



Samenvatting planproducten MER en BP Feyenoord City; onderbouwing gemaakte keuzes

Definitief bij ontwerpbestemmingsplan januari 2020

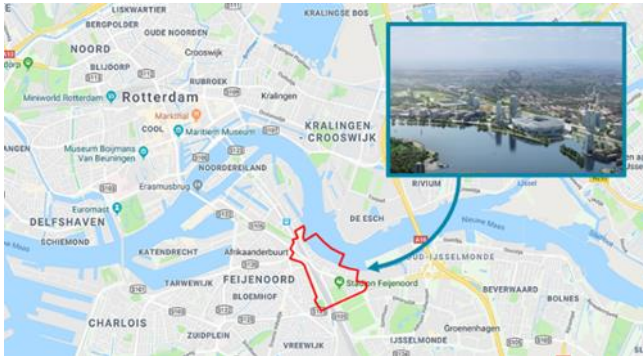
1. Inleiding

Binnen het gebied Stadionpark in de wijken IJsselmonde en Feijenoord vindt de komende jaren de ontwikkeling Feyenoord City plaats. Met het bestemmingsplan voor Feyenoord City maakt de gemeente de ontwikkeling van een nieuwe woonwijk mogelijk waar een belangrijk deel van de woningbouwopgave van Rotterdam wordt ingevuld. Een uniek woongebied met natuur, sport, leisure en horeca, goed bereikbaar per OV, werk op loopafstand en nabij het centrum van Rotterdam waarin mensen van alle leeftijden en achtergronden kunnen wonen, werken, leren en recreëren. Hierbij wordt een nieuw stadion aan de Nieuwe Maas ontwikkeld en wordt de monumentale Kuip herontwikkeld. De Strip, een gebouwde verbinding over de Stadionweg, beslecht de bestaande barrières voor voetgangers en fietsers en verbindt zo verschillende deelgebieden. Binnen Feyenoord City gaan wonen, werken, educatie, sport en recreatie straks op natuurlijke wijze hand in hand, waardoor er een bijzonder aantrekkelijk, veelzijdig en levendig gebied ontstaat dat 365 dagen per jaar voor iedereen toegankelijk is. Met de transformatie naar een multifunctioneel gebied wordt ook de kwaliteit van de openbare ruimte verbeterd en worden de nodige verkeers- en mobiliteitsmaatregelen genomen. Een bijdrage leveren aan een sociaaleconomische impuls en het aantrekkelijk maken van dit gebied in Rotterdam Zuid zijn de belangrijkste doelstellingen van Feyenoord City.

Deze gebiedsontwikkeling is mogelijk gemaakt door in samenhang een Masterplan, een bestemmingsplan en een milieueffectrapport (MER) op te stellen met bijbehorende onderzoeken. Tevens is de omgevingsvergunningaanvraag voor het nieuwe stadion voorbereid.

Gemeente, ontwikkelaars verenigd in de Stichting gebiedsontwikkeling aan de Maas, Feyenoord en Stadion Feijenoord, hebben de handen ineengeslagen om dit unieke binnenstedelijke project te realiseren.

Dit document geeft inzicht in het doorlopen proces, de onderzoeksresultaten, de gemaakte keuzes en de vertaling naar de planologische regeling in het bestemmingsplan. Dit document vormt tevens de samenvatting van het MER om een algemeen publiek voldoende inzicht te geven in de milieueffecten van de ontwikkeling en van de onderzochte alternatieven. In het document treft u voor uitgebreidere informatie verwijzingen aan naar de documenten. Het MER bevat de milieu-informatie om een goede afweging te maken voor de planologische regeling in het bestemmingsplan.



Figuur 1: plangebied Feyenoord City

2. Planproces gebiedsontwikkeling Feyenoord City

2.1 Inleiding

De gemeenteraad van Rotterdam gaf in mei 2017 toestemming voor de verdere planuitwerking voor Feyenoord City. In haar Position Paper¹ heeft de gemeenteraad daarbij de voorwaarden vastgesteld waarbinnen de ontwikkeling dient plaats te vinden. De plannen voor de ontwikkeling van Feyenoord City passen daarnaast binnen de gemeentelijke Gebiedsvisie Stadionpark (door B&W op 1-2-2018 vastgesteld). In het planproces van deze Gebiedsvisie zijn drie mogelijke locaties voor een nieuw stadion onderzocht en afgewogen en is de voorkeurslocatie aan het water (Veranda West) gekozen. In het MER is deze locatiekeuze nader uiteengezet².

Om de gebiedsontwikkeling Feyenoord City te realiseren is een nieuw ruimtelijk plan nodig waarmee de verschillende gebieden een passende bestemming krijgen. Hiertoe is door initiatiefnemers een definitief Masterplan, een MER en een bestemmingsplan opgesteld. Tevens is een omgevingsvergunningaanvraag voor het nieuwe stadion voorbereid. Door het MER parallel aan het Masterplan en bestemmingsplan op te stellen, zijn de effecten op het milieu goed meegewogen in de besluitvorming over het Masterplan en het bestemmingsplan. Het Masterplan is op 28 november 2019 door de gemeenteraad vastgesteld.

In het MER zijn verschillende alternatieven en varianten voor de gebiedsontwikkeling Feyenoord City onderzocht. Op basis van deze onderzoeksinformatie is vervolgens een voorkeursalternatief (VKA) bepaald. Dit voorkeursalternatief is planologisch uitgewerkt in het bestemmingsplan.

Gecoördineerde besluitvorming bestemmingsplan en vergunningaanvraag

De procedure voor het bestemmingsplan en MER zijn gekoppeld. Daarnaast is voor de realisatie van het nieuwe stadion sprake van diverse vergunningen. Om de verschillende besluitvormingsprocessen op elkaar af te stemmen is ervoor gekozen om het nieuwe bestemmingsplan en de vergunningen voor het nieuwe stadion te coördineren. De verschillende stappen in de procedure en de coördinatie daartussen is in figuur 1 opgenomen. De stappen 1 tot en met 5 zijn doorlopen, daarnaast is het definitief Masterplan op 28 november 2019 door de gemeenteraad vastgesteld.

De volgende stap is de ter inzage legging van het ontwerpbestemmingsplan met het MER en achterliggende onderzoeken en de ontwerpbesluiten van de eerste vergunningen voor het nieuwe stadion.

¹ Positionpaper gebiedsontwikkeling Feyenoord City, maart 2017, gemeente Rotterdam

² Paragraaf 2.3 en bijlage 3 van het MER.

In deze coördinatieprocedure wordt gewerkt met zogenaamde ‘mandjes’ van besluiten. In het eerste mandje besluiten zit het bestemmingsplan en de vergunningen voor de landaanwinning en bouw van een strekdam. In het tweede mandje zit onder meer de omgevingsvergunning voor bouwen en milieu voor het nieuwe stadion³. Tegen beide mandjes van ontwerpbesluiten zijn zienswijzen mogelijk.

stap	m.e.r.	bestemmingsplan	vergunningen stadion
1	Openbare kennisgeving van het opstellen van een MER en het bestemmingsplan (publicatie van het Startdocument)		
2	Raadpleging betrokken overheden, Commissie m.e.r. over reikwijdte en detailniveau van het MER. En mogelijkheid voor eenieder om zienswijzen in te dienen.		
3	Opstellen concept MER	Opstellen concept ontwerpbestemmingsplan	Vorbereiden aanvraag
4	Overleg (art. 3.1.1 Bro) op concept ontwerpbestemmingsplan		
5	Definitief MER	Opstellen ontwerpbestemmingsplan	
6	Zienswijzen op ontwerpbestemmingsplan, op bijhorend MER en op ontwerpbesluit omgevingsvergunning (landaanwinning en strekdam) Toetsingsadvies Cie. m.e.r.		
6a			Ontwerpbesluit (bouwen en milieu), zienswijzen
7		Vaststellen bestemmingsplan	Besluit omgevingsvergunningen
8	Mogelijk beroepsprocedure tegen bestemmingsplan		Mogelijk beroepsprocedure tegen omgevingsvergunning

Figuur 2: Schematische weergave procedure

2.3 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Feyenoord City is een grote gebiedsontwikkeling waarbij diverse onderdelen andere initiatiefnemers hebben. Zo is Stadion Feijenoord NV initiatiefnemer voor het nieuw te realiseren stadion. De eerste fase van de gebiedsontwikkeling rond het nieuwe stadion vindt plaats door de Stichting Gebiedsontwikkeling aan de Maas en daaraan verbonden marktpartijen.

Formeel kan alleen de gemeente het initiatief nemen tot het opstellen van een bestemmingsplan en stelt de gemeenteraad het nieuwe bestemmingsplan als het bevoegde gezag vast. In de bestemmingsplan- en m.e.r.-procedure voor Feyenoord City is de gemeente Rotterdam dus zowel de initiatiefnemer als het bevoegde gezag. Voor het MER is dit wettelijk niet mogelijk en daarom heeft de gemeente de DCMR gevraagd om de taken uit te voeren die horen bij de rol als bevoegd gezag voor het MER. De DCMR begeleidt de procedure, beoordeelt het MER en adviseert het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam hierover.

Voor het aanvragen van de omgevingsvergunning voor het nieuwe stadion is Stadion Feijenoord NV de initiatiefnemer en het college van B&W van Rotterdam het bevoegd gezag voor het beoordelen en besluiten op de aanvraag omgevingsvergunning.

2.4 Samen met bewoners en belanghebbenden

³ In het startdocument was nog aangegeven dat ook de omgevingsvergunning voor bouwen en milieu voor het stadion met het ontwerpbestemmingplan ter inzage zou gaan (1^e mandje). De voorbereiding van deze vergunningen vraagt echter iets meer tijd.

Vanaf de start van het project Feyenoord City is intensief overlegd met bewoners en belanghebbenden. In figuur 3 is zichtbaar dat belanghebbenden vanaf het startdocument tot het moment van ter inzagelegging van de ontwerpbesluiten op diverse momenten inbreng hebben gehad. Tot en met juni 2019 hebben in totaal 12 werkgroep bijeenkomsten, 12 voorlichtingsbijeenkomsten en 15 georganiseerde overleggen plaatsgevonden. Tijdens de periode van ter inzagelegging zullen weer informatiebijeenkomsten worden gehouden.

Op de bijeenkomsten is uitgebreid gesproken over onder meer de onderwerpen verkeer en parkeren (met name tijdens voetbalwedstrijden en evenementen), geluid en schaduwwerking van hoogbouw. Op basis van de bijeenkomsten zijn vervolgonderzoeken in gang gezet en keuzes gemaakt. Dit heeft onder meer geleid tot verdiepende verkeersonderzoeken, voorbeelduitwerkingen voor het oplossen van knelpunten op kruispunten, diverse mogelijke stedenbouwkundige uitwerkingen voor het deel van de Veranda dat transformeert en toevoeging van de ontwikkelgebieden Colosseumweg en Mallegatpark om een betere verbinding te maken met de wijken Hillesluis en Feijenoord.



Figuur 3: Schematische weergave contactmomenten belanghebbenden

3. Waarom Feyenoord City en wat is Feyenoord City?

3.1. Hoofdoelen Feyenoord City

In het Masterplan Feyenoord City zijn doelstellingen voor de gebiedsontwikkeling verwoord en verbeeld. Deze doelstellingen spelen daarnaast nadrukkelijk een rol in het MER: de alternatieven en varianten worden niet alleen beoordeeld op hun milieueffecten maar tevens op de mate waarin zij een bijdrage leveren aan het doelbereik. Om de doelstellingen zoals beschreven en verwoord in het Masterplan toepasbaar te maken voor een milieueffectrapportage heeft een vertaalslag plaatsgevonden. In paragraaf 6.2 van deze samenvatting leest u meer over de mate van doelbereik van het voorkeursalternatief zoals dit is uitgewerkt in het MER en bestemmingsplan.

De inhoudelijke doelen en ambities voor de gebiedsontwikkeling Feyenoord City zijn in twee hoofddoelen gevat. De eerste heeft een gebied overstijgend karakter voor Rotterdam-Zuid, de tweede is gericht op het plangebied van Feyenoord City zelf. Voor het MER zijn deze twee hoofddoelen vertaald in subdoelen. Enkele subdoelen leveren een bijdrage aan beide hoofddoelstellingen.

Hoofddoel: Een bijdrage leveren aan een sociaaleconomische impuls van Rotterdam-Zuid

In 2014 is geconcludeerd dat Rotterdam-Zuid met ernstige sociaaleconomische problemen kampt. Dit heeft geresulteerd in het vaststellen van een Nationaal Programma Rotterdam Zuid (NPRZ) dat het opleidingsniveau, de arbeidsparticipatie en woonkwaliteit in 20 jaar tijd moet verhogen naar het gemiddelde van de vier grote steden in Nederland. De gebiedsontwikkeling Feyenoord City draagt daaraan bij door (subdoelen):

⁴ Rapport "Kwaliteitssprong Zuid, ontwikkeling vanuit kracht" Deetman en Mans, 2011

- een bijdrage te leveren aan de woningbouwopgave;
- een bijdrage te leveren aan de werkgelegenheid;
- een bijdrage te leveren aan een basis voor een betere ov-structuur;
- het ruimtelijk en sociaal verbinden van omliggende wijken;
- het toevoegen van een iconische plek aan de zuidelijke Maasoever;
- het realiseren van een aantrekkelijk gebied;
- het realiseren van een gebied dat bijdraagt aan een gezonde levensstijl en welzijn.

Hoofddoel: Het ontwikkelen van een gebied met een hoge ruimtelijke kwaliteit

In zowel de Gebiedsvisie Stadionpark als het Masterplan voor Feyenoord City wordt in brede zin een gebied met een hoge ruimtelijke kwaliteit nagestreefd. Hiermee wordt een bijdrage geleverd aan (subdoelen):

- het ruimtelijk en sociaal verbinden van omliggende wijken;
- een iconische plek op de zuidelijke Maasoever;
- het realiseren van een aantrekkelijk gebied;
- het realiseren van een gebied dat bijdraagt aan een gezonde levensstijl en welzijn;
- een toekomstige robuuste en duurzame inrichting van het plangebied.

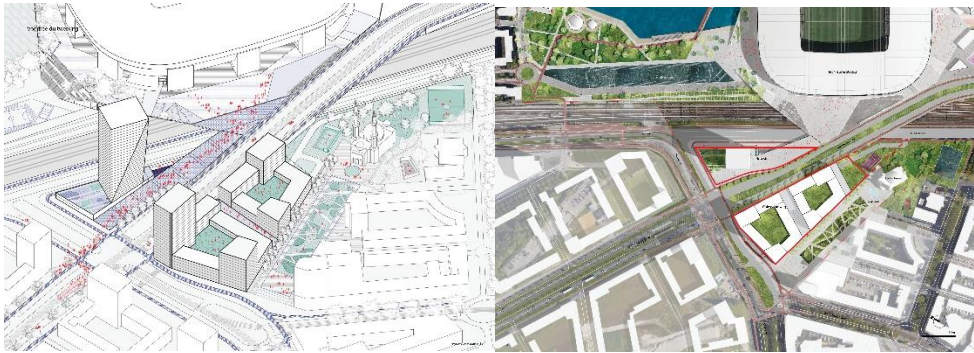
Beschrijving van het plan

Het Masterplan toont de unieke, gevarieerde, geactiveerde en verbonden samenhangende stedelijke ontwikkeling van Feyenoord City; deze is uitgewerkt in acht onderling samenhangende ontwikkelingsgebieden (zie figuur 4). Het Masterplan legt verbindingen op meerdere niveaus: met de omliggende wijken, tussen de ontwikkelingsgebieden binnen Feyenoord City en op deze wijze ook tussen de bestaande en toekomstige bewoners van Rotterdam Zuid. De acht ontwikkelingsgebieden maken onderdeel uit van het voorkeursalternatief zoals dit is beschreven in het MER en planologisch is verankerd in het bestemmingsplan. De verdere toelichting van het programma per ontwikkelgebied staat beschreven in paragraaf 6.3 van deze samenvatting.



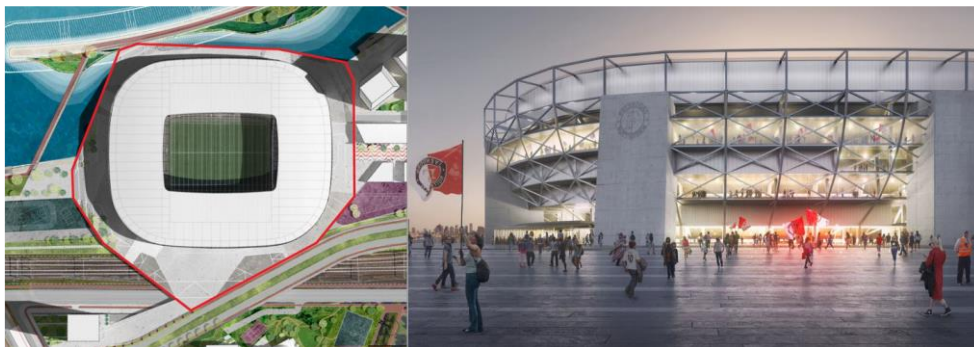
Figuur 4: Opbouw Masterplan in ontwikkelingsgebieden (bron: Masterplan OMA)

Rosestraat en Colosseumweg: Stadskant; de toegang vanuit de stad tot Feyenoord City wordt gemarkeerd door twee ontwikkelingen aan weerszijden van een verlengde 'Stadsboulevard' van Laan op Zuid naar de Stadionweg. De twee ontwikkelingen fungeren als overgang tussen bestaand en nieuw. De plot Colosseumweg vormt de verbinding van het plan met het bestaande woonmilieu van Hillesluis en de Plot Rosestraat markeert de entree naar het Feyenoord City en maakt deel uit van het nieuwe woonmilieu van Feyenoord City. Om de overgang tussen oud en nieuw goed vorm te geven hebben deze ontwikkelingen hun eigen logica met betrekking tot connectiviteit, programma, bouwmassa, typologie en materiaalgebruik.



Figuur 5: Impressie Stadskant (bron: Masterplan OMA)

Het nieuwe stadion zal niet alleen een trekpleister zijn als voetbaltempel, maar wordt ook ontworpen voor vergunde grootschalige evenementen met veel publiek. Buiten de evenementen om vormt het stadion ook een publiekstrekkende attractie door onder meer een divers horeca-aanbod en een uitzichtpunt met zicht op de stad en de rivier. Een 24/7 levendig punt in de stad. Een concours rondom het stadion verbindt onder meer de Laan op Zuid met de Veranda en het stadion met omliggende ontwikkelgebieden.



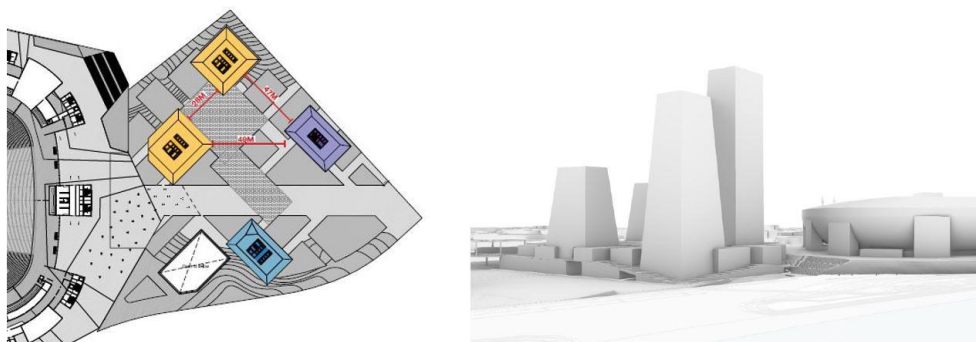
Figuur 6: Impressie Nieuwe Stadion en het concourse (bron: masterplan OMA)



Figuur 7 Verbindingen (bron: masterplan OMA)

Het ontwikkelgebied van **het Waterfront** belichaamt samen met het Nieuwe Stadion een dichtbebouwd multifunctioneel gebied aan de Maas met een gevarieerd programma met wonen, winkel- en entertainmentvoorzieningen; een bestemming niet alleen voor de bewoners van Zuid maar ook voor die van Rotterdam en daarbuiten.

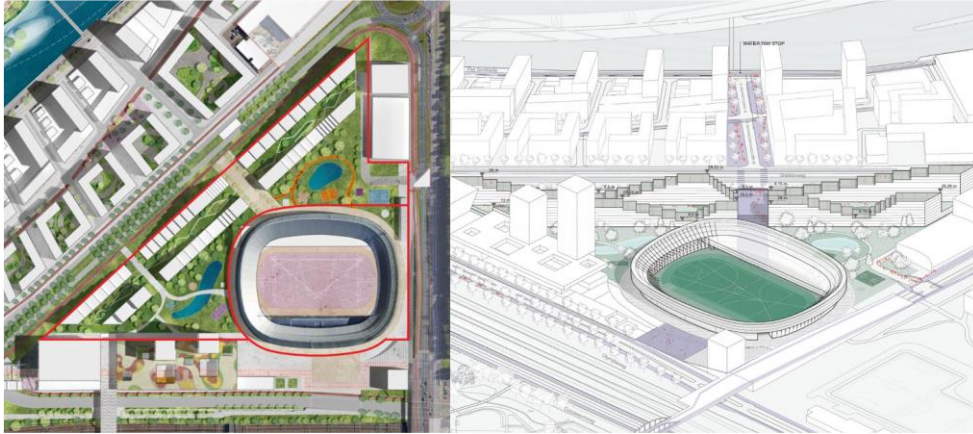
De Strip is de belangrijkste voetgangersverbinding binnen Feyenoord City en tevens de entree voor de meeste bezoekers die met de trein of auto komen. Door scheiding van de vervoers- en voetgangersstromen op de begane grond en de verdieping ontstaat een verhoogde straat als nieuw soort openbare ruimte in het gebied. De Strip wordt een bestemming met leisure, horeca en in beperkte mate winkels, maar biedt bovenal ruimte om samen of individueel informeel te sporten. Daarnaast draagt de Strip bij aan de Feyenoord beleving door de aanwezigheid van fanshops en een Walk of Fame.



Figuur 8: Impressie Strip Noord/Waterfront (bron: masterplan OMA)

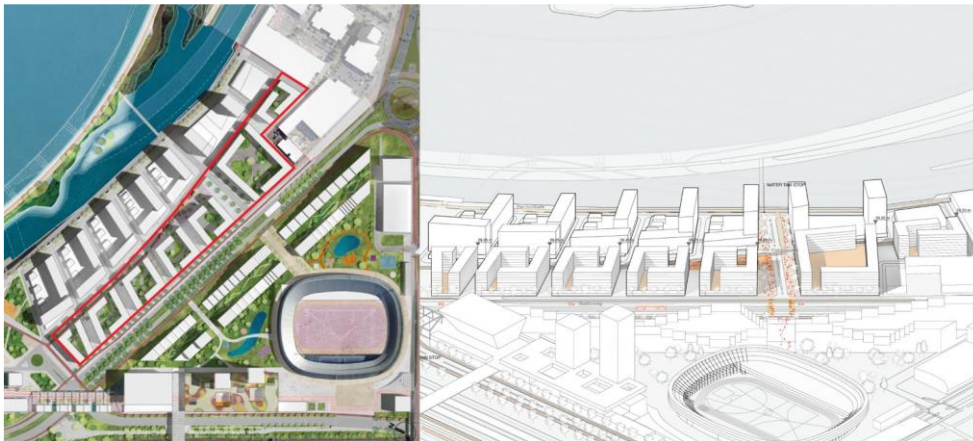
De Kuip, gemeentelijk monument sinds 1991, zal een transformatie ondergaan met behoud van erfgoed en bouwkundige integriteit. De Kuip wordt door een nieuw programma nieuw leven

ingeblazen en krijgt een bestemming als centrum voor sport en sportieve activiteiten voor bewoners van omliggende gebieden. De woningbouw in de herontwikkelde Kuip wordt een unieke plek om te wonen. Het naastgelegen **Kuip Park** wordt een verblijfsgebied waarin woningbouw wordt gecombineerd met een parkachtige omgeving en een grote groene ruimte met speelplaatsen en sportfaciliteiten. Met de ontwikkeling van Kuip en het Kuip Park ontstaat een omgeving waarin woningbouw, erfgoed, groen, atletiek, ontspanning en cultuur worden gecombineerd.



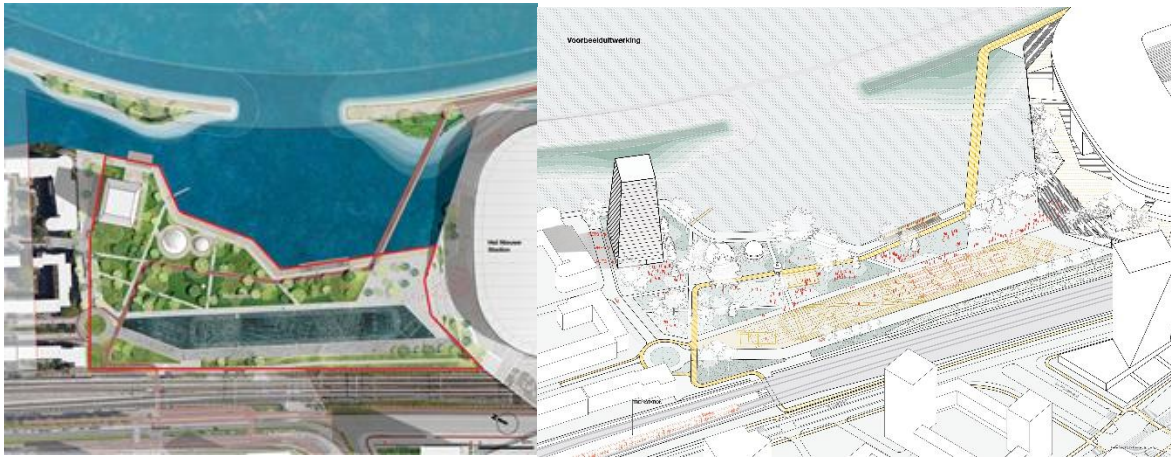
Figuur 9: Impressie De Kuip/ Kuip Park (bron: masterplan OMA)

Het ontwikkelgebied van **de Veranda** is de zone waar momenteel de commerciële bouwwerken langs de Stadionweg staan. De ontwikkeling van dit gebied wordt mogelijk door een groot deel van het commerciële programma te verplaatsen naar de Strip en het Waterfront, waardoor hier ruimte vrijkomt die kan worden omgevormd tot een levendige woonwijk waarin het karakter en de kenmerken van de bestaande buurt weerklank vinden. Het nieuwe gebied kent niet alleen dichte bebouwing, maar verbetert ook de oost-westverbindingen.



Figuur 10: Impressie De Veranda (bron: masterplan OMA)

Het Mallegatpark loopt van de zuidkant van Feijenoord tot aan het Nieuwe Stadion en tot op het concourse van het Stadion. Aan de noordkant van het park is ruimte voor een woongebouw. Het biedt verder ruimte voor busparkeren voor wedstrijden en evenementen. De overige 335 dagen van het jaar is dit terrein een multisportplein. Langs de oever is er de aansluiting met het Getijdenpark dat rond het stadion doorloopt. Een fiets-voetverbinding legt een hoogwaardige link naar de Piet-Smitkade, Stadionweg en het Eiland van Brienoord.



Figuur 11: Impressie Mallegatpark (bron: masterplan OMA)

Het **Getijdenpark**, een landschappelijk element, zal een speciale plek in Feyenoord City gaan vormen. Gedacht wordt aan een groen-blauwe recreatieve ontwikkeling. Natuur en stad komen hier samen in een speciale omgeving aan de Nieuwe Maas. Het Getijdenpark past binnen de gemeentelijke visie "de rivier als getijdenpark" waar de stad de ambitie uitspreekt om waar mogelijk en noodzakelijk deze oevers te verzachten en te vergroenen. De rivieroevers bij Feyenoord City zijn bij uitstek geschikt en daarom ook één van de sleutelprojecten binnen de visie die haalbaar geacht worden. De langsdam - onderdeel van het nieuwe stadion- die nodig is als aanvaarbeveiliging en stromingsbegeleiding- creëert richting de kade een stromingsluwe omgeving. Met het aanbrengen van flauwe oevers aan de binnenzijde van de langsdam ontstaat er een intergetijdegebied met natuurlijke oevers. Hierdoor ontstaat één verbonden getijdengebied van het Eiland van Breinenoord tot en met het Mallegatpark. Rondjes en gevarieerdere routes voor fietsers en wandelaars maken de beleving van dit gebied ineens veel gevarieerder; het stedelijke van de Veranda zal contrasteren met het natuurlijke van een ruige rivieroever. In het MER en bestemmingsplan zijn ook nog andere invullingen van de oeverzone onderzocht en mogelijk gemaakt.



Figuur 12: Impressie Getijdenpark (bron: masterplan OMA)

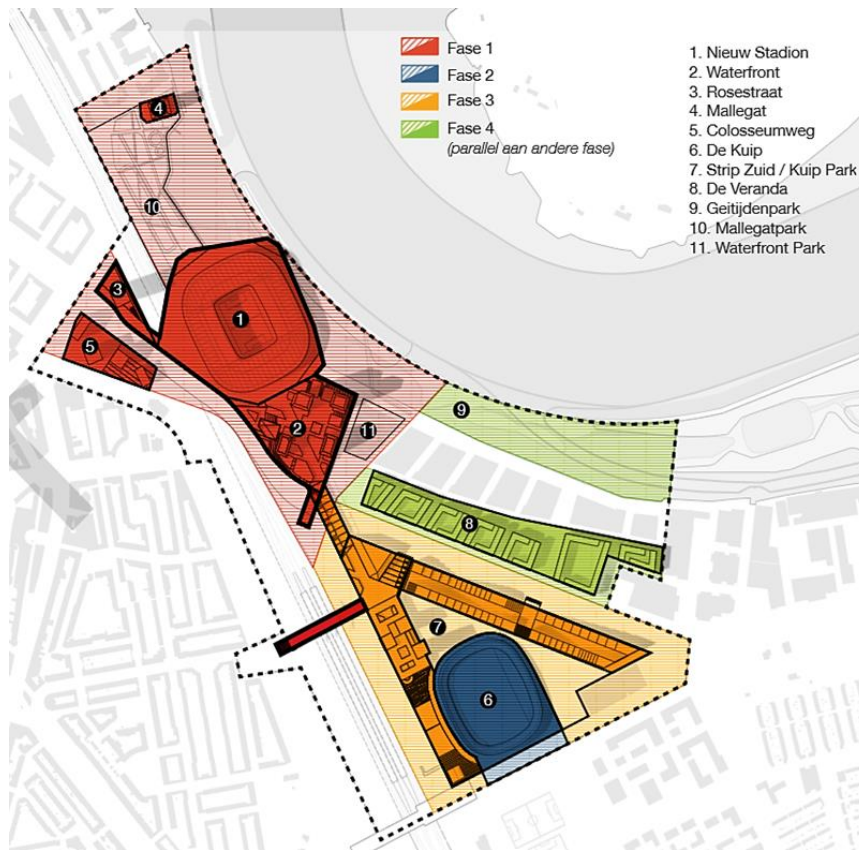
Het programma in de ontwikkelingsgebieden wordt in fases gerealiseerd. De fasering in fase 1 en 2 zorgt er in elk geval voor dat het huidige stadion blijft functioneren tot het nieuwe stadion is gerealiseerd. De indicatieve realisatieperiodes zijn:

Fase 1: 2021-2026;

Fase 2: 2025-2026;

Fase 3: 2024-2030;

Fase 4: transformatie Veranda vanaf (einde) fase 1



Figuur 13: Fasering in deelgebieden met ontwikkelingsstrategie

4. Welke alternatieven en varianten zijn in het MER onderzocht?

4.1. De onderzochte alternatieven en varianten

Zoals ook beschreven in het startdocument voor het MER en bestemmingsplan Feyenoord City zijn alternatieven en varianten die variëren in omvang van programma en in invullingen van het gebied onderzocht. Op deze wijze wordt de bandbreedte van de milieueffecten in beeld gebracht. Bij de nadere uitwerking en onderzoeken voor het MER bleken nog aanpassingen aan de alternatieven en varianten nodig. Zo bleek de oeverzone nog dermate in ontwikkeling dat hiervoor niet de drie varianten uit het startdocument zijn onderzocht, maar alle onderscheidende bouwstenen uit deze varianten. Tijdens het verkeersonderzoek bleek dat er meer netwerkvarianten onderzocht moesten worden om een goed inzicht te krijgen in de effecten van verkeer. Ten slotte is het plangebied uitgebreid met de ontwikkelgebieden Mallegatpark en Colosseumweg.

In het MER zijn de volgende alternatieven en varianten onderzocht

Referentiesituatie

Dit is de (milieu)situatie in het plangebied indien Feyenoord City niet ontwikkeld wordt. Op grond van vigerende bestemmingsplannen en besluiten zijn nog enkele ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk of voorzien. Deze zijn uitgebreid beschreven in het MER (paragraaf 5.1.2). In het MER is eveneens de huidige milieusituatie per milieuthema beschreven.

Het plangebied Feyenoord City ligt in een stedelijk landschap ten zuiden van de Nieuwe Maas met grote doorgaande verbindingen voor de auto en trein binnen het plangebied. De rivier de Nieuwe Maas, oevers en dijken zijn de dragende structuren. De Stadionweg is als entree een belangrijke verbinding richting de stad; het verbindt belangrijke 'typische' Rotterdamse iconen, zoals de Kuip, Erasmusbrug en Coolsingel onderling en met de A16. De Varkennoordsche dijk (zichtbaar langs de Stadionweg) heeft een waterkerende functie. Aan de noordzijde van de dijk en Stadionweg tot aan de Maasoever bevindt zich 'de Veranda' met appartementsgebouwen, bedrijven en parkeerterreinen. De grootschalige bouwblokken refereren aan de vroegere industriële invulling van het gebied. Aan de zuidzijde ligt de Stadiondriehoek dat wordt overheerst door verharding en parkeren.

Alternatief basis

Het basisalternatief kent een programma zoals dit is opgenomen in het concept Masterplan (2016). Onderdeel van het alternatief basis is de doortrekking van de Colosseumweg langs het spoor naar de Rosestraat. In het huidige netwerk is hier geen doorgaande verbinding. In dit alternatief heeft het nieuwe stadion een capaciteit van 63.000 bezoekersplaatsen. Voor het stadion vindt landaanwinning plaats in de Nieuwe Maas. Het stadion wordt voorzien van een strekdam, dat tevens dient als aanvaarbeveiliging. Het stadion wordt uitgevoerd met een lichte overkapping. De hoge druk gasleiding verdwijnt uit het plangebied. In het plangebied is ruimte vrij gehouden voor een eventuele nieuwe oeververbinding tussen De Esch en Feyenoord City.

Alternatief maximaal

Het alternatief maximaal kent een groter programma per ontwikkelgebied. Verder zijn in dit alternatief woningen toegevoegd aan de Strip. Ook de doortrekking van de Colosseumweg is onderdeel van dit alternatief. Het nieuwe stadion heeft een capaciteit van 70.000 bezoekersplaatsen. Voor het overige is dit alternatief gelijk aan het alternatief basis.

Variant transformatie Veranda

Zoals ook in het Startdocument en het Masterplan beschreven is het wenselijk dat de huidige horeca en detailhandel gevestigd op de Veranda verhuist naar de Strip en het Waterfront. Verplaatsing draagt van onder meer sportgerelateerde detailhandel, horeca en leisure draagt bij aan een succesvolle ontwikkeling van de Strip en biedt kansen voor een transformatie van de Veranda naar meer wonen en een beperkter commercieel programma.

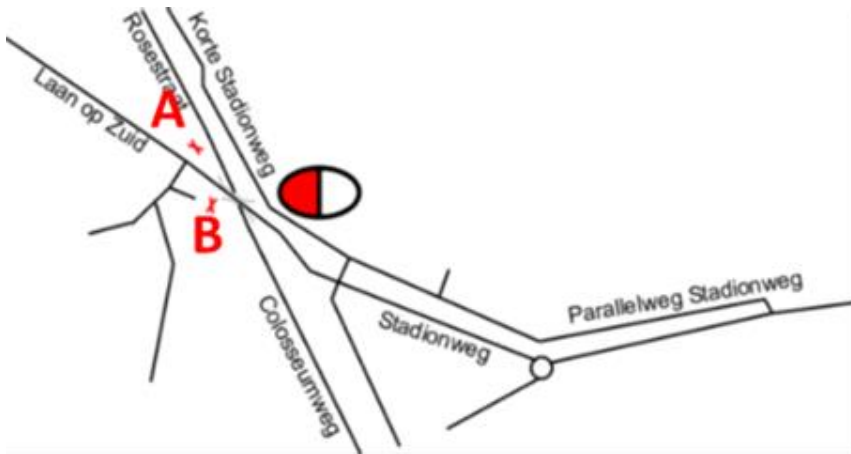
Netwerkvarianten

De netwerkvarianten zijn schematisch weergegeven in figuur 14 tot en met 16.

Netwerkvariant 1, opgesplitst in 1A en 1B

Variant 1 een knip (verbreken van autoverbinding) tussen de Rosestraat en de Laan op Zuid in combinatie met een knip tussen de Colosseumweg en de Putselaan. Om ook het effect op de verkeersafwikkeling van deze knips afzonderlijk in beeld te brengen is deze variant later opgesplitst in 1A (knip tussen de Rosestraat en Laan op Zuid) en 1B (knip tussen de Colosseumweg en Putselaan)⁵.

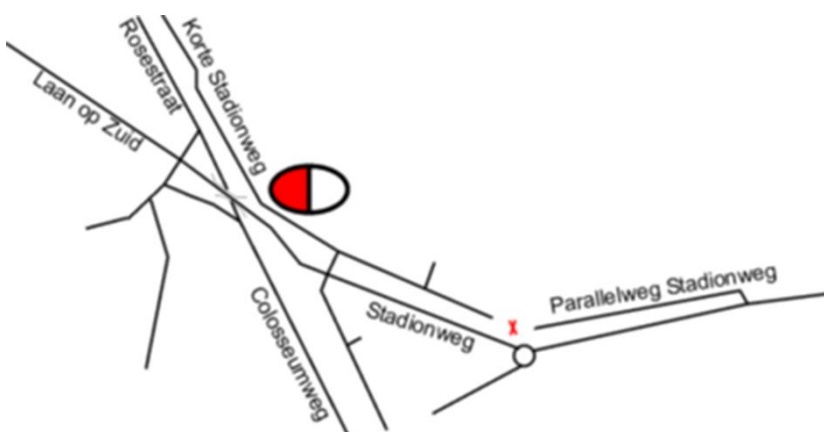
⁵ In het hoofdrapport MER is het effect van netwerkvariant 1 als geheel beschreven; in het Verdiepingsonderzoek verkeer is ook het effect van 1A en 1B afzonderlijk op verkeersafwikkeling beschouwd.



Figuur 14 netwerkvariant 1

Netwerkvariant 2

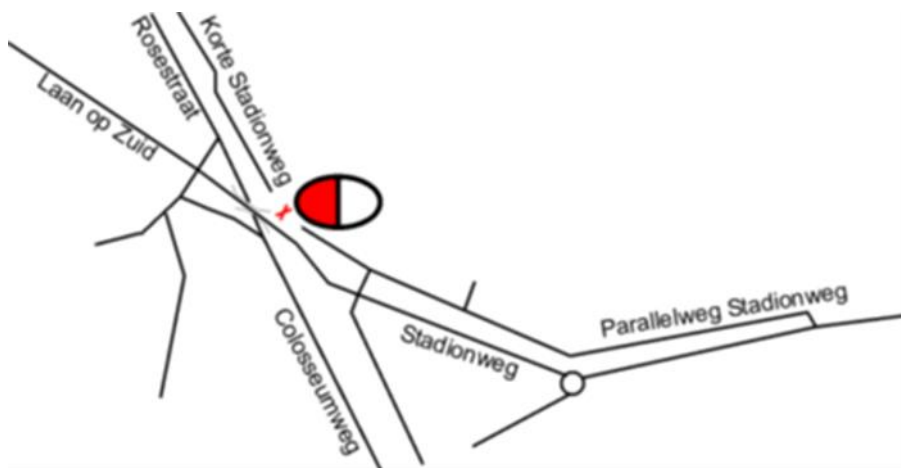
Hier wordt een extra knip op de Veranda op de parallelweg van de Stadionweg aangebracht en een extra ontsluiting van het programma in de Stadiondriehoek op de Olympiaweg.



Figuur 15 netwerkvariant 2

Netwerkvariant 3

Hier wordt een knip in de Korte Stadionweg aangebracht ter plaatse van het nieuwe stadion (ook de knip op de Veranda uit variant 2 is aanwezig). Hierdoor is er geen doorgaande route meer via de Korte Stadionweg tussen het plangebied Feyenoord City en de wijk Feijenoord.



Figuur 16 netwerkvariant 3

Naast bovengenoemde netwerkvarianten zijn enkele aanvullende optimalisaties onderzocht. Uit de participatiebijeenkomsten kwam onder meer naar voren dat er behoefte is aan een extra ontsluiting voor Bloemhof/Hillesluis en dat de wijk last heeft van sluipverkeer. Het doortrekken van de Slaghekstraat naar de Colosseumweg als extra ontsluiting van Hillesluis biedt mogelijk een oplossing. Bekeken is of deze doortrekking oplossing biedt. Ten slotte is gekeken naar het afwaarderen van de Olympiaweg noord tussen de Breeweg en de Stadionweg van 2x2 naar 2x1 rijstroken. Bij een ontwerpverkenning voor herinrichting van de Olympiaweg is deze optie ingebracht om zo de fietsvoorziening te verbeteren en de huidige bomenstructuur te kunnen handhaven.

Bouwstenen oeverzone

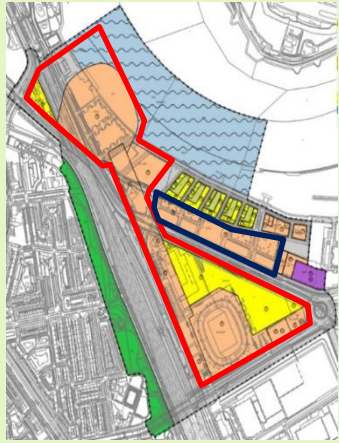
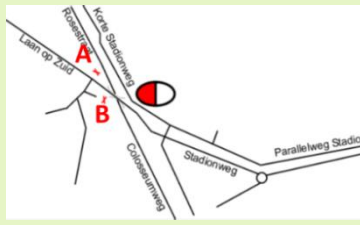
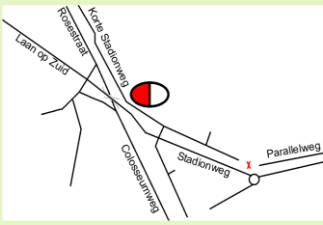
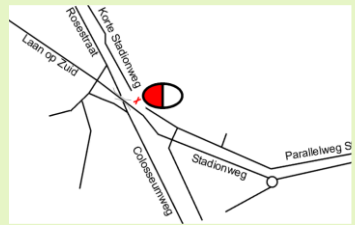

In de alternatieven basis en maximaal voorziet de oeverzone in stopplaatsen voor watertaxi's, waterbussen en een Spido opstappunt. De huidige ligplaatsen voor duwbakken (ter plaatse van de locatie van het nieuwe stadion) worden verplaatst. In het MER zijn daarnaast de effecten van onderstaande bouwstenen voor een mogelijke verdere invulling van de oeverzone onderzocht:

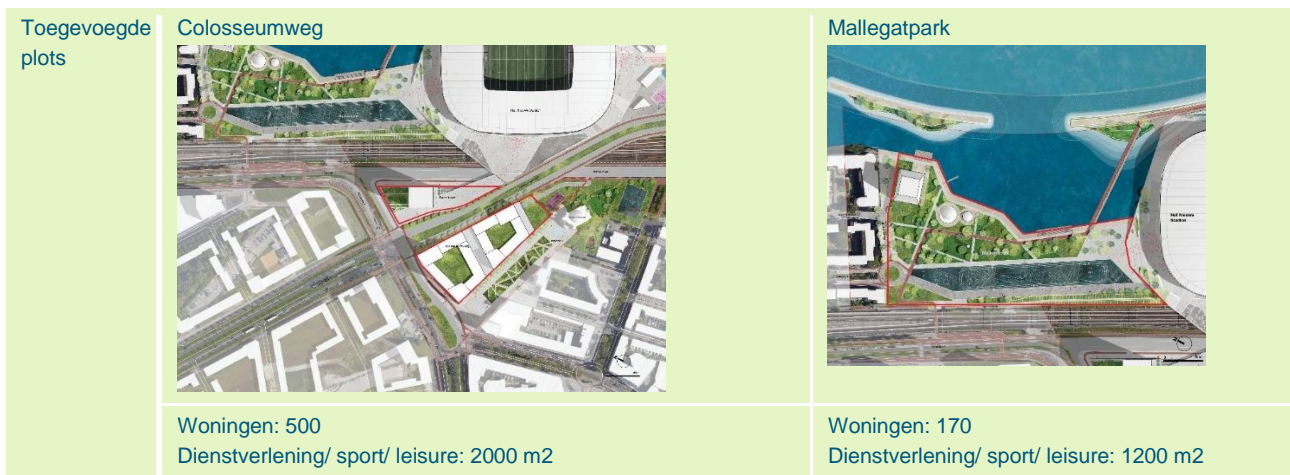
- jachthaven;
- stadsstrand met zwembad;
- vlonders met leisure programma;
- natuurontwikkeling.

Toegevoegde ontwikkelgebieden

Tijdens het opstellen van het MER en Masterplan is besloten de ontwikkelgebieden Colosseumweg en Mallegatpark aan het plangebied toe te voegen. Aanleiding hiervoor is de wens die vanuit omliggende wijken is geuit om een betere aansluiting tussen Feyenoord City en de bestaande wijken Hillesluis en Feijenoord te maken en de oplopende urgentie voor extra woningbouwprogramma. Beide wensen sluiten goed aan bij de doelstellingen voor Feyenoord City (ruimtelijk en sociaal verbinden en de bijdrage aan de woningbouwopgave). Voor het Mallegatpark is zo een oplossing gevonden dat voorkomt dat huidige park met name verandert voor busparkeren van het stadion en zo te veel met de rug naar de wijk is gekeerd. Door verplaatsing van het gasontvangststation ontstond op de kop van Mallegatpark een ontwikkellocatie voor woningbouw. Bij de Colosseumweg is met de omgeving het gesprek gevoerd over de invulling van de ruimte die bij het doorvoeren van knip in de Colosseumweg naar Putselaan vrijkomt. Invulling van deze ruimte met woningbouwprogramma sluit aan bij de vraag vanuit de buurt Hillesluis voor een betere aansluiting met Feyenoord City en grotere meerwaarde van Feyenoord City voor de wijk.

De ontwikkelgebieden met hoofdzakelijk woonprogramma zijn in het MER niet afzonderlijk als variant beoordeeld, maar alleen als integraal onderdeel van het uiteindelijke voorkeursalternatief.

Alternatieven en varianten	Beschrijving en verbeelding		
<p>Alternatieven</p>	<p>Alternatief Basis (plangebied rood omlijnd) commercieel programma 114.100 m2 bvo en circa 1.478 woningen en stadion capaciteit 63.000 pers/ (80.200 m2 bvo).</p>		
	<p>Alternatief Maximaal (deelgebied rood omlijnd) Commercieel programma 123.350 m2 bvo en Circa 2.271 woningen en Stadioncapaciteit 70.000 pers/(80.200 m2 bvo)</p>		
<p>Transformatie Veranda</p>	<p>saldo commercieel programma 10.000 m2 bvo circa 1.045 woningen (plangebied blauw omlijnd)</p>		
<p>Bouwstenen oeverzone</p>	<p>In alternatief basis en maximaal: opstapplaatsen voor watertaxi's, -bussen en spido in ; Jachthaven; Stadsstrand met zwembad; Vlonders met leisure programma; Natuurontwikkeling.</p>		
<p>Netwerk varianten</p>	<p>Var. 1: knip Rosestraat (A) en knip Colosseumweg (B); Var. 2: knip Veranda (parallelweg Stadionweg); Var. 3: Knip Korte Stadionweg.</p>		
	<p>Variante 1 A/B</p> 	<p>Variante 2</p> 	<p>Variante 3</p> 
<p>Netwerk optimalisaties (geen varianten)</p>	<p>Doortrekken Slaghekstraat naar Colosseumweg En afwaarderen Olympiaweg noord (tussen Breeweg en Stadionweg)</p> 		



Figuur 17: Overzicht alternatieven en varianten MER

5. Milieueffecten en doelbereik van alternatieven en varianten

5.1 Milieueffecten

In het MER zijn bovengenoemde alternatieven en varianten onderzocht en vergeleken op een breed scala aan omgevingseffecten. Enerzijds betreft dit kwantitatief onderzoek op bijvoorbeeld de aspecten verkeer, geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid, anderzijds kwalitatief onderzoek naar aspecten als gezondheid, ruimtelijke kwaliteit, duurzaamheid. Daarnaast zijn de alternatieven en varianten beoordeeld op de mate van doelbereik voor de overkoepelende doelen van Feyenoord City zoals genoemd in paragraaf 3.1 van deze samenvatting. Hieronder is kort samengevat wat de effecten zijn. In de bijlage bij deze samenvatting is een overzicht van de effectscores van de alternatieven en varianten opgenomen en een toelichting op deze scores.

Alternatief basis, alternatief maximaal en transformatie Veranda

Er treden geen belangrijke verschillen in milieueffecten op tussen het basisalternatief, het alternatief maximaal en variant transformatie Veranda. De voornaamste verschillen hangen samen met het aantal geluidgehinderden; hoe omvangrijker het programma hoe meer geluidgehinderden. Ten opzichte van de referentie situatie treden uiteraard in alle alternatieven en varianten wel effecten op, deze zijn hieronder op hoofdlijnen beschreven:

Verkeer en bereikbaarheid

- er treedt een beperkt (licht negatief) effect op wat betreft de verkeersgeneratie en –afwikkeling. De hoofdwegenstructuur blijft gelijk en het niet-plangebonden verkeer (oftewel het verkeer dat nu al door het plangebied rijdt) is dominant en bepaalt in hoofdzaak de verkeersintensiteiten. Verder is het verschil in programma tussen het alternatief basis en maximaal niet zodanig dat dit tot onderscheidende verkeerseffecten leidt. Dit geldt ook voor de variant transformatie Veranda, hier verdwijnt immers verkeersproductie van het huidige programma.
- Er treedt een (lichte) verbetering op van ov bereikbaarheid door ov- verbindingen over het water en de nieuwe tramhaltes op de Laan op Zuid. Het Mobiliteitsplan zorgt daarnaast voor een betere parkeersituatie dan nu rond wedstrijden en evenementen.
- Wat betreft de bereikbaarheid en veiligheid voor het langzaam verkeer is er sprake van een aanzienlijke verbetering door nieuwe verbindingen en ongelijkvloerse oversteken (ontvlechting). Dit laatste is ook positief voor de doorstroming van het autoverkeer.

- Ondanks het geringe planeffect ontstaat een nieuw knelpunt in de verkeersafwikkeling op het kruispunt Stadionweg – Olympiaweg –Burgerhoutstraat en op het kruispunt Stadionweg-parallelweg in de avondspits met een evenement.
- Aandachtspunten in alle alternatieven zijn het bestaande knelpunt bij de oprit van de A16 en de toename van het verkeer op de Groene Zoom vanwege het doortrekken van de Colosseumweg. Daarnaast vraagt de ontsluiting van parkeerlocaties op afstand aandacht. Deze knelpunten en aandachtspunten zijn oplosbaar.

Geluid

- het autonome verkeer en railverkeer bepaalt in belangrijke mate het de geluidssituatie in het plangebied. In delen van het plangebied wordt de voorkeursgrenswaarde en in sommige ontwikkelgebieden ook de maximale grenswaarde overschreden voor wegverkeer- en spoorweglawaai. Dit leidt tot geluidgehinderden en slaapverstoring; hoe omvangrijker het woningbouwprogramma hoe hoger het aantal geluidgehinderden. Bij bestaande woningen is sprake van een zeer beperkte toename van de geluidbelasting. Er zijn dan ook maatregelen nodig - zoals geluidwerende maatregelen aan de gevels van de nieuwe woningen, soms dove gevels of vliesgevels - en een besluit hogere waarden.
- voor het stadiongeluid is gekeken naar voetbalwedstrijden en concerten. Er is onderscheid gemaakt tussen de geluidssituatie bij bestaande woningen en nieuwe woningen. Door het ontwerp van het nieuwe stadion is bij sommige bestaande woningen de geluidbelasting vanwege het nieuwe stadion minder dan vanwege de Kuip. Wel treedt een verschuiving op: voor sommige bestaande woningen komt het stadion verder weg te liggen, voor andere juist dichterbij. Ter plaatse van nieuwe woningen treden vanwege zowel voetbalwedstrijden als concerten hoge geluidbelastingen op. Zonder geluidbeleid, maatregelen aan het stadion en ter plaatse van woningen, is de bouw van nieuwe woningen dicht bij het stadion niet goed uitvoerbaar.

Externe veiligheid

- De ontwikkeling van Feyenoord City zorgt ervoor dat een aantal risicobronnen verdwijnen, te weten twee lpg-tankstations, een hoge druk aardgasleiding en een gasverdeelstation. Er treedt dan ook een positief effect op ten aanzien van het plaatsgebonden risico.
- Door toevoeging van nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten (het stadion, woningen en het commerciële programma) neemt het groepsrisico langs de spoorlijn en de nieuwe Maas toe. Het groepsrisico van het spoor is maatgevend en stijgt boven de oriëntatiewaarde.
- De hoogte van het groepsrisico heeft tot gevolg dat voor welk alternatief ook gekozen wordt, het bevoegd gezag, conform het Besluit externe veiligheid transportroutes, in de bestemmingsplanfase een uitgebreide verantwoording groepsrisico moet uitvoeren voor het spoor. Het beleidskader van de gemeente Rotterdam stelt hier extra eisen aan. Voor de Nieuwe Maas volstaat een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Gezondheid en MilieuGezondheidsRisico's (MGR)

- De planontwikkeling leidt tot een forse toename van het aantal woningen, daardoor vindt meer blootstelling plaats aan met name geluidhinder, wat de totale ziektelast kan verzwaren. Dit effect zou ook kunnen optreden als de woningen elders binnenstedelijk binnen Rotterdam worden gerealiseerd.
- De planontwikkeling verandert anderzijds veel aan de inrichting en het gebruik van het gebied, en wel zodanig dat het een actieve (gezonde) levensstijl stimuleert. Er komen meer sportvoorzieningen, meer groen en verkeer wordt op punten meer gescheiden van langzaam

verkeer. Om dit positief effect te realiseren moet een te hoge ruimtedruk worden voorkomen, waardoor voor de gezondheid belangrijke kwaliteiten als rust, groen en openbaar verblijfsgebied worden gerealiseerd.

Ruimtelijke kwaliteit

- Alle belangrijke cultuurhistorische waarden in het gebied zoals de huidige monumentale Kuip, de gashouders in het Mallegatpark en de Varkenoordsche dijk blijven behouden.
- de landschappelijke structuur van het gebied en ruimtelijke kwaliteit verbeteren aanzienlijk. De planontwikkeling zorgt voor een aantrekkelijk verblijfsgebied met nieuwe functies, meer groen en een verbeterde openbare ruimte. Er ontstaan nieuwe verbindingen voor langzaam verkeer en het stadion en de ontwikkelingen daaromheen vormen een nieuwe landmark en publiekstrekker in de stad.

Overige milieuaspecten

- de planontwikkeling heeft geen effect op de *luchtkwaliteit*. Er wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden voor concentraties luchtverontreinigende stoffen, wel wordt de WHO advieswaarde voor de jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie overschreden.
- het plangebied is integraal licht tot sterk verontreinigd, voor de toekomstige functies, zal vervuilde grond waar nodig worden gesaneerd, licht verontreinigde grond kan worden hergebruikt. Dit heeft een positief effect op de *bodemkwaliteit*.
- het plangebied is in de huidige situatie vrijwel volledig verhard. Met de planontwikkeling zal het *watersysteem* duurzaam worden ingericht met groenvoorzieningen en verbeterde hemelwateropvang bijvoorbeeld onder maaiveld. Dit is een verbetering ten opzichte van de huidige situatie. Op het gebied van *hoogwaterveiligheid* zijn er geen risico's gelet op de hoogte van het gemeentelijk uitgiftepeil. Langs de Stadionweg ligt een waterkering; bouwen in en nabij de kering moet voldoen aan de voorwaarden van het waterschap.
- Vanwege de bouw van een deel van het stadion in de Nieuwe Maas treedt een verandering in de stroming op. Uit scheepvaartsimulaties is gebleken dat dit geen effect heeft op de *nautische veiligheid*. Wel kan sprake zijn van aanzanding en erosie van de rivierbodem en –oever en wordt het waterbergend volume van de Nieuwe Maas verkleint, waarvoor *watercompensatie* wordt uitgevoerd. Het stadion is voorzien van een strekdam die tevens dient als aanvaarbeveiliging.
- De planontwikkeling heeft geen invloed op Natura 2000-gebieden in de omgeving van Rotterdam. Uit een Aeriusberekening blijkt dat zowel in de gebruiksfase als de aanlegfase er geen sprake is van stikstofdepositie op *Natura 2000*. Het plan heeft geen invloed op de *NNN-gebieden* Polder de Esch en Eiland van Brienoord. In de bouwfase treedt mogelijk verlies van verblijfplaatsen van *beschermde soorten* door sloop- en bouwwerkzaamheden (vissen en vleermuizen), hiervoor is compensatie nodig. Het plan biedt op land kansen voor natuurontwikkeling door nieuwe groenstructuren en afname van verharding en in de Maas voor getijdenatuur.
- de planontwikkeling voldoet op gebied van *duurzaamheid* minimaal aan BREEAM Very Good. In het MER zijn de thema's energietransitie, klimaatadaptatie en circulaire economie, ook onderdeel van BREEAM beoordeeld. Het omvangrijk programma leidt tot een grote energievraag, dit scoort negatief. De energievraag zou er uiteraard ook zijn als de woningen elders in Rotterdam worden gerealiseerd. Het plan kan een bijdrage aan de energietransitie leveren door onder meer energiezuinige gebouwen en inzet van WKO. Ook kan klimaatadaptatief worden gebouwd. Door de nieuwe inrichting kan met groen en een nieuw

duurzaam watersysteem het gebied beter bestendig worden voor extreme weersomstandigheden (regen, droogte en hitte).

- Als gevolg van de hoogbouwontwikkeling treedt mogelijk schaduw- en windhinder op. Dit wordt mede bepaald door de vorm en oriëntatie van gebouwen. Het MER heeft een worst case effect in beeld gebracht met maximale invullingen van de bestemmingsvlakken; dit zal in de praktijk niet optreden. Het bestemmingsplan moet hier waarborgen voor bieden.

Netwerkvarianten en -optimalisaties

Er treden een aantal verschillen in effecten op bij de netwerkvarianten en optimalisaties. De netwerkvarianten en optimalisaties laten vooral lokale effecten voor de verkeersafwikkeling zien. Deze worden hieronder toegelicht:

- Variant 3 (knip in de Korte Stadionweg) en variant 2 (knip in het Veranda-gebied) duwen het doorgaande verkeer weg van de route Korte Stadionweg – Veranda naar de hoofdstructuur. De knip op de Korte Stadionweg voorkomt wel sluipverkeer. De knip op de Veranda zorgt voor een overbelasting van de Stadionrotonde.
- In variant 1 (knip tussen de Rosestraat en de Laan op Zuid in combinatie met een knip tussen de Colosseumweg en de Putselaan) verplaatst het verkeer zich juist van de hoofdwegen naar erftoegangswegen, hierdoor scoort deze variant negatiever. De combinatie van twee knips heeft daarmee een te groot negatief effect. Het effect treedt ook op indien enkel de knip 1a (Rosestraat-Laan op Zuid) wordt uitgevoerd, maar enkel de knip 1b (Colosseumweg - Putselaan) heeft beperkte gevolgen voor het autoverkeer. Deze knip 1b scoort tevens positief op verkeersveiligheid, ruimtelijke kwaliteit en leidt tot het beter functioneren van de kruising Laan op Zuid/2^e Rosestraat.
- Op overige verkeersaspecten laten de netwerkvarianten geen andere effecten zien dan de alternatieven.
- Door de varianten 1 en 3 ontstaan er kansen voor meer openbaar groen en stimuleren van langzaam verkeer. Dit scoort vanuit gezondheid positief.
- De optimalisatie van het doortrekken van de Slaghekstraat naar de Colosseumweg creëert een extra ontsluiting van de wijk Hillesluis maar dit leidt tot nieuwe verkeerbewegingen langs bestaande woningen dus tot toename van wegverkeerslawaai ter plaatse.
- De optimalisatie door het afwaarderen van de Olympiaweg noord (tussen de Breeweg en de Stadionweg) van 2x2 naar 2x1 rijstroken creëert de noodzakelijke ruimte voor een fietsroute en de herinrichting van het gebied voor de ontsluiting van de Strip. De capaciteit van dit wegdeel is hierdoor tevens consistent met het meer zuidelijke deel van deze weg. Deze optimalisatie biedt geen oplossing voor het geconstateerde knelpunt op het kruispunt Olympiaweg-Stadionweg- Burgerhoutstraat en de aandachtspunten op de Groene zoom en Oranjeboomstraat. Hiervoor moeten andere maatregelen worden getroffen.

Bouwstenen oeverzone

Er treden verschillende effecten op bij de bouwstenen voor de invulling van de oeverzone, de belangrijkste onderscheidende effecten zijn hier genoemd:

- Geluid: een invulling van de oeverzone met een strand en/of zwembad zal een hoger geluidsniveau hebben (op zomerse dagen) dan de andere invullingen. Alle bouwstenen zijn vanuit de optiek van geluid uitvoerbaar.
- Ruimtelijke kwaliteit: alle mogelijke invullingen van de oeverzone voegen gebruiks- en belevingswaarde toe aan het gebied en scoren daarom positief op ruimtelijke kwaliteit. De

natuurontwikkeling vormt daarbij een mooi contrast met het hoogstedelijk karakter van het gebied, terwijl de overige bouwstenen juist hoge recreatieve waarde hebben.

- Waterstaat: de bouwstenen waarvoor extra landaanwinning nodig is (strand en natuurontwikkeling) scoren negatiever vanwege het extra verlies van waterbergend volume en mogelijke lokale verandering van het stroombeeld. De jachthaven scoort negatief op het aspect nautische veiligheid vanwege het extra rivierkruisend verkeer.
- Natuur: een invulling van de oeverzone met natuurontwikkeling scoort logischerwijs positief, waar de overige bouwstenen negatief scoren op aantasting de gemeentelijke ecologische doelen van de Natuurkaart Rotterdam.

Toegevoegde ontwikkelgebieden Colosseumweg en Mallegatpark

Het toevoegen van de Colosseumweg en Mallegatpark leidt niet of nauwelijks tot meer verkeer en meer verkeer gerelateerde effecten. Wel treden lokaal verschillen op bij de directe ontsluiting van die plots, maar deze effecten zijn aanvaardbaar.

5.2 Doelbereik

Zoals toegelicht in paragraaf 3.1. van deze samenvatting zijn de alternatieven en varianten niet alleen beoordeeld op milieueffecten maar ook de mate van doelbereik. Met realisatie van Feyenoord City streven Feyenoord en de gemeente Rotterdam zoals gezegd meerdere doelen en ambities na. Uitgangspunt voor de beoordeling van de alternatieven en varianten op doelbereik is dat het Alternatief Basis 'in voldoende' mate de gestelde doelen zou moeten kunnen verwezenlijken. Omdat het abstractieniveau van de beoordeling op doelbereik hoger is dan die van de milieueffecten, is een afwijkende beoordelingsmethode gehanteerd; met smileys zoals in figuur 15 te zien is.

<u>Score</u>	<u>Verklaring</u>
	Zeer goede doelbijdrage
	Goede doelbijdrage
	Voldoende doelbijdrage
	Geen/onvoldoende doelbijdrage
	Negatieve doelbijdrage

Figuur 18 beoordelingsschaal

De voornaamste verschillen treden op bij onderstaande (sub)doelen:

- voor de *bijdrage aan de woningbouwopgave* van Rotterdam zuid leveren het alternatief maximaal en de variant transformatie Veranda een grotere bijdrage dan het alternatief basis;
- alle alternatieven leveren een bijdrage aan de *werkgelegenheid*; er is geen verschil tussen de alternatieven en varianten omdat het commerciële programma niet veel verschilt;
- alle alternatieven leveren een bijdrage aan het *realiseren van iconische plek* aan de zuidelijke Maasoever en aan de aantrekkelijkheid en toegankelijkheid van het gebied, het alternatief maximaal en een recreatieve invulling van de oeverzone in grotere mate;
- bij het *ruimtelijk en sociaal verbinden* van de omliggende wijken draagt een groter (gemengd, publiek) programma in de alternatieven maximaal en transformatie Veranda meer bij aan deze verbinding dan het alternatief basis;

- alle alternatieven en varianten leveren een bijdrage aan het stimuleren van een gezonde levensstijl door de nieuwe functies, sport- en spelvoorzieningen, gescheiden fiets- en wandelverbindingen, verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Er is bij het alternatief maximaal sprake van een grotere kans op stijging van de *ziektelast* vanwege hoge geluidniveaus dan bij het alternatief basis. Hierbij geldt immers hoe groter het programma, hoe meer blootstelling. Hier is met een goede stedenbouwkundige uitwerking nog winst te halen (zie ook paragraaf 6.5 van deze samenvatting)
- Ten slotte is onder doelbereik gekeken naar duurzaamheid. De alternatieven verschillen maar beperkt in effecten op hun bijdrage aan klimaatadaptatie, energietransitie en circulaire economie.

criterium	Basis	Maximaal	Bouwstenen oeverzone	Netwerk Varianten	Trans. Veranda
Woningbouwopgave	😊	😊😊	Nvt	Nvt	😊
Werkgelegenheid	😊	😊	nvt	nvt	😊
OV structuur	😊	😊	😊	😊	😊
Ruimtelijke verbindingen	😊	😊	😊	😊	😊
Sociale verbindingen	😊	😊😊	😊	😊	😊
Iconische waarde Zuidelijke Maasoever	😊	😊😊	😊	Niet relevant/ onderscheidend	😊
Ziektelast	😞	😞😞	😞	😞	😞
Stimuleren gezonde levensstijl	😊	😊	😊	😊	😊
Aantrekkelijkheid gebied	😊	😊	😊😊	😊	😊
Scheiding hinder van wonen en recreëren	😊	😊	😊	Knip veranda 😊 Overig 😞	😞
Klimaatadaptatie	😊	😊	😊	😊	😊
Energietransitie	😊	😊	😊	😊	😊
Circulariteit	😊	😊	😊	😊	😊

Figuur 19 Beoordeling (sub)doelen

6. Onderbouwing van het voorkeursalternatief

6.1 Criteria voor de keuze van het voorkeursalternatief uit de alternatieven en varianten

Bij de keuze voor het voorkeursalternatief hebben de volgende elementen een rol gespeeld:

- Er is gekeken welke alternatieven en varianten de grootste bijdrage leveren aan de doelstellingen voor Feyenoord City; de mate van doelbereik speelt dus een belangrijke rol bij deze keuze.

- Daarnaast wordt gekeken naar de onderscheidende milieueffecten van de alternatieven en varianten. Bij sommige milieuthema's is er weinig onderscheid in milieueffecten bijvoorbeeld omdat de referentiesituatie de milieusituatie in grote mate bepaalt (bijvoorbeeld luchtkwaliteit) of de planontwikkeling weinig effect heeft (bijvoorbeeld bestaande natuurwaarden). In andere gevallen is er wel degelijk verschil, bijvoorbeeld het aantal geluidgehinderden of effecten op erftoegangswegen.
- Ten slotte zijn er gedurende het planproces een aantal randvoorwaarden en wensen op tafel gekomen die het voorkeursalternatief mede hebben bepaald.

De transformatie van de Veranda werd in het Startdocument nog aangekondigd als een mogelijke toekomstige optie voor de lange termijn. Tijdens het opstellen van het MER bleek uit het distributieplanologisch onderzoek (DPO) echter dat het verplaatsen van detailhandel en horeca van de Veranda naar de ontwikkelgebieden Strip en Waterfront noodzakelijk is om het programma goed te kunnen onderbouwen en een kwaliteitsimpuls te geven.

Bij de uitwerking van het Masterplan zijn de ontwikkelgebieden Mallegatpark en Colosseumweg aan het plangebied toegevoegd. Zoals hiervoor aangegeven kan hiermee een goede aansluiting van Feyenoord City op de wijken Hillesluis en Feijenoord worden gerealiseerd. Tevens leveren deze planonderdelen een bijdrage aan een robuustere financiële onderbouwing van fase 1 van Feyenoord City.

Op basis van de effectonderzoeken van de alternatieven, varianten en bouwstenen en de beschreven randvoorwaarden en wensen zijn vervolgens in meerdere werksessies met initiatiefnemers en gemeente keuzes gemaakt voor het voorkeursalternatief. Dit betreft keuzes over het programma, de verkeersstructuur, de invulling van de oeverzone maar ook de noodzakelijke en wenselijke maatregelen/voorwaarden voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6.2 Onderbouwing keuze voorkeursalternatief

Mate van doelbereik

Uit de vergelijking tussen de alternatieven en varianten (zie onder meer de samenvattende tabel in hoofdstuk 6 van het MER) blijkt dat met het alternatief maximaal, plus de variant transformatie van de Veranda en de ontwikkeling van de Colosseumweg en Mallegatpark een aantal (sub)doelen het beste worden ingevuld. Hierbij is sprake van een maximaal (woon)programma en dat scoort beter dan de andere alternatieven op:

- het bijdragen aan invulling van de woningbouwopgave;
- het verbinden van Feyenoord City met de omliggende wijken door onder meer een groter en divers programma en aansluitende plots aan de zijde van Hillesluis en Feijenoord;
- het creëren van een iconische plek op de Maasoever en het bijdragen aan de aantrekkelijkheid en levendigheid van het gebied;
- het draagvlak voor ov-diensten: met grote volumes woningen en oppervlakte bedrijvigheid voor een stedelijke verdichting in Rotterdam-Zuid wordt het draagvlak voor ov-diensten vergroot.

Dit maximale programma draagt hiermee het meeste bij aan de gestelde hoofddoelen zoals het geven van een sociaaleconomische impuls aan Rotterdam-Zuid en het ontwikkelen van een gebied met een hoge ruimtelijke kwaliteit.

Vanuit het doelbereik (zie hoofdstuk 4 van het MER) ligt de keuze om het alternatief maximaal, inclusief de transformatie van de Veranda en de ontwikkeling van de Colosseumweg en Mallegatpark

als onderdeel van het voorkeursalternatief voor de hand. Voor het stadion geldt dat een stadion met omvang met 70.000 bezoekersplaatsen een extra mobiliteitsopgave met zich brengt tijdens wedstrijddagen; deze opgave is met de voorziene omvang van 63.000 bezoekersplaatsen al een uitdaging. Tevens zouden meer bezoekersplaatsen mogelijk tot extra (bouw)kosten leiden. Er is dan ook gekozen voor een stadion met 63.000 bezoekersplaatsen.

Het opnemen van de plots Colosseumweg en Mallegatpark heeft als voordeel dat het extra woonprogramma dat hiermee kan worden gerealiseerd nog meer bijdraagt aan de woningbouwopgave van Rotterdam. Vanuit de gebiedsvisie Stadionpark werden nieuwe woonmilieus op de Colosseumplot en Mallegatpark op termijn al voorzien. Door de plots toe te voegen zijn tevens samenhangende ontwikkelingen integraal beoordeeld⁶. Verder ontstaat door het toevoegen van deze plots een betere stedenbouwkundige samenhang met de omgeving (buurten Hillesluis en Feijenoord) en betere ruimtelijke kwaliteit.

Door het verplaatsen van detailhandel en horeca van de Veranda naar het stadiongebied, waartoe nu ook de Colosseumplot behoort, ontstaat enerzijds door bundeling van deze functies een samenhangend krachtige gebied binnen Feyenoord City. Daarnaast ontstaat een betere functionele en ruimtelijke relatie met het winkelgebied bij de Beijerlandse laan. Momenteel hebben de Beijerlandse laan en het plangebied van Feyenoord City (waaronder de Veranda) geen relatie met elkaar. Per saldo kan sprake zijn van een positief effect voor beide (winkel)gebieden, doordat ze kunnen profiteren van elkaars nabijheid en de ontstane verbinding.

Omdat de ontwikkelgebieden Colosseumweg en Mallegatpark met hun programma in eerste instantie niet tot de scope van deze m.e.r.-procedure behoorden en ook niet in de effectbeoordelingen van de alternatieven en varianten waren opgenomen, is tussentijds een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd alvorens definitief te besluiten deze gebieden aan de scope van het MER toe te voegen. Daaruit bleek dat de te verwachten milieueffecten van het plan inclusief deze ontwikkelgebieden de milieueffecten van de tot dan toe beschouwde alternatieven en varianten niet substantieel overschreden. Daarmee kwam vast te staan dat de in het startdocument geanticipeerde bandbreedte van milieueffecten in stand bleef.

Milieueffecten van het voorkeursalternatief

Alternatieven en variant transformatie Veranda

Uit de milieueffectbeoordelingen blijkt dat de alternatieven en de variant Veranda met hun verschil in programmaomvang op veel punten niet of nauwelijks onderscheidend zijn (zie hiervoor ook paragraaf 6.2. van het MER en de paragraaf 5 van deze samenvatting). Ook het toevoegen van de Colosseumweg en Mallegatpark leidt niet of nauwelijks tot meer verkeer en verkeersgerelateerde effecten. Zo is vooral het niet-plan gebonden verkeer dat door het gebied rijdt dominant in de totale verkeersintensiteiten en daarmee ook bepalend voor het wegverkeerslawaai. Verder zijn de heersende achtergrondconcentraties luchtverontreinigende stoffen dominant in de luchtkwaliteit; de toename

⁶ *Er bestaat weliswaar een grote mate van vrijheid om ruimtelijke ontwikkelingen in separate bestemmingsplanprocedures mogelijk te maken, maar in een m.e.r.-procedure is wel een integrale beschouwing van de gehele ontwikkeling nodig. Het opknippen van een ontwikkeling in deelontwikkelingen leidt tot ogenschijnlijk kleinere milieugevolgen die elk afzonderlijk onvoldoende inzicht geven in het totaal effect. In (hoger) beroepsprocedures in planprocedures in het verleden heeft de rechter aangegeven dat het opknippen van een plan in deelplannen (de zogeheten salamitactiek) niet is toegestaan.*

van concentraties als gevolg van de ontwikkeling van Feyenoord City is zeer beperkt ten opzichte van de achtergrondconcentraties.

Wel moet worden gezegd dat met een groter woningbouwprogramma er meer mensen gaan wonen in het gebied. Het plangebied kent door bestaande en nieuwe functies een hoge geluidbelasting vanwege spoor, weg en stadion, hierdoor zijn maatregelen noodzakelijk. Dit betekent dat bij een maximaal programma er meer geluidgehinderden (ter plaatse van nieuwe woningen) zijn dan met een kleiner programma. Hierbij worden wettelijke grenswaarden overschreden en zijn maatregelen nodig (zie hierna onder paragraaf 6.5). Daarnaast is sprake van een grotere groep van mensen die worden blootgesteld aan luchtverontreinigende stoffen en risico's vanwege vervoer van gevaarlijke stoffen. Hierbij worden overigens geen wettelijke normen overschreden. Vanuit aspect gezondheid vanwege blootstelling aan stoffen en geluid lijkt een kleiner (woon)programma dan ook beter te scoren. Hierbij kan de kanttekening geplaatst worden dat op andere potentiële woningbouwlocaties in Rotterdam deze blootstelling ook speelt. Alternatieve locaties voor woningbouw in de stad Rotterdam zijn niet noodzakelijk beter vanuit leefbaarheids- en gezondheidsperspectief, en even zo belangrijk, maar heel moeilijk te vinden.

Het plan voegt veel ruimtelijke kwaliteit toe aan het gebied. Het wordt een aantrekkelijker verblijfsgebied met nieuwe functies, meer groen en een aantrekkelijker openbare ruimte. Er worden nieuwe verbindingen voor langzaam verkeer gerealiseerd. Het plan voegt met het stadion en de ontwikkelingen daaromheen een nieuwe landmark en publiekstrekker toe aan de stad. Dit geldt voor alle alternatieven in gelijke mate. Wel kan een maximaal programma druk leggen op het ruimtegebruik. Een groter aantal m² bvo en meer mensen leidt tot een intensiever ruimtegebruik. Dat vraagt extra aandacht voor de beschikbaarheid van openbare ruimte die ingezet wordt voor kwaliteiten als groen, water, stilte en openbare verblijfsruimten. Wanneer de extra m² bvo in de bouwhoogte worden opgelost wordt dit voorkomen, maar is extra aandacht nodig om schaduwwerking en windhinder te voorkomen. Dit geldt onder meer voor de variant Veranda waar wind- en schaduwhinder kan optreden bij een worst case invulling van de bestemmingsvlakken. Er is daarom besloten om een nadere ruimtelijke uitwerking van deze transformatie te onderzoeken om te bepalen hoe dit gebied uiteindelijk moet worden bestemd in het bestemmingsplan (zie verder onder paragraaf 6.5.).

Vanuit de milieuaspecten kan het uitgangspunt om voor een maximaal programma te kiezen dan ook gehandhaafd blijven. Wel zijn maatregelen nodig om de hiervoor genoemde effecten op leefbaarheid en gezondheid te verminderen en de ruimtelijke kwaliteit te waarborgen en dienen enkele knelpunten in de verkeersafwikkeling opgelost te worden. Deze maatregelen zijn hierna verder uitgewerkt.

Varianten verkeer en optimalisaties

De netwerkvarianten zijn onderzocht om te bepalen of met een andere structuur een betere verkeersafwikkeling gerealiseerd kan worden en/of verkeersleefbaarheidsproblemen voorkomen kunnen worden. Uit de effectbeoordeling blijkt dat de combinatie van twee knips in variant 1 een te groot negatief effect heeft. Variant 1A (knip in Rosestraat) duwt verkeer van de hoofdwegen naar erftoegangswegen en zorgt zo voor een toename van geluid bij bestaande woningen. Variant 1B (knip in de Colosseumweg naar de Putselaan) vereenvoudigt het netwerk van twee nu dicht op elkaar gelegen kruispunten en verbetert de verkeersveiligheid en ruimtelijke kwaliteit, dus is wenselijk. Variant 3 (knip op de Korte Stadionweg) voorkomt doorgaand verkeer/ sluijperverkeer door de Veranda, dat heeft ter plaatse een positief effect op de leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit. Met deze knip kan de Korte Stadionweg daarnaast goed fungeren als ontsluiting van het stadion. Het stadion wordt zowel in noordelijke als zuidelijke richting ontsloten. Variant 2 (knip op de Veranda zelf, beoogd op de

parallelweg van de Stadionweg) is niet noodzakelijk indien de knip in de Korte Stadionweg wordt doorgevoerd. De optimalisatie van het doortrekken van de Slaghekstraat naar de Colosseumweg creëert weliswaar een extra ontsluiting van de wijk Hillesluis maar dit leidt tevens tot extra geluidbelasting op bestaande woningen. Daarom wordt pas op een later moment beslist of deze doortrekking wordt gerealiseerd. De optimalisatie door het afwaarderen van de Olympiaweg noord (tussen de Breeweg en de Stadionweg) van 2x2 naar 2x1 rijstroken creëert de noodzakelijke ruimte voor een fietsroute en de herinrichting van het gebied voor de ontsluiting van de Strip. De capaciteit van dit wegdeel is hierdoor tevens consistent met het meer zuidelijke deel van deze weg.



Figuur 20 Maatregelen infrastructuur in het voorkeursalternatief

Deze netwerkaanpassingen bieden geen oplossing voor het geconstateerde knelpunt op het kruispunt Olympiaweg-Stadionweg- Burgerhoutstraat en de aandachtspunten op de Groene zoom en Oranjeboomstraat. Hiervoor heeft verdiepend onderzoek plaatsgevonden en zijn maatregelen bedacht. Zie hierna bij de effectbeschrijving van het voorkeursalternatief (paragraaf 6.5).

Bouwstenen oeverzone

Uit de beoordelingen van de mogelijke invullingen van de oeverzone blijkt dat alle bouwstenen kwaliteiten toevoegen aan het plan. Wel zitten er ook nadelen aan de verschillende bouwstenen. Van de jachthaven is gebleken dat dit tot onwenselijk veel kruisend vaarverkeer op de Nieuwe Maas leidt, waardoor de nautische veiligheid verslechterd. Alle overige bouwstenen zijn – onder voorwaarden van watercompensatie of voldoende afstand tot woonbebouwing vanwege geluidhinder- allemaal in te passen.

6.3 Beschrijving voorkeursalternatief

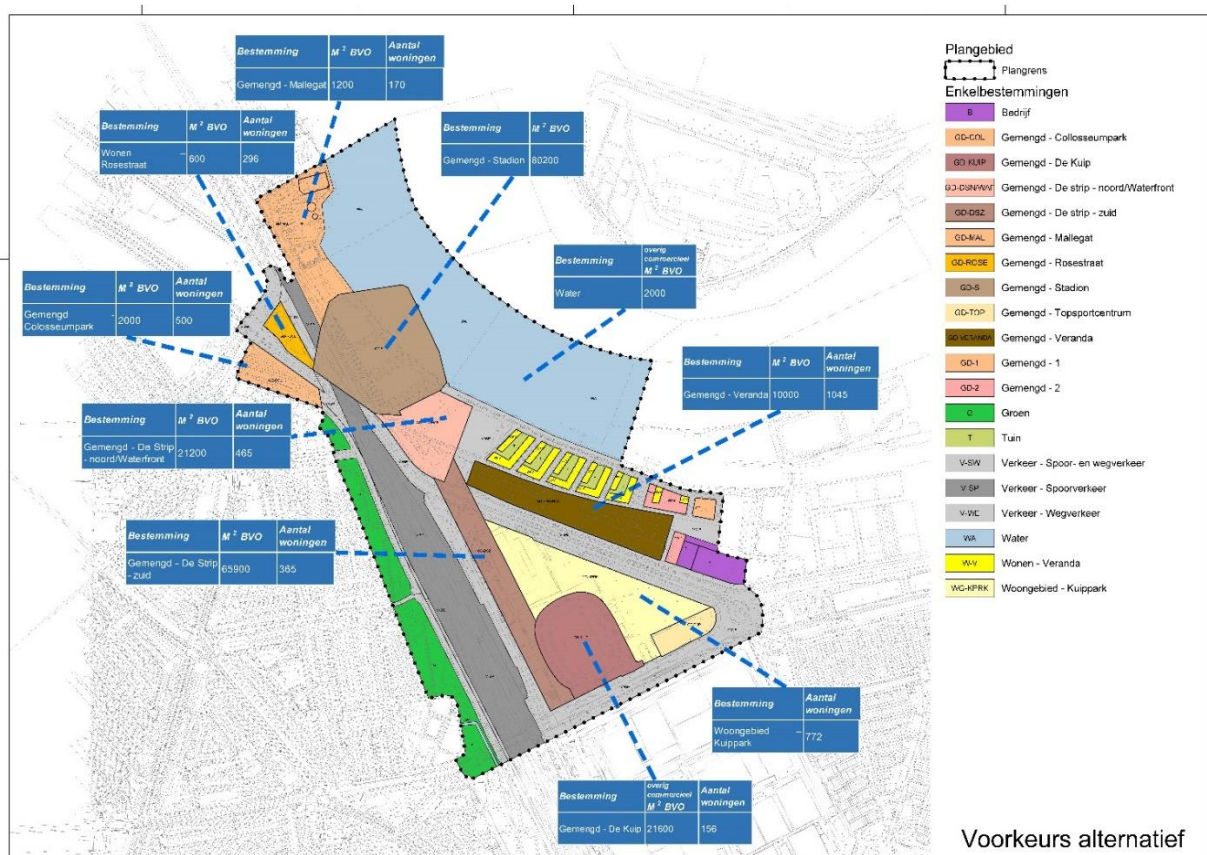
Gelet op de mate van doelbereik en de milieueffecten is in het voorkeursalternatief gekozen voor een zo groot mogelijk ontwikkelprogramma, inclusief de transformatie van de Veranda en de extra ontwikkelruimte aan de Colosseumweg en het Mallegatpark. De afwegingen die zijn gemaakt voor de samenstelling van het voorkeursalternatief zijn uitgebreid toegelicht in het MER (paragraaf 3.3) en hiervoor samengevat. De bijdrage aan de bovengenoemde doelen heeft ook een bepalende rol gespeeld in de keuze voor een stedenbouwkundige opzet met hoogbouw. Uit de robuustheidsanalyse laagbouw (zie paragraaf 3.4 en 7.1.5 van het MER) blijkt dat in een laagbouwvariant niet het gehele

ontwikkelprogramma gerealiseerd kan worden en dat de landmarks verloren gaan die bijdragen aan de iconische waarde van het gebied.

Er is daarom gekozen voor een voorkeursalternatief dat bestaat uit de volgende elementen (zie ook figuur 21 voor de verdeling van het programma over de ontwikkelgebieden):

Programma:

- Circa 220.000 m² bvo commercieel programma, waarvan de m² bvo detailhandel en horeca zijn afgestemd op de uitkomsten van het DPO
- Circa 3.770 woningen
- Een stadion met een capaciteit circa 63.000 bezoekers (circa 80.200 m² bvo exclusief dagelijkse horeca). In het voorkeursalternatief is het stadion voorzien van een beter geluid isolerend dak, tevens vindt vanwege het bouwen in het water watercompensatie plaats.



Figuur 21 Programma voorkeursalternatief verdeeld over ontwikkelgebieden

Netwerkmaatregelen:

- het doortrekken van de Colosseumweg naar Rosestraat;
- Netwerkvariant 1 B: knip in de Colosseumweg naar de Putselaan. Dit wegvak heeft een beperkte functie in het netwerk voor autoverkeer omdat verkeer via de doorgetrokken Colosseumweg - Rosestraat een alternatieve route heeft.
- Netwerkvariant 3: knip op de Korte Stadionweg.
- Netwerkoctie: doortrekken van de Slaghekstraat naar de Colosseumweg. Deze maatregel is als optie opgenomen in het voorkeursalternatief. Hiermee zijn de maximale effecten in beeld gebracht. De gemeente bepaalt op een later moment of de maatregel daadwerkelijk wordt gerealiseerd.

- Netwerkoctie: afwaarderen van de Olympiaweg noord van 2x2 naar 2x1 rijstroken.

Bouwstenen voor de oeverzone:

- opstappunten voor waterbussen en -taxi's en een Spido-opstappunt;
- vlonders op het water en aantrekkelijke kade waardoor er een grootstedelijk waterfront ontstaat waar bewoners kunnen recreëren;
- een stadswembad en/ of stadsstrand;
- verlengen van de natuur van het Eiland van Brienenoord (uitgewerkt in Masterplan).

In de afrondende fase van het bestemmingsplan en Masterplan is besloten de oorspronkelijke plots Waterfront en Strip noord samen te voegen, en een klein hoekje tussen de Strip en de stadionweg/ Varkenoordseviaduct bij het plangebied te betrekken. Hierdoor kan één grote ruimte onder het ter plaatse verhoogde maaiveld gerealiseerd worden voor parkeren en logistiek. Boven het verhoogde maaiveld ontstaat zo extra ruimte voor het commercieel en woonprogramma. De samenvoeging heeft geen gevolgen voor het te ontwikkelen programma op die plot(s) en heeft geen gevolgen voor de ontsluiting van het gebied. Ook wordt het kleine extra hoekje plangebied niet bestemd voor geluidgevoelige functies. In paragraaf 3.2.6. van het MER is toegelicht dat deze aanpassing geen gevolgen heeft voor de effectbeoordeling.

6.4 Worden de gestelde doelen en ambities gehaald?

Een belangrijke vraag die beantwoord moet worden is uiteraard of met dit voorkeursalternatief de beoogde doelen voor Feyenoord City worden gehaald. Hierna wordt dit toegelicht.

Het leveren van een bijdrage aan de woningbouwopgave van Rotterdam-Zuid

Rotterdam kent een grote woningbouwopgave en kiest ervoor nieuwe woningen in de bestaande stad en nabij openbaar vervoer te realiseren. Gezien de groei van het aantal huishoudens is er behoefte aan ongeveer 36.000 nieuwe woningen tot 2030 en ruim 50.000 tot 2040 (Woonvisie). Het voorkeursalternatief levert daar met circa 3.770 woningen overduidelijk een bijdrage aan.

Het leveren van een bijdrage aan de werkgelegenheid van Rotterdam-Zuid

Uit de effectbeoordeling blijkt dat Feyenoord City naar verwachting een goede impuls kan geven aan de werkgelegenheid in Rotterdam-Zuid met zo'n 1500 nieuwe banen.

Het leveren van een bijdrage aan een betere ov- structuur in Rotterdam-Zuid

Een verbetering van de ov-structuur vindt met name plaats als gevolg van het gemeentelijk mobiliteitsbeleid. Daarnaast zorgt Feyenoord City met grote volumes woningen en oppervlakte bedrijvigheid voor een stedelijke verdichting in Rotterdam-Zuid, waardoor het draagvlak voor ov-diensten wordt vergroot.

Het ruimtelijk en sociaal verbinden van omliggende wijken

Als gevolg van het voorkeursalternatief voor Feyenoord City treedt een duidelijke verbetering op in de (belevingskwaliteit van) fysieke ruimtelijke verbindingen (wegen en doorzichten) en de aanwezigheid en toegankelijkheid van functies in het plangebied waar mensen uit omliggende wijken gebruik van kunnen maken. Hierdoor kan het gebied een verbindende rol vervullen. Verder verbindt Feyenoord City door een omvangrijker aanbod van nieuwe publiekfuncties.

Het toevoegen van een iconische plek aan de zuidelijke Maasoever

Het nieuwe stadion en de ontwikkelgebieden vormen een toekomstige iconische plek aan de Maasoever. Daarnaast biedt het gebied plaats aan nieuwe activiteiten, functies en voorzieningen voor bezoekers waarmee de plek een publieksfunctie kan vervullen en een aantrekkelijke bestemming wordt. Het voorkeursalternatief draagt vanwege het omvangrijkere aanbod van nieuwe publiekfuncties en de invulling van de oeverzone duidelijk bij aan deze doelstelling.

Het realiseren van een aantrekkelijk en functioneel woon-, werk-, recreatie-, en doorgangsgebied

Het functie-aanbod, de kwaliteit en toegankelijkheid van het plangebied laat nu te wensen over. Ook wordt het gebied als onaantrekkelijk gezien vanwege de vooral praktische, op autoverkeer ingerichte openbare ruimte (niet ingericht voor langzaam verkeer en verblijven/ recreëren), de naar binnen gekeerde bebouwing en het missen van de relatie met de Maas. Daarmee samenhangend nodigt het gebied niet uit tot fietsgebruik en wandelen. Het plan Feyenoord City verbetert al deze aspecten met een omvangrijk ontwikkelprogramma en verbeteringen in de openbare ruimte.

Het realiseren van een gebied dat bijdraagt aan een gezonde levensstijl en welzijn

Feyenoord City brengt geen verbetering teweeg in de te verwachten milieugerelateerde ziektelast als percentage van de totale ziektelast (MGR-waarde). Een groot aantal nieuwe bewoners wordt immers blootgesteld aan het in het gebied aanwezige leefmilieu (luchtverontreiniging en geluidhinder). Wel wordt een gezonde levensstijl gestimuleerd in het plan door het realiseren van veel meer openbaar toegankelijke sport- en speelvoorzieningen en door het verbeteren van de wandel-/fietsbereikbaarheid (actief vervoer) van meer dagelijkse benodigde voorzieningen en functies. Tot slot biedt Feyenoord City de kans om een voor de volksgezondheid betere openbare ruimte en leefklimaat te realiseren door de aanleg van ruimtes en routes waar ontspannen en gerecreëerd kan worden, en door het toevoegen van groen en water ter voorkoming van hittestress.

Het realiseren van een toekomstrobuuste en duurzame inrichting van het plangebied

Feyenoord City biedt kansen om het gebied beter geschikt te maken voor de verwachte klimaatverandering door het inpassen van meer groen en water ter voorkoming van hittestress en wateroverlast. Voorts kan op basis van een opgestelde energievisie worden geconcludeerd dat de gebiedsontwikkeling met stedelijke verdichting en nieuwbouw de mogelijkheid bestaat om (zeer) energiezuinig te bouwen en energieopwekking binnen het gebied zelf te realiseren. Het is reëel dat het gebied in 2030 voor 62% energieneutraal is, en door het verduurzamen van het stadsverwarmingsnet en de nationale elektriciteitsvoorziening op termijn volledig. Tot slot bestaan er goede kansen om het gebied circulair te ontwikkelen door hergebruik van sloopmateriaal en het toepassen van nieuwe circulair hoogwaardige materialen. Voor het verzilveren van de kansen op het gebied van duurzaamheid, vooral op het vlak van de energieprestatie en circulariteit, dienen nader afspraken gemaakt te worden met ontwikkelaars. De Stichting gebiedsontwikkeling aan de Maas vraagt voor Feyenoord City een BREAAAM certificaat aan.

criterium	VKA
Woningbouwopgave	😊😊😊
Werkgelegenheid	😊
OV structuur	😊
Ruimtelijke verbindingen	😊😊
Sociale verbindingen	😊😊

Iconische waarde Zuidelijke Maasoever	😊😊😊
Ziektelast	😞😞
Stimuleren gezonde levensstijl	😊
Aantrekkelijkheid gebied	😊😊
Scheiding hinder van wonen en recreëren	😞
Klimaatadaptatie	😊
Energietransitie	😊
Circulariteit	😊

6.5 Milieueffecten van het voorkeursalternatief en maatregelen

Verkeer en bereikbaarheid

Het voorkeursalternatief laat op de verschillende aspecten, zoals bereikbaarheid, ov, langzaam verkeer, verkeersveiligheid, parkeren vergelijkbare effecten zien als de andere onderzochte alternatieven.

Het voorkeursalternatief is vanuit verkeerskundig oogpunt uitvoerbaar, mits enkele maatregelen worden getroffen. Voor ov en langzaamverkeer treedt een verbetering op door de voorziene nieuwe verbindingen en de uitvoering van het Mobiliteitsplan. Verder verbetert het fietsparkeren en busparkeren nadrukkelijk omdat voldoende capaciteit is voorzien op aantrekkelijke locaties nabij het stadion.

Voor een reguliere werkdag- en evenementensituatie voorziet het plangebied in voldoende parkeergelegenheid. Zo zijn 2500 parkeerplaatsen bij het nieuwe stadion voorzien. Zoals gezegd is voor de evenementensituatie uitgegaan van een geslaagd Mobiliteitsplan waaronder parkeren op afstand met natransport naar het stadion. Voor evenementen wordt met aanvullende parkeerregulering parkeeroverlast zo goed als mogelijk voorkomen. Bij de nadere uitwerking van parkeerfaciliteiten op afstand voor evenementen, zijn maatregelen nodig die zorgen voor een goede ontsluiting van en verkeersafwikkeling bij die parkeerlocaties. Dit om problemen op omliggende kruispunten te voorkomen. Dit vindt plaats vanuit (de uitwerking van het) Mobiliteitsplan.

Er zijn vanwege de toename het verkeer door de planontwikkeling daarnaast nog enkele opgaven. Hiervoor zijn passende oplossingen nodig in of direct grenzend aan het plangebied. De opgaven en oplossingen zijn nader beschreven in het Verdiepingsonderzoek verkeer (bijlage 4 bij het MER) en hieronder kort weergegeven.

Voor het knelpunt kruispunt Olympiaweg – Stadionweg – Burgerhoutstraat ($I/C > 0,9$), het enige structurele knelpunt in het plangebied (zowel in de reguliere ochtend- als avondspitssituatie als in de avondspitssituatie met evenement) zijn als gevolg van de gewijzigde verkeersproductie door de planontwikkeling maatregelen uitgewerkt. De mogelijke maatregelen zijn onder meer ontwerptechnische aanpassingen zoals ('opwaardering') van het kruispunt (zodat meer capaciteit ontstaat voor wegverkeer) en een extra ontsluiting van de parkeergarage van de Strip. Hier speelt ook de samenhang met de komst van een mogelijke nieuwe oeververbinding, die invloed zal hebben op dit kruispunt. Daarnaast wordt gedacht aan optimalisatie van de verkeerslichtenregeling, verbetering van

openbaar vervoerdiensten (Stedenbaanstation e.d.) en dynamisch verkeersmanagement. Voordat een keuze wordt gemaakt tussen deze maatregelen, vindt eerst monitoring van de effecten plaats. Alle maatregelen zijn in beginsel mogelijk op grond van het bestemmingsplan.

Bij evenementen en wedstrijden ontstaat er bij de aansluiting van de parallelweg op de Stadionweg een knelpunt. Monitoring en passend dynamisch verkeersmanagement, in samenspraak met de Mobiliteitsmanager van Feyenoord City en de gemeente Rotterdam, bieden hier een oplossing voor.

Buiten of direct aansluitend aan het plangebied Feyenoord City zijn er nog de volgende knelpunten.

Geconstateerd is dat de inrichting van de kruispuntencombinatie Laan op Zuid – 2e Rosestraat – Colosseumweg (kruispunttypes, aantal opstelstroken en afrijstroken) weliswaar modelmatig geen knelpunt laat zien, maar vanuit de complexiteit (tramlijnen, nabijheid van twee kruispunten) wel mogelijk minder goed zal functioneren. Hiervoor vindt momenteel nader onderzoek en uitwerking van oplossingen plaats in samenspraak tussen gemeente, gebiedsontwikkelaar en omwonenden.

Er is onvoldoende verkeersafwikkeling op een aantal wegvakken ($I/C > 0,9$) bij de aansluiting Stadionweg op de A16, in de reguliere avondspitssituatie in sterkere mate dan in de ochtendspitssituatie. Dit knelpunt is ook in de huidige situatie aanwezig; de knelpunten nemen beperkt toe als gevolg van de planontwikkeling. Hiervoor zijn verschillende maatregelen denkbaar. Omdat het een bestaand knelpunt is, dat ook los van de gebiedsontwikkeling Feyenoord City aandacht behoeft, wordt dit in breder verband opgepakt, primair door Rijkswaterstaat en de gemeente Rotterdam.

Voor een aantal erfontsluitingswegen grenzend aan Feyenoord City treedt een substantiële toename van het verkeer op wat de verkeersleefbaarheid kan beïnvloeden. Het betreft de Groene Zoom, de Oranjeboomstraat en de Slaghekstraat. Mogelijke maatregelen zijn snelheidsremmende maatregelen of knips. Voordat een keuze wordt gemaakt vindt eerst monitoring van de effecten plaats.

De verwachting is dat het uiteindelijke wegennetwerk met het nader te bepalen totale pakket van (verkeerskundige) maatregelen de knelpunten zijn opgelost en het wegennetwerk nog beter kan gaan functioneren.

Geluidhinder

Stadion

Onderdeel van het voorkeursalternatief is een stadion met verbeterd geluidsisolerend dak en beperkte ventilatieopeningen dat 20 dB lagere geluidniveaus heeft dan het stadion in de alternatieven basis en maximaal. Hierdoor zijn de geluidniveaus bij bestaande en in ontwikkeling zijnde woningen (Parkstad Zuid) aanvaardbaar. Desalniettemin treden er ter plaatse van de nieuwe woontorens geluidsniveaus op die maximaal 20 dB hoger zijn dan de gebruikelijke richtwaarde van 50 dB(A) in de avond. Dit wordt veroorzaakt door de zeer korte nabijheid van de woontorens en de grote bouwhoogte. De geluidsniveaus zijn zo hoog vanwege het open dak van het stadion tijdens wedstrijden. Een open dak is onderdeel van de voetbalbeleving. Ook in geval van concerten (maximaal 12x per jaar) treden hoge geluidbelastingen op, hierbij is wel sprake van een dicht dak. Ten behoeve van het bestemmingsplan en de vergunning voor het stadion is daarom specifiek geluidbeleid opgesteld en zijn in het bestemmingsplan voorwaardelijke verplichtingen opgenomen die een garantie bieden dat de binnenwaarde in nieuwe woningen worden behaald. De voorwaardelijke verplichting zorgt er voor dat afdoende gevelmaatregelen worden getroffen om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te garanderen.

Weg, spoorweg en scheepvaart

Voor wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai gelden wettelijke voorkeursgrenswaarden en maximale grenswaarden. In het voorkeursalternatief wordt de voorkeursgrenswaarde - zonder rekening te houden met afscherming in het hele plangebied- in alle ontwikkelgebieden overschreden. Dit betekent dat hogere waarden nodig zijn. Ook de maximale ontheffingswaarde worden op enkele punten overschreden. Voor wegverkeerslawaai is dit het geval op de grens van het bestemmingsvlak bij de Rosestraat, de Colosseumweg, de Veranda en Waterfront en in het Kuippark op lagere bouwhoogten. Voor railverkeerslawaai op de grens van het bestemmingsvlak Mallegatpark, Colosseumweg, Rosestraat en Strip. Indien in de uiterste bouwgrens wordt gebouwd zijn dove gevels nodig. Voor geluidhinder van scheepvaart gelden geen wettelijke normen. Als richtwaarde wordt vaak 55 dB aangehouden, ter plaatse van Waterfront en Mallegatpark treden iets hogere waarden op (maximaal 58 dB).

In het akoestisch onderzoek voor het MER is geen rekening gehouden met afschermende werking van bebouwing en is steeds gerekend op de grens van het bestemmingsvlak. Daarmee is alleen de worst case situatie in beeld gebracht en is nu nog niet exact bekend in hoeverre/ waar maatregelen genomen moeten worden en waar van hogere waarden gebruik gemaakt zal worden. Voor het bestemmingsplan is nader onderzoek verricht naar de geluidniveaus op meerdere bouwlagen en de cumulatieve geluidniveaus waarbij toetsing heeft plaatsgevonden aan het Rotterdams Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder. Zie hierna onder bestemmingsplan.

Overige geluidaspecten

In het MER is tevens de cumulatieve geluidbelasting berekend, de optelling van het geluid van wegverkeer, scheepvaart en railverkeer. Er is hierbij sprake van een toename van geluidgehinderden en slaapverstoring. Ten slotte is gekeken naar het geluid vanwege bezoekers op de openbare weg en evenementen buiten het stadion. Hier kan voldaan worden aan richtwaarden ter plaatse van woningen. Wel zijn maatregelen nodig tegen schreeuwen (piekgeluiden) in de vorm van stewards of toegestane maximale geluidvermogens bij evenementen in openbaar gebied.

Nadere onderbouwing voor bestemmingsplan; hogere waarden en geluidbeleid stadion

Ten behoeve van het bestemmingsplan en de daarin vast te leggen hogere waarden voor het railverkeer en wegverkeer zijn aanvullende berekeningen uitgevoerd. Hierbij is zowel gekeken naar de maximale geluidbelasting op de randen van de bestemmingsvlakken maar ook is per ontwikkelgebied een beoordeling van de akoestische situatie in geval van een invulling conform het Masterplan doorgerekend. De daadwerkelijk optredende geluidbelastingen ter plaatse van de toekomstige woningen en andere geluidgevoelige functies kunnen pas bepaald worden bij een definitieve stedenbouwkundige uitwerking op gebouwniveau. Wel is besloten om woningen uit te sluiten op een deel van het Waterfront (direct naast Varkenoordse viaduct) vanwege de cumulatieve geluidssituatie.

De benodigde hogere waarden zijn vastgelegd in de planregels, rekening houdend met de maximale bouw mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt. Daarnaast is geborgd dat bij geluidbelastingen boven de maximale ontheffingswaarde een dove gevel wordt toegepast. In de planregels is verder vastgelegd dat bij de verdere uitwerking van de plannen in principe dient te worden voldaan aan het gemeentelijke ontheffingsbeleid. Onder voorwaarden (met aanvullende maatregelen) kan hiervan worden afgeweken. Daarbij zijn in het bijzonder de voorwaarden ten aanzien van de aanwezigheid van een geluidluwe gevel en buitenruimte van belang. Uit het onderzoek blijkt dat binnen een aantal ontwikkelgebieden een groot deel van de woningen kan beschikken over een geluidluwe gevel en buitenruimte (Kuip Park, Veranda en Mallegat). Hiermee wordt grotendeels voldaan aan deze voorwaarde uit het gemeentelijke ontheffingsbeleid. Binnen de andere deelgebieden (Strip Zuid, Rosestraat, Colosseumweg en Waterfront) moet voor een aanzienlijk deel van de woningen worden

afgeweken van het gemeentelijke ontheffingsbeleid omdat het niet mogelijk is om bij de woontorens geluidluwe gevels en buitenruimtes te creëren. Voor deze ontwikkelgebieden zijn aanvullende eisen in het bestemmingsplan vastgelegd ten aanzien van een gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte of een loggia. Ten slotte zijn berekeningen uitgevoerd voor de wijzigingen aan kruispunten en is gekeken naar het uitstralingseffect van het toegenomen verkeer; hierbij is beoordeeld wat de geluidtoename is bij bestaande woningen.

Gelet op de hoge geluidbelastingen vanwege voetbalwedstrijden en concerten in het nieuwe stadion zijn maatregelen nodig. In het Geluidsbeleid voetbalstadion Rotterdam is gemotiveerd dat vanwege de specifieke situatie van een nieuw stadion met nieuwe woonbebouwing kan worden afgeweken van de reguliere geluidnormen. Er is daarnaast voor gekozen om de geluidsbelasting ter plaatse van de nieuwe woningen als gevolg van wedstrijden en concerten in het stadion en het aantal keren dat deze geluidbelasting mag optreden tevens vast te leggen in het bestemmingsplan. Ten slotte is het geluidsniveau binnen in de nieuw te bouwen woningen geborgd in de regels van het bestemmingsplan.

Op deze wijze is in het bestemmingsplan geborgd dat ter plaatse van alle toekomstige woningen sprake is van een aanvaardbare akoestische situatie.

Luchtkwaliteit

Het voorkeursalternatief heeft een vergelijkbaar effect op de luchtkwaliteit als de andere alternatieven. Direct langs de relevante ontsluitende wegen wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden. Wel worden woningen gerealiseerd in gebieden waar de jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie boven de WHO-advieswaarde ligt, hiervoor zijn generieke maatregelen nodig zoals uitsluiten van vervuilende voertuigen. Op basis van de Rotterdamse Beleidsregel buitenklimaat: Luchtkwaliteit bij scholen en kinderopvang, zijn langs de drukke wegen in het plangebied geen scholen en kinderdagverblijven toegestaan. Dit is vastgelegd in de bestemmingsplanregels.

Externe veiligheid

In het voorkeursalternatief bedraagt het groepsrisico 2,35 maal de oriëntatiewaarde vanwege het spoor, de Nieuwe Maas en het LPG tankstation. Ten behoeve van het bestemmingsplan is daarom een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico opgesteld (zie bijlage 13 bij het bestemmingsplan). Ook is daarnaast een veiligheidseffectrapportage (VER, zie bijlage 2A bij het MER) opgesteld dat aandachtspunten geeft voor de verdere uitwerking van de ontwikkelgebieden op het brede aspect van veiligheid (externe veiligheid, brandveiligheid, sociale veiligheid, terrorisme).

Over deze verantwoording is advies uitgebracht door de veiligheidsregio, DCMR en de provincie, in de verantwoording is ook aangegeven hoe met deze adviezen wordt omgegaan. In de verantwoording is beschreven dat een andere locatie voor de gebiedsontwikkeling Feyenoord City niet aan de orde is gelet op de gewenste ontwikkeling van Rotterdam Zuid, ook wordt verwezen naar de reeds doorlopen locatiestudie voor het nieuwe stadion. Vervolgens wordt ingegaan op mogelijke maatregelen aan de bronnen, ruimtelijke en bouwkundige maatregelen en maatregelen ten aanzien van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. Haalbare maatregelen aan het spoor zoals het aanbrengen van een ballastbed, greppels en blusvoorzieningen, worden besproken met Prorail. De maatregel die noodzakelijk is vanwege de Nieuwe Maas betreft het verschuiven van de begrenzing van de vaargeul. RWS heeft bevestigd dat hiervoor de legger wordt aangepast. Wat betreft ruimtelijke en bouwkundige maatregelen kan het volgende worden opgemerkt. De maatregelen aan het stadion zijn onderdeel van het stadionontwerp, zoals een muur tussen het spoor en het stadion, de strekdam en de constructieve sterkte. Daarnaast is bij de vergunningaanvraag een brandveiligheidsrapport beschikbaar dat ingaat op zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Voor het stadion is daarbij ook een afweging gemaakt op

kosteneffectiviteit. Voor de ontwikkelgebieden geldt dat er nog geen uitgewerkt stedenbouwkundig ontwerp ligt. Dit betekent dat afweging van maatregelen op kosteneffectiviteit nog niet goed mogelijk is. De verantwoording geeft per ontwikkelgebied maatregelen om bij de verdere stedenbouwkundige uitwerking rekening mee te houden. In het bestemmingsplan is vastgelegd dat de gemeente nadere eisen kan stellen aan de positionering van gebouwen bij de omgevingsvergunning met het oog op externe veiligheidsrisico's. Hiermee is het treffen van afdoende ruimtelijke en bouwkundige maatregelen geborgd.

Gezondheid en mgr

Het voorkeursalternatief heeft een positief effect als het gaat om het stimuleren van een actieve levensstijl. Wel is in de nadere stedenbouwkundige uitwerking van de ontwikkelgebieden aandacht nodig om kwaliteiten als groen, rust en openbaar verblijfsgebied te behouden en geen overhand te geven aan bebouwing en drukte. Het Masterplan geeft hiervoor handvatten. In het voorkeursalternatief is sprake van blootstelling aan hoge geluidbelasting dat een negatief effect heeft op de ziektelast. Zie hiervoor ook de maatregelen die worden getroffen op het gebied van geluidhinder.

Ruimtelijke kwaliteit

Het voorkeursalternatief heeft een overwegend positief tot zeer positief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Door de toevoeging van de Colosseumweg en Mallegatpark ontstaat een nog betere ruimtelijke verbinding met de omgeving. Het wordt een aantrekkelijker verblijfsgebied met nieuwe functies, langzaamverkeersroutes, openbare ruimtes en meer groen. Het plan voegt met het nieuwe stadion en de ontwikkelingen daaromheen een nieuwe landmark en publiekstrekker toe aan de Maas en voor de stad Rotterdam. Het plan biedt de kans om de landschappelijke structuur van het gebied te versterken door de gehele oeverzone een kwaliteitsslag te geven, de Maas beter te verbinden met de stadiondriehoek en groenstructuren toe te voegen. Belangrijke cultuurhistorische waarden in het gebied zoals de huidige monumentale Kuip, de gashouders in het Mallegatpark en de Varkenoordsche dijk blijven behouden. Zichtlijnen vanaf de oevers van de Maas richting gashouders en watertoren in het Mallegatpark worden wel beïnvloed door de komst van bebouwing rondom het park. Vanwege bodemingrepen die nodig zijn voor de realisatie van Feyenoord City is er een redelijke kans op aantasting van archeologische waarden in het gebied. Net als bij aspect gezondheid is aandacht nodig voor mogelijke ruimtedruk door het omvangrijker programma. Er zijn geen maatregelen nodig maar er zijn wel enkele aanbevelingen in het MER opgenomen zoals actieve functies in de plint van de Strip Zuid die kunnen bijdragen aan een aantrekkelijke noord-zuidverbinding van de Olympiaweg en het creëren van 'rustige', verbonden en open verblijfsplekken voor bewoners in het openbaar gebied.

Water(bodem) en waterstaat

Het voorkeursalternatief leidt tot verbetering van de bodemkwaliteit en hergebruik van grond. Om zettingen te voorkomen is bouwen op palen noodzakelijk. Voor het binnendijks deel van het plangebied zijn maatregelen nodig om bestand te zijn tegen extreme regenval, dit betekent dat de binnendijkse ontwikkelgebieden klimaatbestendig moeten worden ontworpen. Vanwege de incidentele noodzaak voor de maximale waterberging ligt het voor de hand hierbij te zoeken naar combinaties met andere functies zoals sport- en speelvelden. Ook andere oplossingen zijn toepasbaar bijvoorbeeld buffering door groene daken of waterpasserende verharding. De bouw op of nabij de waterkering moet voldoen aan de eisen van het waterschap. Dit is in het bestemmingsplan geborgd door de dubbelbestemming Waterstaat-Waterkering.

De nautische veiligheid is gegarandeerd. Zo is het stadion voorzien van een aanvaringsbeveiliging (strekdam) en wordt de radarpost verplaatst. De watercompensatie vanwege de bouw van het stadion in de Nieuwe Maas vindt plaats op het Eiland van Brienoord en in de Stormpolder. Op het eiland van Brienoord wordt 34.500 m³ gecompenseerd en in de Stormpolder 6.500 m³.

Eventuele morfologische effecten worden gemonitord. Indien effecten optreden kunnen mitigerende maatregelen worden genomen zoals intensiever beheer en onderhoud of het aanbrengen van bodembescherming (ter plaatse van leidingen in de Nieuwe Maas).

Natuur

Vanwege bouw- en sloopwerkzaamheden treden mogelijk effecten op beschermde soorten op. Dit is met mitigerende en compenserende maatregelen te neutraliseren. Voor de aangetroffen vleermuizen en de huismus geldt dat er een ontheffing moet worden aangevraagd. Het is aannemelijk dat een ontheffing voor de ontwikkeling verleend kan worden omdat essentiële waarden in het plangebied kunnen worden ingepast of gecompenseerd (vleermuiskasten, huismuskasten). Daarmee is het voorkeursalternatief uitvoerbaar. Voor een deel kunnen de effecten worden gecompenseerd met de positieve effecten van een natuurlijke oeverzone, dat tevens een positieve bijdrage levert aan doelstellingen conform het Natuurnetwerk Nederland en de Natuurkaart Rotterdam. Voor het hele plangebied is een quick scan uitgevoerd, voor het Mallegat is nog nader onderzoek nodig naar het daadwerkelijk voorkomen van vleermuizen.

Er treden geen effecten op in Natura 2000. Stikstofdepositie is hierbij een belangrijk onderwerp. Het verkeer van en naar Feyenoord City wordt vanaf de ring Rotterdam opgenomen in het heersende verkeersbeeld omdat het verkeer zich in hoeveelheid, snelheid, rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat daar rijdt. De afstand tussen het plangebied en het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met gevoelige Habitats (Biesbosch) is circa 17 km. Ten behoeve van het bestemmingsplan en de vergunning van het stadion zijn Aerius-berekeningen uitgevoerd waarmee is aangetoond dat zowel in de aanlegfase als gebruiksfase geen stikstofdepositie plaatsvindt.

Duurzaamheid

Voor de planontwikkeling wordt door initiatiefnemers een BREAAAM certificaat gebied aangevraagd. Er moet sprake zijn van minimaal BREAAAM very good. In het MER is - zoals hiervoor toegelicht- gekeken naar energietransitie, klimaatadaptatie en circulaire economie. In het Masterplan is een bredere visie op duurzaamheid geschetst. Het voorkeursalternatief leidt tot een verhoging van de energievraag. Uit de energievisie blijkt dat Feyenoord City in grote mate zelfvoorzienend kan zijn in deze energievraag. De planontwikkeling biedt de kans om een duurzaam watermanagementsysteem te implementeren en een prettig klimaatadaptief stadsklimaat te realiseren. Tot slot zijn er kansen voor circulair grondstofgebruik. Aandachtspunt bij de uitwerking van de ontwikkelgebieden is om voldoende ruimte beschikbaar te houden voor concrete maatregelen. Het Bouwbesluit beschrijft een aantal wettelijke verplichtingen op het gebied van duurzaamheid. Er bestaat in beginsel geen ruimte om in het bestemmingsplan Feyenoord City (aanvullende) regels over de duurzaamheid op te nemen waarmee concrete maatregelen kunnen worden afgedwongen. Duurzaamheid is daarom geborgd in het Masterplan.

Gebouwhinder (schaduw, windlichthinder)

Voor het voorkeursalternatief gelden enkele aandachtspunten. Vanwege de hoogbouw is er op een aantal plekken binnen Feyenoord City risico op windhinder en schaduwwerking. Met een goed nader uitgewerkt stedenbouwkundig ontwerp, maatregelen aan gebouwen of op maaiveld kan naar

verwachting worden voldaan aan de normen voor windhinder en schaduwwerking. Een extra aandachtspunt voor schaduwhinder ontstaat bij het verzorgingstehuis op de Steenplaat als gevolg van de woningbouw die in het voorkeursalternatief is toegevoegd aan het Mallegatpark. In het MER proces is extra aandacht besteed aan mogelijke schaduwwerking op de bestaande woningen van de Veranda. Hierbij zijn verschillende mogelijke invullingen voor de transformatie van de Veranda beoordeeld op schaduwwerking. Hieruit blijkt een uitwerking mogelijk waarbij de schaduwwerking in voldoende mate is beperkt. Een exacte toets aan de normen voor windhinder en schaduwwerking is pas mogelijk op basis van een nader uitgewerkt stedenbouwkundig ontwerp. Daarom is in de regels van het bestemmingsplan vastgelegd dat voldaan moet worden aan de normen voor schaduwhinder en dat bij de omgevingsvergunning windhinderonderzoek moet worden overlegd.

In onderstaande tabel is ten slotte de score van het VKA met en zonder maatregelen opgenomen. In paragraaf 6.6 van deze samenvatting is uitgewerkt welke waarborgen voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat in het bestemmingsplan of elders zijn vastgelegd.

Thema			
	referentiesituatie	VKA zonder maatregelen	VKA met maatregelen
Verkeer en bereikbaarheid			
Ontsluitingsstructuur	0	0	0
Verkeersafwikkeling op wegennet	0	-	Nvt
Bereikbaarheid per openbaar vervoer	0	+	+
Bereikbaarheid voor fiets en voetganger	0	++	++
Mate van Duurzaam Veilig	0	+	+
Oversteekbaarheid	0	0	Nvt
Intensiteiten op erftoegangswegen	0	-	Nvt
Parkeren	0	++	++
Geluid			
Emplacement bestaande bouw	0	0	0
Emplacement nieuwbouw	nvt	0	0
Wegverkeer, verschil aantal gehinderden/slaapverstoorden bestaande woningen	0	--	-
Wegverkeer, maximale geluidsbelasting nieuwe woningen	nvt	--	-
Wegverkeer, percentage gehinderden/slaapverstoorden nieuwe woningen	nvt	-	-
Railverkeer, verschil aantal gehinderden/slaapverstoorden bestaande woningen	0	0	0
Railverkeer, maximale geluidsbelasting nieuwe woningen	nvt	--	-
Railverkeer, percentage gehinderden/slaapverstoorden nieuwe woningen	nvt	0	0

Thema			
Scheepvaart, verschil aantal gehinderden/slaapverstoorden bestaande woningen	0	0	0
Scheepvaart, maximale geluidsbelasting nieuwe woningen	nvt	+	+
Scheepvaart, percentage gehinderden/slaapverstoorden nieuwe woningen	nvt	++	++
Cumulatie, verschil aantal gehinderden/slaapverstoorden bestaande woningen	0	-	-
Cumulatie, maximale geluidsbelasting nieuwe woningen	nvt	--	-
Cumulatie, percentage gehinderden/slaapverstoorden nieuwe woningen	nvt	-	-
Wijdstrijden: Bestaande woningen	0	-	-
Wedstijden Nieuwe woningen	nvt	--	-
Emplacement bestaande bouw	0	--	-
Evenementen: Nieuwe woningen	Nvt	--	-
Luchtkwaliteit			
Maximale concentraties	0	0	0
Maximale Planbijdrage	0	0	0
Gevoelige bestemmingen	0	-	-
Externe veiligheid			
Plaatsgebonden risico	0	0	n.v.t.
Groepsrisico	0	--	Niet gescoord
Plasbrandaandachtsgebied	0	-	Niet gescoord
Belemmeringenstrook	0	++	n.v.t.
Vrijwaringszone	0	-	Niet gescoord
Veiligheidsstand	0	0	n.v.t.
Gezondheid			
Sportvoorzieningen	0	++	n.v.t.
Groen/water	0	+	n.v.t.
Hittestress	0	+	n.v.t.
Functiemenging	0	++	n.v.t.
Scheiden wonen – druk verkeer	0	-	n.v.t.
Overlast gevende bedrijven	0	0	n.v.t.
Woningen	0	0	+
MGR			
Vershil MGR-waarde t.o.v. referentiesituatie	0	0	n.v.t.

Thema			
Aantal nieuwe woningen boven Nederlands gemiddelde	0	--	n.v.t.
Duurzaamheid			
Energiegebruik	0	--	n.v.t.
Opwekking duurzame energie	0	++	n.v.t.
Stedelijk watermanagement	0	+	n.v.t.
Stadsklimaat	0	+	n.v.t.
Circulariteit	0	0	n.v.t.
Waterbodem			
Wijziging van de (water)bodemkwaliteit	0	0	+
Voorraad herbruikbare materialen	0	n.v.t.	+
Gevoeligheid van bodem voor zettingen	0	0	0
Aanwezigheid van beschermingsgebieden – fysieke aantasting gebied	0	0	0
Water			
Oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0
Oppervlaktewaterkwantiteit	0	+	+
Grondwaterhuishouding	0	0	0
Waterkeringen en hoogwaterveiligheid	0	0	0
Waterstaat			
Oppervlaktewater	0	-	-
Maatgevende Hoogwaterstand	0	0	0
Waterberging	0	--	0
Stroombeeld	0	-	-
Morfologie	0	--	-
Zoutindringing	0	0	0
Veiligheid en vlotheid scheepvaart	0	-	-
Oppervlaktewater	0	-	-
Maatgevende Hoogwaterstand	0	0	0
Natuur			
Natura 2000	0	0	0
Beschermde soorten	0	-	0
Natuurnetwerk Nederland	0	0	0
Natuurkaart Rotterdam	0	-	+
Natura 2000	0	0	0
Ruimtelijke kwaliteit			

Thema			
Landschapstype en -structuur, gebieden en patronen	0	+	n.v.t.
Groenstructuren	0	++	n.v.t.
Aardkundige vormen en gebieden	0	+	n.v.t.
Historisch-geografische patronen, elementen en ensembles	0	+	n.v.t.
Historisch-(steden) bouwkundige elementen	0	0	n.v.t.
Archeologische waarden	0	0	n.v.t.
Archeologische verwachtingswaarden	0	-	n.v.t.
Ruimtelijke verbindingen	0	++	n.v.t.
Scheiding kwetsbare en risicovolle functies	0	+	n.v.t.
Maat/schaal en iconische waarde	0	++	n.v.t.
Recreatie	0	++	n.v.t.
Functies en verzorgingsgebied	0	++	n.v.t.
Flexibiliteit en adaptiviteit	0	-	n.v.t.
Gebouwhinder			
Beschaduwung	0	--	--
Lichthinder	0	0	0
Windhinder	0	-	0

Figuur 22 Score VKA met en zonder maatregelen

6.6 Vertaling van het MER naar het bestemmingsplan

In het Masterplan komen de ambities van Feyenoord en de gemeente Rotterdam samen. Het Masterplan beschrijft wat er binnen Feyenoord City (her)ontwikkeld en gerealiseerd kan worden en hoe dat gebeurt. Het voorkeursalternatief uit het MER kent een iets ruimer programma dan het Masterplan. Dit biedt flexibiliteit die gewenst is bij langjarige gebiedsontwikkelingen. Het programma uit het voorkeursalternatief is mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan. Daarnaast is het van belang dat het bestemmingsplan niet te beperkend werkt, maar ruimte biedt voor verdere stedenbouwkundige uitwerkingen. Daarom wordt – conform het MER- uitgegaan van een bestemmingsplan met veelal gemengde bestemmingen en waar mogelijk ook flexibiliteit voor de bouw mogelijkheden. Waar nodig zijn, voor het borgen van ruimtelijke kwaliteit of om negatieve omgevingseffecten te voorkomen, randvoorwaarden gesteld aan de globaliteit in de vorm van bijvoorbeeld uiterste bouwgrenzen, maximaal programma, nadere eisen. Dit zo nodig in combinatie met een voorwaardelijke verplichting. Zo wordt voorkomen dat het globale bestemmingsplan leidt tot onbegrensde ontwikkelingsmogelijkheden met daarbij behorende negatieve effecten voor de omgeving.

Zoals hiervoor beschreven bevat het bestemmingsplan onder meer regels:

- die het schuiven van programma tussen de ontwikkelplots mogelijk maakt mits het totale maximale programma niet wordt overschreden en is aangetoond wat de effecten zijn voor onder meer de verkeersafwikkeling, de milieusituatie en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;

- die zorgen dat verplaatsing van bestaande detailhandel en horeca vanaf de Veranda naar Feyenoord City plaatsvindt;
- voor de borging van een goed klimaat ten aanzien van schaduwwerking en windhinder;
- parkeernormen voor de ontwikkelgebieden en 2500 parkeerplaatsen bij het nieuwe stadion;
- maatregelen en voorwaarden vanwege geluidhinder (zie de toelichting hiervoor);
- ter borging van maatregelen op gebied van externe veiligheid (zie hiervoor);
- die scholen en kinderdagverblijven uitsluiten langs drukke wegen in het plangebied.

Niet alle maatregelen die in het MER zijn beschreven zijn noodzakelijke maatregelen of laten zich direct vertalen in een bestemmingsplan. Onderstaand zijn twee tabellen opgenomen. De eerste tabel (figuur 23) betreft de maatregelen die onderdeel zijn van het voorkeursalternatief. De tweede tabel (figuur 24) betreft maatregelen die mogelijk of wenselijk zijn ter mitigatie van effecten die (mogelijk) optreden bij realisatie van het voorkeursalternatief. In de tabellen is ook aangegeven hoe de maatregelen geborgd zijn.

Figuur 23: maatregelen verbonden aan VKA

Maatregelen als onderdeel van VKA		Borging
Verkeer		
Verkeersmanagement in geval knelpunten optreden bij kruispunten binnen het plangebied en buiten het plangebied (nabij beoogde parkeervoorzieningen) tijdens evenementsituaties.		Afspraken met stadion (mobiliteitsplan)
Doortrekken van de Colosseumweg en aanpassing inrichting		Bestemmingsplan en verkeersbesluit
Knip op de Korte Stadionweg		Bestemmingsplan en verkeersbesluit
Knip in de Colosseumweg naar de Putselaan		Bestemmingsplan en verkeersbesluit
Maatregel nog nader te bezien: Doortrekken van de Slaghekstraat naar de Colosseumweg.		Bestemmingsplan en verkeersbesluit
Geluid		
Wegverkeerslawaai en spoorgeluid		Hogere waarden via bestemmingsplan, daarna via omgevingsvergunning.
Maatregelen voortvloeiend uit het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam.		
Geluid stadion		Geluidbeleid stadions en voorwaardelijke verplichting bestemmingsplan. Maatregelen aan stadion via omgevingsvergunning.
Maatregelen aan ontwerp van stadion en ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen (borgen binnenwaarde)		
Luchtkwaliteit		
Geen scholen/kinderdagverblijven binnen 50 meter van drukke wegen.		Uitgesloten in bestemmingsplan
Bodem		
Het realiseren van de nieuwbouw op palen vanwege zettingsgevoeligheid van de bodem.		Omgevingsvergunningen

Waterstaat	
Compensatie van bergend volume van de Nieuwe Maas ten behoeve van de bouw van het stadion (en indien aan de orde, de invulling van de oeverzone).	Watervergunning stadion. Ten behoeve van ontwikkeling oeverzone geborgd in bestemmingsplan .
Natuur	
Nader ecologisch onderzoek Mallegatpark en eventueel maatregelen bij verstoring in aanlegfase (m.n. sloopwerkzaamheden)	natuurvergunning

Figuur 24: mogelijke of wenselijke maatregelen vanwege effecten van het VKA

Maatregelen vanwege effecten VKA	Borging
Verkeer	
Mogelijke maatregelen indien verminderde verkeersafwikkeling kruispunt Stadionweg – Olympiaweg – Burgerhoutstraat optreedt. Knelpunt treedt uitsluitend op in voorkeursalternatief, in reguliere spitsperiodes en bij evenementensituaties, niet in referentiesituatie.	Monitoring van effecten, diverse mogelijke maatregelen zoals aanpassing wegontwerp, dynamische verkeersregeling en extra OV. In geval van noodzaak voor verbetermaatregelen worden deze primair door de gemeente bepaald. Hierbij vindt afstemming plaats met de gebiedsontwikkelaar waar het betreft het ontwerp van de openbare ruimte.
Maatregelen vanwege mogelijk verminderde verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid op kruispuntcombinatie Laan op Zuid – 2e Rosestraat – Varkenoordse Viaduct en doorgetrokken Colosseumweg – 2e Rosestraat Knelpunt komt naar voren in nadere studie; deze laat afwikkelingsrisico's zien.	De verbetermaatregelen worden primair door gemeente bepaald (ontwerp van de openbare ruimte en kruispunten). Dit gebeurt in samenspraak met gebiedsontwikkelaar en omwonenden. Het proces is reeds gestart in samenspraak met omwonenden.
Mogelijke maatregelen indien verminderde leefbaarheid en toename veiligheidsrisico door toename verkeersintensiteit op erftoegangswegen optreedt: deel Oranjeboomstraat, Slaghekstraat en Groene Zoom Knelpunt treedt uitsluitend op in voorkeursalternatief, in reguliere situaties, niet in referentiesituatie	Monitoring van effecten en nadere studie. In geval van noodzaak voor verbetermaatregelen worden deze primair door de gemeente bepaald. Hierbij vindt afstemming plaats met de omwonenden.
Mogelijke maatregelen voor verminderde verkeersafwikkeling in enkele bogen aansluiting A16 Brienenoord – John F. Kennedylaan. Knelpunt tijdens reguliere werkdag en tijdens evenementsituaties, ook in referentiesituatie, enige toename bij voorkeursalternatief.	Rijkswaterstaat en gemeente hebben projecten lopen om deze aansluiting te verbeteren.
Mogelijke maatregelen voor verminderde verkeersafwikkeling	Monitoring van effecten. Primair oplossen met verkeersmanagement bij evenementen. De verantwoordelijkheid ligt bij organisator van evenementen.

<p>kruispunt Stadionweg – parallelweg Stadionweg.</p> <p>Knelpunt treedt uitsluitend in voorkeursalternatief, in avondspitsperiode mét evenement.</p>	
<p>Mogelijke maatregelen voor verminderde verkeersafwikkeling enkele kruispunten buiten plangebied (Wilhelminaplein, Vinkenbaan-Dordtsestraatweg, Zuiderparkweg-Vaanweg, A38-Rotterdamseweg (Ridderkerk), Kralingseplein en nabijgelegen aansluiting Rivium)</p> <p>Knelpunten komen naar voren deels in de referentiesituatie in reguliere spitsperiodes, deels alleen in voorkeursalternatief in verband met parkeerlocaties in evenementsituaties.</p>	<p>Monitoring van effecten.</p> <p>Primair oplossen met verkeersmanagement bij evenementen.</p> <p>Mogelijk kunnen relevante wegbeheerders (gemeente Rotterdam / gemeente Capelle / provincie Zuid-Holland / Rijkswaterstaat) kiezen voor optimalisatie van de parkeervoorziening (nadere uitwerking en invulling van het Mobiliteitsplan).</p>
Externe Veiligheid	
<p>Diverse mitigerende en beheersmaatregelen voor het groepsrisico vanwege het spoor en plasbrandaandachtsgebieden, vanwege spoor en Nieuwe Maas.</p>	<p>Maatregelen zijn input geweest voor het Masterplan, ontwerp van het stadion en worden gebruikt bij nader ontwerp van de openbare ruimte. Borging bouwkundige maatregelen deels via het Bouwbesluit. Hoogte groepsrisico en bijbehorende maatregelen is verantwoord.</p>
Gezondheid, MGR en duurzaamheid	
<p>Geen (wettelijk) noodzakelijke maatregelen, suggesties voor maatregelen om de gezondheidsambities en duurzaamheidsambities van de gemeente Rotterdam te behalen (zie bijlage bij bestemmingsplan).</p>	<p>Suggesties zijn input geweest voor Masterplan en werken verder door in stedenbouwkundige uitwerking en ontwerp van de openbare ruimte dat getoetst wordt door gemeente.</p> <p>Er is een notitie (bijlage 25 bij bestemmingsplan) opgesteld met verschillende maatregelen. Gezien de looptijd van de gebiedsontwikkeling zijn de maatregelen nu nog niet exact bepaald. Flexibiliteit is gewenst gelet op ontwikkelingen op dit gebied. Daarnaast BREAAAM certificaat.</p>
Ruimtelijke kwaliteit	
<p>Geen (wettelijk) noodzakelijk maatregelen. Diverse ontwerpsuggesties voor de verdere planuitwerking waarmee de ruimtelijke kwaliteit kan worden vergroot.</p>	<p>Suggesties zijn input geweest voor Masterplan en werken verder door in stedenbouwkundige uitwerking en ontwerp van de openbare ruimte dat getoetst wordt door gemeente.</p>
Bodem	
<p>Vervolgonderzoek bodemverontreiniging voor bepalen mogelijkheden hergebruik of noodzaak sanering.</p>	<p>Omgevingsvergunning.</p>
Waterstaat	
<p>Functionaliteit van het verkeerbegeleidend systeem voor de scheepvaart moet in stand worden gehouden door het verplaatsen van de radarpost en indien nodig een extra radarpost toe te voegen.</p>	<p>Functie en ruimtereservering in bestemmingsplan.</p>
<p>Monitoring effect aanslibbing en erosie, zo nodig beheermaatregelen.</p>	<p>Watervergunning</p>
Water	
<p>Voldoen aan niveaus buitendijkse uitgiftepunten voor buitendijkse</p>	<p>Uitgangspunt in Masterplan en bij stedenbouwkundige uitwerking dat getoetst wordt door gemeente.</p>

waterveiligheid conform waterbeleid gemeente.		
Nadere uitwerking van maatregelen uit de Watertoets, waaronder het borgen van opvang voor hemelwater (piekbuien) in het binnendijkse gebiedsdeel.		Uitgangspunt in Masterplan en bij stedenbouwkundige uitwerking dat getoetst wordt door gemeente.
Schaduw/bezinning/windhinder		
Nadere bepaling van schaduw en windhinder.		Voorwaardelijke verplichting in bestemmingsplan. Toets bij omgevingsvergunning

7. Overige onderbouwingen: robuustheidsanalyses, effecten bouwfase, leemten in kennis

In het MER zijn nog enkele analyses opgenomen. Dit betreft robuustheidsanalyses die laten zien of de effectbeoordelingen uit het MER standhouden als zaken anders lopen. Daarnaast zijn de effecten in de bouwfase op hoofdlijnen inzichtelijk gemaakt. Ten slotte is aandacht besteed aan eventuele leemten in kennis ten aanzien van de effecten die op kunnen treden.

Robuustheidsanalyses

Scenario ‘deels slagen van de mobiliteitsstrategie’

Wat gebeurt er als de mobiliteitsstrategie voor evenementen en wedstrijden in het nieuwe stadion niet (volledig) slaagt? In dat geval zullen de eerdergenoemde verkeersknelpunten groter worden en ontstaan mogelijk nieuwe knelpunten. Bovendien zal er meer overlast zijn van verkeer op erftoegangswegen in het plangebied en daaromheen doordat men parkeergelegenheid zoekt. De positieve bijdrage van Feyenoord City op het realiseren van een aantrekkelijk en functioneel woon-, werk-, recreatie- en doorgangsgebied is dan in mindere mate haalbaar.

Scenario ‘derde oeververbinding’

In Rotterdam wordt gezocht naar een goede locatie om een derde oeververbinding over de Nieuwe Maas te realiseren. Deze zou uitgevoerd kunnen worden als brug met een aanlanding bij het Waterfront in het plangebied, geschikt voor auto, ov en langzaam verkeer, maar ook zonder een autoverbinding. Een extra multimodale verbinding is een sterke verbetering voor de ontsluitingsstructuur voor autoverkeer en de bereikbaarheid per ov en langzaam verkeer van Rotterdam Zuid. Indien de oeververbinding in het plangebied (Waterfront, Veranda) komt treden veranderingen in de verkeersintensiteiten op. Op de trajecten Stadionviaduct – Breeweg, en Cor Kieboomplein – parallelweg van de Stadionweg treden relevante toenames van verkeer op. Op de Veranda en Waterfront treden de grootste toenames van geluidhinder en concentraties van luchtverontreinigende stoffen op. Anderzijds heeft de nieuwe oeververbinding een positief effect op een aantal doelstellingen van Feyenoord City zoals het ruimtelijk en sociaal verbinden van omliggende wijken.

Scenario ‘opwaardering ov’

Door het opwaarderen van ov-infrastructuur en dienstverlening zal het aandeel ov gebruik (regionaal) iets toenemen en het autoverkeer iets afnemen. In absolute zin is dit naar verwachting beperkt, waarmee geen wijziging optreden in de verkeerssituatie, geluid of luchtkwaliteit. Uiteraard levert een betere ov-structuur in Rotterdam-Zuid wel een bijdrage aan het realiseren van een aantrekkelijk en functioneel woon-, werk-, recreatie- en doorgangsgebied en een duurzame inrichting van het plangebied.

Scenario 'onvolledige ontwikkeling van Feyenoord City'

De gevolgen van het onvolledig ontwikkelen van Feyenoord City op het verkeersbeeld zijn beperkt. Voor het aspect ruimtelijke kwaliteit treden echter wel grote verschillen op. In het geval dat alleen fase 1 of fase 1 en 2 worden gerealiseerd ontstaan losse elementen die niet met elkaar worden verbonden zoals het oude en nieuwe stadion. Bij niet volledige realisatie van het plan zal het doelbereik drastisch lager uitvallen.

Scenario 'laagbouw'

Welke situatie ontstaat er wanneer er geen hoogbouw binnen Feyenoord City wordt gerealiseerd? Om deze vraag te beantwoorden is gekeken naar een situatie waarbij alle hoogbouw in het plan wordt 'afgetopt'. Bij een uitwerking van het plan waarin de hoge torens zijn afgetopt kunnen ongeveer 323 woningen en ruim 74.000 m² bvo aan voorzieningen en commerciële functies minder worden gerealiseerd. Minder woningen, voorzieningen en commerciële functies leidt tot een kleinere hoeveelheid extra verkeer als gevolg van het plan, maar het algehele verkeersbeeld is naar verwachting niet anders. Met minder mensen in het plangebied zijn er minder geluidgehinderden en kan het groepsrisico lager uitvallen.

Effecten bouwfase

Tijdens de bouw treden (tijdelijke) effecten op. De meest relevante zijn hieronder genoemd. In het MER zijn deze uitgebreider toegelicht. Zoals hiervoor onder de effecten op Natura 2000 beschreven is geen sprake van stikstofdepositie op gevoelige gebieden, ook niet in de bouwfase.

- hinder van bouwverkeer en tijdelijke afsluitingen;
- geluidsoverlast van bouwactiviteiten en -verkeer;
- stof van stuifgevoelig materiaal (sloop en bouw);
- rommelige uitstraling en wisselende routes (beleving ruimtelijke kwaliteit);
- eventueel tijdelijke effecten op het grondwaterpeil door bemalingen voor ondergrondse bouwwerken;
- nautische risico's vanwege extra bouwverkeer over toch al drukke vaarweg;
- effecten op beschermde soorten vanwege sloop en verstoring door onderwatergeluid;
- lichthinder door bouwverlichting.

Leemten in kennis en onzekerheden, monitoring

Onderdeel van het MER betreft het beschrijven van diverse onzekerheden en leemten in kennis ten aanzien van de milieueffecten die als gevolg van Feyenoord City kunnen optreden en de wijze hiermee wordt omgegaan. Onderstaand zijn enkele relevante onzekerheden en leemten in kennis benoemd.

Binnen het bestemmingsplan en Masterplan bestaat nog een mate van vrijheid hoe Feyenoord City uiteindelijk gerealiseerd wordt. In het MER is steeds uitgegaan van de uiterste grenzen van wat het bestemmingsplan mogelijk maakt. Hierdoor zullen de effecten in werkelijkheid eerder gunstiger zijn dan in het MER beschreven. Voor de effectbeoordeling is gebruik gemaakt van modelberekeningen, zoals bijvoorbeeld de verkeersintensiteiten of de geluidsniveaus. In deze modelberekeningen zit altijd een onzekerheidsmarge. Om tegenvallende optredende effecten te voorkomen is in de berekeningen gebruik gemaakt van realistische worst-case invoergegevens. Voor een aantal milieuaspecten is vanwege deze onzekerheden dan ook opgenomen dat daadwerkelijke effecten eerst worden gemonitord, alvorens maatregelen worden getroffen.

Door DCMR wordt voor Feyenoord City een monitorings- en evaluatieprogramma opgesteld. Hiermee kunnen de feitelijk optredende milieueffecten tijdens de realisatie en de gebruiksfase in beeld worden gebracht en kan zo nodig worden bijgestuurd als blijkt dat effecten anders uitpakken dan in het MER voorzien. Ook zal door monitoring worden gevolgd of de doelen en ambities die de gemeente met Feyenoord City wenst te behalen daadwerkelijk worden gehaald.

De effectbeoordelingen en de beoordeling van het doelbereik van Feyenoord City in het MER suggereren dat in ieder geval de volgende aspecten gemonitord moeten worden:

- verkeer en mobiliteit tijdens wedstrijden en evenementen
- verkeer en mobiliteit in reguliere situaties
- stedenbouwkundige uitwerking in relatie tot geluidbelasting, wind- en schaduwhinder
- water(staat): aanzanding en erosie
- ontwerpogave voor openbare groen- en verblijfsgebieden ten behoeve van ruimtelijke kwaliteit en diverse plandoelen, alsmede voor klimaatbestendige inrichting.

BIJLAGE bij de samenvatting

In het MER zijn de alternatieven en varianten onderzocht en vergeleken op een breed scala aan omgevingseffecten. Enerzijds betreft dit kwantitatief onderzoek op bijvoorbeeld de aspecten verkeer, geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid, anderzijds kwalitatief onderzoek naar aspecten als gezondheid, ruimtelijke kwaliteit, duurzaamheid. Daarnaast zijn de alternatieven en varianten beoordeeld op de mate van doelbereik voor de overkoepelende doelen van Feyenoord City. Hieronder is samengevat wat de effecten zijn en is per milieuaspect de effectscores van de alternatieven en varianten opgenomen met een toelichting op deze scores. De effecten en score van het voorkeursalternatief staan in de hoofdtekst van deze samenvatting.

Verkeer en bereikbaarheid

De effecten op bereikbaarheid zowel voor auto, OV als langzaam verkeer zijn onderzocht alsmede de verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid (zie MER paragraaf 5.3). Dit laatste betreft de intensiteiten op erftoegangswegen en het parkeren. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de normale werkdagsituatie en de situatie in geval van een voetbalwedstrijd of evenement. Uit de effectbeoordeling blijkt dat de alternatieven basis en maximaal weinig onderscheidend zijn wat betreft de verkeersgeneratie en –afwikkeling. De hoofdwegenstructuur blijft gelijk en het niet-plangebonden verkeer (oftewel het verkeer dat nu al door het plangebied rijdt) is dominant dus bepaalt in hoofdzaak de verkeersintensiteiten. Verder is het verschil in programma tussen het alternatief basis en maximaal niet zodanig dat dit tot onderscheidende verkeerseffecten leidt. Dit geldt ook voor de variant transformatie Veranda, hier verdwijnt immers verkeersproductie van het huidige programma dat niet veel verschilt van de verkeersproductie van het nieuwe programma.

Het planeffect is over het algemeen gering, wel ontstaat een nieuw knelpunt in de verkeersafwikkeling op het kruispunt Stadionweg – Olympiaweg –Burgerhoutstraat en in het alternatief maximaal ook op het kruispunt Stadionweg-parallelweg maar enkel in de avondspits met een evenement. Aandachtspunten in alle alternatieven zijn het bestaande knelpunt bij de oprit van de A16 (op normale werkdag en in geval van evenement) en de toename van het verkeer op de Groene Zoom vanwege het doortrekken van de Colosseumweg. Daarnaast vraagt de ontsluiting van parkeerlocaties op afstand aandacht in de evenementensituatie. Deze knelpunten en aandachtspunten zijn oplosbaar.

Ook wat betreft ov-bereikbaarheid, verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid zijn de alternatieven nauwelijks onderscheidend. De planontwikkeling leidt over het algemeen tot een (lichte) verbetering van ov bereikbaarheid bijvoorbeeld door ov- verbindingen over het water en de nieuwe tramhaltes op de Laan op Zuid. Het Mobiliteitsplan zorgt daarnaast voor een betere situatie dan nu rond wedstrijden en evenementen. Het alternatief maximaal met meer bezoekersplaatsen in het stadion dan het alternatief basis zou vragen om meer parkeervoorzieningen. De Strip zorgt voor een veilige oversteek van de Stadionweg. Wat betreft de bereikbaarheid en veiligheid voor het langzaam verkeer is er sprake van een aanzienlijke verbetering door nieuwe verbindingen en ongelijkvloerse oversteken (ontvlechting). Dit laatste is ook positief voor de doorstroming van het autoverkeer.

De netwerkvarianten laten vooral lokale effecten voor de verkeersafwikkeling zien. Variant 3 (knip in de Korte Stadionweg) en variant 2 (knip in het Veranda-gebied) duwen het doorgaande verkeer weg van de route Korte Stadionweg – Veranda naar de hoofdstructuur. Een knip op de Korte Stadionweg voorkomt wel sluipverkeer. De knip op de Veranda zorgt voor een overbelasting van de Stadionrotonde. In variant 1 (knip tussen de Rosestraat en de Laan op Zuid in combinatie met een knip tussen de Colosseumweg en de Putselaan) verplaatst het verkeer zich juist van de hoofdwegen naar erftoegangswegen, hierdoor scoort deze variant negatiever. De combinatie van twee knips heeft daarmee een te groot negatief effect. Het effect treedt ook op indien enkel de knip 1a (Rosestraat-

Laan op Zuid) wordt uitgevoerd, maar enkel de knip 1b (Colosseumweg -Putselaan) heeft beperkte gevolgen voor het autoverkeer. Deze knip 1b scoort tevens positief op verkeersveiligheid, ruimtelijke kwaliteit en leidt tot het beter functioneren van de kruising Laan op Zuid/2^e Rosestraat. Op overige verkeersaspecten laten de netwerkvarianten geen andere effecten zien dan de alternatieven.

Voor verkeer zijn zoals gezegd nadere optimalisaties onderzocht, zie hiervoor de effectbeschrijving en maatregelen behorend bij het voorkeursalternatief en bijlage 4 bij het MER.

De optimalisatie van het doortrekken van de Slaghekstraat naar de Colosseumweg creëert een extra ontsluiting van de wijk Hillesluis maar dit leidt tot nieuwe verkeerbewegingen langs bestaande woningen dus tot toename van wegverkeerslawaai ter plaatse. De optimalisatie door het afwaarderen van de Olympiaweg noord (tussen de Breeweg en de Stadionweg) van 2x2 naar 2x1 rijstroken creëert de noodzakelijke ruimte voor een fietsroute en de herinrichting van het gebied voor de ontsluiting van de Strip. De capaciteit van dit wegdeel is hierdoor tevens consistent met het meer zuidelijke deel van deze weg. Deze optimalisatie biedt geen oplossing voor het geconstateerde knelpunt op het kruispunt Olympiaweg-Stadionweg- Burgerhoutstraat en de aandachtspunten op de Groene zoom en Oranjeboomstraat. Hiervoor worden andere maatregelen getroffen.

Thema	Alternatieven, varianten en bouwstenen									
	Referentiesituatie	Alternatief Basis	Alternatief Maximaal	Netwerk Variant 1	Netwerk Variant 2	Netwerk Variant 3	Transformatie Veranda	Oevervariant (incl. bouwstenen) Natuur	Oevervariant (incl. bouwstenen) Strand	Oevervariant (incl. bouwstenen) Vlonders
Verkeer en bereikbaarheid										
Ontsluitingsstructuur	0	0	0	-	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Verkeersafwikkeling op wegennet	0	-	-	-	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Bereikbaarheid per openbaar vervoer	0	+	+	+	+	+	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Bereikbaarheid voor fiets en voetganger	0	++	++	++	++	++	++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Mate van Duurzaam Veilig	0	+	+	0	+	+	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Oversteekbaarheid	0	+	+	0	0	+	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Intensiteiten op erftoegangswegen	0	+	+	--	+	+	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Parkeren	0	++	++	++	++	++	++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Geluid

De alternatieven en varianten zijn onderzocht op de geluideffecten vanwege wegverkeer, de spoorweg en het emplacement, de scheepvaart en stadiongeluid (voetbal en concerten) en de cumulatie van geluid (paragraaf 5.4 van het MER). Hierbij is gekeken naar de geluidssituatie en het aantal geluidgehinderden bij bestaande woningen en nieuwe woningen. Daarnaast is naar een aantal specifieke situaties gekeken zoals de geluiduitstraling van horeca en langslopende mensen op de openbare weg (meer hierover leest u bij het voorkeursalternatief). Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 5.4.12 van het MER.

Uit de effectbeoordeling geluid blijkt dat de geluidsbelasting door wegverkeerslawaai in de alternatieven en de variant transformatie Veranda niet veel verschilt. Dit komt omdat het autonome verkeer dominant is en de geluidssituatie grotendeels bepaalt. Wel scoren de alternatieven en deze variant op het aspect wegverkeerslawaai negatief omdat de voorkeursgrenswaarde en in sommige ontwikkelgebieden ook de maximale grenswaarde worden overschreden. Dit leidt tot geluidgehinderden en slaapverstoring; hoe omvangrijker het woningbouwprogramma hoe hoger het aantal geluidgehinderden. Bij de meeste bestaande woningen is overigens sprake van een zeer beperkte toename van de geluidbelasting, bij bestaande woningen neemt het aantal geluidgehinderden en slaapgestoorden dan ook beperkt toe. De extra gehinderden en slaapgestoorden betreffen vooral de nieuwe woningen. Hetzelfde geldt voor spoorweglawaai. Voor bestaande woningen wijzigt de geluiduitstraling van het spoor uiteraard niet. Er zijn dan ook maatregelen nodig - zoals geluidwerende maatregelen aan de gevels van de nieuwe woningen, soms dove gevels of vliesgevels - en een besluit hogere waarden. Bij de beschrijving van het voorkeursalternatief wordt nader ingegaan op deze maatregelen en de waarborgen in het bestemmingsplan. Ten slotte blijkt dat bij het spooreplacement voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde (de toegestane geluiduitstraling is al beperkt vanwege bestaande woningen in de omgeving) en dat het effect van het scheepvaartlawaai beperkt is.

Voor het stadiongeluid is gekeken naar voetbalwedstrijden en concerten. Tevens is onderscheid gemaakt tussen de geluidssituatie bij bestaande woningen en nieuwe woningen. Door het ontwerp van het nieuwe stadion is bij bestaande woningen⁷ de geluidbelasting vanwege het nieuwe stadion minder dan vanwege de Kuip. Wel treedt een verschuiving op: voor sommige bestaande woningen komt het stadion verder weg te liggen, voor andere juist dichterbij. Ter plaatse van nieuwe woningen treden vanwege zowel voetbalwedstrijden als concerten hoge geluidbelastingen op. Er is geen onderscheid in de geluiduitstraling vanwege het stadion in het alternatief basis en maximaal. Zonder geluidbeleid en maatregelen aan het stadion en ter plaatse van woningen, is de bouw van nieuwe woningen dicht bij het stadion niet goed uitvoerbaar. Zie voor deze maatregelen het voorkeursalternatief.

De bouwstenen voor de invulling van de oeverzone leiden tot verschillende niveaus van geluidbelasting. Een invulling van de oeverzone met een strand en/of zwembad zal een beduidend hoger geluidsniveau hebben (op zomerse dagen) dan de andere invullingen. Alle bouwstenen zijn vanuit de optiek van geluid uitvoerbaar.

⁷ Dit geldt niet voor de nieuw te realiseren woningen in Parkstad zuid.

Thema	Alternatieven, varianten en bouwstenen									
	Referentiesituatie	Alternatief Basis	Alternatief Maximaal	Netwerk Variant 1	Netwerk Variant 2	Netwerk Variant 3	Transformatie Veranda	Oevervariant (incl. bouwstenen) Natuur	Oevervariant (incl. bouwstenen) Strand	Oevervariant (incl. bouwstenen) Vlonders
Geluid										
Emplacement bestaande bouw	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Emplacement nieuwbouw	nvt	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Wegverkeer, verschil aantal gehinderden/slaapverstoorden bestaande woningen	0	-	-	-	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Wegverkeer, maximale geluidsbelasting nieuwe woningen	nvt	++	++	++	++	++	++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Wegverkeer, percentage gehinderden/slaapverstoorden nieuwe woningen	nvt	-	-	-	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Railverkeer, verschil aantal gehinderden/slaapverstoorden bestaande woningen	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Railverkeer, maximale geluidsbelasting nieuwe woningen	nvt	++	++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Railverkeer, percentage gehinderden/slaapverstoorden nieuwe woningen	nvt	+	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Scheepvaart, verschil aantal gehinderden/slaapverstoorden bestaande woningen	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Scheepvaart, maximale	nvt	+	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

geluidsbelasting nieuwe woningen										
Scheepvaart, percentage gehinderden/slaapver stoorden nieuwe woningen	nvt	++	++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Cumulatie, verschil aantal gehinderden/slaapver stoorden bestaande woningen	0	-	-	-	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Cumulatie, maximale geluidsbelasting nieuwe woningen	nvt	--	--	--	--	--	--	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Cumulatie, percentage gehinderden/slaapver stoorden nieuwe woningen	nvt	-	-	-	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Wijdstrijden: Bestaande woningen	0	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Wedstijden Nieuwe woningen	nvt	--	--	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	--	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Emplacement bestaande bouw	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	--	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Evenementen: Nieuwe woningen	Nvt	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	--	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Luchtkwaliteit

Voor luchtkwaliteit is gekeken naar de wettelijke grenswaarden voor stikstofdioxiden, fijn stof en elementair koolstof in het plangebied, naar de planbijdrage aan deze concentraties en de blootstelling van gevoelige bestemmingen zoals scholen aan hoge concentraties. Daarnaast is gekeken naar de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). Zie paragraaf 5.5 van het MER.

Uit de effectbeoordeling blijkt dat de heersende achtergrondconcentraties luchtverontreinigende stoffen de luchtkwaliteit bepalen; de toename van concentraties als gevolg van de ontwikkeling van Feyenoord City is zeer beperkt ten opzichte van de achtergrondconcentraties. Er is geen sprake van overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden voor concentraties luchtverontreinigende stoffen, wel van de WHO advieswaarden voor de jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie. Deze overschrijding is ook in de referentiesituatie aanwezig. De alternatieven en varianten zijn niet onderscheidend op het aspect luchtkwaliteit. Wel geldt hoe groter het programma hoe meer mensen worden blootgesteld aan de heersende luchtkwaliteit.

Thema	Alternatieven, varianten en bouwstenen									
	Referentiesituatie	Alternatief Basis	Alternatief Maximaal	Netwerk Variant 1	Netwerk Variant 2	Netwerk Variant 3	Transformatie Veranda	Oevervariant (incl. bouwstenen) Natuur	Oevervariant (incl. bouwstenen) Strand	Oevervariant (incl. bouwstenen) Vlonders
Luchtkwaliteit										
Maximale concentraties	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Maximale Planbijdrage	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevoelige bestemmingen	0	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Externe veiligheid

Voor externe veiligheid zijn drie risicobronnen relevant; de Nieuwe Maas, de Spoorlijn Rotterdam Lombardijen- Rotterdam Centraal en het LPG-tankstation aan de Stadionweg (zie paragraaf 5.6 van het MER). Hierbij wordt gekeken naar het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. De plaatsgebonden risico contouren van deze risicobronnen wijzigen niet door de alternatieven en varianten. De ontwikkeling van Feyenoord City zorgt ervoor dat een aantal risicobronnen verdwijnen, te weten twee lpg-tankstations, een hoge druk aardgasleiding en een gasverdeelstation. In alle alternatieven en varianten treedt dan ook een positief effect op ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

De ontwikkeling van Feyenoord City maakt nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten (het stadion, woningen en het commerciële programma) mogelijk. Het groepsrisico van de spoorlijn en de nieuwe Maas nemen toe, doordat meer mensen langs deze bronnen komen te wonen of verblijven. Het groepsrisico van het spoor is maatgevend; dat stijgt in het alternatief Basis van 0,6 in de huidige situatie tot 1,5 maal de oriëntatiewaarde, in het alternatief Maximaal stijgt dit tot 1,97 maal de oriëntatiewaarde. De variant Transformatie Veranda voegt weliswaar extra kwetsbare objecten toe aan het gebied, maar leidt vanwege de afstand tot het spoor en de Maas niet tot een ander groepsrisico dus niet tot andere effecten dan de alternatieven Basis en Maximaal. Ook de netwerkvarianten leiden niet tot een ander groepsrisico. De bouwstenen voor de oeverzone voegen in meer of mindere mate extra personen toe aan het gebied dat binnen de invloed ligt van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Maas. Het berekende groepsrisico wijzigt daardoor echter niet.

De hoogte van het groepsrisico heeft tot gevolg dat voor welk alternatief ook gekozen wordt, het bevoegd gezag, conform het Besluit externe veiligheid transportroutes, in de bestemmingsplanfase een uitgebreide verantwoording groepsrisico moet uitvoeren. Het beleidskader van de gemeente Rotterdam stelt hier extra eisen aan. Voor de Nieuwe Maas volstaat een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Het groepsrisico van het LPG tankstation dat buiten het plangebied ligt moet eveneens worden verantwoord, omdat het plangebied deels in het invloedsgebied ligt.

Naast het plaatsgebonden risico en groepsrisico dient rekening te worden gehouden met een plasbrandscenario vanwege het spoor en de Nieuwe Maas. Dit geldt voor ontwikkelingen in het Mallegatpark, het Waterfront en de ontwikkeling van het nieuwe stadion die liggen binnen de vrijwaringszone van de Nieuwe Maas. Voor de spoorlijn geldt dit voor ontwikkelingen in het Mallegatpark, het nieuwe stadion en de Rosestraat. Voor ontwikkelingen binnen de plasbrandzones zijn op grond van het Bouwbesluit bouwkundige maatregelen vereist.

Meer over de verantwoording groepsrisico is opgenomen in paragraaf 6.5. van deze samenvatting.

Thema	Alternatieven, varianten en bouwstenen									
	Referentiesituatie	Alternatief Basis	Alternatief Maximaal	Netwerk Variant 1	Netwerk Variant 2	Netwerk Variant 3	Transformatie Veranda	Oevervariant (incl. bouwstenen) Natuur	Oevervariant (incl. bouwstenen) Strand	Oevervariant (incl. bouwstenen) Vlonders
Externe veiligheid										
Plaatsgebonden risico	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Groepsrisico	0	+	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Plasbrandaandachtgebied	0	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Belemmeringenstrook	0	++	++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Vrijwaringszone	0	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Veiligheidsstand	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Gezondheid en MGR

De effectbeoordeling voor gezondheid bestaat enerzijds uit een kwalitatieve beoordeling van de elementen zoals sportvoorzieningen, groen en water, hittestress, functiemenging en -scheiding. Daarnaast is kwantitatief gekeken naar MilieuGezondheidsRisico's (MGR methode) op basis de aspecten luchtkwaliteit en geluidhinder (zie paragraaf 5.7 van het MER). Uit de effectbeoordeling op basis van MGR methode blijkt dat de omgevingskwaliteit van het gebied als gevolg van luchtverontreiniging en geluidshinder in beide alternatieven slechts in beperkte mate verslechterd. Wel vindt vanwege de nieuwe woningen meer blootstelling plaats, wat de totale ziektelast verzwaart. Voor de alternatieven Basis en Maximaal gebeurt dat in vergelijkbare mate, voor de variant Transformatie Veranda in grotere mate. De gebiedsontwikkeling verandert veel aan de inrichting en het gebruik van het gebied, en wel zo dat het een actieve (gezonde) levensstijl stimuleert. Er komen meer sportvoorzieningen, er is meer groen wat ook een positief effect heeft op voorkoming van hittestress. Ook wordt hinderlijk druk verkeer op punten (bijv. nabij het nieuwe stadion en het Varkenoordse viaduct) meer gescheiden van langzaam verkeer en verblijfsgebieden. Op andere punten liggen die functies juist dicht bij elkaar (nieuwbouw langs Stadionweg). De alternatieven zijn op deze punten in principe niet onderscheidend. Wel kan, net zoals bij ruimtelijke kwaliteit aan de orde komt, een omvangrijker programma - zoals in het alternatief Maximaal en de transformatie Veranda – leiden

tot een hogere ruimtedruk waardoor voor de gezondheid belangrijke kwaliteiten als rust, groen en openbaar verblijfsgebied in de verdrinking kunnen komen. Het Masterplan - dat een stedelijke visie met ook kaders voor de openbare ruimte vormt - is een waarborg om dit te voorkomen.

Door de knips in het netwerk voor autoverkeer in de netwerkvarianten 1 en 3, ontstaan er kansen voor meer openbaar groen en stimuleren van langzaam verkeer. Dit scoort vanuit gezondheid positief.

Thema	Alternatieven, varianten en bouwstenen									
	Referentiesituatie	Alternatief Basis	Alternatief Maximaal	Netwerk Variant 1	Netwerk Variant 2	Netwerk Variant 3	Transformatie Veranda	Oevervariant (incl. bouwstenen) Natuur	Oevervariant (incl. bouwstenen) Strand	Oevervariant (incl. bouwstenen) Vlonders
MGR										
Verskil MGR-waarde t.o.v. referentiesituatie	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0
Aantal nieuwe woningen boven Nederlands gemiddelde	0	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	+
Gezondheid										
Sportvoorzieningen	0	++	++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0
Groen/water	0	+	+	0	+	+	-	0	0	0
Hittestress	0	++	+	0	+	+	-	+	+	0
Functiemenging	0	++	++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	++	+	0	++
Scheiden wonen – druk verkeer	0	0	0	+	+	+	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Overlast gevende bedrijven	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0
Woningen	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0

Ruimtelijke kwaliteit

Bij ruimtelijke kwaliteit worden alternatieven en varianten beoordeeld op onder meer hun effecten op cultuurhistorie, archeologie, landschap, ruimtelijke samenhang en ruimtegebruik (zie paragraaf 5.8 van het MER). In alle alternatieven en de variant Transformatie Veranda zijn bodemingrepen nodig voor de realisatie van Feyenoord City waardoor er een redelijk tot hoge kans is op aantasting van archeologische waarden. Wel blijven belangrijke cultuurhistorische waarden in het gebied zoals de huidige monumentale Kuip, de gashouders in het Mallegatpark en de Varkenoordsche dijk behouden. Alle alternatieven en varianten bieden voorts de kans om de landschappelijke structuur van het gebied te versterken door de Maas beter te verbinden met de stadiondriehoek en door het toevoegen van groenstructuren.

De gebiedsontwikkeling voegt veel ruimtelijke kwaliteit toe aan het gebied. Het wordt een aantrekkelijker verblijfsgebied met nieuwe functies, meer groen en een aantrekkelijker openbare ruimte. Er worden nieuwe verbindingen voor langzaam verkeer gerealiseerd. Het plan voegt met het stadion en de ontwikkelingen daaromheen een nieuwe landmark en publiekstrekker toe aan de stad. Dit geldt voor alle alternatieven in gelijke mate.

Het Alternatief Maximaal scoort iets hoger op gebruiks- en belevingswaarde omdat het meer functies aan het gebied toevoegt dan het Alternatief Basis. Een mogelijk nadeel is dat vanwege het omvangrijker programma de ruimtedruk hoger is: een risico is dat de beschikbare ruimte (mogelijk) meer benut wordt voor bebouwing en het gebied over het geheel drukker zal zijn met bewoners/bezoekers. Hierdoor zou minder ruimte kunnen zijn voor openbaar verblijfsgebied en rustige plekken. In iets grotere mate geldt hetzelfde voor de transformatie van de Veranda.

Ook alle mogelijke invullingen van de oeverzone voegen gebruiks- en belevingswaarde toe aan het gebied en scoren daarom positief op ruimtelijke kwaliteit. De natuurontwikkeling vormt daarbij een mooi contrast met het hoogstedelijk karakter van het gebied, terwijl de overige bouwstenen juist hoge recreatieve waarde hebben.

Thema	Alternatieven, varianten en bouwstenen										
	Referentiesituatie	Alternatief Basis	Alternatief Maximaal	Netwerk Variant 1	Netwerk Variant 2	Netwerk Variant 3	Transformatie Veranda	Oevervariant (incl. bouwstenen) Natuur	Oevervariant (incl. bouwstenen) Strand	Oevervariant (incl. bouwstenen) Vlonders	
Ruimtelijke kwaliteit											
Landschapstype en -structuur, gebieden en patronen	0	+	+	+	0	0	0	+	+	0	
Groenstructuren	0	++	++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	+	++	0	
Aardkundige vormen en gebieden	0	+	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	
Historisch-geografische patronen, elementen en ensembles	0	+	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	
Historisch-(steden) bouwkundige elementen	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	+	
Archeologische waarden	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	
Archeologische verwachtingswaarden	0	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	
Ruimtelijke verbindingen	0	++	++	+	0	0	0	+	++	+	

Scheiding kwetsbare en risicovolle functies	0	+	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0
Maat/schaal en iconische waarde	0	++	++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0
Recreatie	0	+	++	0	0	0	0	0	0	0
Functies en verzorgingsgebied	0	++	+	0	0	0	0	0	0	++
Flexibiliteit en adaptiviteit	0	-	-	+	++	++	+	+	++	+

(Water)bodem

Bij (water)bodem worden de alternatieven en varianten vergeleken op hun effecten op verontreiniging, hergebruikmogelijkheden van grond, op bodemzetting en aantasting van aardkundige waarden (zie paragraaf 5.9 van het MER). Uit de effectbeoordeling voor het aspect bodem blijkt dat de grond in het plangebied integraal licht tot sterk verontreinigd is. Omdat de bodemkwaliteit passend moet zijn bij de toekomstige functie (bijvoorbeeld wonen), zal vervuilde grond mogelijk moeten worden gesaneerd, licht verontreinigde grond kan worden hergebruikt. Dit heeft een positief effect op de bodemkwaliteit en de doelstelling voor hergebruik. Het plangebied kent geen aardkundige waarden maar is wel zettingsgevoelig, bouwen zal daarom plaats moeten vinden op palen. Hierdoor is het risico op zetting verwaarloosbaar. De alternatieven en varianten zijn op dit punt niet onderscheidend.

Thema	Alternatieven, varianten en bouwstenen									
	Referentiesituatie	Alternatief Basis	Alternatief Maximaal	Netwerk Variant 1	Netwerk Variant 2	Netwerk Variant 3	Transformatie Veranda	Oevervariant (incl. bouwstenen) Natuur	Oevervariant (incl. bouwstenen) Strand	Oevervariant (incl. bouwstenen) Vlonders
Waterbodem										
Wijziging van de (water)bodemkwaliteit	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0
Voorraad herbruikbare materialen	0	+	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevoeligheid van bodem voor zettingen	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0	0
Aanwezigheid van beschermingsgebieden – fysieke aantasting gebied	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0	0

Hemel- en grondwater, waterkering

In het MER (paragraaf 5.10) is beoordeeld wat de effecten kunnen zijn op het oppervlaktewatersysteem, grondwaterhuishouding en op hoogwaterveiligheid en de waterkering. Het plangebied ligt deels binnendijks en deels buitendijks. Gelet op de mate van verharding van het plangebied in de huidige situatie kan hemelwater in extreme situaties zonder aanpassing van het watersysteem onvoldoende worden afgevoerd. Dit geldt met name voor het binnendijks gebied, buitendijks kan afvoer naar de Nieuwe Maas plaatsvinden. Het plan Feyenoord City biedt de kans om het watersysteem duurzaam in te richten met groenvoorzieningen en verbeterde hemelwateropvang bijvoorbeeld onder maaiveld. Conform het gemeentelijk beleid moet voor het binnendijks gebied 70 mm hemelwater dat binnen een uur valt kunnen worden geborgen. In alle alternatieven en varianten is dit mogelijk en treedt een verbetering op ten opzichte van de huidige situatie. De alternatieven, netwerkvarianten, transformatie van de Veranda en de mogelijke inrichtingen van de oeverzone zijn niet onderscheidend op dit punt. Voor het buitendijks gebied geldt dat er op gebied van hoogwaterveiligheid geen risico's zijn gelet op de hoogte van het gemeentelijk uitgiftepeil. In het plangebied ligt langs de Stadionweg een waterkering; bouwen in en nabij de kering moet voldoen aan de voorwaarden van het waterschap. Wat betreft grondwater kan alleen in de bouwfase vanwege bemaling een tijdelijk effect optreden.

Thema	Alternatieven, varianten en bouwstenen									
	Referentiesituatie	Alternatief Basis	Alternatief Maximaal	Netwerk Variant 1	Netwerk Variant 2	Netwerk Variant 3	Transformatie Veranda	Oevervariant (incl. bouwstenen) Natuur	Oevervariant (incl. bouwstenen) Strand	Oevervariant (incl. bouwstenen) Vlonders
Water										
Oppervlaktewater kwaliteit	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0
Oppervlaktewater kwantiteit	0	+	+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	+
Grondwaterhuis houding	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0
Waterkeringen en hoogwaterveiligheid	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0

Waterstaat

Hierbij is gekeken naar de verandering in stroming van de Nieuwe Maas en mogelijke effecten op de nautische veiligheid. Uit de analyse van waterstaatkundige aspecten blijkt dat als gevolg van de bouw van het nieuwe stadion in de Nieuwe Maas en de daarmee samenhangende vernauwing van de rivier, de stroomsnelheid van de rivier licht verhoogt. Hierdoor ontstaat er risico op aanzanding en erosie van de rivierbodem en -oever. Daarnaast wordt door de bouw van het stadion in de rivier het waterbergend volume van de Nieuwe Maas verkleint, waarvoor watercompensatie wordt uitgevoerd.

Ten slotte moet de vaarweg iets worden verlegd naar het oosten. Uit scheepvaartsimulaties is gebleken dat er geen risico's zijn voor de nautische veiligheid vanwege de veranderde stromingspatronen; de nautische veiligheid wordt niet aangetast door de bouw van het stadion in de rivier. Het stadion is voorzien van een strekdam die tevens dient als aanvaarbeveiliging. Wel moet de radarpost verplaatst worden. De genoemde bevindingen gelden voor het Alternatief Basis en Maximaal in gelijke mate.

De bouwstenen voor de invulling van de oeverzone zijn onderling wel onderscheidend. Vooral de bouwstenen waarvoor extra landaanwinning nodig is (strand en natuurontwikkeling) scoren negatiever vanwege het extra verlies van waterbergend volume van de rivier en vanwege de mogelijke lokale verandering van het stroombeeld en daarmee samenhangend risico op aanzanding of aanslibbing. De jachthaven scoort negatief op het aspect nautische veiligheid vanwege het extra rivierkruisend verkeer.

Thema	Alternatieven, varianten en bouwstenen									
	Referentiesituatie	Alternatief Basis	Alternatief Maximaal	Netwerk Variant 1	Netwerk Variant 2	Netwerk Variant 3	Transformatie Veranda	Oevervariant (incl. bouwstenen) Natuur	Oevervariant (incl. bouwstenen) Strand	Oevervariant (incl. bouwstenen) Vlonders
Waterstaat										
Oppervlaktewater	0	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.
Maatgevende Hoogwaterstand	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
Waterberging	0	++	++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-	0	++	n.v.t.
Stroombeeld	0	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.
Morfologie	0	++	++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.
Zoutindringing	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
Veiligheid en vlotheid scheepvaart	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.
Oppervlaktewater	0	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-	-	-	n.v.t.
Maatgevende Hoogwaterstand	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.

Natuur

Hierbij is gekeken naar effecten op beschermde soorten en beschermde gebieden. Uit de effectbeoordeling natuur blijkt dat het plan als geheel geen invloed heeft op Natura 2000-gebieden in de omgeving van Rotterdam. Het plan heeft geen directe invloed op de NNN-gebieden Polder de Esch en Eiland van Brienoord. Wel leidt het plan tot een mogelijk verlies van verblijfplaatsen van beschermde soorten in verband met sloop- en bouwwerkzaamheden (vissen en vleermuizen), hiervoor

is compensatie nodig. Ter plaatse van het stadion in de Nieuwe Maas is de rivier als kerngebied 'Getijdenrivier' aangeduid op de Natuurkaart Rotterdam. De bouw van het stadion draagt hier niet aan bij, de bouwsteen voor de invulling van oeverzone met natuurontwikkeling wel. Het plan biedt op land verder kansen voor natuurontwikkeling door nieuwe groenstructuren en afname van verharding. De alternatieven zijn op dit punt niet onderscheidend.

Een invulling van de oeverzone met natuurontwikkeling scoort logischerwijs positief, waar de overige bouwstenen negatief scoren op aantasting de gemeentelijke ecologische doelen van de Natuurkaart Rotterdam.

Thema	Alternatieven, varianten en bouwstenen									
	Referentiesituatie	Alternatief Basis	Alternatief Maximaal	Netwerk Variant 1	Netwerk Variant 2	Netwerk Variant 3	Transformatie Veranda	Oevervariant (incl. bouwstenen) Natuur	Oevervariant (incl. bouwstenen) Strand	Oevervariant (incl. bouwstenen) Vlonders
Natuur										
Natura 2000	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
Beschermde soorten	0	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	+	0	0	n.v.t.
Natuurnetwerk Nederland	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.
Natuurkaart Rotterdam	0	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	+	-	-	n.v.t.
Natura 2000	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0	n.v.t.

Duurzaamheid

De gebiedsontwikkeling Feyenoord City moet minimaal gaan voldoen aan BREEAM Very Good. Bij het opstellen van het MER is rekening gehouden met de vereisten waaraan een MER moet voldoen om als bewijslast voor een BREEAM-certificering te gelden⁸. De milieuthema's in het MER vormen een onderdeel van de BREEAM-certificering, het MER kan daarmee als bewijslast dienen voor een aantal specifieke BREEAM-credits. De BREEAM certificering wordt verder uitgevoerd door de Stichting gebiedsontwikkeling aan de Maas. Voor het aspect duurzaamheid zijn de alternatieven en varianten

⁸ Zie hiervoor het Rapport Duurzaamheid en Gezondheid in het bestemmingsplanen Masterplan voor Feyenoord City, bijlage bij het MER.

beoordeeld op de thema's energietransitie, klimaatadaptatie en circulaire economie. Uit de beoordeling blijkt dat de alternatieven en varianten in min of meer gelijke mate kansen bieden om bij te dragen aan de energietransitie. Wel geldt hoe groter hoe programma hoe groter de energievraag. De energievraag zou er uiteraard ook zijn als de woningen elders in Rotterdam worden gerealiseerd. Hoewel de energievraag door de ontwikkeling toeneemt, blijkt uit de Energievisie en het Masterplan dat met de ontwikkeling een bijdrage aan de energietransitie kan worden geleverd door onder meer energiezuinige gebouwen en inzet van WKO. Ook biedt het plan op gebied van klimaatadaptatie in alle alternatieven de kans om met groen en een nieuw duurzaam watersysteem het gebied beter bestendig te maken voor extreme weersomstandigheden (regen, droogte en hitte). Bij de alternatieven en varianten met een groter programma moet daarvoor wel voldoende ruimte beschikbaar blijven. Tot slot biedt het plan in alle alternatieven en varianten kansen om sloopmateriaal te hergebruiken en/of om in de nieuwbouw hoogwaardige herbruikbare materialen toe te passen.

Thema	Alternatieven, varianten en bouwstenen									
	Referentiesituatie	Alternatief Basis	Alternatief Maximaal	Netwerk Variant 1	Netwerk Variant 2	Netwerk Variant 3	Transformatie Veranda	Oevervariant (incl. bouwstenen) Natuur	Oevervariant (incl. bouwstenen) Strand	Oevervariant (incl. bouwstenen) Vlonders
Duurzaamheid										
Energiegebruik	0	-	-	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-
Opwekking duurzame energie	0	++	++	++	++	++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	++
Stedelijk watermanagement	0	++	+	-	+	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	+
Stadsklimaat	0	++	+	+	+	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	+
Circulariteit	0	0	0	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0

Gebouwhinder

De mogelijke schaduw- en windhinder die in het gebied ontstaat als gevolg van de hoogbouwontwikkeling van Feyenoord City wordt mede bepaald door de vorm en oriëntatie van gebouwen. Omdat begrenzingen die in het bestemmingsplan aan de bebouwing gegeven zijn, in beide alternatieven gelijk zijn, verschillen de effecten van beide alternatieven in theorie niet van elkaar. In praktijk heeft het Alternatief Maximaal en transformatie Veranda vanwege het omvangrijkere programma een iets grotere kans op schaduw- en windhinder dan het alternatief basis. Het MER heeft een worst case effect in beeld gebracht met maximale invullingen van de bestemmingsvlakken; dit zal in de praktijk niet optreden.

Uit de effectbeoordeling blijkt dat bij de meeste bouwblokken kan worden voldaan aan de minimale vereiste twee uur zon per dag op de gevel in de periode tussen 19 februari en 21 oktober. Er zijn twee locaties waar dat afhankelijk van de oriëntatie/ plaatsing van de nieuwe bebouwing niet wordt

gehaald: de nieuwbouw aan de Rosestraat op de onderste verdiepingen vanwege schaduwwerking door het stadion en bij de bestaande woningen op de Veranda vanwege de nieuwbouw aan de Veranda. Aan de minimale vereiste voor zon kan op de Veranda kan worden voldaan door een goede stedenbouwkundige uitwerking. Tevens is er een aantal locaties waar kans is op windhinder (-en gevaar) groot is en maatregelen noodzakelijk zijn. Dit is te voorkomen door de vormgeving en positionering van gebouwen.

Voor het aspect lichthinder is gekeken welke lichtbronnen door het plan aan het gebied worden toegevoegd; het betreft de veldverlichting van het nieuwe stadion, mogelijk reclameverlichting, aanlichting van gebouwen en nieuwe straatverlichting. Van het stadion is bekend dat het gebouw zelf een afschermende werking heeft waardoor horizontale uitstraling naar de omgeving voorkomen wordt. Lichthinder in het horizontale vlak zal dan niet optreden.

Thema	Alternatieven, varianten en bouwstenen									
	Referentiesituatie	Alternatief Basis	Alternatief Maximaal	Netwerk Variant 1	Netwerk Variant 2	Netwerk Variant 3	Transformatie Veranda	Oevervariant (incl. bouwstenen) Natuur	Oevervariant (incl. bouwstenen) Strand	Oevervariant (incl. bouwstenen) Vlonders
Gebouwhinder										
Beschaduwing	0	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Lichthinder	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Windhinder	0	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Doelbereik

Zoals toegelicht in paragraaf 3.1. van deze samenvatting zijn de alternatieven en varianten niet alleen beoordeeld op milieueffecten maar ook de mate van doelbereik. Voor de vergelijking van de alternatieven op doelbereik wordt verwezen naar paragraaf 3.1.