



**Aanvulling MER n.a.v.
Advies Commissie mer
MER Lumière Rise Rotterdam**

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0476764.100

17 juli 2024

Aanvulling MER n.a.v. Advies Commissie mer

MER Lumière Rise Rotterdam

projectnummer 0476764.100

17 juli 2024

Opdrachtgever

VORM Ontwikkeling B.V. & Red Company

datum	beschrijving	vrijgave
17 juli 2024	Definitief	T. Artz

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Advies van de Commissie	5
1.3	Leeswijzer	6
2.	Aanvulling op het MER	7
2.1	Doelstelling	7
2.2	Onderbouwing alternatieven	9
2.3	Aanlegfase	9
2.4	Gebruiksfase	12
2.4.1	Geluid	12
2.4.2	Trillingen	13
2.5	Energie	16
2.6	Regenwaterbeheersing	17
2.7	Overige aanbevelingen	18
2.7.1	Aanbeveling cumulatieve effecten	18
2.7.2	Aanbeveling bouwlogistiek	19
2.7.3	Aanbeveling toepassing van hoge waarden Wet geluidhinder (alleen voor RISE)	19
2.7.4	Aanbeveling horecageluid	21
2.7.5	Aanbeveling wind- en schaduw hinder	23
2.7.6	Aanbeveling recreatiemogelijkheden in de buitenruimte	23
2.7.7	Aanbeveling ruimtelijke kwaliteit	25
2.7.8	Aanbeveling monitoring	27
	Bijlage: overzicht geluidsonderzoeken	28

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor deze aanvulling is dat de Commissie mer op 4 april 2024 haar voorlopige advies heeft gedeeld over het Milieueffectrapport (MER) RISE en Lumière. Dit betreffen ontwikkelingen in de binnenstad van Rotterdam, De projecten omvatten ongeveer 2.340 woningen en circa 70.000 m² aan niet-woonfuncties, zoals kantoorruimten, hotels en commerciële voorzieningen. Er zijn hiervoor al uitgewerkte bouwplannen opgesteld. Voor beide projecten wordt een apart bestemmingsplan opgesteld. Voordat de gemeenteraad van Rotterdam over deze bestemmingsplannen beslist, zijn de milieueffecten onderzocht in een milieueffectrapport (MER). De gemeente Rotterdam heeft de Commissie mer om voorlopig advies gevraagd over de inhoud van het MER. In dit voorlopig advies beoordeelt de Commissie de juistheid en volledigheid van het MER. Naar aanleiding van het ontvangen advies gaan we in deze aanvulling specifiek in op de punten die door de Commissie mer zijn aangehaald.

1.2 Advies van de Commissie

Onderstaand tekstblok betreft een citaat uit het advies van de Commissie mer:

“Het MER is vroeg in het proces opgesteld. Hierdoor was het mogelijk om de milieu informatie uit het MER te benutten bij de verdere uitwerking van de ontwerpen. De Commissie waardeert deze aanpak. Gevolg is dat de informatie in het MER minder gedetailleerd is dan de informatie in de ontwerpen en vervolgonderzoeken, die op het moment van terinzagelegging van de bestemmingsplannen beschikbaar zijn. Daarom heeft de Commissie ook deze publiek beschikbare vervolgonderzoeken en verder uitgewerkte ontwerpen betrokken bij haar advies, voor zover relevant.

Het MER en de aanvullende onderzoeken geven veel informatie. Op een aantal punten mist de Commissie echter nog essentiële informatie voor de besluitvorming over de bestemmingsplannen. Het gaat om:

- ***De onderbouwing van de alternatieven en aansluiting van de projecten bij gemeentelijke ambities.*** In het MER zijn twee ontwerpalternatieven onderzocht. Qua milieueffecten zijn de alternatieven beperkt onderscheidend. Beide alternatieven hebben negatieve effecten op geluid, gezondheid en windhinder. Onduidelijk is in hoeverre de alternatieven daarmee aansluiten bij gemeentelijke ambities over deze onderwerpen. In het MER is niet onderbouwd waarom andere, meer onderscheidende, alternatieven niet realistisch zijn. Daardoor is ook onduidelijk of andere ontwerpalternatieven mogelijk zijn waarmee negatieve effecten op de eerder genoemde aspecten beperkt kunnen worden.
- ***Effecten tijdens de aanlegfase.*** In het MER is enkel een beperkte, kwalitatieve analyse opgenomen om de effecten van de sloop- en bouwwerkzaamheden in beeld te brengen. Omdat de aanlegfase circa zes tot zeven jaar duurt, kan die langdurige hinder veroorzaken in de omgeving. Onduidelijk is ook of de aanlegwerkzaamheden risico's voor de uitvoerbaarheid veroorzaken, bijvoorbeeld doordat niet aan wettelijke normen kan worden voldaan of door technische complexiteit van de bouw in een hoogstedelijk gebied. De volgende informatie ontbreekt nog:
 - *Cumulatieve effecten van RISE, Lumière en de andere herontwikkelingsprojecten, zoals de herinrichting van het Hofplein, die in de nabije omgeving in dezelfde periode worden uitgevoerd.*
 - *Effecten van bouwlogistiek, zoals opslag- en werkerreinen en transportroutes van en naar de projectlocaties.*
 - *Effecten van de aanleg op verkeer, geluid en trillingen.*
- ***Detailtering en nauwkeurigheid van de uitgevoerde onderzoeken.*** Voor een aantal milieuaspecten is het detailniveau onvoldoende of lijken uitgangspunten niet correct. Hierdoor is onzeker wat de milieueffecten van de projecten zijn en of/welke risico's voor de uitvoerbaarheid spelen. Het gaat om de volgende aspecten:
 - *Geluid- en trillingen: een aantal uitgangspunten en richtlijnen waarop de geluid- en trillingenonderzoeken zijn uitgevoerd, lijken niet correct.*
 - *Energie- en circulariteit: in het MER zijn verschillende duurzaamheidsmaatregelen gepresenteerd. Onduidelijk is welke milieueffecten maatregelen zoals warmte-koude opslag (WKO) en het voorgestelde circulaire afvalstelsel kunnen hebben. Ook is onduidelijk of de gepresenteerde energie-concepten voldoende opleveren voor de energievraag en wat de gevolgen zijn als dit niet het geval is.*
 - *Wateropgave: de projecten liggen in een volledig verhard gebied, waarin regenwaterbeheersing een opgave is. Onduidelijk is waar en hoeveel waterberging wordt gerealiseerd, en wat de ruimtelijke en milieu impact hiervan is. Ook is onduidelijk of de voorziene waterberging voldoende is om wateroverlast bij piekbuien te voorkomen.*

De Commissie adviseert de ontbrekende informatie in een aanvulling op het MER op te nemen, en dan pas een besluit te nemen over de bestemmingsplannen.”

Naast adviezen doet de Commissie mer ook een aantal aanbevelingen. Deze aanbevelingen en de omgang daarmee zijn opgenomen in paragraaf 2.7.

1.3 Leeswijzer

Deze aanvulling op het MER moet gelezen worden in samenhang met het MER. Het is geen vervanging van het oorspronkelijke MER, maar vormt een aanvulling en nadere toelichting daarop. De aanvulling is opgebouwd conform de indeling van het advies van de Commissie mer. Er wordt ter verduidelijking van een aantal uitgangspunten aangeraden eerst de samenvatting van het MER (pagina 6) te lezen en daarna deze aanvulling op het MER.

Hoofdstuk 2 van deze aanvulling op het MER beschrijft de aanvullingen op het MER naar aanleiding van de adviespunten van de Commissie mer.

2. Aanvulling op het MER

In dit hoofdstuk zijn de kaders met adviezen overgenomen uit het voorlopige advies van de Commissie mer. Vervolgens is de aanvulling op het MER opgenomen. De commissie geeft deze adviezen omdat zij vindt dat op die punten essentiële informatie voor de besluitvorming ontbreekt.

2.1 Doelstelling

De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER, voorafgaand aan de besluitvorming, te onderbouwen hoe maximaal kan worden bijgedragen aan de gemeentelijke beleidsambities. Geef in ieder geval voor geluid, gezondheid, ecologie en stadsklimaat aan hoe effecten zoveel mogelijk beperkt kunnen worden. Als niet aan (alle) ambities kan worden voldaan, licht dan toe waarom dat voor deze projecten acceptabel is.

De keuze voor verdichting langs het bestaande openbaar vervoer, met de binnenstad als primaire locatie voor nieuwe woningen, wordt ondersteund door de Omgevingsvisie Rotterdam, De Veranderstad (2021). Deze visie benadrukt dat de binnenstad van Rotterdam bij uitstek geschikt is voor verdere ontwikkeling vanwege de beschikbare infrastructuur en bestaande voorzieningen.

Hieronder volgt een toelichting op de genoemde aspecten voor de projecten RISE en Lumière en hoe maximaal bijgedragen wordt aan de gemeentelijke beleidsambities.

Geluid

In de Omgevingsvisie beschrijft de gemeente Rotterdam ambities voor het thema geluid. Zo streeft de gemeente naar een gezonde en veilige omgeving, waarbij de bewoners voldoende plekken hebben waar ze rust kunnen vinden.

Bij zowel RISE als Lumière is geluid een belangrijke factor gezien de stedelijke context. Er zijn voor beide projecten maatregelen nodig ter mitigatie van de geluidbelasting op de gevel. Bij de beoogde ontwikkelingen wordt rekening gehouden met de geluidbelastingen vanuit de bestaande omgeving door gevels waar nodig geluidsluwig te maken. Ook zijn er gemeenschappelijke geluidsluwe buitenruimtes voorzien bij RISE zodat bewoners een rustige plek buiten kunnen opzoeken. Het feit dat deze woningen een (gemeenschappelijke) geluidsluwe buitenruimte hebben geeft aan dat er sprake is van een lage geluidbelasting bij de buitenruimte. Het is niet te vergelijken met de huidige situatie waar sprake is van kantoren en gebouw Pompenburg met een afgeschermd binnentuin, die na alle waarschijnlijkheid ook geluidsluw is. Ondanks dat het een andere situatie betreft zal het vergelijkbaar zijn, omdat er in beide situaties sprake is van geluidsluwigheid. Ook voor Lumière worden er geluidsluwe buitenruimtes gecreëerd door een aantal maatregelen, waaronder: geluidswerende beglazing bij de horecageluid belaste gevels; verzwaring van de standaard aluminium kozijnen met stalen kokerprofielen op diverse posities; goede dubbele naad- en kierdichting; gesloten borstwering bij de loggia's minimaal 1,4 meter boven vloerpeil aan de oost- en zuidgevel; en geluidsabsorberend plafond in de loggia's aan de oost- en zuidgevel. Verder wordt horeca binnen het plan op zorgvuldige wijze ingepast en zijn op voorhand maatregelen voorzien om de geluidbelasting te beperken. Het MER beschrijft een aantal mitigerende maatregelen, bijvoorbeeld het situeren van slaapkamers aan de stille zijde, groenstructuren om geluid te verstrooien en akoestische compensatie. Akoestische compensatie kan bijvoorbeeld worden gezocht in het stellen van strengere eisen aan het contactgeluid tussen woningen, het creëren van (gemeenschappelijke) geluidsluwe buitenruimtes en extra maatregelen die de akoestische kwaliteit van de openbare ruimte ten goede komen.

In bijlage 1 van deze rapportage is een overzicht opgenomen van alle uitgevoerde geluidonderzoeken die in het kader van de planvorming voor RISE en Lumière zijn opgesteld.

Gezondheid

Rotterdam streeft naar een gezonde leefomgeving voor alle inwoners. Beide ontwikkelingen dragen bij aan een gezonde leefomgeving. Bij de realisatie van RISE gaat de huidige collectieve binnentuin verloren. Bij RISE is daarom een collectieve daktuin voorzien. Hiermee wordt de verloren groene verblijfsruimte gecompenseerd.

Ook bij Lumière wordt er groen in de openbare ruimte gerealiseerd en wordt op de daken van de laagbouw vergroend. Binnen het Lijnbaankwartier zijn er twee groene Lijnbaanhoven aanwezig, de Joost Banckertplaats en de Jan Evertsenplaats. In dit deel van het Lijnbaankwartier is er nooit een groen binnenhof geweest, maar met de nieuwbouw komt er veel groen bij op o.a. de daken en in de Lumière Passage.

Daarnaast zijn er verschillende mitigerende maatregelen voorgesteld in het MER ter bevordering van de gezondheid, waaronder het vervangen van verharding door groen elementen met waar mogelijk waterdoorlatende tegels.

Ecologie

De beleidsambitie van de gemeente Rotterdam op het gebied van ecologie is het creëren van een gezond en evenwichtig ecosysteem, door biodiversiteit te bevorderen, sterke ecologische verbindingen te creëren, en natuur-inclusief bouwen te stimuleren in nieuwbouw- en openbare ruimteprojecten. De ecologische aspecten worden getoetst aan de wettelijke regels en de beleidskaders van Natuurnetwerk Nederland en de Rotterdamse Natuurkaart.

Ook dragen beide projecten bij aan deze beleidsambitie en zijn er verschillende mitigatie en compensatie mogelijkheden. Zo wordt in beide projecten stadsgroen gerealiseerd en fungeren beide projecten als groene stepping stone tussen verschillende groengebieden in de binnenstad.

Verder wordt bij de bouwwerkzaamheden rekening gehouden met het broedseizoen om verstoring van beschermde nesten van algemene broedvogels te voorkomen. Als het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, dan kan het gebied vóór het broedseizoen ongeschikt worden gemaakt voor broedvogels of worden de werkzaamheden begeleidt door een ecoloog. Bij de planlocatie van RISE wordt een ecologisch werkprotocol toegepast voor broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten, de slechtvalk, en algemene grondgebonden zoogdieren.

Stadsklimaat

De gemeente Rotterdam bereidt zich voor op de gevolgen van klimaatverandering door klimaatadaptatie te integreren in alle stadsontwikkelingen, wat de stad sterker, veiliger, socialer en mooier moet maken. Dit omvat aanpassingen aan veranderende weersomstandigheden, samenwerking met partners, en integratie in zowel de gebouwde omgeving als openbare ruimten en tuinen. Voor een gunstig stadsklimaat wordt onder andere gekeken naar de hittestress, opvang van regenwater en windhinder.

De projecten RISE en Lumière kunnen ook bijdragen aan de beleidsambities voor het thema *stadsklimaat*. Zo heeft voor windhinder een ontwerpproces plaatsgevonden waarbij is toegewerkt naar een ontwerp met zo min mogelijk effecten op het windklimaat in de omgeving (zie paragraaf 2.2). Voor RISE geldt dat het ontwerp zodanig is geoptimaliseerd dat de negatieve effecten van wind tot aanvaardbare proporties zijn teruggebracht, in overeenstemming met het gemeentelijk beleid ten aanzien van wind. Het MER beschrijft dat een verbeterde terreininrichting en gebouwgebonden maatregelen de effecten kunnen verminderen. Voor Lumière geldt dat op de Lijnbaan het windklimaat verbeterd kan worden door de toepassing van een rankere/lagere toren, uitbouw aan de zuidzijde, toevoeging van begroeiing, en terrasschermen bij de horeca.

Beide projecten dragen ook bij aan de beperking van hittestress door de toepassing van groen (zie ook de beschrijving onder het kopje 'ecologie' hierboven). Daarbij beschrijft het MER mogelijkheden om de hittestress verder te beperken door het beperken van steen en reflecterend glas in de bebouwing, het toepassen van natuurlijke ventilatie en een WKO-installatie voor de koeling van gebouwen waardoor warmte producerende koelmachines worden voorkomen. Daarnaast zorgt het toevoegen van schaduw door de gebouwen, met name tijdens de warmste maanden van het jaar ook voor een verminderde hittestress.

Conclusie

Met de projecten RISE en Lumière wordt niet enkel bijgedragen aan de aanzienlijke woningbouwopgave van de stad, maar wordt ook bijgedragen aan andere beleidsdoelstellingen die in de Omgevingsvisie benoemd zijn.

2.2 Onderbouwing alternatieven

De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER, voorafgaand aan de besluitvorming, toe te lichten of andere ontwerpen een realistisch alternatief kunnen vormen binnen de gestelde ambities en voorwaarden van de gemeente. Geef aan in hoeverre een ander ontwerp kan leiden tot andere milieueffecten. Als andere realistische ontwerpalternatieven met minder milieueffecten denkbaar zijn, adviseert de Commissie om deze volwaardig in het MER te onderzoeken.

Vanwege de keuze om de binnenstad te verdichten, zoals uiteengezet in de Omgevingsvisie Rotterdam, De Veranderstad (2021), is het bij de herontwikkeling van locaties Rise en Lumière logisch om te kiezen voor hoogbouw met een menging van verschillende functies, waarbij de nadruk ligt op wonen. Deze keuze is gebaseerd op de ambitie om de woningnood in Rotterdam aan te pakken en de stedelijke groei duurzaam te faciliteren.

Ontbreken van Alternatieven met Lage Dichtheden

In dit kader zijn er geen alternatieven met lage dichtheden of het behoud van de bestaande situatie onderzocht. Dit komt doordat dergelijke alternatieven niet in lijn zijn met de gemeentelijke beleidsambities voor stedelijke verdichting en de efficiënte benutting van de beschikbare ruimte in de binnenstad. De keuze voor hoogbouw maakt het mogelijk om de noodzakelijke woningbouwopgave te realiseren, terwijl ook ruimte wordt geboden voor commerciële en recreatieve functies die bijdragen aan een levendige stadsomgeving. Daarnaast zit een groot deel van de marktvrage in de binnenstad. Mensen willen graag in de stad wonen. Ook aan de randen van de stad is weinig ruimte, waarmee binnenstedelijke verdichting een essentiële pijler is om de gewenste woningaantallen te halen. Tot slot zorgt verdichting middels hoogbouw ervoor dat er meer ruimte overblijft voor groen en stimuleert dit duurzame mobiliteit, en minder autoafhankelijkheid.

Verouderde Gebouwen en Huidige Eisen

Bovendien betreft het hier over het algemeen verouderde gebouwen die niet meer voldoen aan de huidige eisen van gebruikers en regelgeving op het gebied van energieverbruik. De herontwikkeling van deze locaties biedt de mogelijkheid om moderne, energiezuinige gebouwen te realiseren die voldoen aan de hedendaagse normen en behoeften. Hierdoor worden zowel de leefkwaliteit als de duurzaamheid van de binnenstad verbeterd.

Gezien de bovengenoemde redenen zijn andere realistische ontwerpalternatieven met minder milieueffecten niet onderzocht, omdat deze niet aansluiten bij de strategische keuzes die zijn gemaakt in de Omgevingsvisie Rotterdam, De Veranderstad (2021). De focus ligt op hoogbouw met gemengde functies om zo effectief mogelijk bij te dragen aan de stedelijke verdichtingsambities en de duurzaamheidsdoelstellingen van de stad. Dit antwoord onderbouwt waarom de gekozen ontwerpstrategie de meest passende oplossing biedt binnen de context van de stedelijke ontwikkeling in Rotterdam.

2.3 Aanlegfase

De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER, voorafgaand aan de besluitvorming, in beeld te brengen wat de effecten van de aanlegwerkzaamheden zijn. Beschrijf daarbij de bouwlogistiek (locaties van opslag- en werkterreinen en transportroutes) en geef aan welke cumulatieve effecten te verwachten zijn met andere projecten die gelijktijdig in de omgeving worden uitgevoerd. Beoordeel in ieder geval de effecten van verkeer, geluid en trillingen. Beschrijf eventuele kritische factoren die kunnen spelen tijdens de aanlegfase en de benodigde maatregelen. Maak waar mogelijk en relevant gebruik van kwantitatieve informatie.

Voor zowel het project Lumière¹ als het project RISE² is een BLVC-plan (Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie) opgesteld. Deze plannen maken gedetailleerd de bouwlogistiek, cumulatieve effecten, en de effecten van verkeer, geluid en trillingen inzichtelijk. Daarnaast worden kritische factoren en benodigde maatregelen tijdens de aanlegfase geadresseerd.

Bouwlogistiek

Bouwlogistiek betreft de planning en organisatie van alle logistieke processen tijdens de bouw. Dit omvat onder andere de locaties van opslag- en werkterreinen, de aan- en afvoer van materialen, en de transportroutes. Goede bouwlogistiek is essentieel om vertragingen te voorkomen, de veiligheid op en rond de bouwplaats te waarborgen, en de impact op de omgeving te minimaliseren.

De volgende uitgangspunten zijn in de BLVC-plannen opgenomen aangaande bouwlogistiek:

- **Locaties van opslag- en werkterreinen**
 - **RISE:** De keet- en schaftruimte voor de bouw zullen in de parkeergarage van het tijdelijk te handhaven gebouw van Havensteder worden gerealiseerd, met mogelijke uitbreiding in de nieuwe kelder of onderbouw van de Hofpleintoren naarmate de bouw vordert.
 - **Lumière:** De primaire toegang tot de bouwplaats is aan de zijde van de Karel Doormanstraat en Kruiskade, met hoofdingangen voor zwaar bouwverkeer en specifieke fases van de bouw.
- **Transportroutes:**
 - **RISE:** Verkeersmaatregelen en logistieke routes worden aangepast en geoptimaliseerd afhankelijk van de fase van het project, met specifieke aandacht voor verkeersstromen en tijdelijke voorzieningen.
 - **Lumière:** Bouwverkeer zal voornamelijk via de Karel Doormanstraat de bouwplaats betreden, met maatregelen om de impact op het verkeer te minimaliseren en geen transporten op zaterdag vanwege de drukte in het winkelgebied. Het bouwverkeer dat komt vanaf de Karel Doormanstraat zal daar komen via het Weena. Voor enkele bouwactiviteiten zal het nodig zijn om bouwverkeer via de Kruiskade te leiden. Dit is bijvoorbeeld het geval voor de aanvoer van de schroefpalen (fundering).

Cumulatieve Effecten

Cumulatieve effecten verwijzen naar de gecombineerde impact van meerdere projecten en activiteiten in een gebied. Dit kan betrekking hebben op gelijktijdige bouwwerkzaamheden, infrastructurele projecten of evenementen die samen een grotere belasting vormen voor de omgeving dan elk afzonderlijk project. De effecten die als gevolg van RISE en Lumière zullen optreden samen met andere projecten in de omgeving langduriger zijn dan het effect van de afzonderlijke projecten. Het identificeren en mitigeren van deze effecten is cruciaal om overlast en nadelige gevolgen voor de leefbaarheid te beperken. De gemeente is daarom bezig met het opstellen van de monitor en overzicht plannings RCD XL. Deze monitor biedt inzicht in wanneer (en welke) uitvoeringswerkzaamheden voor welke projecten gepland zijn om mogelijke knelpunten te kunnen signaleren. Daarnaast dient het als basis om het bestuur te informeren over de te verwachten situatie tijdens de uitvoering van de bouw- en buitenruimte projecten. De monitor kan ook dienen als basis voor procesafspraken en uitgangspunten om eventuele conflicten tijdens uitvoeringswerkzaamheden te managen en invloed uit te oefenen op de situatie (zoals verkeersafwikkeling en functioneren centrumgebied) tijdens uitvoering te formuleren richting derden. Met name door de herinrichting van het Hofplein (vanaf medio 2025) zal de aan- en afvoer van bouwmaterialen via aangepaste routes moeten plaatsvinden. Hierover zal met de betrokken ontwikkelaars en bouwondernemingen afstemming plaatsvinden.

De volgende uitgangspunten zijn in de BLVC-plannen opgenomen aangaande cumulatie:

- **RISE:** Er wordt rekening gehouden met mogelijke cumulatieve effecten van andere projecten, zoals de reconstructie en vergroening van het Hofplein. Zo worden verkeersstromen en tijdelijke voorzieningen goed gecoördineerd.

¹ Project Lumière: BLVC plan – fase Omgevingsvergunningaanvraag (OMV)- Vorm Ontwikkeling, 2023

² Rotterdam - The RISE- Bouwveiligheidsplan- DVP Bouwmanagers en Vastgoedadviseurs

- **Lumière:** Het BLVC-plan houdt rekening met andere projecten en evenementen in de omgeving om hinder te minimaliseren, met aandacht voor overlappen van bouwactiviteiten en evenementen in het stadscentrum.

Effecten van verkeer, geluid en trillingen

De aanlegfase van een bouwproject brengt vaak aanzienlijke veranderingen in verkeersstromen met zich mee, evenals verhoogde niveaus van geluid en trillingen. Het verkeer kan worden beïnvloed door bouwverkeer en tijdelijke verkeersmaatregelen. Geluidsoverlast kan ontstaan door sloop- en bouwactiviteiten, terwijl trillingen voornamelijk worden veroorzaakt door funderingswerkzaamheden en zwaar bouwverkeer. Het beheersen van deze effecten is belangrijk om de impact op de omgeving en de bewoners te verminderen.

Onderstaande uitgangspunten zijn in de BLVC-plannen opgenomen aangaande verkeer, geluid en trillingen. Voor al deze aspecten zal er duidelijk worden gecommuniceerd met de buurt.

- **Verkeer:**
 - **RISE:** Voor het bouwverkeer zijn tijdelijke verkeersmaatregelen nodig om de impact op de omgeving te minimaliseren.
 - **Lumière:** Bouwverkeer zal een toename van verkeer veroorzaken op de Karel Doormanstraat en Kruiskade. Hier zijn maatregelen nodig, zoals verkeersregelaars en duidelijke bewegwijzering.
- **Geluid:**
 - **RISE:** Geluidsoverlast is te verwachten tijdens sloop- en bouwactiviteiten. Met geluidsmetingen en monitoring wordt geborgd dat de geluidsniveaus binnen de wettelijke grenzen blijven.
 - **Lumière:** Geluidsoverlast is te verwachten tijdens sloop- en bouwactiviteiten. Met geluidsmetingen en monitoring wordt geborgd dat de geluidsniveaus binnen de wettelijke grenzen blijven.
- **Trillingen:**
 - **RISE:** Trillingen door funderingswerkzaamheden en zwaar bouwverkeer worden gemonitord om schade aan omliggende structuren te voorkomen.
 - **Lumière:** Trillingen door funderingswerkzaamheden en zwaar bouwverkeer worden gemonitord om hinder te minimaliseren.

Planning

De planning van de werkzaamheden ziet er als volgt uit:

Lumière

Dit project biedt een gedetailleerde fasering van de werkzaamheden met specifieke start- en einddatums voor elk onderdeel. Uiteindelijk is de oplevering van het gehele project gepland voor het vierde kwartaal van 2030, met een totale bouwtijd van 56 maanden.

Overzicht fasering en bouw tijden:

Voorbereidende werkzaamheden, K&L	2025, duur 1 jaar (door nutspartijen)
Start bouw	Q1-2026
Sloop	Start januari 2026, duur ca. 2-3 maanden
Bouwuip en fundatie hoogbouw	Start maart 2026, duur 18 maanden
Waarvan funderingspalen	Duur 7 maanden
Ruwbouw kelder en bouwlaag 1 t/m 6 toren	Start december 2028, duur 8 maanden
Bouwuip en fundatie laagbouw	Start mei 2026, duur 10 maanden
Ruwbouw kelder en bg-vloer laagbouw	Start oktober 2027, duur 1-2 maanden
Ruwbouw en gevel toren	Start juni 2028, duur 15 maanden
Afbouw toren	Start augustus 2028, duur 18 maanden
Ruwbouw plint onderaan toren	Start januari 2030, duur 2 maanden
Ruwbouw laagbouw	Start juli 2029, duur 3-4 maanden
Gevel en dak laagbouw	Duur 4 maanden
Afbouw laagbouw	Start november 2029, duur 6 maanden
Oplevering	Q4-2030
Totaal bouw tijd	Duur 56 maanden

Noot: start onderdeel houdt rekening met onwerkbaar weer, duur werkzaamheden in werkbare maanden.

RISE

Er wordt aangegeven dat de planning en uitvoering van de openbare ruimte nog niet gedetailleerd bekend is, wat verdere afstemming noodzakelijk maakt. Daarbij wordt rekening gehouden met de bouwfaserings- en de gefaseerde verhuizing van de bewoners naar de nieuwe Coolingtoren van Havensteder.

Kritische factoren tijdens de aanlegfase en benodigde maatregelen

Tijdens de aanlegfase zijn er verschillende kritische factoren die van invloed kunnen zijn op de voortgang en veiligheid van het bouwproject. Dit omvat onder andere de veiligheid van bouw personeel en omwonenden, de stabiliteit van omliggende gebouwen en infrastructuur, en het milieu. Noodzakelijke maatregelen kunnen variëren van het implementeren van veiligheidsprotocollen en beschermingsvoorzieningen tot het monitoren van omgevingsfactoren en het coördineren met andere projecten en belanghebbenden.

De volgende uitgangspunten zijn in de BLVC-plannen opgenomen aangaande veiligheid:

- **RISE:** Veiligheidsmaatregelen voor funderingswerken omvatten onder andere het borgen van damwanden en het plaatsen van groutschermen om groutspatten te voorkomen.
- **Lumière:** Uitgebreide veiligheidsmaatregelen op de bouwplaats, zoals afschermingen en veiligheidszones, worden ingesteld om de veiligheid van het publiek te waarborgen.

2.4 Gebruiksfase

2.4.1 Geluid

De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER, voorafgaand aan de besluitvorming, te controleren of de uitgevoerde geluidsberekening (in cumulatie) correct is uitgevoerd en de berekening zo nodig te corrigeren.

De controle van de berekening is uitgevoerd. Uit de controle blijkt dat de berekening correct is uitgevoerd. Hierbij wordt toegelicht dat de gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) zoals gepresenteerd in bijlage 6 van rapport H6985-8-RA-007 d.d. 5 november gebaseerd is op gesommeerd wegverkeer zonder aftrek en dat railverkeer en horecalawaai beschouwd zijn als industrielaawaai. De gepresenteerde geluidbelasting van wegverkeer in de bijlage is inclusief aftrek. Echter, in de spreadsheet waar deze bijlage een uitdraai van is, is weldegelijk gerekend met de gesommeerde geluidbelasting zonder aftrek.

2.4.2 Trillingen

De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER, voorafgaand aan de besluitvorming, de tekst over trillingshinder te corrigeren en de onderbouwing te herzien zodat deze aansluit bij de Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen.

Trillingen langs het spoor ontstaan als een trein over rails rijdt. Dan zorgt de wrijving van de wielen op de rails voor trilling. Ook kan de beweging van treinen op het spoor zorgen voor (laagfrequente) trillingen in de bodem. Nabij spoorlijnen is binnen een afstand van circa 50 tot 100 meter (afhankelijk van bodemopbouw, type treinverkeer, etc.) mogelijk sprake van het optreden van trillinghinder. De ontwikkelingen RISE en Lumière liggen respectievelijk op circa 120 en 260 meter afstand van het treinspoor.

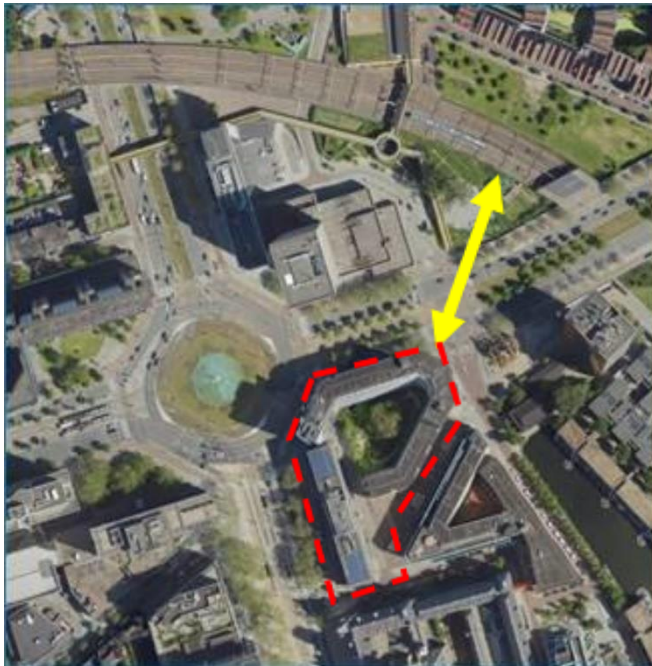
Voor trillingen ten gevolge van spoor- en wegverkeer gelden geen wettelijk vastgestelde normen. Om mogelijke trillingseffecten bij ontwikkeling van nieuwbouw in de nabijheid van het spoor toch te beoordelen heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een handreiking opgesteld.

Deze handreiking, Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen, beschrijft een systematiek (zie figuur 2-2) waarbij doormiddel van stroomschema's bepaald kan worden welke stappen er door gemeenten en initiatiefnemers genomen dienen te worden in verschillende fases van nieuwbouw in de nabijheid van het spoor. Voor de aanvraag van een omgevingsvergunning is in de handleiding het onderstaande stroomschema opgenomen.



Figuur 2-1 Stroomschema aanvraag omgevingsvergunning Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen

Wanneer bij de aanvraag van een omgevingsvergunning wordt afgeweken van het bestemmingsplan wordt eerst beoordeeld of de beoogde locatie zich dichterbij dan 100 meter van het spoor bevindt. Dat is voor RISE en Lumière niet het geval. Als vervolgens de locatie zich dichterbij dan 250 meter bij het spoor bevindt, zoals RISE (zie figuur 2-2), dient doormiddel van mogelijke bestaande klachten, bodemopbouw en/of het treinbeeld een beschouwing te worden gemaakt of het aspect trillingen relevant is. Als de locatie op meer dan 250 meter van het spoor gelegen is, zoals Lumière, is het voldoende aannemelijk dat het aspect trillingen niet relevant is. Mogelijke effecten van trillingen op Lumière zijn derhalve niet nader beschouwd.



Figuur 2-2 Het plangebied van RISE ligt op circa 120 meter afstand van het spoor

Er is navraag gedaan bij de gemeente Rotterdam of er in de nabijheid van het plan RISE op vergelijkbare afstand van het spoor klachten van trillingshinder ten gevolge van het treinverkeer bekend waren (d.d. 29 mei 2024). Dit is niet het geval.

Het treinbeeld nabij het plangebied bestaat uit goederenvervoer van/naar de Rotterdamse haven via de Betuwelijn die ten zuiden van Rotterdam loopt. Op de spoorverbinding nabij het plangebied RISE reden volgens ProRail³ in 2021 circa 5.000 goederentreinen. Daarnaast rijden er op dit traject reizigerstreinen getrokken door locomotieven. Volgens het geluidregister spoor⁴ is de snelheid in de nabijheid van het plangebied RISE circa 60 km/uur.

De handreiking noemt dat treinverkeer op meer dan 100 meter alsnog trillingshinder kan veroorzaken, bijvoorbeeld wanneer de ondergrond een stijve zandbodem betreft. De bodemopbouw in de nabijheid van het plan bestaat volgens DINOloket⁵ grotendeels uit een zogenoemde slappe bodem van klei. Er bevinden zich ook twee separate lagen van stijve zandbodem op circa 20 meter en 60 meter diepte. Tussen deze lagen bevindt zich een laag klei. De funderingsopzet van de kunstwerken waar het spoor op loopt is inzichtelijk op het railinformatieportaal⁶. Civiele tekeningen laten zien dat de kunstwerken in de nabijheid van het plan, Schiekade en de Willemspoortunnel, zijn gefundeerd op de stijve zandbodem op circa 20 meter diepte. RISE wordt gefundeerd op de stijve zandbodem op circa 65 meter. Daarmee zijn de bron en ontvanger van de trillingen niet gefundeerd op dezelfde stijve zandlaag. Door de afwezigheid van klachten, de relatief lage snelheid van het treinverkeer en de verschillende funderingsopzet is het voldoende aannemelijk dat er geen sprake is van een verhoogde kans op trillingshinder ten gevolge van spoorverkeer.

Op het Hofplein, de Coolingsingel en Pompenburg rijden trams. De mate van hinder door trillingen als gevolg van tram- en metroverkeer is aanzienlijk geringer dan van treinverkeer. Treinen zijn over het algemeen veel zwaarder dan trams. Het grotere gewicht van treinen zorgt voor zwaardere en frequentere trillingen in de grond en omliggende structuren.

Trillingen door wegverkeer treden met name op als zware voertuigen over een oneffen wegdek rijdt (zoals klinkers) en bij overgangen in het wegdek (zoals drempels). Daarbij is de rijsnelheid een belangrijke factor. Op de

³ ProRail. Ontwikkeling spoorgoederenverkeer in Nederland. 2021 vergeleken met 2020.

⁴ Geluidbrongegevens MJPJG spoor (geluidregister.nl)

⁵ Ondergrondgegevens | DINOloket

⁶ Railinformatie Portaal

straten rondom het plangebied RISE ligt asfalt en zijn geen drempels aanwezig. Rondom het plangebied Lumière liggen op de Kruiskade en de Karel Doormanstraat klinkers en op de kruising Lijnbaan-Kruiskade ligt een drempel. De straten rondom het plangebied zijn geen doorgaande routes, waardoor alleen bestemmingsverkeer wordt verwacht. De wegen zijn smal waardoor dit (zware) verkeer naar verwachting geen hoge snelheid zal hebben.

Conclusie

De herziening van de onderbouwing voor trillingshinder volgens de Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen bevestigt dat er geen significante trillingshinder te verwachten is voor de projecten Lumière en RISE. Lumière ligt op 260 meter van het spoor en RISE op 120 meter, beide buiten de kritische afstand van 100 meter. Er zijn geen klachten bekend en de bodemopbouw en funderingsopzet verminderen de kans op hinder. Trillingen door tram- en wegverkeer zullen eveneens geen problemen veroorzaken. De beoordeling is derhalve neutraal (0). Dit is niet anders dan reeds in het milieueffectrapport is opgenomen.

2.5 Energie

De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER, voorafgaand aan de besluitvorming, een berekening uit te voeren om de energievraag in beeld te brengen. Geef aan hoeveel energie wordt opgewekt en of daarmee aan de energievraag kan worden gedaan. Licht toe welke (ontwerp)maatregelen worden genomen als de energievraag en -opwek niet op elkaar aansluiten en wat hiervan de milieueffecten zijn. Maak een vergelijkbare analyse voor de warmte- en koudevraag van beide projecten.

RISE

De energieopwekking gebeurt door middel van warmte-koudeopslag (WKO) voor verwarming en koeling en stadsverwarming voor warm tapwater. Er wordt in dit project energie opgewekt door middel van PV-panelen. Hiermee kan niet aan de volledige energievraag worden voldaan. Als het gaat om het aandeel van de energieopwekking middels PV-panelen ten opzichte van de totaal gebruikte energie kan dit op verschillende manieren worden beschouwd:

Primair energieverbruik van alle gebouw gebonden installaties

Onder gebouw gebonden installaties vallen: verwarming, warm tapwater, koeling, ventilatie en alleen in het geval van niet-woonfuncties ook de verlichting. Hieronder valt dus ook de externe warmtelevering en de gebouw gebonden WKO installatie. Onder primaire energie wordt de totale benodigde energie verstaan inclusief verliezen bij opwekking en transport (ook buiten het gebouw). Energieverbruik van de gebruikers wordt hierin dus niet meegenomen.

Het totaal primair energieverbruik van RISE bedraagt 5.113.579 kWh per jaar.

De totale primaire energieopwekking door de PV-installatie van RISE bedraagt 661.535 kWh per jaar.

Met de PV-installatie wordt dus ongeveer 13% van het totaal primair energieverbruik opgewekt.

Elektriciteitsverbruik op de meter

Het elektraverbruik op de meter is iets anders dan het primair energieverbruik. Energiedragers anders dan elektriciteit, zoals de externe warmtelevering door Eneco worden hierin niet meegenomen. Ook verliezen bij opwekking en transport worden niet meegenomen. Wel wordt het elektriciteitsverbruik van de gebruiker meegenomen, hiervoor wordt een aanname gedaan.

Het totaal elektra verbruik op de meter van RISE bedraagt 7.439.997 kWh per jaar.

Het totaal effect van de PV-installatie op het elektra verbruik op de meter is 456.230 kWh per jaar.

Met de PV-installatie wordt dus ongeveer 6% van het elektriciteitsverbruik op de meter opgewekt.

De definitieve keuze en uitwerking van het WKO volgt in een nadere fase, maar er wordt voldaan aan de energiebehoefte.

Lumière

Voor het project Lumière is er een onderzoek uitgevoerd door If Technology dat inzicht geeft in de energievraag. In dit onderzoek is de energievraag in beeld gebracht, zie onderstaande tabel:

	Vermogen [kWt]			Vraag [MWh/jaar]		
	Ruimte- verwarming	Tapwater- verwarming	Koeling	Ruimte- verwarming	Tapwater- verwarming	Koeling
Lumière	2.072	610	1.849	1.764	1.068	1.193
City House	625	145	182	737	233	91
Subtotaal	2.696	755	2.031	2.501	1.301	1.284
De Doelen	2.552	-	1.517	1.167	-	576
Totaal	5.248	755	3.548	3.668	1.301	1.860

De energieopwekking voor Lumière vindt plaats middels een WKO. Hiervoor zijn er drie energieconcepten voorgesteld met een overzicht van hoe aan de energievraag voldaan wordt:

Variant 1: Open bodemenergiesysteem met stadswarmte

Deze variant betreft een combinatie van een open bodemenergiesysteem en een aansluiting op het stadswarmtenet.

Variant 2: Stand-alone open bodemenergiesysteem

In deze variant wordt gebruik gemaakt van een “stand alone” open bodemenergiesysteem, zonder aansluiting op het stadswarmtenet.

Variant 3: Gecombineerd bodemenergiesysteem

Deze variant betreft een gecombineerd bodemenergiesysteem dat Lumière, City House en De Doelen bedient. Dit systeem kan meer warmte onttrekken dan de andere varianten, als gevolg van extra broncapaciteit.

Een definitieve keuze tussen deze varianten (en/of mogelijke andere varianten) zal in een nadere fase gemaakt worden, maar beide varianten kunnen voorzien in de energiebehoefte.

2.6 Regenwaterbeheersing

De Commissie adviseert in een aanvulling op het MER, voorafgaand aan de besluitvorming, de wateropgave kwantitatief in beeld te brengen. Maak daarnaast inzichtelijk waar waterberging is voorzien en wat de mogelijke milieueffecten zijn van de aanleg van de waterberging. Laat zien in hoeverre de waterberging voldoende is om hevige neerslag te kunnen verwerken en wateroverlast te voorkomen.

Lumière

In het definitieve landschapontwerp is er een hoofdstuk opgenomen over het watersysteem⁷. Hierin wordt beschreven hoe het watersysteem werkt en hoe het water gebufferd wordt. De retentiebuffer is conform gemeentelijke eis.

Wat betreft wateroverlast zijn er voldoende afvoerpunten opgenomen ten aanzien van het horizontale oppervlakte. Het aantal kan eventueel in het technische ontwerp worden vergroot als hiervoor aanleidingen zijn.

⁷ LOLA Ontwerpboek Lumière

Het watersysteem in Lumière vangt regenwater op daken op en buffert dit lokaal in retentielagen en substraatpakketten. Overtollig water wordt via een centrale buffer en pompsysteem verdeeld over andere daken. Als het systeem vol is, stroomt het water gecontroleerd over naar het hemelwaterafvoersysteem (hwa), beheerd door een verborgen smartflow box.

De centrale buffer wordt gerealiseerd in de kruipruimte van Cityhouse met waterzakken, en in de kelder van Lumière bevindt zich een pompsysteem met filter voor irrigatie. Het systeem berekent beplanting in droge periodes met regenwater en indien nodig aangevuld met leidingwater via druppelleidingen.

Voor de afwatering worden op de begane grond lijngoten en straatkolken gebruikt. Op terrassen en daktuinverdieping 4 zijn roostergoten en lijngoten aangelegd.

Deze aanpak vermindert wateroverlast door efficiënte opvang en herverdeling van regenwater, optimaliseert watergebruik en verbetert stedelijke biodiversiteit. Potentiële negatieve effecten, zoals wateroverlast bij uitzonderlijk zware regenval, worden geminimaliseerd door de slimme infrastructuur. Het is mogelijk een bui van 70mm te bergen, dit is de gemeentelijk eis en daar voldoet het plan aan.

RISE

De hemelwaterafvoer is berekend conform de NEN 3215, de NTR 3216 en het Bouwbesluit. Alle drie de woontorens worden voorzien van een hemelwaterafvoersysteem overeenkomstig het volvuksysteem (UV) principe. De daken worden voorzien van bouwkundige noodoverlaten met elektronische signaleringsfunctie. Alle balkons worden voorzien van een hemelwaterafvoer langs de gevel die het hemelwater op de balkons afvoert. Het hoteldak en het kantoordak worden gedeeltelijk voorzien van groene dak bekleding met vegetatie. De groene daken hebben een water bufferend vermogen wat de hemelwaterafvoer richting het riool ontlast. Het overschot aan hemelwater dat niet geborgen kan worden op de daken, wordt afgevoerd. Ook worden de daken voorzien van meerdere noodoverlaten met elektronische signaleringsfunctie. Op verschillende locaties in de kelder wordt er voorzien in een retentievoorziening om een deel van het hemelwater op te vangen. Bij deze hemelwaterretentievoorzieningen wordt een pompinstallatie opgesteld om het teveel aan hemelwater over te pompen naar het openbare stelsel. Ook hierbij wordt vandaan aan de minimumeis voor waterberging.

2.7 Overige aanbevelingen

2.7.1 Aanbeveling cumulatieve effecten

Aanbeveling voor MER

De aanlegfase van beide projecten duurt zes à zeven jaar. De werkzaamheden vinden plaats in een hoogstedelijk gebied, waar verschillende andere projecten in dezelfde periode worden gerealiseerd. Door deze omstandigheden kan de overlast voor de omgeving tijdens de aanlegfase aanzienlijk zijn.

In het MER zijn de cumulatieve effecten van de realisatie van RISE en Lumière, in samenhang met andere projecten in de directe omgeving, niet beschreven. Hierdoor is onduidelijk of het tegelijkertijd uitvoeren van werkzaamheden voor verschillende projecten (praktisch) mogelijk is en wat dit betekent voor de leefomgeving. Een dergelijke analyse is met name relevant voor de werkzaamheden aan het Hofplein en RISE, omdat deze projecten direct aan elkaar grenzen.

Voor het vervolgproces beveelt de Commissie aan om een gebalanceerde planning uit te werken in samenhang met de andere projecten in de omgeving. Hierdoor is de gemeente in staat regie te voeren op het bouwproces en overlast te beperken.

Aanvulling MER

De gemeente onderschrijft het advies van de Commissie dat er inzicht nodig is in de samenhang met andere projecten in de directe omgeving. De gemeente is daarom bezig met het opstellen van de monitor en overzicht plannings RCD XL. Deze monitor biedt inzicht in wanneer (en welke) uitvoeringswerkzaamheden voor welke projecten gepland zijn om mogelijke knelpunten te kunnen signaleren en op te lossen. Daarnaast dient het als basis om het bestuur te informeren over de te verwachten situatie tijdens de uitvoering van de bouw- en buitenruimte projecten. De monitor kan ook dienen als basis voor procesafspraken en uitgangspunten om

eventuele conflicten tijdens uitvoeringswerkzaamheden te managen en invloed uit te oefenen op de situatie (zoals verkeersafwikkeling en functioneren centrumgebied) tijdens uitvoering te formuleren richting derden.

2.7.2 Aanbeveling bouwlogistiek

Aanbeveling voor MER

Voor een inpasbare bouwlogistiek zijn in de omgeving van de bouwlocaties wellicht opslag- en werkterreinen nodig. Het MER geeft niet duidelijk weer aan welke locaties en transportroutes wordt gedacht en wat daarbij de verwachte effecten zijn.

Uit het MER moet blijken of de geplande werkzaamheden tijdens de aanlegfase uitvoerbaar zijn en wat de milieueffecten zijn van de bouwlogistiek. Een gedetailleerdere uitwerking van de bouwlogistiek kan plaatsvinden in het vervolgproces.

Aanvulling MER

Dit is beschreven in paragraaf 2.3.

2.7.3 Aanbeveling toepassing van hoge waarden Wet geluidhinder (alleen voor RISE)

Aanbeveling voor MER

Uit de toetsing blijkt dat niet alle nieuwe woningen een geluidluwe gevel en/of een geluidluwe buitenruimte zullen krijgen. Voor een aantal woningen is het nodig een gezamenlijke buitenruimte te creëren. Daarbij is niet duidelijk waar deze gezamenlijke geluidluwe buitenruimte wordt gerealiseerd en wat dan de geluidbelasting van die gezamenlijke buitenruimte zal zijn. Uit het MER blijkt ook niet of met een andere gebouwworm en/of een andere gebouwindeling een optimalisatie mogelijk en haalbaar is. *De Commissie beveelt aan om dit in het vervolgproces te verduidelijken en de ontwerpen verder te optimaliseren.*

Aanvulling MER

In het 'Ontwerpbesluit Hogere waarden Wet geluidhinder⁸' is opgenomen dat voor 25 procent van de woningen geen geluidluwe gevel mogelijk is. Voor deze woningen zijn gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimten beschikbaar. Een groot deel van deze woningen hebben een geringe overschrijding van één tot enkele dB's van de eisen voor geluidluwheid. Deze woningen zijn vooral gelegen aan de noord- en westzijde van de Weenatoren, de noord- en westzijde van de Hofpleintoren en de westzijde van de Coolsingeltoren. Het gaat dan met name om de lager gelegen woningen.

Inpassing woningen

De inpassing van de woningen wordt in grote mate beïnvloed door de opzet van de hoofddragconstructie. De dragende wanden aan de gevel en binnen de woningplattegronden zijn zo gepositioneerd om te komen tot de meest efficiënte en bouwbare opzet. Op basis van de eisen voor daglichttoetreding uit het Bouwbesluit worden de woon- en slaapkamers ingepast binnen de hoofddragconstructie. De woonkamer, de grootste ruimte in de woning, wordt ingepast bij de grootste raamopeningen en daaropvolgend de slaapkamer(s). Bij de inpassing van slaapkamers spelen ook andere eisen een rol, bijvoorbeeld de eisen van daglichttoetreding. Voor de Coolsingeltoren geldt dat naast de wettelijke en technische randvoorwaarden ook de Programma's van Eisen van de verschillende eindgebruikers maatgevend zijn voor de indeling van de woningen. Op basis van de verschillende Programma's van Eisen voor de sociale huurwoningen in de Coolsingeltoren dienen de balkons te worden gesitueerd aan de woonkamer. De leefruimte van de woonkamer wordt hiermee direct gekoppeld aan de buitenruimte voor een optimaal (akoestisch) woongenot.

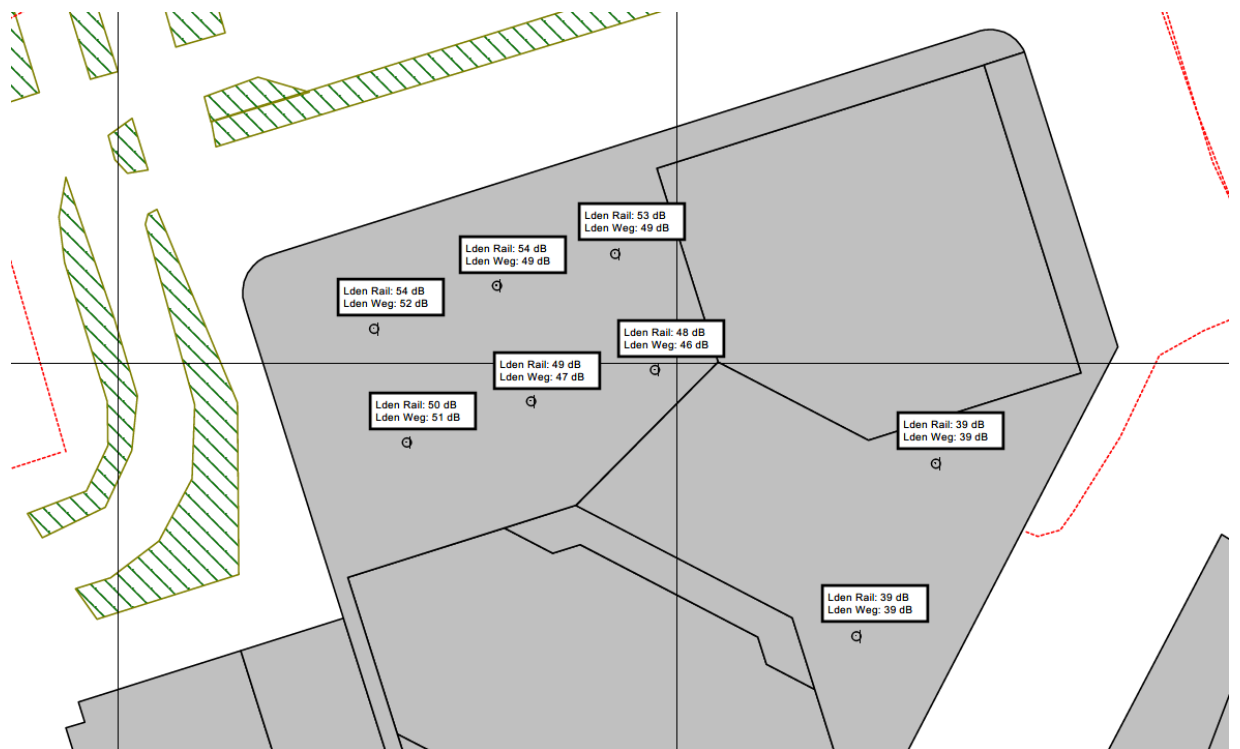
Inpassing hoogwaardige geluidluwe buitenruimtes

Binnen het project RISE worden de daken van de plintgebouwen ingericht als hoogwaardige geluidluwe buitenruimtes om te verblijven. De gemeenschappelijke buitenruimte is (ook) beschikbaar voor de kleinere woningen binnen het gehele plan, welke zelf net niet beschikken over een geluidluwe buitenruimte. De bewoners van de Weenatoren en de Hofpleintoren kunnen gebruik maken van de gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimtes met een totale oppervlakte van circa 1.200 m² (zie figuur 2-3). De bewoners van de Coolsingeltoren

⁸ Gemeente Rotterdam, Ontwerpbesluit hogere waarden Wet geluidhinder, Ontwerpbestemmingsplan RISE.

Link: <https://repository.officiële-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2023-61021/1/bijlage/exb-2023-61021.pdf>

kunnen gebruik maken van het dakterras boven het hotel (Stadhuiszijde, zie figuur 2-4). Hiermee wordt er een alternatieve gelijkwaardige oplossing geboden.



FIGUUR 2-3 Locaties en geluidbelastingen geluidluwe buitenruimten noordzijde gebouw RISE



FIGUUR 2-4 Locaties en geluidbelastingen geluidluwe buitenruimten stadhuiszijde gebouw RISE

2.7.4 Aanbeveling horecageluid

Aanbeveling voor MER

In de omgeving is bestaande nachthoreca aanwezig, waarvoor reeds vergunningen zijn verleend. Door RISE en Lumière worden veel nieuwe bewoners aan het gebied toegevoegd die overlast kunnen ondervinden van het horecageluid van de bestaande en nieuwe horeca. In een voorlopige Raad van State uitspraak is geoordeeld dat bestaande horeca niet onnodig belemmerd mag worden in de vergunde exploitatiemogelijkheden. De gemeente wil via planregels en eventueel maatwerkvoorschriften een limiet stellen aan de afzonderlijke en gecumuleerde geluidbelasting van de activiteiten van de horeca. Door bovengenoemde context, bestaat spanning tussen de rechten van de bestaande horeca en de nieuwe projecten. Zo blijft in het MER en bestemmingsplan onduidelijk wie verantwoordelijk is voor het treffen van maatregelen om geluidhinder te beperken of te voorkomen.

In het MER is aangegeven dat DCMR een onderzoek heeft uitgevoerd naar de noodzaak en haalbaarheid van geluidmaatregelen bij een aantal bestaande horeca inrichtingen. Het rapport van DCMR is niet bij het MER en de Ontwerpbestemmingsplannen gevoegd. Vanuit de beschikbare informatie is onvoldoende navolgbaar wat de uitgangspunten zijn voor de afzonderlijke horeca inrichtingen (met name de vergunde rechten). Onduidelijk is in welke mate in de referentiesituatie de vergunde geluidemissie van de afzonderlijke horeca inrichtingen moet worden beperkt om te voldoen aan een binnenwaarde van 35 dB(A) etmaalwaarde. Ook is onduidelijk wat, rekening houdend met deze vergunde rechten, en eventueel via maatwerkvoorschriften nog nader te treffen aanvullende maatregelen, de randvoorwaarde is voor de minimale geluidwering van gevels van nieuwe woningen.

De Commissie beveelt aan om in het vervolgproces expliciet in beeld te brengen:

- *Waarop de bestaande rechten van de afzonderlijke horeca inrichtingen zijn gebaseerd (rekening houdend met bijvoorbeeld overgangsrecht indien van toepassing).*
- *Welke maatregelen daarbij via maatwerkvoorschriften noodzakelijk worden geacht (rekening houdend met cumulatie en eventueel toepassing van een strafvoeslag van 10 dB(A) voor muziekgeluid).*
- *De minimale geluidwering die voor groepen van woningen (per gevel en hoogte) noodzakelijk is. Waarbij meer inzicht wordt gegeven dat de vereiste geluidmaatregelen haalbaar en maakbaar zijn en wie de noodzakelijke maatregelen moet treffen.*

Aanvulling MER

Bestaande rechten van de afzonderlijke horeca inrichtingen en benodigde maatregelen

De horecabedrijven aan het Stadhuisplein en de Kruiskade in Rotterdam hebben bestaande rechten die gebaseerd zijn op het Activiteitenbesluit en, indien van toepassing, overgangsrecht (regels uit het Activiteitenbesluit + 5 dB). Daarnaast is door de horeca zelf aangegeven wat het voor hun huidige exploitatie het gewenste muziekgeluidniveau is in de inrichting. Er zijn maatwerkvoorschriften voor de horecabedrijven die ervoor zorgen dat er voldaan kan worden aan de regels uit het Activiteitenbesluit en voor zover van toepassing het overgangsrecht. Ook is rekening gehouden met een zeer goed geluidsisolerende gevel van de woningen in het Lucia-gebouw, die is opgenomen in het bestemmingsplan. Op basis van de door de horeca aangegeven wenselijke geluidniveaus en de eisen uit het Activiteitenbesluit is het type gevelisolatie per horecabedrijf bepaald. Deze gevelisolatie is als voorschrift opgenomen in het maatwerk. Een ander belangrijk voorschrift is dat gebruik wordt gemaakt van een geluidmonitoringssysteem waarmee het muziekgeluidniveau bijgestuurd kan worden. Als het geluid bijvoorbeeld te hard is, dan krijgt de DJ een sein dat het geluid zachter moet, of dat de buitendeur gesloten moeten worden.

DCMR, de gemeente Rotterdam en de horecabedrijven aan het Stadhuisplein in Rotterdam hebben gedurende de afgelopen jaren gesproken over nieuwe maatwerkvoorschriften⁹. De ontwerp maatwerkvoorschriften hebben begin 2024 ter inzage gelegen. Als de voorschriften in werking treden, zullen de horecabedrijven op termijn hun gevels moeten isoleren en dienen de gevels van het Lucia-gebouw, waar studenten wonen, te worden aangepast om geluidhinder te voorkomen. Gelijktijdig wordt het huidige geluidmonitoringssysteem aangepast en gaan er nieuwe voorschriften gelden die passen binnen de nieuwe situatie.

⁹ Zie voor meer informatie: <https://www.dcmr.nl/actueel/nieuws/ter-inzage-maatwerkvoorschriften-horecabedrijven-stadhuisplein-rotterdam>

De rekenmodellen voor RISE en Lumière vinden hun oorsprong in het akoestisch rekenmodel van Peutz¹⁰ uit 2021 dat in opdracht van de gemeente Rotterdam is gemaakt. In dat model is rekening gehouden met de gewenste exploitatie, het geluidsspectrum en de geluidsemissie van de horecabedrijven in het centrum van Rotterdam. De geluidsonderzoeken voor RISE en Lumière hanteren als uitgangspunt dat de maatwerkvoorschriften, zoals die in het bovengenoemd ontwerp besluit zijn opgenomen, al zijn gerealiseerd. Dit met als uitgangspunt dat er genoeg tijd is om de maatwerkvoorschriften te realiseren gedurende de bouw van RISE en Lumière, die nog een aantal jaren in beslag zal nemen.

Sinds 2021 hebben er een aantal optimalisaties in het akoestisch rekenmodel van Peutz plaatsgevonden. Dit zijn optimalisaties in de omgeving, zoals het aanpassen van dakoppervlaktes, andere isolatiewaarden van materialen, et cetera. De basisuitgangspunten van het model zijn hetzelfde gebleven. Met deze optimalisaties zijn de uitkomsten van de berekeningen niet significant anders; de verschillen blijven onder de 1 dB. De akoestische onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplannen, worden geactualiseerd met toepassing van het meest actuele rekenmodel. In deze onderzoeken worden de uitgangspunten per horeca-inrichting beschreven.

Minimale geluidwering woningen RISE

Uit het onderzoek blijkt dat horecavestigingen en terrassen goed te combineren zijn met de geplande woningen in de torens van RISE. Zowel bij de nieuwe woningen als bij de bestaande woningen kan aan de grenswaarden vanuit het Activiteitenbesluit worden voldaan en worden de streefwaarden voor de beoordeling van de terrassen vanuit een goed woon- en leefklimaat niet overschreden.

Minimale geluidwering woningen Lumière

De Lumière-woontoren zal worden gerealiseerd met tien appartementen per verdieping vanaf een hoogte van 63 meter boven maaiveld. Om te kunnen voldoen aan de regelgeving krijgt elk appartement een inpandige loggia, dat aan de buitenzijde zal worden afgeschermd met een gesloten borstwering van tenminste 1,3 meter hoog. Het plafond van de loggia's zal worden voorzien van geluidsabsorberende beplating. In het bestemmingsplan is in artikel 3.2.2 Gebouwen opgenomen dat het gebouw hieraan moet voldoen.

Dit ontwerp (inpandige loggia, gesloten borstwering en geluidsabsorberend plafond) zorgt voor een reductie van 5 dB ter plaatse van de geveldelen die grenzen aan de loggia's. De invallende geluidsniveaus ter plaatse van deze geveldelen zullen voor de hoogstbelaste appartementen aan de oostzijde van de woontoren in de nachtperiode 46 dB(A) bedragen. Deze waarde is slechts beperkt hoger (9 dB(A)) dan de stap 3-grenswaarde uit de VNG-publicatie voor een gemengd gebied van 55 dB(A)-etmaalwaarde. Hoewel 46 dB(A) lager lijkt dan de 55 dB(A) etmaalwaarde, geldt de 46 dB(A) alleen voor de nacht en kan het gemiddelde over 24 uur hoger zijn. Deze geluidsniveaus zijn het hoogst voor de onderste zeven woonlagen voor de appartementen aan de oostzijde van de Lumière-toren. Voor de woonlagen die hoger zijn gesitueerd dan 80 meter boven plaatselijk maaiveld, zijn de gecumuleerde geluidsniveaus gelijk aan of lager dan 55 dB(A)- etmaalwaarde.

De hoogste gecumuleerde geluidsniveaus ter plaatse van geveldelen die grenzen aan de loggia's voor de appartementen aan de zuidgevel van de Lumière-woontoren zijn (ongeveer 2 dB) lager dan de hoogste gecumuleerde geluidsniveaus aan de oostgevel. Dat betekent dat voor alle appartementen aan de zuidgevel de gecumuleerde geluidsniveaus ter plaatse van de balkons en de geveldelen die grenzen aan de balkons gelijk zijn aan of lager dan 55 dB(A)-etmaalwaarde.

Dat geldt eveneens voor de appartementen aan de westgevel en aan de noordgevel. Met de bouwkundige voorziening van een inpandige loggia, met een gesloten borstwering van tenminste 1,3 meter hoog en een geluidsabsorberend plafond, zal het overgrote deel van de appartementen de beschikking hebben over een buitenruimte en te openen delen (ramen/deuren) waar de gecumuleerde geluidsniveaus voldoen aan de grenswaarde stap 3 van 55 dB(A)- etmaalwaarde, zoals benoemd in de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering.

Op basis van deze resultaten is te motiveren dat voor de nieuwe woningen binnen het plan Lumière sprake is van een goed woon- en leefklimaat¹¹. De gemeente moet deze afweging maken. Om bescherming tegen geluid van

¹⁰ Kenmerk: L 1023-19 RA-002 van 3 december 2021

¹¹ bron: DGMR, Akoestisch onderzoek Lumière scenario 1, Onderzoek ontwikkeling Lumière geluid horecabedrijven, 1 december 2023

buiten te bieden, moeten de gevels van de appartementen voldoende geluidwerend zijn. Hiervoor zijn eisen opgenomen in het Bouwbesluit 2012 ($G_{A,k} \geq$ geluidsbelasting - 35 dB met een minimum van 20 dB) en het gemeentelijk geluidbeleid van Rotterdam (de geluidwering van de gevels van de beoogde woontoren moet zodanig zijn dat voldaan wordt aan een binnenwaarde van 35 dB(A)-etmaalwaarde als gevolg van de gecumuleerde geluidsbelastingen vanwege de horeca-inrichtingen). De geluidwering van de gevels van de beoogde woontoren wordt zodanig uitgevoerd dat wordt voldaan aan een binnenwaarde van 35 dB(A)-etmaalwaarde. In het onderzoek bouwfysica¹², dat is opgesteld voor de aanvraag van de bouwvergunning, zijn de benodigde gevelmaatregelen nader uitgewerkt.

Overzicht van geluidsonderzoeken

Tijdens het adviesgesprek met de Commissie deed de Commissie de aanbeveling om een overzicht te maken van alle geluidsonderzoeken die in het kader van de projecten RISE en Lumière opgesteld zijn. Dit overzicht is in bijlage 1 van deze aanvulling MER opgenomen.

2.7.5 Aanbeveling wind- en schaduwhinder

Aanbeveling voor MER

Het MER geeft aan dat de projecten op een aantal locaties een toename van windhinder veroorzaken. Tijdens het locatiebezoek hebben de projectontwikkelaars aangegeven dat bij de verdere uitwerking van het ontwerp, mitigerende maatregelen worden genomen om windhinder te minimaliseren. De Commissie benadrukt het belang om (steden)bouwkundige maatregelen tegen windhinder maximaal te (blijven) benutten. Maatregelen in de openbare ruimte kunnen supplementair zijn om het windklimaat verder te optimaliseren.

Het ontnemen van zonlicht is onvermijdelijk bij hoogbouwverdichting. Het MER heeft een beperkte studie gedaan naar schaduwhinder op 21 juni en 21 september. De slagschaduw van de projecten en hinder op de kortste dag van het jaar, met de laagste zonnestand is niet aangegeven. *De Commissie beveelt aan om dit onderzoek alsnog uit te voeren, zodat effecten voor belanghebbenden duidelijk zijn. Dit kan als onderdeel van de aanvulling op het MER, of in de volgende ontwerpfase. Beschouw in het onderzoek ook de effecten op de bestaande horecaterrassen en op de meest kritische woning in de omliggende woonwijken (Provenierswijk en het Heliportcomplex).*

Aanvulling MER

Er zijn een aantal redenen waarom het onderzoek naar slagschaduw van de projecten op de kortste dag van het jaar met de laagste zonnestand niet is uitgevoerd:

- Er is geen vastgestelde norm of richtlijn voor het beoordelen van schaduwhinder op 21 december. De gemeente Rotterdam heeft wel vastgesteld beleid m.b.t. bezonning van de buitenruimte en bestaande woningen door nieuwe hoogbouw. Dit beleid heeft als onderzoeksperiode 21 maart tot 21 september.
- De maand december heeft slechts 58 zonuren, wat neerkomt op minder dan 2 zonuren per dag. Dit betekent dat de kans op zonlicht op een willekeurige dag in december zeer beperkt is. Hierdoor is de mogelijke impact van extra schaduwhinder in deze periode door nieuwe hoogbouw minimaal;
- 21 december de kortste dag van het jaar met de laagste zonnestand. De zon staat laag aan de hemel en de dagen zijn kort. De gemiddelde temperatuur in december is 4,3 graden en er valt gemiddeld 87 mm neerslag. Met dit weer zijn buitenactiviteiten, zoals het gebruik van terrassen, beperkt. Terrassen die wel gebruikt worden, zijn vaak overdekt en voorzien van heaters, waardoor schaduwhinder geen invloed heeft. Bovendien ontvangen bestaande woningen over het algemeen reeds schaduw van nabij gelegen bebouwing (aan de overkant van de straat)

2.7.6 Aanbeveling recreatiemogelijkheden in de buitenruimte

Aanbeveling voor MER

Bij een groeiende en verdichtende stad is het belangrijk dat de ruimte om buiten te kunnen recreëren met de bevolking meegroeit. Als dit niet gebeurt, komen de gezondheid, leefbaarheid en de sociale samenhang in het geding. Veel steden gebruiken referentienormen voor onder andere gebruiksgroen, sport en spel. Hiermee kunnen zij de behoefte van bewoners in nieuwbouwprojecten berekenen, ontwikkelingen over een langere periode en op grotere schaal monitoren en beleid maken om de eventuele tekorten te realiseren.

¹² bron: DGMR, Bouwfysica en Installaties, Aanvraag omgevingsvergunning, hoofdstuk 4, 15 december 2023

Rotterdam is aan het verdichten, zoals ook blijkt uit voorliggende initiatieven. De nieuwe bewoners zullen een extra druk leggen op bestaande voorzieningen. Het MER en het beleidsvoornemen (Groenagenda 2023-2026) geven niet aan hoe het staat met de huidige en toekomstige beschikbaarheid van de groenvoorziening. *De Commissie beveelt aan om een normatief systeem op te zetten zodat de balans tussen de bouwopgave en ruimte om buiten te recreëren gemonitord kan worden en zo nodig in beleid kan worden omgezet.*

Aanvulling MER

Tot op heden is er in het gemeentelijk beleid geen dergelijke groennorm vastgelegd en zijn er ook geen plannen om dit in de toekomst te doen. In plaats daarvan werkt de gemeente momenteel aan een nieuwe visie op de groenblauwe structuur, die de ambities van de gemeente op het gebied van groen en water duidelijker zal weergeven. Daarnaast is er recent een biodiversiteitsplan vastgesteld, wat het belang van groen en natuur in de stad benadrukt.

De gemeente Rotterdam heeft zich wel verbonden aan een concreet doel om in deze vierjaarsperiode minimaal 20 hectare nieuw groen te realiseren. Dit doel was ook van kracht tijdens de vorige collegeperiode en wordt jaarlijks gemonitord en gecontroleerd door de rekenkamer. Hoewel deze doelstelling niet direct gekoppeld is aan het aantal nieuw gebouwde woningen, is het wel afgestemd op de algemene verdichtingsopgave van de stad.

Daarnaast heeft het college zich vastgelegd op de realisatie van grote groenprojecten die aanzienlijk bijdragen aan de vergroening van de stad. Voorbeelden hiervan zijn de herinrichting van het Hofplein en een 2 kilometer lang park op de Hofbogen. Voor beide projecten zijn de financiering en ontwerpen reeds geregeld. Andere belangrijke projecten zijn nieuwe stadsparken in de Rijnhaven en Maashaven op Zuid.

Hoewel Rotterdam geen expliciete groennorm per woning heeft, zijn er aanzienlijke inspanningen en beleidsplannen gericht op de uitbreiding en verbetering van groenvoorzieningen. De huidige aanpak voldoet gedeeltelijk aan de aanbeveling van de Commissie, met specifieke doelen en projecten die bijdragen aan het verlichten van de druk op bestaande voorzieningen en het verbeteren van de leefbaarheid in een verdichtende stad.

2.7.7 Aanbeveling ruimtelijke kwaliteit

Aanbeveling voor MER

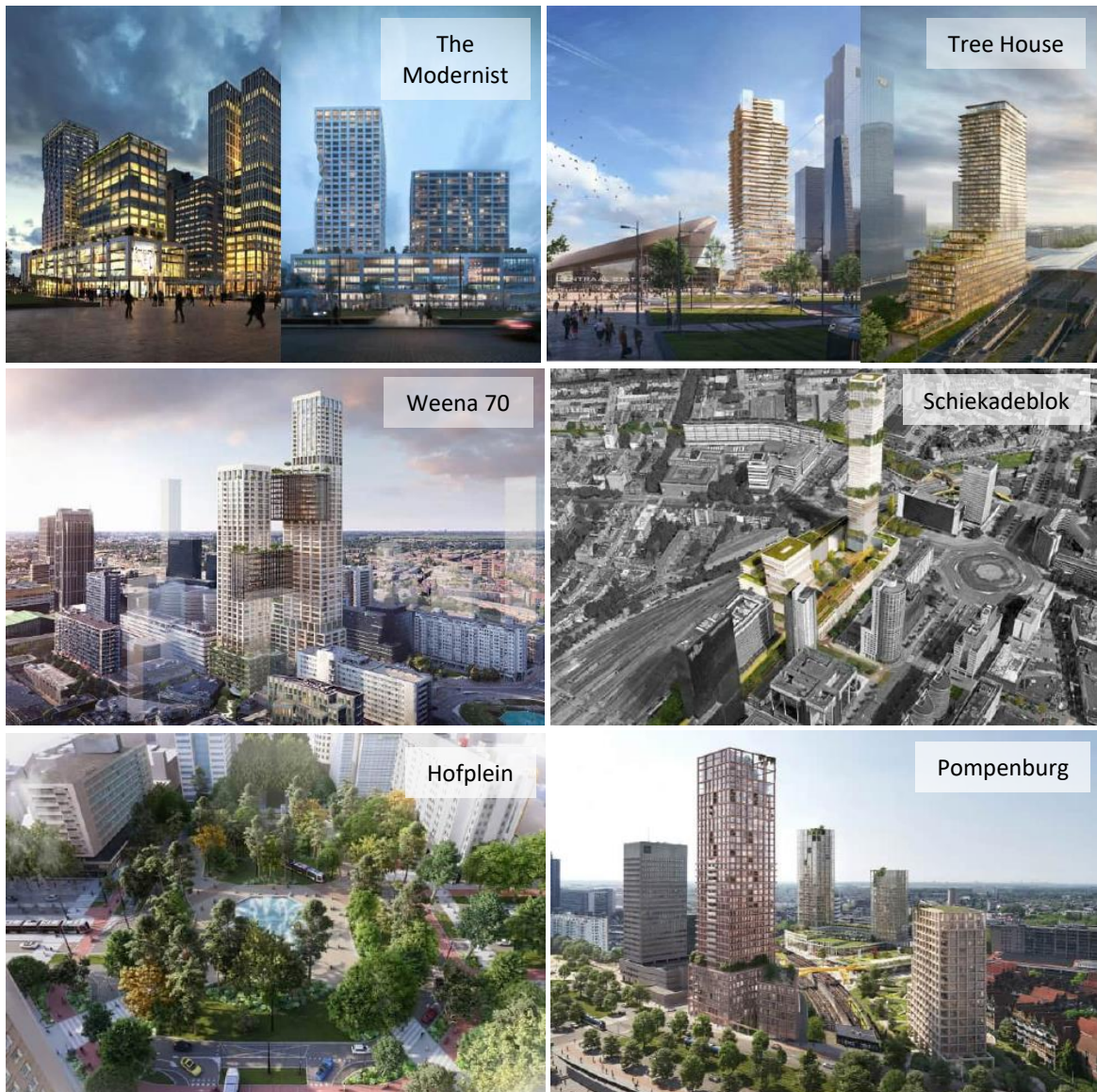
De aan de Commissie gepresenteerde ambitie en stand van zaken duidt op hoogwaardige projecten binnen en buiten de kavels. Het ruimtelijke effect van de (extreme) hoogbouw op de bredere omgeving, vooral op ooghoogte, is niet duidelijk in beeld gebracht. *De Commissie beveelt aan om, voor de communicatie met belanghebbenden, de gebouwen vanuit relevante en belangrijke zichtlijnen te verbeelden. Beschouw de effecten op de ruimtelijke kwaliteit mede in relatie tot de andere ontwikkelingen in de omgeving, zoals het Hofplein. Dit kan als onderdeel van de aanvulling op het MER, of in de volgende ontwerpfase.*

Aanvulling MER

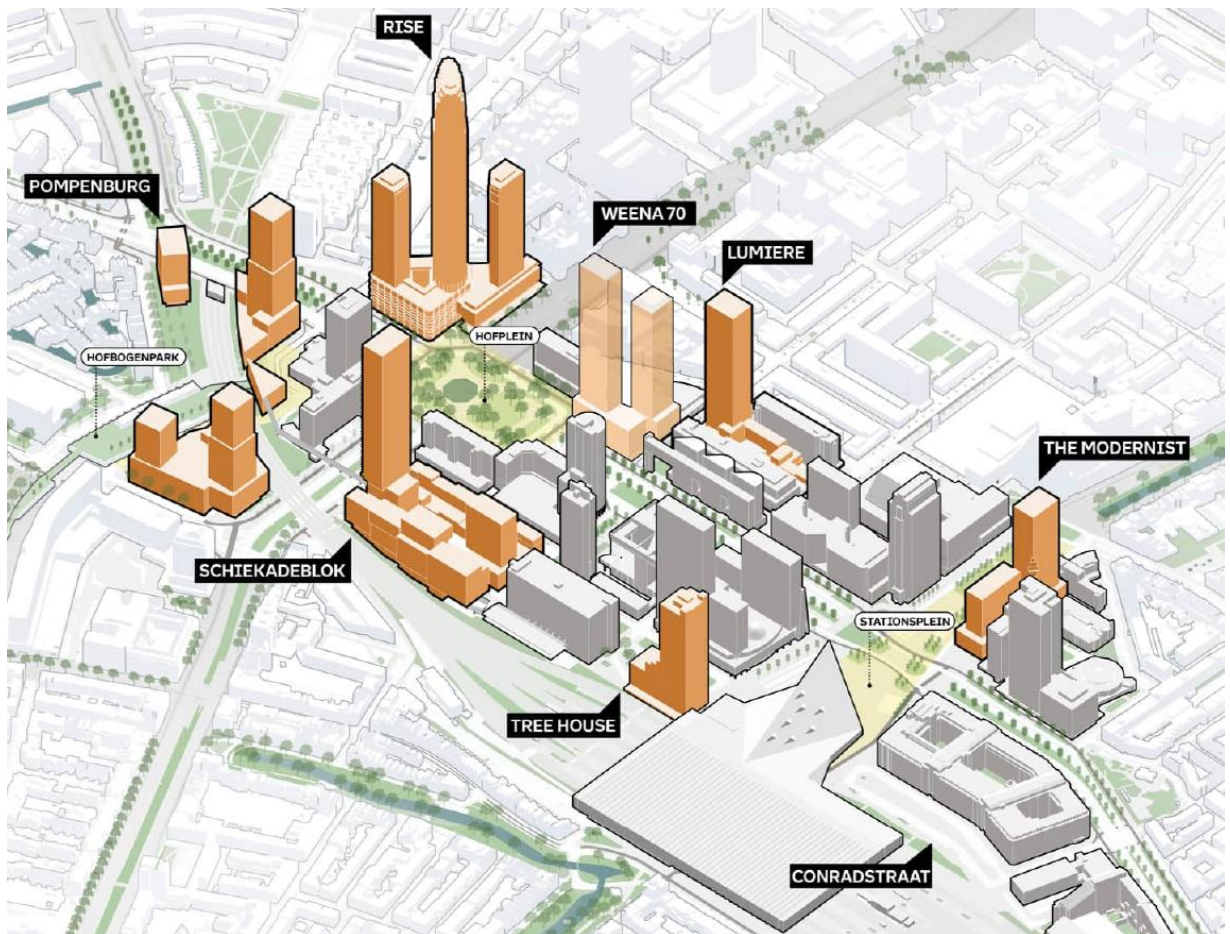
In het ruimtelijk raamwerk RCD XL¹³ zijn verbeeldingen opgenomen van de verschillende hoogbouwprojecten in de omgeving. In onderstaande figuren is de hoogbouw in de bredere omgeving in beeld gebracht.



¹³ Zie: <https://rotterdamraad.bestuurlijkeinformatie.nl/Agenda/Document/bf906786-46ea-444d-829e-19fb0e88ee9b?documentId=113b04a0-db17-4ec8-b906-ff7de5d64ee9&agendaItemId=d4ae3f2c-e0bc-4460-b349-19d83313b0ea>



Figuur 2-5 Visualisatie van projecten in het RCD gebied (bron: ruimtelijk raamwerk RCD XL, 2023)



Figuur 2-6 Overzicht van projecten in het RCD gebied (bron: ruimtelijk raamwerk RCD XL, 2023)

2.7.8 Aanbeveling monitoring

Aanbeveling voor MER

In het MER is beschreven voor welke milieuaspecten monitoring nodig is (paragraaf 10.1). Onduidelijk is echter hoe gemonitord gaat worden. Het gaat bijvoorbeeld om de duur, frequentie en methode. Ook is onduidelijk wie hiervoor verantwoordelijk is. Op projectoverstijgend schaalniveau is van belang dat de gemeente monitort of de leefbaarheid niet achteruit gaat door de zeer hoge dichtheden. Daarbij is van belang om ook de behoefte en realisatie van maatschappelijke voorzieningen (sociaal, gezondheid, cultureel, groen, sport en spel) te monitoren. In het MER is aangegeven dat nog een monitoringsplan wordt opgesteld. *De Commissie beveelt aan om bovenstaande aandachtspunten hierin mee te nemen.*

Aanvulling MER

De gemeente Rotterdam ziet het belang in van een gedegen projectoverstijgende monitoring. De gemeente Rotterdam betreft bovengenoemde aandachtspunten bij het opstellen van het monitoringsplan.

Bijlage: overzicht geluidsonderzoeken

Dit overzicht bestaat uit onderzoeken die onderdeel zijn van de ontwerp bestemmingsplannen en ontwerp omgevingsvergunningen van RISE en Lumière.

Rail- en weggeluid onderzoeken		Doel van het onderzoek
MER	Ontwikkeling RISE & Lumière te Rotterdam: <i>Akoestisch onderzoek in het kader van de MER</i> 03 Bijlage 3 HF 6985-3-RA-003 akoestisch onderzoek ihkv MER.pdf	Het verkeer heeft als gevolg van de beoogde ontwikkelingen de grootste impact op de omgeving. Dit onderzoek richt zich op de mogelijke effecten hiervan op de omgeving.
BP ¹⁴	Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0599.BP2200RISE-on01/b_NL.IMRO.0599.BP2200RISE-on01_tb14.pdf	Vaststellen geluidsoverlast van horeca en terrassen op nieuwe en bestaande woningen om te bepalen of er een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is.
BP	Rapport akoestisch onderzoek wegverkeer Lumière Rotterdam (ruimtelijkeplannen.nl)	Bepalen of er aanvullend onderzoek nodig is voor bedrijfsfuncties, met name horecabedrijven, en om te voldoen aan Wgh ¹⁵ . en geluidbeleid Rdam.
OV ¹⁶	Ontwerpbesluit hogere waarden Wet geluidhinder 37.HW_Ontwerpbesluit_Rdam_RISE.pdf (officiële-overheidspublicaties.nl)	Het besluit is gebaseerd op het akoestisch onderzoek van Peutz van 6 november 2023 kenmerk: HA6985-8-RA -007. In het onderzoek is berekend wat de geluidbelasting is van wegverkeer en spoorwegverkeer.
Horecageluid onderzoeken		Doel van het onderzoek
MER	Project RISE Rotterdam: <i>Akoestisch onderzoek geluidsemisatie horeca</i> 04 Bijlage 4 - R035056aa.22az7ow.eg_03_002_akoestisch onderzoek geluidsemisatie horeca in rise.pdf	Nagaan of er sprake kan zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat als gevolg van de geluidsbelasting vanuit de horeca en de (dak)terrassen ter plaatse van nieuwe en bestaande woningen.
MER	Notitie: Akoestisch onderzoek RISE te Rotterdam 05 Bijlage 5 H 6985-13-NO-002 Akoestisch onderzoek RISE te Rotterdam 1 juni 2023.pdf	In de voorliggende notitie wordt ingegaan op de te verwachten geluidsniveaus ter hoogte van enkele representatieve posities bij de RISE woontorens
MER	Akoestisch onderzoek Lumière scenario 1: <i>onderzoek ontwikkeling Lumière geluid horecabedrijven</i> 06 Bijlage 6 B2019072717bR001v4 Analyse horeca geluid scenario 1.pdf	Het bepalen van de invloed van het horecageluid op nieuwe woningen in de Lumière-woontoren en het vaststellen of de horecabedrijven aan de geluidsnormen voldoen. Daarnaast wordt beoordeeld of de woningen de bedrijfsvoering van de horeca belemmeren.
MER	Akoestisch onderzoek Lumière scenario 2: <i>onderzoek ontwikkeling Lumière geluid horecabedrijven</i> 07 Bijlage 7 Aangepast rapport horecageluid scenario 2 (1).pdf	Het bepalen van de invloed van het horecageluid op nieuwe woningen in de Lumière-woontoren en het vaststellen of de horecabedrijven aan de geluidsnormen voldoen. Daarnaast wordt beoordeeld of de woningen de bedrijfsvoering van de horeca belemmeren.

¹⁴ BP = bestemmingsplan

¹⁵ Wgh. = Wet Geluidhinder

¹⁶ OV = Omgevingsvergunning

MER	Akoestisch onderzoek horeca binnen plangrens Lumière 24 Bijlage 24 B2019072717cN001v4 Geluid horeca binnen plangrens Lumiere (002).pdf	Analyseren van de geluidseffecten van bezoeker en muziek op terrassen binnen het projectgebied, specifiek voor terrassen die overdag en 's avonds open zijn.
BP	Akoestisch onderzoek horecageluid RISE R035056aa.22az7ow.eg_03_002_akoestisch onderzoek geluidemissie horeca in rise (ruimtelijkeplannen.nl)	Vaststellen van geluidbelasting door weg- en railverkeer volgens de normen van Wgh en lokaal beleid.
BP	Addendum akoestisch onderzoek horecageluid RISE kaal.v (ruimtelijkeplannen.nl)	Aanvulling op Akoestisch onderzoek horecageluid RISE (R035356aa.22AZ7OW.eg) nadat uitgangspunten afwijken van bouwkundig ontwerp. Bevat aanvullende berekeningen.
BP	Akoestisch onderzoek horecaomgeving H 6985-13-NO-001.pdf (ruimtelijkeplannen.nl)	Nader ingaan op de te verwachten geluidsniveaus ter hoogte van enkele representatieve posities bij [RISE] woontorens.
BP	Rapport akoestisch onderzoek horecageluid Akoestisch onderzoek Lumière scenario 1 (ruimtelijkeplannen.nl)	Zie: Akoestisch onderzoek Lumière scenario 1: <i>onderzoek ontwikkeling Lumière geluid horecabedrijven</i> -- B.2019.0727.17b.R001
BP	Rapport akoestisch onderzoek horeca binnen plangrens Akoestisch onderzoek horeca binnen plangrens Lumière (ruimtelijkeplannen.nl)	Zie: Akoestisch onderzoek horeca binnen plangrens Lumière -- B.2019.077.17c.N001
OV	04.Geluid_horeca_binnen_plangrens_Lumiere.pdf Akoestisch onderzoek horeca binnen plangrens Lumière (officiële-overheidspublicaties.nl)	Zie: Akoestisch onderzoek horeca binnen plangrens Lumière -- B.2019.077.17c.N001
OV	05.Analyse_horeca_geluid_scenario_1.pdf Akoestisch onderzoek Lumière scenario 1 (officiële-overheidspublicaties.nl)	Zie: Akoestisch onderzoek Lumière scenario 1: <i>onderzoek ontwikkeling Lumière geluid horecabedrijven</i> -- B.2019.0727.17b.R001
Cumulatief onderzoek		Doel van het onderzoek
MER	MER ontwikkelingen Lumière en Rise Hofplein te Rotterdam: <i>Cumulatieve geluidbelasting.</i> 08 Bijlage 8 HF 6985-7-NO-002 Cumulatieve geluidbelasting 1 juni 2023.pdf	Beoordeling van de toename van geluidbelasting in de omgeving als gevolg van verkeersaantrekkende werking van het plan. Daarnaast vergt het MER een beoordeling van de geluidbelasting in combinatie met ander omgevingsgeluid, zoals dat van horeca.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl