

Monitoring- en Evaluatieprogramma

Bestemmingsplan Merwe-Vierhavens

Auteurs : Vicky Meulenberg &
Mohamed el Massoudi
Documentnummer : 22346283
Opdrachtgever : gemeente Rotterdam
Datum : 31 mei 2024
Status : Definitief

Kwaliteitstoets	Autorisatie
Naam Ilse Bronkhorst Functie projectleider monitoring	Naam Aldo Bouman Functie Teammanager Monitoring

Inhoudsopgave

Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Monitoring en evaluatie onder de Wet milieubeheer	4
1.3 Monitoring en evaluatie onder de Omgevingswet	4
1.4 Doel Monitoring- en Evaluatieprogramma (MEP)	5
1.5 Verantwoordelijken en betrokkenen	7
1.6 Leeswijzer	7
2 Afbakening en systematiek	7
2.1 Monitoring versus evaluatie	7
2.2 Frequentie en tijdshorizon	8
2.3 Afbakening plangebied	10
2.4 Autonome projecten buiten het plangebied	11
2.5 Uitgangspunten	11
2.6 Monitoringsplan	13
2.7 Producten	14
3 Monitoringsaspecten	15
3.1 Lopende werkzaamheden	15
3.2 Uitgewerkte monitoringsaspecten	16
3.1 Verklarende parameters	19
3.2 Niet uitgewerkte monitoringsaspecten	19
4 Praktische uitvoering	19
4.1 Planning	19
4.2 Kosten	19
BIJLAGE I Monitoringsindicatoren	21
BIJLAGE II Indicatoren niet meegenomen in het MEP (zie MER)	25

Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Rotterdam is voornemens in samenwerking met het Havenbedrijf Rotterdam het gebied Merwe-Vierhavens (M4H) te ontwikkelen tot een vernieuwend woon-werkmilieu met een mix van werken, wonen, cultuur, horeca, sport en onderwijs. Om deze transformatie mogelijk te maken is in september 2019 gestart met een bestemmingsplanprocedure. Begin 2023 wordt voor het gebied M4H een bestemmingsplan in procedure gebracht. Het milieueffectrapport (MER)¹ M4H vormt hier een bijlage van. In het MER M4H zijn de milieugevolgen van het voorgenomen besluit (transitie naar een innovatief woon-werkmilieu) onderzocht. De gemeente geeft hiervoor de kaders (in het bestemmingsplan), investeert in infrastructuur en openbare ruimte, faciliteert en nodigt uit, maar uiteindelijk moet de markt een groot deel van de transformatie-opgave realiseren. Het is daardoor nog niet mogelijk om te voorspellen hoe de transformatie concreet gaat verlopen.

De Wet milieubeheer schrijft in artikel 7.39 lid 1 voor dat het bevoegd gezag de daadwerkelijk optredende milieugevolgen van een m.e.r.-plichtig besluit in beeld brengt. Ook onder de Omgevingswet dienen aanzienlijke milieueffecten gemonitord te worden (artikel 16.42a van de Omgevingswet en artikel 11.4 en 11.5 van het Omgevingsbesluit). Gezien deze wettelijke verplichting, de uitdagende transformatieopgave en de complexiteit van het gebied M4H is besloten een monitoringsprogramma op te zetten voor M4H.

In het MER M4H is een eerste aanzet voor het monitoringsprogramma gegeven; parallel aan de m.e.r.-procedure is dit verder uitgewerkt in dit Monitoring- en evaluatieprogramma (MEP) M4H. Ter voorbereiding op de daadwerkelijke monitoring, wordt in dit MEP beschreven wat, wanneer en op welke manier (voor zover bekend) gemonitord zal worden.

1.2 Monitoring en evaluatie onder de Wet milieubeheer

Op grond van de Wet milieubeheer is het bevoegd gezag verplicht om, nadat het m.e.r.-plichtige besluit is genomen, de daadwerkelijk optredende milieugevolgen van dat besluit in kaart te brengen (monitoren) en te vergelijken met de voorspelde effecten (evalueren). Het bevoegd gezag dient bij het nemen van het besluit aan te geven:

- welke onderwerpen onderzocht gaan worden in de monitoring;
- welke gebruiksfasen geëvalueerd gaan worden;
- op welke momenten de evaluatie plaats zal vinden.

Wanneer het werkelijk optredende effect van een besluit afwijkt van voorspellingen in het MER, kan het bevoegde gezag besluiten mitigerende of compenserende maatregelen te treffen en indien nodig het genomen besluit aanpassen.

1.3 Monitoring en evaluatie onder de Omgevingswet

De Omgevingswet is op 1 januari 2024 in werking getreden. Het bestemmingsplan M4H inclusief MER, zijn opgesteld onder de vorige wetgeving (Wet ruimtelijke ordening en Wet milieubeheer). De monitoring zal naar verwachting (gedeeltelijk) onder de nieuwe wetgeving vallen. Waar in de Wet milieubeheer een onderzoeks- en evaluatieverplichting is opgenomen, bevat de Omgevingswet een monitoringsverplichting voor m.e.r.-plichtige besluiten.

¹ Een m.e.r. (milieueffectrapportage) wordt uitgevoerd om de milieugevolgen van initiatieven of activiteiten en de eventuele alternatieven binnen het omgevingsbeleid in beeld te brengen. De afkorting MER betreft het uiteindelijke milieueffectrapport.

In de besluiten bij de Omgevingswet zijn regels opgenomen ten aanzien van de monitoring van plan-MER en project-MER. De rol van monitoring in de procedures wordt groter wanneer er sprake is van aanzienlijke milieugevolgen, wanneer keuzes en vervolgbesluiten vooruit geschoven worden, wanneer het MER onzekerheden bevat en als er leemten in kennis zijn. Bovendien krijgt het instrument monitoring een rol in het volgen en toetsen van de ambities die het bevoegd gezag wil realiseren met het m.e.r.-plichtige besluit.

1.4 Doel Monitoring- en Evaluatieprogramma (MEP)

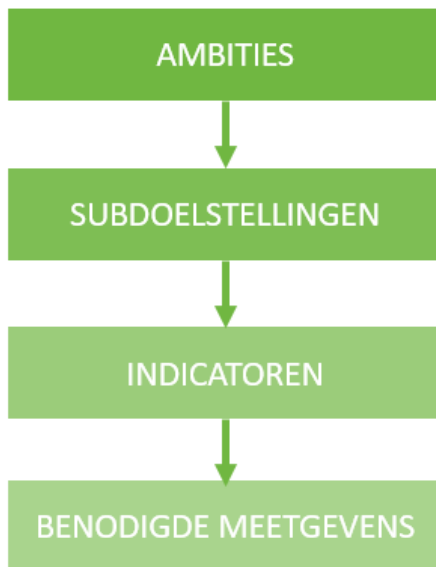
De uitvoering van het MEP M4H dient verschillende doelen:

1. Milieueffecten toetsen aan het MER en bijsturen waar nodig;
2. Ontwikkelingen toetsen aan de in het bestemmingsplan beschreven ambities en bijsturen waar nodig;
3. Vrijgekomen milieuruimte signaleren en waar mogelijk de onderzoeklast voor toekomstige procedures bij vervolgbesluiten verminderen (begeleiden transitie);
4. Communicatie en transparantie.

Ad 1. Voor een selectie van aspecten zal getoetst worden of de daadwerkelijke milieueffecten binnen de bandbreedte blijven met hetgeen wat in het MER voorspeld is. Op basis van de uitkomsten uit de monitoring en evaluatie kan het bevoegd gezag ervoor kiezen bij te sturen (bijvoorbeeld door middel van aanvullende mitigerende maatregelen of (partiële) planherziening). Hiermee geeft het bevoegd gezag invulling aan haar wettelijke verplichting tot het in beeld brengen van de daadwerkelijk optredende milieugevolgen.

Ad 2. Daarnaast heeft uitvoering van het MEP tot doel de in het bestemmingsplan geformuleerde ambities te toetsen. Zo zijn er in het bestemmingsplan verschillende ambities op het gebied van stedelijkheid, ruimtelijke kwaliteit, bereikbaarheid, gezondheid en duurzaamheid gesteld. Er wordt gemonitord in hoeverre de ontwikkelingen daadwerkelijk bijdragen aan de (realisatie van de) gestelde ambities. De monitoring van de ambities biedt tussentijds inzicht in hoeverre ambities worden gehaald en in hoeverre er sturing nodig is op ambitiebereik. In bijlage 1 zijn indicatoren beschreven die deze ambities monitoren. Deze indicatoren zijn vooralsnog gekozen op basis van (verwachte) beschikbaarheid (van onderliggende gegevens), zodat geen extra monitoringsinspanning nodig is. Het onderdeel monitoren op doelbereik wordt verder uitgewerkt in samenwerking met gemeente Rotterdam en afgestemd op de indicatoren uit het ROER; Dit kan eventueel leiden tot een nieuwe gegevensbehoefte. De relatie tussen ambities en indicatoren staat weergegeven in afbeelding 1.

Afbeelding 1: relatie tussen ambities en indicatoren



Ad 3. Zoals in het MER beschreven staat, kan het volledige programma niet gerealiseerd kan worden vanwege onder andere het akoestisch klimaat en het ontbreken van een stedenbouwkundige visie voor de deelgebieden. Daarom heeft de uitvoering van het MEP ook als doel (een selectie van) gegevens uit het MER actueel te houden en vrijgekomen ontwikkelruimte in een vroeg stadium te signaleren. Wanneer namelijk blijkt dat er milieuruimte vrijkomt in het gebied, kan er direct geacteerd worden. Hierbij is het streven om met behulp van de monitoring, de onderzoeklast van toekomstige procedures in het plangebied te verminderen.

Ad 4. Tot slot zullen de monitoringsproducten (zie paragraaf 2.7) openbaar zijn. Op deze manier kunnen monitoringsresultaten op een laagdrempelige wijze met betrokkenen gecommuniceerd worden en kunnen eventuele zorgen van betrokkenen weggenomen of juist gegrond verklaard worden. De verwachting is dat dit doel naarmate de tijd vordert belangrijker zal worden, aangezien het inwoneraantal van het plangebied zal groeien.

Gebruik bestaande databronnen en rapportages

De programmamonitor M4H in Cijfers bestaat sinds 2019 en is gericht op het volgen van de voortgang van het M4H-programma en biedt inzicht in de realisatie van de gezamenlijke doelen en ambities van gemeente en Havenbedrijf. De programmamonitor identificeert ook ongewenste trends of doelen en ambities die niet worden behaald, waardoor het mogelijk is om tijdig bij te sturen indien nodig. Hierdoor draagt de programmamonitor bij aan de actuele informatievoorziening en kan deze dienen als basis voor verdere koersbepaling en besluitvorming over het gebied.

De indicatoren die worden gebruikt in de programmamonitor M4H in Cijfers zijn ook opgenomen in dit MEP, omdat ze een waardevolle aanvulling vormen op het bredere geheel van doelmonitoring. Het verdient aanbeveling om deze twee benaderingen (milieueffecten en doelbereik) te integreren, hoewel er nog wel stappen moeten worden genomen om tot een naadloze integratie van deze twee aspecten te komen.

Gelet de bredere ambities van dit plan is het aan te bevelen dat er een link wordt gemaakt met gerelateerde programma's van gemeente Rotterdam die relatie hebben met de ambities van het plan, zoals het Rotterdams Weerwoord en de groenopgave. De relatie kan ook verder worden getrokken naar nog meer programma's, zoals in het economische domein (voorbeeld het Actieplan bedrijfsruimte). Hieruit vloeien doelen en indicatoren voort die meekunnen liften

op de al bestaande data en gegevens. Tezamen zou dit een nuttige rapportage kunnen vormen die gebruikt kan worden om op meerdere aspecten informatie te verzamelen en te communiceren.

1.5 Verantwoordelijken en betrokkenen

De gemeenteraad van Rotterdam is het coördinerend bevoegd gezag voor het bestemmingsplan en de bijbehorende m.e.r.-procedure. De gemeente Schiedam is mede bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure. De gemeente Rotterdam is verantwoordelijk voor de monitoring en evaluatie van het voorgenomen plan.

De gemeenteraad van de gemeente Rotterdam heeft de opstelling van het MEP en de feitelijke uitvoering ervan opgedragen aan DCMR. DCMR heeft de rol van toetser van de milieueffecten, terwijl de gemeente Rotterdam de verantwoordelijkheid heeft voor de ruimtelijke sturing op basis van het bestemmingsplan, en straks het omgevingsplan. Rotterdam is in eerste instantie verantwoordelijk voor bijsturing of het treffen van aanvullende maatregelen op basis van de monitoringsresultaten.

Zoals aangegeven vindt er al monitoring plaats door het Programmabureau M4H. Programmabureau M4H is een samenwerking tussen de gemeente Rotterdam en Havenbedrijf Rotterdam N.V. Sinds 2020 brengt het Programmabureau op jaarlijkse basis (met uitzondering van 2022) 'M4H in cijfers' uit: de monitor van de gebiedsontwikkeling van M4H. M4H in cijfers brengt met name sociaaleconomische parameters in beeld, welke naar verwachting deels zullen overlappen met de monitoring van de in het bestemmingsplan geformuleerde ambities (doel 2). Om dubbel werk te voorkomen, zal er daarom nauw samengewerkt worden met Programmabureau M4H en zal er op een later moment bepaald worden hoe beide monitors zich specifiek tot elkaar zullen verhouden.

Tot slot is M4H een grote gebiedsontwikkeling, waarbij verschillende partijen betrokken zijn. Mogelijk is er naast data van de gemeente Rotterdam, DCMR, Havenbedrijf Rotterdam, GGD en het Programmabureau M4H informatie nodig van andere (markt)partijen. Indien nodig, zal er met die partijen afspraken gemaakt worden over de levering van data op specifieke onderwerpen.

1.6 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk, wordt in het hierop volgende hoofdstuk ingegaan op de methode van de monitoring en evaluatie. Hierin wordt op hoofdlijnen beschreven hoe de monitoring is afgebakend en welke stappen er genomen worden om tot de gewenste producten te komen. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de monitoringsthema's. De protocolbladen vormen hierbij het monitoringsplan (zie paragraaf 2.6). Daarnaast wordt in dit hoofdstuk kort onderbouwd welke thema's (vooralsnog) niet gemonitord worden. Tot slot wordt in hoofdstuk 4 ingegaan op enkele praktische zaken.

2 Afbakening en systematiek

2.1 Monitoring versus evaluatie

De uitvoering van het MEP bestaat uit monitoringsrondes en evaluatierondes. Monitoring is het verzamelen, bewerken en rapporteren van gegevens waaruit conclusies op hoofdlijnen worden getrokken. De resultaten van de monitoring worden één keer per jaar verwerkt in een

monitoringsrapportage aan de projectleiding (gemeente Rotterdam en Havenbedrijf Rotterdam).

Op grond van artikel 7.39 van de Wet milieubeheer is het bevoegd gezag wettelijk verplicht de gevolgen die de uitvoering van een plan heeft voor het milieu, welke beschreven zijn in het MER, te evalueren. Dit betreft de wettelijke MER-evaluatie. De evaluatie is een verdiepende analyse waarvoor veelal uit de monitoringsrapportages geput zal worden. In de evaluatie zal er verder uitgezoomd worden en zal de monitoringsdata in breder perspectief geplaatst worden. Daarbij wordt er met name gefocust op de thema's waar zich knelpunten voordoen of -deden. Bij deze thema's is de vraag of er moet worden bijgestuurd namelijk het meest urgent en daarbij kan uit deze thema's de meeste lering worden getrokken voor toekomstige trajecten.

De evaluatierapportage zal worden aangeboden aan de gemeenteraad van Rotterdam (als bevoegd gezag voor het bestemmingsplan). Op basis hiervan beslist de gemeente Rotterdam of er (aanvullende) maatregelen en/of nader onderzoek nodig zijn. Dit kan het geval zijn wanneer blijkt dat de milieueffecten aanzienlijk groter zijn dan verwacht, of het ambitiebereik aanzienlijk kleiner. Indien gewenst, kan de rapportage ter kennisgeving met de raad van Schiedam gedeeld worden.

2.2 Frequentie en tijdshorizon

Zoals in paragraaf 2.1 beschreven, wordt de monitoringsrapportage jaarlijks opgeleverd.

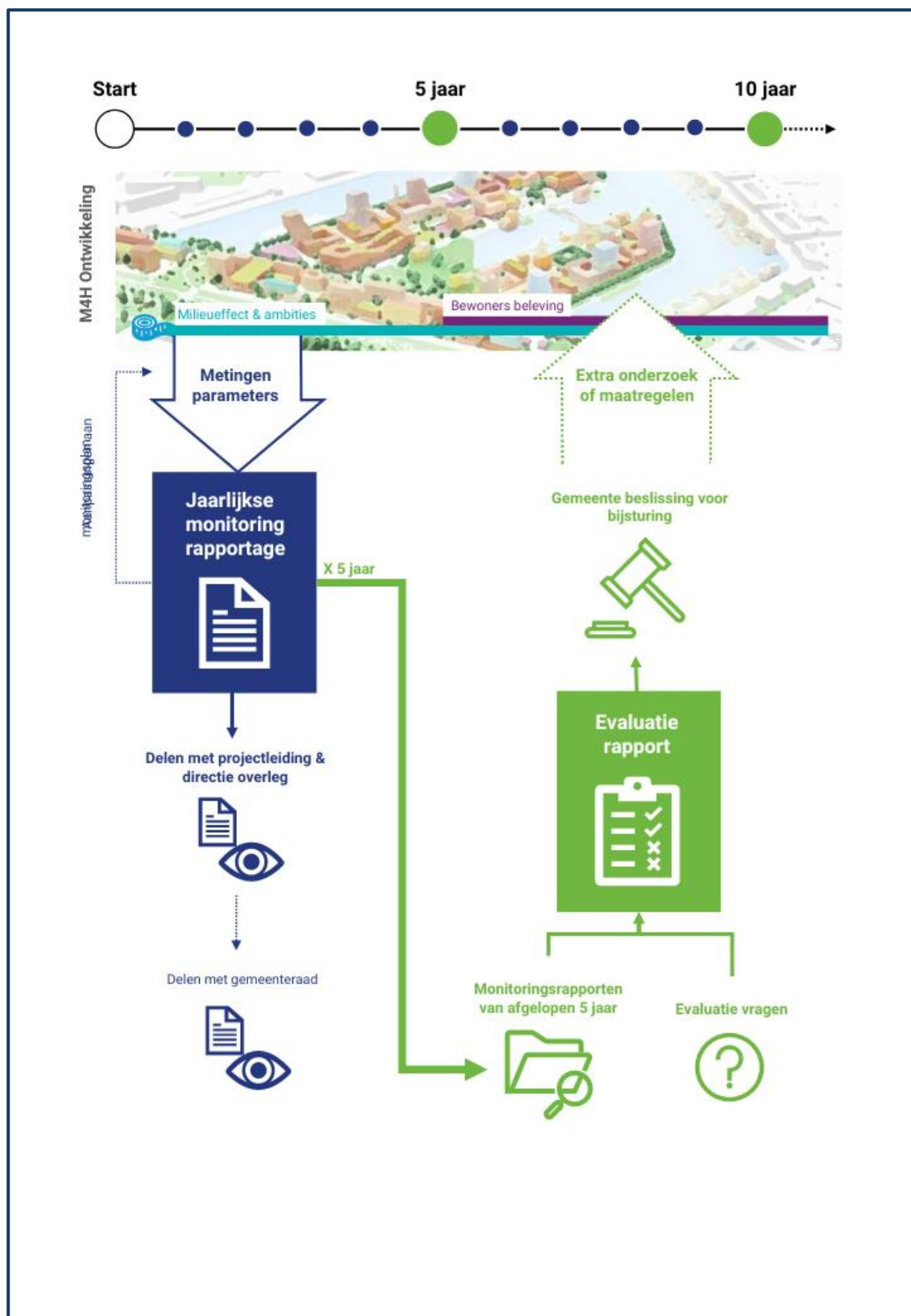
De Wet milieubeheer schrijft voor dat het bevoegd gezag bij het nemen van het m.e.r.-plichtige besluit inzicht geeft in de geplande evaluatiemomenten. Deze evaluatiemomenten worden logischerwijs gekoppeld aan de herziening van het bestemmingsplan. Onder de Wet ruimtelijke ordening moest een bestemmingsplan elke 10 jaar worden herzien, waarmee een evaluatiefrequentie van eens in de 5 jaar (twee keer gedurende de looptijd van een bestemmingsplan) voor de hand lag. Deze 10-jaarlijkse verplichting is echter in 2018 afgeschaft. Ook onder de Omgevingswet is er geen sprake meer van de geldigheidsperiode van 10 jaar van bestemmingsplannen. Aanvullingen en wijzigingen van het omgevingsplan vinden daarmee onregelmatig plaats. De ervaring leert dat een evaluatiefrequentie van eens in de 5 jaar voor de meeste monitoringsprogramma's afdoende is. Derhalve zal gestart worden met een frequentie van eens in de 5 jaar. Indien er uit voortschrijdende inzichten blijkt dat een andere evaluatiefrequentie gewenst is, kan dit later gewijzigd worden.

In het MER zijn de effecten van de transformatie van M4H naar een gemengd woon-werkmilieu tot 2035 onderzocht. Tot 2035 zal er derhalve gemonitord worden in hoeverre de voorspellingen uit het MER overeenkomen met de realiteit. Mogelijk heeft het monitoren van een (selectie van) indicatoren ook na 2035 nog meerwaarde. M4H zal namelijk geleidelijk worden getransformeerd en het is niet op voorhand vast te stellen hoe snel en in welke vorm deze transformatie precies zal verlopen. Jaarlijks zal in de monitoringsrapportage worden geëvalueerd in hoeverre monitoring nog meerwaarde heeft, in hoeverre er bestaande monitoringsprogramma's zijn die informatie bieden over de gewenste parameters en welke parameters er in het daaropvolgende jaar gemonitord zouden moeten worden.

De actuele inhoud van de tussentijdse rapportages kan variëren, aangezien de beschikbaarheid van gegevens voor verschillende indicatoren in de praktijk kan verschillen. Zo kan het bijvoorbeeld voorkomen dat nieuwe geluidsgegevens op een ander tijdstip beschikbaar zijn dan mobiliteitsgegevens. Indien dit het geval is, zal dit in de tussentijdse rapportages worden toegelicht.

Dit alles zal in de praktijk resulteren in een constante wisselwerking. Dit is schematisch weergegeven in afbeelding 2.

Afbeelding 2: schematische weergave monitoringstraject M4H



2.3 Afbakening plangebied

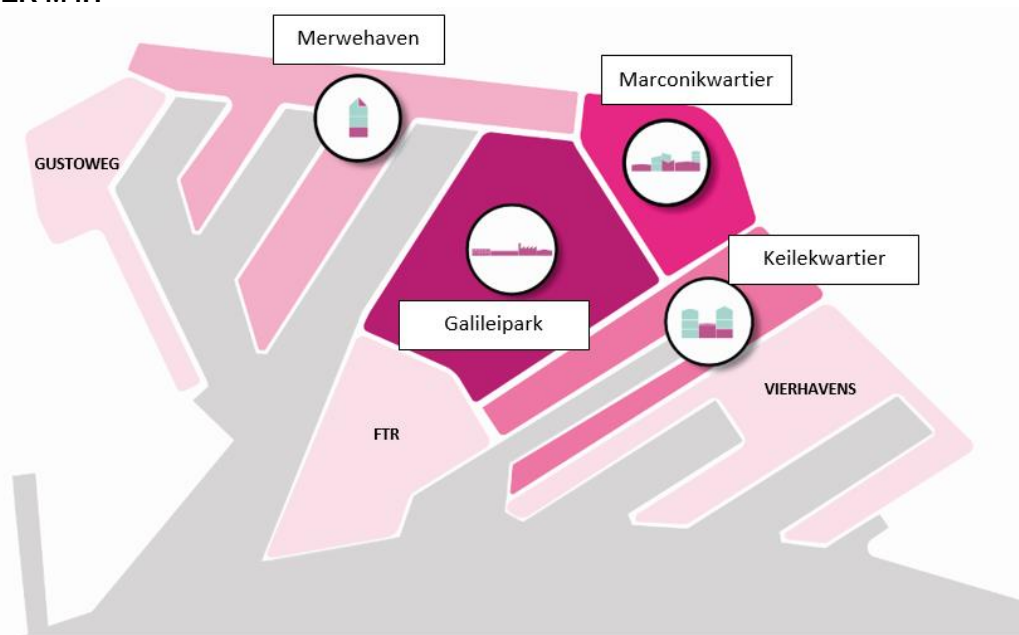
M4H is onderdeel van het havengebied van Rotterdam en ligt tussen het stedelijk gebied van Schiedam in het westen, het stedelijk gebied van Rotterdam in het oosten en de nieuwe Maas in het zuiden. Zie onderstaande figuur waarin de grenzen van het plangebied zijn aangegeven.

Afbeelding 3: plangebied M4H met rode contour.



Het plangebied bestaat uit vier te ontwikkelen deelgebieden: Galileipark, Marconikwartier, Keilekwartier en Merwehaven, zie onderstaande afbeelding. In de deelgebieden Gustoweg, FTR (Fruit Terminal) en Vierhavens blijven vooralsnog de huidige bedrijfsactiviteiten gevestigd. Als gevolg van onder andere het akoestisch klimaat, worden in het voorkeursalternatief (VKA) alleen een gedeelte van de Merwehaven verder ontwikkeld.

Afbeelding 4 Te ontwikkelen deelgebieden M4H, met overige deelgebieden in lichtroze, bron: MER M4H



Het gebied waarbinnen de monitoring plaatsvindt, is gelijk aan het onderzoeksgebied voor het betreffende onderwerp in het MER. Dit kan betekenen dat voor sommige thema's het monitoringsgebied groter is dan het plangebied.

2.4 Autonome projecten buiten het plangebied

In het MER M4H worden verschillende autonome ontwikkelingen beschreven. Het MER gaat voor de autonome situatie uit van de vigerende bestemmingsplannen. Zo zijn de realisatie van 3.500 woningen in Schiedam, uitbreiding van de bestaande bedrijfsactiviteiten op Nieuw-Mathenesse, vernieuwingsopgave Delfshaven en de nieuwe wegen waarvoor een Tracébesluit is vastgesteld in de autonome situatie verwerkt. Voor de beoogde nieuwe oeververbindingen in de regio Rotterdam is nog geen besluit genomen, waardoor deze niet in de autonome ontwikkeling in het MER zijn opgenomen.

De voornaamste ontwikkelingen buiten het plangebied worden iedere monitoringsronde gevolgd om te kunnen bepalen of geconstateerde effecten veroorzaakt worden door ontwikkelingen buiten of binnen het plangebied. Wanneer er geconstateerd kan worden dat er een causaal verband is tussen het besluit en een signaleerd knelpunt, kan er worden besloten bij te sturen. Het zal echter in de praktijk niet altijd makkelijk zijn te bepalen of er sprake is van een verband, aangezien verschillende ontwikkelingen gelijktijdig plaatsvinden met mogelijk effecten in hetzelfde gebied. De eindafweging om al dan niet bij te sturen ligt uiteindelijk bij de gemeenteraad van Rotterdam.

2.5 Uitgangspunten

2.5.1 Algemene uitgangspunten

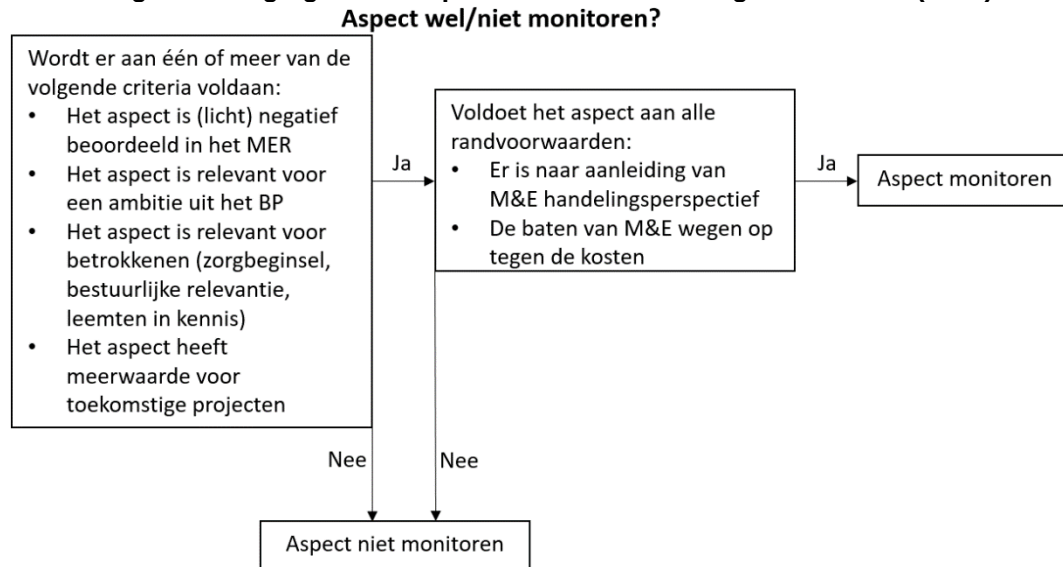
Voor de totstandkoming van de monitoring en evaluatie gelden verschillende algemene uitgangspunten, om een continue en uniforme werkwijze te borgen:

- Als vergelijkingsbasis voor zowel het toetsen van effecten als het volgen van het behalen van gestelde ambities wordt het Voorkeursalternatief (VKA) uit het MER en het bestemmingsplan gebruikt;
- Bij de uitvoering van de monitoring wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van reeds bestaande meet- en registratiesystemen, waaronder bijvoorbeeld de monitor van Programmabureau M4H en afspraken met derden over periodiek uit te voeren onderzoeken;
- Bij het modelleren en meten van parameters zal gebruikt worden gemaakt van actuele rekenprogramma's, meetmethoden en instrumenten. Dit uitgangspunt kan conflicteren met het eerste uitgangspunt, omdat het volgen van de laatste inzichten en modellen soms impliceert dat een eenduidige vergelijking met het MER niet zonder meer gemaakt kan worden;
- De frequentie waarmee gegevens verzameld worden, hangt af van de te monitoren parameter. Daarbij spelen overwegingen ten aanzien van veranderingssnelheid, kosten-efficiëntie en beschikbaarheid gegevens (uit bestaande meetsystemen) een rol. Per parameter wordt dit vastgesteld. Rapportage over de resultaten van de monitoring vindt, zoals reeds beschreven, jaarlijks plaats;
- Het gebied waarbinnen de effecten en ambities gemonitord en geëvalueerd worden is gelijk aan het studiegebied zoals beschreven in het MER M4H (zie ook paragraaf 2.3).

2.5.2 Uitgangspunten monitoringsaspecten

Niet alle (sub)thema's en ambitieonderdelen die behandeld worden in het MER zullen jaarlijks worden gemonitord (en 5-jaarlijks worden geëvalueerd). Er is een selectie gemaakt van (sub)thema's en ambitieonderdelen die gemonitord zullen worden. Onderstaand schema geeft samengevat weer hoe de aspecten (dit kunnen thema's, subthema's of ambitieonderdelen betreffen) geselecteerd worden. In de tekst onder het schema wordt de keuze verder toegelicht.

Afbeelding 5 Afwegingskader aspectenkeuze monitoring en evaluatie (M&E)



Een aspect wordt gemonitord wanneer er in het MER een (licht) negatief effect is voorspeld voor de effecten van het desbetreffende aspect in het VKA. Een aspect waarvoor een neutraal tot positief effect is voorspeld in het VKA, wordt in beginsel niet gemonitord, met uitzondering van aspecten die relevant zijn voor de monitoring van het behalen van de geformuleerde ambities of de aspecten die op een andere wijze relevant zijn voor betrokkenen of toekomstige projecten. Dit is bijvoorbeeld het geval, wanneer de effectenvoorspelling van een bepaald

aspect onzeker is, of wanneer er vanuit de omgeving zorgen zijn over een bepaald aspect. Dit laatste kan blijken uit informatiebijeenkomsten of zienswijzen. Daarbij kan een aspect in potentie relevante informatie bieden die de onderzoeklast van toekomstige procedures in het plangebied kan verminderen.

In sommige situaties kan er sprake zijn van een negatief effect wat met name veroorzaakt wordt door externe factoren, waardoor bijsturing van het voornemen niet tot de mogelijkheden behoort. In deze gevallen biedt het monitoren van het desbetreffende aspect geen meerwaarde, aangezien er geen handelingsperspectief is. Daarnaast zijn er aspecten waarbij monitoring praktisch niet of nauwelijks haalbaar is of waarbij de financiële kosten buitenproportioneel hoog zouden zijn. Ook in deze gevallen wordt het desbetreffende aspect niet meegenomen in de monitoring.

Bij de monitoring van de ambities wordt gekeken naar de ambitie zoals benoemd in het bestemmingsplan. Waar mogelijk worden de ambities gemonitord aan de hand van de (sub)thema's beschreven in het MER. Dit is goed mogelijk voor bijvoorbeeld de ambitie gezondheid. Voor het monitoren van de ambitie stedelijkheid is er echter ook kennis nodig over meer sociaaleconomische aspecten. Hiertoe zullen extra aspecten worden gemonitord, zie ook hoofdstuk 3.

Tot slot, is de set aan monitoringsaspecten niet statisch. Nieuwe onderwerpen die in de loop van de tijd aan relevantie winnen (door bijvoorbeeld voortschrijdende inzichten of onverwachte gebeurtenissen) kunnen toegevoegd worden. Op dezelfde wijze kunnen onderwerpen die niet langer bijdragen aan de sturing van de gebiedsontwikkeling worden afgevoerd.

2.6 Monitoringsplan

Het MEP wordt de komende maanden uitgewerkt in een Monitoringsplan. Het Monitoringsplan wordt gevormd door protocolbladen. De protocolbladen beschrijven per parameter de monitoringsspecificaties. Daarbij wordt beschreven welke spelregels voor het betreffende aspect in ogenschouw dienen te worden genomen. Voor sommige (sub)thema's of ambitieonderdelen worden meerdere parameters gemonitord.

De bladen zijn volgens een bepaalde standaard opgebouwd, die hieronder is uitgewerkt. Zoals eerder vermeld, zullen er met betrekking tot de ambities extra aspecten worden gemonitord die niet zijn onderzocht in het MER. Voor deze aspecten worden ook protocolbladen opgesteld. Deze zullen echter iets afwijken van de standaard hieronder gepresenteerd (er wordt bijvoorbeeld geen samenvatting voorspelde effecten MER of spelregelkader opgenomen).

Opbouw protocolblad:

Algemeen

(Administratieve) duiding van het betreffende protocolblad, zoals nummer, thema, subthema, parameter, contactpersoon en laatste wijziging.

Evaluatievraag

De evaluatievragen vormen de kern van het MEP. Een evaluatievraag is de vraag over optredende effecten van het besluit die het bevoegd gezag straks moet kunnen beantwoorden om tot een oordeel te komen. Het antwoord op de evaluatievraag kan leiden tot het al dan niet formuleren dan wel aanpassen van mitigerende, compenserende of aanvullende maatregelen.

Om een evaluatievraag te beantwoorden, is vaak over meerdere parameters informatie nodig. Evaluatievragen worden daarom voor sommige aspecten in de protocolbladen opgedeeld in onderliggende vragen, die als doel hebben meerdere kanten van het aspect te belichten. Zo wordt voor bijvoorbeeld de mate van geurhinder niet alleen gekeken naar het klachtenpatroon, maar ook naar de vergunde geurcontouren, om zo een volledig beeld te creëren.

Beoordeling VKA MER

Onder dit kopje is aangegeven hoe het betreffende aspect voor het VKA is beoordeeld in het MER.

Samenvatting voorspelde effecten MER

Hier staan de effecten voorspeld voor het VKA toegelicht.

Spelregels VKA

Onder dit kopje is het spelregelkader uit het MER aangegeven voor het desbetreffende (sub)thema. De spelregels bestaan uit harde randvoorwaarden, noodzakelijke ingrepen en onderzoeksverplichtingen voor nieuwe ontwikkelingen. Sommige spelregels gelden voor de gemeente, andere voor alle ontwikkelende partijen (algemene spelregels).

Connectie ambities

Sommige parameters geven ook een indicatie in hoeverre de gestelde ambities bereikt worden. Onder dit kopje is aangegeven of en zo ja, over welke ambitie deze parameter iets zegt.

Toelichting parameter

Hier staat de definitie van de parameter vermeld en hier wordt toegelicht op welke manier de gekozen parameter kan bijdragen aan het beantwoorden van de evaluatievraag.

Afbakening

Er is beschreven hoe de parameter (ruimtelijk) is afgebakend.

Meetstrategie

Hier staat op welke manier de parameter gemonitord wordt.

Meetperiode en frequentie

Onder dit kopje wordt vermeld wat de meetfrequentie is, wat het peilmoment is en door wie en wanneer de data wordt aangeleverd.

Vorm/eenheden

Onder deze kop staat welke vorm en eenheden de data heeft.

Nulmeting en meetwaarde

Onder deze kop staat of een nulmeting noodzakelijk is, of dat de informatie over de uitgangssituatie uit het MER kan worden gehaald.

Bron

De bron van de gegevens.

Aandachtspunten

Hier staan verwachte ontwikkelingen (in wet- en regelgeving) en zaken die niet passen onder één van de andere kopjes, maar die wel belangrijk zijn om te benoemen.

2.7 Producten

De jaarlijkse monitoring levert een (digitaal) datarapport dat wordt gerapporteerd aan de projectleiding en wordt vastgesteld in het directieoverleg Haven, Milieu en RO. In het directieoverleg kan worden besloten het rapport te delen met de gemeenteraad van Rotterdam. De 5-jaarlijkse evaluatie wordt in principe altijd gerapporteerd aan de gemeenteraad. De raad kan op haar beurt beslissen of bijsturing wenselijk is.

Optionele keuzeniveaus voor een GIS-viewer

Zoals beschreven, zal de transformatie van M4H een geleidelijke transitie betreffen, waarbij het op voorhand niet duidelijk is hoe deze precies zal verlopen. Eén van de doelen van de monitoring is om adequaat in te kunnen spelen op vrijgekomen milieurimte. Het is daarom zaak nieuwe (verwachte en onverwachte) ontwikkelingen snel (en zo eenvoudig mogelijk) te kunnen toetsen (past dit bouwplan in de huidige geluidssituatie). Hiertoe kan het meerwaarde hebben een GIS-viewer in te richten. In deze viewer kunnen enerzijds de waarden, aandachtspunten en belemmeringen voor de transformatie worden weergegeven, maar anderzijds ook de spelregels en randvoorwaarden benoemen die gelden voor initiatieven in het gebied. De viewer kan voor eenieder online toegankelijk zijn.

Er kunnen drie ambitieniveaus voor de viewer geformuleerd worden. Niveau 1 betreft een viewer die puur als doel heeft het vastleggen en ontsluiten van MER-data, zonder actualisatie. Niveau 2 betreft een viewer waarin de belangrijkste monitoringsaspecten in het plangebied worden bijgehouden, waardoor de onderzoekslast van vervolgbesluiten mogelijk afneemt. Afhankelijk van de technische (on)mogelijkheden kan een interactieve component overwogen worden (Niveau 3). Met een inlogcode kan de projectorganisatie (intern gebruik) voor een selectie van thema's bronnen toevoegen of weghalen. Dit zou met name meerwaarde hebben voor het thema geluid, aangezien het vanwege de geluidbelasting op dit moment nog niet mogelijk is heel M4H te transformeren. In de interactieve tool kan de projectorganisatie bijvoorbeeld onderzoeken wat het effect is van het afschalen van bepaalde bedrijvigheid of het verminderen van het scheepvaartverkeer, zodat op voorhand kan worden ingespeeld op een ontwikkeling nog voordat deze daadwerkelijk ophanden is.

Een belangrijke randvoorwaarde van de viewer op niveau 2 en 3 om meerwaarde te bieden voor de transitie is dat deze actueel gehouden wordt, zodat deze als basis kan dienen om nieuwe ontwikkelingen aan te toetsen. Daarbij moet het beheer van de viewer voor de duur van de monitoring geborgd zijn. De verwachting is dat dankzij een viewer, de inspanning die benodigd is om jaarlijks te monitoren mogelijk afneemt (bij niveau 2 of 3). In de beginfase zal het opzetten van een geschikte viewer meer tijd vergen. Als deze structuur eenmaal is gerealiseerd, zullen de daaropvolgende monitoringsrondes juist minder tijd vergen, aangezien de infrastructuur reeds gerealiseerd is en er alleen sprake is van actualisatie.

*Een voorbeeld van hoe een dergelijke GIS-viewer eruit kan zien is de Omgevingsfoto opgesteld door het Programma Haven-Stad in Amsterdam:
https://maps.amsterdam.nl/havenstad_leefomgeving/*

Momenteel overlegt de projectorganisatie met DCMR of de baten van een viewer opwegen tegen de kosten en zo ja, voor welke aspecten en in welke vorm een viewer de meeste meerwaarde zou hebben.

3 Monitoringsaspecten

3.1 Lopende werkzaamheden

In de monitoring wordt gevolgd of de in werkelijkheid optredende effecten van het planbesluit overeenkomen met (en dus niet significant afwijken van) de in het MER verwachte effecten. Daarnaast wordt gemonitord in hoeverre de in het bestemmingsplan gestelde ambities worden behaald. Er wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van kwantitatieve parameters die jaarlijks in beeld worden gebracht op basis van bestaande metingen en registraties. Voor een meer kwalitatieve benadering is het soms gewenst om aanvullend gebruik te maken van specifieke metingen of enquêtes (waar mogelijk een andere frequentie voor zal gelden).

Aangezien M4H een geleidelijke transformatie zal ondergaan, kan er niet specifiek gesproken worden over een aanlegfase en een gebruiksfase. Deze fases zullen gedeeltelijk naast elkaar bestaan. Daarom wordt ervoor gekozen geen specifiek onderscheid te maken tussen de twee fases. Wel zullen zowel tijdelijke effecten (hinder tijdens aanleg) als permanente effecten gemonitord worden.

Op het moment van schrijven wordt er nog bekeken welke aspecten precies gemonitord zullen worden en in welke fase en vorm. Daarbij wordt er nog onderzocht wat de laatste wijzigingen in het MER en de planregels betekenen voor de lijst van monitoringsaspecten. Derhalve wordt in onderstaande paragrafen niet uitgebreid per aspect ingegaan op de specificaties (met uitzondering van geluid) en kan de definitieve lijst met aspecten en bijbehorende evaluatievragen afwijken van hetgeen in de hierop volgende paragrafen beschreven.

3.2 Uitgewerkte monitoringsaspecten

Bijlage I geeft een voorlopige lijst weer van de monitoringsaspecten. De aspecten zijn gekozen omdat ze a) (licht)negatief zijn beoordeeld in het MER, b) iets zeggen over het behalen van de ambities, c) relevant zijn voor betrokkenen of d) ze meerwaarde bieden voor toekomstige projecten. Per monitoringsaspect zijn in sommige gevallen meerdere parameters nodig om volledig antwoord te kunnen geven op de evaluatievraag. De gepresenteerde bronnen van de data voor de parameters zijn indicatief en zullen op een later moment verder gespecificeerd worden.

Voor sommige aan gezondheid gerelateerde aspecten is op dit moment gekozen om deze niet te monitoren, zoals bijvoorbeeld de geurhinder van de Floating Farm in de tijdelijke situatie of de lichthinder in het plangebied. Wanneer uit signalen (bijvoorbeeld klachten) blijkt dat deze aspecten mogelijk een punt van zorg zijn, kan worden overwogen een belevingsonderzoek uit te voeren voor meerdere aspecten tegelijk.

Het aspect geluid beperkt de ontwikkelmogelijkheden. In het MER wordt de kwaliteit van het akoestisch klimaat beoordeeld aan de hand van de berekende geluidbelasting. De modellering van het aspect geluid kent echter onzekerheden, met name met betrekking tot de modellering van nestgeluid en van scheepvaartverkeer. Het berekende geluid in het MER (plansituatie) kan om meerdere redenen afwijken van het geluid wat (toekomstige) bewoners zullen ervaren:

- de effectbepaling gaat uit van een representatieve invulling van de planologisch maximaal mogelijke situatie ('worst-case' benadering);
- de gehanteerde bronvermogens en andere uitgangspunten kunnen anders zijn dan die gehanteerd in het MER.

Daarnaast is het belangrijk om vast te stellen of de voorgestelde maatregelen daadwerkelijk een geluidreductie teweegbrengen. Om de kwaliteit van het akoestisch klimaat zo volledig mogelijk te monitoren en daarbij de leemtes in kennis op te vullen, wordt voorgesteld om in te zetten op drie sporen: een meetspoor, een belevingsspoor en een modellerspoor.

Meetspoor

Zoals hierboven beschreven, zijn er onzekerheden met betrekking tot de bronvermogens van het nestgeluid en van het scheepvaartverkeer. Wanneer meer brongegevens bemeten worden, kan worden getoetst of deze gegevens overeenkomen met hetgeen in het MER is gehanteerd. Voor het geluid van stilliggende zeeschepen wordt op het moment van schrijven een meetprogramma opgezet om representatieve gemiddelde waarden van het nestgeluid in kaart te brengen. In zijn huidige vorm heeft dit programma naar verwachting geen meerwaarde voor M4H, omdat er typen schepen worden bemeten die niet aanmeren in M4H. In M4H gaat het met name om dienstverleners zoals (zee)slepers en offshore service vaartuigen. Er zijn verschillende (meet)methodes denkbaar om representatieve bronsterktes voor deze groep schepen te verkrijgen. Dit kan bijvoorbeeld met bemande kortdurende metingen aan een voldoende aantal individuele schepen (in lijn met een eerder onderzoek naar een beperkt

aantal schepen in de Lekhaven). Ook kan worden onderzocht of er aan het hiervoor genoemde meetprogramma een meetlocatie kan worden toegevoegd in M4H. Dit kan bijvoorbeeld een meetpost op de kop van de Lekhaven zijn. Aanvullend hierop kan worden overwogen om op 2 tot 3 locaties langs de Nieuwe Maas het geluid van varende schepen te meten. Wanneer de gemeten bronsterktes voor nestgeluid en scheepvaartlawaai opvallend anders blijken dan de gehanteerde bronsterktes in het MER, kan dat aanleiding zijn verder te onderzoeken wat dit voor de gebiedsontwikkeling betekent.

De metingen beschreven in de vorige paragraaf richten zich op het in kaart brengen van specifieke bronsterktes en geluidspectra van die bronnen. Het heeft echter ook meerwaarde iets te kunnen zeggen over het geluidsspectrum van het totale (gecumuleerde) geluid op de ontwikkellocaties. In het MER worden namelijk verschillende maatregelen genoemd om een gezond akoestisch klimaat te bewerkstelligen. De effectiviteit van sommige maatregelen (zoals geluidwering) hangt af van de toonhoogte (frequentie) van het geluid. Om hier inzicht in te verschaffen zou een meting kunnen worden overwogen midden in het te ontwikkelen gebied, bijvoorbeeld aan de Radiostraat. Afhankelijk van de omvang van deze meting, kan deze mogelijk ook enige inzicht bieden in het piekgeluid.

Belevingsspoor

Niet elk geluid is even hinderlijk. Twee verschillende bronnen kunnen een even hoog geluidniveau produceren, terwijl de ene bron toch als hinderlijker wordt ervaren dan de andere bron (bijvoorbeeld wanneer de eerste bron een lage toon of juist hoge toon veroorzaakt). Ook is het de vraag hoe de in het MER voorgestelde geluidwerende maatregelen doorwerken in de geluidbeleving. Voor de verdiepende evaluatie wordt daarom ook de geluidbeleving onderzocht. Dit zal worden gedaan op basis van geluidopnames (soundscapes), analyse van het klachtenpatroon en een belevingsonderzoek. Om de transitie goed te kunnen volgen en iets over de trend te kunnen zeggen op het moment van de evaluatie, zullen de geluidopnames vanaf de nulmeting tweejaarlijks uitgevoerd worden. Tweejaarlijks wordt er gedurende een nader te bepalen representatieve periode verschillende geluidopnames gemaakt op de ontwikkellocaties die vervolgens worden geanalyseerd in de geest van de ISO-norm NVN-ISO/TS 12913-2(en). Uit deze analyse blijkt hoe (on)prettig het geluid voor het gehoor is. De verwachting is dat een analyse van de klachten en een belevingsonderzoek pas meerwaarde hebben wanneer het inwoneraantal van het plangebied is toegenomen. Daarom worden deze onderzoeken pas uitgevoerd ten tijde van de evaluatie (na 5 jaar). Los van de formele onderzoeksmomenten zal gaandeweg voortdurend worden bekeken of deze aanpak strookt met de praktijk. Zie figuur 6 met daarbij ook de voorgestelde activiteiten.

Modelleerspoor

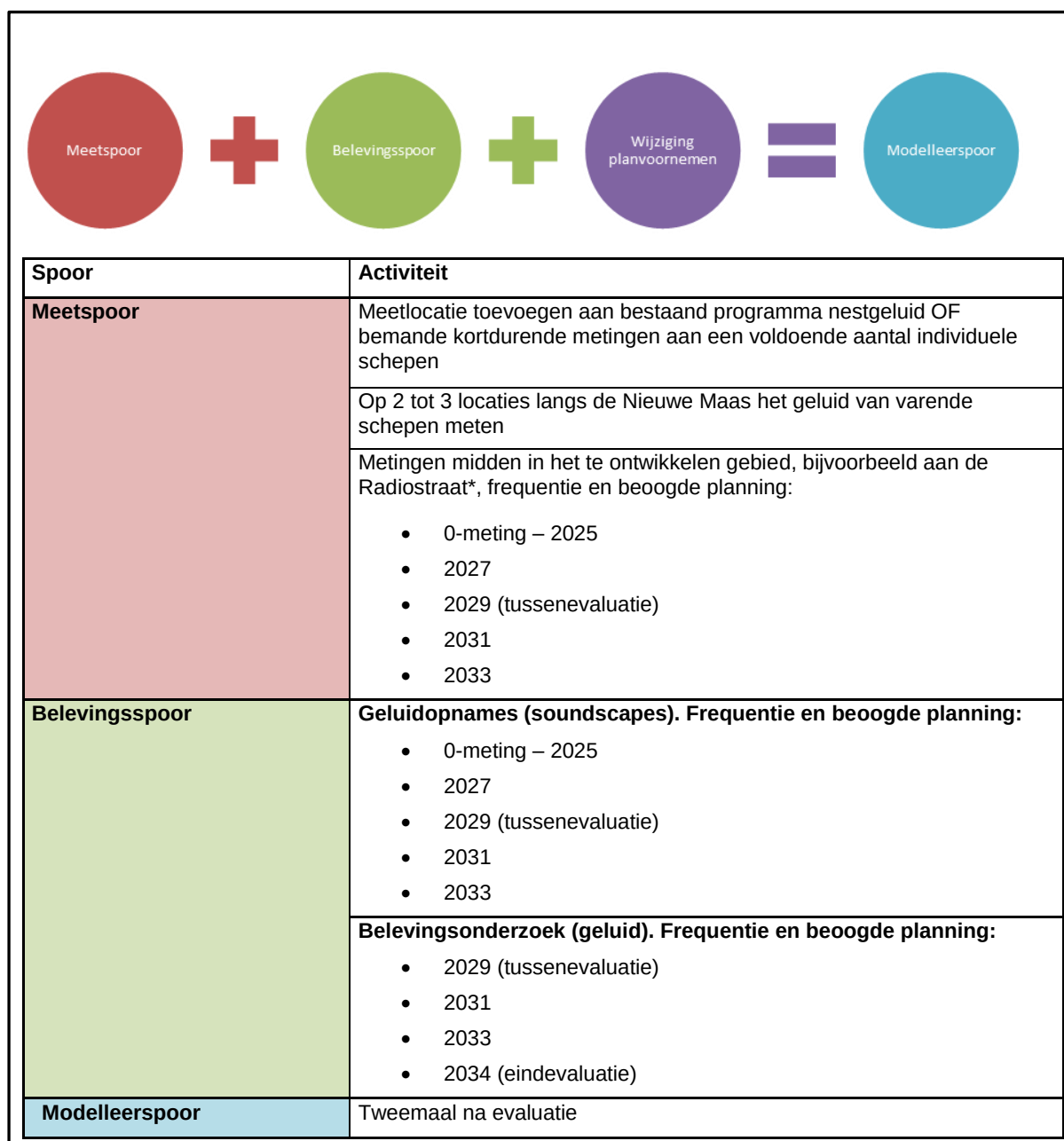
De effecten van geluid in het MER zijn afgeleide van de ontwikkelingen van de verkeersstromen, industrie, nestgeluid en scheepvaartverkeer. Wanneer de daadwerkelijke ontwikkelingen/verkeersstromen afwijken van hetgeen in het MER aangenomen, kan dit aanleiding zijn de modelberekeningen voor het VKA uit het MER opnieuw uit te voeren. Hier kan sprake van zijn wanneer bijvoorbeeld de industriële ontwikkelingen, verkeersintensiteiten of infrastructurele wijzigingen anders zijn dan in het MER voorspeld. Ook kunnen significante afwijkingen in, op basis van metingen bepaalde, bronsterktes voor scheepvaart en nestgeluid aanleiding zijn opnieuw te rekenen (zie 'meetspoor' hierboven). Wanneer er geen significante wijzigingen in ontwikkelingen zijn ten opzichte van het MER, heeft het geen meerwaarde opnieuw aan geluid te rekenen, aangezien er geen andere uitkomst verwacht kan worden. Wanneer wijzigingen significant genoeg worden geacht om opnieuw aan geluid te rekenen, wordt in een later stadium bepaald. Zie figuur 6 met daarbij ook de voorgestelde activiteiten.

Bij nadere uitwerking van het aspect geluid zal verdere invullingen gegeven worden aan de drie gesuggereerde sporen en zal nagegaan worden in hoeverre de voorstellen praktisch en financieel haalbaar zijn.

In het MER zijn ten aanzien van geluid ook verschillende maatregelen genoemd. Naar verwachting zal een deel van deze maatregelen geborgd worden in bijvoorbeeld de planregels van het bestemmingsplan. Echter is op het moment van schrijven niet duidelijk of dit voor alle voorgestelde maatregelen het geval zal zijn. Voor het deel van de maatregelen dat niet geborgd is, zal jaarlijks worden gemonitord in hoeverre deze gerealiseerd zijn. Aangezien de verschillende stukken parallel opgesteld worden, zal op een later moment nagegaan worden welke maatregelen reeds geborgd zijn en of er maatregelen zijn die nergens geborgd zijn en gemonitord dienen te worden.

Tenslotte moet worden benadrukt dat het opzetten van het belevingsspoor en het integreren daarvan binnen het modelleerspoor een primeur zal zijn voor Rotterdam. Ook op landelijk niveau kan dit worden gezien als een innovatieve aanpak (zie afbeelding 7). Hiermee krijgt beleving een stevige plek binnen het planvormingsproces, waardoor er een betere aansluiting wordt gerealiseerd met de bewoners van de nieuwe woongebieden.

Figuur 7 opzet modelleerspoor en activiteiten



3.1 Verklarende parameters

Om de monitoringsaspecten te duiden en om te bepalen of de effecten veroorzaakt worden door ontwikkelingen binnen of buiten het plangebied, worden verschillende verklarende parameters zowel binnen als buiten het plangebied gemonitord. Deze parameters zeggen niet direct iets over een milieueffect of ambitie, maar ondersteunen wel de nadere analyse. Te denken valt aan het aantal ligplaatsen met en zonder walstroom in het plangebied of de infrastructurele ontwikkelingen buiten het plangebied. De volledige lijst kan eveneens in Bijlage I gevonden worden.

3.2 Niet uitgewerkte monitoringsaspecten

Niet alle aspecten uit het MER zullen worden gemonitord. Zo zijn verschillende aspecten neutraal/positief beoordeeld in het MER. Wanneer deze aspecten ook geen duidelijke meerwaarde bieden voor de monitoring van de ambities of interessant zijn voor betrokkenen, worden deze aspecten voorsnog niet gemonitord. Daarbij zijn er aspecten in het MER die relevant zijn om te monitoren ((licht)negatieve beoordeling of meerwaarde voor ambities), maar waarvoor de kosten niet opwegen tegen de baten of waarvoor monitoring praktisch niet uitvoerbaar is. Tot slot zijn er aspecten waarvoor geen mogelijkheden tot bijsturing zijn. De tabel in de bijlage geeft een overzicht van de aspecten die voorsnog niet gemonitord zullen worden. Hierbij dient echter vermeld te worden dat voortschrijdende inzichten of (onverwachte) ontwikkelingen aanleiding kunnen zijn ervoor te kiezen een aspect toch op te nemen in de monitoring.

Met betrekking tot de ambities worden voor de ambitie ruimtelijke kwaliteit, op groen in het gebied na, geen parameters gemonitord, aangezien hier de nadruk ligt op landschappelijke inbedding en de aantrekkelijkheid van het gebied. Dit betreffen subjectieve kwaliteiten die lastig in een parameter zijn te vatten. Beschikbare informatie betreffen over het algemeen eenmalige studies die veelal focussen op ruimtelijke kwaliteit buiten de stad. Echter geldt ook hier, dat er in toekomstige rapportages toch iets over deze ambitie gezegd kan worden, op basis van voortschrijdende inzichten.

4 Praktische uitvoering

4.1 Planning

In Q2 van 2023 zal in overleg definitief vastgesteld worden welke parameters bij aanvang gemonitord gaan worden en in welke vorm. Ook het monitoringsplan (de protocolbladen) zal dan worden afgerond.

Wanneer het bestemmingplan wordt vastgesteld, kunnen de nulmetingen worden uitgevoerd (mogelijk Q3 – Q4 2023). Afhankelijk van de start van de transformatie, zou het eerste monitoringsjaar 2024 kunnen betreffen. Deze planning hangt echter sterk af van de besluitvorming.

4.2 Kosten

Bij het inschatten van de kosten voor de uitvoering van dit monitoringsplan is onderscheid te maken in een drietal kostensoorten:

- kosten voor het organiseren en (laten) uitvoeren van metingen en tellingen;

- kosten voor de bewerking van gegevens afkomstig uit (externe) gegevensbronnen;
- kosten voor de inzet van mensen (dataverzameling en -beheer, bewerking en rapportage).

De totale kosten hangen in sterke mate af van de duur van het M&E-programma, de omvang van de set aan monitoringsaspecten en de producten die opgeleverd zullen worden. Wanneer er definitief is vastgesteld welke parameters gemonitord zullen worden en in welke vorm de informatie opgeleverd gaat worden, kunnen de kosten ingeschat worden. Dit zal op een later moment concreter gemaakt worden. Overigens wordt er bij de afweging of een aspect al dan niet gemonitord gaat worden, reeds rekening gehouden met de kosten/baten afweging.

BIJLAGE I Monitoringsindicatoren

Monitoringsaspecten:

Thema/Ambitie	Subthema	Evaluatievraag	Parameter	Bron
Mobiliteit	Wijze van verplaatsing	In welke mate verschuift de modal split ten gunste van OV en fiets?	Verkeersintensiteiten	RVMK/verkeerstelling en/aantal instappers OV
	Verkeersafwikkeling	Hoe verloopt de verkeersafwikkeling op de ontsluitingswegen en Kruisingen?	Verkeersintensiteiten/I/C-verhouding	RVMK/verkeerstelling en berekeningen gemeente Rotterdam
	Verkeersveiligheid	In welke mate verandert het aantal ongevallen als gevolg van het planvoornemen?	Verkeersongevallen in het plangebied	BRON gemeente Rotterdam
Geluid	Industrie-, Nest-, Wegverkeer-, Scheepvaart-, Laagfrequent-, Cumulatief geluid (bestaande- en nieuwe woningen)	In hoeverre wijken de infrastructurele en industriële ontwikkelingen af van hetgeen in het MER voorspeld en indien deze significant afwijken, hoe wijzigt de gemodelleerde geluidbelasting?	Infrastructurele en industriële ontwikkelingen	Zonemodel, RVMK/verkeerstelling en, gemeente Rotterdam
		Hoe verhoudt de gemeten geluidbelasting zich tot de gemodelleerde geluidbelasting?	Geluidmetingen (schepen, nestgeluid, cumulatief)	DCMR
		Hoe wordt het akoestisch klimaat ervaren?	Soundscapes	DCMR/OBI/Appraisal
			Geluidbelevingsonderzoek	
Geur		In welke mate is er sprake van geurhinder op bestaande en nieuwe geurgevoelige functies?	Geluidklachten	
			Vergunde geurcontouren geurrelevante bedrijven plangebied	DCMR
			Geurklachten over bedrijven in plangebied	DCMR
			Geurklachten bewoners in plangebied	DCMR

Externe veiligheid	Groepsrisico	Hoe ontwikkelt het groepsrisico zich als gevolg van het gebruik van het plangebied?	Hoogte van het groepsrisico in het plangebied	DCMR
Gezondheidsbescherming	Hittestress	Hoe verandert de hittestress zich als gevolg van het gebruik van het plangebied?	Gemiddelde luchttemperatuurverschil tussen de stedelijke en omliggende landelijke gebieden (UHI)	Hittekaart, Atlas Natuurlijk Kapitaal. Lokaal modelleren (GGD) - Rotterdams weerwoord
Gezondheidsbevordering	Groen in het gebied	Hoe ontwikkelt de groene buitenruimte zich in het plangebied?	Percentage groen in het gebied	Kaart Groen en Grijs, Klimateffectatlas, Rotterdams Weerwoord
			Bomen	Bomenregister
			Natuurlijke gebieden	Natuurkaart, gemeente Rotterdam
	Sport en bewegen	Hoe ontwikkelt de beweegvriendelijkheid zich van het plangebied?	Beweegvriendelijkheid	Kaart beweegvriendelijkheid , Mulier instituut
Water	Grondwater: droogtegevoeligheid	In welke mate draagt het plan bij aan de droogtegevoeligheid?	Gerealiseerde maatregelen om droogtegevoeligheid in het opgehoogde gebied tegen te gaan	Gemeente Rotterdam Weerwoord?
	Hemelwateroverlast	Met welke mate wijzigt het risico op hemelwateroverlast?	Gerealiseerde maatregelen tegen hemelwateroverlast	Gemeente Rotterdam Rotterdams Weerwoord
			Aantal meldingen hemelwateroverlast plangebied	Gemeente Rotterdam Rotterdams Weerwoord
Energie en circulariteit	Energievraag	Hoe verandert de energievraag?	Energieverbruik particuliere woningen (elektriciteitsverbruik en aardgasverbruik)	CBS (kerncijfers wijken en buurten, Nieuw Mathenesse)
			Energieverbruik bedrijven en instellingen(elektriciteitsverbruik en aardgasverbruik)	CBS (Statistiek energieverbruik bedrijven en instellingen)

	Mogelijkheden voor (lokale) duurzame energieverbruik en -opwekking	Hoe verandert het type hoofdverwarmingsinstallaties	hoofdverwarmingsinstallatie woningen	CBS (Woningen; hoofdverwarmingsinstallaties wijken en buurten, Nieuw Mathenesse)
		Hoe verandert het aantal installaties met zonnepanelen in het plangebied?	Aantal installaties met geregistreerde zonnepanelen	Warmteatlas, CBS (Statistiek zonnepanelen)
		Hoe verandert het aantal bodemenergiesystemen in het plangebied?	Aantal gemelde en vergunde open- en gesloten bodemenergiesystemen	WKO-bodemenergie tool, ministerie van Economische Zaken en Klimaat
	Hergebruik van (bouw)materialen	Hoe ontwikkelt het hergebruik van (bouw)materialen zich in het plangebied?	Materialenpaspoort nieuwbouw Gebruik bouwstroomhubs Bouwvolumes voor hergebruik	Gemeente Rotterdam (jaarlijks interview)
	Afvalinzameling	Hoe verandert de inzameling van consumenten- en bedrijfsafval?	Type en aantal afvalcontainers in het plangebied	Gemeente Rotterdam
			Type en aantal afval hubs voor bedrijven in het plangebied	Gemeente Rotterdam
Hinder tijdens aanleg		In welke mate wordt hinder als gevolg van aanlegwerkzaamheden ervaren?	Aantal klachten gerelateerd aan aanlegwerkzaamheden in het plangebied	DCMR
Bereikbaarheid	Parkeren	Hoe verandert de parkeergelegenheid voor auto en fiets in het plangebied?	Aantal parkeerhubs	Gemeente Rotterdam
			Aantal parkeerplaatsen op straat	
			Aantal parkeerplaatsen in parkeerhubs	
	Autobezit	Hoe ontwikkelt het autobezit zich in het plangebied?	Aantal motorvoertuigen in het plangebied	CBS (kerncijfers wijken en buurten, Nieuw Mathenesse)

Duurzaamheid	Energie efficiëntie gebouwen	Hoe ontwikkelt de energie efficiëntie van gebouwen in het plangebied zich?	Energielabels van gebouwen in plangebied	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (nationaleenergieatlas.nl)
Stedelijkheid	Woningbouw	Hoe ontwikkelt de woningbouw zich in het plangebied?	Aantal woningen	Programmamonitor M4H
	Bedrijvigheid	Hoe ontwikkelt de bedrijvigheid zich in het plangebied?	Aantal bedrijven	Programmamonitor M4H
	Voorzieningen	Hoe ontwikkelt de beschikbaarheid van voorzieningen zich in het plangebied?	Aantal winkels	Programmamonitor M4H
	Groeifases bedrijvigheid	In hoeverre is er sprake van een variatie van bedrijven in verschillende groeifases?	Startende bedrijven (< 2 jaar in bedrijf)	Programmamonitor M4H
	Maakindustrie	In hoeverre is er ruimte voor bedrijvigheid in de maakindustrie?	Aandeel nieuwe maakindustrie in totaal bedrijfsvestigingen	Programmamonitor M4H
	Werkgelegenheid	Hoe ontwikkelt de werkgelegenheid zich in het gebied?	Aantal arbeidsplaatsen	Programmamonitor M4H
	Balans wonen en werken	Hoe ontwikkelt de balans tussen wonen en werken zich?	Functiemengingindex (0=alleen wonen, 100=alleen werken)	Programmamonitor M4H

Verklarende parameters:

Parameter	Bron
Scheepvaartintensiteiten Nieuwe Maas en havenbekkens plangebied	Havenbedrijf Rotterdam
Ligplaatsbezetting havenbekkens plangebied	Havenbedrijf Rotterdam
Aantal ligplaatsen havenbekkens zonder walstroom plangebied	Havenbedrijf Rotterdam
Aantal ligplaatsen havenbekkens met walstroom plangebied	Havenbedrijf Rotterdam
Ontwikkelingen infrastructuur buiten plangebied	Programma Zuid-Hollandse Infrastructuur
Ontwikkelingen woningbouw buiten plangebied	Gemeente Rotterdam (bouwenaanrotterdam.nl), Gemeente Schiedam (sdam.nl)

BIJLAGE II Indicatoren niet meegenomen in het MEP (zie MER)

Thema/Ambitie	Subthema	Onderbouwing
Luchtkwaliteit	Maximale planbijdrage	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
	Blootstelling bestaande woningen - Verandering in concentraties	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
	Blootstelling nieuwe woningen - Toetsing aan WHO advieswaarden	Geen handelingsperspectief
Stof		Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
Nautische veiligheid		Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
Gezondheidsbescherming	Lichthinder	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
	Stralingsveiligheid	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
	Endotoxinen en zoönosen	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
Gezondheidsbevordering	Leefstijl	Geen causaal verband te trekken/moeilijk meetbaar
	Sociale cohesie	Geen causaal verband te trekken/moeilijk meetbaar
Bodem	Bodemkwaliteit	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
	Niet gesprongen explosieven	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde

Water	Oppervlaktewater	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
	Grondwater: ontwateringsdiepte	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
	Afvalwatersysteem	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
	Waterkwaliteit	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
	Waterveiligheid: primaire waterkering	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
	Waterveiligheid: buitendijkse waterveiligheid	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
Ecologie	Gebiedsbescherming: Natura 2000	Praktisch niet uitvoerbaar/kosten wegen niet op tegen baten
	Gebiedsbescherming: NNN	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
	Soortenbescherming	Kosten wegen niet op tegen baten
	Biodiversiteit	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
Archeologie, cultuurhistorie en landschap	Archeologie	Geen handelingsperspectief
	Cultuurhistorie	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde
	Landschap	Subjectief/kosten wegen niet op tegen baten
Energie en circulariteit	Het aandeel van hernieuwbare energie uit eigen gebied	Neutrale- of positieve beoordeling/geen verdere meerwaarde