meer aandacht voor de aard van de plek:* Bij de oriëntatie van de bebouwing vormt de aard van de plek nu de basis, door de bebouwing in richting van de bestaande spoorloosden te plaatsen. Hierdoor is niet alle bebouwing meer belijnd in de richting van de pieren.



Oriëntatie: belijning in de richting van de pieren.



Oriëntatie: gebaseerd op de aard van de plek.

- 3) *Nog meer één wijk:* Er is voor gekozen om het middels havenbekken met levendige straatwanden te 'omarmen', zodat een samenhangende wijk kan worden gecreëerd. Het zicht vanaf de Schiedamseweg op de haven blijft wel behouden, maar tegelijk wordt een meer samenhangend gebied gevormd.

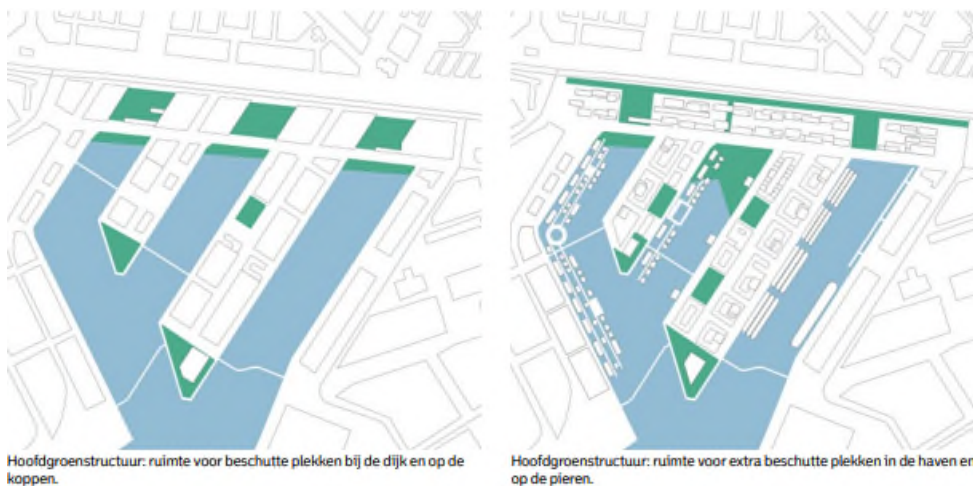


Openbare ruimte: begeleiding doorzichten vanaf Schiedamsedijk.



Openbare ruimte: omarmen havenbekken om samenhangende wijk te creëren.

- 4) *Nog meer beschutte verblijfsplekken:* Tot slot zijn extra beschutte plekken in de haven en op de pieren ingepast, zodat er meer beschutte verblijfsplekken in de wijk op loopafstand aanwezig zijn.



Stedenbouwkundige invulling bouwvlakken

Vervolgens is het ruimtelijk ontwerp van de bebouwing voor Merwehaven uitgewerkt. Vanwege verschillende redenen is een hogere dichtheid aan bebouwing in het gebied randvoorwaardelijk. Enerzijds om een relevante bijdrage te leveren aan de woningbouwopgave, anderzijds om M4H levendig, aantrekkelijk en veilig te maken. Er zijn geen alternatieven met lagere bebouwingspercentages voor Merwehaven onderzocht (wel reeds een laag programma-alternatief in het MER).

De spelregels voor geluid uit het MER en de planregels uit het bestemmingsplan zijn bepalend voor de verdere stedenbouwkundige invulling van Merwehaven. Verschillende stedenbouwkundige modellen met hogere dichtheden zijn doorgerekend op geluidseffecten om zodoende de stedenbouwkundige verkaveling te optimaliseren.

Gemaakte keuzes geluid

De ruimtelijke invulling van Merwehaven is vanwege afwegingen voor geluid op de volgende punten geoptimaliseerd:

- Het toelaten van binnenvaartschepen aan de geluidszijde van de pieren en het doorvoeren van een generatorverbod. Aan de kade wordt walstroom gerealiseerd;
- Afscherpende werking van de bebouwing langs de Schiedamseweg op het 'hart van Merwehaven';
- Gesloten bouwblokken, zodat zoveel mogelijk woningen een gezonde of acceptabele zijde hebben met een cumulatieve geluidbelasting van maximaal 55 dB;
- Gezonde of acceptabele buitenruimten met een cumulatieve geluidbelasting van maximaal 55 dB;
- Het bouwen tot een zekere hoogte, bijvoorbeeld met hoogteaccenten: hoe hoger gebouwd wordt, hoe groter de geluidbelasting bedraagt op de gevels van deze gebouwen vanuit de Waal en Eemhaven;
- Architectonische voorschriften zoals bijvoorbeeld het toepassen van loggia's;
- Bij de uiteindelijke vormgeving en materialisatie van de gebouwen rekening houden met de effecten die de deze hebben op geluid.

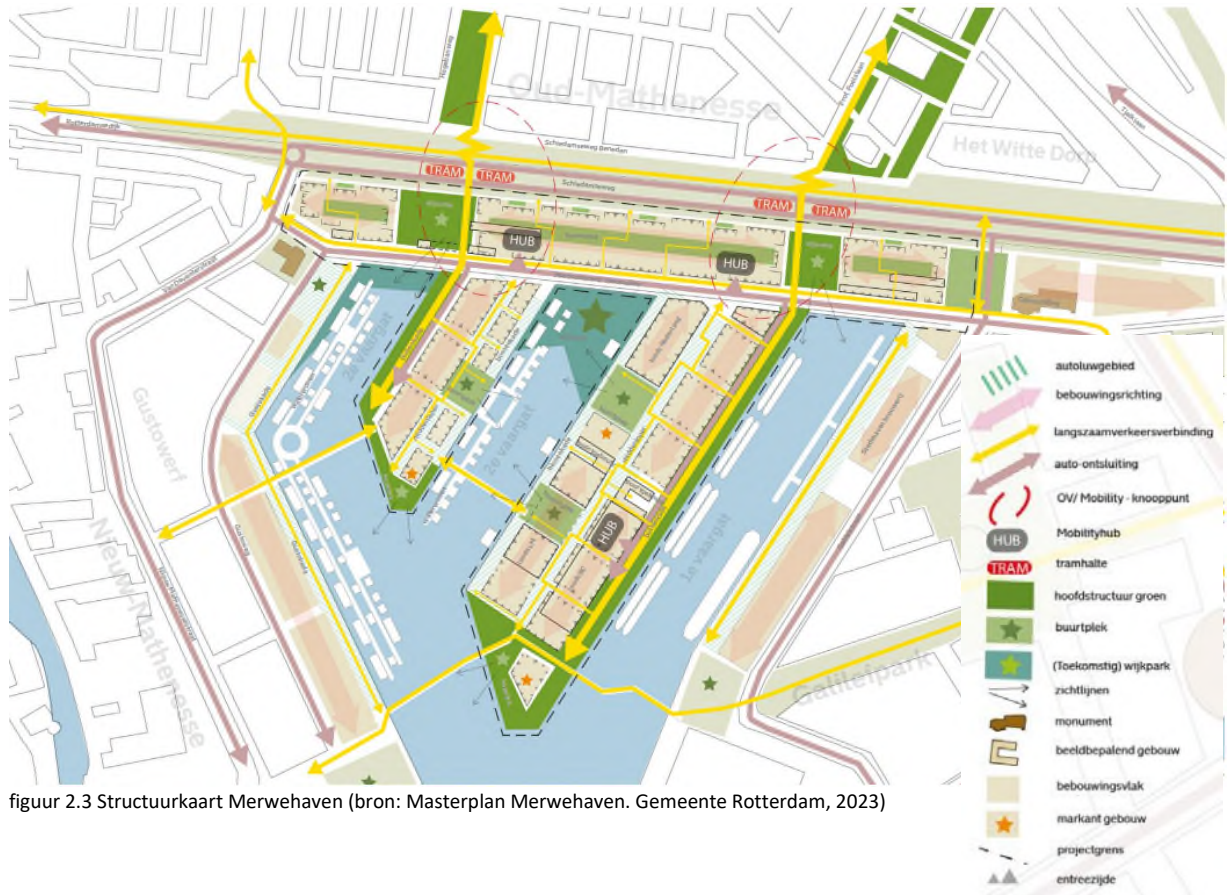
De optimalisaties van het ruimtelijk ontwerp sluiten beter aan bij de ambities voor M4H.

2.3.3 Ruimtelijke opbouw

Het ruimtelijk raamwerk als basis met de gemaakte keuzes voor de verdere invulling van het voorkeursalternatief hebben gezamenlijk geresulteerd in een structuurkaart, een plankaart en een 3D-impresie voor Merwehaven, zie figuur 2.3, figuur 2.5 en figuur 2.6.

Ruimtelijke structuur

De ruimtelijke structuur wordt bepaald door de havenbekkens, de wegenstructuur (auto en langzaam verkeer) en de groenstructuur. Onder de structuurkaart zijn afzonderlijk de structuren van de openbare ruimte, het netwerk voor auto's en het netwerk voor langzaam verkeer weergegeven.



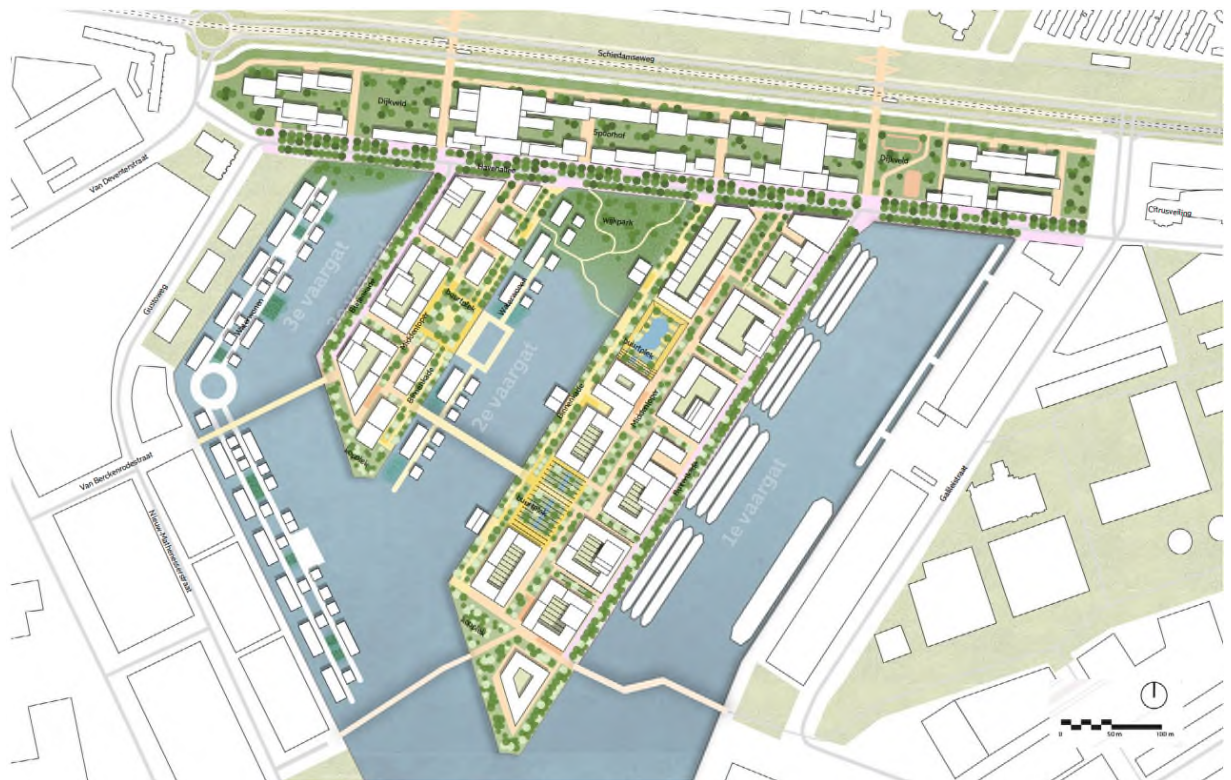
figuur 2.3 Structuurkaart Merwehaven (bron: Masterplan Merwehaven. Gemeente Rotterdam, 2023)



figuur 2.4 Openbare ruimte, langzaam verkeersnetwerk en autonetwerk (bron: Masterplan Merwehaven. Gemeente Rotterdam, 2023)

Plankaart en 3D-impressie

Op de plankaart is de positionering van de bebouwing terug te zien, zoals de gesloten bouwblokken en de afscherpende bebouwing van de 'bouwwand' langs de Schiedamseweg. De 3D-impressie geeft ook een beeld van de hoogtes van de bebouwing. Hierin is duidelijk het hoogstedelijke karakter terug te zien, maar ook de groene inbedding van deze bouwblokken.



figuur 2.5 Plankaart Merwehaven (bron: Masterplan Merwehaven. Gemeente Rotterdam, 2023)



figuur 2.6 3D-impressie stedenbouwkundige invulling Merwehaven (bron: Masterplan Merwehaven. Gemeente Rotterdam, 2023)

Bouwhoogtes

Per deelgebied binnen Merwehaven gelden maximale bouwhoogtes:

1. Marconistrip, bebouwing aan de zijde van de Schiedamseseweg: bouwhoogte van maximaal circa 30 meter. Dit komt neer op circa 9 bouwlagen;
2. Marconistrip, bebouwing langs de Havenallee: de hoogte wordt in deze zone beperkt tot 22 meter. Dit komt neer op 7 verdiepingen, met daarboven 1 meter extra voor eventuele dakvormen;
3. De pieren, de bebouwing bedraagt maximaal 25 meter;
4. In een aantal specifieke zones zijn hoogteaccenten mogelijk:

- Kraantorenzone op de pieren: maximaal 50 meter
- Op aangewezen locaties langs de dijkzone op de Marconistrip aan de zijde van de Schiedamseweg, maximaal 40 meter. Hier zijn maximaal 5 tot 6 accentgebouwen mogelijk met deze hoogte van exact 40 meter. Het is hierbij belangrijk op te merken dat deze zone niet de volledige strook langs de dijk beslaat, maar het eerste accent betreft met een redelijke afstand ten opzichte van de grensflat.

2.3.4 Programma

Merwehaven wordt een levendige stadswijk met een mix van woningen, bedrijven en voorzieningen.

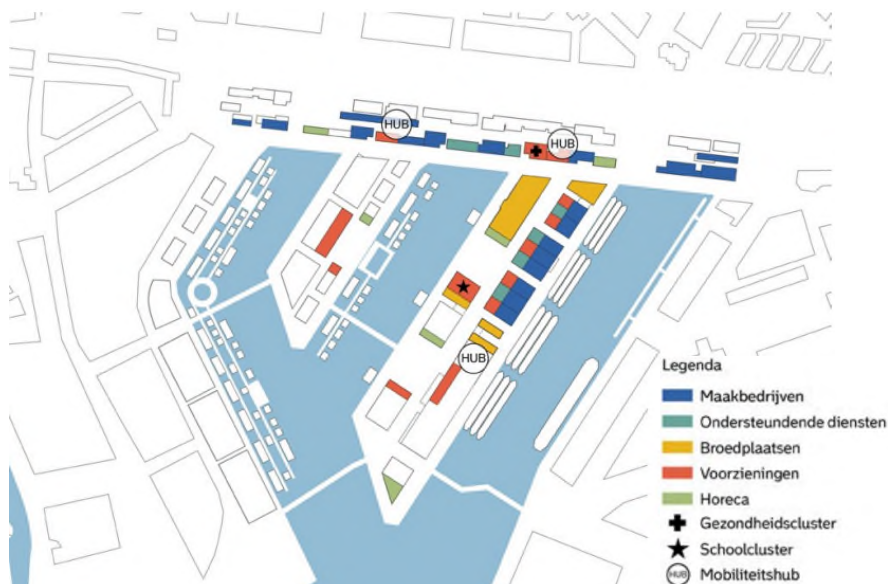
Woningen

Het woningbouwprogramma bestaat uit maximaal 2.764 woningen. Alle deelgebieden (Marconistrip, korte en lange pier) zullen alle een mix bieden aan woningtypen en segmenten, maar grofweg zullen de meeste kleinere appartementen op de Marconistrip zijn. De korte pier is het meest rustige woonmilieu. Verwacht hier meer woningen in de hogere segmenten en grotere woonoppervlakken.

De nadruk ligt op de betaalbare woningen in het sociale en middensegment met de nadruk op het middensegment (totaal 60%). Een belangrijk uitgangspunt bij de doelgroepen- en typologieprogrammering is dat de gemeente met dit gebied een woonmilieu wil realiseren waar bewoners een wooncarrière kunnen maken. De gemeente ziet als doelgroepen op deze locatie kleine huishoudens (1-2 personen in een brede leeftijdscategorie), gezinnen en ouderen.

Bedrijvigheid en voorzieningen

Het programma bestaat uit circa 40.000 m² bvo bedrijvigheid en voorzieningen (denk aan kleinschalige kantoren, een kleinschalige supermarkt, bedrijven t/m categorie 2 die geschikt zijn voor functiemenging, dienstverlening en horeca) en 20.000 m² maatschappelijke functies en passend nabij wonen. Qua activiteiten moet gedacht worden aan een mix van technologische maakbedrijven, creatieve en ambachtelijke makers en stedelijke voorzieningen (zie de principekaart in figuur 2.7). Het doel is om ten behoeve van heel M4H een compleet innovatienetwerk voor maakindustrie te realiseren. Dit betekent dat er ook ruimte moet zijn voor leveranciers, producenten en andere ondersteunende diensten. Die passen goed in combinatie met wonen in de Merwehaven.



figuur 2.7 Principekaart verdeling werken en voorzieningen (bron: Masterplan Merwehaven. Gemeente Rotterdam, 2023)

Werken

In het gebied is een mix beschikbaar aan werkoppervlak, variërend van klein (50-250 m²) en groot (250 tot 1.000 m²). Voorwaarde is dat het bedrijf passend is naast de woonfunctie (niet meer dan milieucategorie 2 en passend nabij wonen). Mogelijke functies zijn bijvoorbeeld een technologisch maakbedrijf, een fietsenmaker, meubelmaker, en een winkel of bedrijfsruimte met een balie, zoals een architectenbureau. De bedrijvigheid in Merwehaven is te karakteriseren als stadsgebonden bedrijvigheid met de focus op (creatieve) makers. Aanvullend liggen er kansen om een aantal startende technologische maakbedrijven tot 1.000 m² te plaatsen, indien zij aantoonbaar passend zijn bij de woonfunctie. Aanvullend op de mix van creatieve en technologische maakbedrijven kan voor het versterken van de interactie gedacht worden aan het creëren van een broedplaats voor startende en groeiende innovatieve bedrijven (bijv. in een bedrijfsverzamel pand).

Stedelijke voorzieningen

Met de ontwikkeling van gemengd woon-werkgebied met stedelijke voorzieningen in Merwehaven komt er meer draagvlak voor bestaande voorzieningen in Oud-Mathenesse. Inwoners van Oud-Mathenesse kunnen straks andersom gebruik maken van nieuwe voorzieningen in Merwehaven.

Voor de situering van voorzieningen is gekozen voor een aantal kleine clusters in het gebied. Het karakter, gebruik en de uitstraling van de clusters is verschillend.

- Halverwege de lange pier een cluster rondom onderwijs met in ieder geval een basisschool en dubbele sportzaal. Mogelijk aangevuld met complementaire functies, zoals voor- en naschoolse opvang, kinderdagverblijven etc.
- Op de Havenallee, nabij de oostelijke hub een cluster rondom zorg en gezondheid waaronder eerstelijns zorg zoals een huisarts, aangevuld met andere (commerciële) zorgaanbieders. Mogelijk in de vorm van een gezondheidscentrum.
- Tot slot zijn er nog drie clusters gekoppeld aan de wijkparken. Deze bevinden zich halverwege de beide pieren en aan westkant van de Marconistrip. Deze clusters zijn gericht op activiteiten rondom ontmoeting, zoals horeca in combinatie met wijkfuncties en plekken om buiten te bewegen.

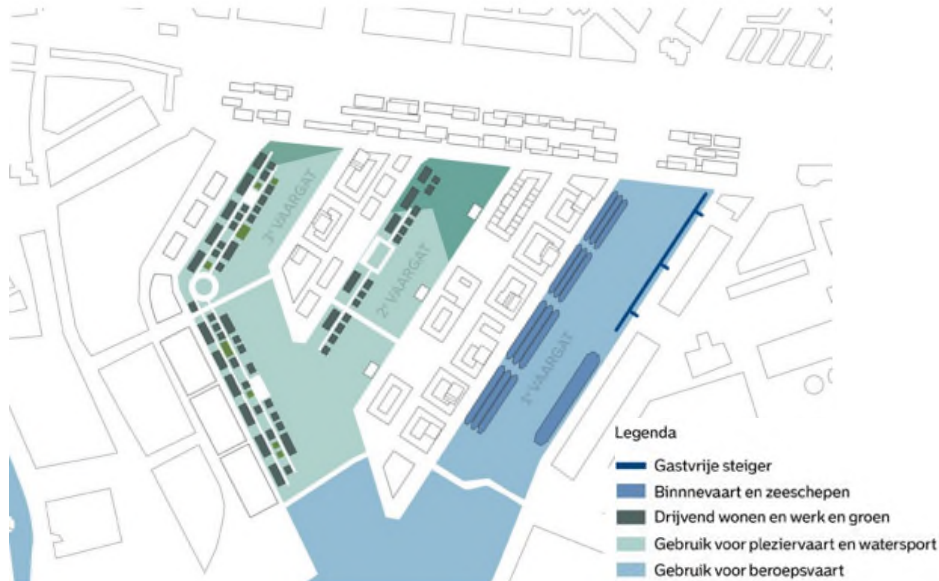


figuur 2.8 Principekaart verdeling voorzieningen en hoofdbuitenruimtes van minimaal 1.000 m² (bron: Masterplan Merwehaven. Gemeente Rotterdam, 2023)

Voorzieningen in het water

Het 1e vaarvat van de Merwehaven heeft een directe verbinding met de Nieuwe Maas en zal in gebruik blijven voor de beroepsscheepvaart. Aan de westelijke kade is ruimte voor ligplaatsen voor 12 binnenvaartschepen. Er wordt een generatorverbod doorgevoerd. Aan de kade wordt walstroom gerealiseerd. De twee andere vaarwateren zullen in de toekomst (nog geen onderdeel van het voorkeuralternatief) stapsgewijs verkleuren naar wonen, werken en recreëren op het water. De strikte scheiding tussen water en land wordt hierdoor langzaam verzacht, de bekkens worden doorontwikkeld. In het 2e en 3e vaarvat worden in de toekomst geen ligplaatsen

voor beroepsscheepvaart meer gefaciliteerd. Er is dan mogelijk nog wel plek voor pleziervaart en watersport passend bij een woongebied.



figuur 2.9 Programmering water (bron: Masterplan Merwehaven. Gemeente Rotterdam, 2023)

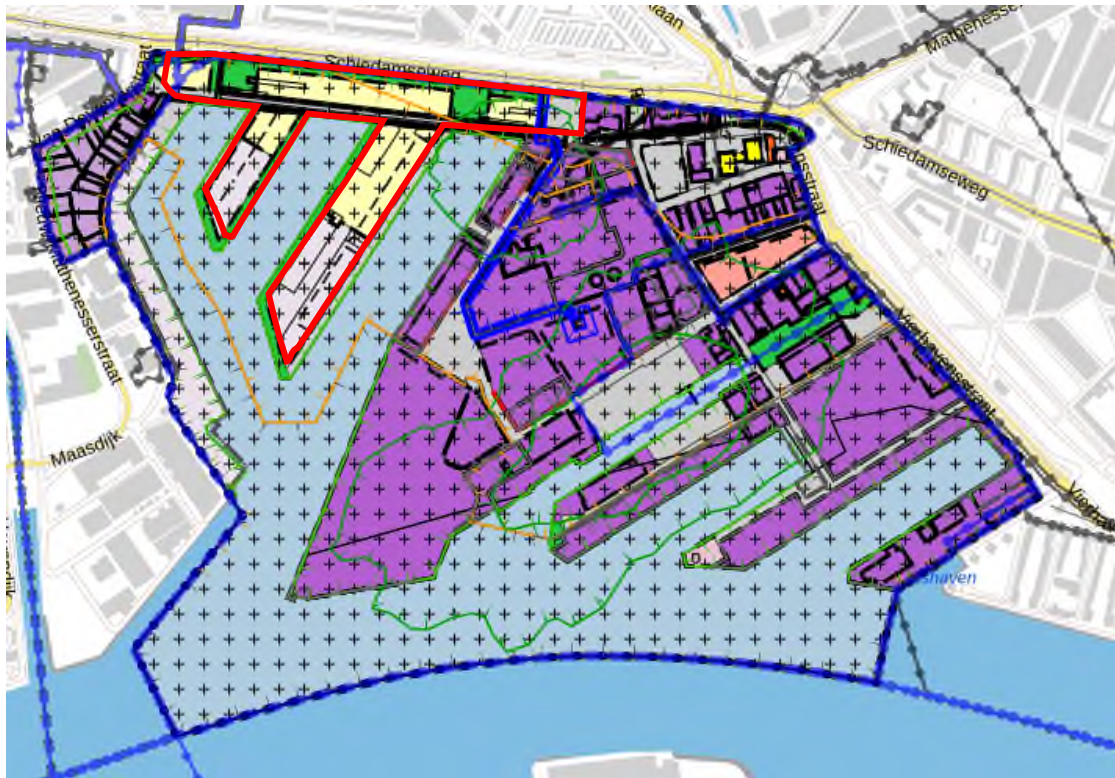
2.3.5 Vertaling in bestemmingsplan

Globaal bestemmen

In het ontwerpbestemmingsplan is een vrij globale bestemmingslegging voor het gebied gekozen. Er zijn grote bestemmingsvlakken opgenomen waarbinnen de woningen en overige functies algemeen toegestaan zijn. De exacte locatie van de voorzieningen of bedrijvigheid is bijvoorbeeld niet vastgelegd. Alleen de Havenallee, grote open ruimten in de Marconistrip en de bebouwingsvrije randen van de pieren zijn vastgelegd. Verder is voor de Marconistrip een maximale bouwhoogte van 40 m bepaald en voor de pieren een maximale bouwhoogte van 25 m, met een zone voor hoogteaccenten van 50 m. Ook zijn regels opgenomen om een acceptabel akoestisch klimaat te waarborgen. De drijvende woningen, zoals weergegeven in het Masterplan, zijn vooralsnog niet bestemd in het bestemmingsplan. Hier is eerst nader onderzoek naar nodig o.a. in relatie tot waterveiligheid, waterkwaliteit en ecologie. Het noordelijk deel van de Merwepieren kan direct getransformeerd worden naar een gemengd gebied met wonen en werken, het zuidelijk deel pas na vertrek van Van Uden. Deze situatie doet zich uiterlijk op 31 juli 2032 voor.

Deze globale wijze van bestemmen sluit aan bij de onderzoeksopzet van het MER en biedt de benodigde uitwerkingsvrijheid voor de Nota's van Uitgangspunten (NvU's) die voor het gebied opgesteld zullen worden. Het bestemmingsplan legt de belangrijkste kaders vast, de nadere uitwerking gaat via de NvU's op basis van het Masterplan Merwehaven. Het is niet wenselijk het Masterplan strak vast te leggen in het bestemmingsplan, omdat de nadere uitwerking nog plaats moet vinden. Dit geldt zowel voor de bouwmassa's als voor de locatie van de verschillende functies. Ook is het Masterplan van een zeker abstractieniveau waardoor het ook niet goed te vertalen is in het bestemmingsplan. Door te werken met een globalere wijze van bestemmen wordt voorkomen dat er snel een afwijkingsprocedure nodig is. Een gedetailleerde bestemmingslegging is ook niet noodzakelijk, omdat de gemeente via haar grondpositie en de NvU's kan sturen op de invulling van het gebied.

In figuur 2.10 zijn de bestemmingen van Merwehaven binnen de verbeelding van het ontwerp bestemmingsplan voor heel Merwe-Vierhavens weergegeven.



figuur 2.10 Deelgebied Merwehaven in verbeelding ontwerp bestemmingsplan Merwe-Vierhavens

Relevante uitgangspunten bestemmingsplan

Onderstaand is een aantal relevante uitgangspunten uit het bestemmingsplan voor de transformatie van Merwehaven samengevat:

- Het bestemmingsplan bevat de ontwikkelruimte voor maximaal 2.764 woningen, 40.000 m² bvo gemengd programma bij de woningen en ca. 20.000 m² maatschappelijke voorzieningen;
- De maximale bouwhoogten, zoals beschreven in paragraaf 2.2.3, zijn vastgelegd in het bestemmingsplan;
- De drijvende woningen, zoals weergegeven in het Masterplan, zijn vooralsnog niet bestemd in het bestemmingsplan. Hier is eerst nader onderzoek naar nodig o.a. in relatie tot waterveiligheid, waterkwaliteit en ecologie;
- Het noordelijk deel van de Merwepieren kan direct getransformeerd worden naar een gemengd gebied met wonen en werken, het zuidelijk deel pas na vertrek van Van Uden. Deze situatie doet zich uiterlijk op 31 juli 2032 voor;
- Bedrijvigheid binnen Merwehaven hebben een milieucategorie van maximaal 2, zodat deze mengbaar is met woningen;
- Om enige flexibiliteit in de ontwikkeling te behouden zijn de beoogde locaties van voorzieningen (bijv. de basisschool, supermarkt en andere voorzieningen) zoals weergegeven in het Masterplan, nog niet concreet bestemd.

2.4 Verdere ontwikkeling Galileipark

2.4.1 Ontwikkelplan, beeldkwaliteitsplan en welstandsparagraaf Galileipark

Het Galileipark, centraal gelegen binnen M4H, wordt in de huidige situatie omsloten door de Merwehaven, Marconistraat, Galileistraat, Keileweg en Benjamin Franklinstraat. In het gebied zijn in de huidige situatie uitsluitend bedrijvigheid of kantoren aanwezig, uitgezonderd een bedrijfsschool aan de Keileweg en horeca in de noordelijke voormalige fruitloods (Stadshaven Brouwerij) en in het Steurgebouw (evenementenlocatie).

Voor het Galileipark is in 2020 het ontwikkelplan Galileipark door het Havenbedrijf opgesteld. Vanwege lopende en aankomende bouwaanvragen is er in 2022 een beeldkwaliteitsplan (BKP) opgesteld. Het ontwikkelplan heeft

als basis gediend voor het beeldkwaliteitsplan Galileipark. In het beeldkwaliteitsplan zijn de ruimtelijke, stedenbouwkundige en architectonische kaders opgeschreven voor de ontwikkeling van het Galileipark

Het beeldkwaliteitsplan Galileipark is vervolgens vertaald in een welstandsparagraaf voor het Galileipark. Deze welstandsparagraaf inclusief het beeldkwaliteitsplan wordt vastgesteld door de gemeenteraad van gemeente Rotterdam, naar verwachting gelijktijdig met de vaststelling van het bestemmingsplan M4H. Met deze welstandsparagraaf kan de welstandsc commissie de diverse initiatieven beoordelen of zij passen binnen dit specifieke, centraal gelegen, plandeel van het M4H-gebied.

Deze paragraaf bevat een toelichting op de totstandkoming en gemaakte keuzes voor het ruimtelijk ontwerp van het Galileipark, zoals weergegeven in het ontwikkelplan, het beeldkwaliteitsplan en de welstandsparagraaf.

2.4.2 Totstandkoming ruimtelijk ontwerp

De ambitie luidt om van het Galileipark een aantrekkelijke, toekomstbestendige werkwijk te maken die past binnen de eigenheid van het gebied en interactie aangaat met zijn omgeving.

Het uitgangspunt voor de ontwikkeling van het Galileipark is voort te bouwen op de ruimtelijke karakteristieken en architectonische kwaliteiten die het gebied kenmerken. Tegelijkertijd draagt de beeldkwaliteit bij aan de voedingsbodem voor de transformatie van Galileipark naar een innovatieve werkwijk, met ook ruimte voor cultuur, onderwijs en evenementen. De transformatie gaat geleidelijk en stapsgewijs; volgens de principes van een organische ontwikkeling.

Gemaakte keuzes

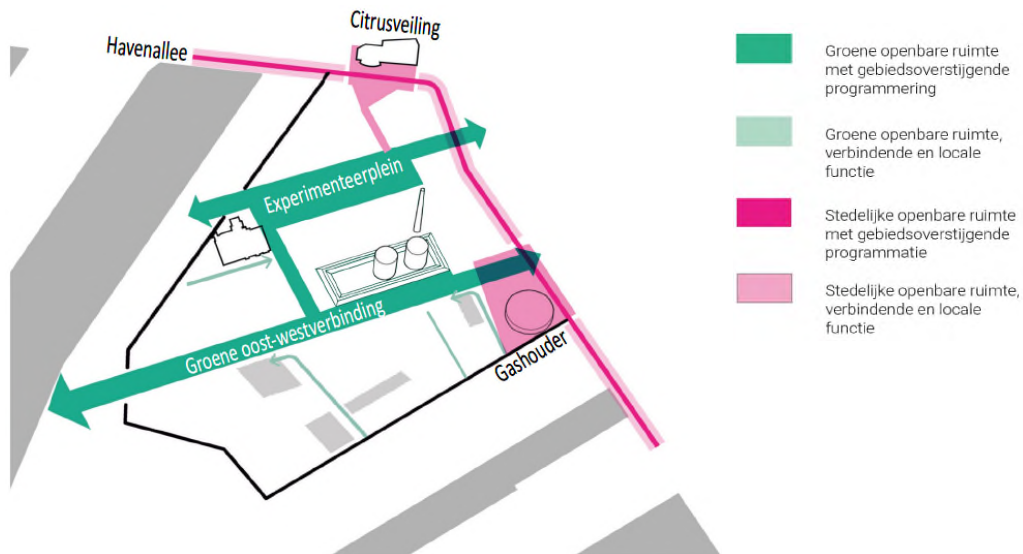
De uitgangspunten voor de beeldkwaliteit van Galileipark zijn als volgt samengevat:

- Organisch doorontwikkelen naar innovatief werkgebied
- Behoud van de eigenheid van het gebied = de specifieke kwaliteit van het gebied
- Behoud door vernieuwing
- Verbetering waar nodig van bestaande (beeld)kwaliteit, om bij te dragen aan aantrekkingskracht en levendigheid
- Toevoegen van nieuwe, eigentijdse volumes die het gewenste innovatieve werkmilieu ondersteunen
- Samenhang tussen oud en nieuw
- Integrale ontwikkeling van stedenbouw, architectuur en openbare ruimte
- Zichtbaar maken van bedrijvigheid en innovatieve maakindustrie; zichtbaar maken van 'testing and producing'

Bij de historie van de plek passen grote kavels met grote gebouwen, in het beeldkwaliteitsplan aangeduid als 'grote korrel'. Oriëntatie van de bebouwing vindt plaats op de (deels nieuwe) routes en ruimtes. Voor de bebouwing wordt als basis uitgegaan van relatief lage doosvormige volumes. Vanuit historisch perspectief en/of om en/of ruimtes te versterken worden kleine accenten toegevoerd. Als een volume hoger is, is deze rank en/of rond en/of bijzonder van silhouet.

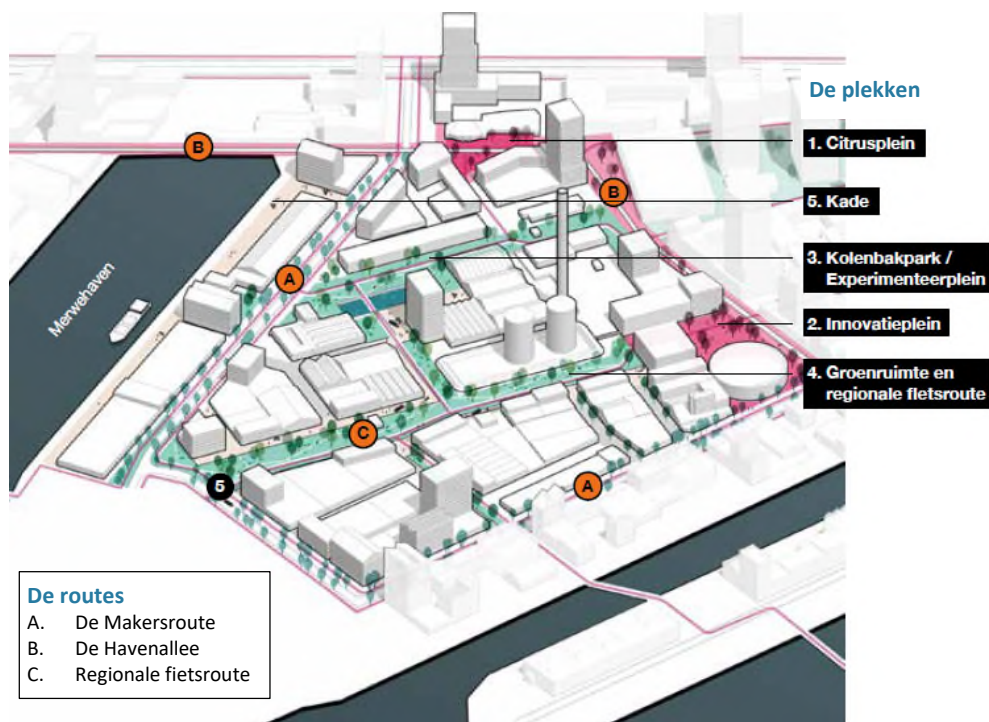
2.4.3 Ruimtelijke opbouw

In de Welstandsparagraaf is de ruimtelijke opbouw nader uitgewerkt. Het Galileipark krijgt door de deels nieuwe routes en plekken, een grotere diversiteit in karakteristiek van buitenruimtes waar omheen de bebouwing georganiseerd is. figuur 2.12 geeft deze routes en plekken binnen Galileipark weer, voortbordurend op de structuurkaart uit het Ruimtelijk Raamwerk.



figuur 2.11 Routes en plekken Galileipark (bron: Ontwikkelplan Galileipark. Delva, 2020, aangepast, 2023)

Voor een goed functionerend en prettig gebied dat toegesneden is op de transformatie naar innovatief maak-, leer- en werkgebied wordt ingezet op het maken van levendige ruimtes die prettig zijn om te verblijven of om doorheen te lopen. figuur 2.12 laat een impressie zien op welke wijze bebouwing in de clusters zich oriënteert op de routes en ruimtes en waar accenten kunnen worden ingepast.



figuur 2.12 Routes, ruimtes en clusters (bron: Ontwikkelplan Galileipark. Delva, 2020)

2.4.4 Programma

In de toekomstige situatie ontwikkelt het bedrijventerrein zich tot de werkwijk Galileipark: een locatie voor innovatie, experimenten, testen, maken en leren. Bedrijvigheid heeft de vorm van maakindustrie. Ook is er ruimte voor de huidige bedrijven zoals Stedin en Uniper. Verder is er ruimte voor een aanvullend programma met horeca, dienstverlening, sport, cultuur en ondergeschikte, kleinschalige detailhandel. Wonen en andere geluidgevoelige functies (uitgezonderd de bestaande bedrijfsschool aan de Keileweg) zijn hier uitgesloten.

Bedrijvigheid

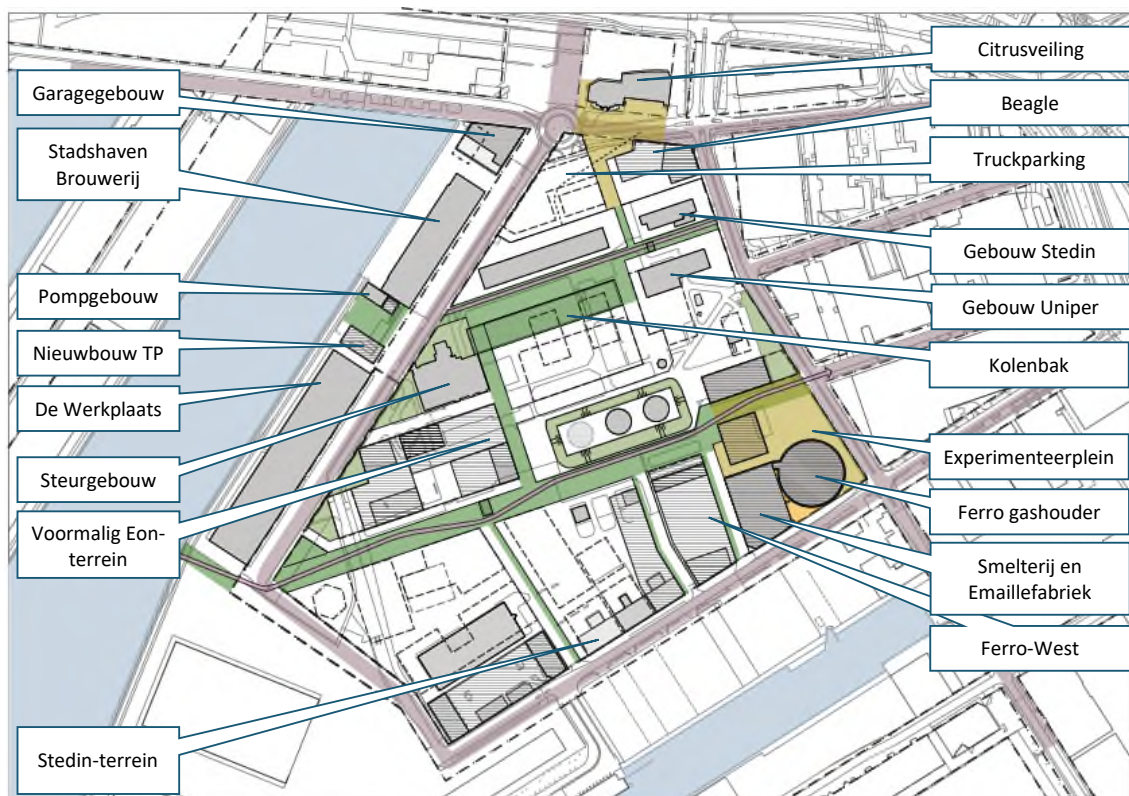
Binnen Galileipark is er ruimte voor in totaal maximaal ca. 200.000 m² innovatieve maakindustrie / bedrijvigheid. Makers vinden een plek in bestaande of nieuwe loodsen en in nieuwe bedrijfsgebouwen en kantoren. De focus ligt hier met name op thema's die goed bij de transformatie van M4H naar de nieuwe economie passen; energietransitie, circulair (recycling en hergebruik), duurzame mobiliteit en diensten die daarbij nodig zijn (bv productie van elektronica, ontwikkelen en toepassen van digitale producten, onderzoek en testen in laboratoria, inzameling en verwerking) etc.

Voorzieningen

Aanvullend wordt hier een ondersteunend voorzieningenprogramma bestemd dat uitgaat van maximaal 35.000 m² bvo horeca, sport, cultuur en dienstverlening.

Clusters

In het Galileipark is een aantal clusters te onderscheiden op basis van ligging, herontwikkelingsruimte en programma (zie figuur 2.13).



figuur 2.13 Kaart met clusters Galileipark (Concept Welstandsparagraaf Galileipark. Gemeente Rotterdam, 2023)

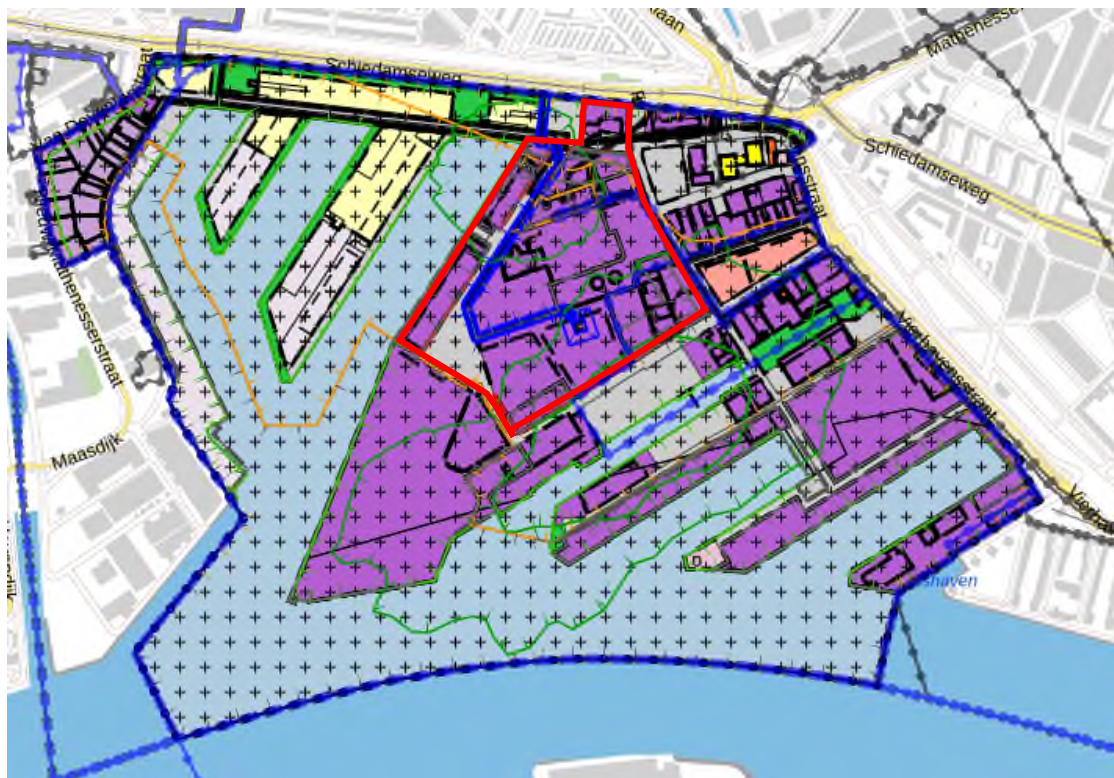
De ontwikkelruimte binnen de clusters ontstaat door invulling van een aantal braakliggende kavels en herontwikkeling van kavels waar de bedrijven op korte termijn vertrekken vanwege aflopende contracten.

- Het Citruscluster (brandpunt): Dit cluster vormt 'de entree' van het M4H gebied. Deze bestaat uit het rijksmonument de Citrusveiling met Citrusplein (één van de brandpunten in M4H), de locatie van de nieuwe ontwikkeling Beagle en twee toekomstige bouwvlekken: de voormalige truckparking en de ruimte ten noorden van de Citrusveiling;
- Het Gashoudercluster (brandpunt): Dit cluster bevat het gemeentelijk monument 'de Gashouder' aan het Innovatieplein. Deze vormen één van de brandpunten in M4H. Met de Emaillefabriek, de Smelterij en het Ferro-kantoor is dit van oudsher een ensemble van gebouwen geweest. Het ensemble was ruimtelijk één geheel, maar in architectonische opzet en uitwerking divers. Naast de bestaande karakteristieke bebouwing zijn er ook nog twee toekomstige bouwvlekken: een 'paviljoen' aan het plein en ten oosten van het Ferro-kantoor;

- Het Energiecluster: Dit cluster ligt centraal in het Galileipark. Het bevat het Experimenteerplein: de centrale zone in het hart van het Galileipark rondom de Kolenbak. In deze zone wordt gewerkt en is er ruimte voor voorzieningen. Aan de zuidzijde van dit cluster ligt de groene oostwestverbinding: een fietsroute – en overige langzaam verkeersroutes. Deze langzaam verkeersverbinding takt weer aan op noord-zuid verbindingen in het Galileipark. Door deze nieuwe verbindingen ontstaat er een doorwaadbaar gebied dat zo veel mogelijk wordt verzacht door groen en doordat ruimtes meer een openbaar karakter krijgen;
- Het Stedin-cluster: Het Stedin-cluster dankt zijn naam aan het bedrijf dat er nu zit en blijft zitten. Wel zijn er plannen voor de herinrichting van dit terrein. Het Ferro West terrein binnen dit cluster kan o.a. een secundaire entree en/of open plint zijn;
- Het Kadecolcluster: Het Kadecolcluster is de zone tussen de Makersroute en de Merwehaven. Er staan twee grote loodsen op die inmiddels al herontwikkeld zijn: de Werkplaats en Stadshaven Brouwerij. Tussen deze twee gebouwen die evenwijdig aan de kade georiënteerd zijn staat het Pompgebouw en is er tussen het Pompgebouw en De Werkplaats nog een kleine ontwikkelplot. Op de kop van de strook ligt het kavel van het voormalige Garagegebouw. Dit kavel ligt aan de toekomstige hoofdentree van M4H. Hiermee kan het gebouw op dit kavel een accent vormen tussen stad en haven.

2.4.5 Vertaling in bestemmingsplan

In figuur 2.14 zijn de bestemmingen van Galileipark binnen de verbeelding van het ontwerp bestemmingsplan voor heel Merwe-Vierhavens weergegeven.



figuur 2.14 Deelgebied Galileipark in verbeelding ontwerp bestemmingsplan Merwe-Vierhavens

Onderstaand is een aantal relevante uitgangspunten uit het bestemmingsplan voor de verdere ontwikkeling van Galileipark samengevat:

- Het Galileipark wordt onttrokken aan het gezoneerde industrieterrein (behalve het 150 kV-station en het aangrenzende Stedin station). Op het transformatorstation na zijn er geen grote lawaaimakers meer aanwezig en deze zijn ook niet meer wenselijk vanwege de herontwikkeling van Merwehaven, en toekomstige beoogde herontwikkeling van Marconikwartier en Keilekwartier;
- De bedrijven met een langlopend erfpacht- of huurcontract hebben over het algemeen een maatbestemming gekregen (en geen milieuzonering nieuwe stijl). Dit omdat de bestaande activiteiten nog lange tijd voortgezet zal worden en een aantal van deze bedrijven niet voldoet aan de richtafstanden voor milieuzonering ten

opzichte van de toekomstige woongebieden in Merwehaven en op de langere termijn het Marconikwartier en Keilekwartier. Bij sommige van de bestaande bedrijven zijn uitbreidingen mogelijk gemaakt naar aanleiding van de zienswijzen die zij hebben ingediend. Deze uitbreidingen passen binnen het programma dat is onderzocht in het MER;

- In het Galileipark worden nieuwe maakbedrijven toegestaan op de kavels waar ontwikkelingen mogelijk zijn, zie de rood omkaderde kavels in figuur 2.15. De meeste van deze gronden zijn onbebouwd;
- Voor alle kavels waar ontwikkelingen mogelijk zijn binnen Galileipark geldt dat een aanvullend programma met sportvoorzieningen, cultuur, dienstverlening en horeca is toegestaan, van maximaal 35.000 m² bvo in totaal. Dit aanvullende programma is niet toegestaan ter plaatse van de zittende bedrijven;
- De toegestane bouwhoogte op de ontwikkelkavels varieert van 6 tot 25 m. Op de meeste locaties zijn onder voorwaarden hoogteaccenten van 40 tot 70 m toegestaan.



figuur 2.15 Locaties in het Galileipark waar ontwikkelingen mogelijk zijn (bron: ontwerpbestemmingsplan M4H. Gemeente Rotterdam, 2023)

2.5 Overige deelgebieden

Marconikwartier

In de overige deelgebieden (Marconikwartier, Keilekwartier) blijft de huidige bedrijvigheid toegestaan. In het Marconikwartier is op basis van het MER een transformatie naar een gemengd gebied van wonen, bedrijvigheid en voorzieningen mogelijk. Wel is ook in dit gebied sprake van een hoge geluidbelasting en ligt het in de impact van de verschillende geluidbronnen (industrie, ligplaatsen voor schepen, autoverkeer). Daarom is sturing nodig om een acceptabel akoestisch klimaat te borgen.

De gemeente heeft beperkt grip op de gronden in het Marconikwartier. Doordat de gronden grotendeels in handen van particulieren zijn en er vanuit het Ruimtelijk Raamwerk en MER ruimtelijke en milieutechnische voorwaarden voor de transformatie gelden, is een integrale sturing op de beoogde kwaliteit noodzakelijk. Om die reden is het noodzakelijk om eerst een ruimtelijke visie op te stellen voordat het gebied ontwikkelgericht bestemd kan worden in het nieuwe bestemmingsplan. Daarnaast zijn ook anterieure afspraken nodig om de financiële

haalbaarheid van de transformatie aan te tonen. Deze visie kan worden opgesteld nu de geluidsonderzoeken zijn afgerond en de informatie uit het MER beschikbaar is.

Het nieuwe bestemmingsplan anticipeert al wel op de beoogde transformatie van het Marconikwartier door de gronden 'conserverend' te bestemmen: de planologische milieucategorie wordt verlaagd tot de feitelijk aanwezige milieucategorie en bouwmogelijkheden worden ook afgestemd op de feitelijke situatie. Nieuwe zware bedrijvigheid wordt zo uitgesloten. Ook worden de gronden uit het gezoneerde industrieterrein gehaald.

Er is een aantal partijen in het gebied die nu al willen ontwikkelen. Met hen worden al gesprekken gevoerd. Een visie is echter noodzakelijk: integrale kwalitatieve sturing vraagt de ontwikkeling van de verschillende kavels in samenhang te zien. Het is bijvoorbeeld niet wenselijk dat twee of drie partijen het volledige programma opsouperen, zodat er geen milieuruimte meer is de overige kavels te ontwikkelen. Met de uitwerking van deze visie is inmiddels gestart. En voor de duidelijkheid, een nieuw planologisch kader (onder de Omgevingswet) is nodig om de transformatie concreet mogelijk te maken.

Keilekwartier

De gemeente heeft veel grondpositie in Keilekwartier. Desondanks is herontwikkeling met woningen in een substantieel deel van het gebied niet mogelijk vanwege de hoge geluidbelasting. Ook de geurcontour van AVR zorgt voor beperkingen. Pas nadat een aantal bedrijven uit het M4H-gebied vertrokken is of wanneer er andere maatregelen zoals walstroom getroffen zijn, daalt de geluidbelasting hier voldoende om woningen toe te staan. Ook moet het industrielawaai uit Waal-Eemhaven gedaald zijn. Daarom wordt Keilekwartier ook conserverend bestemd. En net als bij het Marconikwartier is het ook bij het Keilekwartier noodzakelijk om eerst een ruimtelijke visie op te stellen. Het nieuwe bestemmingsplan anticipeert al wel op de transformatie van het Keilekwartier, door de milieucategorie in het gebied te verlagen en de gronden uit het gezoneerde industrieterrein te halen.

Gustoweg

Ten oosten van de Gustoweg is een grootschalig stuwadoorsbedrijf aanwezig (Van Uden) en ten westen van de weg ligt een bedrijventerrein met diverse, meer kleinschalige bedrijven. Hier komen ook andere functies voor zoals horeca, een nutsvoorziening en grootschalige detailhandel. Een groot deel van de gronden is particulier eigendom, het andere deel van de gronden is in eigendom van de gemeente en is in erfpacht uitgegeven aan het Havenbedrijf of aan de zittende bedrijven. Deze gronden komen na 2035 terug naar de gemeente Rotterdam en kunnen dan tot ontwikkeling worden gebracht.

FTR (Fruitterminals)

Op de kop van Galileistraat - Keileweg, ten zuidwesten van het Galileipark en ten westen van het Keilekwartier, zijn de gronden in gebruik door een overslagbedrijf. Ook hier is herontwikkeling op basis van het Raamwerk pas na 2035 voorzien. Nabij FTR is ook de huishoudelijk afval inzameling en -verwerking van AVR aanwezig. Afval wordt hier overgeslagen op schepen en vervoerd naar Rozenburg.

Vierhavens

De Lek- en IJsselhaven inclusief de kades en het gedempte deel van de Lekhaven (tussen Benjamin Franklinstraat en Vierhavensstraat) zijn in de huidige situatie overwegend in gebruik door watergebonden bedrijvigheid uit een hoge milieucategorie. Verder zijn hier het HAKA-gebouw, de Vertrekhal Oranjelijn, de radarpost aan de Lekstraat en een benzinestation aanwezig. Alle gronden zijn in eigendom van de gemeente en in erfpacht uitgegeven aan het Havenbedrijf, die ze verhuurt aan de zittende bedrijven. De nu aanwezige bedrijven, die sappen en fruit op- en overslaan, blijven in dit gebied aanwezig. Dit heeft ook te maken met de huidige huurcontracten, die tot circa 2034 of later lopen. Er is nu nog geen concreet plan voor herontwikkeling naar een gemengd woon- en werkgebied. De inzet is om alle ligplaatsen in dit gebied te voorzien van walstroom. De gronden binnen dit deel van M4H worden dan ook conform het huidige gebruik bestemd, overwegend de op- en overslag van fruit en sappen.

2.6 Conclusie

De afbakening van het voorkeursalternatief, uitgewerkt voor de ontwikkelgebieden Merwehaven en Galileipark, in respectievelijk het Masterplan Merwehaven (vastgesteld), het Beeldkwaliteitsplan Galileipark en de (nog vast te stellen) welstandsparagraaf Galileipark, en juridisch-planologisch mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan Merwe-Vierhavens, laten zien dat op basis van weloverwogen keuzes er **één voorkeursalternatief** is voor de verdere invulling van deze ontwikkelgebieden.

De ambitie is om een hoogstedelijk woon-werkmilieu in M4H te ontwikkelen. In het MER is reeds een bandbreedte qua programma voor heel Merwe-Vierhavens onderzocht (laag en hoog programma). Een hoger programma in Merwehaven is onderzocht, maar dit bleek vanwege verschillende milieueffecten niet mogelijk. Daarom is gekomen voor één voorkeursalternatief met het maximaal haalbare programma, aansluitend bij de ambitie van de realisatie van een hoogstedelijk woon-werkmilieu. In dit voorkeursalternatief is het ruimtelijk ontwerp op verschillende aspecten, zoals verkeer, geluid, ecologie en landschap (stedenbouw) geoptimaliseerd. Een voorkeursvariant met een lager programma voor de verdere invulling van de ontwikkelgebieden draagt in onvoldoende mate bij aan de ambitie voor (hoog)stedelijkheid en is derhalve niet nader onderzocht.

Het bestemmingsplan behoudt de flexibiliteit in de uiteindelijke keuzes van bijvoorbeeld de locatie van voorzieningen. Deze zullen echter zoveel mogelijk worden gerealiseerd, zoals deze zijn weergegeven in het Masterplan Merwehaven, het Beeldkwaliteitsplan Galileipark, de welstandsparagraaf Galileipark en het nog uit te werken Beeldkwaliteitsplan Merwehaven en welstandsparagraaf Merwehaven.

In hoofdstuk 3 zijn de effecten van het voorkeursalternatief op basis van bovenstaande informatie aangevuld en herijkt. Ook de toetsing van het voorkeursalternatief aan de ambities voor M4H is herijkt.

3. Effecten voorkeursalternatief

In dit hoofdstuk zijn de effecten van het voorkeursalternatief aangevuld en herijkt op basis van het ruimtelijk ontwerp en gemaakte keuzes. Ook de toetsing van het voorkeursalternatief aan de ambities voor M4H is herijkt. Daarnaast is beoordeeld in hoeverre voor het voorkeursalternatief de spelregels uit het MER reeds zijn vastgelegd in verschillende besluitstukken. Onderdelen van dit hoofdstuk is ook de aanvullende analyse over het aantal (geluids)gehinderden, naar aanleiding van het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. over dit onderdeel.

3.1 Verkeer en vervoer

Verkeersafwikkeling

In het MER (paragraaf 22.2) is reeds ingegaan op de effecten van het voorkeursalternatief op de modal split, de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid. Aanvullend op deze effectenanalyse wordt hieronder ingegaan op de inrichting van het wegennetwerk voor alle modaliteiten (snel verkeer en langzaam verkeer), de locatie van de hubs in Merwehaven en Galileipark en specifiek de logistieke toegankelijkheid in Merwehaven.

Mobiliteitssysteem snelverkeer en langzaam verkeer

Zoals beschreven in het MER (zie hoofdstuk 20 Nadere keuzes voor mobiliteit) wordt met de mobiliteitsstrategie volop ruimte geboden aan voetgangers, fietsers en openbaar vervoer en actieve en schone vormen van mobiliteit gestimuleerd. De keuze voor duurzame mobiliteit (minder per auto, meer per OV en fiets) en de introductie van nieuwe vervoersmiddelen, zoals de elektrische fiets, de pedelec, de step en elektrische bezorgwagens, vraagt om een nieuw mobiliteitssysteem.

Voor Merwehaven is een mobiliteitssysteem uitgetekend, zie figuur 2.5. Zo kan het langzame verkeer en autoverkeer meer van elkaar worden gescheiden. Door het autoverkeer te beperken tot het noodzakelijke, krijgt het langzame verkeer veel ruimte in het gebied. Hieronder is een voorstel gegeven voor de verschillende wegen binnen Merwehaven met wegcategorieën, maximum snelheden en kenmerken.

tabel 3.1 Voorgestelde wegcategorieën Merwehaven

Wegcategorie	Waar in Merwehaven?	Maximum snelheid	Kenmerken	Voorbeeld Rotterdam
Woonerf of voetgangersgebied	Binnen-gebieden	Stapvoets rijden, 15 km/uur	Geen hoogteverschillen/ trottoir, verblijfsfunctie centraal	Goedaerhof in Park16Hoven, Eckartstraat in Beverwaard, Weegbree in Hoogvliet
Erftoegangsweg	Buitenkades	30 km/uur	Drempels, klinkers, geen fietsstrook, zone 30 k/mu bord, gelijkwaardige kruispunten	Lloydstraat in Delfshaven
Gebiedsontsluitingsweg	Havenallee	30 km/u	Asfalt, na iedere kruising een 30 km/u bord, fietsstrook, voorrangskruisingen	Walenburgerweg in Blijdorp/ Provenierswijk

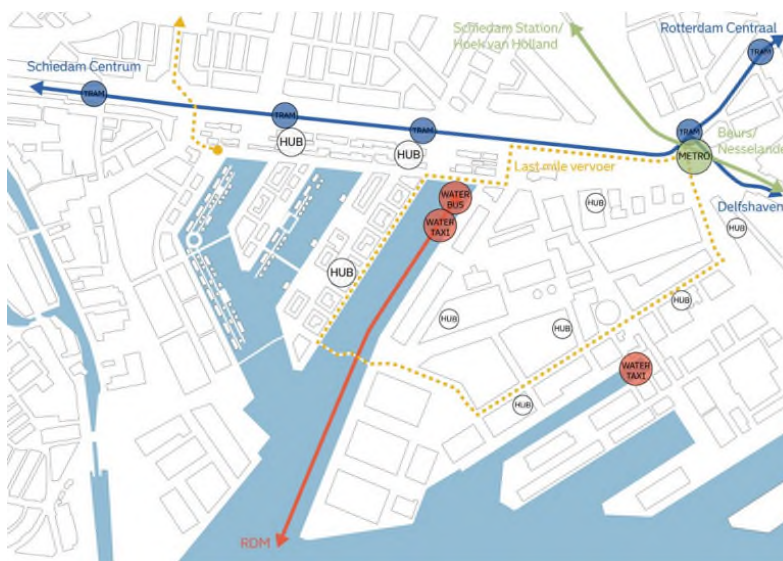
In het woonerf of voetgangersgebied staat de voetganger centraal. Deze zone bestaat uit een goed verbonden en fijnmazig netwerk dat gekoppeld is aan verblijfsplekken, publieke functies en collectieve voorzieningen, alsook verbonden met het water en recreatieve functies. Op de erftoegangswegen krijgt langzaam verkeer veel ruimte, maar gemotoriseerd bestemmingsverkeer kan ook gebruik maken van deze wegen. Gemotoriseerd verkeer is in deze zone wel te gast en komt incidenteel voor. Op de gebiedsontsluitingswegen wordt het gemotoriseerde verkeer geconcentreerd. De Havenallee maakt onderdeel uit van deze zone. Aan deze lijnen zijn bedrijven en andere functies gekoppeld die gebruik maken van laad- en loszones langs de weg.

In de werkwijk Galileipark is het auto- en vrachtverkeer meer prominent aanwezig. De ontsluiting van het auto- en vrachtverkeer in Galileipark vindt langs de randen van het deelgebied plaats via de Galileistraat en Keileweg (de Makersstraat) en de Benjamin Franklinstraat (de Havenallee) die om het grote centrale middendeel heen lopen. De Makersstraat is vooral gericht op de ontsluiting van vracht- en autoverkeer en kent gescheiden infrastructuur voor auto en fiets. De Havenallee is daar de tegenhanger van en is vooral gericht op de fietser en

voetganger, al kun je er als automobilist ook rijden maar (op gedeeltes) gemengd met langzaam verkeer. Voor het langzaam verkeer loopt daarnaast een regionale fietsroute in oost-westverbinding door Galileipark. Met een aantal doorsteken worden (groene) routes voor voetgangers verbonden met andere gebieden. In figuur 2.11 is dit terug te zien.

Openbaar vervoerssysteem

M4H is vanwege de nabije ligging van spoor, metro en tram goed bereikbaar per OV (zie figuur 3.1. Voor M4H vervullen met name metrohalte Marconiplein en station Schiedam Centrum de rol van sterke ov-knooppunten. Daarnaast is de tramlijn op de Schiedamseweg van groot belang voor de bereikbaarheid van Merwehaven, alsook Galileipark met het openbaar vervoer. De bestaande tramhaltes worden verplaatst en gekoppeld aan de nieuwe oversteekplaatsen. Er is ook ruimte gereserveerd op de Vierhavensstraat voor een toekomstige tramverbinding. Tot slot zijn extra watertaxihaltes beoogd binnen M4H. De figuur laat zien dat heel Galileipark met last mile vervoer van en naar het metrostation bereikbaar is.



figuur 3.1 Openbaar vervoerssysteem Merwehaven en Galileipark (bron: Masterplan Merwehaven. Gemeente Rotterdam, 2023) De hubs in Galileipark, Marconikwartier en Keilekwartier zijn indicatief ingetekend, dit vergt nog nadere studie.

Parkeerstrategie en de hubs

Het parkeren wordt uitsluitend geregeld in collectieve voorzieningen: de mobiliteitshubs waar ook deelmobiliteit beschikbaar is. In figuur 3.1 zijn zowel de beoogde hubs in Merwehaven als ook een indicatie van de hubs in Galileipark weergegeven. Een uitgangspunt bij het dimensioneren van de hubs in Merwehaven is het dubbelgebruik van parkeerplaatsen voor woon- en werkfuncties. De parkeerbehoefte per deelgebied is daardoor lager dan bij exclusief gebruik van parkeerplekken. De parkeerbehoefte kan in de toekomst fluctueren. Het is daarom van groot belang om de vraag en het aanbod te monitoren zodat eventuele bijstellingen in aantal parkeerplaatsen later mogelijk zijn. Voor de hubs betekent dit dat de constructie aan te passen is bij veranderende vraag.

In Merwehaven komen twee hubs in de Marconistrip en een hub halverwege de lange vaarpier. De hubs in de Marconistrip worden bij de verbindingen met Oud-Mathenesse geplaatst. Hiermee liggen ze in de buurt van beide tramhaltes en kunnen de hubs ook van betekenis zijn voor de bewoners van Oud-Mathenesse. Op de korte vaarpier is ook ruimte voor een optionele hub gereserveerd (niet ingetekend in figuur 3.1). Op het moment dat de kleine pier wordt ontwikkeld, wordt beoordeeld of deze vierde mobiliteitshub nodig is.

In Galileipark, Marconikwartier en Keilekwartier zijn de parkeerhubs indicatief ingetekend. Dit vergt bij de verdere planuitwerking nog een nadere studie.

Conclusie

De inrichting van het mobiliteitssysteem van Merwehaven en Galileipark dragen in positieve mate bij aan de verkeersafwikkeling. De structuren bevorderen met name in Merwehaven vervoer per OV, te fiets, te voet en

andere nieuwe vervoersmiddelen (step, pedelec, etc.). Het wegennetwerk voor de (vracht)auto is zowel in Merwehaven als in Galileipark zo ingericht dat de auto zo weinig mogelijk tot overlast en verkeersonveilige situaties leidt. Niettemin blijft de beoordeling van het voorkeursalternatief op de verkeersafwikkeling licht negatief (0/-) vanwege de verwachte toenames aan verkeersintensiteiten en daarmee mogelijke beperkte verslechtering van de verkeersafwikkeling. De effectscore blijft ongewijzigd.

Verkeersveiligheid

Met het uitgetekende mobiliteitssysteem in Merwehaven (zie figuur 2.5 en tabel 3.1), alsook gemaakte keuzes in Galileipark, wordt het langzame verkeer en (vracht)autoverkeer meer van elkaar gescheiden. Deze maatregelen verbeteren de verkeersveiligheid. Niettemin kunnen de verkeerstoenames nog steeds leiden tot extra drukte en daarmee tot een verslechtering van de verkeersveiligheid. Het effect van het voorkeursalternatief is daarom per saldo licht negatief (0/-) beoordeeld. De effectscore blijft ongewijzigd.

3.2 Geluid

In het MER (paragraaf 22.3) is reeds ingegaan op de effecten van het voorkeursalternatief: op de geluidseffecten per geluidsbron, laag frequent geluid en cumulatief geluid. Aanvullend op de effectenanalyse op geluid wordt naar aanleiding van het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. hieronder nader ingegaan op de volgende onderwerpen: aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden, rustige buitenruimten in Merwehaven en de cumulatieve geluidbelasting Keileweg 10a in Keilekwartier.

Aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden

Onderzoeksaanpak

Naar aanleiding van het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. is het aantal (ernstig) gehinderden en het aantal slaapverstoorden van het voorkeursalternatief in beeld gebracht. Bij de beoordeling van de effecten wat betreft aantallen gehinderden en slaapverstoorden is gebruik gemaakt van zogenaamde dosis-effectrelaties. Deze dosis-effectrelaties zijn opgenomen in bijlage 2 van de Regeling geluid milieubeheer (Rgm).

De berekening is verricht conform de stedenbouwkundige verkaveling van het voorkeursalternatief, zoals die ook is gehanteerd bij de geluidsberekeningen van het VKA in paragraaf 19.3.3 en 22.3 van het MER. In deze berekening is dan ook uitgegaan van de toepassing van de mitigerende maatregelen vanwege nestgeluid (maatregelenpakket vanwege nestgeluid 2032) en de situatie na 2032 (maatregelenpakket vanwege nestgeluid en vertrek van Van Uden). Zie voor meer informatie over deze mitigerende maatregelen, paragraaf 19.3.1 van het MER.

In deze berekeningen is nog geen rekening gehouden met bouwkundige maatregelen (isolatie e.d.). De maatregelen die uiteindelijk zullen worden genomen moeten er toe leiden dat de geluidbelasting binnenshuis voor alle woningen zal voldoen aan de geldende regelgeving. De percentages gehinderden, ernstig gehinderden en slaapgestoorden zullen hierdoor in elk geval in werkelijkheid lager zijn dan zoals in deze paragraaf is weergegeven.

Kentallen voor dosis-effectrelaties

In tabel 3.2 is zijn de kentallen per geluidbelastingsklasse aangegeven uit bijlage 2 van de Regeling geluid milieubeheer (Rgm): hoeveel procent van de inwoners is bij die geluidbelasting ernstig gehinderd of gehinderd. Bijvoorbeeld, bij een geluidbelasting van 65 t/m 69 dB heb je gemiddeld 20% kans dat iemand zich ernstig gehinderd voelt. Bij deze kentallen wordt gebruik gemaakt van de cumulatieve geluidbelasting over het etmaal.

tabel 3.2 Percentage (ernstig) gehinderden per geluidbelastingsklasse

Geluidbelastingsklasse (L_{den})	Ernstig gehinderden	Gehinderden
55 t/m 59 dB	8 %	21 %
60 t/m 64 dB	13 %	30 %
65 t/m 69 dB	20 %	41 %
70 t/m 74 dB	30 %	54 %
75 dB of hoger	37 %	61 %

In tabel 3.3 is per geluidbelastingsklassen aangegeven hoeveel procent van de inwoners bij die geluidbelasting slaapverstoord is. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de cumulatieve geluidbelasting in de nachtperiode.

tabel 3.3 Percentage slaapverstoorden

Geluidbelastingsklasse (L_{den})	Slaapverstoorden
55 t/m 59 dB	7 %
60 t/m 64 dB	10 %
65 t/m 69 dB	13 %
70 t/m 74 dB	18 %
75 dB of hoger	20 %

Aan de hand van deze kentallen is voor zowel de bestaande bebouwing rond het industrieterrein als de nieuw te ontwikkelen bebouwing een inschatting gegeven van het effect van het project op de kans op hinder en slaapverstoorden.

Effecten op bestaande woningen

Bij de bestaande woningen rondom het industrieterrein zijn de effecten als hieronder beschreven.

Ten zuidoosten van Continental Juice

De geluidbelasting van circa 72 dB neemt hier met ongeveer 4 dB af. Uitgaande van de dosis-effectrelaties van het Rgm neemt de kans op hinder als volgt af:

- De kans op ernstig gehinderden neemt af van 30% naar 20%;
- De kans op gehinderden neemt af van 54% naar 41%; De kans op slaapverstoorden neemt af van 20% naar 18%.

Marconitoren

Bij de Marconitoren is nauwelijks sprake van een afname van de cumulatieve geluidbelasting. De belasting blijft tussen de 60-65 dB (de berekende waarde van 72 dB wordt met name veroorzaakt door de hoge bijdrage van de eigen luchtbehandelingsinstallaties). Uitgaande van de dosis-effectrelaties van het Rgm blijft de kans op hinder na maatregelen vrijwel gelijk:

- De kans op ernstig gehinderden is 13%;
- De kans op gehinderden is 30%;
- De kans op slaapverstoorden is 13%.

Overige bestaande woningen

Bij de overige bestaande woningen rond het industrieterrein neemt de geluidbelasting met 1 tot 2 dB af. Een dergelijke geringe afname heeft maar een beperkt effect op de kans op hinder. De geluidbelasting blijft grotendeels in de klasse 60-65 dB. Uitgaande van de dosis-effectrelaties van het Rgm blijft de kans op hinder na maatregelen vrijwel gelijk:

- De kans op ernstig gehinderden is 13%;
- De kans op gehinderden is 30%;
- De kans op slaapverstoorden is 13%.

Situatie na 2032, na het vertrek van Van Uden

Bij de bestaande woningen in Schiedam, ten westen van het industrieterrein, is er sprake van een verdere reductie van de cumulatieve geluidbelasting na vertrek van Van Uden, tot 4 dB. Uitgaande van de dosis-effectrelaties van het Rgm neemt de kans op hinder als volgt af:

- De kans op ernstig gehinderden neemt af van 20% naar 13%;
- De kans op gehinderden neemt af van 41% naar 30%;
- De kans op slaapverstoorden neemt af van 18% naar 13%.

Effecten op nieuwe bebouwing

Op basis van de cumulatieve geluidbelasting in het voorkeursalternatief is, uitgaande van de dosis-effectrelaties van het Rgm, het aantal (ernstig) gehinderden en het aantal slaapverstoorden bepaald, voor twee varianten van de stedenbouwkundige invulling van Merwehaven:

1. Invulling Marconistrip en de noordelijke helft van de Merwepieren (Woongebied-1 uit het ontwerp bestemmingsplan), incl. het maatregelenpakket vanwege nestgeluid 2032;
2. Invulling Marconistrip en de gehele Merwepieren (Woongebied-2 uit het ontwerp bestemmingsplan), incl. het maatregelenpakket vanwege nestgeluid 2032 en het vertrek van Van Uden na 2032.

Daarvoor is het percentage rekenpunten bepaald dat in de geluidbelastingsklassen valt, zoals genoemd in het Rgm (zie tabel 3.2 en tabel 3.3). Aan de hand van het percentage rekenpunten per geluidbelastingsklasse en de daarbij behorende percentages is het totale percentage (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden bepaald voor beide situaties (zie tabel 3.4).

tabel 3.4 Percentage (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden per variant (bron: Royal Haskoning DHV, 2023)

Geluidbelastingsklasse (L_{den})	Variant Woongebied-1	Variant Woongebied -2
Percentage ernstig gehinderden	8%	6%
Percentage gehinderden	18%	14%
Percentage slaapverstoorden	4%	4%

*

Vergelijking met aantal gehinderden en slaapverstoorden Rotterdam

In tabel 3.5 is het aantal (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden nabij geluidsbronnen en in heel gemeente Rotterdam weergegeven. Een vergelijking van de percentages van de inwoners in heel gemeente Rotterdam met de percentages van het voorkeursalternatief van M4H laat zien dat bij variant Woongebied-1 de percentages geluidgehinderden in alle categorieën 1% hoger bedraagt van M4H iets. Bij variant Woongebied-2 bedragen de percentages 1 tot 3% lager. De (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden in Rotterdam hebben vooral geluidhinder van stedelijk wegverkeer (91%), industrielawaai is voor slechts 3% de belangrijkste geluidbron. In M4H zijn industrielawaai en nestgeluid van scheepvaartverkeer de belangrijkste bronnen. Industrielawaai wordt in het algemeen als minder hinderlijk ervaren dan wegverkeerslawaai.

tabel 3.5 Percentage (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden Rotterdam (bron bewerkt: Actieplan geluid 2019-2023 Rotterdam, 2019) N.B.: in deze percentages voor heel Rotterdam is al wel rekening gehouden met eventuele toegepaste isolatiemaatregelen van de bestaande woningen.

Geluidbelastingsklasse (L_{den})	Inwoners Rotterdam nabij geluibrong (2018/2019)	Inwoners heel Rotterdam (2023)
Woningen	180.185	321.282
Bewoners	396.200	663.900
Percentage ernstig gehinderden	12%	7%
Percentage gehinderden	28%	17%
Percentage slaapverstoorden	5%	3%

Conclusie

Bij de bestaande woningen neemt op een aantal locaties het aantal (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden af en op een aantal locaties blijft het vrijwel gelijk als gevolg van de transformatie van M4H. De percentages (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden in de nieuwe woningen van M4H komen in hoofdlijnen overeen met de percentages voor heel Rotterdam. In deze berekeningen voor M4H is nog geen rekening gehouden met bouwkundige maatregelen (isolatie e.d.).

Geluidbelasting op gevoelige bestemmingen

De Commissie adviseert om bij de uitwerking van voorgenomen plan aandacht te besteden aan de geluidbelasting op gevoelige bestemmingen, zoals basisscholen. Hoge geluidbelasting heeft volgens de Commissie invloed op de

leerprestaties van kinderen. Een mogelijkheid is om aanvullende regels voor de locatie van deze gevoelige bestemmingen op te nemen in de spelregels.

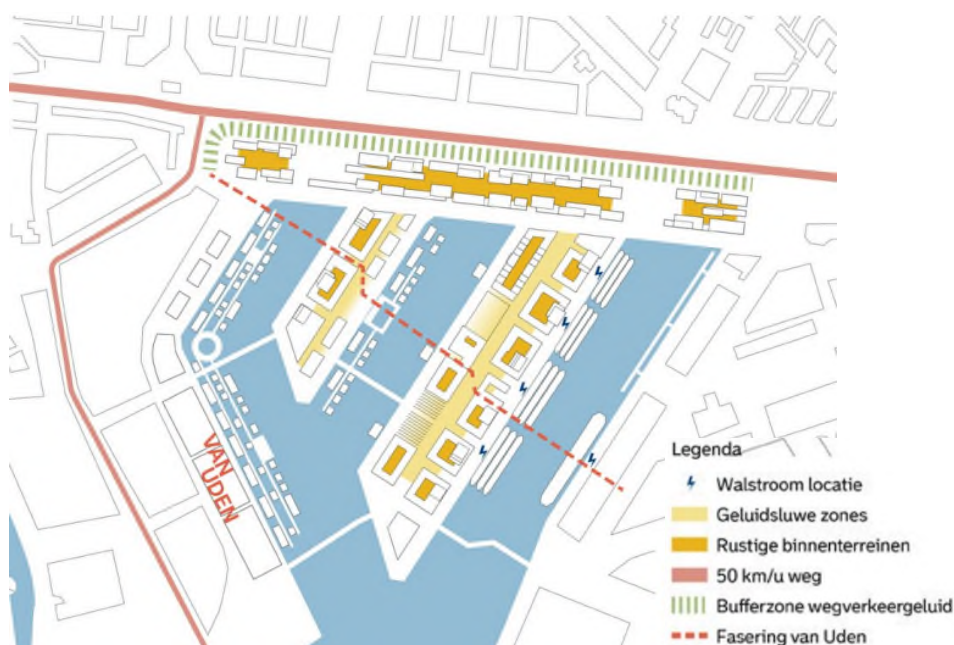
In het Masterplan Merwehaven is de beoogde locatie voor de basisschool weergegeven: ter hoogte van het voormalige koelhuis. In figuur 2.7 is de locatie met een zwarte ster weergegeven. Uit de geluidsresultaten van het voorkeursalternatief blijkt dat op dit bouwblok de cumulatieve geluidbelasting aan de kant van de kade (westkant) 51-55 dB bedraagt en aan de achterkant (oostkant) 56-60 dB. In het bestemmingsplan zijn de locaties van voorzieningen niet vastgelegd om flexibiliteit in het plan te behouden. In elk geval zal de basisschool voldoen aan de wettelijke vereisten qua geluid.

Rustige binnenterreinen voor ontmoetingen en recreatie in Merwehaven

De Commissie adviseert om onderzoek uit te voeren naar de mogelijkheden om buitenruimten voor ontmoetingen en recreatie in een zo rustig mogelijke omgeving te positioneren. Om het geluidsklimaat zo optimaal mogelijk in te richten in Merwehaven, is de toepassing van een set aan mitigerende geluidsmaatregelen uitgangspunt voor dit plan, zoals beschreven in het MER. Met stedenbouwkundige en architectonische maatregelen wordt het geluidsklimaat verder geoptimaliseerd. Hiermee ontstaan rustige binnenterreinen en geluidsluwe zijden voor woningen.

Stedenbouwkundige maatregelen

Het stedenbouwkundig ontwerp is zodanig vormgegeven dat het geluid voor de toekomstige bewoners zoveel mogelijk wordt afgeschermd. Bewoners en bezoekers kunnen op veel locaties (de openbare geluidsluwe zones en de privé rustige binnenterreinen) de rust opzoeken. figuur 3.2 laat de geluidsluwe zones en rustige binnenterreinen zien. De inzet is dat elke woning een verblijfsruimte en een buitenruimte heeft op een zijde die niet te zwaar belast wordt door geluid (cumulatieve geluidbelasting van maximaal 55 dB). Met de positionering van de bouwblokken heeft een groot deel van de bewoners deze mogelijkheid. Midden in het bouwblok is een hof dat wordt afgeschermd van de omgeving en daarmee een stuk geluidsluwer zal zijn. Hier bedraagt de geluidbelasting op de begane grond 51-55 dB. De woningen in het bouwblok kunnen daarmee veelal een geluidsluwe zijde (tot maximaal 55 dB) hebben, alleen op de hoger bouwlagen zijn geluidbelastingen van 56-60 dB zichtbaar. Ook de aaneengesloten bebouwing aan de Schiedamseweg en de Havenallee zorgt voor geluidsluwe zones in het binnengebied.



figuur 3.2 Geluidsluwe plekken Merwehaven (bron: Masterplan Merwehaven. Gemeente Rotterdam, 2023)

Architectonische maatregelen

Daar waar deze stedenbouwkundige maatregelen niet haalbaar zijn of de cumulatieve geluidbelasting op geluidsluwe zijden van woningen nog boven de 55 dB bedraagt, zal de buitenruimte omzoomd moeten worden

met glazen schermen zodat een geluidsluwe buitenruimte ontstaat (met daaraan gelegen een verblijfsruimte in de woning). Te denken valt aan een glazen serre aan de woning, of aan een veranda met een afscherming van glas.

Toegang tot een geluidsluwe groene leefomgeving

Hinder van omgevingsgeluid is aanzienlijk minder wanneer mensen binnen 400 m rond de woning toegang hebben tot groengebieden met een prettige geluidsomgeving. Dit is uit onderzoek gebleken (bron: Factsheet Groen: meer dan mooi en gezond. Wageningen University and Research, Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen en De Groene Stad). In Merwehavens heeft iedere inwoner binnen 400 m toegang tot een geluidsluwe groene zone.

Cumulatieve geluidbelasting Keileweg 10a in Keilekwartier

De Commissie adviseert om een nadere uitleg over de huidige zeer hoge cumulatieve geluidbelasting aan de Keileweg 10a en een grote afname hiervan in de referentiesituatie te geven. In het MER is aangegeven dat in de huidige situatie de hoogste cumulatieve geluidbelasting van 85 dB bij Keileweg 10A is. In de referentiesituatie is deze geluidbelasting met 20 dB afgenomen. Op een naastgelegen punt is de huidige cumulatieve geluidbelasting veel lager en is deze licht toegenomen in de referentiesituatie. Hieronder volgt naar aanleiding van het advies van de Commissie m.e.r. een nadere toelichting op de huidige zeer hoge geluidbelasting en een grote afname hiervan in de referentiesituatie.

De zeer hoge cumulatieve geluidbelasting in de huidige situatie wordt bepaald door de bijdrage van het industrielaawaai, in het bijzonder het bedrijf Caligont, dat zeer dicht bij het rekenpunt aan de Keileweg 10A (noordgevel) ligt. Deze geluidsbron is in de referentiesituatie gestopt. Het naastgelegen rekenpunt aan de Keileweg 10A (zuidgevel) wordt veel minder beïnvloed door deze geluidbron. Hierdoor is er sprake van een grote afname tussen huidige en referentiesituatie en is er een groot verschil met een naastgelegen toetspunt.

Conclusie

De percentages (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden in de nieuwe woningen van M4H komen in hoofdlijnen overeen met de percentages voor heel Rotterdam. De stedenbouwkundige en architectonische maatregelen voor Merwehavens laten zien op welke wijze een zo optimaal mogelijk geluidsklimaat kan worden gecreëerd met rustige binnenterreinen voor ontmoeting en recreatie. Een volledig gezonde leefomgeving is in het geluidbelaste gebied echter niet te garanderen vanwege het matige tot tamelijk slechte geluidsklimaat. De effecten van het voorkeursalternatief op de cumulatieve geluidbelasting zijn daarom negatief (-) beoordeeld. De effectscore blijft ongewijzigd.

3.3 Luchtkwaliteit

Er zijn naar aanleiding van het toetsingsadvies geen aanvullingen op dit thema.

3.4 Geur

Er zijn naar aanleiding van het toetsingsadvies geen aanvullingen op dit thema.

3.5 Stof

Er zijn naar aanleiding van het toetsingsadvies geen aanvullingen op dit thema.

3.6 Externe veiligheid

Er zijn naar aanleiding van het toetsingsadvies geen aanvullingen op dit thema.

3.7 Nautische veiligheid

Er zijn naar aanleiding van het toetsingsadvies geen aanvullingen op dit thema.

3.8 Overige gezondheidsaspecten

In het MER (paragraaf 22.9) is reeds ingegaan op de effecten van het voorkeursalternatief op gezondheidsbevordering. Aanvullend wordt op basis van informatie uit het Masterplan Merwehaven en de Welstandsparagraaf Galileipark nader ingegaan op hittestress en lichthinder.

Hittestress

Veel groen en weinig verharding heeft een zeer positief effect op hittestress. In Merwehaven wordt daarom ingezet op veel groen (zie figuur 3.3). In de openbare ruimte komen veel bomen die met meer luchtvochtigheid en schaduw op de grond voor verkoeling zorgen. Daarnaast kunnen dak- en gevelgroen op vele gebouwen de hittestress beperken. Hierdoor worden de effecten van de meerlaagse appartementengebouwen op hittestress zoveel mogelijk beperkt. Verder kan door toepassing van luifels, lamellen of zonneschermen het directe zonlicht op de gevel worden afgevangen. Voor de bestrating en bebouwing wordt in het Masterplan Merwehaven aanbevolen om te kiezen voor een lichte kleur om minder warmte te absorberen.



figuur 3.3 Groen- en bomenstructuur Merwehaven (ook weergave groene daken) (bron: Masterplan Merwehaven. Gemeente Rotterdam, 2023)

In het Galileipark is een aantal groene zones beoogd (zie figuur 2.11), die in positieve mate bijdragen aan het beperken van de hittestress van het nu grotendeels stenige bedrijventerrein. In de Welstandsparagraaf Galileipark worden, in lijn met de innovatieve en experimentele doelen van M4H, ontwerpers uitgedaagd om ontwerp oplossingen te bedenken die aansluiten bij de hedendaagse actuele opgaven zoals biobased materialen, demontabel bouwen, energieopwekking, klimaatadaptatie en natuur inclusief bouwen. De paragraaf bevat geen specifieke aandachtspunten om hittestress te beperken. Dit zou nog kunnen worden toegevoegd aan de Welstandsparagraaf.

Conclusie

De beoogde groen- en bomenstructuur in Merwehaven, alsook de groenzones in Galileipark dragen in positieve zin bij aan het verminderen van hittestress. De effecten van het VKA zijn op hittestress, gezien de verbeteringen in Merwehaven en verwachte verbeteringen in Galileipark ten opzichte van de referentiesituatie, licht positief (0/+) beoordeeld. De effectscore blijft ongewijzigd.

Lichthinder

Er zijn naar aanleiding van het toetsingsadvies geen aanvullingen op dit thema.

Stralingsveiligheid

Er zijn naar aanleiding van het toetsingsadvies geen aanvullingen op dit thema.

Endotoxinen en zoönosen

Er zijn naar aanleiding van het toetsingsadvies geen aanvullingen op dit thema.

Gezondheidsbevordering

Zoals reeds beschreven in het MER worden in de Merwehaven diverse maatregelen genomen ter bevordering van een gezond gedrag: meer en verbeterde kwaliteit van het groen in het gebied dat uitnodigt om te bewegen en te ontmoeten, (meer) voorzieningen voor sport, spel en bewegen, maatregelen ter bevordering van een gezonde leefstijl en maatschappelijke voorzieningen conform de berekende referentiewaarden. De omwonenden uit Oud-Mathenesse ten noorden van het gebied en Nieuw-Mathenesse ten westen van het gebied kunnen op loop- of fietsafstand ook gebruik maken van deze extra voorzieningen. In het Masterplan is dan ook ruime aandacht besteed aan het creëren van goede verbindingen met de omgeving om de toegankelijkheid ervan te vergroten. Ook in Galileipark dragen de groene zones en beoogde extra voorzieningen bij aan bewegen en ontmoeten.

Lokaal en in de directe omgeving verbeteren de mogelijkheden voor gezond gedrag, maar doordat de rest van M4H niet transformeert, zijn de mogelijkheden voor wandelen in het groen, sport- en speelvoorzieningen en maatschappelijke voorzieningen nog beperkt en dus hoofdzakelijk alleen in de Merwehaven en Galileipark. De effecten van het VKA op de gezondheidsbevorderende aspecten zijn daarom allen niet positief, maar licht positief (0/+) beoordeeld. De effectscore blijft ongewijzigd.

3.9 Bodem en ondergrond

Er zijn naar aanleiding van het toetsingsadvies geen aanvullingen op dit thema.

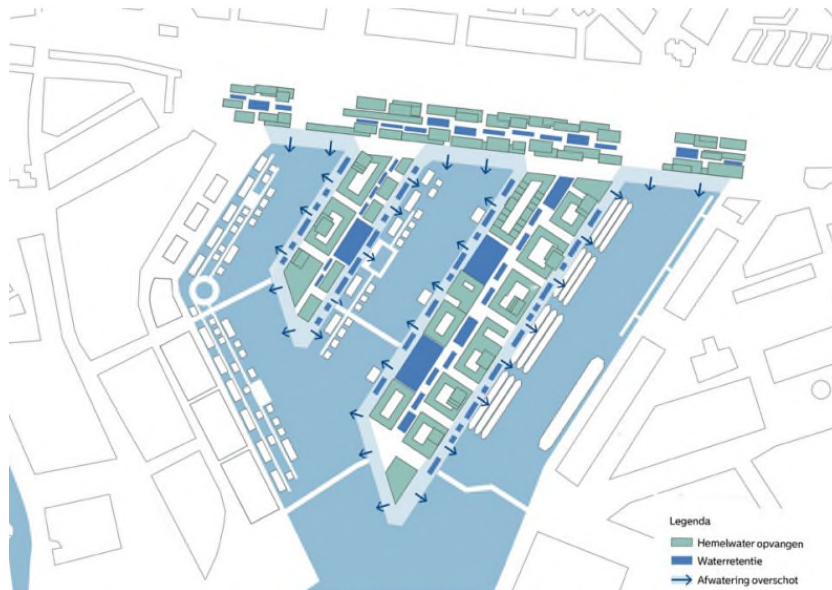
3.10 Water

In het MER (paragraaf 22.11) is reeds ingegaan op de effecten van het voorkeursalternatief op water. Aanvullend wordt op basis van informatie uit het Masterplan Merwehaven nader ingegaan op hemelwateroverlast en waterveiligheid in Merwehaven. Voor Galileipark zijn deze aspecten nog niet nader uitgewerkt.

Hemelwateroverlast

Merwehaven is een relatief hooggelegen buitendijks gebied is en ligt dichtbij de havenbekkens. Door de afstroming richting de havenbekkens is de verwachting dat bij extreme buiten de wateroverlast beperkt blijft. Hoewel Merwehaven buitendijks gebied is, is er de behoefte om regenwater vast te houden in het gebied. In langdurig droge perioden kan de zanderige waterdoorlatende grond en het lage grondwaterpeil negatieve effecten hebben op de vegetatie. De gemeente kiest voor een combinatie van verschillende maatregelen om daarmee de robuustheid van het watersysteem te vergroten en regenwater zoveel mogelijk vast te houden in het gebied zelf (zie figuur 3.4):

- Gescheiden afvoersysteem, het riool verwerkt alleen afvalwater;
- Vasthouden regenwater in het gebied door goede infiltratie in de grond;
- Zoveel mogelijk groene plekken met wadi's;
- Gerichte infiltratie (bijv. via infiltratieleiding of ondergrondse 'grindkratten');
- Vasthouden water op privé terreinen (bijv. groene daken en groene binnenterreinen).

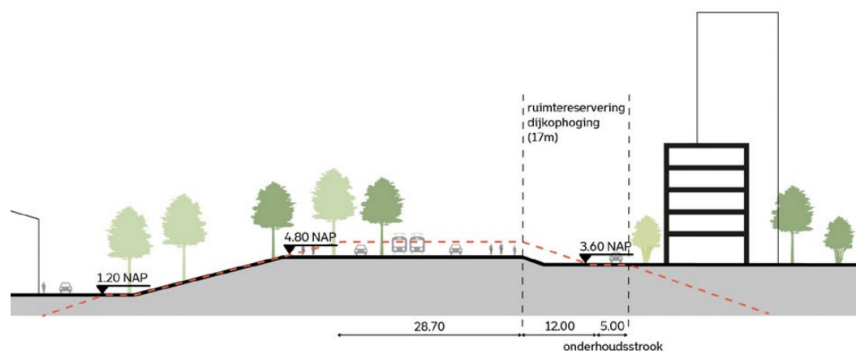


figuur 3.4 Omgang wateroverlast en waterberging Merwehaven (bron: Masterplan Merwehaven. Gemeente Rotterdam, 2023)

De effecten van het voorkeursalternatief op hemelwateroverlast zijn gezien de diverse beoogde maatregelen licht positief (0/+) beoordeeld. De effectscore blijft ongewijzigd.

Waterveiligheid

In het Masterplan voor Merwehaven wordt aan de zijde van het plangebied 17 m ruimte gereserveerd voor eventuele toekomstige ophoging van de primaire waterkering Schiedamsedijk (zie figuur 3.5).



figuur 3.5 Dwarsprofiel Schiedamsedijk en Marconistrip (bron: Masterplan Merwehaven. Gemeente Rotterdam, 2023)

Het doel voor Merwehaven is om overstromingsrobuust te ontwikkelen zodat de risico's van buitendijks wonen en werken geminimaliseerd worden. De huidige maaiveldhoogte in Merwehaven ligt tussen de 3.20 en 3.40 m boven NAP. Het grootste deel van het gebied kan worden opgehoogd tot het niveau van 3.60 m boven NAP. Dit betekent dat het terrein in de Marconistrip (inclusief de Marconistraat) met zo'n 20 tot 40 cm zal worden opgehoogd. Dit hoeft vermoedelijk niet ten koste te gaan van de bestaande loodsen: de entrees liggen hier over het algemeen al hoger omdat die gekoppeld waren aan de hoger gelegen platforms aan het spoor. Ook op de korte pier is ophogen naar het niveau van 3.60 m mogelijk. De gebouwen op deze pier worden niet als beeldbepalend gezien.

Dit is lastiger voor de lange pier, hier staan veel beeldbepalende gebouwen. De drempelhoogte ligt over het algemeen op 3.40 m boven NAP. Voor de lange pier kiest de gemeente daarom voor een andere aanpak: in principe niet ophogen. Wel wordt midden op de pier één route op 3.60 m aangelegd met het oog op evacuatie en toegankelijkheid en aanvullende voorzieningen voor als er wateroverlast is door hoog water. Aanvullende voorzieningen kunnen zijn 'dry proof-gebouwen' of de aanleg van een keermuur rond de buitenkant van de pier

op minimaal 3,60 m. Bij deze laatste optie kan de kering op termijn verder worden opgehoogd, mocht hier aanleiding voor zijn. Een aandachtspunt is wel de toegankelijkheid van de kade.

Het voorkeursalternatief wijkt in de Merwepieren af van de in het MER gepresenteerde Adaptatiestrategie waar in heel Merwehaven het gebied tot 3,60 m boven NAP wordt opgehoogd. Met de alternatieve oplossingen ('dry-proof' gebouwen of de aanleg van een keermuur) worden de overstromingsrisico's beperkt. De effecten van het VKA voor waterveiligheid zijn daarom nog steeds licht positief (0/+) beoordeeld. De effectscore blijft ongewijzigd.

3.11 Natuur

In het MER (paragraaf 22.12) is reeds ingegaan op de effecten van het voorkeursalternatief op ecologie. Aanvullend wordt op basis van de geactualiseerde voortoets met bijbehorende stikstofberekeningen, een natuuronderzoek voor Merwehaven, advies voor nader onderzoek ecologie Merwehaven en informatie uit het Masterplan Merwehaven nader ingegaan op de gebiedsbescherming, soortenbescherming en biodiversiteit.

Gebiedsbescherming Natura 2000

Stikstofdepositie-onderzoek

In 2022 is een voortoets met bijbehorende stikstofberekeningen uitgevoerd. De voortoets is in november 2023 geactualiseerd¹ en als bijlage 3 bij dit rapport opgenomen. De bijbehorende stikstofberekeningen zijn uitgevoerd met de AERIUS versie 2023.0.1. De berekende stikstofdepositie als gevolg van het VKA op Natura 2000-gebieden zijn per bron in tabel 3.6 samengevat. De planbijdragen kunnen in deze tabel niet worden opgeteld, want deze maximale bijdragen zijn berekend op verschillende locaties in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

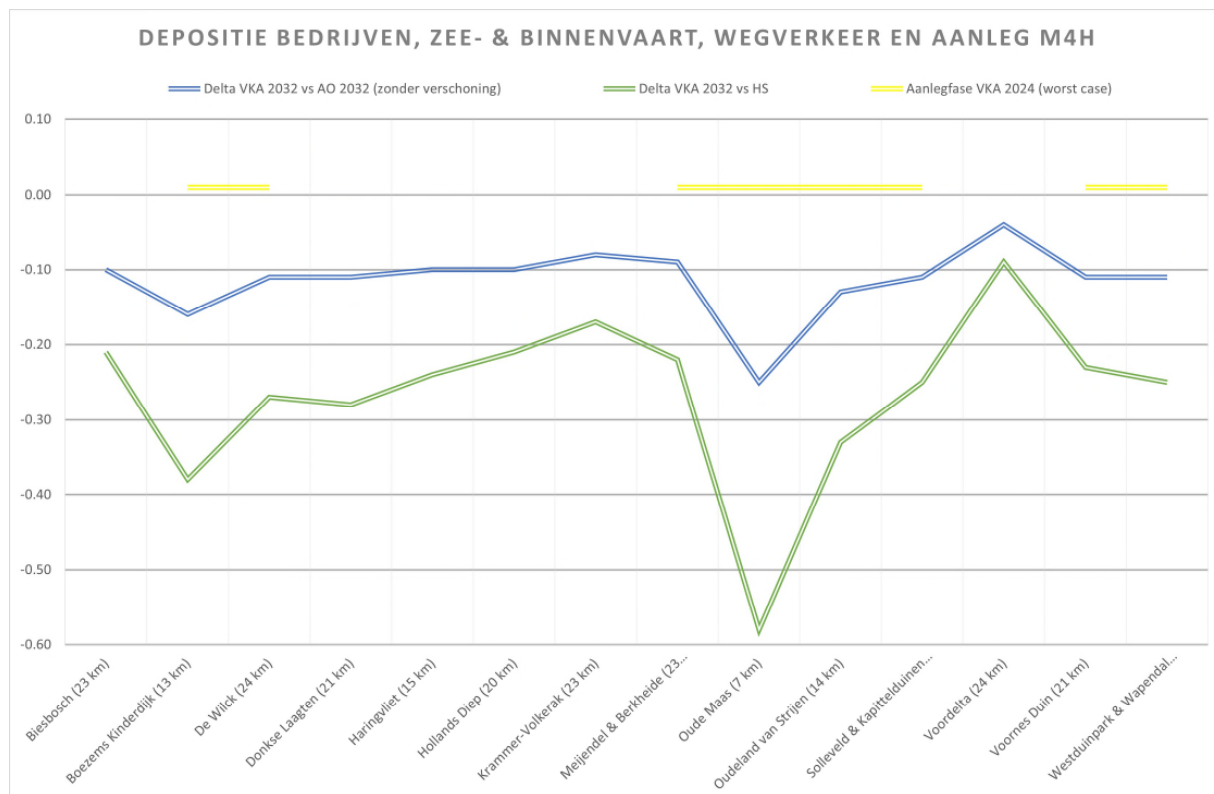
tabel 3.6 Berekende stikstofdepositie van de verschillende bronnen ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling 2032. In groen zijn de maximale depositieafnames weergegeven en in rood de maximale toenames binnen de omliggende Natura 2000-gebieden (bron: RHDHV, 2023).

Bron	VKA (2032) versus autonoom (2032) = planeffect	VKA (2032) versus huidig (2022)
Permanente gebruiksfase 2032)		
Bedrijven en activiteiten	Geen toe- of afname	Afname: tot -0,01 mol N/ha/jaar
Wegverkeer	Toename: tot + 0,03 mol N/ha/jaar	Afname: tot -0,08 mol N/ha/jaar
Zeescheepvaart	Afname: tot -0,11 mol N/ha/jaar	Afname: tot -0,28 mol N/ha/jaar
Binnenvaart	Afname: tot -0,17 mol N/ha/jaar	Afname: tot -0,22 mol N/ha/jaar
Tijdelijke aanlegfase (2024-2032)		
Aanlegwerkzaamheden	Toename: tot + 0,01 mol N/ha/jaar	n.v.t.

Gebruiksfase

Het planeffect tijdens gebruiksfase laat voor de zee- en binnenvaart een afname zien, de deposities van het wegverkeer nemen toe. De deposities van bedrijven blijven in het VKA gelijk (zie tabel 3.6). Uit het stikstofonderzoek is gebleken dat bij optelling van de verschillende bronnen er in geen van de zichtjaren sprake is van een toename van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. De afname van de emissies door zeescheepvaart en binnenvaart is in alle zichtjaren groter dan de toename voor wegverkeer. Dit is te zien in figuur 3.5/figuur 3.6 (voor het voorkeursalternatief: de blauw en groene lijn).

¹ Voortoets ontwikkelingen M4H. Beoordeling van de ontwikkelingen op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. RoyalHaskoningDHV, 2023.



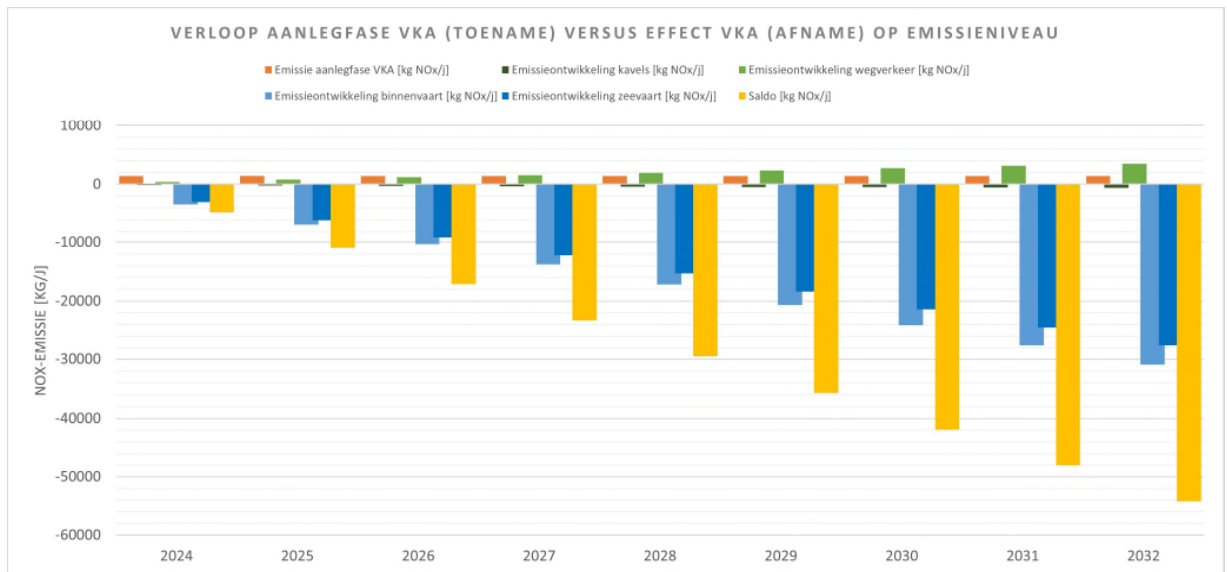
figuur 3.6 Delta stikstofdepositie gebruiksfase VKA versus autonome situatie, delta gebruiksfase VKA versus huidige situatie en effecten aanlegfase VKA (planbijdrage stikstofdepositie aanlegfase ontbreekt op aantal Natura 2000-gebieden in de figuur, deze bedraagt in de ontbrekende gebieden 0,00 mol N/ha/jaar)

Realisatiefase

Tijdens de realisatiefase (in tabel en figuur aangeduid als aanlegfase) wordt, door de jaren heen, binnen verschillende Natura 2000-gebieden, gedurende de uitvoeringsperiode van 10 jaar, een toename van de stikstofdepositie berekend. Het maatgevende uitvoeringsjaar betreft 2024. De hoogste toename, berekend op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, is op Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen en bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar (zie de gele lijn in figuur 3.6).

Gebruiks- + aanlegfase

De emissietoename tijdens de aanlegfase minus de emissieafname tijdens de gebruiksfase van het VKA laat (per saldo) een oplopende afname van de emissies vanuit het plangebied zijn, zie figuur 3.7. Emissies en deposities zijn, op deze afstand, sterk aan elkaar gerelateerd. Een afname in emissies zal leiden tot een depositieafname in de omliggende Natura 2000-gebieden. Hieruit volgt dat er in de periode 2024-2032 geen sprake is van een depositietoename.



figuur 3.7 Verloop aanlegfase versus planeffect VKA tijdens de uitvoeringsperiode (2024-2032) op basis van emissies

Conclusie

Concluderend, het planeffect tijdens de gebruiksfase laat overal een afname zien. Tijdens de aanlegfase wordt een toename van stikstofdepositie berekend. De emissietoename tijdens de aanlegfase minus de emissieafname tijdens de gebruiksfase laat in alle zichtjaren een afname zien en leidt nergens tot een toename van de stikstofdepositie. Hiermee blijkt dat er in de periode 2024-2032 geen sprake is van een depositietoename binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Het VKA is daarmee niet in strijd met de Wet natuurbescherming – onderdeel Natura 2000 en daarmee voor dit onderdeel uitvoerbaar. Een passende beoordeling is niet nodig. Het effect is neutraal (0) beoordeeld. De effectscore blijft ongewijzigd.

Soortenbescherming

Voor de transformatie van Merwehaven wordt heel het gebied heringericht en opgehoogd. Dit betekent dat al het groen, inclusief de bomen, worden gerooid. Het gaat dan voornamelijk om het groen langs de Marconistraat. Een deel van de panden wordt (gedeeltelijk) gesloopt, onbekend is nog welke panden. Na het bouwrijp maken worden woningen gerealiseerd en wordt het openbaar gebied met veel groen ingericht (zie onder het kopje 'biodiversiteit'). Ook de kademuuren worden mogelijk aangepakt en de openbare verlichting wordt aangepast. Het park aan de noordzijde van de Schiedamseweg valt buiten het projectgebied.

Voor Merwehaven is een quickscan naar beschermde soorten² en een aanvullend onderzoek³ uitgevoerd. De rapporten zijn als bijlage 1a en 1b opgenomen bij dit rapport. In het project gebied zijn twee zomerverblijfplaatsen en een baltsterritorium van de gewone dwergvleermuis vastgesteld. Op basis van het vastgestelde baltsterritorium wordt er eveneens een paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis verwacht binnen het projectgebied. Tevens is er een essentiële vliegroute van de gewone dwergvleermuis vastgesteld. De groenstrook ten noorden van de Schiedamseweg (buiten het plangebied van M4H) bevat essentieel foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis (zie figuur 3.8).

Binnen Merwehaven zijn geen verblijfplaatsen van de boommarter en de steenmarter, geen jaarrond beschermde nesten van vogels en geen exemplaren van beschermde vaatplanten vastgesteld. Overigens zijn wel niet beschermde vaatplanten aangetroffen.

² Quickscan Wet natuurbescherming Merwehaven. Adviesbureau E.C.O.Logisch bv, 2023.

³ Natuuronderzoek Merwehaven Rotterdam. Boommarter, broedvogels, steenmarter, vaatplanten en vleermuizen. Adviesbureau E.C.O.Logisch bv 2023.



figuur 3.8 Resultaten nader onderzoek vleermuizen Merwehaven (Bron: Adviesbureau ECOlogisch, 2023)

Vanwege de transformatie worden mogelijk de verblijfplaatsen, de essentiële vliegroute en de essentiële foerageergebieden van de vleermuizen aangetast. Bij aantasting is een ontheffing Wet natuurbescherming nodig.

Het onderzoek bevat de volgende aanbevelingen in relatie tot de soortenbescherming:

- Vraag voorafgaand aan de sloop van de bebouwing van de twee zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis een ontheffing Wet natuurbescherming aan;
- Maak bij voorkeur geen gebruik van aanvullende nachtelijke verlichting. Indien toch gebruik wordt gemaakt van aanvullende nachtelijke verlichting, dient vleermuisvriendelijke verlichting te worden toegepast met amberkleurig licht en/of richtarmaturen die uitstraling naar de omgeving voorkomen.
- Laat de werkzaamheden buiten het broedseizoen van vogels (globaal maart- augustus) plaatsvinden. Indien de werkzaamheden tijdens het broedseizoen plaats moeten vinden, dient het projectgebied vooraf ongeschikt te zijn gemaakt of dient een aanvullende inspectie op broedvogels door een ecooloog te worden uitgevoerd om overtredingen te voorkomen;

- Aanbevolen wordt om maatregelen te treffen om het doden van algemene amfibieën en zoogdieren te voorkomen. Er dient in één richting te worden gewerkt om de aanwezige fauna de gelegenheid te geven voor de werkzaamheden te vluchten;
- De aangetroffen varens zijn geen beschermde soorten, echter is het aan te bevelen de groeiplaatsen van deze soorten te behouden of de kademuuren na de werkzaamheden geschikt te houden voor deze soorten.

Voor Galileipark wordt informatie gehanteerd uit de geactualiseerde gebiedsanalyse natuurwaarden voor heel M4H. Binnen Galileipark ligt een aantal deelgebieden/plots in afwachting van ontwikkeling, met name rond het voormalige Ferro-terrein en de gasfabriek in het zuidoosten van Galileipark. Deze braakliggende grond is verwilderd en is nu een afwisselend landschap geworden, waar veel vogels en insecten leven. Voorafgaand aan de aanvraag van vergunningen voor de bouw op deze kavels dienen de te (her)ontwikkelen gronden onderzocht te worden op de aanwezigheid van beschermde soorten.

Door het vroegtijdig in beeld te brengen van de feitelijke aanwezig- of afwezigheid van beschermde soorten, worden effecten op beschermde soorten zoveel mogelijk voorkomen. De effecten van het VKA zijn vanwege de aanwezigheid van beschermde vleermuizen en mogelijk ook beschermde soorten in Galileipark licht negatief (0/-) beoordeeld. De effectscore blijft ongewijzigd.

Biodiversiteit

Zoals reeds beschreven in het MER kan de transformatie van Merwehaven de huidige biodiversiteit lokaal, bijvoorbeeld op de braakliggende terreinen, aantasten. Anderzijds wordt op verschillende plekken groen toegevoegd. De toevoeging van groen heeft weer potentieel gunstige effecten op (beschermde) soorten en de biodiversiteit. In Merwehaven wordt een ecologisch netwerk beoogd door de realisatie van een raamwerk van oost-westverbindingen en noord-zuidverbindingen, gekoppeld aan kleine leefgebieden op pleinen, groene daken en gevels (zie figuur 3.9). Het netwerk wordt waar mogelijk verbonden met de groenzones ten noorden van het plangebied.



figuur 3.9 Ecologisch netwerk Merwehaven (bron: Masterplan Merwehaven. Gemeente Rotterdam, 2023)

Ecosysteem Duinlandschap in Merwehaven

Merwehaven bevindt zich op de grens tussen stad en rivier en is daarom leefruimte voor stedelijke en watergebonden soorten. De grond van dit voormalige haventerrein is zandig, arm aan voedingsstoffen en in verband met de lage grondwaterstand droog. Doordat het gebied een directe verbinding heeft met de Noordzee, is er in de Merwehaven eb en vloed. Ook is er sprake van brakwatercondities, omdat Merwehaven zich vanuit de rivier richting zee op de overgang van zoet naar zout water bevindt

Deze condities van Merwehaven sluiten het meest aan bij de natuurtype duinlandschap. De gemeente streeft met de inrichting van het gebied dit ecosysteem na. Het duinlandschap is het meest schraal aan de kust waar de wind het land raakt. Richting het binnenland ontstaat een steeds grotere verrijking aan plantensoorten, waaruit uiteindelijk een duinbos ontstaat.

Het plangebied voor Merwehaven is opgedeeld in drie delen:

- De dijkbiotoop in de Marconistrip: hier wordt voortgeborduurd op de aanwezige beplanting en de bestaande rijkdom aan insecten met als icoonsoort de kleine vuurvlinder. Het beeld is rijk met veel groen (in openbaar gebied en op gevels en daken), bomen en verschillende soorten beplanting;
- De havenbiotoop op de pieren: de biotopen op de pieren zijn meer blootgesteld aan weer en wind en laten mede daarom, maar ook door de voedselarme grond en het lage grondwaterpeil een redelijk schraal landschap zien. De pieren bieden leefruimte aan kustbroeders zoals visdiefjes, meeuwen en scholeksters;
- De getijdenbiotoop in de havenbekkens: het idee is om verschillende soorten oevernatuur aan te trekken door naar het water aflopende terrassen aan te leggen. Ook worden op verschillende manieren schuilplekken voor vissen gecreëerd zoals drijvende groenstructuren in het water.

Aan de buitenkanten van de pieren en de Havenallee bevinden zich ononderbroken bomenrijen. Deze verbinden de verschillende deelgebieden.

Binnen Galileipark zijn drie groenzones beoogd (zie figuur 2.11):

- Het Kolenbarkpark met het experimenteerplein;
- De groene zone in de middenzone waar het regionale fietspad doorheen loopt;
- De kade en de groenruimtes aan het water: tussen de Makkersstraat en de kade.

De inrichting van de groenzones zijn nog niet uitgewerkt. Hier liggen kansen om de groenzones te verbinden met de groenzones in Merwehaven en aan te sluiten op het beoogde natuurtype duinlandschap.

Conclusie

De ontwikkeling van het beoogde ecologisch netwerk in Merwehaven met de bij het gebied passende biotopen dragen naar verwachting in grote mate bij aan het vergroten van de biodiversiteit. In het Masterplan Merwehaven is wel aangegeven dat het natuurlijke proces om te komen tot een voedselrijke bodem in M4H 20 jaar kan duren. In de uitwerking van de groenzones van Galileipark liggen kansen om deze te verbinden met het ecologisch netwerk van Merwehaven. De beoordeling blijft gezien het langdurige proces met kansen voor meer biodiversiteit en de nog onbekende inrichting van het groennetwerk in Galileipark zekerheidshalve neutraal (0) beoordeeld. De effectscore blijft ongewijzigd.

3.12 Archeologie, cultuurhistorie en landschap

In het MER (paragraaf 22.13) is reeds ingegaan op de effecten van het voorkeursalternatief op archeologie, cultuurhistorie en landschap. Aanvullend wordt op basis van informatie uit het Masterplan Merwehaven en het Beeldkwaliteitsplan Galileipark en welstandsparagraaf Galileipark nader ingegaan op cultuurhistorie en landschap (ruimtelijke kwaliteit).

Archeologie

Er zijn geen aanvullingen op dit thema.

Cultuurhistorie

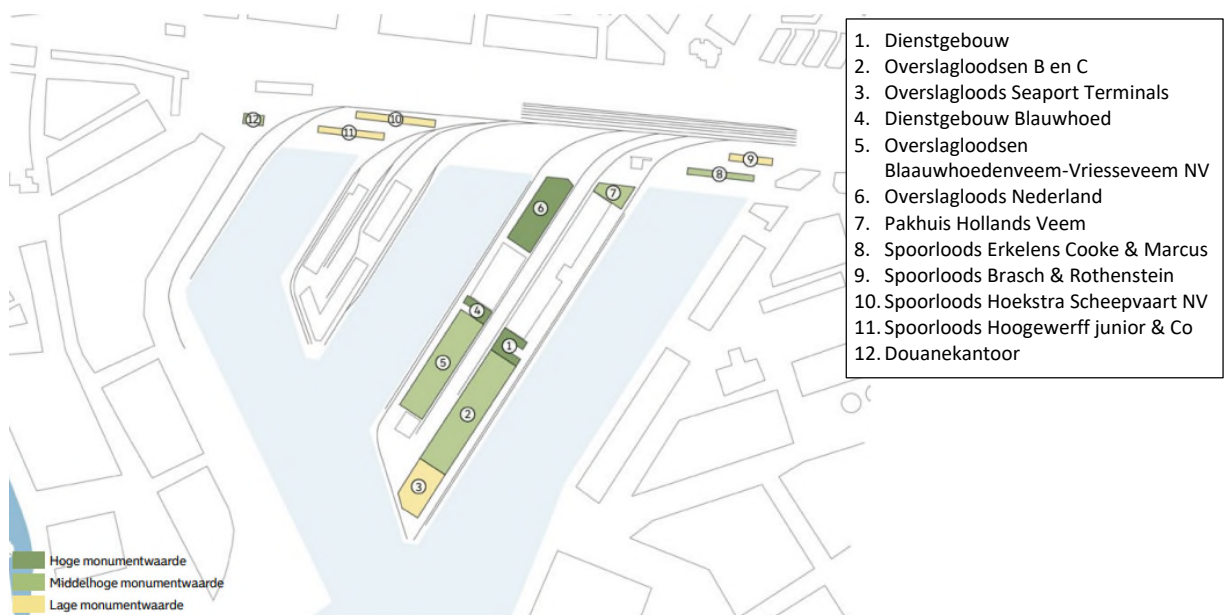
Zoals ook weergegeven in het MER, ligt binnen Merwehaven één rijksmonument: de Rotterdamse Citrusveiling aan de Marconistraat 19-27 en is in het plangebied van Merwehaven een aantal gebouwen en structuren als beeldbepalend aangewezen (zie figuur 3.10).



figuur 3.10 Waarderingskaart uit de vastgestelde cultuurhistorische verkenning van 2018

Merwehaven

Om een meer precieze duiding te krijgen van alle gebouwen in Merwehaven is aanvullend onderzoek verricht (bron: Nader (niet vastgesteld) onderzoek naar de gebouwen in Merwehaven, W. Galema, 2021). Binnen de typering 'beeldbepalend object' zijn op basis van het onderzoek gradaties aangegeven van lage, middelhoge tot hoge monumentwaarde (zie figuur 3.11).

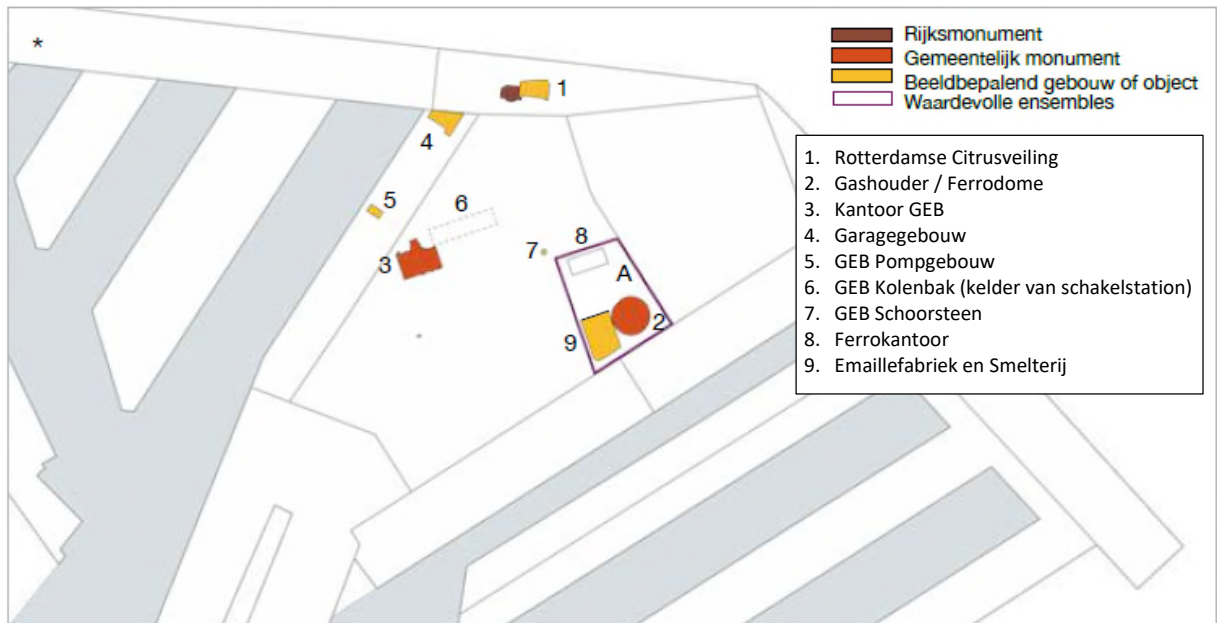


figuur 3.11 Waarderingskaart van nader (niet vastgesteld) onderzoek naar de gebouwen in Merwehaven (loodsen en dienstgebouwen in M4H (Bron. W. Galema, 2021).

Ook zijn er enkele ruimtelijke historische waarden, zoals havenbekkens, de trein- en kraansporen, kranen, kaden, oevers en steigers. Deze zijn met name op de Merwepielen te vinden. Er zijn geen effecten te verwachten op het beschermd stads- en dorpsgezicht Heijplaat aan de overzijde van de Nieuwe Maas.

Galileipark

In figuur 3.12 zijn de monumenten en beeldbepalende panden binnen het Galileipark weergegeven. De Citrusveiling en de Gashouder/Ferrodome zijn aangeduid als brandpunt. Specifieke, publieksgerichte invulling van deze brandpunten was reeds in het Ruimtelijk Raamwerk uitgangspunt bij de herontwikkeling van M4H.



figuur 3.12 Waarderingskaart cultuurhistorische verkenning M4H 2017 (

Uitgangspunt voor de verdere ontwikkeling van M4H is om de bestaande cultuurhistorische kwaliteiten te benutten en te versterken, zodat de ziel en identiteit van deze plek herkenbaar blijft en meerwaarde voor de nieuwe ontwikkeling oplevert. Door bij de transformatie van Merwehaven en de verdere ontwikkeling van Galileipark rekening te houden met de bestaande cultuurhistorische kwaliteiten, is het mogelijk te vernieuwen zonder het kenmerkende en het onderscheidende van het gebied te verliezen. Renovatie en gebruik van beeldbepalende objecten en elementen kunnen cultuurhistorisch waardevolle elementen versterken. Echter, de vraag is of voor met name de ontwikkeling van Merwehaven, alsook Galileipark alle beeldbepalende objecten behouden kunnen worden. Het streven is wel om waar mogelijk deze te behouden en elementen te integreren, maar een deel van de panden wordt (gedeeltelijk) gesloopt, onbekend is nog welke panden.

Conclusie

De bestaande cultuurhistorische kwaliteiten worden in het voorkeursalternatief zoveel mogelijk benut en versterkt. Gezien de vraag of vele beeldbepalende objecten behouden kunnen worden, met name in Merwehaven, zijn de effecten van het VKA op cultuurhistorie neutraal (0) beoordeeld. De effectscore blijft ongewijzigd.

Landschap

figuur 2.6 geeft de 3D-impresie van Merwehaven weer. Op de Marconistrip is bebouwing voorzien van maximaal 40 meter hoog, op de Merwepieren van maximaal 25 meter hoog met onder voorwaarden hoogteaccenten tot maximaal 50 meter. Het plan voor Merwehaven voorziet in het bouwen in hoogstedelijke dichtheden, met bijbehorende voorzieningen en verbindingen. De geplande bebouwing vormt, uitgaande van de 3D-impresie een samenhangende, stedelijke contour in het havengebied.

figuur 2.12 geeft een impresie van Galileipark weer. Hier is bebouwing voorzien van 6 tot 25 meter met onder voorwaarden hoogteaccenten tot maximaal 70 meter. De impresie van het Galileipark laat grote bouwvolumes zien met verspreid door het gebied hoogteaccenten, dat recht doet aan het havenkarakter van het gebied.

Conclusie

De effecten op de ruimtelijk-visuele kwaliteit, zowel binnen het gebied als vanuit de omgeving op Merwehaven en Galileipark, zijn gezien de ontwikkeling van een samenhangende, stedelijke contour in Merwehaven en bij het havengebied passende bouwvolumes en hoogteaccenten in Galileipark positief (+) beoordeeld. De effectscore blijft ongewijzigd.

3.13 Energie en circulariteit

3.13.1 Duurzame energie

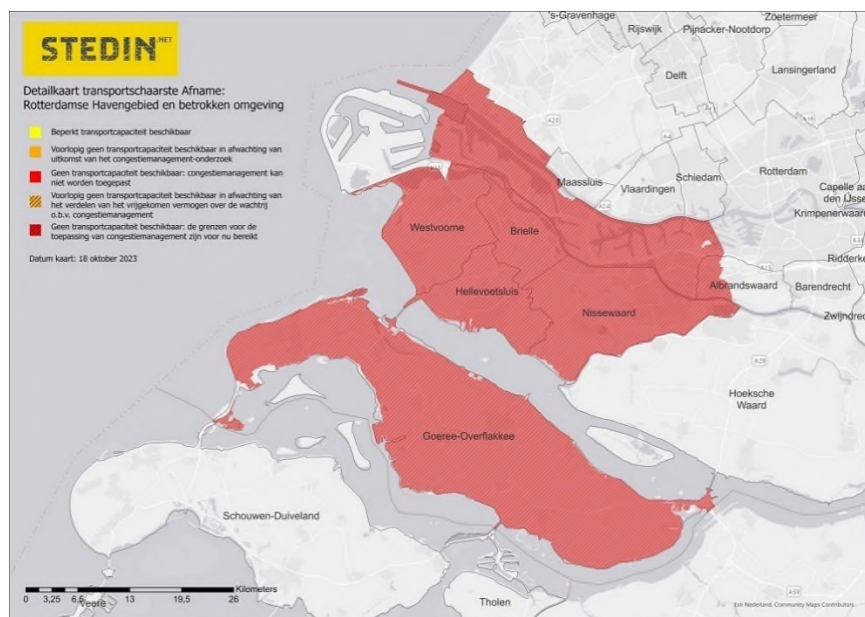
In het MER (hoofdstuk 21) zijn verschillende energieconcepten onderzocht en beoordeeld en is het voorkeursalternatief voor duurzame energie-opwek met spelregels beschreven. Inmiddels is het voorkeursalternatief voor het duurzame energiesysteem verder uitgewerkt. In deze paragraaf wordt onder het aspect 'mogelijkheden duurzame energie' hier kort op ingegaan.

Energievraag

Door de transformatie van Merwehaven met woningen, bedrijven en voorzieningen en de verdere ontwikkeling van Galileipark zal de energievrage toenemen. In Merwehaven wordt ingezet op optimaal ontworpen gebouwen zodat de warmte-, koude- en elektriciteitsbehoefte in eerste instantie zoveel mogelijk wordt voorkomen. Ter beperking van de elektriciteitsvraag zijn in het Masterplan Merwehaven goed ontworpen passieve gebouwen aanbevolen, die zijn voorzien van maatregelen zoals een overstek, nachtventilatie, buitenzonwering en zonnewarmte. Om het elektriciteitsnet zo min mogelijk te belasten en de duurzame opwek zo goed mogelijk te gebruiken worden vraagsturing en opslag van elektriciteit van groot belang. Hierbij helpt het gemengd woon- en werkprogramma in Merwehaven, zodat de piekvraag beter over de tijd wordt verdeeld en kunnen de mobiliteitshubs met accu's van elektrische voertuigen, aangevuld met slimme regelingen hierin een belangrijke rol spelen.

Netcongestie

Op het moment van opstellen van deze aanvulling was er geen congestie in M4H, voor zowel aanbod als vraag (zie figuur 3.13). Stedin communiceert niet voorafgaand aan het aanwijzen van een congestiegebied over de beschikbare netcapaciteit om strategisch gedrag op aanvragen te voorkomen. In algemene zin wordt wel benoemd dat congestie in heel veel gebieden een realiteit zal worden, waardoor het voor M4H ook belangrijk is om hierop te anticiperen.



figuur 3.13 Detailkaart transportschaarste afname: Rotterdamse Havengebied en betrokken omgeving (Stedin, 18 oktober 2023)

Conclusie mogelijkheden duurzame energie

De effecten van het VKA op de energievraag zijn vanwege de toename in de energievraag door de vooralsnog gedeeltelijke transformatie en het feit dat in M4H vooralsnog geen sprake zal zijn van netcongestie licht negatief (0/-) beoordeeld. De effectscore blijft ongewijzigd.

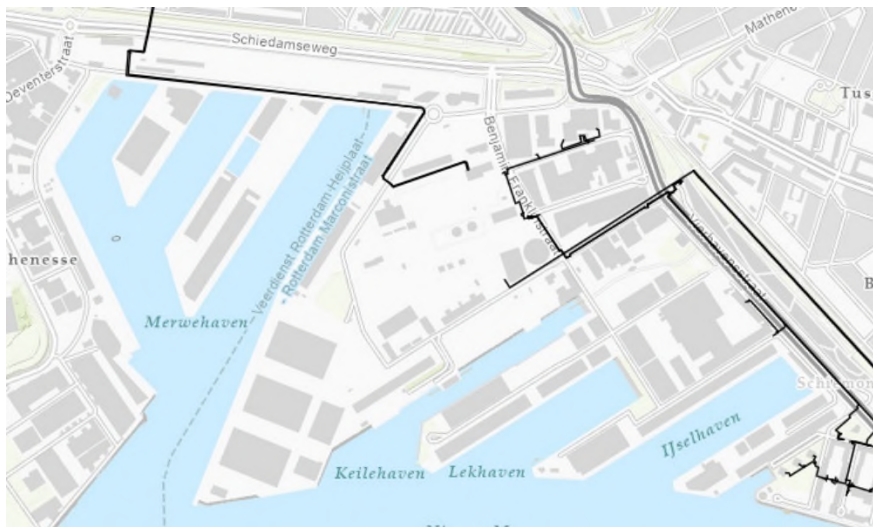
Mogelijkheden duurzame energie

Hernieuwbare elektriciteit

Het energie-onderzoek heeft aangetoond dat er in heel M4H mogelijkheden zijn voor lokale duurzame opwek van elektriciteit, warmte en koude, maar dat er een tekort aan de elektriciteitsvraag ontstaat. Dus zal er ook buiten het gebied hernieuwbare elektriciteit moeten worden opgewekt voor M4H.

Collectief warmte- en koude systeem

Diverse warmte- en koudebronnen zijn aanwezig waar gebruik van kan worden gemaakt. M4H is zeer goed verbonden met de energienetwerken van Rotterdam; hoofdpunten van zowel het warmtenet (zie figuur 3.14) als het elektriciteitsnet bevinden zich in het M4H-gebied, in het Galileipark.



figuur 3.14 Ligging leidingen van het warmtenet binnen M4H (bron: Gemeente Rotterdam, 2023)

De gemeente zet in op een centraal en collectief warmte- en koudenet in M4H, waarop in de loop van de tijd, stapsgewijs, meerdere bronnen kunnen worden aangesloten. Dit systeem sluit goed aan bij het aangepaste programma met vooralsnog alleen de transformatie van Merwehaven en de verdere ontwikkeling van Galileipark, zodat het energiesysteem gefaseerd kan worden uitgebreid. Het collectieve systeem zal opgebouwd worden in de driehoek van (retour) warmtenet, (warmte)-koudeopslag in de bodem en TEO (thermische energie oppervlaktewater). Dit wordt verder uitgewerkt in een energiestrategie voor M4H, hierbij wordt ook rekening gehouden worden met de fasering, waarbij Merwehaven deel één van een groter energiesysteem zal worden.

Voorafgaand aan het opstellen van de energiestrategie M4H en implementatie ervan in de verschillende instrumenten zijn er reeds verschillende onderzoeken naar energiesystemen uitgevoerd (zie ook hoofdstuk 21 van het MER). Gezien de fasering van de ontwikkelingen worden verschillende instrumenten ingezet om het beoogde duurzame energiesysteem te realiseren. Twee instrumenten zijn recentelijk opgesteld en vastgesteld:

- Warmteplan M4H, vastgesteld door de raad van gemeente Rotterdam op 21 december 2023;
- Bodemenergieplan M4H, beoogde vaststelling door Gedeputeerde Staten van provincie Zuid-Holland op 30 januari 2024.

Ruimtelijke inpassing en technische uitvoerbaarheid

Bij zowel het laag als het hoog programma spelen onzekerheden en risico's in de ruimtelijke inpassing en technische uitvoerbaarheid. Dit geldt ook voor de realisatie van het VKA:

- De gemeente wil de ruimtelijke impact van het energiesysteem zoveel mogelijk beperken. Dat betekent geen zichtbare installaties in de openbare ruimte, daken die vrij blijven van (koel)machines maar installaties inpandig vormgeven en vroegtijdige aandacht voor leidingtracés zodat er robuuste zones voor bomen blijven;

- De ruimte in de ondergrond voor kabels en leidingen, maar ook voor warmtekoedeopslag in de lagen daaronder is schaars en zal zo goed mogelijk moeten worden benut;
- Er ligt een technische uitdaging bij het verduurzamen van de bestaande gebouwen. Deze zijn in de regel slecht geïsoleerd en veel van deze gebouwen hebben een beeldbepalende status of een monumentenstatus.

Voor het VKA wordt in de energiestrategie een collectief warmte en koude-systeem uitgewerkt. De kans bestaat dat, ondanks de gedeeltelijke transformatie ten opzichte van heel M4H, er een tekort aan lokale opwek van elektriciteit ontstaat. De gemeente wil de ruimtelijke impact van het energiesysteem zoveel mogelijk beperken. Het VKA is vanwege de kans op tekort aan lokale opwek van elektriciteit en de beperkte ruimtelijke impact op de mogelijkheden voor duurzame energie licht negatief (0/-) beoordeeld. De effectscore blijft ongewijzigd.

Aandeel hernieuwbare energie

In Merwehaven en in Galileipark liggen kansen om door middel van de transformatie en ontwikkelingen een hoog aandeel hernieuwbare energie in eigen gebied toe te passen, met name warmte en koude. Het aandeel hernieuwbare energie in eigen gebied is evenals bij het laag en hoog programma voor het VKA daarom positief (+) beoordeeld. De effectscore blijft ongewijzigd.

In de welstandsparagraaf Galileipark is als uitgangspunt opgenomen dat het dakvlak bijdraagt aan diverse duurzaamheidsprincipes (waterbuffering, warmtedemping, opvang zonne-energie). Aanbevolen wordt om voor zowel Merwehaven als Galileipark een minimaal percentage voor zonnepanelen op dakvlakken op te nemen en/of ruimte voor kleine windturbines om zodoende de realisatie van zonnepanelen en/of kleine windturbines te borgen.

3.13.2 Circulariteit

Hergebruik van (bouw)materialen

Bestaande materialen in M4H worden zoveel mogelijk binnen het gebied hergebruikt, zowel van bebouwing alsook het bestratingsmateriaal. Voor nieuwe bebouwing wordt gestreefd naar biobased bouwen en wordt gewerkt met een materialenpaspoort. Daarnaast kan een centraal circulair materialencentrum de circulaire bouw verder bevorderen. Dit centrum kan worden ontwikkeld in heel M4H, ongeacht de transformatie van vooralsnog alleen Merwehaven en de verdere ontwikkeling van Galileipark.

De mogelijkheden voor hergebruik van (bouw)materialen van het VKA zijn positief (+) beoordeeld. De effectscore blijft ongewijzigd.

Afval

Er zijn geen aanvullingen op dit thema.

3.14 Samenvattende beoordeling voorkeursalternatief

Score milieueffecten

In de volgende tabel is de effectbeoordeling van het voorkeursalternatief naast de effectbeoordeling van de gecombineerde programma-alternatieven en mobiliteitsvarianten. De effectscores zijn ongewijzigd.

tabel 3.7: Samenvattende effectbeoordeling planvoornemen – mobiliteitsvarianten en VKA.

Thema	Aspect	Variant 3	Variant 4	Variant 5	VKA
		Laag programm a	Hoog programm a	Hoog programm a	Programm a Merweh av en
		Pakket M	Pakket M	Pakket L	Pakket M/L
Mobiliteit	Wijze van verplaatsing	0 / +	0 / +	+	0 / +
	Verkeersafwikkeling	0 / -	-	0 / -	0 / -
	Verkeersveiligheid	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -
Geluid	Industrielawaai - Bestaande woningen: verandering in geluidbelasting door industrielawaai	0	0	0	0/+
	Industrielawaai - Nieuwe woningen: hoogte geluidbelasting door industrielawaai	-	-	-	0
	Nestgeluid - Bestaande woningen: verandering in geluidbelasting door nestgeluid	0	0	0	0
	Nestgeluid - Nieuwe woningen: hoogte geluidbelasting door nestgeluid	--	--	--	0 / -
	Wegverkeerslawaai - Bestaande woningen: verandering in geluidbelasting door wegverkeerlawaai	0	0	0	0
	Wegverkeerslawaai - Nieuwe woningen: hoogte geluidbelasting door wegverkeerlawaai	0/-	0/-	0/-	0 / -
	Scheepvaatlawaai - Bestaande woningen: verandering in geluidbelasting door wegverkeerlawaai	0	0	0	0
	Scheepvaatlawaai - Nieuwe woningen: hoogte geluidbelasting door scheepvaatlawaai	0/-	0/-	0/-	0/-
	Laagfrequent geluid – Bestaande woningen: verandering in kans op laagfrequent geluid	0	0	0	0
	Laagfrequent geluid – Nieuwe woningen: kans op laagfrequent geluid	-	-	-	-
	Cumulatief geluid - Bestaande woningen: verandering in cumulatieve geluidbelasting	0	0	0	0
	Cumulatief geluid - Nieuwe woningen: hoogte geluidbelasting door cumulatieve geluidbelasting	--	--	--	-
Luchtkwaliteit	Maximale planbijdrage	0	0 / -	0 / -	0
	Blootstelling bestaande woningen - Verandering in concentraties	0 / +	0 / +	0 / +	0 / +
	Blootstelling nieuwe woningen - Toetsing aan WHO advieswaarden	0	0	0	0

tabel 3.8: Samenvattende effectbeoordeling planvoornemen – laag en hoog programma en VKA.

Thema	Aspect	Laag programma	Hoog programma	VKA programma Merwehavens
Geur	Geurhinder	0 / -	0 / -	0 / -
Stof	Stofhinder	0	0	0
Externe Veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0
	Groepsrisico	0 / -	0 / -	0 / -
Nautische veiligheid	Nautische veiligheid	0	0	0
Gezondheidsbescherming	Hittestress	0 / +	0	0 / +
	Lichthinder	0	0	0
	Stralingsveiligheid	0	0	0
	Endotoxinen en zoönosen	0	0	0
Gezondheidsbevordering	Groen in het gebied	+	+	0 / +
	Sport en bewegen	+	+	0 / +
	Leefstijl	0 / +	0 / +	0 / +
	Sociale cohesie	+	+	0 / +
Bodem	Bodemkwaliteit	+	+	0 / +
	Niet gesprongen explosieven	+	+	0 / +
Water	Oppervlaktewater	0	0	0
	Grondwater: ontwateringsdiepte	0	0	0
	Grondwater: droogtegevoeligheid	0 / -	0 / -	0 / -
	Hemelwateroverlast	0 / +	0 / +	0 / +
	Afvalwatersysteem	+	+	0 / +
	Waterkwaliteit	0 / +	0 / +	0 / +
	Waterveiligheid: primaire waterkering	0	0	0
	Waterveiligheid: buitendijkse waterveiligheid	+	+	0 / +
Ecologie	Gebiedsbescherming: Natura 2000	0	0	0
	Gebiedsbescherming: NNN	0	0	0
	Soortenbescherming	0 / -	0 / -	0 / -
	Biodiversiteit	+	+	+
Archeologie, cultuurhistorie en landschap	Archeologie	0 / -	0 / -	0 / -
	Cultuurhistorie	0 / +	0 / +	0
	Landschap	+	+	0 / +
Energie en circulariteit	Energievraag	0/-	-	0 / -
	Mogelijkheden duurzame energie	0 / -	0 / -	0 / -
	Aandeel hernieuwbare energie	+	+	+
	Hergebruik van (bouw)materialen	+	+	+
	Afvalinzameling	+	+	+

Toets aan ambities

Naast de effecten op milieu, is in het MER (zie paragraaf 22.15) ook getoetst in hoeverre dit voorkeursalternatief, dat in het ruimtelijke besluit landt, zich verhoudt tot de ambities die gesteld zijn voor M4H. Het gaat om de ambities op stedelijkheid, ruimtelijke kwaliteit, bereikbaarheid, gezondheid en duurzaamheid. Hieronder worden ze één voor één behandeld. Onderstaand is deze toetsing op basis van het uitgewerkte voorkeursalternatief herijkt.

Stedelijkheid

De stedelijkheidsambitie draait vooral om het toevoegen van substantiële hoeveelheden woningen, bedrijfsoppervlak en voorzieningen. Het is evident dat met een kleiner programma, zoals in het voorkeursalternatief landt (alleen ontwikkeling van Merwehaven en Galileipark), er ook niet geheel aan de ambitie voor stedelijkheid wordt voldaan. Ondanks dat er wel een bijdrage aan de ambitie wordt geleverd met de transformatie van de Merwehaven en de verdere ontwikkeling van Galileipark, is niet gegarandeerd dat op de langere termijn heel M4H wordt getransformeerd. De ambitie wordt met een kleiner programma voorsnog simpelweg niet behaald en scoort hierom negatief.

Ruimtelijke kwaliteit

De ruimtelijke kwaliteit van M4H verbetert door de transformatie binnen het voorkeursalternatief. De impact is echter in lichte mate positief: bij het volledig transformeren van M4H zouden veel rafelranden en verouderde bedrijven verdwijnen. Dit is nu niet volledig het geval. Wel wordt de historische structuur van M4H met haar

insteekhavens verder benadrukt door het ontwikkelen van de Merwepieren. Ook wordt er met het cultuurhistorische karakter van M4H in het achterhoofd ontwikkeld. Hierom scoort deze ambitie licht positief.

Bereikbaarheid

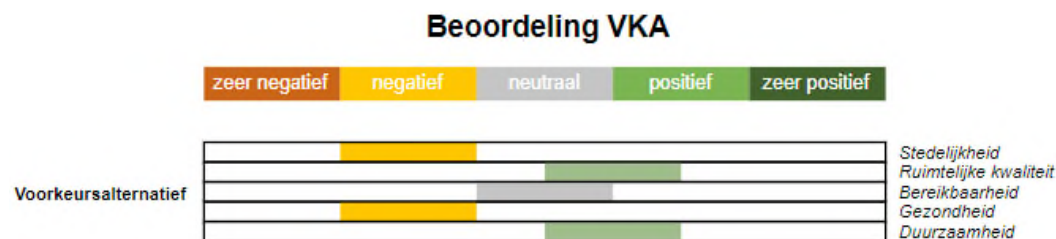
Gelijktijdig met de transformatie van de Merwehaven en de verdere ontwikkeling van Galileipark wordt de mobiliteitsstrategie geïmplementeerd in deze deelgebieden (o.a. de bouw van hubs). Hierdoor wordt een start gemaakt met de mobiliteitstransitie naar meer OV- en fietsgebruik en minder vervoer per auto. Dit heeft positieve effecten op de bereikbaarheidsambitie. Anderzijds zorgt deze transformatie voor een toename aan verkeersbewegingen. De bijdrage op de bereikbaarheidsambitie is daarom per saldo neutraal beoordeeld.

Gezondheid

De ambitie om een gezond M4H te creëren blijft met het voorkeursalternatief lastig. De grootste zorg ligt bij het geluidklimaat. Ondanks de voorgestelde en door te voeren maatregelen blijft de geluidbelasting hoog. Op andere thema's zoals lucht en geur zijn de effecten beperkt, danwel lokaal. De transformatie draagt in positieve zin bij aan het creëren van een groene omgeving voor de nieuwe bewoners met mogelijkheden om te sporten, te bewegen en te ontmoeten. Niettemin scoort de ambitie voor gezondheid vanwege de hoge geluidbelastingen negatief.

Duurzaamheid

Door het aangepaste programma vindt in het conserverende deel van M4H nog geen energietransitie plaats. De voorkeur voor de ontwikkeling van het transitieplan voor duurzame energie sluit daarentegen wel goed aan bij het aangepaste programma met voornamelijk alleen de transformatie van Merwehaven en de verdere ontwikkeling van Galileipark. Hierdoor kan het energiesysteem in de rest van M4H gefaseerd worden uitgebreid. De bijdrage van het VKA op de duurzaamheidsambitie is licht positief beoordeeld.



Conclusie

De scores blijven ongewijzigd.

3.15 Toetsing aan spelregels

De resultante van het MER is het spelregelkader om de beoogde transformatie van M4H naar een gemengd werkwoonegebied te realiseren en ambities waar te maken (hoofdstuk 24 van het MER). Het spelregelkader bevat verschillende spelregels die randvoorwaardelijk zijn voor de transformatie van M4H vanuit het belang van de gezonde, veilige, leefbare en duurzame leefomgeving. De spelregels gelden voor de gemeente (aangeduid als 'randvoorwaarden door de gemeente'), danwel voor alle ontwikkelende partijen (aangeduid als 'algemene spelregels').

In het MER (paragraaf 24.5) zijn aanbevelingen opgenomen in welke instrumenten de maatregelen en spelregels het beste kunnen worden geborgd. Veel spelregels zijn nadien ook vastgelegd in de planregels van het ontwerp bestemmingsplan, in het Masterplan Merwehaven voor de transformatie van Merwehaven en het beeldkwaliteitsplan Galileipark voor de verdere ontwikkeling van Galileipark.

In onderstaande tabel zijn de spelregels opgenomen, zoals die in paragraaf 24.5 van het MER zijn genoemd. Per spelregel is aangegeven of deze is opgenomen in het nieuwe bestemmingsplan Merwe-Vierhavens, in het Masterplan Merwehaven en of het Beeldkwaliteitsplan Galileipark. Dit is aangegeven door middel van drie kleuren. Groen (■) betekent dat de spelregel is uitgewerkt in de plannen. Geel (■) betekent dat er gewerkt wordt

aan de uitwerking van de spelregel of dat deze deels is opgenomen in de plannen. Rood (■) betekent dat de spelregel nog niet is opgenomen in de plannen.

Uit deze toetsing blijkt dat een groot aantal spelregels is uitgewerkt in de plannen. De spelregels die nog niet zijn uitgewerkt, zijn veelal spelregels die moeten worden getoetst bij de aanvraag en verlening van vergunningen per bouwkael (omgevingsvergunningen en vergunningen Wet natuurbescherming). Dit vormen aandachtspunten bij de verdere planuitwerkingen om zo negatieve effecten te beperken en positieve effecten te versterken.

tabel 3.9 Voorgestelde wijze van borging van de maatregelen door de gemeente.

Thema	Maatregel door de gemeente	Voorstel borging	Geborgd?
Verkeer en vervoer	Uitwerking van de Mobiliteitsstrategie voor M4H in een adaptieve Ontwikkelstrategie	Masterplan deelgebieden	Masterplan Merwehaven ■
	Opstellen parkeerbeleid voor M4H	Nota parkeren M4H	Parkeerregulering en planregels bestemmingsplan ■
	Dynamische kruispuntberekeningen bij verdere uitwerking van Marconikwartier en Keilekwartier	Masterplan deelgebieden	Masterplannen ■
	Reduceren van de snelheid van diverse wegen naar 30 km/uur waar dat kan en inrichten volgens Duurzaam Veilig	Verkeersbesluit	Verkeersbesluit ■
	Richt enkele binnenwegen waarbij de auto te gast is	Verkeersbesluit	Masterplan Merwehaven ■, Verkeersbesluit ■
Geluid	Maatregelen treffen tegen het nestgeluid	Havenbeheersverordening	Havenbeheersverordening ■
	Voorwaarden creëren voor vertrek Van Uden	Bestemmingsplan en anterieure overeenkomst	Bestemmingsplan ■
	Informereren toekomstige bewoners over geluidbelasting	Koop- en huurcontracten, Masterplannen	Koop- en huurcontracten ■
Overige gezondheidsaspecten en groen	Uitwerken integrale vergroeningsopgave in Masterplannen	Masterplan deelgebieden	Masterplan Merwehaven ■
Water	Nader onderzoek naar balans in optimale ontwateringsdiepte	Masterplan deelgebieden	Masterplan Merwehaven ■
	Nader onderzoek en uitwerking van alternatieve vasthoud- en bergingsvoorzieningen	Masterplan deelgebieden	Masterplan Merwehaven ■
	Scheiden hemelwater en vuilwater in aan te leggen rioleringsstelsel	Masterplan deelgebieden	Masterplan Merwehaven ■
	Geen negatief effect op de stabiliteit van de primaire kering Delflandse Dijk door werkzaamheden op, in of nabij deze kering	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan en Masterplan Merwehaven ■
Archeologie, cultuurhistorie en landschap	Welstandtoetsing	Bestemmingsplan	Welstandsparagraaf Merwehaven en Galileipark ■
Energie	Uitwerken Energiestrategie, gericht op een collectief warmte-koude systeem met minimaal gebruik van elektriciteit	Masterplan deelgebieden	Energiestrategie bij vaststelling bestemmingsplan ■

tabel 3.10 Voorgestelde wijze van borging van de algemene spelregels.

Thema	Algemene spelregel	Voorstel borging	Geborgd?
Algemeen	Toetsen van de spelregels bij het ruimtelijk besluit	Bestemmingsplan/ omgevingsvergunning	Bestemmingsplan M4H ■, opnieuw toetsen bij volgende ruimtelijke procedures onder Omgevingswet ⁴ ■
Geluid	Per bouwblok toetsen aan de Wet geluidhinder	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■
	Voldoen aan de binnenwaarde van maximaal 33 dB L _{den} bij woningen	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■
	Woningen hebben een gezonde of acceptabele gevel met een cumulatieve geluidbelasting van maximaal 55 dB L _{den}	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■
	De cumulatieve geluidbelasting op een aanvaardbare gevel is maximaal 70 dB L _{den}	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■
	Aanvullende voorwaarden bij tweezijdig georiënteerde nieuwe woningen zónder gezonde of acceptabele zijde en bij eenzijdig georiënteerde nieuwe woningen zonder gezonde of acceptabele zijde.	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■
	Zorg dat de gezonde of acceptabele zijden echt stil zijn	Bestemmingsplan, Masterplan en stedenbouwkundige uitwerking en inrichtingsplannen openbare ruimte	Bestemmingsplan ■, Masterplan Merwehaven ■
	Voorkomen/beperken geluidswaerkaatsing van gebouwen	Masterplan deelgebieden en stedenbouwkundige uitwerking	Masterplan Merwehaven ■
	Mengbaarheid van bedrijven en woningen garanderen in relatie tot geluid	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■
	Positioneren niet-woonfuncties	Masterplan deelgebieden	Masterplan Merwehaven ■
	Geluidluwe plekken realiseren	Masterplan deelgebieden en stedenbouwkundige uitwerking	Masterplan Merwehaven ■
Lucht- kwaliteit	Gevoelige bestemmingen niet situeren aan wegen met een intensiteit hoger dan 10.000 mvv/etm	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■
	Goed geventileerde woningen	Omgevingsvergunning / Bouwbesluit	Omgevingsvergunning ■
Geur	Nieuwe bedrijven voldoen aan Maatregelniveau I van Geurbeleid Rijnmond	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■
	Acceptabele geurbelasting op geurgevoelige objecten door bestaande bedrijven	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■
Stof	Stofhinderbedrijven worden uitgesloten	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■
Externe veiligheid	Nieuwe risicovolle inrichtingen terughoudend toelaten	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■
	Brzo-/Bevi-bedrijven worden in het plangebied uitgesloten	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■
	Veiligheidsrisico's worden verantwoord	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■
	Er wordt rekenschap gegeven van de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■
	Verantwoording van het groepsrisico is noodzakelijk voor de buisleiding	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■

⁴ Dit geldt bij vele spelregels, dat bij een nieuwe ruimtelijke procedure zoals een omgevingsplan, voor bijvoorbeeld Marconikwartier en/of Keilekwartier alle spelregels opnieuw dienen te worden vertaald in de instrumenten.

Nautische veiligheid	Ontwikkelingen aan het water geven rekenschap van het aspect nautische veiligheid	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■
Overige gezondheidsaspecten	Voorkomen stralingsveiligheidsrisico's	Geen woonbestemmingen en maatschappelijke voorzieningen binnen de zone.	Bestemmingsplan ■
Ecologie	Creëren van een groene leefomgeving, zoals deze is uitgewerkt in de masterplannen	Masterplan/Nota van Uitgangspunten/ Inrichtingsplan	Masterplan Merwehaven ■
	Tegengaan van de Japanse duizendknoop en andere exotische invasieve soorten	Omgevingsvergunning	Omgevingsvergunning ■
Bodem en ondergrond	Bodemonderzoek en -sanering passend bij de gewenste functie	Omgevingsvergunning	Omgevingsvergunning ■
	Onderzoek naar gesteldheid fundering bij hoogbouw	Omgevingsvergunning	Omgevingsvergunning ■
	Onderzoek naar niet gesprongen explosieven	Omgevingsvergunning	Omgevingsvergunning ■
Water	Geen aanleg van (nieuw) oppervlaktewater in het gebied	Masterplan/Nota van Uitgangspunten/ Inrichtingsplan	Bestemmingsplan, Masterplan Merwehaven ■
	Waterbergingsopgave bij nieuwbouw	Omgevingsvergunning/Masterplan deelgebieden	Omgevingsvergunning ■
	Richtlijnen minimale ontwateringsdiepte	Omgevingsvergunning	Omgevingsvergunning ■
	Hemelwater vasthouden en gebruiken voor diverse doeleinden	Nota van Uitgangspunten/ Omgevingsvergunning	Nota van Uitgangspunten/ Omgevingsvergunning ■
	Beperken lozingen van het riool op de Nieuwe Maas	Omgevingsvergunning	Omgevingsvergunning ■
	Uitvoeren Adaptatiestrategie Waterveiligheid M4H	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■, Masterplan Merwehaven ■
Ecologie	Bij elke ontwikkeling (bij voorkeur per groter ontwikkelgebied) wordt nader onderzocht of er beschermde soorten en/of rode lijst soorten aanwezig zijn	Vergunning Wet natuurbescherming	Bestemmingsplan ■, Vergunning Wnb ■
	Voorafgaand en tijdens ontwikkelingen verantwoord omgaan met soorten	Vergunning Wet natuurbescherming	Vergunning Wnb ■
	Natuurinclusief ontwikkelen	Masterplan deelgebieden	Masterplan Merwehaven ■
	Per ontwikkeling wordt de stikstofdepositie in beeld gebracht	Vergunning Wet natuurbescherming	Vergunning Wnb ■
Archeologie, cultuurhistorie en landschap	Bescherming van archeologische waarden	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan ■
	Behoud van monumenten	Erfgoedwet en monumentenverordening / Masterplan deelgebieden	Masterplan Merwehaven ■
	Behoud van beeldbepalende bouwwerken	Bestemmingsplan/ Masterplan deelgebieden	Bestemmingsplan ■, Masterplan Merwehaven ■
	Er geldt een 'nee, tenzij'-principe voor het realiseren van gebouwen boven de 40 meter	Bestemmingsplan / Masterplan deelgebieden	Bestemmingsplan ■

datum 2 februari 2024
projectnummer 0458108.100
betreft Aanvulling MER Merwe-Vierhavens

Energie en circulariteit	Negen doelstellingen voor uitwerking van het energiesysteem	Energiestrategie/ Masterplan/ Omgevingsvergunning	Energiestrategie bij vaststelling bestemmingsplan ■
	Maatregelen ter bevordering van circulariteit	Masterplan deelgebieden	Masterplan Merwehaven ■
Hinder tijdens realisatie	Opstellen BLVC-plan voorafgaand aan ieder bouwplan	Omgevingsvergunning	Omgevingsvergunning ■

4. Energie en circulariteit

In dit hoofdstuk is naar aanleiding van het voorlopige toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. een gevoeligheidsanalyse van het warm tapwatergebruik van bedrijven en voorzieningen uitgevoerd en is het MER aangevuld met een analyse van de materiaalgebonden milieu-impact van het beoogde duurzame energiesysteem in M4H.

4.1 Gevoeligheidsanalyse warm tapwatergebruik

In paragraaf 7.3.1 van het MER is de energievraag voor de ontwikkeling van heel M4H uiteengezet. Voor het tapwatergebruik van bedrijfsfuncties en voorzieningen zijn geen aannames opgenomen, omdat er nog geen zicht is in het precieze type activiteiten. Daarbij is aangegeven dat dit tot een onderschatting van de tapwatervraag kan leiden, maar dat dit in de uitwerking (als er wel zicht op het uiteindelijke beoogde programma is) moet worden herberekend. De Commissie m.e.r. adviseert evenwel in deze planfase een gevoeligheidsanalyse uit te voeren, omdat warm water een dusdanig grote impact kan hebben op de omvang en daarmee keuze van het energiesysteem.

Aanpak analyse

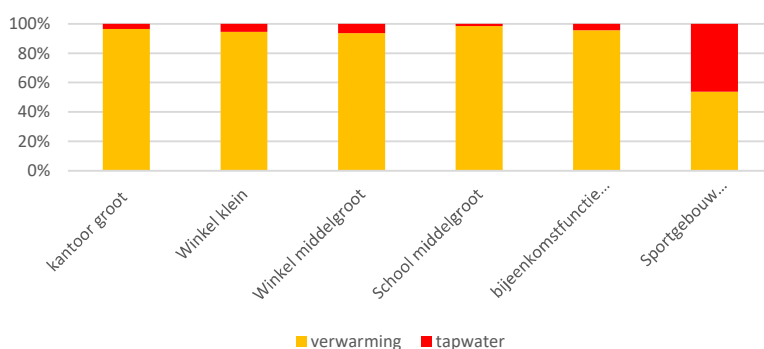
In onderstaande gevoeligheidsanalyse wordt ingegaan op de volgende punten die relevant zijn om af te wegen in hoeverre het tapwatergebruik van bedrijven en voorzieningen invloed kan hebben op de omvang en daarmee de keuze voor het energiesysteem:

- Tapwatergebruik bij verschillende functies
- Verwarming tapwater via warmtenet of waterpompen
- Inschatting tapwatergebruik per deelgebied

De analyse sluit af met een conclusie.

Tapwatergebruik bij verschillende functies

Het gebruik van tapwater voor persoonlijk gebruik (koken, handen wassen, douchen etc.) in kantoor-, school-, winkelfuncties is zeer beperkt in verhouding met het gebruik voor ruimteverwarming bij deze functies. figuur 4.1 geeft daarvoor een indicatie, op basis van standaard waarden in de Uniforme Maatlat Gebouwde Omgeving voor een aantal gebouwtypologieën⁵. Hieruit blijkt dat er bij 'standaard' gebruik en standaard gebruiksfuncties (bijvoorbeeld een kantoor, een winkel en een school) van niet-woonfuncties een klein deel tapwatergebruik is te verwachten, niet genoeg om tot wezenlijk andere systeemkeuzes te komen.



figuur 4.1 Verhouding generieke gebouwen warm tapwatergebruik vs. ruimteverwarming (bron: gemeente Rotterdam op basis van Uniforme Maatlat Gebouwde Omgeving)

Uit figuur 4.1 wordt ook duidelijk dat het 'klassieke' tapwatergebruik bij kantoor-, school-, winkelfuncties niet relevant voor de systeemkeuze is, daarvoor is het simpelweg een te klein aandeel. Als het aandeel groter wordt (door warmtevragende functies/processen), kan het de systeemkeuze gaan beïnvloeden. Bij 'bijzondere' functies,

⁵ UMGO: uniforme maatlat gebouwde omgeving. Rekentool van RVO/ expertisecentrum warmte om indicatieve warmte/koudebehoefte te bepalen (rvo.nl)

zoals een sportfunctie/zwembad (zie figuur 4.1), kunnen de verhoudingen anders zijn en tot wezenlijke effecten op systeemkeuze leiden.

Bij bedrijvigheid kan dit ook gebeuren als er een proces is waarbij veel warmte op het niveau van tapwater (60-80 °C) nodig is, bijvoorbeeld bij voedselproductie en industriële wasserijen. Het tapwatergebruik varieert sterk per type bedrijf, maar de kans bestaat wel dat het gebruik groter is dan het 'klassieke' tapwatergebruik bij kantoor-, school- en winkelfuncties.

Verwarming tapwater via warmtenet of via warmtepompen

Tapwater kan zowel vanuit een warmtenet als met een warmtepomp worden verwarmd en dat interacteert met de effectiviteit van de energiesystemen. Bij tapwater is het noodzakelijk dat het op een hogere temperatuur wordt aangeboden (> 55 °C of >60°C bij het tappunt, afhankelijk van het type systeem) en dat het in korte tijd in grote hoeveelheden beschikbaar is (bijvoorbeeld bij douchen).

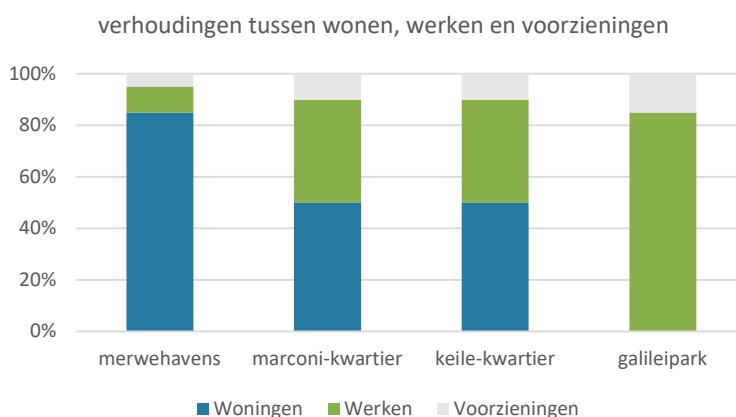
De hogere temperatuur en hoge pieken maakt het minder geschikt om met een warmtepomp op te wekken, een dergelijk systeem gebruikt dan relatief veel elektriciteit. De inzet van warmtepompen voor tapwaterproductie vergroot juist het elektriciteitsgebruik. Dat is één van de belangrijkste redenen waarom het vanuit systeemperspectief wenselijker is om tapwater uit het stedelijk warmtenet te bereiden.

Toch kan dit niet altijd de meest logische keuze zijn: gebouwen hebben ook behoefte aan koeling en hiervoor is een WKO (warmte-koudeopslag) een duurzamere oplossing. Een gebouw wordt gekoeld vanuit de bodem, overtollige warmte uit de zomer wordt op een andere plek in de bodem opgeslagen en in de winter gebeurt het tegenovergestelde om de bodem weer voldoende 'af te koelen' voor de volgende zomer. Die warmte kan worden gebruikt voor verwarming en eventueel tapwater. Afhankelijk van de balans tussen warmte en koudevraag kan een verbinding met een warmtenet dan weinig toegevoegde waarde hebben.

Bij gebouwen met een heel kleine tapwatervraag (kantoren) is lokale opwekking in veel gevallen het meest effectief, omdat er minder systeemverliezen zijn, en is er geen systeem-invloed.

Inschatting tapwatergebruik per deelgebied

Hieronder wordt nader ingegaan op de verwachting in welke deelgebieden een grotere dan 'standaard' tapwatervraag aannemelijk is en in hoeverre dit de keuze voor het duurzame energiesysteem kan beïnvloeden. Hierbij is uitgegaan van een beoogde verdeling woningen, werkfuncties en functies, zoals weergegeven in figuur 4.2, gebaseerd op de programma-alternatieven uit het MER M4H (het lage en hoge programma hebben bij benadering bijna gelijke verhoudingen tussen woonfuncties, werkfuncties en voorzieningen).



figuur 4.2 Verhouding woningen, werkfuncties en voorzieningen per deelgebied M4H (bron: MER M4H. Antea Group, 2023)

Merwehaven

Merwehaven heeft een groot aandeel woonfuncties met een hogere bebouwingsdichtheid. Andere functies zijn voornamelijk maatschappelijke voorzieningen (gezondheidscentrum, school, supermarkt etc.) en kleinschalige creatieve maakindustrie met een lage milieucategorie (t/m milieucategorie 2). Door de nadruk op wonen in

Merwehaven is dit “klassieke” tapwatergebruik al meegenomen in de berekening van de energievraag en daarmee meegewogen in de energiesysteemkeuze. De kleine aanvullende vraag van de bedrijven en voorzieningen (minder dan 20% van het totaal) zal dat niet wezenlijk veranderen. Gezien de relatief beperkte schaal van de tapwatervraag voor de bedrijven en voorzieningen is het aannemelijk dat deze functies op dezelfde manier van tapwater kunnen worden voorzien als de woonfuncties.

Conclusie Merwehaven: tapwater is al een wezenlijke factor in de afweging, het kleine aandeel niet-woonfuncties zal de systeemkeuze niet wezenlijk beïnvloeden.

Galileipark

Galileipark is volledig gericht op bedrijvigheid, hier is geen ruimte voor wonen. De schaalgrootte en de milieucategorie van de bedrijven is hoger dan in de rest van M4H (t/m milieucategorie 4.2), waarbij ook grotere maakindustrie hier kan plaatsvinden. Het effect van de “klassieke” tapwatervraag in dit deel zal door de beoogde lagere dichtheid op Galileipark en de grotere schaal van de bedrijven (er is ook veel ruimte voor ‘bedrijfshallen’ waar relatief weinig mensen per oppervlakte werken) heel klein zijn. De kans bestaat dat er één of meerdere bedrijven zijn die een aanzienlijke warmtevraag voor een productieproces nodig hebben en/of terug kunnen leveren (restwarmte). Door de ligging van het warmtenet (zie figuur 3.14) is het mogelijk dergelijke bedrijven aan te sluiten op het warmtenet. Het is verstandig om in de energiesysteemkeuze rekening te houden met de kans dat een dergelijk bedrijf zich kan vestigen op Galileipark.

Conclusie Galileipark: Hier bestaat de mogelijkheid dat bedrijven met een hoger tapwatergebruik zich kunnen vestigen. Het is verstandig om in de systeemkeuze ruimte te houden voor warmte (terug)levering vanuit/naar het warmtenet, maar tevens ervoor te zorgen dat het systeem ook zonder deze functie in de warmte/koude van het deelgebied kan voorzien.

Marconikwartier

Het Marconikwartier wordt in de toekomst (nog niet in het voorkeursalternatief) het gebied met de hoogste dichtheden in een vrij evenwichtige verhouding tussen wonen en niet-wonen (bedrijven en voorzieningen). De bedrijvigheid is gericht op kantoorfuncties en in tapwater vergelijkbare functies zoals scholen en kleinschalige ontwerp en onderzoeksfuncties. De milieucategorie van dit gebied laat industriële bedrijvigheid niet toe (t/m milieucategorie 3.1, mits de feitelijke belasting niet hoger is dan milieucategorie 2, zie ook tabel 3-4 in het MER). De kans op een grote extra tapwatervraag is daarom niet zo groot. Door de hoge dichtheden (ook van wonen) is er sowieso al een substantiële tapwatervraag in het gebied waarmee rekening is gehouden in de energievraag en afweging van de energiesysteemkeuze. Door de beoogde verhouding tussen wonen en niet-wonen (50-50) is een effect van de niet-woonfuncties wel te verwachten, maar gezien het type bedrijvigheid (voornamelijk lagere milieucategorieën) is het niet te verwachten dat er veel bedrijvigheid komt waarbij er een zeer grote warm watervraag moet worden ingevuld.

Conclusie Marconikwartier: De systeemkeuze wordt al beïnvloed door de tapwatervraag van de woningen. De omvang aan niet-woonfuncties zal de tapwatervraag marginaal doen groeien, het is niet te verwachten dat hier systeemveranderende grote tapwatervragers bij komen.

Keilekwartier

In Keilekwartier zijn in de toekomst (nog niet in het voorkeursalternatief) lagere bebouwingsdichtheden dan in Marconikwartier beoogd, maar wel een vergelijkbare verhouding tussen wonen en niet-wonen. Door lagere dichtheden in dit gebied is de tapwatervraag in het gebied lager, wat de afweging tussen warmtenet en lokale oplossingen (WKO's en warmtepompen e.d.) meer in de richting van lokale oplossingen brengt. De beoogde maximale milieucategorie is gelijk aan Marconikwartier (t/m milieucategorie 3.1). Door de lagere dichtheden kan een niet-woonfunctie, bijvoorbeeld een bedrijf, met hoog tapwatergebruik meer impact hebben op de totale vraag.

Conclusie Keilekwartier: Hier bestaat de mogelijkheid dat een bedrijf met een hoger tapwatergebruik zich in de toekomst hier vestigt. Het is verstandig om in dit deelgebied de systeemkeuze te maken op basis van een gedetailleerder beeld over de dan verwachte bedrijvigheid en hun tapwatervraag (voor bijvoorbeeld productieprocessen).

Conclusie gevoeligheidsanalyse warm tapwaterverbruik

Het 'klassieke' tapwatergebruik van niet-woonfuncties (kantoor-, school-, winkelfuncties) zal niet tot wezenlijke andere systeemkeuzes leiden. Niet-woonfuncties kunnen ook andere vormen van warm water vraag hebben voor processen/ activiteiten, zoals industriële wasserijen, voedselproductie en zwembaden. Dat kan wel van wezenlijke invloed op de systeemkeuze zijn. Dat speelt met name in Galileipark en mogelijk in de toekomst in Keilekwartier. In de concretisering van deze deelgebieden is het verstandig hier rekening mee te houden en dit mee te nemen in de systeemkeuzes voor die deelgebieden.

4.2 Materiaalgebonden milieu-impact duurzame energiesysteem

Naar aanleiding van het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. wordt in deze paragraaf nader ingegaan op de circulaire, materiaalgebonden milieu-impact van het beoogde duurzame energiesysteem.

Aanpak analyse

Gemeente Rotterdam onderschrijft het belang van het in kaart brengen van de materiaalgebonden milieu-impact van energiesystemen en het sturen op het verlagen daarvan. De gemeente ziet ook een overlappend belang met andere belangen, een efficiënt systeem kan kostenefficiënter en kleiner worden ontworpen, wat waarschijnlijk de milieu-impact ook verkleint. Voor deze fase beperken we ons, zoals geadviseerd door de Commissie m.e.r., tot een kwalitatieve benadering. De analyse is gebaseerd op een relevante kwantitatieve studie en vervolgstudie die in opdracht van RVO zijn gemaakt over de milieu-impact van verschillende warmtenetconfiguraties⁶. Deze studies leggen een aantal onderliggende principes bloot die ook relevant zijn voor de keuzes die in M4H voorliggen.

Studie warmtenetconfiguraties

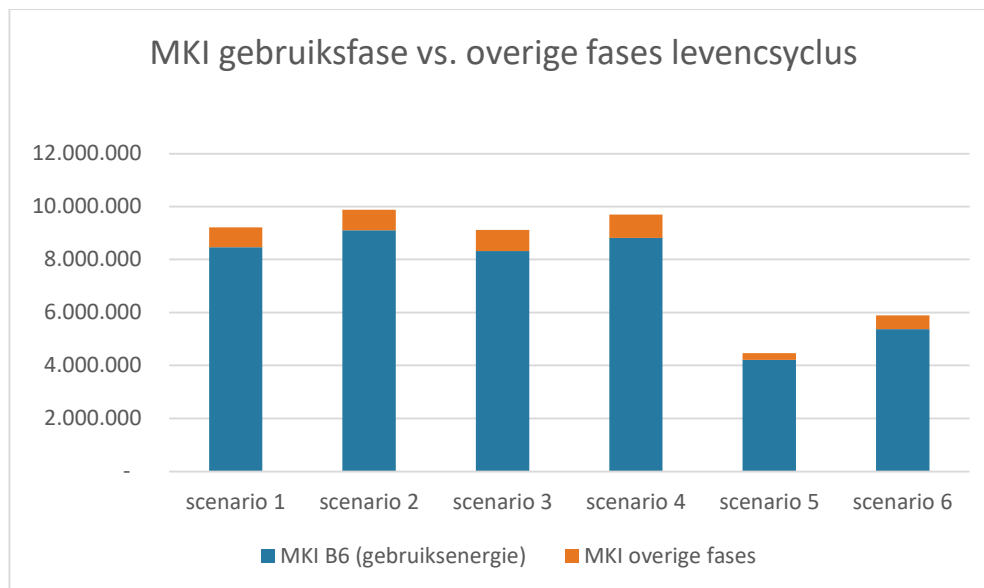
De in opdracht van RVO gemaakte studie gaat uit van een theoretische situatie waarbij 1.000 woningen voor 50 jaar van warmte, koude en warm tapwater worden voorzien. Hiervoor zijn zes verschillende scenario's uitgewerkt:

- Scenario 1: MT - gestapeld: Midden Temperatuur distributienet (70-40 graden Celsius) in een hoogbouw wijk;
- Scenario 2: MT - grondgebonden: Midden Temperatuur distributienet (70-40 graden Celsius) in een laagbouw wijk;
- Scenario 3: LT - gestapeld: Laag Temperatuur distributienet (55-35 graden Celsius) in een hoogbouw wijk;
- Scenario 4: LT - grondgebonden: Laag Temperatuur distributienet (55-35 graden Celsius) in een laagbouw wijk;
- Scenario 5: ZLT - gestapeld: Zeer Lage Temperatuur distributienet (15-8 graden Celsius) in een hoogbouw wijk;
- Scenario 6: ZLT-grondgebonden: Zeer Lage Temperatuur distributienet (15-8 graden Celsius) in een laagbouw wijk.

Van deze scenario's is de milieu-impact bepaald en geanalyseerd. Hieronder volgen de meest relevante resultaten.

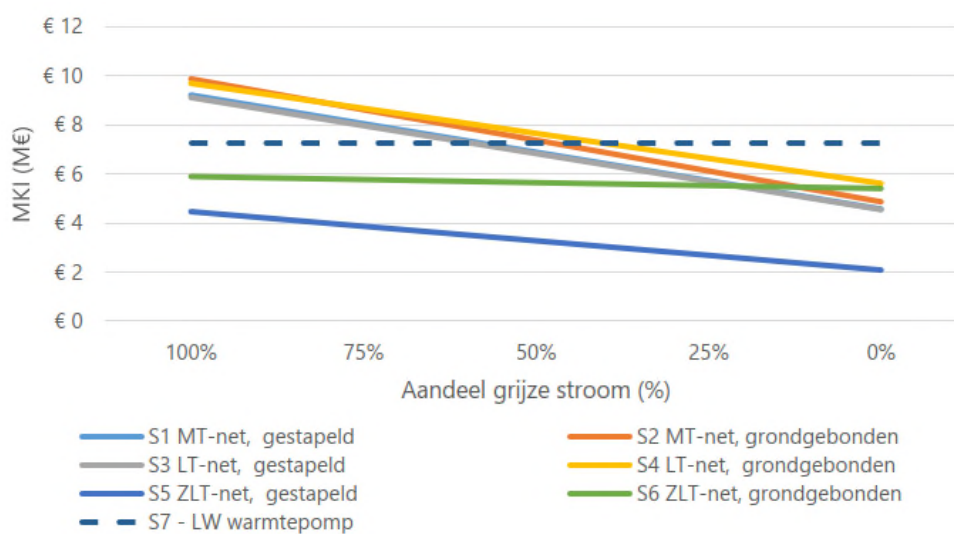
Bij een LCA (Life-Cycle Assessment) wordt de milieu-impact van een product of systeem uitgerekend over de gehele levenscyclus. Daarbij gaat het om de fases grondstoffen, transport, productie, distributie, gebruik en afvalverwerking. Dit leidt tot een milieukostenindicator (MKI), uitgedrukt in euro's. Uit de studie komt naar voren dat in de levenscyclus van een warmtenet de impact van de **gebruiksfase** in alle scenario's dominant is. De gebruiksfase bedraagt tussen de 90 en 94% van de totale berekende MKI (de blauwe balken in figuur 4.3). De overige fases, die invloed hebben op de circulaire, materiaalgebonden milieu-impact (grondstoffen, transport, productie, distributie en afvalverwerking) hebben dus een beperkte impact ten opzichte van de gebruiksfase van een warmtenet. ZLT-netten scoren in de gemaakte vergelijking beter dan MT- en LT-netten, het percentage van de MKI voor de overige fases ligt bij deze scenario's het laagst. Binnen de drie temperatuurniveaus (MT, LT en ZLT) scoort per temperatuurniveau de gestapelde bouw beter dan de grondgebonden bouw.

⁶ Criteria voor onderlinge vergelijking van warmtenetconfiguraties. Deltares, 2022. Vervolgstudie milieuprestaties verschillende warmtenetconfiguraties. LBP|Sight, 6 juli 2023.



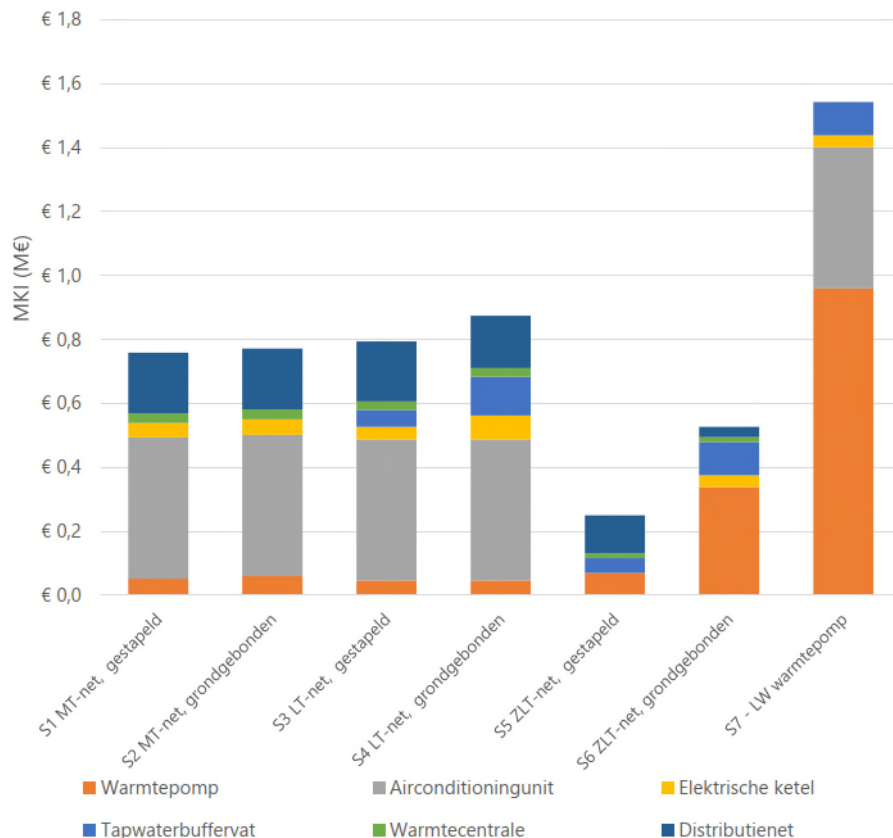
figuur 4.3 Milieukostenindicator scenario's warmtenet (bron: LBP|Sight, bewerking IBR Rotterdam, 2023). 'MKI B6' (blauw) = gebruiksfase, 'MKI overige fases' (oranje) = grondstoffen, transport, productie, distributie en afvalverwerking

Het elektriciteitsgebruik (al de scenario's in de studie zijn 'all electric') geeft veruit de grootste impact op de MKI. figuur 4.4 laat zien dat de milieu-impact afneemt naarmate meer groene energie wordt toegepast. Dit komt door de dominantie van de gebruiksfase in de MKI.



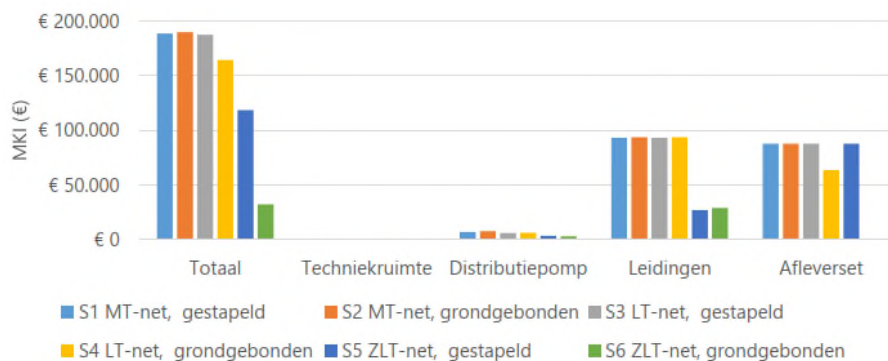
figuur 4.4 Afhankelijkheid milieu-impact van % grijze stroom in elektriciteitsmix (bron: LBP|Sight, 2023)

Uit figuur 4.5 is te herleiden dat veel kleine warmtepompen op woningniveau (scenario 7) een veel grotere bijdrage hebben op de materiaalgebonden milieu-impact dan een aantal grote warmtepompen (scenario 1 t/m 6). Individuele airco units hebben een grote materiaalgebonden milieu-impact (zie ook figuur 4.5).



figuur 4.5 Materiaalgebonden milieu-impact van energiesysteem in 7 varianten, excl. elektriciteitsverbruik (Bron: LBP | sight, 2023)

Het distributienetwerk is een klein onderdeel van de milieu-impact (afgerond circa 1-5% van de totale MKI, zoals weergegeven in figuur 4.6). Binnen het distributienetwerk zijn het leidingnet en de afleversets beide (grovweg) even belangrijk (zie figuur 4.6).



figuur 4.6 Onderverdeling van de milieu-impact per component van een distributienet

Implicaties voor de energiesysteemkeuze voor M4H

De casus van de 'RVO'-studie wijkt af van de situatie in M4H. Hieronder volgen de belangrijkste verschillen:

- M4H kent een mix van wonen en werken. In de 'RVO'-studie wordt enkel naar wonen gekeken;
- M4H kent een mogelijkheid om met (HT, hoog temperatuur distributienet) restwarmte te verwarmen. De 'RVO'-studie gaat uit van allemaal 'all electric' varianten zonder externe energiebronnen.

Niettemin bevat de studie relevante resultaten voor de energiesysteemkeuze voor M4H:

- De gebruiksfase blijft dominant in de materiaalgebonden milieu-impact van het energiesysteem, zelfs als er gebruik kan worden gemaakt van 100% hernieuwbare elektriciteit. Ingrepen die de energievraag voor de gebruiksfase verminderen zijn vanuit milieu-impact dus al snel effectief;
- Collectiviteit en integraliteit loont vanuit het perspectief van de materiaalgebonden milieu-impact. Veel kleine objecten hebben een grotere materiaalgebonden milieu-impact dan enkele grote objecten. Ook het separaat oplossen van warmte en koude heeft een negatief effect op de materiaalgebonden milieu-impact;
- Het distributienetwerk met een bepaald aantal leidingen en de keuze voor het type leidingen dragen bij aan de materiaalgebonden milieu-impact, maar zijn in het totaal niet van doorslaggevend belang.

Door het perspectief van de materiaalgebonden milieu-impact van het energiesysteem toe te voegen aan de afweging van de keuze voor het energiesysteem wordt de afweging verrijkt. De in het MER opgenomen spelregel met negen doelstellingen voor de uitwerking van het energiesysteem, die zullen worden vertaald in een afwegingskader als onderdeel van de energiestrategie (zie paragraaf 24.3 van het MER) worden versterkt door dit perspectief, met name doelstelling 1) voorkomen van energiegebruik, 4) gebruik passieve oplossingen en reststromen en 8) collectieve voorzieningen.

De kwalitatieve analyse geeft daarom een verdere ondersteuning van de ingeslagen route om in te zetten op collectieve voorzieningen in de driehoek warmtenet, WKO, TEO. Op basis van deze kwalitatieve analyse wordt duidelijk dat de materiaalgebonden milieu-impact van het gebied beïnvloed kan worden door de keuze van het energiesysteem.

4.3 Samenvattende beoordeling planvoornemen

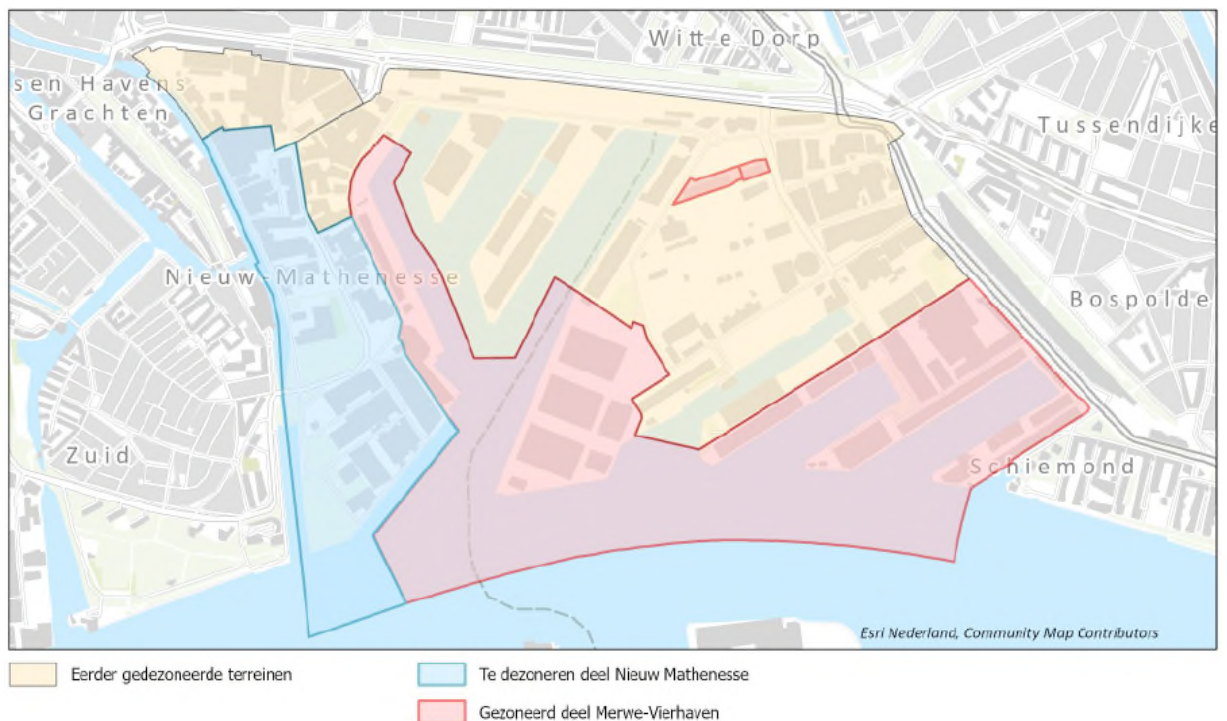
Door de gevoeligheidsanalyse op warm tapwatergebruik en de kwalitatieve analyse van de materiaalgebonden milieu-impact van duurzame energiesystemen is meer inzicht in beide onderdelen verkregen. De aanvullende analyses in de voorgaande paragrafen leiden niet tot andere effectscores op de thema's energie en circulariteit, dan in het MER.

5. Geluid: verdere dezonering industrieterrein HNOF

Dit hoofdstuk bevat de resultaten van het geluidsonderzoek in het kader van de verdere beoogde dezonering van industrieterrein Havens-Noordwest voor de beoogde transformatie van industrieterrein Nieuw-Mathenesse in Schiedam.

5.1 Inleiding

Binnen het gebied Merwe-Vierhavens (M4H) ligt een deel van het industrieterrein Havens-Noordwest en Oost-Frankenland (HNOF) in Rotterdam en een deel van het industrieterrein, industrieterrein Nieuw-Mathenesse, in de gemeente Schiedam (zie figuur 5.1). Voor de transformatie van het gebied Merwe-Vierhavens wordt een deel van het industrieterrein HNOF gedezoneerd ten behoeve van woningbouw (het lichtgeel gearceerd gedeelte in figuur 5.1). Voor de gedeeltelijke dezonering wordt momenteel een bestemmingsplanprocedure (parapluherziening) doorlopen waarbij het MER M4H een bijlage vormt. In 6.3.1 van het MER wordt hier nader op ingegaan.



figuur 5.1 Te dezoneren delen industrieterrein Havens-Noordwest en Oost-Frankenland (HNOF) (Bron: RHDHV, 2023).

De gemeente Schiedam wenst het industrieterrein Nieuw-Mathenesse gedeeltelijk eveneens te transformeren naar woningbouw. Hiervoor is een verdere dezonering nodig van de geluidszone van het industrieterrein HNOF in Rotterdam, het blauw gearceerd gedeelte in figuur 5.1). Bij de gemeente Schiedam is daarom ook een bestemmingsplanprocedure gestart om de geluidszone aan te passen.

Het industrieterrein Mathenesse kent geen vestiging van grote lawaaimakers. Er is daarmee geen wettelijke verplichting om een gezoneerd industrieterrein in stand te laten. Op de gedezoneerde delen wordt de vestiging van bedrijven in de zin van de Wet geluidhinder uitgesloten. De vergunde rechten van bestaande bedrijven blijven ongewijzigd.

5.2 Geluidseffecten dezonering Nieuw-Mathenesse

De gemeente Schiedam wil inzichtelijk krijgen of als gevolg van de dezonering van Nieuw-Mathenesse negatieve effecten zullen optreden op het voorkeursalternatief van het MER M4H en of die kunnen worden gemitigeerd. Als er geen negatieve effecten optreden kunnen de uitgangspunten van het MER M4H ongewijzigd blijven en kan de gemeente Rotterdam de huidige parapluherziening ongewijzigd vaststellen.

In een geluidsonderzoek⁷ zijn de effecten van de beoogde dezonering in beeld gebracht voor gebruik en vastlegging in verdere procedures:

- De dezonering van de gehele geluidzone van het industrieterrein Nieuw-Mathenesse door middel van een bestemmingsplan;
- Een eventuele aanvulling op het bestemmingsplan aan de Rotterdamse zijde.

Onderstaand zijn de resultaten van het geluidsonderzoek weergegeven. Het geluidsonderzoek is opgenomen als bijlage 2 bij dit rapport.

Effect dezonering op geluidbelasting in zone-immissiepunten

Het gedeeltelijk dezoneren van het industrieterrein heeft geen effect op de geluidruimte op de zone-immissiepunten zoals in de planregels van het bestemmingsplan M4H is opgenomen. De geluidruimte daarin is al gebaseerd op de situatie zonder de bedrijven op het Schiedamse deel. Dat houdt in dat de dezonering van Nieuw-Mathenesse geen effect heeft op de geluidruimte voor de bedrijven op het Rotterdamse deel. Die was vastgelegd in de geluidruimte op de zone-immissiepunten zoals opgenomen in het bestemmingsplan M4H en zal bij wijziging van de zone-immissiepunten opnieuw worden vastgelegd op basis van de informatie uit het zonebeheermodel.

Conclusie

Door de dezonering van het industrieterrein Nieuw-Mathenesse in Schiedam treden geen negatieve effecten op voor het voorkeursalternatief, alsmede het planvoornemen van M4H.

Gevolgen dezonering voor de zonegrens van Merwe-Vierhavens

Als het industrieterrein Nieuw-Mathenesse wordt gedezoneerd, kan de zonegrens van het industrieterrein HNOF worden verkleind. In figuur 5.2 is zowel de nieuwe zonegrens als de zonegrens zoals opgenomen in het MER M4H opgenomen. De nieuwe zonegrens is de omhullende van de 50 dB(A)-contouren op een rekenhoogte van zowel 5 als 30 meter (groene en blauwe contour in figuur 5.2). Ten gevolge van het dezoneren van Nieuw-Mathenesse komt de zonegrens aan de westzijde (ter hoogte van Nieuw-Mathenesse) gemiddeld 250 meter naar het oosten te liggen (oranje contour in figuur 5.2).

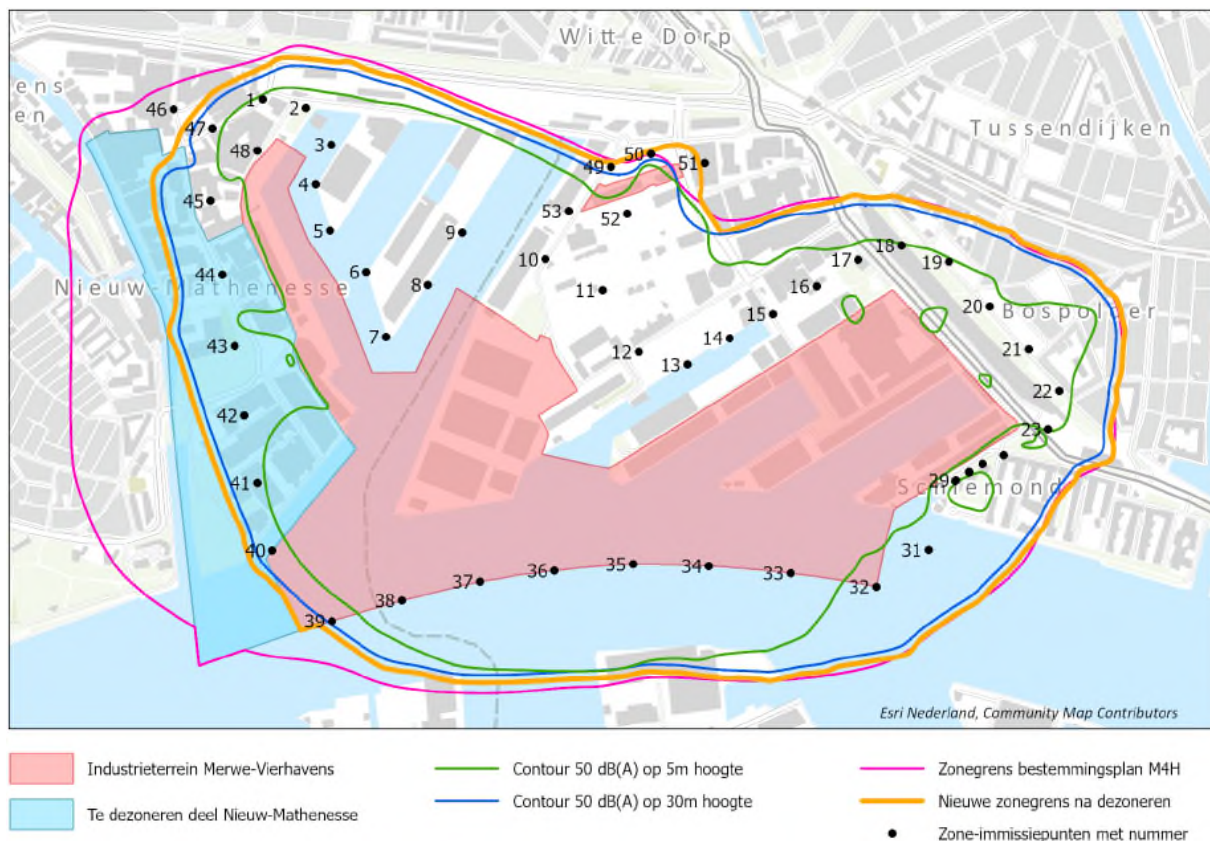
Advies

De uitgangspunten van het MER M4H behoeven niet te worden aangepast, maar de gemeente Rotterdam zal de huidige parapluherziening moeten aanpassen:

- De zonegrens wordt verschoven in oostelijke richting, zoals aangegeven in figuur 5.2;
- De zone-immissiepunten aan de westzijde worden aangepast aan de nieuwe zonegrens.

De zonegrens van het resterende gezoneerde industrieterrein Havens-Noordwest en Oost-Frankenland valt na aanpassing in Schiedam geheel binnen het te dezoneren gebied Nieuw-Mathenesse.

⁷ Dezonering Nieuw Mathenesse: Akoestisch onderzoek. RoyalHaskoningDHV, 2023.



figuur 5.2 Geluidcontouren HNOF vóór en na dezonering Nieuw-Mathenesse

5.3 Samenvattende beoordeling planvoornemen

Door de dezonering van het industrieterrein Nieuw-Mathenesse in Schiedam treden geen negatieve effecten op voor het voorkeursalternatief, alsmede het planvoornemen van M4H. De aanvullende effectbeschrijving in de voorgaande paragraaf leidt niet tot andere effectscores op het thema geluid, dan in het MER.

6. Natuur Merwe-Vierhavens

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de geactualiseerde gebiedsanalyse, de geactualiseerde voortoets met bijbehorende geactualiseerde stikstofberekeningen van het planvoornemen M4H weergegeven. In paragraaf 3.11 komen de resultaten van deze actualisaties voor het voorkeursalternatief van M4H (alleen transformatie Merwehaven en verdere ontwikkeling Galileipark) aan bod.

6.1 Gebiedsbescherming: Natura 2000

In 2022 is een voortoets⁸ met bijbehorende stikstofberekeningen uitgevoerd. De voortoets is in november 2023 geactualiseerd⁹. De voortoets is opgenomen als bijlage 3 van de aanvulling op het MER. De bijbehorende stikstofberekeningen zijn uitgevoerd met de AERIUS versie 2023.0.1 en zijn tevens als bijlage opgenomen bij dit rapport.

Stikstofdepositie-onderzoek

De berekende stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn als gevolg van het planvoornemen M4H per bron in tabel 6.1 samengevat. Voor de berekening van deze stikstofdepositie-effecten van het planvoornemen is uitgegaan van de mobiliteitsvariant 4 (hoog programma, ambitiepakket M), omdat deze variant de meest verkeersaantrekkende werking heeft van de varianten 3, 4 en 5. De planbijdragen kunnen in deze tabel niet worden opgeteld, want deze maximale bijdragen zijn berekend op verschillende locaties in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

tabel 6.1 Berekende stikstofdepositie van de verschillende bronnen ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling 2032. In groen zijn de maximale depositieafnames weergegeven en in rood de maximale toenames binnen de omliggende Natura 2000-gebieden (bron: RHDHV, 2023).

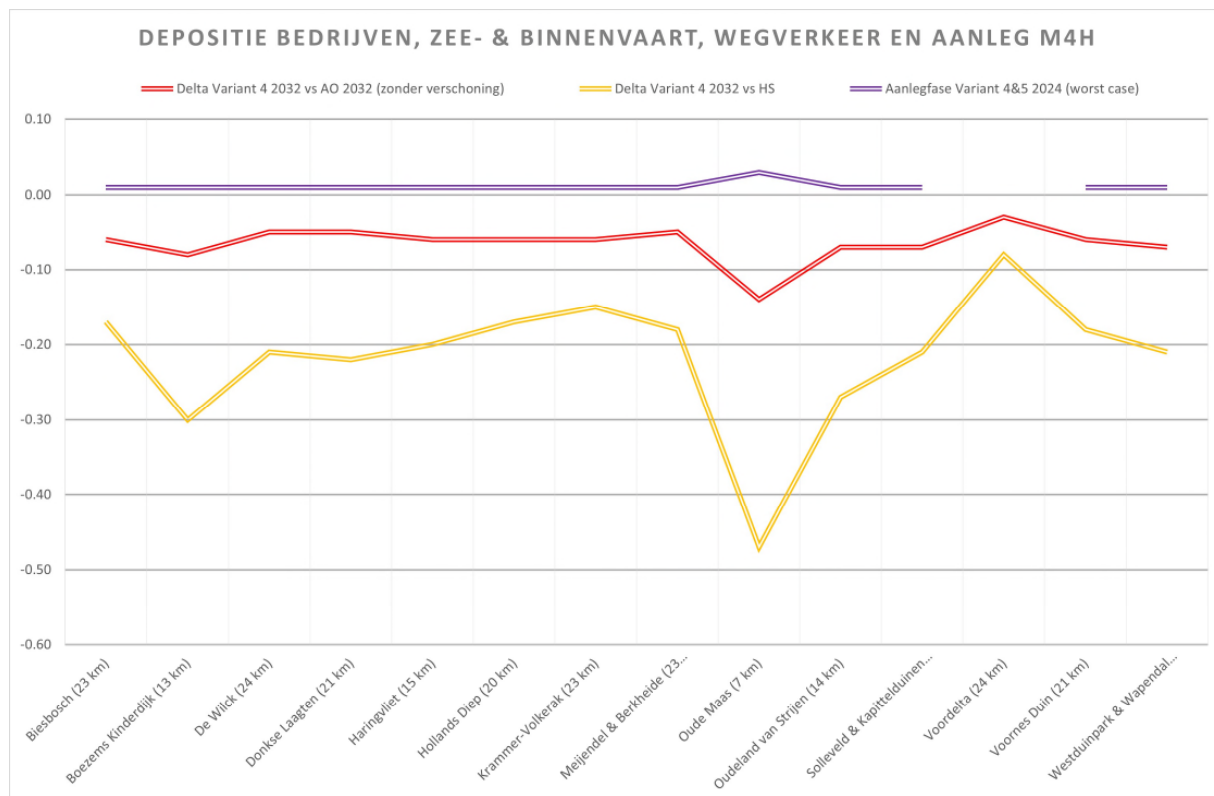
Bron	Plan (2032) versus autonoom (2032) = planeffect	Plan (2032) versus huidig (2022)
Permanente gebruiksfase 2032)		
Bedrijven en activiteiten	Afname: tot -0,02 mol N/ha/jaar	Afname: tot -0,02 mol N/ha/jaar
Wegverkeer	Toename: tot + 0,06 mol N/ha/jaar	Afname: tot -0,05 mol N/ha/jaar
Zeescheepvaart	Afname: tot -0,03 mol N/ha/jaar	Afname: tot -0,20 mol N/ha/jaar
Binnenvaart	Afname: tot -0,15 mol N/ha/jaar	Afname: tot -0,20 mol N/ha/jaar
Tijdelijke aanlegfase (2024-2032)		
Aanlegwerkzaamheden	Toename: tot + 0,03 mol N/ha/jaar	n.v.t.

Gebruiksfase

Het planeffect tijdens gebruiksfase laat voor de bedrijfsactiviteiten en voor de zee- en binnenvaart een afname zien, de deposities van het wegverkeer nemen toe (in de vergelijking met de autonome situatie 2032). Uit het stikstofonderzoek is gebleken dat bij optelling van de verschillende bronnen er in geen van de zichtjaren sprake is van een toename van de stikstofdepositie. De afname van de emissies door bedrijvigheid, zeescheepvaart en binnenvaart is in alle zichtjaren groter dan de toename voor wegverkeer. Dit is te zien in figuur 6.2.

⁸ Voortoets ontwikkelingen M4H. Beoordeling van de ontwikkelingen op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. RoyalHaskoningDHV, 2022.

⁹ Voortoets ontwikkelingen M4H. Beoordeling van de ontwikkelingen op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. RoyalHaskoningDHV, 2023.



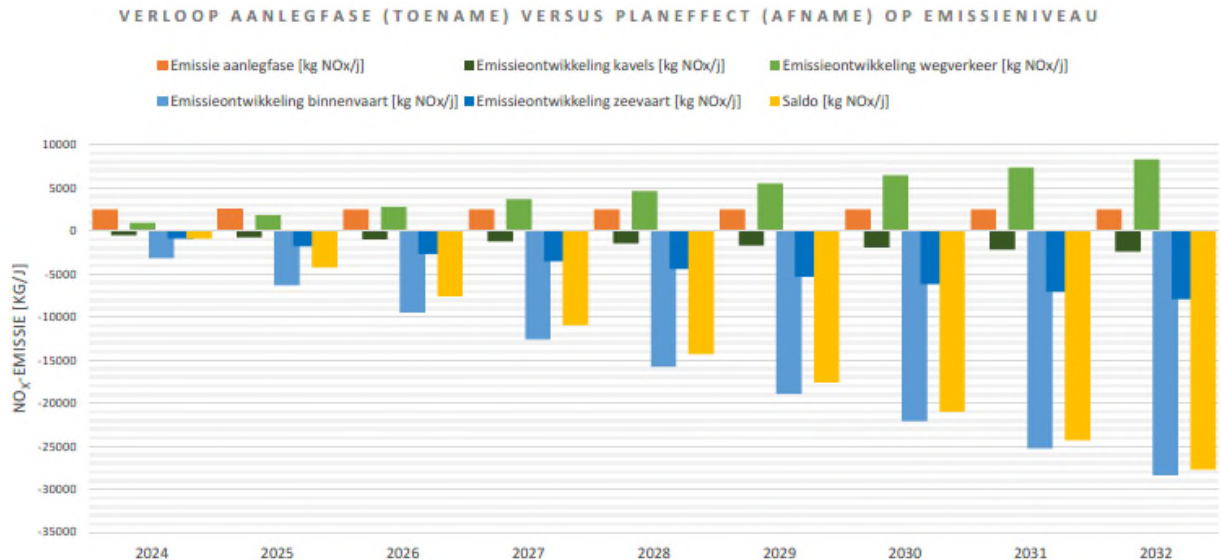
figuur 6.1 Delta stikstofdepositie gebruiksfase versus autonome situatie, delta gebruiksfase versus huidige situatie en effecten aanlegfase M4H (planbijdrage stikstofdepositie aanlegfase op Voordelta ontbreekt in de figuur, deze bedraagt 0,00 mol N/ha/jaar)

Realisatiefase

Tijdens de realisatiefase wordt (aangeduid als aanlegfase in tabel en figuur), door de jaren heen, binnen verschillende Natura 2000-gebieden, gedurende de uitvoeringsperiode van 10 jaar, een toename van de stikstofdepositie berekend. Het maatgevende uitvoeringsjaar betreft 2024. De hoogste toename van 0,03 mol N/ha/jaar (zie tabel 6.1) is berekend op Natura 2000-gebied de Oude Maas. Dit gebied is echter niet gevoelig voor stikstofdepositie, er zijn geen gevoelige habitattypen aanwezig. De hoogste toename, berekend op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, is op Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen en bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar (zie de gele lijn in figuur 6.1).

Gebruiksfase + aanlegfase

De emissietoename tijdens de aanlegfase minus de emissieafname tijdens de gebruiksfase laat (per saldo) een oplopende afname van de emissies vanuit het plangebied zijn, zie figuur 6.2. Emissies en deposities zijn, op deze afstand, sterk aan elkaar gerelateerd. Een afname in emissies zal leiden tot een depositieafname in de omliggende Natura 2000-gebieden. Hieruit volgt dat er in de periode 2024-2032 geen sprake is van een depositietoename.



figuur 6.2 Verloop aanlegfase versus planeffect tijdens de uitvoeringsperiode (2024-2032) op basis van emissies

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot een depositietoename in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en is daarmee niet in strijd met de Wet natuurbescherming – onderdeel Natura 2000 en daarmee is het plan voor dit onderdeel uitvoerbaar.

6.2 Soortenbescherming

In 2020 is een gebiedsanalyse uitgevoerd door Bureau Stadsnatuur van het M4H-gebied op potentiële beschermde natuurwaarden¹⁰. In 2023-2024 is het onderzoek geactualiseerd¹¹, de gebiedsanalyse is als bijlage 4 bij dit rapport opgenomen.

Ten opzichte van het onderzoek uit 2020 is in de tussentijd een grootschalig onderzoek uitgevoerd naar beschermde gebouwbewonende soorten. Hiermee is beter in kaart gebracht wat de huidige natuurwaarden zijn van M4H. Daarbij is een breder perspectief genomen ten opzichte van het onderzoek uit 2020, waarbij er nu ook gekeken is naar potenties van de steenmarter, diverse beschermde flora en meerdere vogelsoorten.

Onderstaand zijn de conclusies van de geactualiseerde gebiedsanalyse voor M4H samengevat. Hierbij zijn tevens de resultaten van de natuurtoets voor het ontwikkelgebied Merwehaven (zie paragraaf 3.11) erbij vermeld:

- M4H heeft een unieke diversiteit van flora en fauna ten opzichte van het omliggend gebied. De unieke diversiteit bestaat uit de afwisselende ecologische omstandigheden en dynamiek van het (ex-)industriële gebruik van het gebied;
- Er zijn binnen Marconikwartier, Galileipark en Keilekwartier potenties voor leefgebieden aangetroffen voor de *Huismus* binnen het gebied. Daarnaast zijn in de afgelopen vijf jaar waarnemingen gedaan van de *Huismus* in de Marconistrip en Keilekwartier. Voor de *Huismus* dient aanvullend onderzoek gedaan te worden om de reikwijdte van de beschermde situatie in kaart te brengen. In Merwehaven is bij nader onderzoek de *Huismus* niet daadwerkelijk aangetroffen;
- Voor *vleermuizen* is er potentie in het plangebied en is er gebiedsbreed onderzoek uitgevoerd in M4H. Uit het onderzoek van Adviesbureau E.C.O. Logisch B.V. zijn binnen Merwehaven twee zomerverblijfplaatsen en een baltsterritorium van de gewone dwergvleermuis vastgesteld. Op basis van het vastgestelde baltsterritorium wordt er eveneens een paarverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis verwacht binnen Merwehaven. Tevens is er een essentiële vliegrouete van de gewone dwergvleermuis vastgesteld. De groenstrook ten noorden van de Schiedamseweg (buiten het plangebied van M4H) bevat essentieel

¹⁰ Gebiedsanalyse natuurwaarden M4H. Bureau Stadsnatuur, 2020.

¹¹ Actualisatie gebiedsanalyse natuurwaarden M4H. Bureau Stadsnatuur, 2024.

foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis (zie figuur 3.8). Uit het gebiedsbrede onderzoek (de gebiedsanalyse M4H) zijn geen verblijfplaatsen of territoria vastgesteld voor vleermuizen;

- Er zijn binnen het deelgebied Gustoweg potenties gevonden voor groeiplaatsen van *Blaas- en Schubvaren*, binnen het deelgebied Marconistrip en Galileipark zijn potenties gevonden voor groeiplaatsen van *Glad biggenkruid* en binnen het deelgebied Marconistrip zijn potenties gevonden voor groeiplaatsen van *Smalle raai*. De genoemde soorten zijn bij nader onderzoek in Merwehavens daar niet daadwerkelijk aangetroffen;
- Er zijn twee locaties binnen het deelgebied Marconikwartier die potentie hebben op een broedgeval van de *Slechtvalk*;
- Er zijn geen potenties gevonden voor leefgebieden van de Steenmarter. De groenstrook aan de Keilezijweg binnen deelgebied Galileipark biedt potentie voor de *Boomvalk* en de *Ransuil* voor een broedgeval, mits er in het geval van de Boomvalk een bestand nest beschikbaar is.

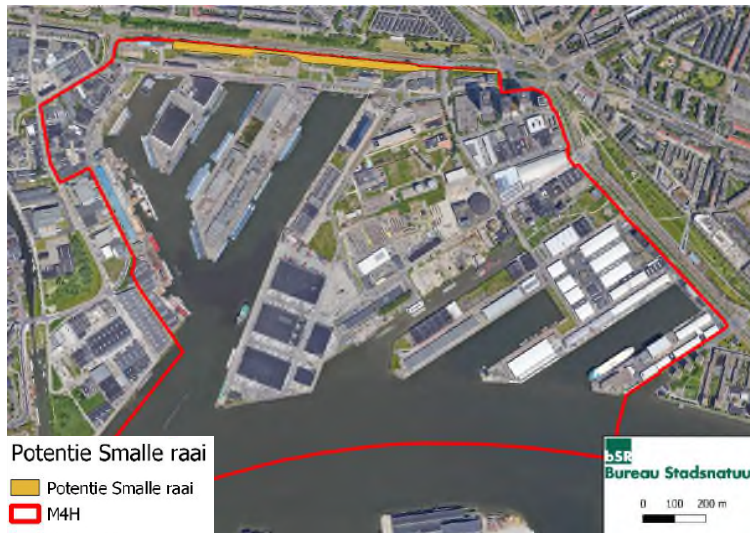
In tabel 6.2 is samengevat weergegeven voor welke soorten er potenties zijn binnen het M4H-gebied. De locaties met potenties voor leefgebieden van beschermde fauna en groeiplaatsen voor beschermde flora zijn weergegeven in figuur 6.3 en figuur 6.4 op de volgende bladzijden.

tabel 6.2 Potenties voor soorten binnen M4H, gebaseerd op waarnemingen gevonden uit bureau-onderzoek (Bureau Stadsnatuur, 2024).

Soort	Potentie	Aangetroffen
Vogels		
- Huismus	Ja	Ja, twee locaties
- Grote gele kwikstaart	Nee	Nee
- Ooievaar	Nee	Nee
- Kerkuil	Nee	Nee
- Buizerd	Nee	Nee
- Sperwer	Nee	Nee
- Zwarte roodstaart	Ja	Ja, op bedrijfsgebouwen
- Ekster	Ja	Ja
- Zwarte Kraai	Ja	Ja
- Torenvalk	Ja	Nee
- Pimpelmees	Ja	Waarschijnlijk
- Zwarte mees	Nee	Nee
- Tapuit	Nee	Nee
- Spreeuw	Ja	Waarschijnlijk
- Koolmees	Ja	Waarschijnlijk
- Grote bonte specht	Nee	Nee
- Boerenzwaluw	Nee	Nee
- Zwartkop	Ja	Onbekend
- Braamsluiper	Ja	Onbekend
- Merel	Ja	Waarschijnlijk
- Kneu	Nee	Nee
- Grasmus	Nee	Nee
- Putter	Ja	Onbekend
- Tijftjaf	Ja	Onbekend
- Heggenmus	Ja	Waarschijnlijk
- Kleine plevier	Ja	Onbekend
- Kleine mantelmeeuw	Ja	Onbekend
- Slechtvalk	Ja	Onbekend
- Boomvalk	Ja	Nee
- Ransuil	Ja	Nee
Zoogdieren		
- Gewone dwergvleermuis	Ja	Ja
- Ruige dwergvleermuis	Ja	Nee
- Steenmarter	Nee	Nee
Vaatplanten		
- Blaasvaren	Ja	Nee
- Schubvaren	Ja	Nee
- Glad biggenkruid	Ja	Nee
- Smalle raai	Ja	Nee



figuur 6.3 Potentiële verblijf- en groeiplaatsen beschermde soorten in M4H (1 van 2)



figuur 6.4 Potentiële verblijf- en groeiplaatsen beschermde soorten in M4H (2 van 2)

De groeiplaatsen en leefgebieden met potentie voor genoemde beschermde soorten kunnen worden aangetast, indien gebouwen in het plangebied in aanmerking komen voor sloop of renovatie en gronden in aanmerking komen voor herinrichting. Zonder het toepassen van mitigerende maatregelen bestaat het risico op overtreden van de Wet natuurbescherming. Hoewel in dit stadium niet zeker is of deze soorten ook werkelijk hier zitten en welke gebouwen binnen heel M4H behouden, gerenoveerd of gesloopt worden en welke gronden behouden of heringericht worden, moet dit bij de verdere uitwerking van de ontwikkelingen wel duidelijk zijn. Dan is in het kader van het individuele project aanvullend onderzoek nodig om de impact op de vleermuizen en vogels in beeld te brengen. Voor Merwehaven is inmiddels een natuurtoets uitgevoerd. Voor de aangetroffen soorten zullen mitigerende maatregelen nodig zijn om aantasting van de leefgebieden te voorkomen. De resultaten zijn nader weergegeven in paragraaf 3.11 van deze aanvulling op het MER.

Conclusie

Gelet op de staat van instandhouding van deze soorten en de mogelijkheid om mitigerende maatregelen te treffen, staat de potentiële aanwezigheid van deze soorten de transformatie van M4H niet in de weg. De effecten van het planvoornemen zijn, gezien de mogelijke effecten op de vleermuizen en vogels (huismussen, slechtvalk, boomvalk en ransuil) in de gebouwen en de mogelijke effecten op de blaas- en schubvaren, glad biggenkruid en smalle raai licht negatief (0/-) beoordeeld.

6.3 Biodiversiteit

Een aantal aspecten heeft een grote impact op de beschermde natuurwaarden en de ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden, zoals de sloop of renovatie van een gebouw, herontwikkeling van de groenlocaties en het verzachten van de overgang van land naar water door kademuuren vervangen door natuurvriendelijke oevers. Onderstaande aandachtspunten en specifieke ecologische kansen dragen bij aan de ontwikkeling van biodivers gebied.

Sloop of renovatie van gebouwen

Sloop of renovatie van gebouwen kan een grote impact hebben op de gebouwbewonende soorten. Gebouwbewonende soorten zijn redelijk plaatsgetrouw, door een grootschalige ontwikkeling kan de lokale populatie sterk achteruitgaan of zelfs verdwijnen. Mitigerende of compenserende maatregelen zijn nodig indien soorten in gebouwen worden aangetroffen, zoals de huismussen en vleermuizen in een aantal gebouwen binnen M4H (zie paragraaf 6.2).

Ecologische kansen renovatie en nieuwe bebouwing:

- Kies voor een natuurinclusief ontwerp van de nieuwe bebouwing en buitenruimte. Hierbij kan gedacht worden aan het geschikt houden van gevels en dak en/of het integreren van verblijfsvoorzieningen (zoals inbouwkasten) voor vleermuizen en broedvogels. Betrek hierbij een stadsecoloog voor advies.

Aanleg van groen

De vergroening van M4H biedt kansen om de biodiversiteit te versterken. Aan het gebied wordt circa 8,4 hectare aan groengebieden toegevoegd (zie [figuur 6.5](#)).

Het aanleggen van gecultiveerd groen, zoals stadsparken, plantsoenen en recreatiegebieden, kan afbreuk doen aan de diversiteit van M4H. Er is een goede balans nodig tussen gebruiksgroen (voor mensen) en ecologisch groen (voor flora en fauna). De kansen liggen met name in het gebruik van inheemse lokale vegetatie en het behouden van de condities van het landschap: in dit geval voedselarm en droog. Een focus op voedselarme, droge grond en het in stand houden en verder ontwikkelen van de bestaande vegetatie kunnen tools zijn voor behoud van ecologisch groen. Deze vegetatie is ook beter bestand tegen hitte en droogte dan regulier aangelegde buitenruimte. In het Masterplan Merwehaven is de ontwikkeling van een ecologisch netwerk groenstructuur beoogd met het in M4H passende biotoop duinlandschap, zie paragraaf 3.11 van deze aanvulling op het MER.

De toevoeging van groen in het plangebied heeft ook potentieel gunstige effecten op (beschermde) soorten. Waar het gebied in de huidige situatie arm is aan bomen en heesters, kunnen vleermuizen en vogels sterk profiteren van een toename aan (inheemse) bomen en heesters.



figuur 6.5 Toekomstige groenstructuur in M4H (bron: Ruimtelijk Raamwerk M4H)

Ecologische kansen aanleg groen in buitenruimte:

- Hanteer bij de herinrichting zoveel mogelijk het 'nee, tenzij-principe': realiseer een groen maaiveld, tenzij dit in verband met gebruiksfuncties niet kan;
- Kies niet (enkel) voor een strak gemaaid gazon, maar voor bijvoorbeeld bloemrijke mengsels met extensief beheer;
- Behoud waar mogelijk (grote) inheems bomen en lijnvormige groenstructuren vanwege hun grote ecologische waarde en doordat het terugkrijgen van een dergelijke functie veel tijd kost;
- Compenseer te verwijderen groen op dezelfde locatie of anders in de direct omgeving;
- Behoud of creëer een doorlopende groenstructuur;
- Pas waar mogelijk een natuurlijk en extensief beheer toe, waardoor grasland of randen worden omgevormd naar een rijkere kruidenvegetatie;
- Creëer waar mogelijk een rand of plek met ruigtekruiden die slechts eens per twee jaar wordt gemaaid, ter ondersteuning van het insectenbestand en kleine zoogdieren;
- Draag zorg voor een goede (doorlaatbare) bodemstructuur.

Overgang van land naar water

In het Ruimtelijk Raamwerk wordt ingegaan op het verzachten van land-waterovergangen, onder andere door de aanleg van een getijdenpark langs de Nieuwe Maas. Binnen M4H, in Keilekwartier, wordt momenteel het eerste getijdenpark aangelegd. Het getijdenpark zal hoofdzakelijk bestaan uit een grote hoeveelheid zand die afhankelijk van het getij onder water zal komen te staan. Deze ingreep van het verzachten van de land-waterovergangen kan kansrijk zijn voor veel flora en fauna, enkel scheidt het voor muurflora risico's. Voor deze soortgroep is M4H een belangrijk verspreidingsgebied binnen Rotterdam. Ondanks dat deze soorten niet meer beschermd zijn, wordt aanbevolen om rekening te houden met de groeiplaatsen van deze muurflora en ruimte te bieden voor nieuwe groeiplaatsen. De aanleg van een getijdenpark kan tevens bijdragen aan de het vergroten van de natuurwaarden langs de rivier. Door het creëren van meer gradiënten kunnen waardevolle migratieroutes voor vissoorten en andere diersoorten bieden. Hiermee wordt de biodiversiteit in het gebied vergroot.

Binnen het plangebied zijn er meerdere groeiplaatsen van Japanse duizendknoop. Het Havenbedrijf Rotterdam is actief bezig met de bestrijding van deze invasieve en schadelijke soort. Bij grondverzet kan deze soort zich verspreiden. Zonder aanpak van deze soort kunnen groeiplaatsen zich handhaven en uitbreiden, met als gevolg beschadiging van gebouwen, verharding en beplanting.

Ecologische kansen herinrichting overgang van land naar water

- Gebruik bij de restauratie van de kademuur zachte kalkrijke cementspecie. Hierdoor ontstaan mogelijk geschikte groeiplaatsomstandigheden voor beschermde (kade)muurplanten zoals blaasvaren en schubvaren. Door achter de kadestenen een vochtvoerende laag in te passen, kan het water capillair stijgen¹² en zo de voegen vochtig houden;
- Onderzoek de mogelijkheden om groeiplaatsen van (niet-beschermd) varen te behouden, zoals de groeiplaatsen vooraf weg te halen en achteraf terug te brengen;
- Plaats de huidige stenen weer terug bij het opnieuw bestraten van de kade.

Conclusie

De biodiversiteit kan door de transformatie van M4H sterk verbeteren. Een aandachtspunt hierbij is wel dat niet al het groen gecultiveerd wordt naar gebruiksgroen. Voor een versterking van de biodiversiteit is ook ecologisch waardevol groen relevant. Het beoogde effect van het toevoegen en vergroten van de biodiversiteit met het planvoornemen is hierom positief (+) beoordeeld.

6.4 Samenvattende beoordeling planvoornemen

Score milieueffecten

De aanvullende effectbeschrijvingen in de voorgaande paragrafen leiden niet tot andere effectscores op het thema ecologie, dan in het MER. Het planvoornemen heeft geen effecten op beschermde gebieden. Het planvoornemen kan leiden tot licht negatieve effecten op beschermde soorten vanwege de mogelijke aanwezigheid van beschermde vleermuizen en vogels. Er liggen kansen om de biodiversiteit in het gebied te vergroten. Er zijn geen verschilleffecten tussen het laag en hoog programma. De effectscores blijven ongewijzigd.

tabel 6.3 Beoordeling ecologie

Aspect	Beoordelingscriteria	Laag	Hoog
		programma	programma
Gebiedsbescherming: Natura 2000	De mate van aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden	0	0
Gebiedsbescherming: Natuur Netwerk Nederland	De mate van aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden Natuur Netwerk Nederland	0	0
Soortenbescherming	De mate van aantasting en versterking op de instandhouding van beschermde soorten	0/-	0/-
Biodiversiteit	De mate van biodiversiteit	+	+

¹² Capillaire werking is opstijging van een vloeistof (meestal water) in nauwe kanalen door onderlinge aantrekking (cohesie en adhesie) van moleculen.

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, sensing 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

Monitorweg 29
1322 BK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere
E. Hester.Lindeboom@Anteagroup.nl

Copyright © 2024

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.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor 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 dit rapport 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 niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl