



MALLEGATPLOT, ROSESTRAATPLOT, COLOSSEUMPLOT EN WATERKANTPLOT

Aanmeldingsnotitie t.b.v. m.e.r.-beoordelingsbesluit

26 september 2023

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM 26 september 2023
KENMERK 20221450

PROJECT Mallegatplot, Rosestraatplot, Colosseumplot en Waterkantplot
PROJECTLEIDER M. Lammens

OPDRACHTGEVER Stichting Gebiedsontwikkeling aan de Maas

AUTEUR S. Lie / M. van der Meulen



Inhoud

1. Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 M.e.r.-beoordelingsplicht	5
1.3 Scope en opzet van de m.e.r.-beoordeling	6
1.3.1 Afbakening stedelijk ontwikkelingsproject	6
1.3.2 Opzet m.e.r.-beoordeling	8
1.4 Leeswijzer	8
2. Kenmerken van het project	9
2.1 Omvang van het project	9
2.1.1 Programma	9
2.1.2 Ruimtelijke opzet / ontwerp	9
2.2 Cumulatie met andere projecten	12
2.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen	13
2.4 Overige kenmerken	13
3. Plaats van het project	14
3.1 Bestaand grondgebruik	14
3.2 Relatieve rijkdom aan/kwaliteit en re-generatievermogen van natuurlijke hulpbronnen in het gebied	14
3.3 Bijzondere gebieden en het opnamevermogen van het natuurlijk milieu	15
4. Kenmerken van de milieueffecten	18
4.1 Verkeer en parkeren	18
4.2 Geluid	20
4.2.1 Mallegatplot, Colosseumplot en Rosestraatplot	20
4.2.2 Waterkantplot	22
4.2.3 Gevolgen voor omliggende bestaande woningen	24
4.3 Bodem en water	24
4.3.1 Bodem	24
4.3.2 Water	25
4.4 Natuur	26
4.4.1 Mallegatplot, Colosseumplot en Rosestraatplot	26
4.4.2 Waterkantplot	27
4.5 Luchtkwaliteit	27
4.5.1 Mallegatplot, Colosseumplot en Rosestraatplot	27
4.5.2 Waterkantplot	27
4.6 Externe veiligheid	29
4.6.1 Inleiding	29
4.6.2 Mallegatplot, Colosseumplot en Rosestraatplot	30

4.7	Cultuurhistorie en archeologie	35
4.7.1	Archeologie	35
4.7.2	Cultuurhistorie	35
4.8	Schaduw hinder en windhinder	35
4.8.1	Mallegatplot, Colosseumplot en Rosestraatplot	35
4.8.2	Waterkantplot	37
4.9	Trillingen	37
4.10	Gezondheid	38
4.11	Bouwwerkzaamheden	39
5.	Conclusie	41

Bijlagen

1. Notitie geluidbelasting Waterkantplot
2. Notitie stikstofdepositie totaal deelgebied 1
3. Notitie externe veiligheid

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

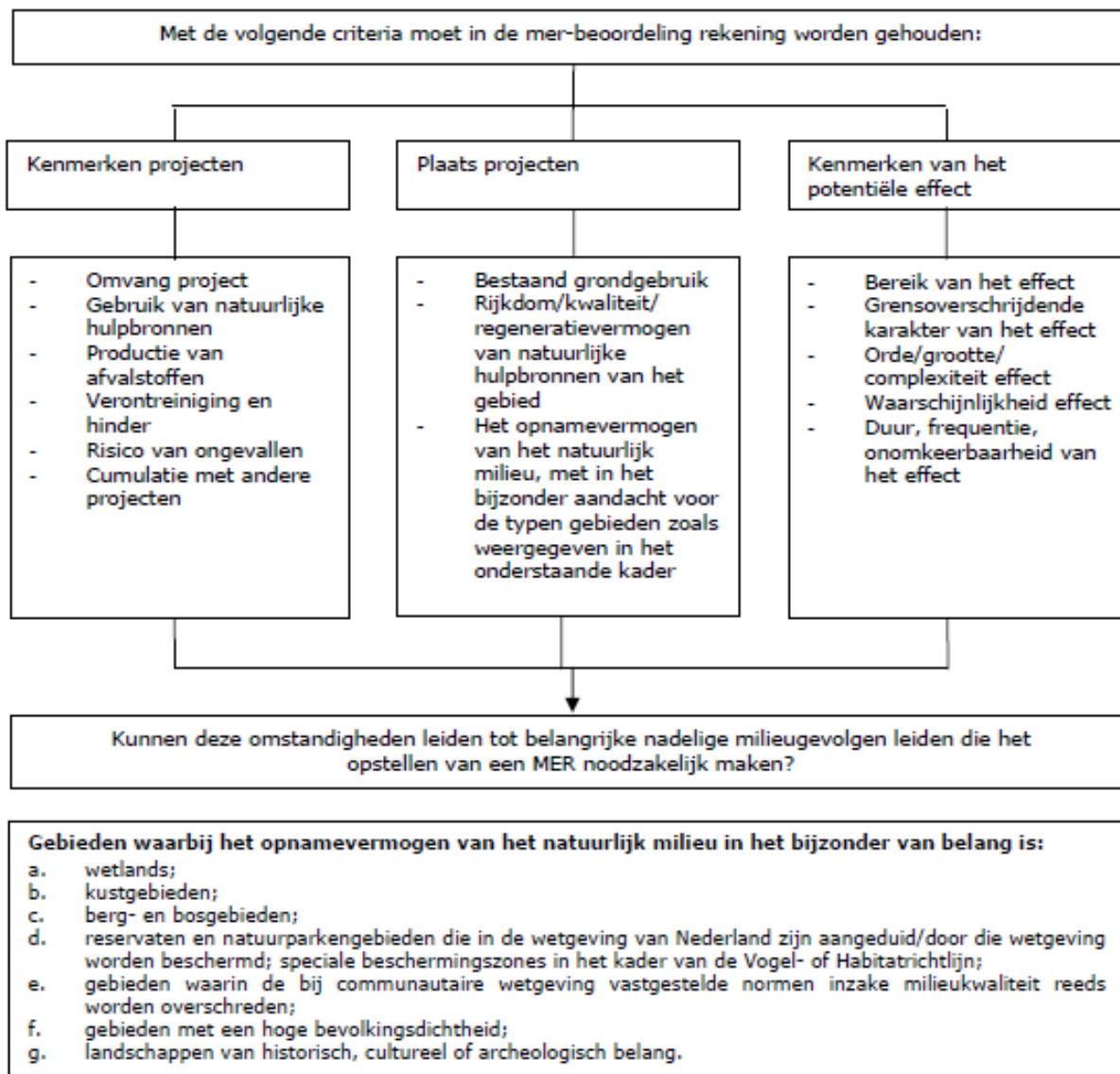
De gemeente Rotterdam en de Stichting Gebiedsontwikkeling aan de Maas werken samen aan de gebiedsontwikkeling Feyenoord City. Het bestemmingsplan voor Feyenoord City is op 26 oktober 2022 vernietigd door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Dat betekent dat de gebiedsontwikkeling Feyenoord City niet meer op de in het bestemmingsplan Feyenoord City en Masterplan beoogde wijze wordt uitgevoerd. Zo vervalt het nieuwe stadion en blijft De Kuip als voetbalstadion. Dit betekent dat ook de ontwikkeling van de plots ter plaatse van en grenzend aan de bestaande Kuip vooralsnog niet worden ontwikkeld. Feyenoord City was en is echter veel meer dan een nieuw stadion. Diverse woningbouwlocaties die onderdeel uitmaakten van het vernietigde bestemmingsplan en het onderliggende Masterplan zijn nog steeds zeer gewenst. Om alsnog woningbouw mogelijk te maken, worden voor die locaties nieuwe (postzegel)bestemmingsplannen voorbereid. Voor de onderbouwing van die bestemmingsplannen kan vanwege de gewijzigde uitgangspunten niet zonder meer gebruik worden gemaakt van het reeds opgestelde milieueffectrapport (MER). In dat MER is het nieuwe stadion immers een vaststaand onderdeel van de gebiedsontwikkeling. Voor de goede orde is daarom in het kader van de te nemen ruimtelijke besluiten opnieuw rekening gehouden met een m.e.r.- (beoordelings)plicht.

1.2 M.e.r.-beoordelingsplicht

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op 'een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat' (Besluit milieueffectrapportage, Bijlage D onderdeel D11.2). De m.e.r.-beoordelingsplicht is gekoppeld aan het eerste ruimtelijk besluit waarmee het stedelijk ontwikkelingsproject (of delen daarvan) wordt mogelijk gemaakt. In paragraaf 1.3 van deze notitie wordt ingegaan op de afbakening van het stedelijk ontwikkelingsproject.

In een m.e.r.-beoordeling wordt getoetst of een m.e.r. procedure doorlopen moet worden. De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige m.e.r.-procedure is alleen noodzakelijk als sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- de kenmerken van het project;
- de plaats van het project;
- de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).



Figuur 1.1 Criteria m.e.r.-beoordeling

Het bevoegd gezag dient een m.e.r.-beoordelingsbeslissing te nemen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de omvang van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Het m.e.r.-beoordelingsbesluit wordt in een zo vroeg mogelijk stadium, maar in ieder geval voorafgaand aan het in procedure brengen van het ontwerpbestemmingsplan genomen.

1.3 Scope en opzet van de m.e.r.-beoordeling

1.3.1 Afbakening stedelijk ontwikkelingsproject

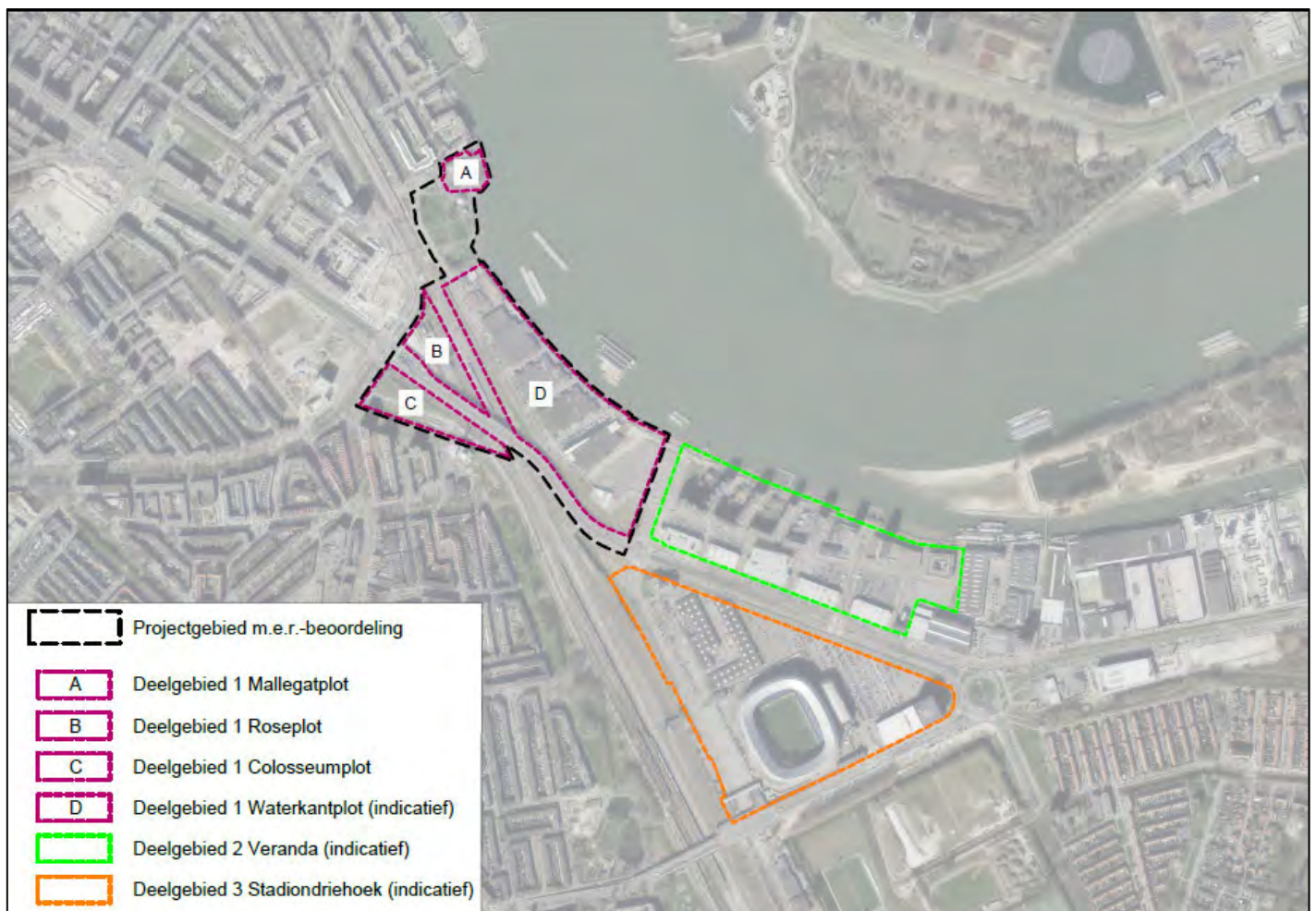
Gezien de wettelijke verplichtingen en jurisprudentie is het belangrijk om kritisch te kijken naar de afbakening van het stedelijk ontwikkelingsproject. Uitgangspunt is dat samenhangende ontwikkelingen worden beschouwd als één stedelijk ontwikkelingsproject waarbij ook de milieugevolgen in samenhang worden beschouwd. Het uitvoeren van afzonderlijke mer-beoordelingen (de zogenaamde 'salamitactiek') is in dat geval niet toegestaan. Bij samenhang gaat het om:

- Ruimtelijke samenhang (functioneel, bouwkundig en/of stedenbouwkundig);
- Projectmatige samenhang (financieel of organisatorisch).

Binnen het gebied Feyenoord City wordt onderscheid gemaakt tussen drie deelgebieden (zie figuur 1.2). Deelgebied 1 omvat de drie plots (Mallegat, Rosestraat en Colosseumweg) waarvoor momenteel postzegelbestemmingsplannen worden

opgesteld. Daarnaast is ook de Waterkantplot (voorheen Waterfront inclusief de oorspronkelijke stadionplot) onderdeel van deelgebied 1. Voor de Waterkantplot wordt op dit moment nog geen bestemmingsplan voorbereid maar eerst een nieuwe stedenbouwkundige verkenning uitgewerkt. Binnen het masterplan en bestemmingsplan Feyenoord City heette dit fase 1. Projectmatig (organisatorisch en financieel) hangen de ontwikkelingen binnen deelgebied 1 in ieder geval voor een deel met elkaar samen. Om die reden worden de ontwikkelingen binnen deelgebied 1 beschouwd als één stedelijk ontwikkelingsproject zoals bedoeld in het Besluit milieueffectrapportage. In de volgende hoofdstukken is dit het projectgebied genoemd. Het programma voor deelgebied 1 omvat in totaal (maximaal) een kleine 4.500 woningen en circa 105.000 m² bvo aan voorzieningen (zie paragraaf 2.2 voor een nadere toelichting). Dat betekent dat sprake is van een overschrijding van de drempelwaarde uit het Besluit milieueffectrapportage en een 'formele' m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is.

De herontwikkeling van deelgebied 2 (Veranda) en 3 (Stadiondriehoek) is nu niet aan de orde. De Kuip blijft voorlopig in gebruik als voetbalstadion. Om die reden zijn deelgebied 2 en 3 geen onderdeel van deze m.e.r.-beoordeling. Een eventuele ontwikkeling van deze gebieden zal worden gekoppeld aan de ontwikkeling van de treinstations, de derde stadsbrug en het omliggende gebied en de Rotterdamse aanpak A tot Z, 20.000- 30.000 woningen van Alexander tot Zuidplein (zie ook de gemeentelijke Omgevingsvisie).



Figuur 1.2 Locaties en begrenzing plots en deelgebieden

Ook in de omgeving van het gebied Feyenoord City zijn er de komende jaren verschillende ruimtelijke ontwikkelingen voorzien. Deze ontwikkelingen hebben weliswaar geen ruimtelijke of projectmatige samenhang met de ontwikkeling binnen Feyenoord City, maar kunnen wel van invloed zijn op de milieusituatie binnen het studiegebied. Dat speelt met name waar het gaat om de verkeersgerelateerde effecten. Het gaat deels om vaststaande ontwikkelingen waarover reeds



besluiten zijn genomen (zogenaamde 'autonome ontwikkelingen'), maar deels ook om ontwikkelingen die zich nog in een vroeg stadium van de planvorming bevinden. In hoofdstuk 2 en 3 van deze notitie is gemotiveerd op welke wijze in deze m.e.r.-beoordeling is omgegaan met deze mogelijke cumulatie van milieugevolgen.

1.3.2 Opzet m.e.r.-beoordeling

Zoals in paragraaf 1.3.1 toegelicht worden voor de Mallegatplot, Rosestraatplot en de Colosseumplot bestemmingsplannen voorbereid. Voor deze locaties is dan ook een uitgewerkt programma en soms ook een (voorlopig) ontwerp beschikbaar. Voor de Waterkant moeten de stedenbouwkundige uitgangspunten nog worden bepaald en is alleen een indicatief (maximaal) programma beschikbaar. Dit heeft consequenties voor de opzet van de m.e.r.-beoordeling. Voor de eerstgenoemde drie plots kunnen op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplannen specifieke uitspraken worden gedaan over de te verwachten milieugevolgen. Voor de Waterkant is dat nog niet mogelijk. Wel is de Waterkant met een maximaal programma opgenomen in het verkeersmodel dat ten grondslag ligt aan de verschillende onderzoeken. In deze m.e.r.-beoordeling wordt voor alle relevante omgevingsaspecten ingegaan op de gevolgen van het stedelijk ontwikkelingsproject. Op onderdelen dien rekening te worden gehouden met randvoorwaarden en/of zijn maatregelen noodzakelijk om belangrijke nadelige milieugevolgen uit te kunnen sluiten. Deze randvoorwaarden en maatregelen dienen te worden betrokken bij het te nemen m.e.r.-beoordelingsbesluit. Ten slotte wordt ingegaan op cumulatie met (mogelijke) ontwikkelingen in de omgeving.

Het m.e.r.-beoordelingsbesluit dient voorafgaand aan het in procedure brengen van de drie postzegelbestemmingsplannen te worden genomen. Op het moment dat een bestemmingsplan (of eventueel omgevingsplan) wordt voorbereid voor de Waterkant zal moeten worden bekeken of kan worden teruggevallen op het m.e.r.-beoordelingsbesluit voor deelgebied 1. Aangepaste programmatische uitgangspunten, ontwikkelingen in de milieusituatie of gewijzigde wet- en regelgeving kunnen aanleiding zijn om te zijner tijd een nieuw m.e.r.-beoordelingsbesluit te nemen.

1.4 Leeswijzer

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie is aan de hand van de beoordelingscriteria uit bijlage III bij de Europese richtlijn als volgt opgebouwd:

- hoofdstuk 2 beschrijft de kenmerken het project;
- in hoofdstuk 3 komt de plaats van het project aan de orde;
- hoofdstuk 4 geeft voor alle relevante omgevingsaspecten inzicht in de te verwachten effecten;
- hoofdstuk 5 bevat de conclusie van de m.e.r.-beoordeling.

Bij de analyse in hoofdstuk 2, 3 en 4 is gebruik gemaakt van informatie uit de onderzoeken welke te vinden zijn in de bijlagen van de ontwerpbestemmingsplannen. Specifieke onderzoeken ten behoeve van de m.e.r.-beoordeling zijn opgenomen in de bijlagen bij deze notitie.

2. KENMERKEN VAN HET PROJECT

2.1 Omvang van het project

2.1.1 Programma

De onderstaande tabel geeft inzicht in het maximale programma voor de drie plots waarvoor bestemmingsplannen worden voorbereid. Voor de Waterkantplot (inclusief voormalige stadionplot) is een inschatting gemaakt van het maximaal te realiseren programma.

Tabel 2.1 Programmatische uitgangspunten

Plot	Aantal woningen	Overig functies
Mallegatplot	Maximaal 193 woningen	Maximaal 1.200 m ² bvo aan overige functies (horeca en maatschappelijke voorzieningen).
Rosestraatplot	Maximaal 420 woningen	Maximaal 3.000 m ² bvo aan overige functies (horeca, maatschappelijk en dienstverlening).
Colosseumplot	Maximaal 650 woningen	Maximaal 3.900 m ² bvo aan overige functies (horeca, detailhandel, maatschappelijk en dienstverlening).
Waterkantplot	Maximaal 3.175 woningen	Maximaal 98.550 m ² bvo aan overige functies.
<i>Totaal</i>	<i>Maximaal 4.438 woningen</i>	<i>Maximaal 106.650 m² bvo</i>

2.1.2 Ruimtelijke opzet / ontwerp

Mallegatplot

De ontwikkellocatie Mallegat is prominent gelegen aan de rand van de wijk Feijenoord en grenst aan de Nieuwe Maas en het Mallegatpark. De locatie vormt de eerste bouwsteen van een nieuwe wijkrand voor Feijenoord en legt de verbinding tussen deze wijk en de nieuwe ontwikkelingen binnen Feijenoord City.

Het conceptontwerp bouwplan maakt in zijn verschijningsvorm letterlijk de verbinding tussen het Mallegatpark en de wijk Feijenoord. De onderste verdieping heeft de voor Rotterdam kenmerkende hogere verdiepingshoogte. Hier zijn aan de west en zuidgevel horeca en maatschappelijke voorziening ondergebracht welke profiteren van de oriëntatie op de zon en de kwaliteit van het Mallegatpark. De noordgevel is gereserveerd voor de ingangen naar de woningen, de stallingsgarage en de fietsenstalling.

Vanaf de 1^e verdieping bevinden zich appartementen in het gebouw. Op het dak van de 5^e bouwlaag is een daktuin voorzien. De hoogte van de onderbouw sluit aan bij de hoogte van de omliggende bebouwing.



Figuur 2.1 Voorlopig ontwerp toekomstige bebouwing Mallegat

Rosestraatplot

De opgave en de ambities van de Stads Kant, waar de Roseplot onderdeel van uitmaakt, is een entree naar Feyenoord City vanuit het stadscentrum via de Laan op Zuid, maar ook de verbinding met de aangrenzende wijk Hillesluis, de Beijerlandse laan, Kop van Zuid en de Afrikaanderwijk.

De locatie Rosestraat ligt in het verlengde van de Laan op Zuid en zal hoogte vragen. De maximale bouwhoogte is daarom 120 meter. Studies zullen leiden tot een definitief gebouwmassa welke 1 of 2 torens kan omvatten voorzien van een plint en een opgang naar de overkluizing van het spoor richting het plan voor de Waterkant. Vanwege de gewenste flexibiliteit van het bestemmingsplan geldt de bouwhoogte over de gehele plot. Tevens is de ontwikkeling gericht op integratie, de Roseplot verbindt mensen uit de omliggende wijken met Feyenoord City. Het gebouw met zijn plinten aan de openbare ruimte zal zich verbinden met de omgeving, waardoor er interactie ontstaat tussen de functies in de plint en de buitenruimte. Ontsluiting van de torens vindt plaats via de nieuwe verlengde Colosseumweg (zie beschrijving Colosseumplot). Voor de Rosestraatplot is nog geen uitgewerkt ontwerp beschikbaar.

Colosseumplot

De ontwikkeling vindt plaats ter hoogte van de huidige Colosseumweg. De plotontwikkeling is mede ingegeven door het initiatief van de gemeente om de Colosseumweg te verleggen. De Colosseumweg wordt doorgetrokken onder het Varkenoordse viaduct en zo verbonden met de 2e Rosestraat. Het verkeerssysteem wordt daarmee veel beter. Na een dergelijke verlegging is het natuurlijk zaak om de vrijgekomen ruimte zo goed mogelijk te benutten.

De Colosseumplot is een verbinder. De bebouwing en de openbare ruimte nodigen Hillesluis en haar bewoners uit om kennis te maken met het nieuwe onderdeel van de wijk. De woningen voorzien in een nieuwe stap in de wooncarrière binnen Rotterdam en de voorzieningen zijn aanvullend aan die in de wijk. Het ruimtelijk concept is een uit meerdere bouwblokken samengesteld complex. In het ontwerp is rekening gehouden met het feit dat het een geluidbelaste locatie is vanwege de omliggende geluidbronnen. Zo wordt voorzien in geluidluwe gezamenlijke buitenruimten. Uitgangspunt is een levendige plint, vertaald in architectuur en programma. De plot verbindt het maaiveld van het Vredesplein met het Varkenoordse viaduct via doorsnijdingen. Met een duidelijk verschil in karakter tussen de Hillesluis zijde (Vredesplein) en de Feyenoord City zijde (viaduct).

Tussen de moskee en het Varkenoordseviaduct ontstaat een ruimte met twee zijkanten. Dit dient goed uitgewerkt te worden in het ontwerp. Deze locatie vraagt om een goede invulling met ruimte voor een inrit naar de parkeergarage, een verbinding naar de bovenzijde van het viaduct en een link met de onderzijde van het viaduct. Voor deze plot is een proefverkaveling en schetsontwerp gemaakt. Dit is een mogelijke uitwerking van de bouwenvelop. De ontwikkeling bestaat uit de realisatie van hoogbouwtorens met een maximale bouwhoogte van 80 meter. De torens worden aangevuld met een brede basis van variërend in hoogte.



Figuur 2.2 Voorbeeld mogelijke uitwerking Colosseumplot



Figuur 2.3 Toekomstige situatie ligging Colosseumweg

Waterkantplot

Voor de Waterkantplot is op dit moment slechts een indicatief maximaal programma beschikbaar en nog geen stedenbouwkundige uitgangspunten. De komende periode wordt voor deze plot een nieuwe stedenbouwkundige verkenning uitgewerkt.

Wat betreft de ontsluiting van de Waterkantplot is van belang dat rekening wordt gehouden met een knip in de Korte Stadionweg, zodat de deze plot wordt ontsloten via de oostzijde, de Burgerhoutstraat en/of het Veranda-gebied.

2.2 Cumulatie met andere projecten

Niet alleen Feyenoord City is een gebied in ontwikkeling, maar ook in de omgeving zijn er de komende jaren verschillende ruimtelijke ontwikkelingen voorzien. Zoals in hoofdstuk 1 reeds is opgemerkt, kunnen deze ontwikkelingen met name waar het gaat om de verkeersgerelateerde effecten van invloed zijn op de milieusituatie binnen het studiegebied. Om te voorkomen dat in deze m.e.r.-beoordeling sprake is van een onderschatting van de milieusituatie zijn alle concrete ontwikkelingen meegenomen in het verkeersmodel dat ten grondslag ligt aan de uitgevoerde onderzoeken. Daarbij gaat het niet alleen om vaststaande ontwikkelingen waarvoor reeds een ruimtelijk besluit is genomen, maar ook om initiatieven waarvoor op dit moment plannen worden voorbereid. Het gaat om de volgende autonome ontwikkelingen:

- ontwikkeling Sportcampus Noordoost (Stadionpark). Het gaat om een nieuwe woonwijk met voorzieningen in een parkachtige setting;
- ontwikkelingen op de Kop van Zuid, op Katendrecht en rond de Rijnhaven. Op verschillende locaties is sprake van herontwikkeling en verdere verdichting (woningbouw in combinatie met andere stedelijke functies);
- mogelijke woningbouwontwikkelingen op de locaties De Kaai en Piekstraat West (op basis van de programmatische uitgangspunten uit de verschillende ambitiedocumenten).



Al deze ontwikkelingen zijn onderdeel van de referentiesituatie en daarmee ook van de verkeersprognoses die als uitgangspunt zijn gehanteerd voor de beoordeling van de verkeersgerelateerde effecten. Voor de overige omgevingsaspecten kan relevante cumulatie van milieugevolgen worden uitgesloten omdat de voorgenoemde ruimtelijke ontwikkelingen vrijwel allemaal op ruime afstand van deelgebied 1 binnen de ontwikkeling Feyenoord City zijn gelegen. Uitzondering vormt de locatie aan de Piekstraat West. Potentieel zou gezien de ligging sprake kunnen zijn van cumulatie waar het gaat om de gevolgen voor het groepsrisico in verband met transport van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Maas. Uit de risicoberekeningen (paragraaf 4.6 van deze notitie) blijkt het groepsrisico echter dermate laag (nihil) dat relevante nadelige cumulatieve effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten.

De verlenging van de Colosseumweg richting 2^e Rosestraat, een knip in de verbinding van de Colosseumweg met de Putselaan en de aanpassing van de Roseknoop worden beschouwd als autonome ontwikkeling en zijn daarom onderdeel van de referentiesituatie. Wat betreft de plannen voor een derde stadsbrug is van belang dat in dat kader een eigen m.e.r.-procedure wordt doorlopen (gekoppeld aan verankering in Omgevingsvisie) en een separaat ruimtelijk besluit wordt opgesteld. Omdat er nog geen (ruimtelijke) besluitvorming heeft plaatsgevonden en nadere keuzes moeten worden gemaakt is de derde stadsbrug geen onderdeel van de referentiesituatie in deze m.e.r.-beoordelingsnotitie. In de onderzoeken voor de realisatie van de derde stadsbrug zal dan ook rekening worden gehouden met de toekomstige ontwikkelingen binnen het gebied Feyenoord City. In deze m.e.r.-beoordelingsnotitie worden de effecten van de derde stadsbrug dan ook niet beschouwd.

2.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen

Bij de uitwerking van de plannen binnen het projectgebied wordt concreet invulling gegeven aan circulariteit en duurzame energie. Op gebouwniveau wordt voldaan aan de vigerende energieprestatienormen. Voor het energiesysteem kan aangesloten worden op de stadsverwarming. Koeling vindt dan plaats op gebouwniveau. Er vindt nog onderzoek plaats naar de haalbaarheid van een gezamenlijk energiesysteem (energie, warmte en koude) voor de grotere gebiedsontwikkeling in gebied van Feyenoord City.

Er wordt ingezet op een duurzame identiteit en een goede aansluiting op de bestaande wijken. De principes van circulair ontwerp worden dan ook toegepast op de ontwikkeling. De aanwezige te verwijderen basismaterialen worden beoordeeld op mogelijk hergebruik. Gedacht wordt verder aan gebruik van secundaire basismaterialen (materialen die aan het eind van hun levenscyclus opnieuw kunnen worden gebruikt). Het streven is om toe te passen materialen voor minimaal 50% te laten bestaan uit secundaire/gerecyclede materialen. De overige materialen bestaan uit primaire grondstoffen met een lange levensduur en die in de toekomst te hergebruiken/recyclen zijn.

2.4 Overige kenmerken

De aspecten verontreiniging en hinder, risico van zware ongevallen en/of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid komen aan bod in het volgende hoofdstuk.

3. PLAATS VAN HET PROJECT

3.1 Bestaand grondgebruik

Op figuur 1.2 is het projectgebied voor de m.e.r.-beoordeling en de begrenzing van de verschillende plots weergegeven.

Mallegatplot

Het Mallegat is gelegen op de plek van de voormalige gemeentelijke gasfabriek Feijenoord. Na de sloop van de fabriek zijn twee gashouders en een watertoren gespaard gebleven die een monumentale waarde hebben. Deze gashouders en watertoren bevinden zich buiten het plangebied gebied voor het bestemmingsplan. Ter plaatse van het beoogde woongebied is sprake van een grotendeels braakliggend terrein met enkele bomen.

Colosseumplot

De driehoek tussen Varkenenoordseviaduct, 2e Rosestraat en Colosseumweg, het plangebied, bestaat uit een groenstrook. Midden door het plangebied loopt de huidige Colosseumweg.

Rosestraatplot

In de hoek tussen het viaduct, de 2e Rosestraat en het spoor staat aan de Rosestraat een aantal gebouwen ten dienste van het spoor en de treinen. Tevens vinden hier opslagactiviteiten plaats in verband met calamiteiten.

Waterkantplot

Binnen de Waterkantplot, die is gelegen tussen het spoor/ de Korte Stadionweg en de Nieuwe Maas bevinden zich in de huidige situatie vooral bedrijfsgebouwen met de bijbehorende ontsluitingswegen. Aan de oostzijde is een parkeerterrein gelegen.

3.2 Relatieve rijkdom aan/kwaliteit en re-generatievermogen van natuurlijke hulpbronnen in het gebied

Het projectgebied maakt deel uit van het stedelijk gebied van Rotterdam en is voor een groot deel verhard. Vanuit het oogpunt van ecosysteemdiensten wordt het gebied als volgt gekarakteriseerd:

- Het plangebied is geen verstrekker van een product door ecosystemen: het plangebied is geen producent van vernieuwbare hulpbronnen zoals biomassa (hout) of van milieuvorraden (zoals drinkwater);
- Het plangebied heeft in het huidige gebruik een minimale functie voor regulerende diensten (zoals bestuiving van gewassen);
- Het plangebied heeft een minimale functie voor diensten die de voorgaande diensten ondersteunen (zoals biodiversiteit).

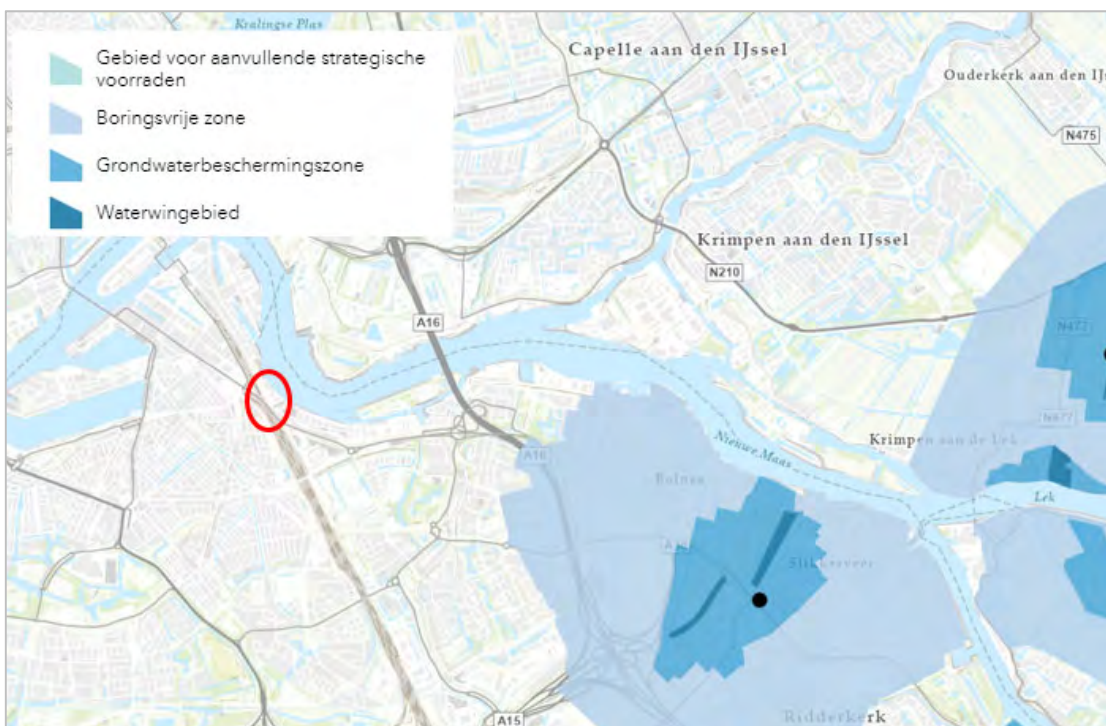
Al met al heeft de locatie geen bijzondere rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen.

Voor de beoogde ontwikkelingen worden de principes van circulair ontwerp toegepast. De aanwezige te verwijderen basismaterialen worden beoordeeld op mogelijk hergebruik. Gedacht wordt verder aan gebruik van secundaire basismaterialen (materialen die aan het eind van hun levenscyclus opnieuw kunnen worden gebruikt). Het streven is om toe te passen materialen voor minimaal 50% te laten bestaan uit secundaire/gerecyclede materialen. De overige materialen bestaan uit primaire grondstoffen met een lange levensduur en die in de toekomst te hergebruiken/recyclen zijn. Afvalstoffen tijdens de sloop- en bouwphase worden opgeslagen en afgevoerd conform de eisen die daaraan in wet- en regelgeving worden gesteld. Ook tijdens de gebruiksfase zal het huisafval en bedrijfsafval vanzelfsprekend worden afgevoerd naar een erkend afvalverwerker.

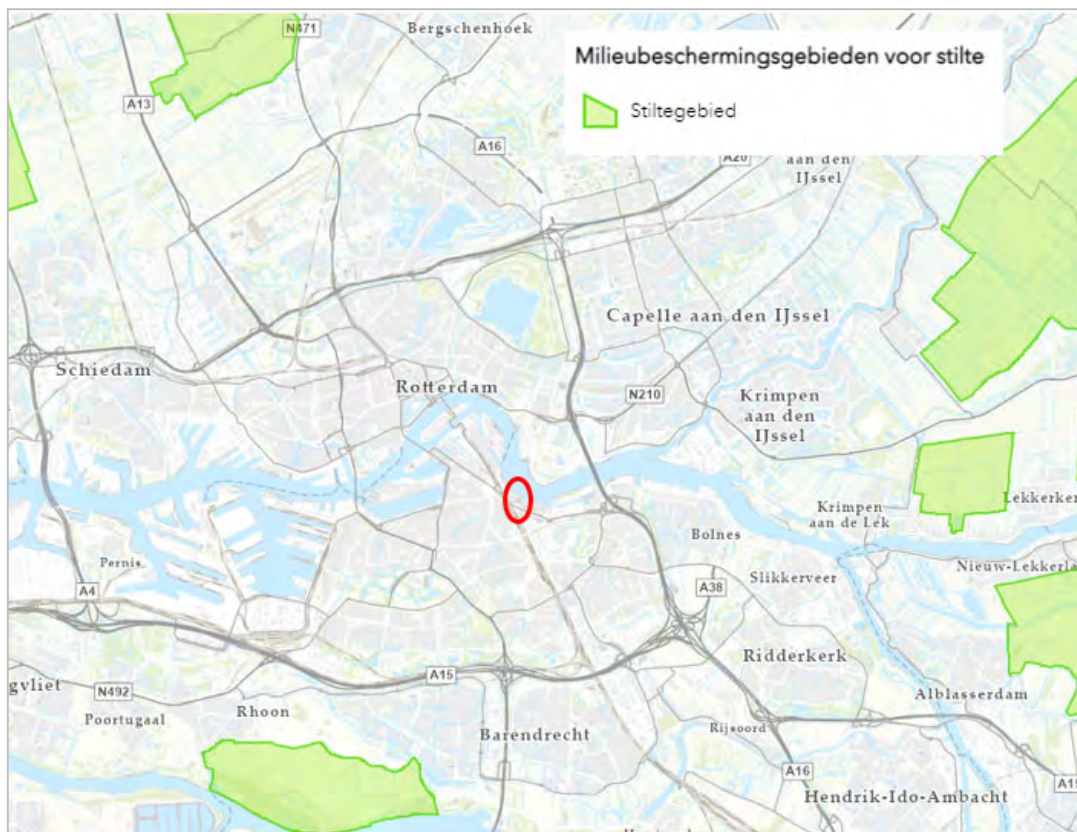
3.3 Bijzondere gebieden en het opnamevermogen van het natuurlijk milieu

Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van een bijzonder gebied met een beschermde status. Waar het gaat om de ligging van het projectgebied is verder het volgende van belang:

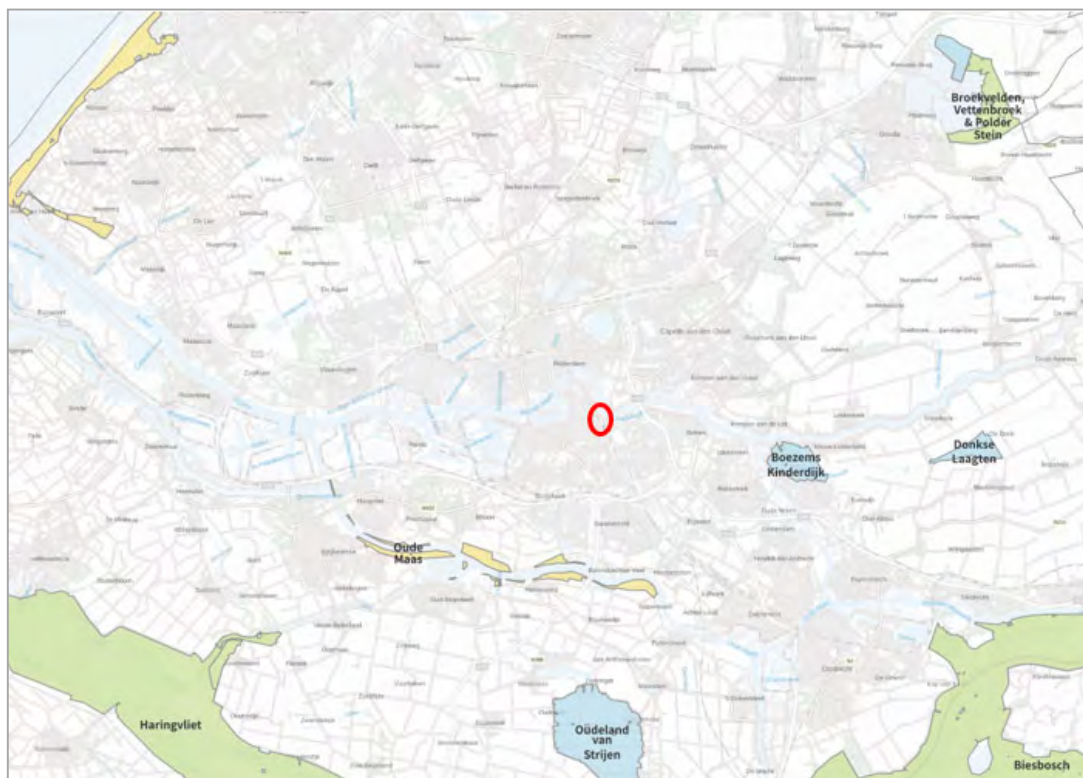
- Het projectgebied is geen onderdeel van een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied of stiltegebied (figuur 3.1 en 3.2);
- Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van een wetland, kustgebied of bosgebied en ligt niet in de directe omgeving daarvan;
- Het projectgebied is niet gelegen in een kwetsbaar gebied en/of een gebied met beschermde status op het gebied van natuur. Het projectgebied ligt op circa 6,5 kilometer van Natura 2000-gebied 'Oude Maas' en circa 18 kilometer van het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Biesbosch' (figuur 3.3). De dichtstbijzijnde delen van het Natuurnetwerk bevinden zijn het op korte afstand gelegen Eiland van Brienenoord en Polder de Esch (die laatste aan de overzijde van de Nieuwe Maas, zie figuur 3.4).
- Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van een Nationaal Landschap of van Werelderfgoed.
- Wel is vanwege de binnenstedelijke ligging in de omgeving van het projectgebied sprake van een relatief hoge bevolkingsdichtheid. Hiermee wordt rekening gehouden in de effectbeoordeling in hoofdstuk 4.
- De archeologische waarden van het gebied zijn beschreven in paragraaf 4.7.1.
- Het projectgebied en omgeving ligt niet in een gebied waar de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen (EU-normen, bijvoorbeeld met betrekking tot luchtkwaliteit) inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden. Dat is hier niet het geval.



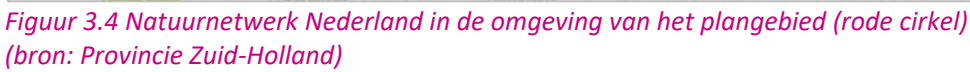
Figuur 3.1 Grondwaterbeschermings- en waterwingebieden in de omgeving van het projectgebied (rode cirkel) (bron: Provincie Zuid-Holland)



Figuur 3.2 Stilgebieden in de omgeving van het projectgebied (rode cirkel)
(bron: Provincie Zuid-Holland)



Figuur 3.3 Natura 2000-gebieden in de omgeving van het projectgebied (rode cirkel)
(bron: Aeries Calculator)



4. KENMERKEN VAN DE MILIEUEFFECTEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkelingen beschreven. De milieueffecten van de beoogde situatie worden vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. In deze m.e.r.-beoordeling wordt gebruik gemaakt van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplannen voor de Mallegatplot, Colosseumplot en Rosestraatplot. Daarnaast zijn aanvullende onderzoeken uitgevoerd die inzicht geven in de mogelijke gevolgen die samenhangen met de ontwikkeling van de Waterkantplot.

4.1 Verkeer en parkeren

Verkeersgeneratie

Om de verkeerseffecten in beeld te brengen is een verkeersstudie uitgevoerd. In het onderliggende verkeersmodel is voor de Mallegatplot, Colosseumplot en Rosestraatplot uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden uit de ontwerpbestemmingsplannen (zie paragraaf 2.1.1). Voor de Waterkantplot wordt nog geen bestemmingsplan voorbereid en is op basis van de omvang van de plot en de beoogde dichtheden een maximaal programma bepaald. De totale verkeersgeneratie bedraagt circa 16.300 voertuigbewegingen per etmaal en is als volgt verdeeld over de afzonderlijke plots:

- Mallegatplot: circa 500 voertuigbewegingen per etmaal;
- Rosestraatplot: circa 1.200 voertuigbewegingen per etmaal;
- Colosseumplot: circa 1.600 voertuigbewegingen per etmaal;
- Waterkantplot: circa 13.000 voertuigbewegingen per etmaal.

Zoals toegelicht in paragraaf 2.2 zijn verder in het verkeersmodel alle relevante ruimtelijke ontwikkelingen binnen het studiegebied meegenomen (als onderdeel van de referentiesituatie).

Verkeerseffecten

Intensiteiten

Verkeerseffecten van de beoogde ontwikkelingen in termen van intensiteiten treden met name op in en direct nabij het projectgebied. Het stedelijk ontwikkelingsproject leidt tot extra verkeer op wegen in de directe omgeving, die zich verder weg verdeelt over het wegennet en 'uitdooft'. De in samenhang met de ontwikkeling van de plots te realiseren knip in de Korte Stadionweg zorgt voor een herverdeling van de routes van het verkeer, die in de referentiesituatie gebruik maakte van deze verbinding (bijna 5.500 voertuigen op etmaalbasis).

De grootste wijzigingen in intensiteiten tussen referentievariant en planvariant treden op het hoofdwegennet op, op de volgende wegen:

- Korte Stadionweg: reductie van 5.400 voertuigen/etmaal (-/- 100%);
- Burgerhoutstraat (als primaire ontsluiting van de gebiedsontwikkeling Waterkant): toename van 6.400 voertuigen/etmaal (+107%);
- Varkenoordseviaduct: toename van 5.600 voertuigen/etmaal (+16%);
- Rosestraat (ter hoogte van station Rotterdam Zuid): toename van 4.100 voertuigen/etmaal (+20%);
- Stadionweg: toename van 1.800 voertuigen/etmaal (+6%);
- Olympiaweg: toename van 1.100 voertuigen/etmaal (10%).

Verkeersafwikkeling

De hiervoor beschreven verkeerstoenames zullen op de wegvakken niet tot afwikkelingsproblemen te leiden; daar kunnen de te verwachten verkeersintensiteiten verwerkt worden. Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling zijn de verkeerseffecten tijdens de ochtend- en avondspits ter plaatse van de kruispunten maatgevend. De door het verkeersmodel berekende belastinggraad op kruispunten is een indicatie of een kruispunt de te verwachten

verkeersstromen kan verwerken. De gemeente Rotterdam houdt hiervoor als richtlijn aan dat de belastinggraad lager moet zijn dan 0,9. Bij waarden groter dan 0,9 ontstaat er kans op overbelasting en daarmee wachtrijvorming van verkeer.

Uit de verkeersstudie blijkt dat op een aantal kruispunten sprake is van een belastingsgraad boven de 0,9 (zie tabel 4.1). Het gaat in vrijwel alle gevallen om kruispunten op ruime afstand van het projectgebied waar de verkeerstoename ten gevolge van de beoogde ontwikkelingen beperkt zijn. Al deze kruispunten geven ook al in de referentiesituatie een dreigende overbelasting aan, waarbij de ontwikkeling van de plots niet of nauwelijks zorgt voor hogere waarden en dus substantieel extra druk. De uitzondering hierop vormt het kruispunt Stadionweg – Coen Moulijnweg – John F. Kennedyweg – Stadionlaan (de ‘Stadionrotonde’). Deze is in de referentiesituatie naar verwachting overbelast, maar zal nog zwaarder belast raken in de plansituatie. Voor dit kruispunt zullen de verkeersintensiteiten worden gemonitord en zo nodig worden bekeken welke capaciteitsverruimende maatregelen mogelijk zijn om nu en in de toekomst te komen tot een aanvaardbare verkeersafwikkeling. Bovendien kan worden opgemerkt dat gerekend wordt met een conservatief (worst case) verkeersmodel, dat beperkt rekening houdt met het mobiliteitsbeleid van de gemeente. Daarnaast zullen door de komst van derde stadsbrug vrijwel alle wegen op Rotterdam-Zuid rustiger worden. Uit de berekening voor de ontwikkeling van de Oostflank blijkt dat op alle wegen naar deze rotonde (JF Kennedyweg, Stadionweg en Coen Moulijnweg) een forse afname te zien is.

Tabel 4.1 Belastingsgraad kruispunten

		Referentie	Planvariant
1. Olympiaweg - Stadionweg	ochtendspits	<0,85	<0,85
	avondspits	<0,85	<0,85
2. Stadionweg - Coen Moulijnweg	ochtendspits	0,91	0,96
	avondspits	1,00	1,01
3. Stadionweg - par. Stadionweg	ochtendspits	<0,85	<0,85
	avondspits	<0,85	<0,85
4. Laan op Zuid - 2e Rosestraat	ochtendspits	<0,85	<0,85
	avondspits	<0,85	0,89
5. Wilhelminaplein	ochtendspits	1,00	1,00
	avondspits	1,00	1,00
6. Hillelaan - Brede Hilledijk	ochtendspits	0,88	0,87
	avondspits	0,94	0,95
7. Brielselaan - Maashaven Oostzijde - Putselaan	ochtendspits	0,87	0,86
	avondspits	0,93	0,94
8. A38 - Rotterdamseweg (R'kerk)	ochtendspits	0,95	0,95
	avondspits	0,99	0,99

Bereikbaarheid openbaar vervoer

De beschikbare OV-diensten zijn in de planvariant ongewijzigd ten opzichte van de referentiesituatie. De enige wijziging voor openbaar vervoer is een verplaatsing van de tramhalte bij het kruispunt Laan op Zuid / 2^e Rosestraat van de zuidoostzijde naar de noordwestzijde van het kruispunt. Deze geeft geen wijziging in de bereikbaarheid per openbaar vervoer.

Bereikbaarheid langzaam verkeer

In de planvorming voor de Mallegatplot, Roseplot en Colosseumplot zijn toegankelijkheid en voorzieningen, zoals parkeerplaatsen, voor fietsers expliciet voorzien. Met name de Colosseumplot beoogt langzaam verkeer een kwaliteitsimpuls te geven. Buiten de plots zijn geen aanpassingen voorzien, waarmee het totale effect van de plannen voor de bereikbaarheid voor langzaam verkeer niet verandert ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkeersveiligheid

Het effect van de planvariant voor de mate van 'duurzaam veilig', het aantal en aard van conflictpunten tussen verkeersdeelnemers en daarmee de kans op ongevallen, is beperkt. Met de knip in de Korte Stadionweg verschuift enig doorgaand verkeer van het onderliggende wegennet naar het hoofdwegennet, waarmee een kleine verbetering optreedt in de mate van duurzaam veilig. Anderzijds leidt de planvariant tot meer verkeer op een aantal woonstraten in de wijk Feijenoord, waarmee er (meer) disbalans in de drie-eenheid van vorm, functie en gebruik ontstaat. Per saldo worden in de verkeersstudie de gevolgen van de plannen voor de verkeersveiligheid als neutraal (geen of nauwelijks effect) beoordeeld.

De oversteekbaarheid op het hoofdwegennet is geregeld door het faciliteren van de oversteek op kruispunten. Op erftoegangswegen is dit in de meeste gevallen niet zo. Op een aantal erftoegangswegen, in de wijk Feijenoord en het Veranda-gebied, gaan de intensiteiten van het autoverkeer omhoog. Dit kan gevolgen hebben voor de oversteekbaarheid, maar leidt niet direct tot een verslechtering van de verkeersveiligheid. Met een inrichting van alle wegen binnen het studiegebied conform de uitgangspunten van 'duurzaam veilig' is de verkeersveiligheid in voldoende mate gegarandeerd.

Parkeren

De parkeerfaciliteiten voor auto's bij de ontwikkelgebieden worden voorzien op de plots zelf, in een omvang die in lijn is met de vigerende parkeernormen van de gemeente. Hiermee is er geen direct risico op overloop of overlast voor naastgelegen gebieden of aanleiding voor zoekverkeer.

4.2 Geluid

4.2.1 Mallegatplot, Colosseumplot en Rosestraatplot

Optredende geluidbelastingen

In de directe omgeving van het plangebied zijn verschillende geluidbronnen aanwezig (wegen, spoor, spooreplacement, scheepvaart en bedrijfsmatig activiteiten waaronder stadion De Kuip). In deze paragraaf wordt (op basis van de akoestische onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplannen) op hoofdlijnen ingegaan op de optredende geluidbelastingen ten gevolge van de verschillende geluidbronnen rekening houdend met de maximale planologische mogelijkheden. Ook wordt inzicht gegeven in de maximale cumulatieve geluidbelastingen ter plaatse van de plots. Omdat de cumulatieve geluidbelasting hindergewogen wordt berekend, kan de cumulatieve geluidbelasting lager zijn dan de geluidbelasting door afzonderlijke bronnen. Uit onderzoeken blijkt bijvoorbeeld dat geluid van railverkeer als minder hinderlijk wordt ervaren dan dat van wegverkeer.

- Mallegatplot: de geluidsbelasting vanwege de Rosestraat is hoger dan de wettelijke voorkeurswaarde (48 dB). De maximale overschrijding bedraagt 2 dB (50 dB, inclusief aftrek). De geluidsbelasting door het railverkeer is hoger dan de voorkeurswaarde van 55 dB (maximaal 65 dB, overschrijding van 10 dB). De maximaal toelaatbare waarde van 68 dB wordt niet overschreden. Voor het scheepvaartlawaai gelden geen wettelijke normen. De scheepvaart veroorzaakt een geluidsbelasting tot maximaal 57 dB op de oostzijde. De hoogst berekende cumulatieve geluidbelasting door alle bronnen samen (zowel wettelijk gezoneerd als niet gezoneerd) bedraagt 62 dB. Bij een cumulatieve geluidbelasting tussen de 60 en 65 dB wordt de geluidkwaliteit als 'slecht' beoordeeld. Dat betekent dat maatregelen nodig zijn om te komen tot een akoestisch aanvaardbare situatie.
- Colosseumplot: De geluidsbelasting vanwege de Laan op Zuid – Varkensoordseviaduct, de 2e Rosestraat en de Colosseumweg is hoger dan de wettelijke voorkeurswaarde. Ook wordt de maximaal toelaatbare waarde van 63 dB door de Laan van Zuid – Varkensoordseviaduct overschreden (maximaal 69 dB, overschrijding van maximaal 6 dB). De geluidsbelasting door het railverkeer is hoger dan de voorkeurswaarde en ook hoger dan de maximaal toelaatbare waarde van 68 dB (te weten 71 dB, overschrijding van maximaal 3 dB). Het scheepvaart veroorzaakt een geluidsbelasting die lager is dan 55 dB. De hoogst berekende cumulatieve geluidbelasting door alle gezoneerde en niet gezoneerde bronnen samen bedraagt 70 dB¹. Bij een dergelijke cumulatieve geluidbelasting

¹ Ter plaatse van gevels met te openen delen. Vanwege de geluidbelasting door het wegverkeer en railverkeer zal op een aantal locaties worden voorzien in dove gevels (zonder te openen delen). Hier bedraagt de maximale cumulatieve geluidbelasting 72 dB.

wordt de geluidkwaliteit als 'zeer slecht' beoordeeld. Dat betekent dat maatregelen nodig zijn om te komen tot een akoestisch aanvaardbare situatie.

- Rosestraatplot: De geluidsbelasting vanwege de Laan op Zuid / Varkenoordseviaduct en de Rosestraat/2e Rosestraat is hoger dan de wettelijke voorkeurswaarde. De maximaal toelaatbare waarde van 63 dB door de Laan van Zuid/Varkenoordseviaduct ook overschreden (overschrijding tot 5 dB). De geluidsbelasting vanwege het railverkeer is hoger dan de voorkeurswaarde en ook hoger dan de maximaal toelaatbare waarde van 68 dB (te weten 74 dB, overschrijding tot 6 dB). De scheepvaart veroorzaakt een geluidsbelasting die lager is dan 55 dB. De hoogst gecumuleerde waarde door alle geluidbronnen samen L_{cum} is 69 dB. Bij een dergelijke cumulatieve geluidbelasting wordt de geluidkwaliteit als 'zeer slecht' beoordeeld. Dat betekent dat maatregelen nodig zijn om te komen tot een akoestisch aanvaardbare situatie.

Voor alle plots geldt dat ze zijn gelegen buiten de zones industrielawaai van de omliggende terreinen. Het vastgestelde Geluidsbeleid voetbalstadions Rotterdam bepaalt dat in de bestemmingsplannen eisen worden vastgelegd ten aanzien van de binnenwaarden. Deze zijn geborgd in de planregels van de ontwerpbestemmingsplannen voor de Mallegatplot, Colosseumplot en Rosestraatplot. Het voor de geluidsisolatie van de gevel maatgevende invallende geluidsniveau is afkomstig van incidentele dance-evenementen. Dit komt door dat het invallende geluidsniveau afkomstig van dance-evenementen een groot aandeel laagfrequent geluid bevat. Het aandeel laagfrequent bepaalt in grote mate de benodigde bouwkundige voorzieningen. Ook is in het geluidsbeleid bepaald dat (toekomstige) bewoners worden geïnformeerd over de optredende geluidsniveaus in het kader van de koop- of huurovereenkomst en de jaarlijkse evenementenkalender en voetbalwedstrijden.

De bestemmingsplannen voor de drie plots bieden ruimte voor lichte horeca in de plinten van de nieuwe gebouwen. Bij de horeca komen wellicht terrassen, die in de dag- en avondperiode in gebruik zijn. De locatie en grootte van de terrassen is nu nog niet bekend. Uit indicatieve berekeningen van mogelijke locaties van terrassen blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau hoger is dan de grenswaarde van 50 dB(A) in de dagperiode en 45 dB(A) in de avondperiode. De maximale geluidsniveaus overschrijden de grenswaarde van 70 dB(A) in de dagperiode niet, maar de grenswaarde van 65 dB(A) in de avondperiode wel. Voor de bestaande woningen in de omgeving voldoen de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus aan de grenswaarde.

Door de aanwezigheid van geluid vanwege de omliggende bronnen (wegen en spoor), zal het stemgeluid op deze terrassen mogelijk een beperkte impact hebben bij de (nieuwe) woningen. In het bestemmingsplan wordt de verplichting opgenomen om voorafgaand aan ingebruikname van de terrassen aan te tonen dat (bij gesloten ramen en deuren) bij de woningen voldaan wordt aan een binnenwaarde van 35 dB(A)-etmaalwaarde. Gezien de optredende geluidbelastingen en de eisen die opgenomen zijn in het bestemmingsplan zal het stemgeluid dat samenhangt met het gebruik van de eventuele terrassen niet leiden tot akoestisch onaanvaardbare situaties.

Maatregelen

In de akoestische onderzoeken heeft een afweging plaatsgevonden van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen. Uit het onderzoek blijkt dat bronmaatregelen in de meeste gevallen niet mogelijk zijn en in andere gevallen in financiële zin niet doelmatig zijn. Schermen zijn vanuit verkeerskundig en stedenbouwkundig opzicht niet wenselijk in een stedelijk woongebied. Meer afstand aanhouden tussen woningen en omliggende geluidbronnen is gezien de ligging en begrenzing van de plots in combinatie met de vastgestelde ruimtelijke en programmatische uitgangspunten niet mogelijk. Er zullen op bouwplan- en woningniveau maatregelen worden getroffen binnen de plots om voor alle woningen te komen tot een akoestisch aanvaardbare situatie:

- Mallegatplot: binnen de Mallegatplot is met gebouwgebonden maatregelen voor alle woningen een geluidluwe zijde of buitenruimte haalbaar. Afhankelijk van de hoogte van de geluidsbelasting door het railverkeer wordt op de balkons een gesloten balustrade met absorptie onder het plafond toegepast óf wordt een inpandige afsluitbare loggia gerealiseerd (voorzien van absorptie onder het plafond). De loggia's voldoen aan de voorwaarden uit het geluidsbeleid (voldoende geluidswerend en sprake van buitenluchtcondities). Op de vijfde verdieping wordt een gemeenschappelijke geluidluwe daktuin aangelegd.

- **Colosseumplot:** op de meestbelaste gevels binnen de Colosseumplot is sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarden door het wegverkeer en railverkeer. Dat betekent dat zal worden voorzien in dove gevels of vliesgevels. Bij toepassing van dove gevels wordt in het 'Rotterdamse ontheffingsbeleid Wet geluidhinder' het uitgangspunt gehanteerd dat deze onderbroken mogen worden door afsluitbare loggia's, waaraan eisen worden gesteld in het kader van geluidwerendheid en buitenluchtkwaliteit. Een vliesgevel biedt mogelijkheden om de geluidsbelasting zelfs op de meest belaste locaties op de achterliggende gevel terug te brengen tot onder de voorkeurswaarde. Binnen de Colosseumplot zijn er mogelijkheden om met een akoestische zo optimaal mogelijke stedenbouwkundige uitwerking voor een groot deel van de woningen op de lager gelegen bouwlagen een geluidluwe zijde en buitenruimte te creëren. Dat geldt niet voor alle woningen in de hoogteaccenten. Ook hier zijn maatregelen noodzakelijk in de vorm van loggia's, plaatselijke afscherming en toepassing van geluiddempende lamellenroosters. Voor de woningen waarvoor niet kan worden voldaan aan de voorwaarden uit het gemeentelijke ontheffingsbeleid zal worden voorzien in een gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte.
- Waar mogelijk wordt gestreefd naar een geluidluwe buitenruimte per woning en als dit vanwege de hoge geluidsbelasting niet mogelijk is, zal worden voorzien in een gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte.
- **Rosestraatplot:** binnen de Rosestraatplot is op delen van het plan sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarden door het wegverkeer en railverkeer. Dat betekent dat zal worden voorzien in dove gevels of vliesgevels. Bij toepassing van dove gevels wordt in het 'Rotterdamse ontheffingsbeleid Wet geluidhinder' het uitgangspunt gehanteerd dat deze onderbroken mogen worden door afsluitbare loggia's, waaraan eisen worden gesteld in het kader van geluidwerendheid en buitenluchtkwaliteit. Een vliesgevel biedt mogelijkheden om de geluidsbelasting zelfs op de meest belaste locaties op de achterliggende gevel terug te brengen tot onder de voorkeurswaarde. In een vliesgevel moeten wel zodanige openingen zitten dat de achterliggende ruimten ook gespuid kunnen worden. Met het oog op de toetsing aan het gemeentelijke ontheffingsbeleid is van belang dat een loggia wordt getoetst in geopende toestand. Dat betekent dat gezien de optredende geluidbelastingen ter plaatse van de Rosestraatplot ook bij toepassing van een loggia de achterliggende gevel in veel gevallen niet geluidluw is. Ter compensatie zal worden voorzien in geluidluwe en collectieve geluidluwe buitenruimte.

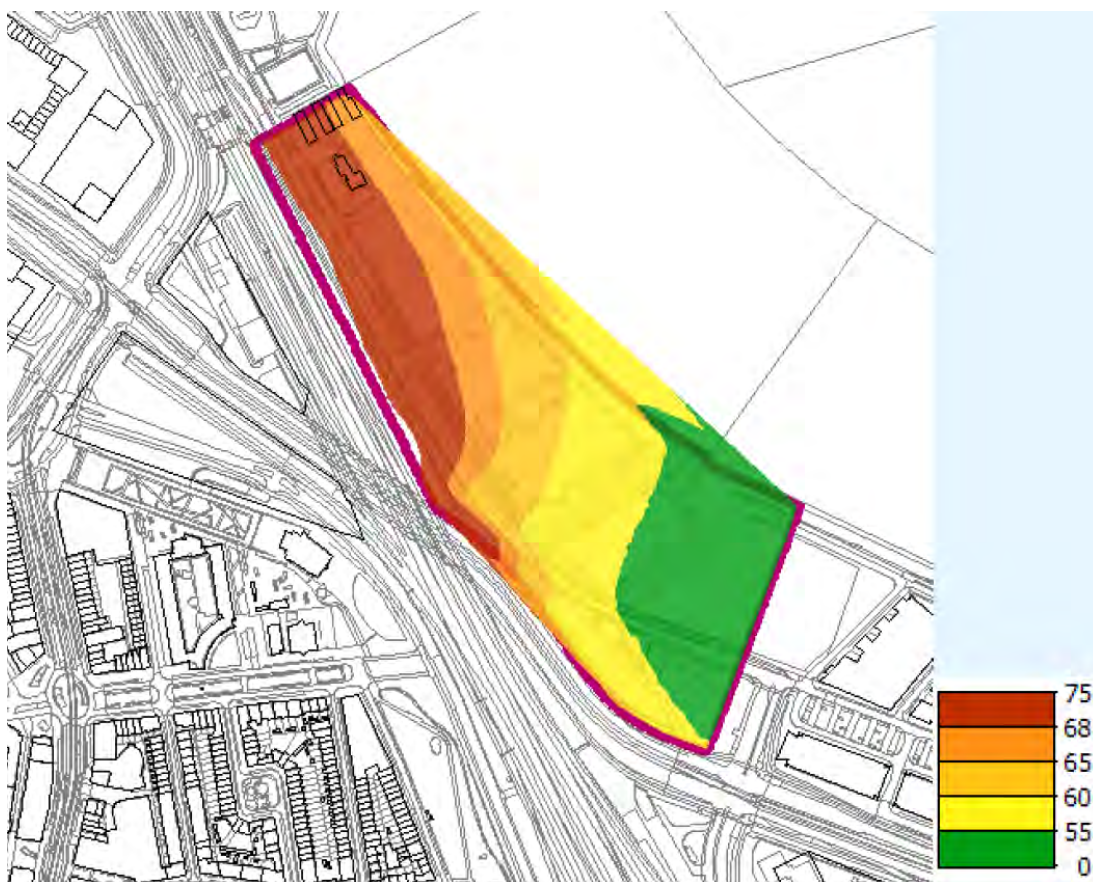
4.2.2 Waterkantplot

In het akoestisch onderzoek in bijlage 1 is met geluidcontouren inzicht gegeven in de geluidbelastingen binnen de Waterkantplot (op 10 meter). Waar het gaat om het wegverkeerslawaai is binnen een groot deel van de plot de geluidbelasting door de Laan van Zuid / het Varkensoordseviaduct maatgevend (zie figuur 4.1). Binnen vrijwel de hele Waterkantplot is de geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar alleen op korte afstand van de weg is de geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder.



Figuur 4.1 Geluidcontouren Laan van Zuid/Varkensoordseviaduct (inclusief trams, na aftrek 5 dB)

Het railverkeer leidt met name binnen het noordwestelijke deel van de Waterkantplot tot hoge geluidbelastingen (hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB).



Figuur 4.2 Geluidcontouren railverkeer



Bij de uitwerking van de stedenbouwkundige uitgangspunten voor de Waterkantplot zal nadrukkelijk rekening worden gehouden met de geluidbelastingen door het wegverkeer en railverkeer. Door een akoestisch optimale verkaveling kunnen zo veel mogelijk woningen beschikken over een geluidluwe gevel en buitenruimte. Evenals voor de andere plot geldt dat op de meest belaste locaties aanvullende maatregelen op gebouwniveau nodig zijn om te komen tot een akoestisch aanvaardbare situatie.

Het scheepvaartlawaaï leidt niet tot relevante geluidbelastingen ter plaatse van de Waterkantplot. Activiteiten in De Kuip kunnen wel van invloed zijn op de akoestische situatie. Dat geldt in het bijzonder voor incidentele popconcerten en dance-evenementen. Ook voor de Waterkantplot zullen in lijn met het Geluidsbeleid voetbalstadions Rotterdam eisen worden gesteld aan de geluidwering van de gevels en de maximaal optredende binnenwaarden.

4.2.3 Gevolgen voor omliggende bestaande woningen

De verkeerseffecten die optreden door ontwikkeling van de verschillende plots kunnen van invloed zijn op de geluidbelastingen ter plaatse van bestaande woningen langs de ontsluitingsroutes. Uit de verkeersstudie blijkt dat de toenames op de gebiedsontsluitende wegen relatief beperkt zijn (ten opzichte van de bestaande verkeersstromen). Mogelijke nadelige akoestische effecten zullen met name optreden ter plaatse van de bestaande woningen langs de erftoegangswegen. Uit de verkeersstudie blijkt dat met name op de Oranjeboomstraat, de Burgdorfferstraat en de Damstraat sprake is van een relatief gezien forse verkeerstoename. Op sommige wegvakken gaat het om bijna een verdubbeling van het verkeer. De knip in de Korte Stadionweg leidt ertoe dat verkeer van en naar de wijk Feijenoord en de Mallegatplot, zijn weg moet zoeken via de Rosestraat – Burgdorfferstraat. Het verkeersmodel is niet dusdanig fijn, dat op straatniveau de aantallen verkeersbewegingen exact berekend kunnen worden. Om die reden zal de situatie op de maatgevende wegvakken eerst worden gemonitord. Andere straten worden juist rustiger ten gevolge van de nieuwe routes: met name de Persoonshaven (- 1.700 voertuigen/etmaal). Andere straten worden juist rustiger ten gevolge van de nieuwe routes: met name de Persoonshaven (- 1.700 voertuigen/etmaal). Overall is er sprake van een beperkte verslechtering op de erftoegangswegen.

De maximale toename van het verkeer kan leiden tot een toename van de geluidbelasting van 2 tot 3 dB ter plaatse van woningen die al een relatief hoge geluidbelasting kennen. Afhankelijk van de resultaten van de monitoring van de verkeerstoenames, zullen zo nodig maatregelen worden getroffen. Mogelijke maatregelen zijn (aanvullende) verkeersremmende maatregelen die de snelheid van het verkeer en de aantrekkelijkheid van deze route verminderen of geluidswerende maatregelen.

3.3 Bodem en water

4.3.1 Bodem

Ter bescherming van toekomstige gebruikers worden bij nieuwe bestemmingen, of veranderingen van de huidige bestemmingen, bepaalde eisen gesteld aan de kwaliteit van de bodem. Dat betekent dat soms onderzoek moet worden gedaan naar de bodemkwaliteit. Uit de informatie in het MER Feijenoord City blijkt dat de bodem binnen de 4 locaties in het algemeen verontreinigd is met hoofdzakelijk immobiele stoffen (zware metalen en PAK). Delen van het plangebied zijn matig tot sterk verontreinigd. Op locaties waar een functiewijziging is voorzien, dient de bodemkwaliteit geschikt te worden gemaakt voor de beoogde functie. Voor de locatie zullen saneringsmaatregelen genomen worden. Dit kan gerealiseerd worden door het (gedeeltelijk) verwijderen van de aanwezige verontreinigingen (kwaliteitsverbetering grond). Daarnaast is het ook mogelijk om verontreinigingen af te dekken en zo het contactrisico weg te nemen. Met de beoogde ontwikkeling worden geen bodemvervuilende activiteiten mogelijk gemaakt. In het kader van de benodigde omgevingsvergunningaanvragen voor de verschillende plots zullen bodemonderzoeken worden overlegd. Indien verontreinigingen worden aangetroffen, moeten deze worden gesaneerd voordat de functies worden gerealiseerd. Dit betekent dat er mogelijk een verbetering van de bodemkwaliteit optreedt.

4.3.2 Water

Veiligheid en waterkeringen

De Waterkantplot, Colosseumplot en Rosestraatplot liggen binnen de beschermings- en kernzone van een primaire waterkering. Mallegat en Waterkantplot zijn buitendijks gelegen en vallen onder het uitgiftepeilenbeleid van de gemeente Rotterdam. Voor het plangebied wordt het uitgiftepeil 'Basis' gehanteerd. Dit uitgiftepeil bedraagt 3,60 m +NAP. In de huidige situatie ligt ter plaatse van het plangebied het bestaande maaiveld overal boven 3,60 m +NAP, waardoor het overstromingsrisico beperkt is. Voor vitale voorzieningen geldt een peil van 3,9 m + NAP. Uitwerking van de plannen en aanvraag van de benodigde Watervergunning vanwege de aanwezige waterkering vindt in nauw overleg met de waterbeheerder plaats.

Waterkwantiteit

Binnen de planlocaties zijn geen watergangen gelegen. De Mallegatplot en Waterkantplot grenzen aan de Nieuwe Maas. Op basis van artikel 3.3 van de Keur van Waterschap Hollandse Delta is het verboden zonder watervergunning neerslag door nieuw verhard oppervlak versneld tot afvoer te laten komen. Vanuit de Hemelwaterverordening van de gemeente Rotterdam dienen bij nieuwe bouwwerken en terreinverharding van meer dan 500 m² waterberging van minimaal 50 mm aangelegd te worden. Daarnaast dienen conform de beleidseisen van de gemeente Rotterdam maatregelen te worden genomen waardoor de beoogde ontwikkeling bestand is tegen extreme regenval. Indien sprake is van versnelde afvoer van hemelwater wordt op grond van de Keur van Waterschap Hollandse Delta een watervergunning aangevraagd. Verder zal het hemelwater worden afgekoppeld. Vanwege de buitendijkse ligging zijn er voor Mallegat en de Waterkantplot geen maatregelen nodig om bestand te zijn tegen extreme regenval. Dit is wel het geval voor Rosestraat en Colosseumweg. Hemelwater wordt zo veel mogelijk opgevangen en hergebruikt bijvoorbeeld voor irrigatie.

Het waterschap eist een compensatie van 10% open water voor de toename in verharding om ervoor te zorgen dat het huidige watersysteem niet zwaarder wordt belast. De compensatie dient zo dicht mogelijk bij de locatie en in hetzelfde peilgebied gerealiseerd te worden. In de plots is het niet mogelijk om zelf open water te creëren. Het waterschap heeft daarom gekeken naar andere mogelijkheden zoals compenseren in een lager peilgebied of alternatieve berging. In de overleggen met de gemeente is er aangetoond dat compensatie in hetzelfde peilgebied mogelijk blijkt te zijn. De gemeente heeft een nieuw Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) vastgesteld. Hierin is opgenomen dat bij nieuwbouw en herontwikkelingen een bui van 50 mm neerslag in korte tijd op eigen terrein kan worden geborgen. Hiervoor moet gerekend worden met het gehele verharde oppervlak van de plots. De gemeente eist dit om te voorkomen dat bij extreme neerslag schade door wateroverlast optreedt bij woningen en in de openbare ruimte. De voorziening hiervoor moet binnen 48 uur na de bui weer beschikbaar zijn. Wat betreft de waterberging moet worden uitgegaan van de strengste geldende norm. Het waterschap heeft in een eerder stadium aangegeven dat een overschrijding van de leegloopnorm bespreekbaar is. Op basis van de reacties op de (voor)ontwerpbestemmingsplannen zal hierover nadere afstemming plaatsvinden. De beoogde ontwikkeling heeft met de realisatie van de benodigde waterberging geen negatieve gevolgen voor het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse.

De gemeente Rotterdam heeft als nadrukkelijke wens dat waterberging binnen de plotgrenzen wordt gerealiseerd. Binnen de plots Rosestraat en Colosseumweg kan waterberging worden gecreëerd op de daken en/of in de ondergrond. Omdat er in de nabijheid van het plangebied geen open water of gescheiden riolering aanwezig is, is een ledigingsvoorziening op de gemengde riolering aan de oostkant van de plot (nabij de Slaghekstraat) op dit moment de enige optie. In samenwerking met de gemeente Rotterdam wordt er nagedacht om op de korte termijn alsnog een leegloopvoorziening te realiseren zonder het gemengde riool te belasten. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door aan te sluiten op een (nieuw) afkoppelproject in de wijk Hillesluis of door een klimaatbestendige herinrichting van het Varkenoordsepark.

Ligging in rivierbed

De bebouwing is buiten de rivier beoogd, in de Nieuwe Maas vinden geen (woningbouw)ontwikkelingen plaats. De ontwikkeling leidt er hierdoor niet toe dat de Nieuwe Maas niet veilig en doelmatig gebruikt kan worden. Ook vormt het geen belemmering voor de vergroting van de afvoercapaciteit van de rivier. Er is geen sprake van een waterstandverhoging of afname van het bergend vermogen en ook zal de ecologische toestand van het oppervlaktewaterlichaam niet

verslechteren. Met de ontwikkeling is er geen sprake van resterende, blijvende effecten op de waterstand of afname van de bergingscapaciteit. Er hoeven hierdoor geen compenserende maatregelen genomen te worden.

4.4 Natuur

4.4.1 Mallegatplot, Colosseumplot en Rosestraatplot

Gebiedsbescherming

De plots vormen geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000-gebieden of het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Directe effecten zoals areaalverlies en versnippering kunnen hierdoor worden uitgesloten. Gezien de ligging ten opzichte van de natuurgebieden en aard en omvang van de beoogde ontwikkelingen kunnen ook effecten zoals verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten.

De potentiële effecten beperken zich tot de gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden. In het kader van de bestemmingsplannen zijn de stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase en de realisatiefase berekend. Uit de resultaten blijkt dat geen sprake is van een berekende depositietoename (in alle gevallen 0,00 mol/ha/jaar).

In het kader van de bestemmingsplannen zijn de effecten van de afzonderlijke plots in beeld gebracht. In paragraaf 4.4.2. wordt ingegaan op mogelijke cumulatieve effecten tijdens de gebruiksfase. Waar het gaat om de effecten tijdens de realisatiefase is van belang dat er nog geen gedetailleerde planning van de werkzaamheden beschikbaar is. Op basis van de huidige inzichten is het niet aannemelijk dat er relevante overlap zal zijn waar het gaat om de bouwwerkzaamheden voor de Mallegatplot, Colosseumplot en Rosestraatplot. Mocht uiteindelijk toch sprake blijken te zijn van gelijktijdige werkzaamheden binnen de verschillende plots dan zullen de mogelijke cumulatieve gevolgen in beeld worden gebracht in de berekeningen die in het kader van de omgevingsvergunningaanvragen dienen te worden overlegd.

Soortenbescherming

Binnen alle drie de plots is onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten.

Voor de Colosseumplot en de Rosestraatplot geldt dat beschermde vaatplanten, vissen, reptielen en ongewervelden afwezig zijn. Het uitvoeren van nader onderzoek naar deze soorten is niet noodzakelijk. De plots zijn wel geschikt voor meer algemeen voorkomende zoogdieren en amfibieën. Deze soorten zijn door de provincie Zuid-Holland vrijgesteld van ontheffingsplicht ten aanzien van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen. Wel dienen negatieve effecten op de soorten als gevolg van het voornemen voorkomen of zo veel mogelijk beperkt te worden door het nemen van voorzorgsmaatregelen. De plots zijn daarnaast geschikt voor algemene broedvogels. Verder kan het plangebied door vleermuizen gebruikt worden als (niet-essentieel) foerageergebied. Negatieve effecten op deze soorten, en daarmee het overtreden van verbodsbepalingen uit de Wnb, dienen te worden voorkomen door het nemen van voorzorgsmaatregelen. De voorzorgsmaatregelen moeten worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol. Het ecologisch werkprotocol dient tijdens de werkzaamheden op locatie aanwezig te zijn en de mensen in het veld dienen op de hoogte te zijn van de inhoud van het ecologisch werkprotocol.

Uit de ecologische quickscan blijkt dat ter hoogte van de Mallegatplot algemeen voorkomende broedvogels zonder jaarrond beschermd nest tot broeden komen. Door het nemen van bepaalde voorzorgsmaatregelen kan overtreding van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming door algemene broedvogels worden voorkomen. Daarnaast is het plangebied onderdeel van het leefgebied van de huismus (jaarrond beschermd). Tot slot zijn in het plangebied potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig in een aantal bomen en in de gasstations. De voorgenomen ontwikkeling kan leiden tot overtredingen van de Wnb. Er is om die reden nader onderzoek uitgevoerd naar de huismus en vleermuis. Voor de huismus is een ontheffing aangevraagd en inmiddels verleend door de Omgevingsdienst Haaglanden. In het kader van deze ontheffing is een Activiteitenplan opgesteld waarin de te treffen maatregelen zijn beschreven. Deze maatregelen zien onder andere op het ongeschikt maken van het plangebied buiten de broedperiode van de huismus en de realisatie van tijdelijke als de permanente verblijfsvoorzieningen. Uit het nader onderzoek naar vleermuizen blijkt dat binnen het

projectgebied geen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Ook is er geen essentieel foerageergebied of een essentiële vliegroute voor vleermuizen vastgesteld.

4.4.2 Waterkantplot

Gebiedsbescherming

Ook de Waterkantplot vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000-gebieden of het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Ook voor deze plot geldt dat de potentiële effecten beperkt blijven tot de mogelijke gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden. In aanvulling op de berekeningen voor de drie bestemmingsplannen is ook een berekening uitgevoerd voor de gebruiksfase waarin alle plots binnen fase 1 in samenhang zijn beschouwd. Voor de Waterkantplots daarbij rekening gehouden met de verkeersgeneratie op basis van het maximaal te realiseren programma. Deze berekening is opgenomen in bijlage 2. Uit de resultaten blijkt dat geen sprake is van een berekende depositietoename (0,00 mol/ha/jaar).

Waar het gaat om de effecten tijdens de realisatiefase is van belang dat de verschillende plots naar verwachting niet gelijktijdig zullen worden gerealiseerd waardoor geen sprake zal zijn van cumulatieve effecten. Voor de Waterkantplot moeten de stedenbouwkundige uitgangspunten nog worden bepaald en zal ook nog een planologische procedure moeten worden doorlopen. Mocht uiteindelijk toch sprake blijken te zijn van gelijktijdige werkzaamheden dan zullen de mogelijke cumulatieve gevolgen in beeld worden gebracht in de berekeningen die in het kader van de omgevingsvergunningaanvragen dienen te worden overlegd.

Soortenbescherming

Bij de voorbereiding van het (vernietigde) bestemmingsplan voor Feyenoord City is ecologisch onderzoek uitgevoerd waarbij binnen de Waterkantplot een zomerverblijf van een gewone dwergvleermuis is aangetroffen. Bij de verdere uitwerking van de plannen zal actueel onderzoek plaatsvinden naar de aanwezigheid van beschermde soorten ter hoogte van de Waterkantplot. Zo nodig zullen ontheffingen worden aangevraagd en maatregelen worden getroffen om strijdigheid met de Wet natuurbescherming te voorkomen. Afhankelijk van de resultaten van het onderzoek kan het gaan om maatregelen zoals de realisatie van tijdelijke en permanente verblijfsvoorzieningen, aangepaste verlichting en/of groenzones geschikt maken als vliegroutes.

4.5 Luchtkwaliteit

4.5.1 Mallegatplot, Colosseumplot en Rosestraatplot

In de bestemmingsplannen is aangetoond dat de afzonderlijke plots 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen. De concentraties langs de ontsluitende routes voldoen ruimschoots aan de wettelijke grenswaarden. Ook de verkeerstoenames door de drie plots samen zullen niet leiden tot overschrijdingssituaties (zie nadere analyse in paragraaf 4.5.2). Wel zijn de optredende concentraties langs de omliggende wegen hoger dan de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie. Gezien de ligging van de plots en de hoogte van de achtergrondconcentraties zal ook ter plaatse van de te realiseren woningen niet worden voldaan aan de gezondheidkundige advieswaarden. Verder is van belang dat de bestemmingsplannen geen ruimte bieden voor gevoelige bestemmingen zoals scholen, verpleegtehuizen of kinderdagverblijven nabij drukke wegen. Voor de beoogde functies wordt de luchtkwaliteit aanvaardbaar geacht. Er zijn binnen de scope van het project geen maatregelen mogelijk die leiden tot een relevante afname van de concentraties luchtverontreinigende stoffen.

4.5.2 Waterkantplot

Uit de verkeersstudie blijkt dat de verkeerstoenames door alle plots samen het hoogst zijn op de Burgerhoutstraat. Dit is de primaire ontsluiting van de Waterkantplot. Uit de gegevens die beschikbaar zijn via het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) blijkt dat ter plaatse van het toetspunt ter hoogte van de Burgerhoutstraat (monitoringsjaar 2021) de jaargemiddelde concentratie NO₂ 24,6 µg/m³ bedraagt (achtergrondconcentratie 21,4 µg/m³). De jaargemiddelde

concentratie PM₁₀ bedraagt 18,3 µg/m³ (achtergrondconcentratie 17,6 µg/m³). De jaargemiddelde concentratie PM_{2.5} bedraagt 10,2 µg/m³ (achtergrondconcentratie 10,0 µg/m³).

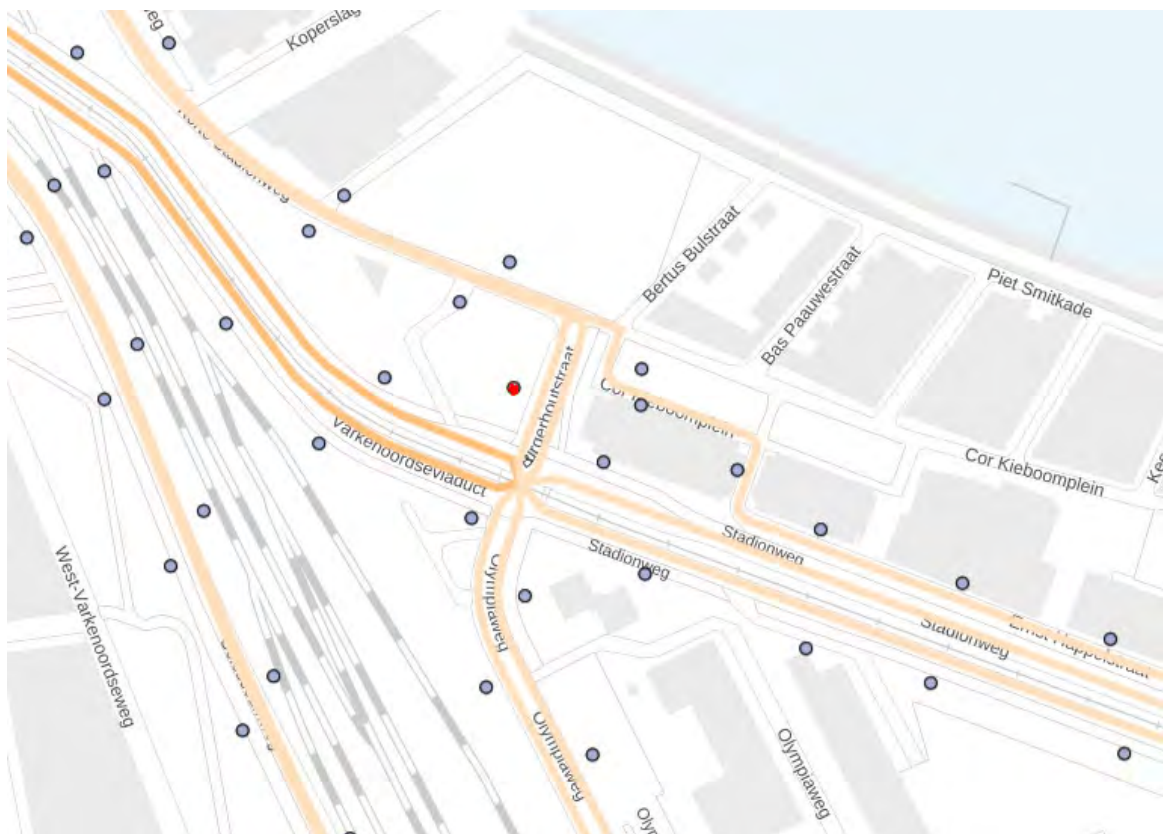
De maximale toename op de Burgerhoutstraat bedraagt 6.400 voertuigen/etmaal waarmee in vergelijking met de bestaande verkeersstromen ongeveer sprake is van een verdubbeling van het verkeer. Uit de NIBM-tool blijkt dat een verkeerstoename van 6.400 mvt/etmaal mogelijk 'in betekende mate' bijdraagt aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen (zie figuur 4.3). Daarbij is 2030 aangehouden als jaar van planrealisatie. Voor de Waterkantplot moet nog een ruimtelijke procedure worden doorlopen, naar verwachting zal het moment van volledige planrealisatie daarom pas na 2030 liggen. In de verdere toekomst zullen de emissies door het wegverkeer verder afnemen door een groter aandeel elektrische auto's en schonere technieken.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022

Jaar van planrealisatie	2030
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	6400
Aandeel vrachtverkeer	1,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	2,63
PM ₁₀ in µg/m ³	0,85
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is mogelijk in betekende mate; nader onderzoek noodzakelijk	

Figuur 4.3 NIBM-tool op basis van maximale verkeerstoename

Tabel 4.2 geeft inzicht in de optredende concentraties in de referentiesituatie en de maximale planbijdrage op het maatgevende toetspunt (zie figuur 4.4) langs de Burgerhoutstraat. Deze bijdrage zal echter niet leiden tot een overschrijding van de wettelijke grenswaarden. Wel is sprake van een overschrijding van de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie, maar dat geldt ook voor de referentiesituatie. Op het moment dat er duidelijkheid is over de programmatische en stedenbouwkundige uitgangspunten voor de Waterkantplot en er een ruimtelijke procedure wordt doorlopen, kunnen de gevolgen voor de luchtkwaliteit zo nodig nader worden gespecificeerd.



Figuur 4.4 Toetspunt Burgerhoutstraat (rood)

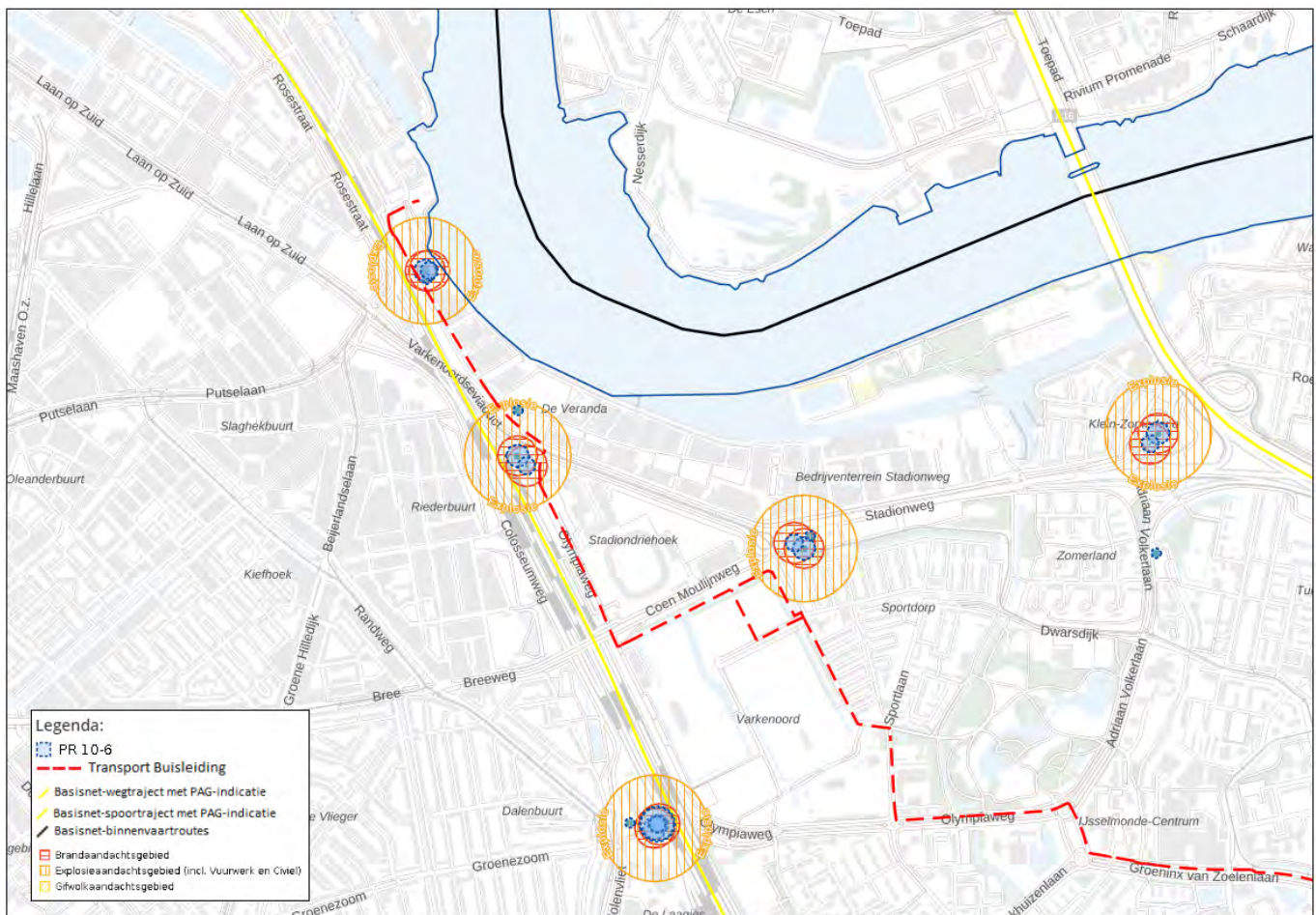
Tabel 4.2 Maximaal optredende concentraties Burgerhoutstraat

	NO ₂ (jaargemiddeld)	PM ₁₀ (jaargemiddeld)
<i>Wettelijke grenswaarde</i>	40	40
<i>Advieswaarde WHO</i>	10	15
2021	24,6	18,3
2030		
<i>Referentie</i>	17,8	16,0
<i>Bijdrage planontwikkeling (maximaal)</i>	2,6	0,9
<i>Totaal</i>	20,4	16,9

4.6 Externe veiligheid

4.6.1 Inleiding

Externe veiligheid wordt beoordeeld rondom risicobronnen waar opslag, gebruik en transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De risico's worden getoetst aan het plaatsgevonden risico en beoordeeld aan het groepsrisico/invloedsgebied. Met de beoogde ontwikkelingen worden geen nieuwe risicobronnen toegevoegd. Wel worden er (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk gemaakt. Voor de locaties heeft een onderzoek naar externe veiligheid plaatsgevonden.



Figuur 4.5 Uitsnede risicokaart met het plangebied
(bron: Atlas leefomgeving)

4.6.2 Mallegatplot, Colosseumplot en Rosestraatplot

Met behulp van de signaleringskaart externe veiligheid zijn de relevante risicobronnen geïnventariseerd. Benoemd is welke wet- en regelgeving op welke risicobron van toepassing is. Een risicobron is relevant wanneer het invloedsgebied/ veiligheidsafstand over het planvoornemen ligt. Tabel 4.3 geeft alle voor de planvoornemens relevante risicobronnen weer waarvoor het bevoegd gezag moet voldoen aan de verantwoordingsplicht groepsrisico.

Tabel 4.3 Overzicht relevante risicobronnen

Risicobron		Wet regelgeving	Invloedsgebied (m)
1.	Spoor Rotterdam Lombardijen – Rotterdam Centraal	Bevt	4.000
2.	De Nieuwe Maas	Bevt	1.070
3.	LPG-tankstation; Esso, Korte Stadionweg	Bevi/Circulaire	150; 160
4.	Autosnelweg A16	Bevt	>4.000
5.	Autosnelweg A15	Bevt	>4.000
6.	Spoorlijn Barendrecht Vork – Waalhaven ZO	Bevt	>4.000

1: Spoorlijn Rotterdam Lombardijen – Rotterdam Centraal

De Spoorlijn Rotterdam Lombardijen – Rotterdam Centraal ligt direct langs de planvoornemens Rosestraat en Colosseumweg en op ongeveer 200 meter van de Mallegatplot. Over deze spoorlijn worden gevaarlijke stoffen vervoerd. De spoorlijn valt onder de werkingssfeer van het Bevt en is aangewezen in het basisnet. De Regeling basisnet geeft aan dat

over de spoorlijn zeer toxische vloeistoffen vervoerd kunnen worden. Het invloedsgebied is daarmee conform de HART groter dan 4.000 meter.

Conform Bevt moet voor alle planvoornemens toetsing plaatsvinden aan de risicomaten plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR). Hierbij ligt het planvoornemen Rosestraat volledig en de planvoornemens Mallegat en Colosseumweg deels binnen de 100% letaalzone (200 meter) van de spoorlijn. Voor de toetsing aan het provinciale en gemeentelijke beleidskader is de hoogte van het GR belangrijk. De hoogte van het berekende GR en de procedurele toename ten gevolge van het planvoornemen bepalen de mate van verantwoording groepsrisico. Naast het PR en GR is het plasbrandaandachtsgebied (30 meter) van toepassing. Het planvoornemen Rosestraat en Colosseumweg vallen hier (deels) binnen. Voor het spoortraject is een berekening gedaan naar het groepsrisico. Hieronder worden de resultaten weergegeven.

Plaatsgebonden risico

De PR-contouren voor de spoorlijn liggen vast in de Regeling basisnet (PR risicoplafond). De PR- 10^{-6} /jaar ligt op 1 tot 7 meter gemeten vanaf het midden van de spoorlijn. Buiten de spoorlijn is er dus geen 10^{-6} contour. Dat betekent dat er geen sprake is van knelpunten ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Wanneer alle drie de plots worden ontwikkeld neemt het groepsrisico ten gevolge van de spoorlijn toe van 0,57 maal de oriëntatiewaarde naar 1,45 maal de oriëntatiewaarde. In de huidige en de toekomstige situatie ligt de maatgevende kilometer ten noorden van de drie planvoornemens. Op deze locatie is de meeste bevolking aanwezig. In de toekomstige situatie schuift de maatgevende kilometer iets op richting zuiden ten gevolge van de planvoornemens.

Wanneer alleen het planvoornemen Mallegat ontwikkeld wordt neemt het groepsrisico zeer beperkt toe van 0,57 naar 0,58 maal de oriëntatiewaarde. Het Mallegat ligt relatief ver van de spoorlijn vandaar dat het groepsrisico minimaal toeneemt. Wanneer enkel het planvoornemen Colosseumweg ontwikkeld wordt neemt het groepsrisico toe van 0,57 naar 0,70 maal de oriëntatiewaarde. De Colosseumweg maakt de aanwezigheid van veel personen relatief dichtbij de spoorlijn mogelijk, vandaar dat het groepsrisico met meer dan 10% toeneemt. Het groepsrisico blijft wel onder de oriëntatiewaarde. Wanneer enkel het planvoornemen Rosestraat ontwikkeld wordt neemt het groepsrisico toe van 0,57 naar 1,19 maal de oriëntatiewaarde. De Rosestraat maakt de aanwezigheid van personen op ongeveer 30 meter afstand van de spoorlijn mogelijk, vandaar dat het groepsrisico met meer dan 10% toeneemt en boven de oriëntatiewaarde ligt.

Plasbrandaandachtsgebied

Het spoortraject Rotterdam Lombardijen-Rotterdam Centraal kent een plasbrandaandachtsgebied. Dit gebied ligt tot 30 meter gemeten vanaf de buitenste doorgaande spoorstaaf. Het planvoornemen Rosestraat ligt binnen het plasbrandaandachtsgebied. Dit geldt ook deels voor het planvoornemen Colosseumweg. Aan nieuwe gebouwen binnen de PAG worden extra bouwkundige eisen gesteld met het oog op een plasbrand. Ook geldt een aanvullende motivatieplicht.

2: De Nieuwe Maas

De Nieuwe Maas grenst direct aan de Mallegatplot. De afstand tot de Rosestraatplot bedraagt circa 160 meter en tot de Colosseumplot meer dan 200 meter. Over de Nieuwe Maas worden gevaarlijke stoffen getransporteerd. De Nieuwe Maas valt onder de werkingssfeer van het Bevt en is aangewezen in het basisnet. Over de Nieuwe Maas worden onder andere toxische gassen vervoerd. Het invloedsgebied is conform de HART 1.070 meter. Alle locaties planvoornemens vallen hier binnen.

De planvoornemens Mallegat en Rosestraat liggen binnen 200 meter vanaf de Nieuwe Maas. Conform Bevt moet toetsing plaatsvinden voor het PR en GR. Voor de toetsing aan het provinciale en gemeentelijke beleidskader is de hoogte van het GR belangrijk. De hoogte van het berekende GR en de procedurele toename ten gevolge van het planvoornemen bepalen de mate van verantwoording groepsrisico. Daarnaast geldt er een vrijwaringszone welke invloed heeft op de Mallegatplot.

Plaatsgebonden risico

De PR-contouren van de Nieuwe Maas zijn conform de Regeling basisnet 0 meter. Dit geldt zowel voor de huidige als voor de toekomstige situatie.

Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de huidige situatie en de toekomstige situatie. In tabel 4.4 is het berekende groepsrisico weergegeven ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico scoort zowel in de huidige en toekomstige situatie gelijk. Dit geldt ook voor de ligging van de maatgevende kilometer.

Tabel 4.4 Resultaten groepsrisicoberekening Nieuwe Maas

Situaties	Hoogte groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde	Bij aantal slachtoffers [personen]	Frequentie [1/jaar]
Huidige situatie	0,000 keer	31	$1,0 \cdot 10^{-9}$
Toekomstige situatie	0,000 keer	31	$1,0 \cdot 10^{-9}$

Het GR is nihil en wordt niet beïnvloed door de ontwikkeling van de drie plots. Er geldt conform het Bevt voor de Mallegatplot en Rosestraatplot een beperkte verantwoording groepsrisico met aandacht voor de elementen rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Hierbij heeft de gemeente advies gevraagd aan de veiligheidsregio.

Vrijwaringszone

De Nieuwe Maas heeft een vrijwaringszone van 25 meter gemeten vanaf de begrenzingslijn. De begrenzingslijn valt samen met de oever. De omgevingsverordening van de Provincie Zuid-Holland kent een zogenoemde veiligheidszone van 40 meter. De omgevingsverordening stelt dat in de veiligheidszone bebouwing binnen 25 meter niet mogelijk is en binnen 40 meter van de kade voorwaardelijk mogelijk is. In het kader van de ontwikkeling van het Mallegat zal een voorziening voor aanvaarbeveiliging en ter bescherming tegen plasbrand worden getroffen in het water. Dit wordt een voorziening in de vorm van steigers en oilbooms of een voorziening die vergelijkbare veiligheid tegen plasbrand biedt.

Op basis hiervan kan in overleg met RWS de begrenzingslijn van de vaarweg worden verplaatst. Hiermee komt het planvoornemen Mallegat grotendeels buiten de vrijwaringszone te liggen. De Provincie Zuid-Holland heeft in het vooroverleg aangegeven dat zo nodig ontheffing van de omgevingsverordening mogelijk is als de begrenzingslijn van de vaarweg kan worden verlegd en afdoende maatregelen tegen plasbrand zijn genomen.

3: Esso Korte Stadionweg (LPG)

Tankstations met een LPG-installatie vallen onder de werkingssfeer van het Bevi en de Circulaire effectafstanden LPG-tankstations (Celt). Het Esso tankstation aan de Korte Stadionweg ligt op 70 meter van de Rosestraat, 200 meter van de Colosseumweg, 250 meter van het planvoornemen Mallegat en in de Waterkantplot. Een tankstation met LPG heeft een invloedsgebied van 150 meter conform het Bevi en 160 meter conform het Celt. Het invloedsgebied valt deels over het planvoornemen Rosestraat. Het tankstation moet conform Bevi worden getoetst aan de risicomaten PR en GR. Het tankstation moet conform Bevi worden getoetst aan de risicomaten PR en GR. De resultaten van de risicoberekeningen en de bijbehorende toetsing zijn onderstaand weergegeven.

In het onderzoek is een toetsing uitgevoerd van de huidige situatie en de toekomstige situatie waarbij de plangebieden Colosseumweg, Rosestraat en Mallegat ontwikkeld zijn. In de berekeningen is rekening gehouden met een situatie zonder en met de aanvullende maatregelen uit het LPG convenant (hittewerende coating en verbeterde vulslang).

Plaatsgebonden risico

Figuur 4.6 toont de $PR10^{-6}$ -contour van het LPG tankstation. Hierbij geeft de blauwe cirkel de situatie weer waarbij géén rekening is gehouden met de aanvullende maatregelen (hittewerende coating en verbeterde vulslang) en de bruine cirkel

de situatie mét aanvullende maatregelen. Uit deze figuur blijkt dat deze risicocontour niet tot één van de plots (rode vlakken) reikt. De omvang van het plaatsgebonden risico is gelijk voor de huidige en toekomstige situatie.



Figuur 4.6 Plaatsgebonden risicocontour 10⁻⁶ per jaar vanuit het LPG-tankstation

Groepsrisico

Uit de berekeningen blijkt dat de hoogte van het groepsrisico als door de planontwikkeling toeneemt van 0,002 naar 0,064 maal de oriëntatiewaarde. Hieruit blijkt dat er geen verschil bestaat tussen de situatie met maatregelen en zonder maatregelen. De ontwikkeling van de Rosestraatplot bepaalt nagenoeg de gehele toename van het groepsrisico. De hoogte van het groepsrisico wordt in de voorgenoemde situatie zónder maatregelen voor circa 82% bepaald door een warme BLEVE als gevolg van een brand in de omgeving. De hoogte van het groepsrisico wordt in de voorgenoemde situatie mét maatregelen voor circa 73% bepaald door het ondergrondse opslagreservoir van LPG en voor circa 18% bepaald door een warme BLEVE als gevolg van een brand in de omgeving.

Circulaire effectafstanden LPG-tankstations (Celt)

De circulaire effectafstanden LPG tankstations stelt de effecten van bepaalde ongevalsscenario's centraal. Onderstaand zijn deze afstanden getoetst:

- Effectafstand fakkelbrand bij slangbreuk (10 kW/m²), 60 meter: Conform deze regel mogen er geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen deze afstand worden gerealiseerd. De planvoornemens liggen buiten deze afstand.
- Effectafstand warme BLEVE (35 kW/m²), 160 meter: Binnen deze afstand zijn geen zeer kwetsbare objecten toegestaan, dit betreft bijvoorbeeld een kinderdagverblijf of ziekenhuis. Buiten deze afstand zijn personen in een object veilig. Het planvoornemen Rosestraat ligt binnen deze afstand.
- Effectafstand warme BLEVE (10 kW/m²), 310 meter: Deze afstand is van belang ten aanzien van personen buiten voor de rampenbestrijding. Alle planvoornemens vallen binnen deze afstand.

4 en 5: Autosnelweg A15 en A16

De rijksweg A16 ligt op circa 1.700 meter ten oosten van de planvoornemens en de A15 op circa 3.000 meter ten zuiden. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A16 valt onder de werkingssfeer van het Bevt. De A15 en A16 zijn aangewezen als basisnet-route. Over zowel de A15 als A16 worden toxische stoffen vervoerd. Het invloedsgebied is groter dan 4.000 meter en valt over de planvoornemens. Conform het Bevt is toetsing aan het PR en GR niet noodzakelijk. In het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico dient het transport van toxische stoffen wel te worden meegenomen.

6: Spoorlijn Barendrecht – Waalhaven ZO (Havenspoorlijn)

De Spoorlijn Barendrecht-Waalhaven ZO (route 201) ligt circa 3.000 meter ten zuiden van het plangebied. De spoorlijn valt onder de werkingssfeer van het Bevt en is aangewezen in het basisnet. Conform de Regeling basisnet worden over de spoorlijn ondermeer zeer toxische vloeistoffen vervoerd. De spoorlijn heeft hiermee conform de HART een invloedsgebied van meer dan 4.000 meter. De plangebieden vallen hier binnen.

Verantwoording groepsrisico

Voor de Spoorlijn Rotterdam Lombardijen – Rotterdam Centraal en het LPG-tankstation is een uitgebreide verantwoording noodzakelijk. Voor de overige bronnen volstaat een beknopte verantwoording. De verantwoording van het groepsrisico is opgenomen in de bestemmingsplannen. De daarmee samenhangende maatregelen zijn waar nodig geborgd in de planregels.

Waterkantplot

Voor de Waterkantplot is sprake van dezelfde risicobronnen als voor de hiervoor beschreven plots. In bijlage 3 is een notitie opgenomen waarin is ingegaan op de risicosituatie binnen het projectgebied voor de m.e.r.-beoordeling en de gevolgen van de daarbinnen beoogde ontwikkelingen, inclusief de ontwikkeling van de Waterkantplot.

1: Spoorlijn Rotterdam Lombardijen – Rotterdam Centraal

De Spoorlijn Rotterdam Lombardijen – Rotterdam Centraal ligt direct langs de Waterkantplot. De locatie bevindt zich geheel binnen de 100% letaalzone (200 meter) van de spoorlijn. Voor de toetsing aan het provinciale en gemeentelijke beleidskader is de hoogte van het GR belangrijk. Onderdeel van de notitie in bijlage 3 is een indicatieve berekening waarbij op basis van het maximaal beoogde programma het groepsrisico is berekend (naast de Waterkantplot zijn ook de andere drie plots binnen deelgebied 1 meegenomen in de berekening). Uit de resultaten blijkt dat het groepsrisico 6,77 maal de oriëntatiewaarde bedraagt. In de verkennende risicoberekening is het maximale programma gelijkmatig verdeeld over de hele plot. Gezien de hoogte van het berekende groepsrisico is het belangrijk om bij de uitwerking van de stedenbouwkundige uitgangspunten voor de Waterkantplot nadrukkelijk rekening te houden met de gevolgen voor de hoogte van het groepsrisico. Dat betekent bij voorkeur enige afstand wordt aanhouden tot het spoor en hoge woontorens en andere functies met grote aantallen aanwezige personen op zo groot mogelijke afstand van het spoor situeren.

De PR- 10^{-6} /jaar ligt op 1 tot 7 meter gemeten vanaf het midden van de spoorlijn en is derhalve niet buiten het spoor gelegen. Het spoortraject Rotterdam Lombardijen-Rotterdam Centraal kent een plasbrandaandachtsgebied. Dit gebied ligt tot 30 meter gemeten vanaf de buitenste doorgaande spoorstaaf. De Waterkantplot ligt binnen het plasbrandaandachtsgebied. Aan nieuwe gebouwen binnen de PAG worden extra bouwkundige eisen gesteld met het oog op een plasbrand. Ook geldt een aanvullende motivatieplicht.

2: De Nieuwe Maas

De Nieuwe Maas ligt direct langs de Waterkantplot. Over de Nieuwe Maas worden gevaarlijke stoffen getransporteerd. De ontwikkeling bevindt zich in het invloedsgebied van 1.070 meter. De PR-contouren van de Nieuwe Maas zijn conform de Regeling basisnet 0 meter. Het groepsrisico ligt rond de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

De Nieuwe Maas heeft een vrijwaringszone van 25 meter gemeten vanaf de begrenzingslijn. De begrenzingslijn valt samen met de oever. Voor de vrijwaringszone geldt conform het Bevt een aanvullende motivatieplicht. De Omgevingsverordening van de provincie Zuid-Holland (artikel 6.21) stelt eisen aan de inrichting van de gronden binnen de veiligheidszone (40 meter) van de Nieuwe Maas. De omgevingsverordening van de provincie Zuid-Holland maakt bebouwing binnen 25 meter (Vrijwaringszone) niet mogelijk en binnen 40 meter van de kade voorwaardelijk mogelijk. Bij de uitwerking van de stedenbouwkundige uitgangspunten zal rekening worden gehouden met de veiligheidszones langs de Nieuwe Maas.

3: Esso Korte Stadionweg (LPG)

Met de ontwikkeling van de Waterkantplot zal het LPG-tankstation geamoveerd worden. Deze risicobron vervalt met de ontwikkeling van de Waterkantplot waardoor er sprake is van een positief effect.

4 en 5: Autosnelweg A15 en A16

De rijksweg A16 ligt op circa 1.600 meter ten oosten van de planvoornemens en de A15 op circa 3.400 meter ten zuiden. Omdat de afstand groter dan 200 meter is, is conform het Bevt toetsing aan het PR en GR niet noodzakelijk. In het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico dient het transport van toxische stoffen wel te worden meegenomen. Hieruit volgen geen negatieve effecten.

6: Spoorlijn Barendrecht – Waalhaven ZO (Havenspoorlijn)

De Spoorlijn Barendrecht-Waalhaven ZO (route 201) ligt circa 3.400 meter ten zuiden van het plangebied. Omdat de afstand groter dan 200 meter is, is conform het Bevt toetsing aan het PR en GR niet noodzakelijk. In het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico dient het transport van toxische stoffen wel te worden meegenomen. Hieruit volgen geen negatieve effecten.

4.7 Cultuurhistorie en archeologie

4.7.1 Archeologie

Binnen alle plots kunnen bewoningssporen en vondsten uit de prehistorie, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen voorkomen. In het verdwenen dijktracé van de Riederwaard, waarvan het exacte verloop onbekend is, worden met name bewoningssporen uit de 12^e-14^e eeuw verwacht. Voor het landgedeelte van het plangebied (Waarde - Archeologie 2) geldt een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor werken, geen bouwwerk zijnde, voor bouw- en graafwerkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 200 m² en die tevens dieper reiken dan 2,0 m beneden maaiveld. Het overige gebied betreft waterbodems (Waarde - Archeologie 3). Voor gebieden met water geldt een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor werken, geen bouwwerk zijnde, voor bouw- en graafwerkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 200 m² en die tevens dieper reiken dan de huidige onderwaterbodem. Om inzicht te krijgen in de opbouw van de ondergrond en intactheid ervan moet een verkennend booronderzoek uitgevoerd worden in het plangebied. Op basis daarvan kan worden bepaald of aanvullend onderzoek noodzakelijk is (bijvoorbeeld gravend onderzoek). Mocht hieruit blijken dat maatregelen nodig zijn, dan zullen deze genomen worden. Hiermee kunnen negatieve effecten uitgesloten worden.

4.7.2 Cultuurhistorie

Er zijn binnen het projectgebied geen cultuurhistorische waarden waar met de planontwikkeling rekening dient te worden gehouden.

Ten zuidoosten van de Mallegatplot zijn twee gashouders en een watertoren aanwezig (gemeentelijke monumenten), restanten van de gemeentelijke gasfabriek Feijenoord en nu onderdeel zijn van het Mallegatpark. De minimale afstand tussen de gashouders en het bouwvlak binnen het plangebied bedraagt circa 20 meter. De watertoren bevindt zich op grotere afstand van het bouwvlak in het midden van het park. De beoogde ontwikkeling van de Mallegatplot heeft gezien de ligging, aard en omvang van deze objecten geen negatieve effecten op de cultuurhistorische waarde.

4.8 Schaduwhinder en windhinder

4.8.1 Mallegatplot, Colosseumplot en Rosestraatplot

Vanwege de hoogte van de toekomstige gebouwen is onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen voor de schaduwwerking en windhinder in en rond het plangebied.

Schaduwhinder

Bij een bouwhoogte van 70 meter of meer is de gemeentelijke Hoogbouwvisie van toepassing. In de Hoogbouwvisie zijn er zogenaamde 'sunspots' en representatieve ruimtes aangewezen. Dit zijn openbare ruimten met een dusdanige functie voor haar omgeving, dat voor ieder van deze locaties is bepaald of een afname in bezonning is toegestaan, binnen welke tijden en met welke duur. Indien geen sprake is van sunspots of representatieve ruimtes, dient uitgegaan te worden van de 'basiskwaliteit' waarvoor de Hoogbouwvisie een afname met maximaal 2 uur aan bezonning acceptabel acht. Daarnaast heeft de gemeente Rotterdam een afwegingskader bezonning vastgesteld. Het afwegingskader komt voort uit een veel gebruikte richtlijn, de lichte TNO-norm.

In de bezonningsstudies is voor de verschillende plots zowel de maximale planologische invulling als het (voorlopig) ontwerp getoetst. Op een beperkt aantal gevels wordt niet voldaan aan stap 2 uit het afwegingskader. De bezonning is minder dan 2 uren en de afname ten opzichte van de bestaande situatie bedraagt daar meer dan 15%. Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden gaat het bij de Mallegatplot om 5 bestaande woningen in de omgeving. Het afwegingskader (stap 3) biedt de gemeente de mogelijkheid voor een proportionele, typologische of verdichtingsafweging. Deze afweging is in de plantoelichting van het bestemmingsplan opgenomen. De nadelige effecten ter plaatse van het beperkte aantal bestaande woningen worden aanvaardbaar geacht. Bij de Colosseumplot en bij de Rosestraatplot wordt wel voldaan aan het afwegingskader.

Er is vrijwel geen effect op de sunspots uit de Hoogbouwvisie. Enige uitzondering is de sunspot ten zuiden van de Mallegatplot. Hier is uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden sprake van een verslechtering binnen een klein gebied. Deze beperkte verslechtering wordt aanvaardbaar geacht. Het voorlopig ontwerp leidt overigens niet tot een verslechtering binnen de sunspot.

Er is door de ontwikkeling van de verschillende plots wel sprake van meer dan 2 uur verslechtering in een klein gebied met zogenaamde 'basiskwaliteit'. Aangezien de gebouwen in een gebied worden gerealiseerd waarvoor een basiskwaliteit geldt en in de huidige situatie nauwelijks bebouwing aanwezig is, is het onmogelijk om voor dit gehele gebied te voldoen aan een eis van maximaal 2 uur verslechtering, ongeacht de vorm of de hoogte van het gebouw. Dit gaat niet om effecten ter plaatse van bestaande woningen of sunspots en worden niet beschouwd als belangrijke nadelige milieugevolgen.

In het onderzoek zijn ook de onderlinge bezonningseffecten van de Rosestraatplot en Colosseumplot onderzocht. De bezonning is in alle gevallen ruim meer dan 2 uur. Overigens is het Afwegingskader niet van toepassing op de plots onderling.

Windhinder

Ook in de windhinderstudies zijn de maximale planologische mogelijkheden en de (voorlopige) ontwerpen beoordeeld. Voor de Mallegatplot geldt dat het windklimaat relatief gunstig is. De maximale planologische mogelijkheden worden slechter beoordeeld dan het ontwerp, maar ook bij de maximale planologische mogelijkheden is nog steeds sprake van een aanvaardbaar windklimaat. Wel is nabij de Steenplaat in een klein gebied sprake van windgevaar. Bij het definitief gebouwontwerp zullen maatregelen getroffen moeten worden om dit weg te nemen. In de planregels is geborgd dat bij de aanvraag van de omgevingsvergunning is aangetoond dat sprake is van een aanvaardbare windhindersituatie en dat de eventueel benodigde maatregelen worden getroffen.

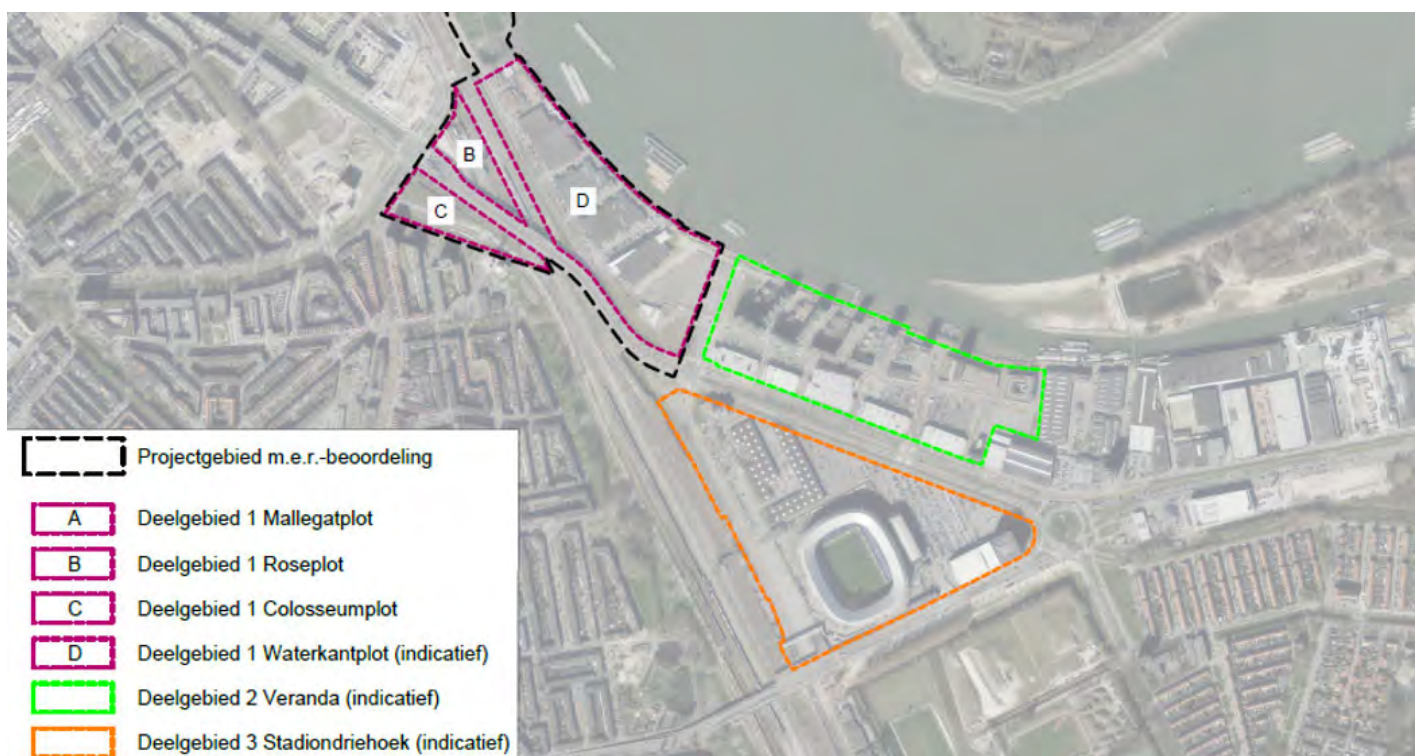
Vanwege de ligging op korte afstand van elkaar zijn de Colosseumplot en Rosestraatplot in samenhang beschouwd. Daarbij is gekeken naar de situatie waarbij de afzonderlijke plots worden ontwikkeld en de situatie waarbij beide plots worden ontwikkeld. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat zowel bij de maximale planologische mogelijkheden als de (voorlopige)ontwerpen de windsituatie overwegend aanvaardbaar is, maar plaatselijk windhinder kan optreden. Door maatregelen te treffen aan de gebouwen of in het openbaar gebied (zoals schermen, luifels, inspringende toegangen) kan worden gekomen tot een acceptabele situatie. De daadwerkelijk optreden de effecten zijn sterk afhankelijk van de stedenbouwkundige en architectonische uitwerking. In de planregels is geborgd dat bij de aanvraag van de

omgevingsvergunning is aangetoond dat sprake is van een aanvaardbare windhindersituatie en dat de eventueel benodigde maatregelen worden getroffen.

4.8.2 Waterkantplot

Voor de Waterkantplot moet nog een nieuwe stedenbouwkundige verkenning worden uitgewerkt. In die verkenning zullen ook het windklimaat en bezonning worden betrokken. Waar het gaat om het windklimaat is het aannemelijk dat op korte afstand van hoogbouw vergelijkbare effecten zullen optreden als bij de hiervoor beschreven drie ontwikkelplots en dat in sommige gevallen maatregelen zullen moeten worden getroffen om te komen tot een aanvaardbare windhindersituatie. Ook voor de Waterkantplot zullen deze maatregelen te zijner tijd worden geborgd in het te nemen ruimtelijk besluit.

Waar het gaat om de bezonningssituatie leidt de ontwikkeling van de Waterkantplot naar verwachting niet tot onaanvaardbare effecten ter plaatse van bestaande woningen in de omgeving. De meest nabijgelegen woningen bevinden zich binnen De Veranda (deelgebied 2 op figuur 4.7) ten zuidoosten van de Waterkantplot. De schaduw van de toekomstige bebouwing binnen de Waterkantplot zal op de (voor de beoordeling van de bezonningssituatie) maatgevende momenten in het jaar hoofdzakelijk over de noordelijk gelegen Nieuwe Maas vallen. Vergelijkbaar met de schaduw van de bestaande bebouwing binnen De Veranda zoals die is te zien op figuur 4.7. De ontwikkeling van de Waterkantplot zal gezien de ligging ten opzichte van omliggende woningen voldoen aan de eisen uit het gemeentelijk beleid. Bij de verdere uitwerking van de plannen voor de Waterkantplot zal op basis van de beoogde stedenbouwkundige invulling een bezonningsstudie worden uitgevoerd.



Figuur 4.7 Ligging Waterkantplot ten opzichte van bestaande woningen (deelgebied 2 Veranda)

4.9 Trillingen

Bij de realisatie van de woningen op locaties nabij het spoor zal aandacht besteed moeten worden aan trillinghinder en contactgeluid. Trillingen ten gevolge van de passages van treinen zijn goed op te vangen door constructieve maatregelen bij de ontvanger. Hoe trillingshinder inzichtelijk gemaakt moet worden en kan worden getoetst, is aangegeven in de Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. In de regels van het bestemmingsplan is vastgelegd dat een omgevingsvergunning voor het bouwen van woningen alleen kan worden verleend

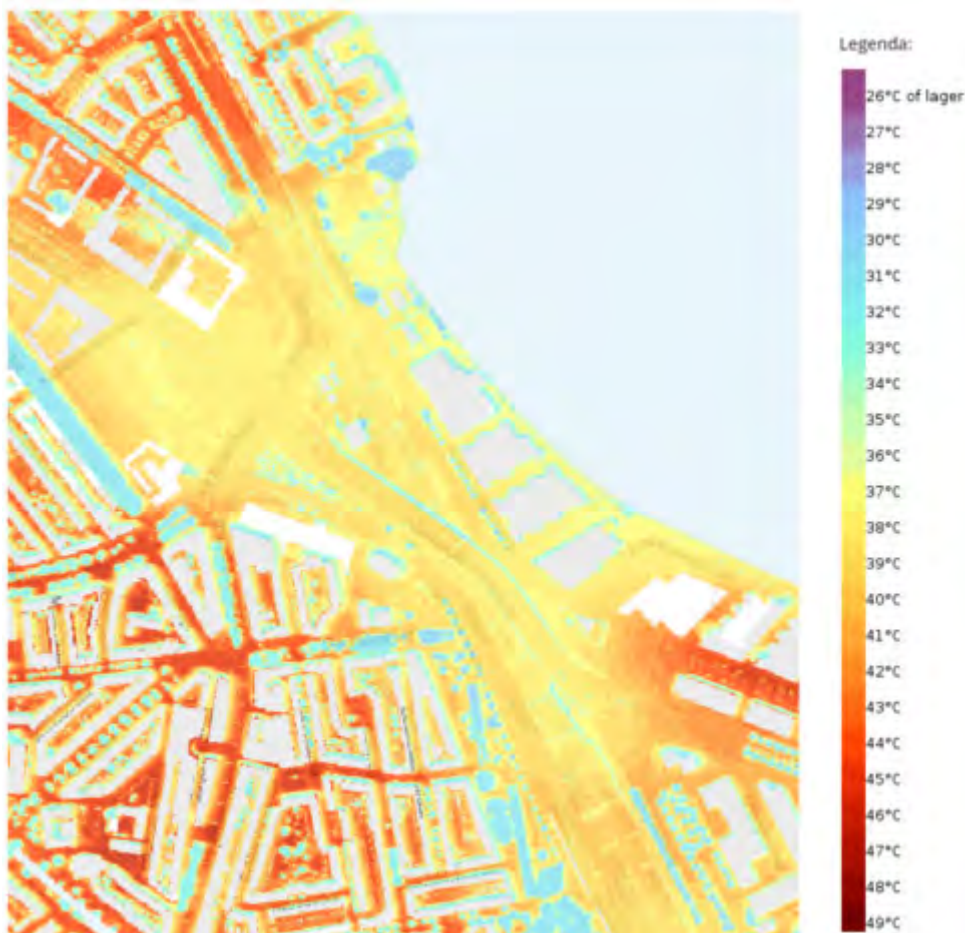
wanneer er is aangetoond dat een goed woon- en leefklimaat conform SBR richtlijn B gegarandeerd kan worden met betrekking tot het aspect trillingshinder. Voorafgaand aan vaststelling van het bestemmingsplan wordt nog indicatief trillingshinderonderzoek uitgevoerd.

4.10 Gezondheid

Een groot aantal van de omgevingsaspecten in dit hoofdstuk hebben een gezondheidscomponent. Uit de voorgaande paragrafen wordt ook duidelijk dat binnen het plangebied sprake is van een relatief hoge milieubelasting. Om te komen tot een situatie die vanuit gezondheidsoogpunt aanvaardbaar is zijn maatregelen noodzakelijk. Daarbij gaat het in het bijzonder om:

- Gebouw- en woninggebonden akoestische maatregelen waarmee zoveel mogelijk woningen beschikken over een geluidluwe gevel. Voor de woningen die niet beschikken over een geluidluwe gevel en buitenruimte (waardoor niet wordt voldaan aan de voorwaarden uit het gemeentelijke ontheffingenbeleid) wordt voorzien in collectieve geluidluwe buitenruimtes. Borging van de maatregelen vindt deels plaats in de planregels en deels via de voorwaarden die zijn verbonden aan het hogere waardenbesluit;
- Maatregelen vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor. De maatregelen die volgen uit de verantwoording van het groepsrisico en het advies van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond zijn zo veel mogelijk geborgd in de planregels (zie paragraaf 4.6). Specifiek voor de Mallegatplot geldt dat maatregelen nodig zijn vanwege de aanwezige vierwaringszone / het plasbrandaandachtsgebied, zoals het ontwikkelen van een getijdenpark met steigers en/of het plaatsen van oilbooms. Hiermee komt het planvoornemen Mallegat grotendeels buiten de vrijwaringszone te liggen. Voor de Waterkantplot geldt dat het gezien de hoogte van het berekende groepsrisico het belangrijk is om bij de uitwerking van de stedenbouwkundige uitgangspunten nadrukkelijk rekening te houden met de gevolgen voor de hoogte van het groepsrisico. Dat betekent bij voorkeur enige afstand aanhouden tot het spoor en hoge woontorens en andere functies met grote aantallen aanwezige personen op zo groot mogelijke afstand van het spoor situeren.
- Voor een deel van de gebouwen zullen maatregelen moeten worden getroffen om trillingshinder te voorkomen. Dat geldt in het bijzonder voor de Rosestraatplot. Deze maatregelen zijn onderdeel van de bouwkundige uitwerking van het ontwerp van de gebouwen. In de planregels is geborgd dat wordt voldaan aan de streefwaarden uit de SBR B-richtlijn (zie paragraaf 4.9);
- Afhankelijk van de inrichting van de ruime rond de toekomstige gebouwen kunnen maatregelen noodzakelijk zijn om windhinder te beperken. In de planregels vastgelegd dat het bevoegd gezag ter voorkoming van onevenredige windhinder en/of windgevaar nadere eisen kan stellen met betrekking tot de plaatsing en vormgeving van gebouwen met een hoogte vanaf 30 m (zie paragraaf 4.8);

Verder speelt groen een belangrijke rol waar het gaat om de gezonde leefomgeving. Voor de ontwikkeling van de plots geldt de openbare ruimte zoveel mogelijk groen wordt ingericht. Dit draagt bij de aan de gemeentelijke ambities voor vergroening van de stedelijke omgeving en de bestrijding van hittestress. Planten en bomen kunnen hoge temperaturen tijdens hittegolven in de stad verlagen. Dat is zeker in binnenstedelijke situaties belangrijk vanwege de grote hoeveelheden verhard oppervlak (zie figuur 4.8). Daken en gevels kunnen diverse duurzame toepassingen hebben zowel voor energiesystemen als vergroting van biodiversiteit door vergroening. Bij de verdere stedenbouwkundige uitwerking kan concreet invulling worden gegeven aan deze mogelijkheden.



Figuur 4.8 Gevoelstemperatuur op een zomerse dag (bron: atlasleefomgeving.nl)

Rekening houdend met de voorgenoemde maatregelen wordt de ontwikkeling van de plots binnen deelgebied 1 van Feyenoord City vanuit gezondheidsoogpunt aanvaardbaar geacht.

4.11 Bouwwerkzaamheden

Ook tijdens de bouwfase kunnen milieueffecten optreden door het in te zetten materieel en de verkeersgeneratie. In paragraaf 4.4 is ingegaan op de mogelijk effecten van de bouwwerkzaamheden op de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden. In deze paragraaf wordt op hoofdlijnen ingegaan op de overige effecten gedurende de bouwfase.

Verkeershinder

Het plangebied wordt ontsloten via gebiedsontsluitende wegen waardoor de transportbewegingen die samenhangen met de aanlegfase vrijwel direct opgaan in het heersende verkeersbeeld. De rijroutes zullen zodanig worden gekozen dat het bouwverkeer op het terrein zo min mogelijk hinder oplevert voor de bestaande woningen in de omgeving.

Geluidhinder en trillingshinder aanlegfase

De sloop-, bouw- en aanlegactiviteiten produceren geluid. Het plangebied betreft een geluidbelaste locatie. De bijdrage van het bouwlawaai aan de geluidbelasting ter plaatse van de woningen in de omgeving zal gezien de aanwezige tussengelegen infrastructuur en de over het algemene ruime afstanden beperkt zijn. Verder is van belang dat zal moeten worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit. Waar nodig zullen geluidbeperkende maatregelen moeten worden getroffen om onaanvaardbare akoestische situaties te voorkomen. Dit zal bij het bepalen van de concrete uitgangspunten voor de aanlegfase verder worden uitgewerkt. Dat geldt ook voor de mogelijke trillingshinder ter plaatse van bestaande en nieuwe woningen door de werkzaamheden binnen het plangebied.



Afvalstoffen

Het afval dat vrijkomt tijdens de realisatiefase zal worden opgeslagen en afgevoerd conform de geldende wettelijke eisen.

Gelet op de tijdelijkheid van de aanlegwerkzaamheden kunnen belangrijke nadelige milieugevolgen worden uitgesloten.



5. CONCLUSIE

Uit de informatie in deze notitie blijkt dat de kenmerken en de plaats van het project geen aanleiding vormen voor het doorlopen van een m.e.r.-procedure. Het stedelijk ontwikkelingsproject leidt niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen mits rekening wordt gehouden met de maatregelen zoals die zijn beschreven in hoofdstuk 3 van deze notitie. Met inachtneming van deze maatregelen is het doorlopen van een volledige m.e.r.-procedure niet noodzakelijk. Waar relevant zijn deze maatregelen geborgd in de bestemmingsplannen die worden voorbereid voor de Mallegatplot, Colosseumplot en Rosestraatplot. Waar het gaat om de Waterkantplot zullen de randvoorwaarden en maatregelen die volgen uit deze m.e.r.-beoordeling worden betrokken bij de stedenbouwkundige uitwerking.



Bijlage 1 – Notitie geluidbelasting Waterkantplot



Plot Waterkant

Onderzoek milieuaspect 'geluid' voor de
mer-beoordeling plot Waterkant in
Rotterdam

Status	definitief
Versie	001
Rapport	M.2022.1339.41.R001
Datum	3 maart 2023



Colofon

Opdrachtgever	Stichting GO aan de Maas Postbus 276 5240 AG ROSMALEN
Contactpersoon opdrachtgever	Mevrouw M. Lammens en de heer J. Tamsma
Project Betreft Uw kenmerk	Stigam woningbouwplots Stadskant en Mallegat geluidsonderzoek m.e.r. -
Rapport Datum Versie Status	M.2022.1339.41.R001 3 maart 2023 001 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	A.M.A. (Adrienne) Maassen - van 't Hullenaar 088 346 78 16 hl@dgmr.nl
Auteur	A.M.A. (Adrienne) Maassen - van 't Hullenaar 088 346 78 16 hl@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 ks@dgmr.nl
2e lezer/secr.	KS KME

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
2.1 Locatie van de plot	5
2.2 Vigerend bestemmingskader	5
2.3 Plots Rosestraat en Colosseumweg	6
2.4 Geluidscontouren	6
3. Wegverkeer inclusief trams	7
3.1 Verkeersgegevens	7
3.2 Beoordelingskader	7
3.3 Resultaten	8
4. Railverkeer	11
4.1 Treingegevens	11
4.2 Beoordelingskader	11
4.3 Resultaten	11
5. Scheepvaart	12
5.1 Gegevens scheepvaart	12
5.2 Beoordelingskader	12
5.3 Resultaten	12
6. Stadion Feijenoord	14
6.1 Geluidsniveaus voetbalwedstrijden	14
6.2 Representatieve evenementen	14
6.3 Incidentele popconcerten	15
6.4 Incidentele dance-evenementen	15
7. Geluidbeleid gemeente Rotterdam	16
8. Conclusie	17

Bijlagen

Bijlage 1	Rekenmodellen
Bijlage 2	Geluidscontouren wegverkeer, railverkeer en scheepvaart

1. Inleiding

De Raad van State vernietigde eind oktober 2022 het bestemmingsplan “Feyenoord City”, waardoor de bouw van een nieuw voetbalstadion definitief niet doorgaat.

Voor een verdere ontwikkeling van het gebied werkt Stichting Gebiedsontwikkeling aan de Maas (STIGAM) samen met OCFC (Ontwikkelcombinatie Feyenoord City): dit betreft onder andere woningbouw op de Colosseumplot, de Mallegatplot, de Rosestraatplot, de plot Waterfront en het Stadionplot. Dat betekent dat in afwachting van een nieuw bestemmingsplan voor het totale gebied, voor de verschillende plots deel- of projectbestemmingsplannen worden voorbereid en gemaakt in samenwerking met de gemeente Rotterdam.

In het kader van de mer-beoordeling onderzoekt DGMR het milieuaspect ‘geluid’ voor de ontwikkelingen op de Waterkantplot, bestaande uit de plot Waterfront en de plot waar voorheen het nieuwe voetbalstadion was voorzien. Ook hier is inzicht nodig in het geluid van de verschillende bronnen.

We onderzoeken voor deze plot de volgende geluidsbronnen:

- Wegverkeer
- Railverkeer
- Scheepvaart op de Nieuwe Maas
- Evenementen in het stadion De Kuip
- Industrierrein Schwaardijk Feyenoord

Leeswijzer

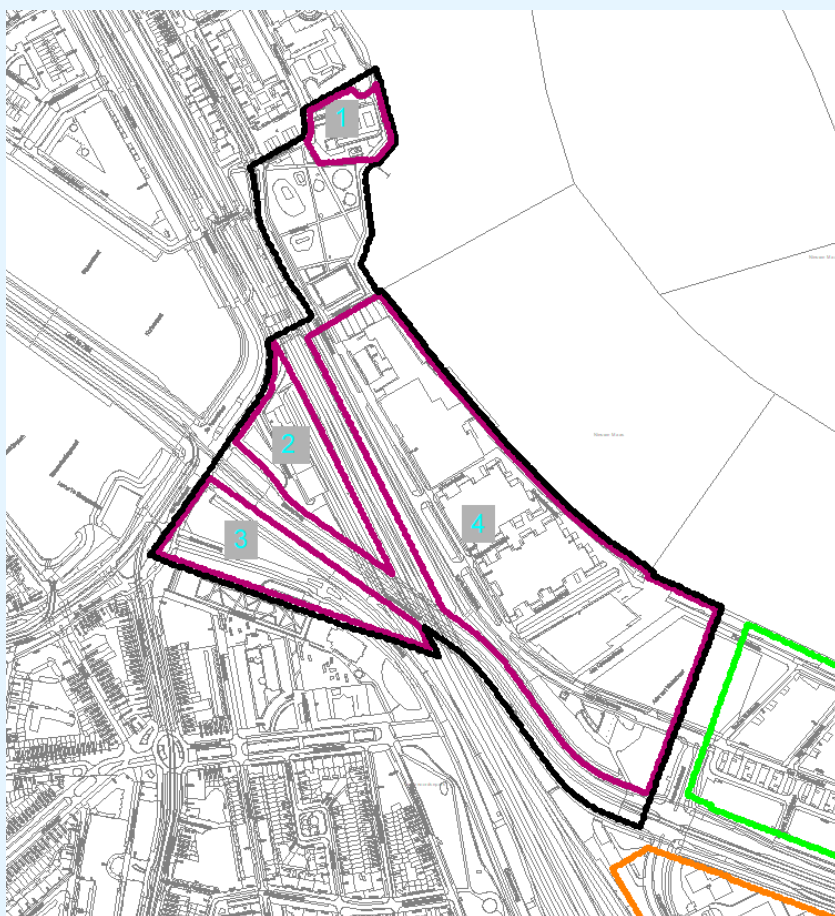
In hoofdstuk 2 beschrijven we de situatie. Vervolgens brengen we in aparte hoofdstukken per geluidsbron het beoordelingskader in beeld en de resultaten van die geluidsbron. Hoofdstuk 7 gaat in op het gemeentelijk geluidbeleid. We sluiten de rapportage af met onze conclusie in hoofdstuk 8.

2. Situatie

2.1 Locatie van de plot

De plot Waterkant ligt tussen het spoor en de Nieuwe Maas. In figuur 1 is de omgeving weergegeven, waarbij de andere ontwikkelplots ook staan ingetekend:

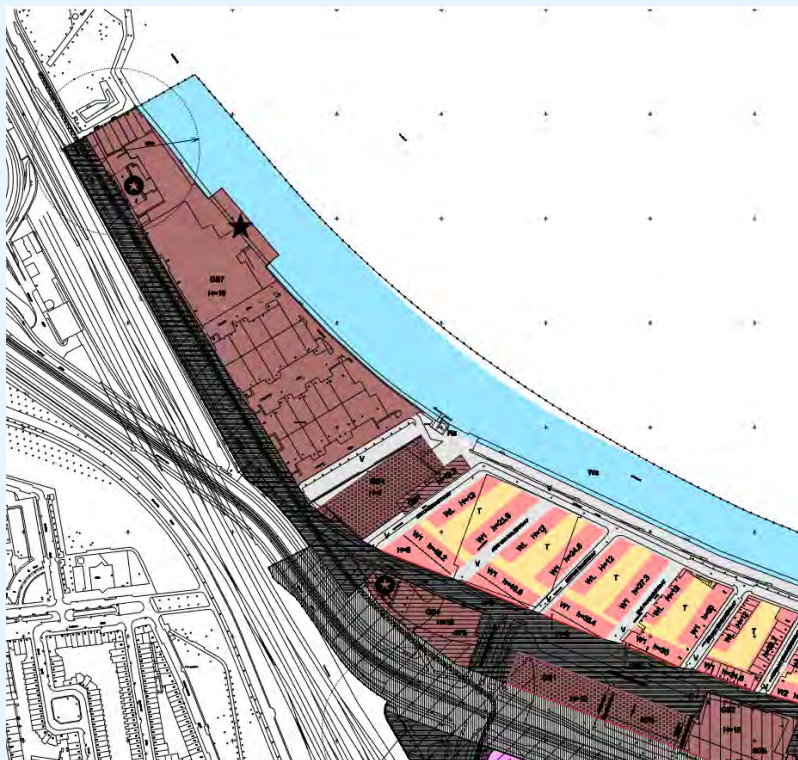
- 1 Plot Mallegat
- 2 Plot Rosestraat
- 3 Plot Colosseumweg
- 4 Plot Waterkant



figuur 1: plots, nummer 4 is plot Waterkant

2.2 Vigerend bestemmingskader

De plot Waterkant ligt binnen de grenzen van het bestemmingsplan Olympus dat in 2010 is vastgesteld. Het plangebied heeft in de huidige situatie de bestemming 'Gemengde bebouwing 7' (GB7) waarbij onder andere groothandel en bedrijven zijn toegestaan. In de volgende figuur is een deel van de verbeelding van dit bestemmingsplan opgenomen.



figuur 2: verbeelding bestemmingsplan Olympus

2.3 Plots Rosestraat en Colosseumweg

In dit onderzoek gaan we ervan uit dat deze plots beide zijn ontwikkeld en gerealiseerd. In de rekenmodellen hebben we de bouwvlakken en -hoogten opgenomen die representatief zijn voor de maximaal planologische invulling. Dit betekent een bouwhoogte van 120 meter voor de plot Rosestraat en 80 meter voor de plot Colosseumweg.

2.4 Geluidscontouren

De geluidscontouren in de plot Waterkant berekenen we op een hoogte van 10 meter boven het plaatselijk maaiveld. Deze hoogte kan worden beschouwd als “worst case” voor het geluid van de verschillende geluidsbronnen.

In de plot Waterkant is geen (toekomstige) invulling opgenomen. Hierdoor is geen rekening gehouden met de mogelijke afschermende en reflecterende werking van gebouwen in deze plot. In bijlage 1 tonen we de rekenmodellen.

3. Wegverkeer inclusief trams

3.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens hebben we in januari 2023 ontvangen voor het peiljaar 2034 (planvariant 2034H_var1_FC_v2_Aut_vr). Deze gegevens zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de metropoolregio Rotterdam Den Haag (VMRDH 2.10). Hierin is de realisatie van de plot Mallegat en de Stadskantplots (Colosseumweg en Rosestraat) verwerkt en ook de invulling van de plot Waterfront en de Stadionplot (tezamen Waterkantplot).

In het verkeersmodel zijn voor de toekomstige situatie de volgende aanpassingen meegenomen:

- knip in de Korte Stadionweg, zodat de gebiedsontwikkeling van de Stadionplot en het Waterfront ontsloten is via de oostzijde;
- de verlenging van de Colosseumweg richting 2e Rosestraat, met een knip in de verbinding van de Colosseumweg met de Putselaan;
- de aanpassing van de Roseknoop, volgens het vastgestelde ontwerp dat momenteel in uitvoering is.

Naast wegverkeer rijdt op de 2e Rosestraat en Laan op Zuid/Varkennoordseviaduct ook tramverkeer. De voertuigintensiteiten van de trambaan (aantal trams per weekdag) zijn ook aangeleverd. De trams hebben wij gemodelleerd als railverkeer (categorie 10 uit het Reken- en meetvoorschrift) waarbij per tram drie rekeneenheden zijn ingevoerd. Dit komt overeen met het gebruikte materieel van RET (Citadis).

In de volgende tabel hebben wij de gegevens voor de onderzochte wegen samengevat. Wegen met een 30 km/uur regime hebben we niet in dit onderzoek betrokken.

tabel 1: verkeersintensiteit wegen (weekdaggemiddelden)

Wegvak	Etmaalintensiteit 2034 [mvt/etm]	Wegdek	Snelheid [km/uur]
Rosestraat	22.603	Dicht asfalt beton (DAB)	50
2e Rosestraat, ten noorden van Laan op Zuid	16.427	DAB	50
2e Rosestraat, ten zuiden van Laan op Zuid	13.029-17.971	DAB	50
2e Rosestraat, trams (lijn 25)	265	Balastbed	40
Laan op Zuid	21.534	DAB	50
Laan op Zuid, trams (lijnen 23 en 25)	448	Ballastbed	40
Varkennoordseviaduct	38.384	DAB	50
Varkennoordseviaduct, trams (lijn 23)	192	Beton	40
Colosseumweg	11.581	DAB	50
Nieuwe weg: doortrekking Colosseumweg	12.347-12.976	DAB	50
Burgerhoutstraat	11.800	DAB	50

3.2 Beoordelingskader

De voorkeurswaarde in de Wet geluidhinder voor de geluidsbelasting door wegverkeer is 48 dB voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (woningen). De maximaal toegestane hogere waarde is 63 dB.

Voor de doortrekking van de Colosseumweg gaan we ervan uit, dat tijdens de invulling van de Waterkantplot deze weg planologisch al mogelijk is gemaakt. Ook voor deze weg geldt dan een maximaal toegestane hogere waarde van 63 dB.

In de tekst van dit rapport benoemen wij de geluidsbelasting van het wegverkeer op de Laan op Zuid/Varkenoordseviaduct en het wegverkeer op de Rosestraat/2e Rosestraat inclusief de trams, overeenkomstig de Wet geluidhinder. Voor de geluidsbelasting van de wegen en trams is volgens artikel 110g Wet geluidhinder een aftrek van 5 dB toegepast voordat getoetst wordt aan de Wet geluidhinder.

3.3 Resultaten

De volgende figuren tonen de geluidscontouren op 10 meter door de gezoneerde wegen Laan van Zuid/Varkenoordseviaduct, de Rosestraat/2e Rosestraat, de Burgerhoutstraat en de doorgetrokken Colosseumweg. In bijlage 2 zijn deze ook opgenomen, evenals de contouren op de rekenhoogten 5 meter en 40 meter.

Op basis van deze figuren concluderen wij dat voor het geluid van wegverkeer de Laan op Zuid/Varkenoordseviaduct de belangrijkste bron voor de plot is. De geluidsbelasting overschrijdt in (bijna) de gehele plot de voorkeurswaarde van 48 dB. In een beperkt deel is de geluidsbelasting ook hoger dan de maximaal toelaatbare hogere waarde van 63 dB.



figuur 3: geluidscontouren Laan van Zuid/Varkenoordseviaduct (inclusief trams, na aftrek 5 dB)



figuur 4: geluidscontouren Rosestraat/2e Rosestraat (inclusief trams, na aftrek 5 dB)



figuur 5: geluidscontouren doorgetrokken Colosseumweg (na aftrek 5 dB)



figuur 6: geluidscontouren Burgerhoutstraat (na aftrek 5 dB)

4. Railverkeer

4.1 Treingegevens

Voor de intensiteiten, de bovenbouw, de rijsnelheid en de ligging van het spoor inclusief geluidsschermen is aangesloten bij de gegevens uit het geluidsregister van ProRail.

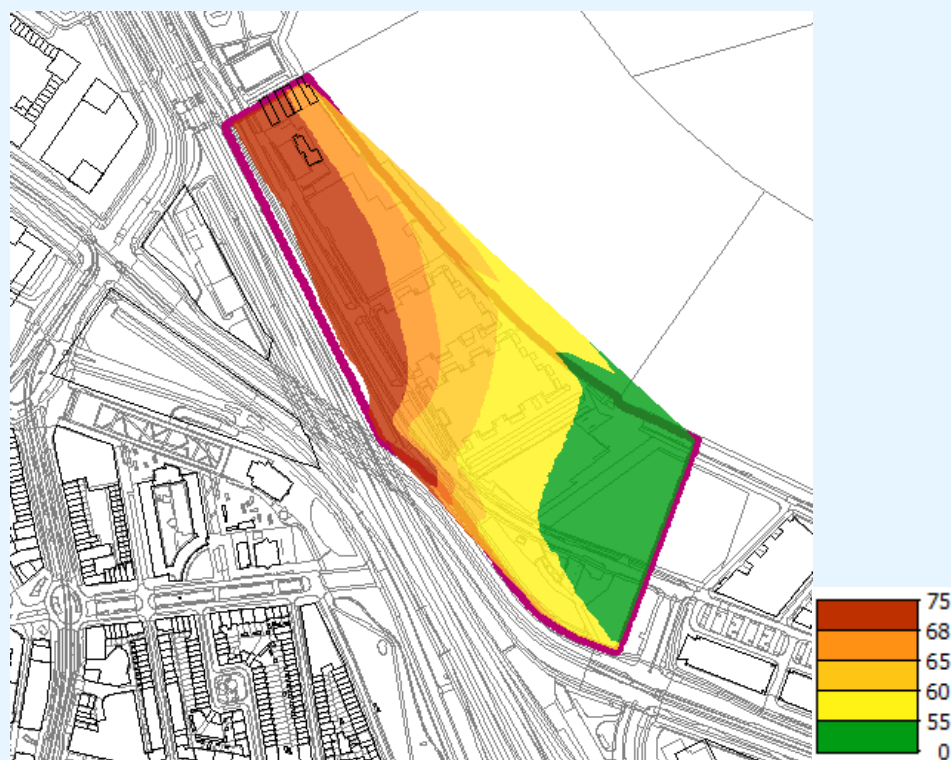
Het geluidsregister is geraadpleegd in januari 2023. Ter plaatse van de plot Waterkant bestaat de bovenbouw uit betonnen dwarsliggers maar ook uit houten dwarsliggers. Op een beperkt deel zijn raildempers aanwezig, zie bijlage 1 voor de ligging van de bovenbouw. De rijsnelheid varieert van 45 km/uur (treinen die stoppen bij het station) tot 130 km/uur (doorgaande treinen).

4.2 Beoordelingskader

De voorkeurswaarde in de Wet geluidhinder voor de geluidsbelasting door railverkeer is 55 dB voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (woningen). De maximaal toegestane hogere waarde is 68 dB.

4.3 Resultaten

De volgende figuur toont de geluidscontouren door het railverkeer, zie ook bijlage 2. Een deel van de plot ondervindt een geluidsbelasting die hoger is dan maximaal is toegestaan (donkerrood vlak in de onderstaande figuur).



figuur 7: geluidscontouren railverkeer

5. Scheepvaart

5.1 Gegevens scheepvaart

Voor de beoordeling van het geluid van scheepvaart op de Nieuwe Maas maken wij gebruik van het rekenmodel dat het havenbedrijf heeft aangeleverd. Het rekenmodel hebben we per e-mail ontvangen op 11 januari 2023. In dit model zijn de scheepvaartbewegingen voor het peiljaar 2030 opgenomen met de toelichting dat de bewegingen niet toenemen als gevolg van de planvorming.

De volgende gegevens zijn in het rekenmodel opgenomen:

- a vaarsnelheid 15 km/uur;
- b bronhoogte van 3 meter boven het water;
- c 14 tot 15 schepen per uur: dit resulteert in 174 scheepvaartbewegingen in de dagperiode, 58 in de avondperiode en 116 scheepvaarbewegingen in de nachtperiode.

We gaan ervan uit dat deze bewegingen ook representatief zijn voor het peiljaar die we in het onderliggende onderzoek hanteren. Onderstaande tabel toont het bronvermogen van de binnenvaart-schepen dat in het rekenmodel opgenomen is.

tabel 2: brongegevens scheepvaart

	31 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Totaal
Bronvermogen Binnenvaart	75	92	101	102	105	105	103	99	95	111

5.2 Beoordelingskader

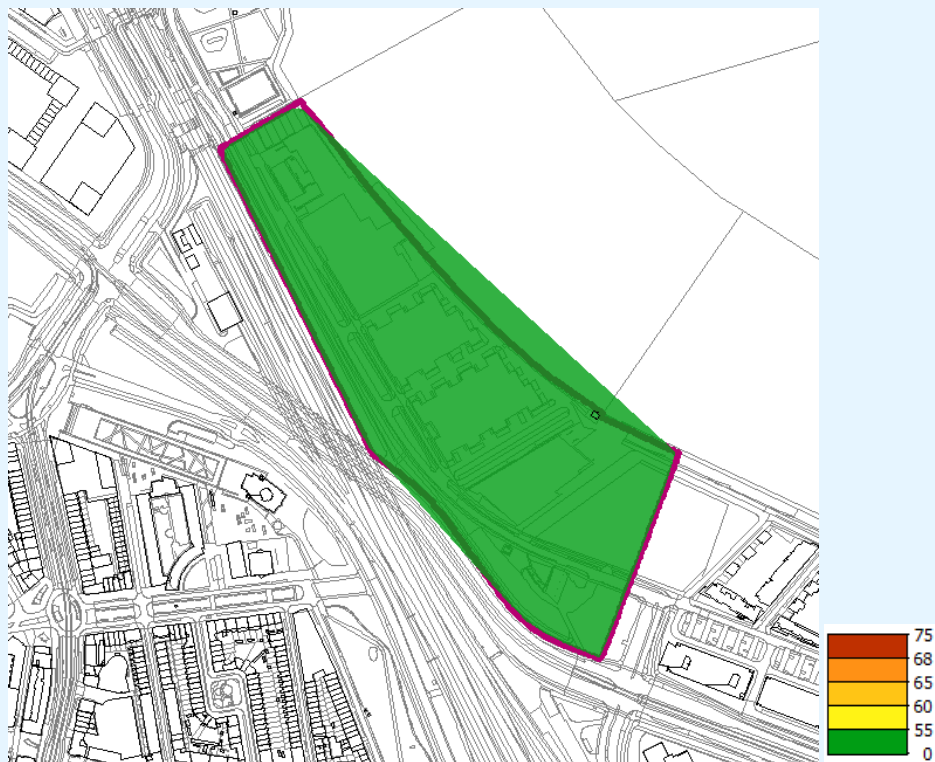
Voor het beoordelen van geluid door scheepvaart gelden geen wettelijke geluidsnormen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening bepalen we wel de geluidsbelasting van deze geluidsbron.

Voor het beoordelen van de berekende waarden vergelijken we deze met de voorkeurswaarde en de maximale grenswaarde van het spoor. Dit omdat voor beide typen lawaai geldt dat de geluidsbelasting tijdens passage van een voertuig wordt afgewisseld met perioden van stilte.

De voorkeurswaarde is dan 55 dB (L_{den} -waarde), waarbij 68 dB als maximaal toelaatbare grenswaarde kan worden beschouwd.

5.3 Resultaten

De volgende figuur toont de geluidscontouren door het scheepvaart, zie ook bijlage 2. Op basis van deze figuur kan geconcludeerd worden dat de geluidsbelasting door het scheepvaart de voorkeurswaarde van 55 dB niet overschrijdt.



figuur 8: geluidscontouren scheepvaart

6. Stadion Feijenoord

Adviesbureau Peutz heeft een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting als gevolg van de vergunde situaties van het Stadion Feyenoord ter plaatse van de plot Waterkant.

Voor de geluidsemissie van het stadion is uitgegaan van de vigerende (Wet milieubeheer) vergunning van het Stadion Feyenoord, waarvan de geluidsemissie is beschreven in het Peutz rapport FE 3013-2-RA-001 van 24 maart 2016, hetgeen onderdeel is van de vergunningaanvraag van destijds.

De geluidsbelastingen zijn berekend voor de volgende vier vergunde bedrijfssituaties:

- voetbalwedstrijden;
- representatieve bedrijfssituatie bestaande uit (kleinschalige) evenementen in het stadion tot 24.00 uur;
- incidentele bedrijfssituatie zijnde popconcerten;
- incidentele bedrijfssituatie zijnde dance-evenementen.

6.1 Geluidsniveaus voetbalwedstrijden

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van het berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_{Ar}, L_T) ter hoogte van de Rosestraatplot als gevolg van voetbalwedstrijden in het stadion in de representatieve bedrijfssituatie. Hierbij is uitgegaan van een equivalent geluidsniveau van 76 dB(A) in het dakvlak van De Kuip.

tabel 3: berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (in dB(A)) als gevolg van voetbalwedstrijden in De Kuip

Toetspunt	Plot	Rekenhoogte (m)	Dag	Avond	Nacht
W01_1	Waterkant	5	40	40	27
W01_2	Waterkant	10	41	41	26
W01_3	Waterkant	30	49	49	28
W01_4	Waterkant	60	51	51	28
W01_5	Waterkant	70	51	51	29

6.2 Representatieve evenementen

In tabel 7 is een overzicht gegeven van het berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_{Ar}, L_T) ter hoogte van de plot als gevolg van de (kleinschalige) evenementen in de representatieve bedrijfssituatie. Hierbij is uitgegaan van een equivalent geluidsniveau van 73 dB(A) in het dakvlak van De Kuip (circa 92 dB(A) op het publieksvlak).

Met een dergelijk geluidsniveau op het publieksvlak en het dakvlak is gebleken dat er geen sprake is van herkenbaar muziekgeluid ter hoogte van de bestaande woningen.

Het is niet aannemelijk dat bij deze nieuwbouw sprake zal zijn van herkenbaar muziekgeluid. Vooralsnog zijn de in deze tabel gegeven geluidsniveaus zonder een 10 dB toeslag vanwege muziekgeluid.

tabel 4: berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (in dB(A)) als gevolg van representatieve evenementen in De Kuip

Toetspunt	Plot	Rekenhoogte (m)	Dag	Avond	Nacht
W01_1	Waterkant	5	38	38	27
W01_2	Waterkant	10	39	40	26
W01_3	Waterkant	30	45	45	28
W01_4	Waterkant	60	48	48	28
W01_5	Waterkant	70	48	48	29

6.3 Incidentele popconcerten

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van het berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (in dB(A) en dB(C)) ter hoogte van de plot als gevolg van de incidentele popconcerten in De Kuip (exclusief 10 dB toeslag vanwege muziekgeluid).

tabel 5: berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (in dB(A) en dB(C)) als gevolg van de incidentele popconcerten in De Kuip

Toetspunt	Plot	Rekenhoogte (m)	LAr, LT in dB(A)	LAr, LT in dB(C)
W01_1	Waterkant	5	64	76
W01_2	Waterkant	10	65	77
W01_3	Waterkant	30	72	80
W01_4	Waterkant	50	72	80
W01_5	Waterkant	70	72	81

6.4 Incidentele dance-evenementen

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van het berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (in dB(A) en dB(C)) ter hoogte van de Rosestraatplot als gevolg van de incidentele dance-evenementen in De Kuip (exclusief 10 dB toeslag vanwege muziekgeluid).

tabel 6: berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (in dB(A) en dB(C)) als gevolg van de incidentele dance-evenementen in De Kuip

Toetspunt	Plot	Rekenhoogte (m)	LAr, LT in dB(A)	LAr, LT in dB(C)
W01_1	Waterkant	5	61	82
W01_2	Waterkant	10	62	82
W01_3	Waterkant	30	69	86
W01_4	Waterkant	50	71	88
W01_5	Waterkant	70	72	89

7. Geluidbeleid gemeente Rotterdam

Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder

De gemeente Rotterdam heeft een Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder vastgesteld. Bij alle nieuwe woningen in gebieden met een geluidsbelasting hoger dan 48 dB L_{den} is wettelijk een ontheffing Wet geluidhinder nodig.

Het Rotterdamse beleid stelt voorwaarden aan de akoestische aspecten van een bouwproject en vormt het toetsingskader voor de beoordeling van deze hogere waarden besluiten. Met dit beleid wordt het aspect geluid in de ruimtelijke planvorming vormgegeven. Het ontheffingsbeleid is gericht op het toepassen van zowel bronmaatregelen, als overdrachtsmaatregelen als maatregelen bij de ontvanger. Het Ontheffingsbeleid geeft aan dat eerst bronmaatregelen moeten worden afgewogen, voordat andere maatregelen worden toegepast.

In dit geluidbeleid zijn geen voorwaarden opgenomen voor het geluid door scheepvaart omdat dit niet een gezoneerde geluidsbron is.

In het beleid is opgenomen dat nieuwe woningen moeten zijn voorzien van een geluidluwe zijde en een geluidluwe buitenruimte. Een gevel of buitenruimte is geluidluw als:

- de opgetelde geluidsbelasting (geluidsbelasting van alle wegen en de trams samen) 53 dB inclusief aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder of lager is *en*;
- de geluidsbelasting van het railverkeer voldoet aan de voorkeurswaarde van 55 dB;
- de gemeente beoordeelt geluidluwe gevels op een hoogte van 2/3 van de gevelhoogte;
- de buitenruimte moet op 1,2 meter hoogte boven de verdiepingsvloer beoordeeld worden.

Geluidbeleid voetbalstadions

Het vastgestelde Geluidbeleid voetbalstadions Rotterdam bepaalt dat in het ruimtelijk besluit wordt verankerd dat de geluidsbelasting op de gevel van nieuwe woningen door geluid-evenementen in voetbalstadions hoger mag zijn dan de geldende normen mits voldaan wordt aan de binnenwaarden. Het voldoen aan de onderstaande binnenwaarden geldt als harde voorwaarde om een hogere geluidsbelasting op de gevels acceptabel te achten:

- 1 Veroorzaakt door voetbalwedstrijden:
 - 35 dB(A) in de dagperiode (van 7.00 tot 19.00 uur);
 - 30 dB(A) in de avondperiode en een klein deel van de nachtperiode (van 19.00 tot 24.00 uur).
- 2 Veroorzaakt door evenementen:
 - 50 dB(A) in de dag- en avondperiode en een klein deel van de nachtperiode (van 7.00 tot 24.00 uur);
 - 65 dB(C) in de dag- en avondperiode en een klein deel van de nachtperiode (van 7.00 tot 24.00 uur).

8. Conclusie

Weg- en railverkeer en scheepvaart

In de gehele plot wordt de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden door verschillende gezoneerde wegen:

- De Laan van Zuid/Varkenoordeviaduct en de toekomstige doorgetrokken Colosseumweg veroorzaken een hoge geluidsbelasting aan de westelijke zijde van de plot.
- In een beperkt deel is de geluidsbelasting door het Varkenoordeviaduct ook hoger dan de maximaal toelaatbare hogere waarde van 63 dB.
- Aan de noord- en zuidzijde van de plot hebben ook de Rosestraat en de Burgerhoutstraat een geluidsbelasting van meer dan 48 dB.

Het geluid door het railverkeer veroorzaakt in de plot een geluidsbelasting die hoger is dan de voorkeurswaarde (55 dB). Een deel van de plot ondervindt ook een geluidsbelasting die hoger is dan maximaal is toegestaan. Alleen in het zuidelijk deel kan aan de voorkeurswaarde worden voldaan.

Als we de geluidsbelasting door het scheepvaart vergelijken met 55 dB, dan concluderen wij dat op alle zijden aan deze voorkeurswaarde wordt voldaan.

Vervolg

We concluderen dat de geluidssituatie in de plot een uitdaging vormt voor nieuwbouw. Hoge(re) geluidsbelastingen zijn berekend voor verschillende geluidsbronnen die aan verschillende zijden liggen.

Bij het uitwerken van deze plot ligt een uitdaging om voor de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen een goed woon- en leefklimaat te realiseren. Daarbij kan gekeken worden naar geluidmaatregelen (bron- en/of overdrachtsmaatregelen) maar ook naar de invulling van de plot door bijvoorbeeld geluidafschermdende (niet geluidgevoelige) bestemmingen te realiseren tussen de bron en de geluidgevoelige bestemmingen (waaronder woningen).

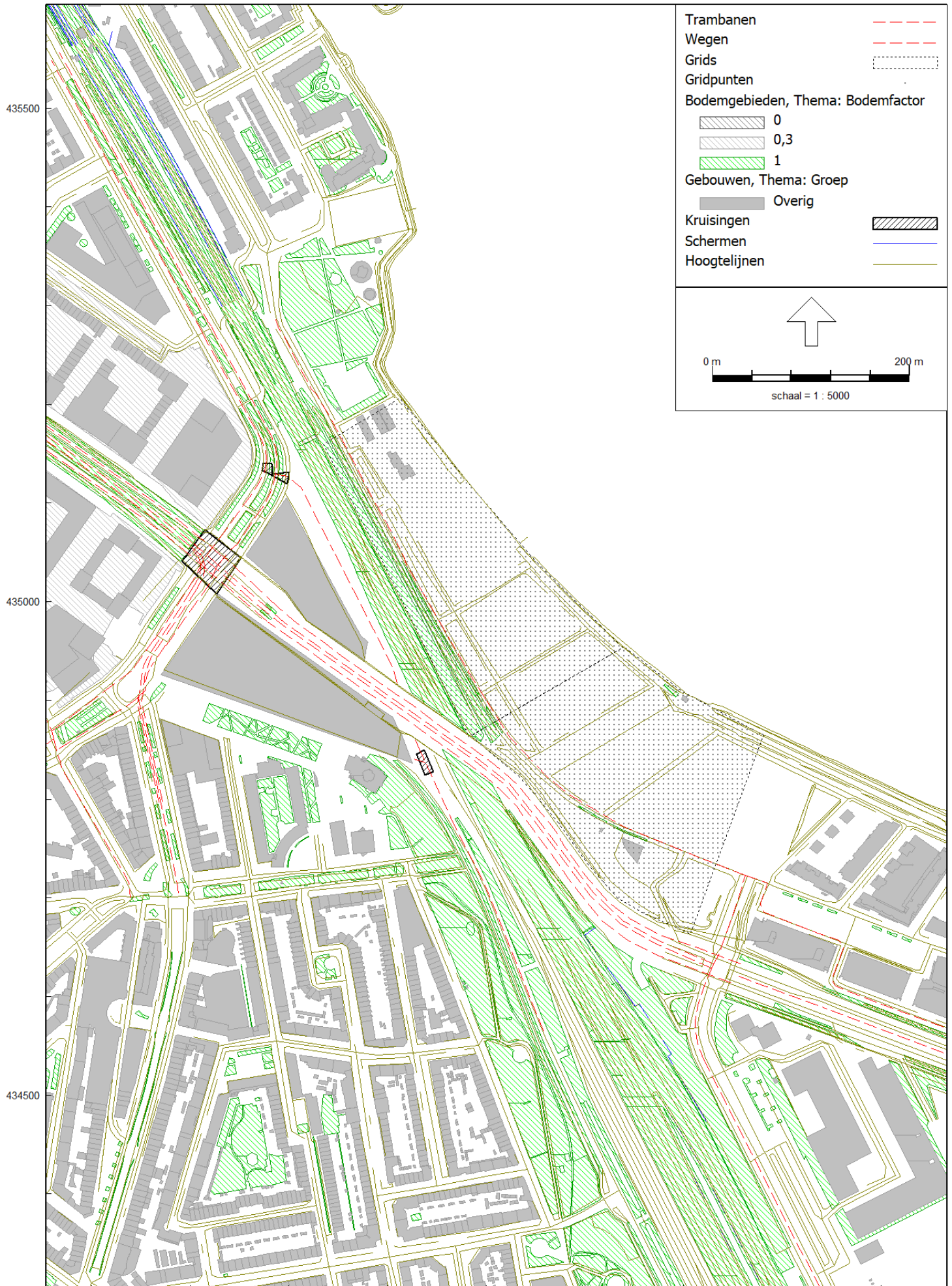
Ook voor het geluid van het stadion is aandacht nodig, met name aan het zuidelijk deel van deze plot. Het geluidbeleid stelt harde voorwaarden aan binnenwaarden om een hogere geluidsbelasting op de gevels acceptabel te achten.

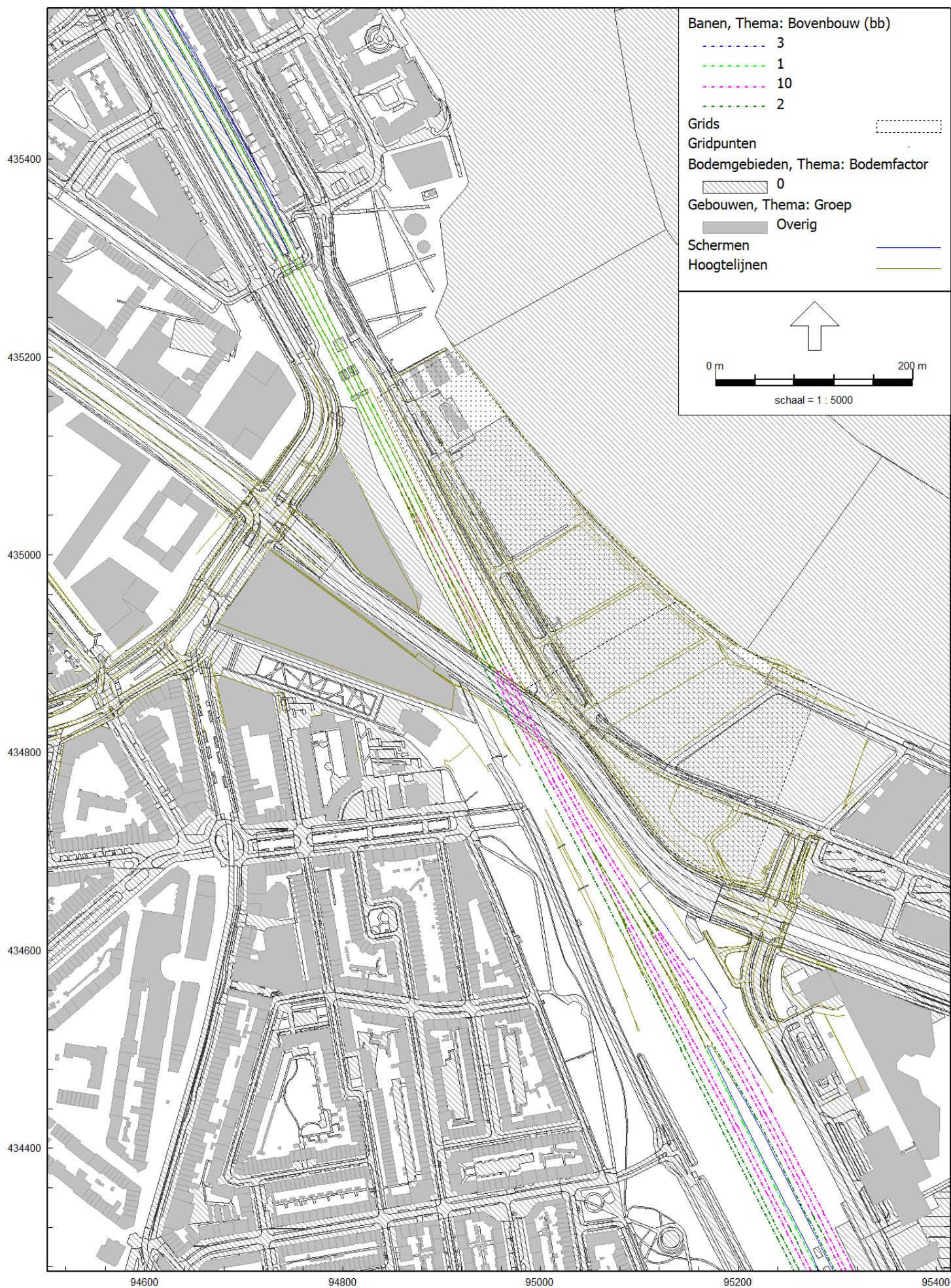
ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

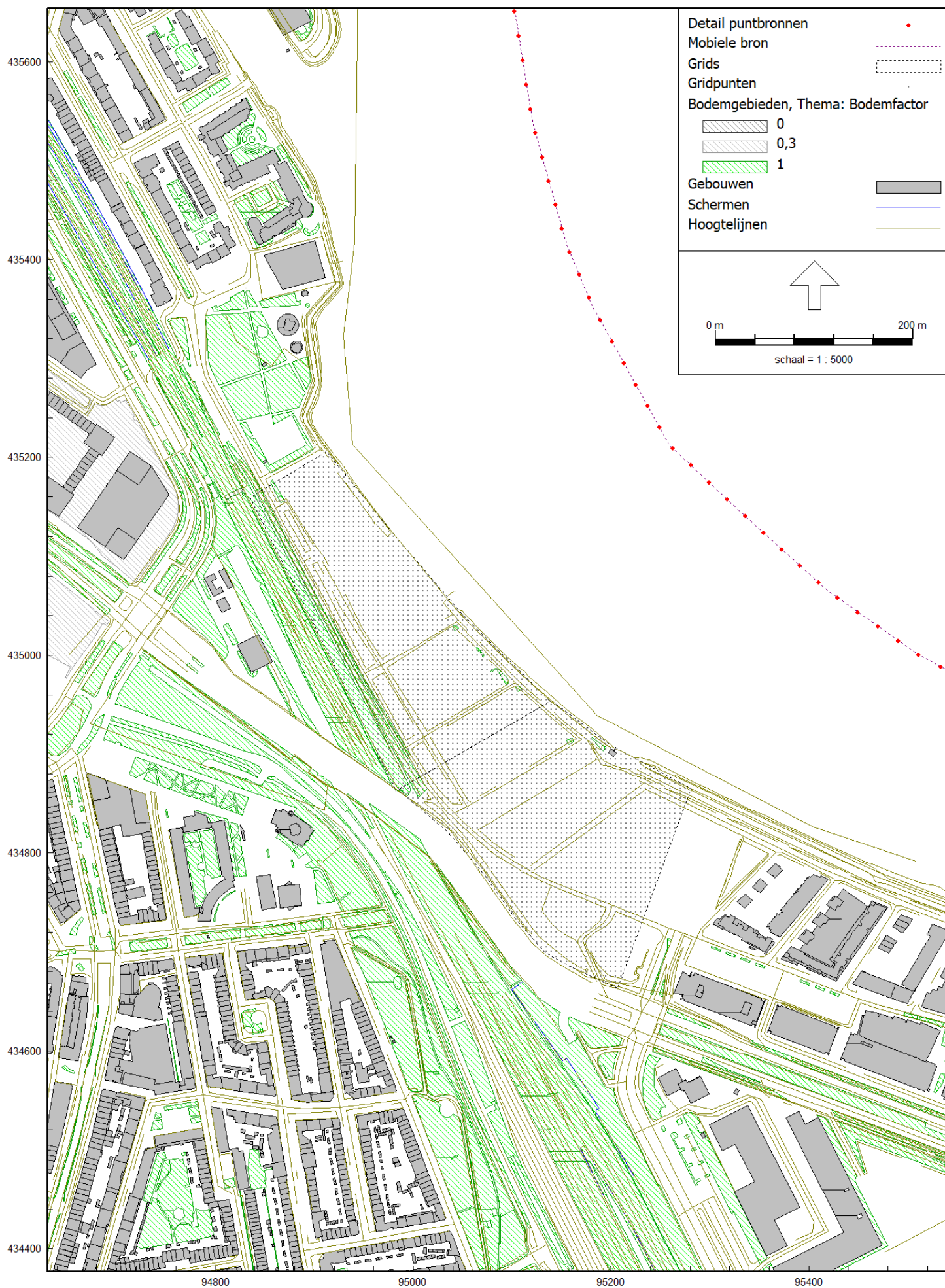
Bijlage 1

Titel

Rekenmodellen







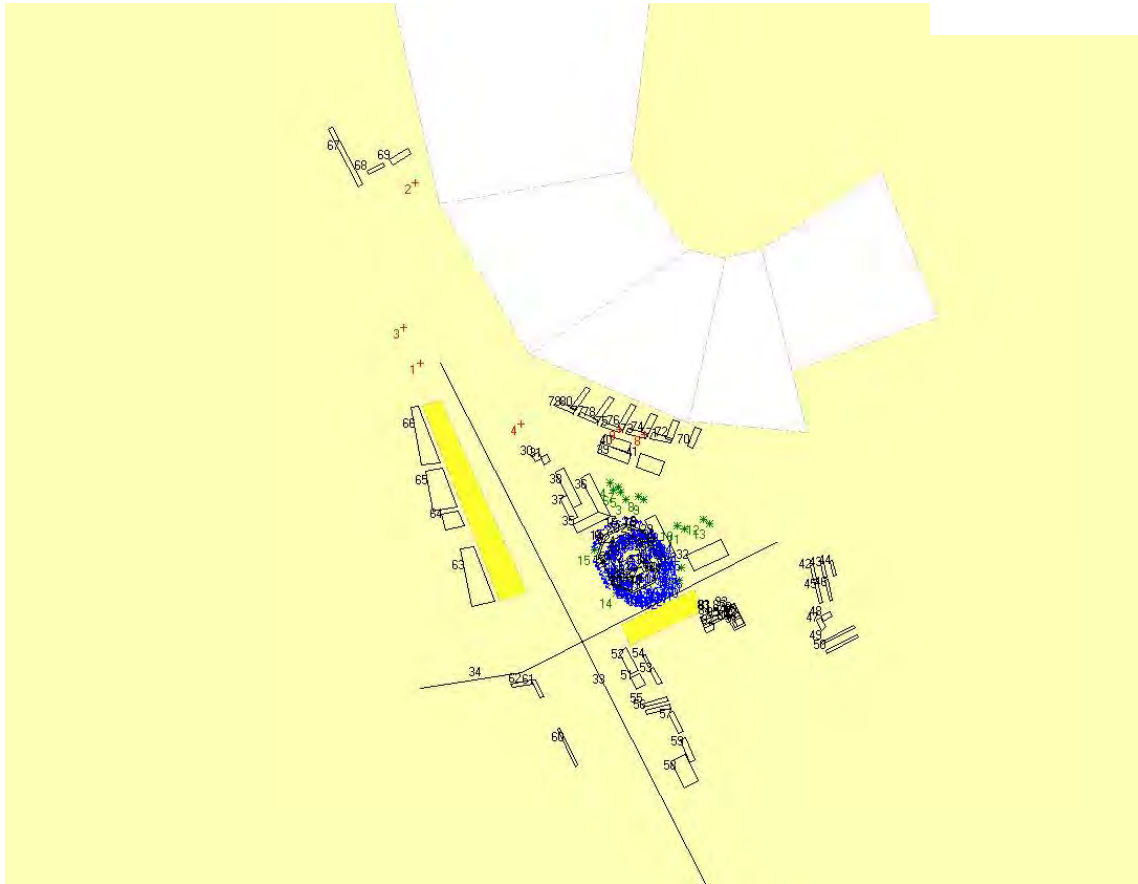


Geluidbelasting ten gevolge van Stadion Feyenoord ter hoogte van woningbouwontwikkeling Feyenoord City

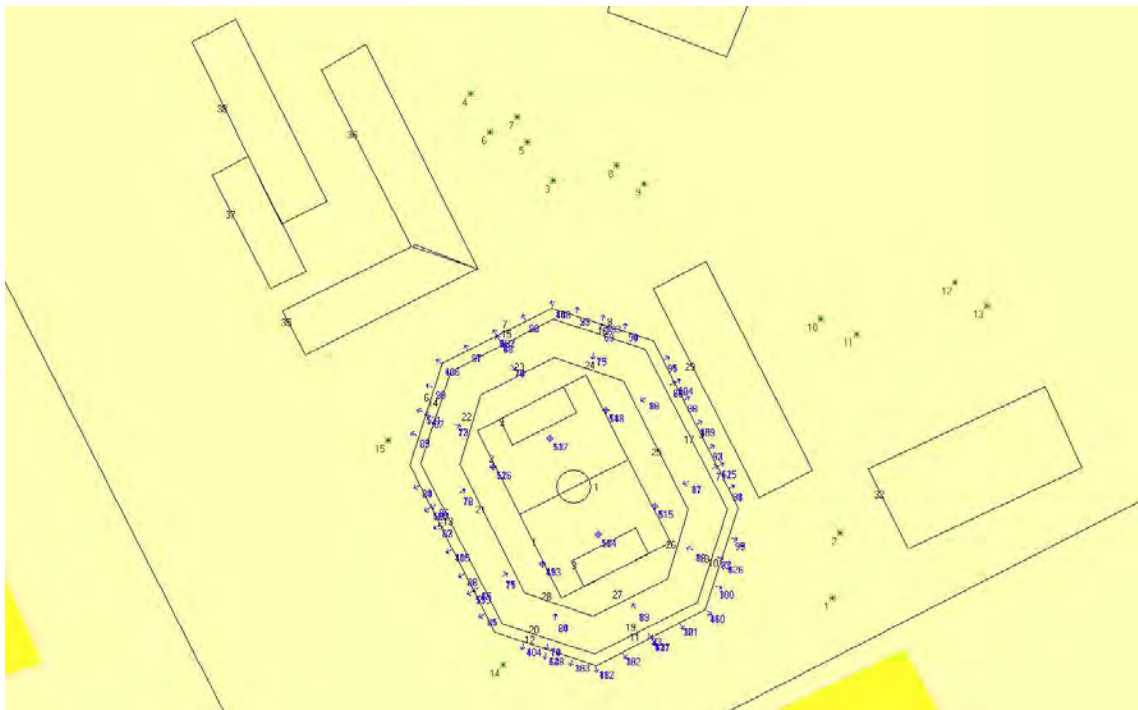
opdrachtgever	DGMR Industrie Verkeer en Milieu B.V.
rapportnummer	FH 3013-1-RA
datum	31 januari 2023
referentie	EdB/EdB/JMa/FH 3013-1-RA
verantwoordelijke	ing. E.H.A. de Beer
opsteller	ing. E.H.A. de Beer +31 85 8228723 e.debeer@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

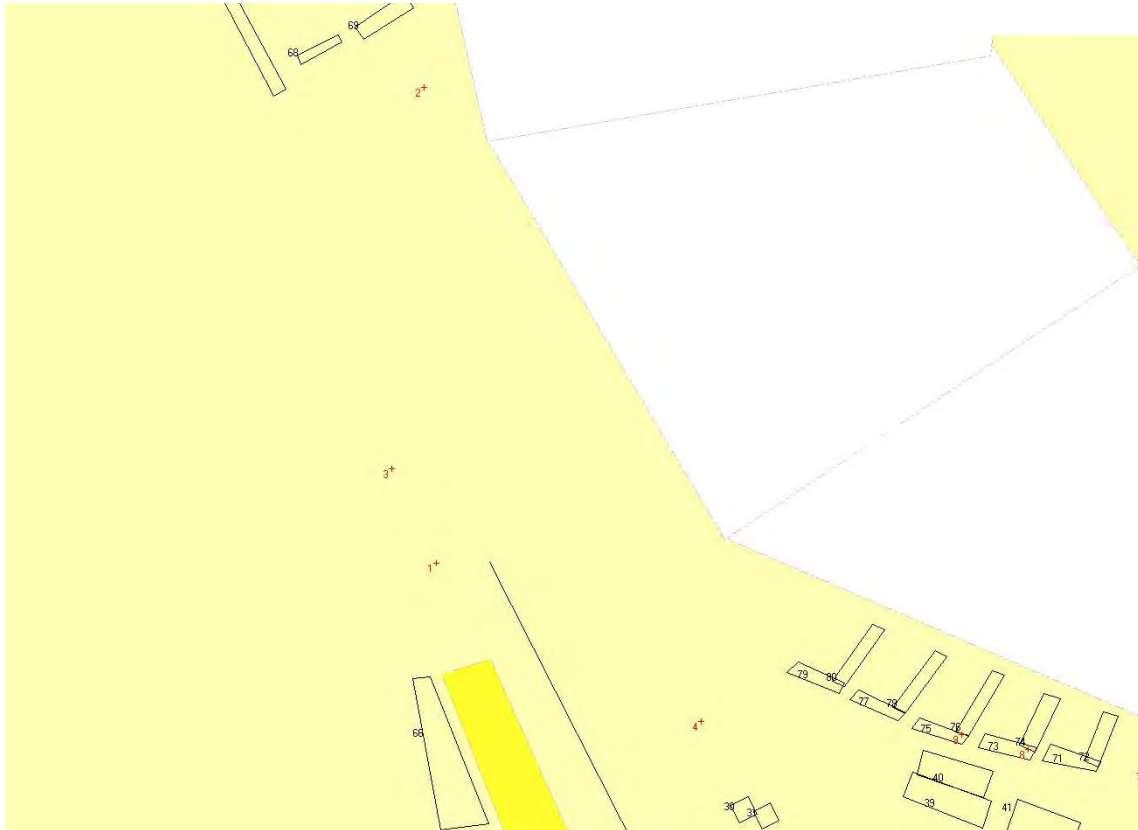
mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon



Figuur 1.1



Figuur 1.2



Figuur 1.3

Bijlage 2 Rekenresultaten voetbal



Voetbal

Dag			LAeq	LCeq	Leq dB PER OKTAAFBAND Hz							
Positie	Omschrijving	Hoogte in m	dB(A)	dB(C)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
CO1	Colloseumweg	5	37,3	44,1	41,4	35,0	36,1	36,9	32,9	24,0	6,1	-37,3
CO1	Colloseumweg	10	38,4	44,9	41,4	36,6	37,6	38,1	33,9	25,0	7,2	-35,6
CO1	Colloseumweg	30	42,2	47,6	42,1	39,6	41,0	41,8	38,0	29,2	11,5	-31,2
CO1	Colloseumweg	50	45,2	50,4	44,0	42,7	44,2	44,9	40,9	32,0	14,2	-28,5
CO1	Colloseumweg	70	45,5	51,0	45,2	43,4	44,7	45,2	41,1	32,3	14,5	-28,4
MO1	Mallegat	5	36,1	42,7	39,3	34,2	35,6	35,9	31,5	21,3	-2,4	-66,0
MO1	Mallegat	10	36,6	43,2	39,4	35,6	36,1	36,4	32,2	21,7	-2,2	-65,9
MO1	Mallegat	30	38,5	44,7	40,0	37,3	38,1	38,4	33,7	23,3	-0,4	-63,9
MO1	Mallegat	50	38,5	44,5	39,0	37,2	38,3	38,4	33,8	23,6	0,5	-62,4
MO1	Mallegat	70	40,1	46,0	40,3	38,8	39,8	40,0	35,3	25,1	1,9	-61,0
RO1	Rosestraat	5	36,7	44,2	41,9	34,8	36,1	36,5	32,0	22,9	3,8	-44,8
RO1	Rosestraat	10	37,5	44,6	41,8	36,3	37,0	37,1	33,0	24,5	5,8	-42,6
RO1	Rosestraat	30	40,7	46,6	42,0	38,6	39,8	40,4	36,4	27,3	8,4	-39,8
RO1	Rosestraat	50	43,4	49,0	43,6	41,3	42,6	43,1	38,9	29,7	10,6	-37,4
RO1	Rosestraat	70	44,4	50,1	44,8	42,5	43,7	44,1	39,9	30,7	11,6	-36,5
WO1	Waterfront	5	39,9	48,2	46,2	39,9	40,1	39,5	34,9	27,1	13,9	-11,9
WO1	Waterfront	10	41,2	48,8	46,0	41,4	41,1	40,8	36,3	28,8	15,1	-11,2
WO1	Waterfront	30	49,0	54,1	48,8	45,7	47,1	48,4	44,8	37,2	23,9	-3,4
WO1	Waterfront	50	50,9	56,2	50,6	48,3	49,7	50,3	46,6	38,9	25,5	-1,9
WO1	Waterfront	70	50,9	56,6	51,8	49,1	49,7	50,3	46,6	38,9	25,5	-2,0
8	Flat Kees Pijlstraat - hoogbouw even	40	53,8	58,6	52,6	50,2	51,9	53,1	49,7	42,6	30,8	10,9
9	Flat Adriaan Kooningsstraat	40	53,5	58,6	52,8	51,2	51,8	52,7	49,3	42,0	30,0	9,3

Avond			LAeq	LCeq	Leq dB PER OKTAAFBAND Hz							
Positie	Omschrijving	Hoogte in m	dB(A)	dB(C)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
CO1	Colloseumweg	5	37,3	46,9	45,6	38	37,6	36,6	32,4	25	9,2	-34
CO1	Colloseumweg	10	38,2	47,3	45,5	39,5	38,7	37,4	33,2	25,9	10,2	-32,4
CO1	Colloseumweg	30	41,5	49,0	46	42,1	41,4	40,7	36,9	29,8	14,5	-27,9
CO1	Colloseumweg	50	44,3	51,5	47,8	45	44,4	43,5	39,5	32,4	17	-25,3
CO1	Colloseumweg	70	44,7	52,3	49	45,8	45	43,9	40	32,8	17,4	-25,1
MO1	Mallegat	5	35,5	45,0	43,4	36,9	36,4	34,9	30,4	21,8	0,4	-62,9
MO1	Mallegat	10	36	45,4	43,5	38,2	36,9	35,4	31	22,2	0,6	-62,7
MO1	Mallegat	30	37,8	46,4	43,8	39,7	38,5	37,3	32,6	23,9	2,5	-60,7
MO1	Mallegat	50	37,9	46,0	42,8	39,6	38,6	37,4	32,8	24,3	3,5	-59,1
MO1	Mallegat	70	39,3	47,3	44	41,1	40,2	38,8	34,2	25,7	4,9	-57,7
RO1	Rosestraat	5	37,2	47,3	46,2	38	37,8	36,6	32	24,2	7	-41,5
RO1	Rosestraat	10	37,8	47,5	46,1	39,4	38,5	37	32,7	25,7	9	-39,3
RO1	Rosestraat	30	40,5	48,6	46,1	41,3	40,7	39,7	35,7	28,3	11,5	-36,4
RO1	Rosestraat	50	42,8	50,6	47,6	43,8	43,3	42,2	37,9	30,4	13,7	-34,1
RO1	Rosestraat	70	43,9	51,8	48,8	45	44,4	43,2	38,9	31,4	14,7	-33,2
WO1	Waterfront	5	40	51,0	50,1	42,6	41,1	38,8	34,5	28,5	16,7	-8,7
WO1	Waterfront	10	41	51,3	49,9	44	42	39,8	35,6	29,8	18	-8
WO1	Waterfront	30	48,9	55,9	52,9	48,5	48,3	47,9	44,3	38,2	27	-0,1
WO1	Waterfront	50	50,6	57,9	54,7	51	50,5	49,6	45,9	39,9	28,6	1,4
WO1	Waterfront	70	50,7	58,5	55,8	51,7	50,6	49,6	45,9	39,8	28,6	1,3
8	Flat Kees Pijlstraat - hoogbouw even	40	52,9	59,5	56	52,5	51,8	51,5	48,4	43,1	33,6	14,1
9	Flat Adriaan Kooningsstraat	40	52,5	59,6	56,2	53,3	51,8	51,1	47,9	42,5	32,8	12,5

Nacht			LAeq	LCeq	Leq dB PER OKTAAFBAND Hz							
Positie	Omschrijving	Hoogte in m	dB(A)	dB(C)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
CO1	Colloseumweg	5	17,7	29,0	28,9	17,9	15,1	14	14	10,2	-5,3	-46,5
CO1	Colloseumweg	10	17,7	28,9	28,7	18,8	15,3	13,9	13,9	10,1	-5,3	-46,6
CO1	Colloseumweg	30	18,4	28,9	28,5	19,3	15,8	14,4	14,7	11,2	-4,1	-45,1
CO1	Colloseumweg	50	19,9	30,3	29,9	20,8	17,4	16	16,2	12,6	-2,7	-43,7
CO1	Colloseumweg	70	21,2	31,6	31,2	22,1	18,7	17,3	17,5	13,9	-1,5	-42,7
MO1	Mallegat	5	6,9	23,0	23,3	11,3	7,6	5,2	1,2	-5,9	-28,3	-75,6
MO1	Mallegat	10	7,4	23,2	23,4	12,5	8,1	5,6	1,8	-5,4	-27,9	-75,6
MO1	Mallegat	30	12,8	24,6	24,3	14,8	11,6	9,7	9	4	-16,1	-72,6
MO1	Mallegat	50	12,7	24,7	24,5	14,9	11,3	9,5	9	4	-16,2	-72,3
MO1	Mallegat	70	15	26,3	26	16,5	13,2	11,6	11,4	6,4	-14,1	-71,7
RO1	Rosestraat	5	17	28,6	28,5	17,4	14,6	13,3	13,4	9,3	-7,4	-53,1
RO1	Rosestraat	10	17,1	28,5	28,3	18,4	14,9	13,3	13,4	9,3	-7,4	-53,2
RO1	Rosestraat	30	17,6	28,3	27,9	18,7	15,3	13,9	14	9,9	-6,9	-53,1
RO1	Rosestraat	50	18,7	29,4	29	19,8	16,4	15	15,1	11	-5,8	-51,9
RO1	Rosestraat	70	20	30,7	30,3	21	17,6	16,2	16,3	12,3	-4,5	-50,7
WO1	Waterfront	5	26,7	36,3	35,9	26	22,8	22,1	22,8	20,3	9,3	-16,1
WO1	Waterfront	10	26,3	35,7	35,1	26,6	22,8	21,7	22,4	19,9	8,9	-16,3
WO1	Waterfront	30	27,6	36,9	36,2	27,9	24	22,9	23,7	21,2	10,4	-14,2
WO1	Waterfront	50	28,5	37,9	37,2	28,8	24,9	23,9	24,6	22,1	11	-14
WO1	Waterfront	70	28,6	38,0	37,3	28,9	25,1	24	24,7	22,1	10,9	-14,4
8	Flat Kees Pijlstraat - hoogbouw even	40	35,4	44,2	43,4	35,4	31,3	30,4	31,3	29,3	20,3	2,6
9	Flat Adriaan Kooningsstraat	40	34,4	43,1	42,3	34,4	30,2	29,3	30,3	28,4	19,6	1,9

Bijlage 3 Rekenresultaten representatief evenement



Representatie evenementen

Dag			LAeq	LCeq	Leq dB PER OKTAAF BAND Hz							
Positie	Omschrijving	Hoogte in m	dB(A)	dB(C)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
CO1	Colloseumweg	5	33,9	49,5	49,7	33,2	38,5	31,8	26,7	12,7	-4,5	-46,1
CO1	Colloseumweg	10	35,4	50,1	50,1	35,0	40,4	33,1	27,8	14,5	-2,3	-44,0
CO1	Colloseumweg	30	39,2	52,6	52,3	38,7	44,2	37,0	31,9	16,5	-1,2	-42,9
CO1	Colloseumweg	50	42,4	55,4	55,0	41,9	47,6	40,2	34,8	18,6	0,4	-41,5
CO1	Colloseumweg	70	42,7	56,2	55,9	42,5	48,0	40,5	35,1	19,4	1,5	-40,4
MO1	Mallegat	5	33,4	48,7	48,8	33,0	38,7	31,0	25,2	6,0	-22,2	-80,9
MO1	Mallegat	10	33,9	48,9	48,9	34,4	39,2	31,5	26,0	6,9	-20,1	-80,3
MO1	Mallegat	30	35,9	50,4	50,3	36,4	41,3	33,6	27,6	10,6	-12,5	-72,5
MO1	Mallegat	50	36,0	50,2	50,0	36,4	41,5	33,6	27,7	10,4	-12,7	-72,1
MO1	Mallegat	70	37,6	51,7	51,5	38,0	43,1	35,2	29,2	12,0	-11,1	-71,2
RO1	Rosestraat	5	33,4	48,6	48,8	32,5	38,3	31,2	25,8	13,0	-4,8	-51,1
RO1	Rosestraat	10	34,3	49,2	49,2	34,2	39,4	31,9	26,7	13,4	-4,8	-51,1
RO1	Rosestraat	30	37,6	51,3	51,1	37,3	42,7	35,4	30,1	14,7	-4,3	-51,0
RO1	Rosestraat	50	40,4	53,8	53,4	40,2	45,7	38,2	32,7	16,5	-2,9	-49,7
RO1	Rosestraat	70	41,5	55,0	54,7	41,4	46,8	39,2	33,7	17,6	-1,8	-48,6
WO1	Waterfront	5	38,0	54,9	55,3	38,7	42,8	34,8	29,9	22,5	10,7	-15,2
WO1	Waterfront	10	39,1	55,4	55,6	40,2	44,1	36,0	31,0	22,4	10,8	-14,7
WO1	Waterfront	30	45,2	58,1	57,8	44,3	49,8	43,3	38,6	25,5	12,9	-12,3
WO1	Waterfront	50	47,6	60,5	60,0	47,0	52,7	45,4	40,4	26,7	13,6	-12,0
WO1	Waterfront	70	47,7	61,5	61,3	47,8	52,7	45,4	40,4	26,7	13,5	-12,3
8	Flat Kees Pijlstraat - hoogbouw even	40	50,7	63,2	62,7	49,6	55,3	48,5	44,1	33,4	23,0	4,8
9	Flat Adriaan Kooningsstraat	40	50,5	64,8	64,7	50,6	55,3	48,1	43,5	31,7	21,2	2,9

Avond			LAeq	LCeq	Leq dB PER OKTAAF BAND Hz							
Positie	Omschrijving	Hoogte in m	dB(A)	dB(C)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
CO1	Colloseumweg	5	34,1	49,6	49,8	33,4	38,5	31,9	27,0	15,0	-1,6	-43,1
CO1	Colloseumweg	10	35,5	50,2	50,2	35,2	40,4	33,2	28,2	17,0	0,6	-41,0
CO1	Colloseumweg	30	39,2	52,7	52,4	38,8	44,2	37,1	32,1	18,5	1,6	-40,0
CO1	Colloseumweg	50	42,4	55,4	55,0	42,0	47,6	40,3	35,0	20,3	3,1	-38,6
CO1	Colloseumweg	70	42,8	56,2	55,9	42,6	48,0	40,5	35,2	21,3	4,2	-37,5
MO1	Mallegat	5	33,4	48,8	48,9	33,1	38,7	31,0	25,3	6,6	-20,6	-80,3
MO1	Mallegat	10	34,0	48,9	48,9	34,5	39,2	31,5	26,1	7,9	-17,9	-79,3
MO1	Mallegat	30	36,0	50,4	50,3	36,5	41,3	33,7	27,8	12,6	-9,7	-69,8
MO1	Mallegat	50	36,0	50,2	50,0	36,5	41,5	33,6	27,8	12,2	-9,9	-69,4
MO1	Mallegat	70	37,6	51,7	51,5	38,1	43,1	35,2	29,4	13,8	-8,4	-68,4
RO1	Rosestraat	5	33,6	48,7	48,9	32,7	38,3	31,3	26,3	15,6	-1,8	-48,1
RO1	Rosestraat	10	34,5	49,3	49,3	34,4	39,4	32,0	27,2	15,8	-1,9	-48,1
RO1	Rosestraat	30	37,7	51,3	51,1	37,4	42,7	35,5	30,4	16,7	-1,5	-48,0
RO1	Rosestraat	50	40,5	53,8	53,5	40,2	45,7	38,3	32,9	18,3	-0,2	-46,8
RO1	Rosestraat	70	41,6	55,0	54,7	41,4	46,9	39,2	33,8	19,4	1,0	-45,6
WO1	Waterfront	5	38,5	55,1	55,4	39,1	42,9	35,2	31,3	25,4	13,7	-12,2
WO1	Waterfront	10	39,5	55,5	55,7	40,5	44,1	36,3	32,0	25,3	13,8	-11,7
WO1	Waterfront	30	45,4	58,2	57,9	44,5	49,8	43,4	38,9	27,8	15,8	-9,4
WO1	Waterfront	50	47,7	60,5	60,1	47,1	52,7	45,4	40,7	28,8	16,4	-9,1
WO1	Waterfront	70	47,8	61,5	61,3	47,9	52,7	45,4	40,7	28,8	16,3	-9,4
8	Flat Kees Pijlstraat - hoogbouw even	40	51,0	63,3	62,8	49,9	55,4	48,7	44,6	35,9	25,9	7,8
9	Flat Adriaan Kooningsstraat	40	50,5	64,6	64,5	50,6	55,1	48,0	43,7	34,0	23,9	5,7

Nacht			LAeq	LCeq	Leq dB PER OKTAAF BAND Hz							
Positie	Omschrijving	Hoogte in m	dB(A)	dB(C)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
CO1	Colloseumweg	5	17,7	29,0	28,9	17,9	15,1	14,0	14,0	10,2	-5,3	-46,5
CO1	Colloseumweg	10	17,7	28,9	28,7	18,8	15,3	13,9	13,9	10,1	-5,3	-46,6
CO1	Colloseumweg	30	18,4	28,9	28,5	19,3	15,8	14,4	14,7	11,2	-4,1	-45,1
CO1	Colloseumweg	50	19,9	30,3	29,9	20,8	17,4	16,0	16,2	12,6	-2,7	-43,7
CO1	Colloseumweg	70	21,2	31,6	31,2	22,1	18,7	17,3	17,5	13,9	-1,5	-42,7
MO1	Mallegat	5	6,9	23,0	23,3	11,3	7,6	5,2	1,2	-5,9	-28,3	-78,5
MO1	Mallegat	10	7,4	23,2	23,4	12,5	8,1	5,6	1,8	-5,4	-27,9	-78,5
MO1	Mallegat	30	12,8	24,6	24,3	14,8	11,6	9,7	9,0	4,0	-16,1	-73,8
MO1	Mallegat	50	12,8	24,7	24,5	14,9	11,3	9,5	9,0	4,0	-16,2	-73,4
MO1	Mallegat	70	15,0	26,3	26,0	16,5	13,2	11,6	11,4	6,4	-14,1	-72,6
RO1	Rosestraat	5	17,0	28,6	28,5	17,4	14,6	13,3	13,4	9,3	-7,4	-53,2
RO1	Rosestraat	10	17,1	28,5	28,3	18,4	14,9	13,3	13,4	9,3	-7,4	-53,2
RO1	Rosestraat	30	17,6	28,3	27,9	18,7	15,3	13,9	14,0	9,9	-6,9	-53,1
RO1	Rosestraat	50	18,7	29,4	29,0	19,8	16,4	15,0	15,1	11,0	-5,8	-51,9
RO1	Rosestraat	70	20,0	30,7	30,3	21,0	17,6	16,2	16,3	12,3	-4,5	-50,7
WO1	Waterfront	5	26,7	36,3	35,9	26,0	22,8	22,1	22,8	20,3	9,3	-16,1
WO1	Waterfront	10	26,3	35,7	35,1	26,6	22,8	21,7	22,4	19,9	8,9	-16,3
WO1	Waterfront	30	27,6	36,9	36,2	27,9	24,0	22,9	23,7	21,2	10,4	-14,2
WO1	Waterfront	50	28,5	37,9	37,2	28,8	24,9	23,9	24,6	22,1	11,0	-14,0
WO1	Waterfront	70	28,6	38,0	37,3	28,9	25,1	24,0	24,7	22,1	10,9	-14,4
8	Flat Kees Pijlstraat - hoogbouw even	40	35,4	44,2	43,4	35,4	31,3	30,4	31,3	29,3	20,3	2,6
9	Flat Adriaan Kooningsstraat	40	34,4	43,1	42,3	34,4	30,2	29,3	30,3	28,4	19,6	1,9

Bijlage 4 Rekenresultaten popconcert



Incidenteel pop

Avond		Hoogte in m	LAeq dB(A)	LCeq dB(C)	Leq dB PER OKTAAFBAND Hz							
Positie	Omschrijving				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
CO1	Colloseumweg	5	60,9	70,5	68,9	62,2	62,5	59,8	55,9	48,1	32,2	-19,6
CO1	Colloseumweg	10	62,2	71,5	69,4	64,0	64,4	61,0	56,8	49,0	33,4	-17,8
CO1	Colloseumweg	30	65,2	73,9	71,1	66,9	67,3	63,9	60,1	52,4	37,0	-13,7
CO1	Colloseumweg	50	66,7	75,4	72,6	68,6	69,0	65,4	61,3	53,6	38,2	-12,5
CO1	Colloseumweg	70	66,9	76,0	73,4	69,1	69,3	65,6	61,5	53,8	38,3	-12,5
MO1	Mallegat	5	60,1	70,0	68,2	62,1	62,7	58,9	54,6	45,7	24,5	-47,3
MO1	Mallegat	10	60,5	70,3	68,1	63,4	63,0	59,2	55,1	46,0	24,6	-47,3
MO1	Mallegat	30	61,7	71,4	69,0	64,6	64,4	60,6	55,9	46,6	25,2	-46,5
MO1	Mallegat	50	60,7	70,3	67,9	63,6	63,6	59,5	54,8	45,7	24,9	-46,0
MO1	Mallegat	70	61,5	71,3	68,9	64,6	64,4	60,3	55,6	46,5	25,7	-45,2
RO1	Rosestraat	5	60,2	69,7	67,9	61,4	62,4	59,2	54,7	46,4	29,2	-27,7
RO1	Rosestraat	10	61,0	70,4	68,3	63,1	63,3	59,7	55,7	48,3	31,5	-24,7
RO1	Rosestraat	30	63,6	72,5	69,8	65,5	65,7	62,4	58,4	50,3	33,5	-22,3
RO1	Rosestraat	50	64,9	73,9	71,2	67,0	67,3	63,7	59,4	51,4	34,6	-21,2
RO1	Rosestraat	70	65,6	74,8	72,2	67,9	68,2	64,3	60,1	52,0	35,2	-20,7
WO1	Waterfront	5	63,7	76,0	75,0	67,9	67,1	62,3	56,9	48,6	36,2	2,1
WO1	Waterfront	10	65,3	76,7	75,3	69,4	68,3	63,8	59,1	52,1	39,7	3,3
WO1	Waterfront	30	71,6	79,6	76,6	72,4	72,9	70,2	66,8	60,1	48,9	13,8
WO1	Waterfront	50	72,0	80,4	77,4	73,4	74,0	70,5	66,8	60,1	48,9	13,8
WO1	Waterfront	70	72,0	81,1	78,7	74,3	74,0	70,5	66,8	60,1	48,8	13,7
8	Flat Kees Pijlstraat - hoogbouw even	40	75,1	83,1	80,1	75,9	76,6	73,6	70,1	63,9	54,4	26,1
9	Flat Adriaan Kooningsstraat	40	74,8	84,2	82,2	77,1	76,6	73,2	69,6	63,4	53,7	24,5

Bijlage 5 Rekenresultaten dance evenement



Incidentee dance

Avond		Hoogte in m	LAeq dB(A)	LCeq dB(C)	Leq dB PER OKTAAFBAND Hz							
Positie	Omschrijving				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
CO1	Colloseumweg	5	57,4	75,9	76,2	65,6	58,3	54,2	50,1	44,1	32,5	-9,6
CO1	Colloseumweg	10	58,6	76,5	76,6	67,4	60,2	55,4	51,0	45,0	33,7	-8,1
CO1	Colloseumweg	30	62,3	78,9	78,7	71,1	64,0	59,2	55,2	49,3	38,1	-3,4
CO1	Colloseumweg	50	65,5	81,7	81,4	74,4	67,4	62,5	58,2	52,3	41,1	-0,6
CO1	Colloseumweg	70	65,8	82,5	82,2	75,0	67,8	62,7	58,4	52,5	41,3	-0,5
MO1	Mallegat	5	58,0	77,5	77,8	66,8	59,5	54,3	49,5	42,1	24,9	-38,1
MO1	Mallegat	10	59,0	77,7	77,9	68,3	60,3	55,5	51,0	43,6	26,3	-36,6
MO1	Mallegat	30	60,3	78,6	78,7	69,9	62,0	56,9	52,1	44,6	27,4	-35,5
MO1	Mallegat	50	60,0	78,0	78,0	69,7	62,0	56,6	51,8	44,5	27,9	-34,1
MO1	Mallegat	70	61,5	79,4	79,3	71,2	63,4	58,1	53,3	46,0	29,3	-32,7
RO1	Rosestraat	5	56,6	75,1	75,3	64,9	58,1	53,6	49,0	42,6	29,6	-17,6
RO1	Rosestraat	10	57,7	75,6	75,7	66,6	59,2	54,3	50,0	44,4	31,8	-15,1
RO1	Rosestraat	30	60,7	77,7	77,5	69,7	62,4	57,7	53,5	47,2	34,6	-12,1
RO1	Rosestraat	50	63,5	80,1	79,8	72,6	65,5	60,5	56,1	49,8	37,2	-9,5
RO1	Rosestraat	70	64,6	81,4	81,1	73,8	66,6	61,5	57,0	50,8	38,2	-8,7
WO1	Waterfront	5	61,2	81,8	82,2	70,9	62,5	56,3	50,9	44,6	36,6	11,8
WO1	Waterfront	10	62,4	82,3	82,5	72,5	63,7	57,8	52,8	47,6	39,6	12,8
WO1	Waterfront	30	69,2	85,7	85,6	77,5	70,2	66,2	62,5	57,7	50,7	24,6
WO1	Waterfront	50	71,4	87,9	87,7	79,9	72,9	68,2	64,4	59,5	52,5	26,3
WO1	Waterfront	70	71,7	88,7	88,6	80,7	72,9	68,2	64,4	59,5	52,4	26,2
8	Flat Kees Pijlstraat - hoogbouw even	40	73,7	89,5	89,2	81,8	75,1	70,6	66,9	62,5	57,2	37,8
9	Flat Adriaan Kooningsstraat	40	74,4	91,9	91,9	83,3	75,3	70,8	67,1	62,6	56,9	36,1

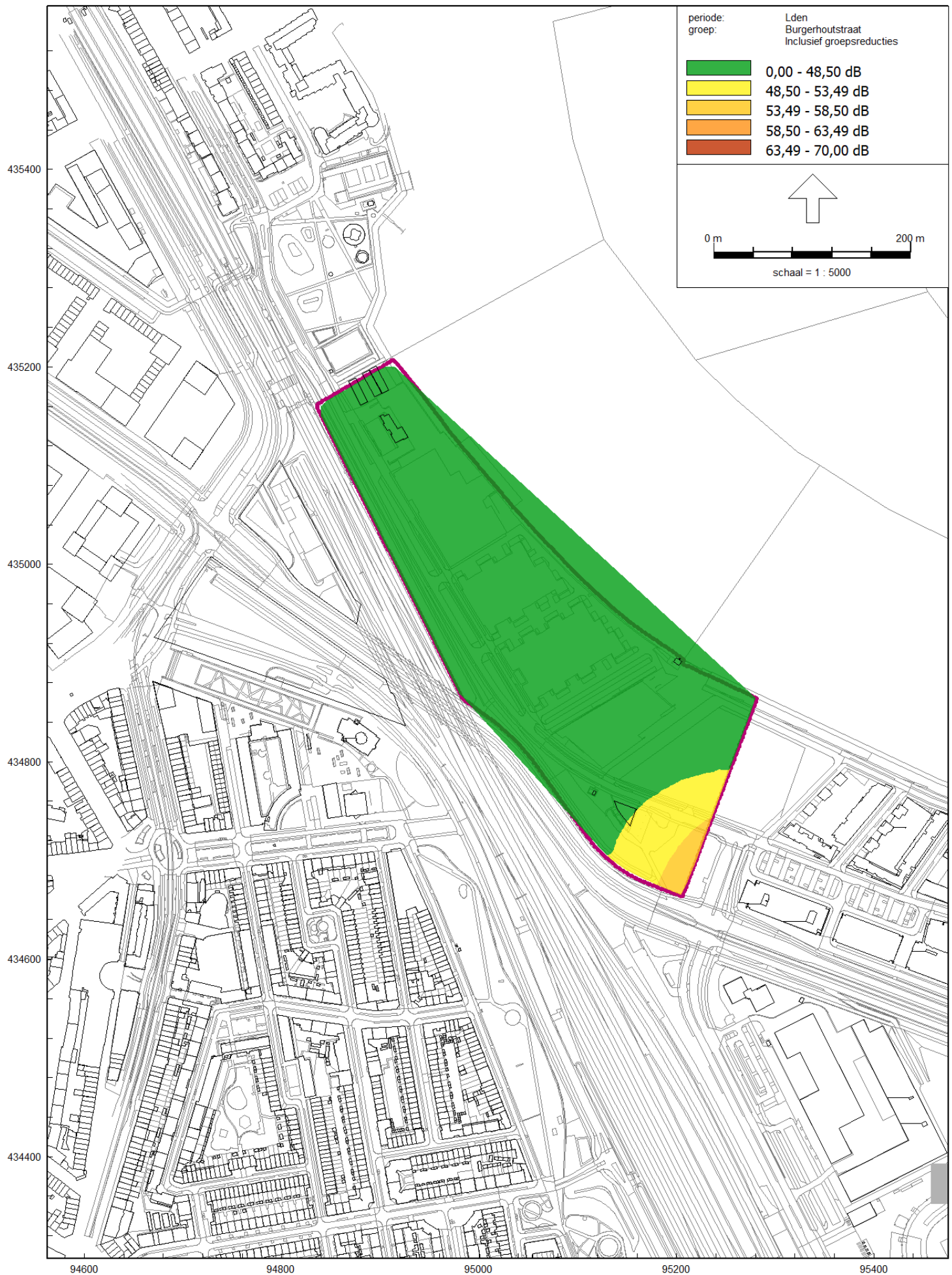
Bijlage 2

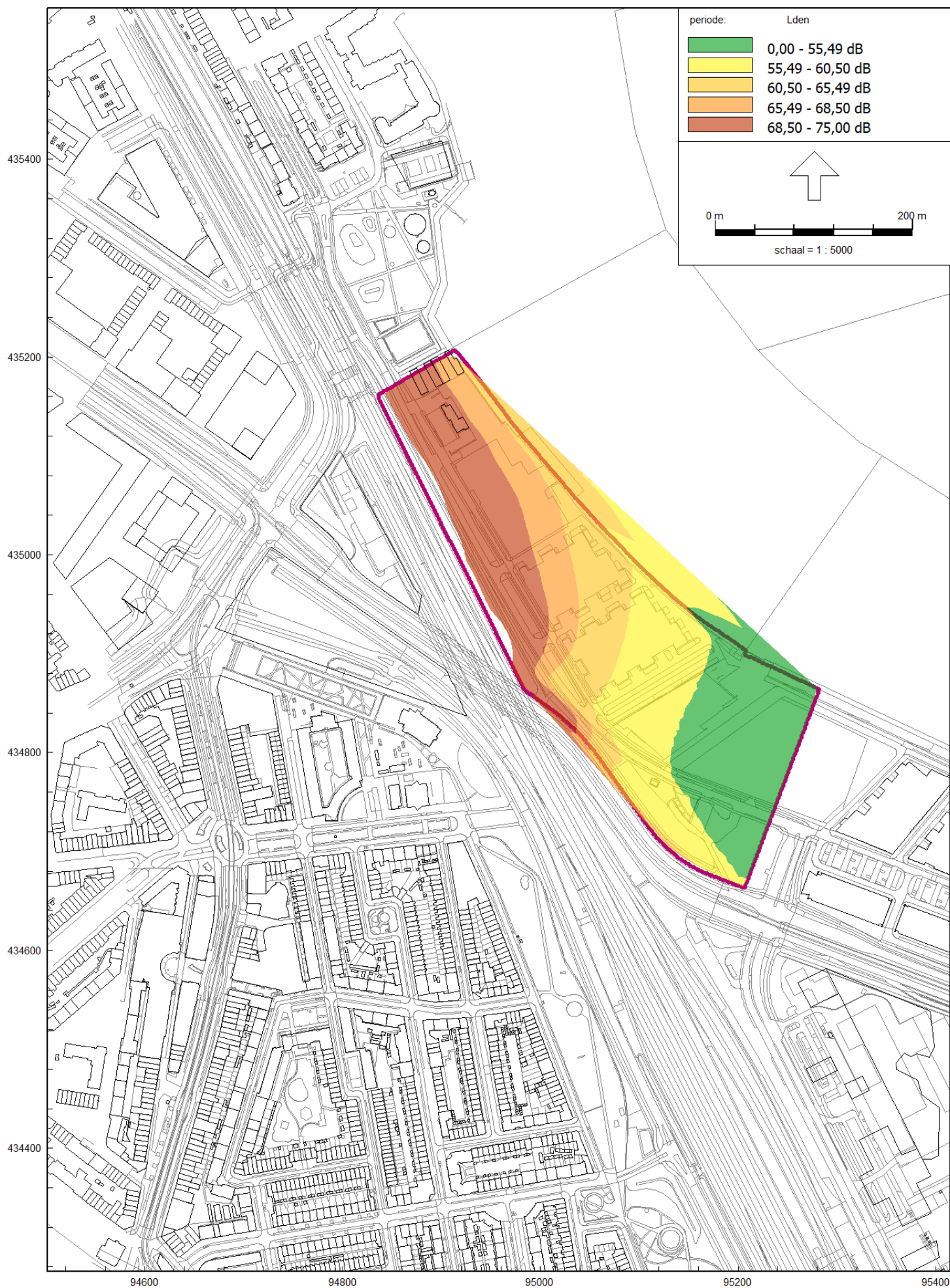
Titel	Geluidscontouren wegverkeer, railverkeer en scheepvaart
-------	---















Bijlage 2 Notitie stikstofdepositie totaal deelgebied 1

Mer beoordeling woningplannen Rotterdam-Zuid

Onderzoek stikstofdepositie

Status	definitief
Versie	001
Rapport	M.2022.1339.42.R001
Datum	1 maart 2023



Colofon

Opdrachtgever	Stichting GO aan de Maas Graafsebaan 65 5248 JT Rosmalen
Contactpersoon opdrachtgever	mevrouw M. Lammens de heer J. Tamsma
Project Betreft Uw kenmerk	Stigam woningbouwplots Stadskant en Mallegat Onderzoek stikstof MER -
Rapport Datum Versie Status	M.2022.1339.42.R001 1 maart 2023 001 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	H.D. (Herman) Jager MSc 088 346 78 21 hja@dgmr.nl
Auteur	H.D. (Herman) Jager MSc 088 346 78 21 hja@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 ks@dgmr.nl
2e lezer/secr.	KS DMI

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
2.1 Omgeving	5
2.2 Plannen Rotterdam-Zuid	5
3. Beoordelingskader	7
3.1 Wet natuurbescherming	7
3.2 Beoordeling stikstofdepositie	7
3.3 Interne en externe saldering	7
4. Uitgangspunten	8
4.1 Berekening verkeer	8
4.2 Invoergegevens	8
4.3 Referentiesituatie	9
4.4 Rekenmethode	9
5. Resultaten en conclusie	10

Bijlagen

Bijlage 1	Uitgangspunten
Bijlage 2	AERIUS-berekening mer-beoordeling

1. Inleiding

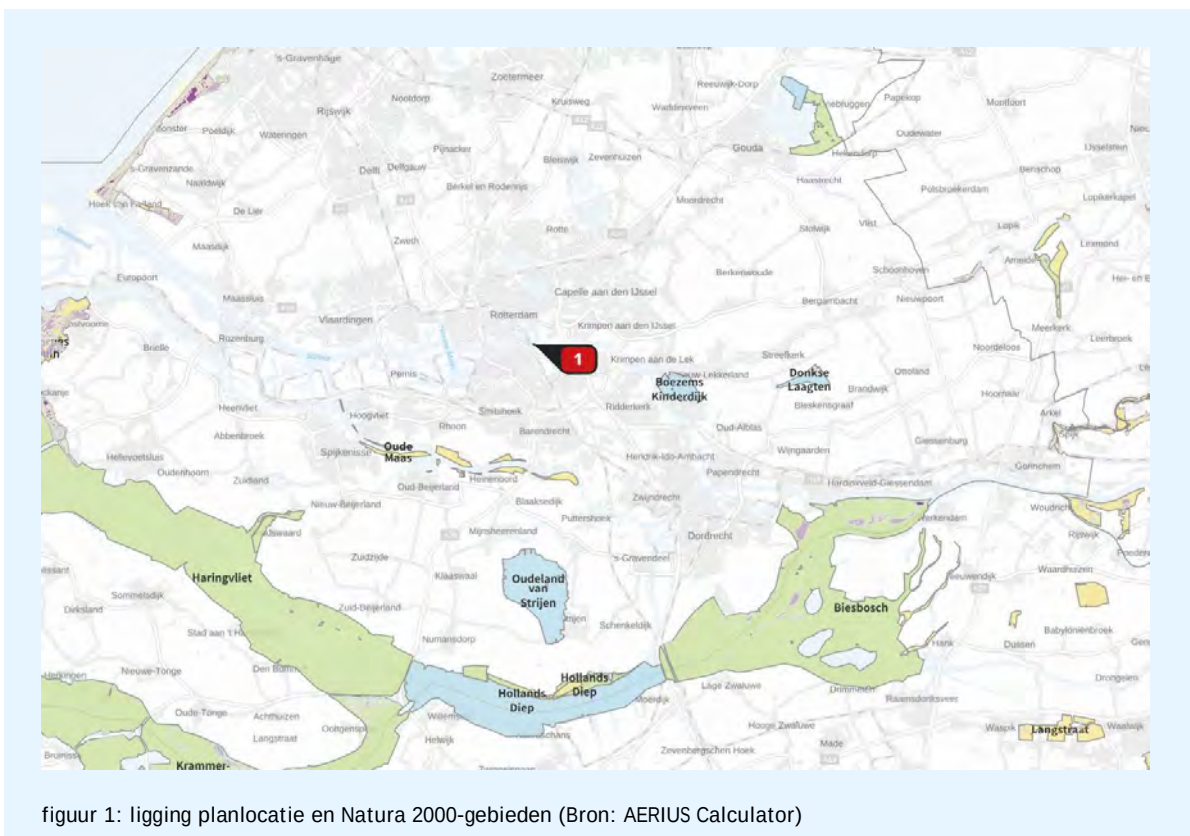
De Stichting Gebiedsontwikkeling aan de Maas (Stigam) heeft het voornemen om diverse plannen in Rotterdam-Zuid te ontwikkelen. Mogelijk veroorzaken de plannen stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden in de omgeving. In het kader van de mer-beoordeling onderzoekt DGMR wat de gezamenlijke invloed van de deelplannen is op de natuurgebieden.

De stikstofdepositie is berekend voor de gebruiksfase. In dit onderzoek is beoordeeld of de plannen gezamenlijk een significant negatief effect hebben op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving. De berekening is gemaakt met AERIUS.

2. Situatie

2.1 Omgeving

De planlocatie ligt aan de zuidoostzijde van Rotterdam. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is Biesbosch. Dit Natura 2000-gebied ligt op ongeveer 19 kilometer afstand ten zuidoosten van het plangebied. Op onderstaande kaart zijn de ligging van de planlocatie (1) en de Natura 2000-gebieden in de omgeving weergegeven. De paarse vlakken zijn de voor stikstof gevoelige delen van een natuurgebied.

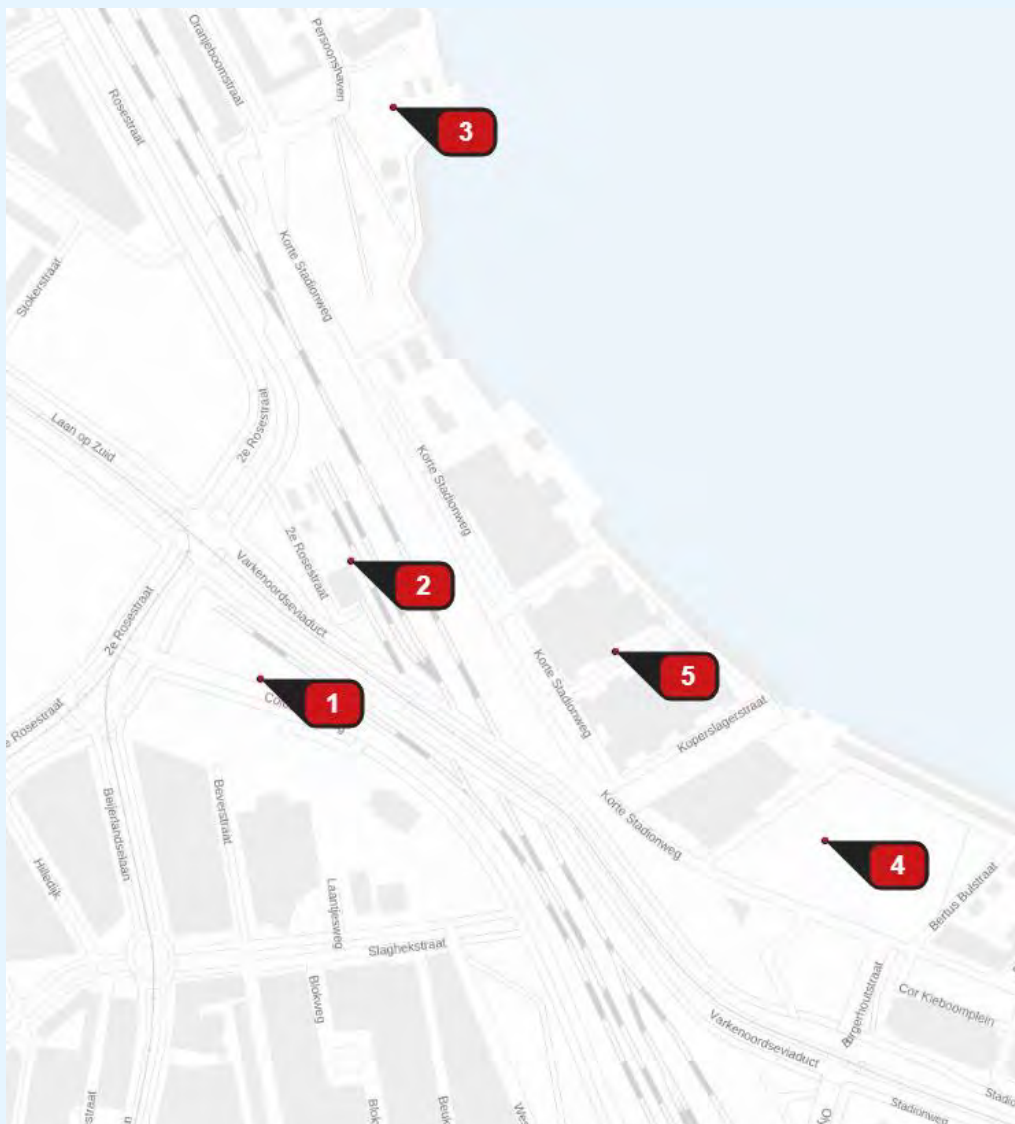


figuur 1: ligging planlocatie en Natura 2000-gebieden (Bron: AERIUS Calculator)

2.2 Plannen Rotterdam-Zuid

Het plan bestaat uit de realisatie van vijf plannen met woningen en gemengde functies in Rotterdam-Zuid. Ieder plan wordt voorzien van een afzonderlijke parkeergelegenheid, binnen het projectgebied. Op onderstaande afbeelding staan de vijf plannen op een kaart weergegeven:

- 1 Plot Colosseumweg
- 2 Plot Rosestraat
- 3 Plot Mallegat
- 4 Waterfront
- 5 Stadionplot



figuur 2: kaart plannen Rotterdam-Zuid

3. Beoordelingskader

3.1 Wet natuurbescherming

De bescherming van Natura 2000-gebieden is verankerd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Voor de Natura 2000-gebieden zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld. In deze aanwijzingsbesluiten staat de exacte begrenzing van het gebied weergegeven, voor welke soorten en habitattypen het betreffende gebied is aangewezen en welke instandhoudingsdoelstellingen er gelden. Voor plannen (binnen en buiten Natura 2000-gebieden) waarvan niet op voorhand zeker is dat ze geen gevaar voor de instandhoudingsdoelstellingen vormen, geldt mogelijk een vergunningplicht.

3.2 Beoordeling stikstofdepositie

Om toestemming voor een plan te kunnen verkrijgen, moet worden aangetoond dat geen significant negatief effect op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied ontstaat, als gevolg van de beoogde activiteiten. Op de volgende manieren kan worden aangetoond dat een project geen significant negatief effect op een Natura 2000-gebied veroorzaakt:

- De stikstofdepositie in de toekomstige situatie inzichtelijk maken met een AERIUS-berekening. Als de stikstofdepositie voldoet aan de afgeronde grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar, dan kunnen significante negatieve effecten op het Natura 2000-gebied op voorhand worden uitgesloten.
- Door interne of externe saldering aantonen dat geen sprake is van een significante toename van de stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie.
- Stikstofruimte wordt verkregen via een stikstofbank.
- Uitvoeren van een aanvullende ecologische onderbouwing, passende beoordeling of ADC-toets, waarmee wordt aangetoond dat geen nadelige gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied ontstaat. Dit aanvullende onderzoek dient uitgevoerd te worden als geen andere opties mogelijk zijn.

3.3 Interne en externe saldering

Als de berekende stikstofdepositie in de toekomstige situatie hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar en significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, dan kan een activiteit toch toestemming verkrijgen op basis van intern of extern salderen. Met salderen maak je inzichtelijk of sprake is van een relevante toename van de stikstofdepositie, ten opzichte van de referentiesituatie. Een plan kan toestemming verkrijgen als:

- Door middel van interne saldering aangetoond kan worden dat geen significante toename van de stikstofdepositie ontstaat. Met de uitspraak van de Afdeling van 20 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:71) staat vast dat voor intern salderen géén natuurvergunningplicht bestaat. Bij interne saldering bestaat de referentiesituatie uit activiteiten binnen de begrenzing van het project.
- Door middel van externe saldering significant negatieve effecten kunnen worden voorkomen. Voor externe saldering is een natuurvergunning vereist. Bij extern salderen bestaat de referentiesituatie uit activiteiten buiten de begrenzing van het project.

Referentiesituatie

In het planspoor wordt de referentiesituatie bepaald op basis van de feitelijke, planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan.

4. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk staan de uitgangspunten voor het onderzoek beschreven. In bijlage 1 is een volledige uitwerking van de uitgangspunten opgenomen.

4.1 Berekening verkeer

De mer-beoordeling is gemaakt voor vijf deelplannen met woningen en gemengde functies, die binnen geringe afstand van elkaar in Rotterdam-Zuid zijn gelegen (zie figuur 2). De installaties veroorzaken geen emissie van stikstof. Voor het berekenen van de stikstofdepositie in de gebruiksfase zijn daarom alleen de vervoersbewegingen van het wegverkeer relevant, die van en naar de plannen rijden. De verkeersgeneratie is overgenomen uit het verkeersonderzoek dat RHDHV voor de bestemmingsplannen heeft opgesteld¹. In onderstaande tabel staat een overzicht van het aantal vervoersbewegingen per plandeel.

tabel 1: vervoersbewegingen per plandeel

Plandeel	Vervoersbewegingen per etmaal	
	Lichte motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen
Colosseumweg	1.618	24
Rosestraat	1.179	16
Mallegat	486	8
Waterfront	6.498	88
Stadionplot	6.498	88

4.2 Invoergegevens

De rijbewegingen van de personenwagens en vrachtwagens zijn als wegverkeer in AERIUS ingevoerd. In AERIUS wordt hiermee de emissie berekend op basis van de route en het aantal vervoersbewegingen.

Voor de plannen waarvoor het ontwerp is uitgewerkt, zijn de rijlijnen binnen het plangebied ingevoerd op basis van de routes in de parkeergarages en de aansluiting tot de openbare weg. Voor Waterfront en Stadionplot is nog geen ontwerp beschikbaar. De rijlijnen zijn voor deze plannen daarom gemodelleerd op basis van een rijroute die representatief is voor de af te leggen afstand.

Bij het berekenen van het effect van de voertuigen is ook rekening gehouden met de verkeersaantrekkende werking. De verkeersaantrekkende werking is gemodelleerd tot het punt dat de wegvoertuigen van het plan zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. De verkeersaantrekkende werking is voor ieder onderdeel daarom ingevoerd tot een kruisende weg, met een significante verkeersintensiteit in verhouding tot de verkeersgeneratie van het plan. Voor de deelplannen zijn hiervoor de volgende uitgangspunten toegepast:

- Voor plot Colosseumweg gaan wij ervan uit dat alle voertuigen aankomen en vertrekken via de noordelijke route over de Colosseumweg, omdat dit de kortste rijroute is richting de belangrijkste ontsluitingswegen. De rijroutes zijn ingevoerd vanaf de aansluiting van de parkeergarage op de Colosseumweg, tot de kruising met de 2^e Rosestraat.
- Het verkeer van plot Rosestraat komt en vertrekt via de noordelijke route over de Colosseumweg, omdat dit de kortste rijroute is richting de belangrijkste ontsluitingswegen. De rijroutes zijn ingevoerd vanaf de aansluiting van de parkeergarage op de Colosseumweg, tot de kruising met de 2^e Rosestraat.

¹ RHDHV (2023), Verkeerseffecten gebiedsontwikkeling 3 Plots Feyenoord City, kenmerk: BG7020-128-MI-NT-230112-1139

- Voor plot Mallegat gaan wij ervan uit dat alle verkeer in westelijke richting over de weg Persoonshaven rijdt. Na de kruising van de weg Persoonshaven met de Korte Stadionweg/de Oranjeboomstraat, is het verkeer gelijkmatig verdeeld over de noordelijke en zuidelijke rijroute. De zuidelijke rijroute is ingevoerd tot de kruising van de Korte Stadionweg met de Burghoutstraat. De noordelijke route is gemodelleerd tot de kruising van de Oranjeboomstraat en Burgdorfferstraat.
- Het verkeer van de plannen Waterfront en Stadionplot komt en vertrekt via de Korte Stadionweg en Burgerhoutstraat, omdat dit de kortste rijroute is richting de belangrijkste ontsluitingswegen. De rijroutes zijn ingevoerd vanaf een centraal punt binnen de plannen tot de kruising van het Varkenoordseviaduct met de Burgerhoutstraat.

4.3 Referentiesituatie

In het planspoor wordt de referentiesituatie bepaald op basis van de feitelijke, planologisch legale situatie voorafgaand aan de vaststelling van het plan. In dit onderzoek is de referentie situatie buiten beschouwing gelaten, omdat uit de resultaten volgt dat geen significant effect op een Natura 2000-gebied ontstaat.

4.4 Rekenmethode

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden hebben wij gebruikgemaakt van AERIUS Calculator (versie 2022). AERIUS berekent de stikstofdepositie in mol per hectare per jaar op de stikstofgevoelige natuurgebieden in de omgeving. De stikstofdepositie is berekend op basis van rekenjaar 2023. Dit is het verwachte jaar van besluitvorming.

Bij de berekening van de depositiebijdrage maakt AERIUS gebruik van standaard gegevens die centraal zijn vastgesteld, voor onder andere de meteorologische condities, de terreinruwheid en emissiekenmerken van onder andere wegverkeer en schepen.

5. Resultaten en conclusie

Stigam heeft het voornemen om diverse plannen met woningen en gemengde functies in Rotterdam te ontwikkelen. Mogelijk veroorzaken de plannen stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden in de omgeving. In het kader van de mer-beoordeling onderzoekt DGMR wat de gezamenlijke invloed van de deelplannen is op de natuurgebieden. In bijlage 2 is de berekening uit AERIUS toegevoegd.

Uit de berekening volgt dat de plannen gezamenlijk in de gebruiksfase geen significant negatief effect veroorzaken op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving. De berekende stikstofdepositie voldoet aan de grenswaarde van afgerond 0,00 mol/ha/jaar. Op basis van de resultaten kunnen daarom significante negatieve effecten op voorhand worden uitgesloten, vanwege de gezamenlijke invloed van de gebruiksfase van de plannen.

Bijlage 1

Titel

Uitgangspunten

Colosseumweg

Route	Vervoersbewegingen (etmaal)	
	Lichte motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen
Route 1	1618,0	24
Route 2	692,0	
Verkeersaantrekkende werking	1618	24

Rosestraat

Route	Vervoersbewegingen (etmaal)	
	Lichte motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen
Route 1	1179,0	16
Route 2	356,8	
Verkeersaantrekkende werking	1179,0	16

Mallegat

Route	Vervoersbewegingen (etmaal)	
	Lichte motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen
Route 1	486,0	8
Verkeersaantrekkende werking 1	486,0	8
Verkeersaantrekkende werking 2	243,0	4
Verkeersaantrekkende werking 3	243,0	4

Waterfront

Route	Vervoersbewegingen (etmaal)	
	Lichte motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen
Verkeersaantrekkende werking	6498,0	88

Stadionplot

Route	Vervoersbewegingen (etmaal)	
	Lichte motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen
Verkeersaantrekkende werking	6498,0	88

Bijlage 2

Titel	AERIUS-berekening mer-beoordeling
-------	-----------------------------------

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Stigam

,

Rotterdam

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

mer-beoordeling plannen Rotterdam Zuid

Gebruiksfase mer-beoordeling

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Rs7titeLFDLg

01 maart 2023, 11:42

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

71,4 kg/j

Emissie NO_x

1.179,1 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	71,4 kg/j	1.179,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn | |
|  Niet bepaald |  Hoogste totale depositie |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230221_e1cb893112

Database versie 2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



Bijlage 3 Notitie externe veiligheid

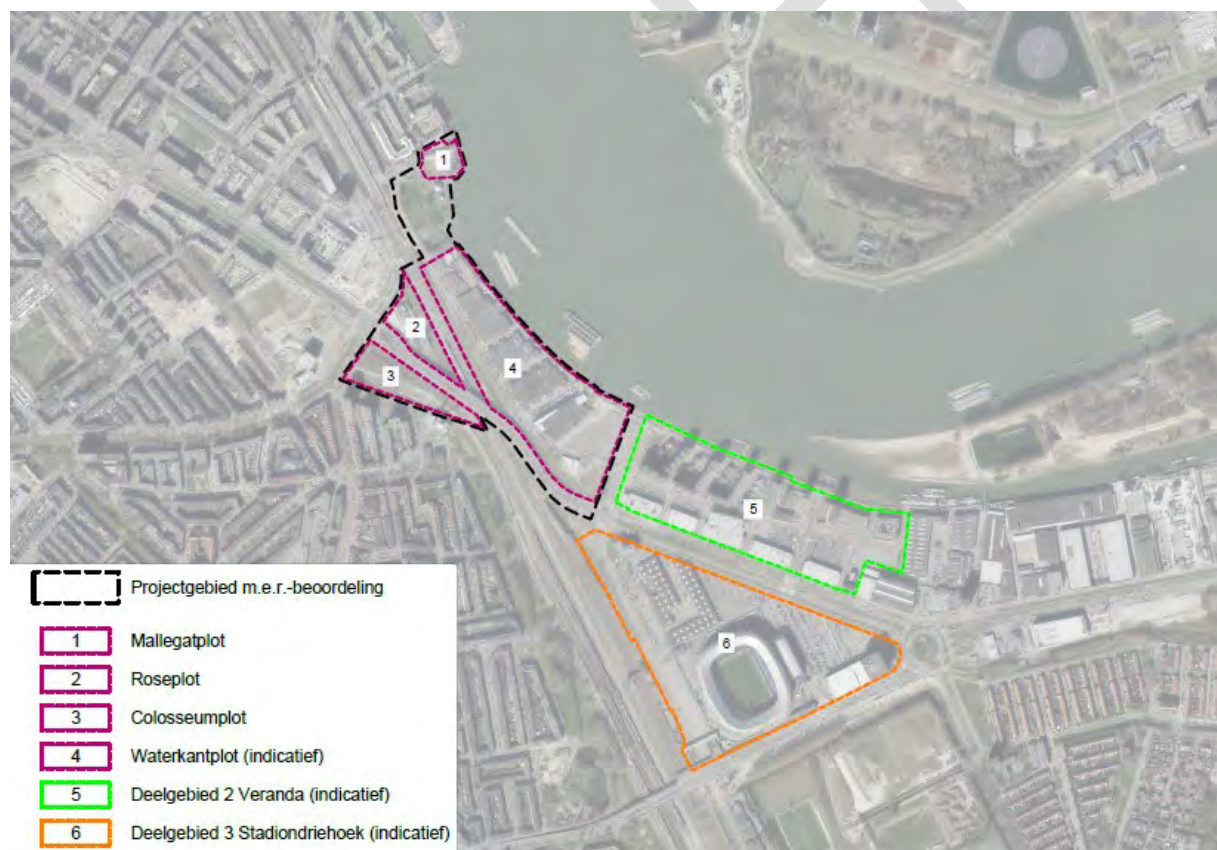
Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Industry & Buildings

Aan: Monique Lammers & Jeroen Tamsma
Van: Roel Schaap
Datum: 10 maart 2023
Kopie: Wessel Roodhorst
Ons kenmerk: BG7020-RHD-ME-001
Classificatie: Projectgerelateerd
Gecontroleerd door: Karen van Tol

Onderwerp: Beoordeling externe veiligheid FC t.b.v. MER

Externe veiligheid beschouwt de risico's voor de omgeving ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen bij de productie, opslag en het transport van gevaarlijke stoffen en de kans dat daarbij dodelijke slachtoffers vallen. Het milieuaspect externe veiligheid wordt beschouwd in het kader van ruimtelijke planvorming. Adviesbureau Rho heeft Royal HaskoningDHV gevraagd om een indicatie te geven van de gevolgen voor externe veiligheid in het voormalige plangebied Feyenoord-City. In dit plangebied worden vier plots ontwikkeld voor woningbouw, commerciële doeleinden en maatschappelijke voorzieningen.



Bovenstaande afbeelding geeft de ligging van de plots en het te beoordelen gebied ten aanzien van de MER weer. In deze memo is eerst ingegaan op het wettelijke kader en de planontwikkeling. Vervolgens is onderzocht welke risicobronnen relevant zijn en welke effecten het planvoornemen heeft.

Wettelijk kader

Landelijke wetgeving: Het wettelijk kader is verankerd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). In deze wetgeving zijn onder meer de eisen ten aanzien van het plaatsgebonden risico en de voorwaarden voor de verantwoordingsplicht groepsrisico beschreven.

Lokaal beleidskader: De provincie Zuid-Holland en de gemeente Rotterdam stellen een strikter beleid ten aanzien van de landelijke externe veiligheid wetgeving. Hieraan dient te worden getoetst in het kader van het bestemmingsplan.

Omgevingswet: Met de komst van de Omgevingswet verandert ook het externe veiligheidsbeleid. Onder de Omgevingswet worden aandachtsgebieden en voorschriftengebieden geïntroduceerd. Binnen aandachtsgebieden kunnen voorschriftengebieden worden aangewezen waarbinnen extra bouwkundige maatregelen voor bebouwing geldt. Een voorschriftengebied wordt opgenomen in het omgevingsplan. Het aanwijzen van voorschriftengebieden is in sommige gevallen verplicht.

Planvoornemen

Het plangebied ligt op de oever van de Nieuwe Maas en maakt in vier verschillende plots in totaal ruim 4400 woningen en ruim 105.000m² aan commerciële en maatschappelijke voorzieningen mogelijk. In het kader van externe veiligheid vallen de woningen in de categorie kwetsbare objecten. Dit geldt eveneens voor het grootste deel van de commerciële voorzieningen. Het planvoornemen maakt geen risicobronnen mogelijk.

Het planvoornemen ligt binnen de invloedsgebieden van de Nieuwe Maas en de Spoorlijn Rotterdam-Lombardijen, Rotterdam-Centraal. Over deze transportroutes worden gevaarlijke stoffen getransporteerd. Voor het bestemmingsplan dient toetsing plaats te vinden aan het Bevt. Verder is er aan de korte Stadionweg (binnen plot 4) een tankstation met LPG gevestigd. Een LPG-tankstation valt onder de werkingssfeer van het Bevi.

Omgevingswet: Het planvoornemen voorziet ook in een aantal zorgwoningen en onderwijsvoorzieningen. De geplande zorgwoningen aan de Colosseumweg en de geplande basisschool en mogelijk ook de school voor speciaal onderwijs in plot 4 vallen onder de Omgevingswet in de categorie zeer kwetsbare gebouwen omdat hier minder zelfredzame personen aanwezig zijn. Voor zeer kwetsbare gebouwen is het aanwijzen van een voorschriftengebied binnen een brand en/of explosieaandachtsgebied in het omgevingsplan verplicht.

Toetsing risicobronnen

De invloed van de risicobronnen worden wettelijk getoetst aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

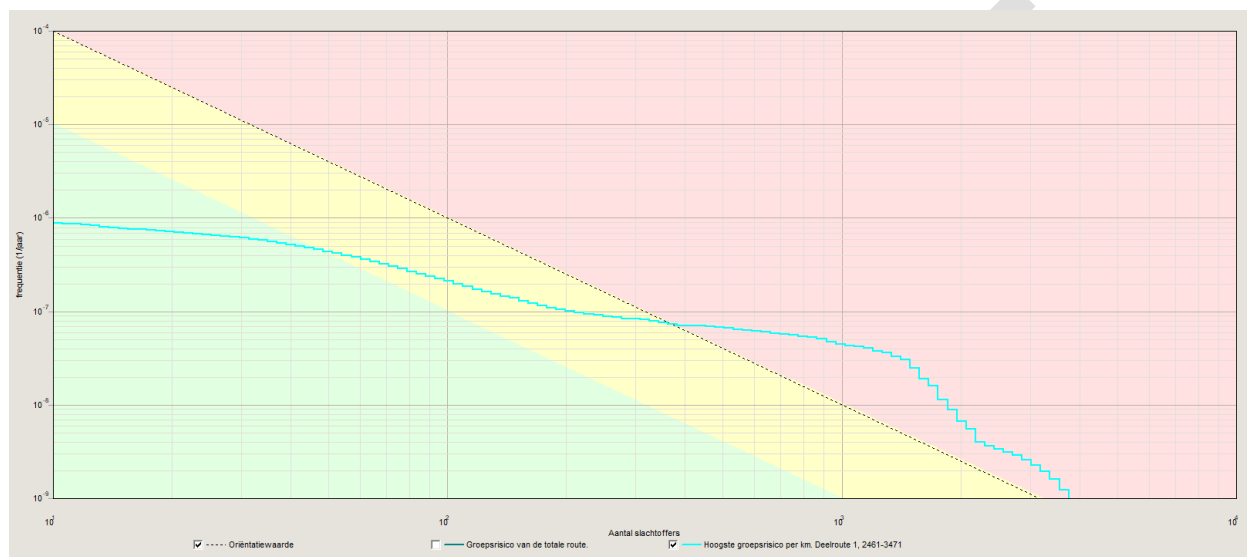
Plaatsgebonden risico: De vier verschillende plots liggen buiten de PR10⁻⁶ per jaar contouren van de Nieuwe Maas en de spoorlijn. Het plaatsgebonden risico vormt hiermee geen belemmering voor de ontwikkeling van de verschillende plots. Voor het tankstation geldt dat deze mogelijk wordt geamoveerd om ruimte te maken voor de planontwikkeling. De risico's van het tankstation zijn daarom niet verder beschouwd. Indien het tankstation behouden blijft dienen de externe veiligheidsrisico's verder te worden onderzocht.

Groepsrisico: Het groepsrisico ten aanzien van de Nieuwe Maas zal naar verwachting (gebaseerd op de eerdere berekeningen voor Feyenoord-City) niet significant toenemen en ligt rond de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Voor de spoorlijn is een indicatieve groepsrisicoberekening uitgevoerd. Deze groepsrisicoberekening kan afhankelijk van het stedenbouwkundig plan verder worden verfijnd. Wel is duidelijk dat het groepsrisico ten gevolge van de ontwikkeling van de vier plots significant toeneemt tot ruim boven de oriëntatiewaarde.

Situaties	Hoogte groepsrisico ten opzichte van	Bij aantal slachtoffers [personen]	Frequentie [1/jaar]
Huidige situatie	0,57	1661	$1,2 \cdot 10^{-9}$
Toekomstige situatie	6,77	3757	$1,2 \cdot 10^{-9}$

Dit betekent dat er een kans is dat er bij een ongeval potentieel veel slachtoffers kunnen vallen. Onderstaande afbeelding laat de Fn-curve zien.



Overige aandachtspunten:

Vrijwaringszone: De Nieuwe Maas heeft een vrijwaringszone van 25 meter gemeten vanaf de begrenzingslijn. De begrenzingslijn valt samen met de oever. In de huidige situatie bevinden zich geen objecten binnen de vrijwaringszone. In de toekomstige situatie ligt het planvoornemen Mallegat en plot 4 deels binnen de vrijwaringszone. Voor de vrijwaringszone geldt conform het Bevt een aanvullende motivatieplicht.

Veiligheidszone Nieuwe Maas: De Omgevingsverordening van de provincie Zuid-Holland (artikel 6.21) stelt eisen aan de inrichting van de gronden binnen de veiligheidszone (40 meter) van de Nieuwe Maas. De omgevingsverordening van de provincie Zuid-Holland maakt bebouwing binnen 25 meter (Vrijwaringszone) niet en binnen 40 meter van de kade voorwaardelijk mogelijk. Advies van de VR-RR is verplicht. Dit is van toepassing voor het Mallegat en plot 4.

Plasbrandaandachtsgebied (PAG): De spoorlijn heeft een plasbrandaandachtsgebied van 30 meter. Binnen deze zone gelden extra eisen aan de bebouwing ten aanzien van een plasbrand.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

Ten aanzien van de spoorlijn geldt conform het Bevt door de significante toename van het groepsrisico ten gevolge van het planvoornemen een volledige verantwoordingsplicht. Het lokale beleidskader voegt hier extra eisen aan toe ten opzichte van de landelijke wetgeving. In de verantwoordingsplicht dient daarnaast onder meer aandacht te zijn voor het PAG van de spoorlijn, de vrijwaringszone en de veiligheidszone van de Nieuwe Maas.

Omgevingswet: Onder de Omgevingswet ligt het planvoornemen deels binnen de brandaandachtsgebieden van de spoorlijn en de Nieuwe Maas. Daarnaast kennen zowel de spoorlijn als

de Nieuwe Maas een explosieaandachtsgebied. Het plangebied ligt hier nagenoeg geheel binnen. Binnen de aandachtsgebieden geldt dat voor de oprichting van zeer kwetsbare gebouwen voorschriftengebieden moeten worden aangewezen waar extra bouwkundige maatregelen van toepassing zijn. Voor de bouw van (beperkt) kwetsbare gebouwen dient het bevoegd gezag een afweging te maken betreffende het al dan niet aanwijzen van een voorschriftengebied. Omdat de spoorlijn onder de huidige wetgeving een PAG heeft, heeft de spoorlijn standaard een voorschriftengebied binnen het brandaandachtsgebied. Dit is feitelijk onder de bestaande wetgeving ook het geval.

Conclusie

Voor de planontwikkeling van de vier plots langs de Nieuwe Maas en de spoorlijn is het milieuaspect externe veiligheid een aandachtspunt. Ten gevolge van de externe veiligheidssituatie dienen er mogelijk extra bouwkundige maatregelen te worden getroffen. In het stedenbouwkundig programma kan worden ingespeeld op de externe veiligheidssituatie.