Max Euwekwartier

Ontwerpbestemmingsplan

Opgesteld door:

Stadsontwikkeling
Ruimte & Wonen, Bureau Bestemmingsplannen

Postbus 6575
3002 AN, Rotterdam

datum: Juni 2022

Vastgesteld d.d.: .....

Inhoudsopgave

Regels **3**

Hoofdstuk1 INLEIDENDEREGELS **4**

Artikel 1 Begrippen 4

Artikel 2 wijze van meten 9

Hoofdstuk2 BESTEMMINGSREGELS **10**

Artikel 3 Gemengd - 1 10

Artikel 4 Waarde - Archeologie 2 12

Hoofdstuk3 ALGEMENEREGELS **14**

Artikel 5 Anti-dubbeltelregel 14

Artikel 6 Algemene bouwregels 15

Artikel 7 Algemene afwijkingsregels 17

Hoofdstuk4 OVERGANGS-EN SLOTREGELS **18**

Artikel 8 Overgangsrecht 18

Artikel 9 Slotregel 19

Regels

Hoofdstuk 1 INLEIDENDE REGELS

Artikel 1 Begrippen

1.1 Plan:

Het bestemmingsplan 'Max Euwekwartier' met identificatienummer NL.IMRO.0599.BP29168-on01 van de gemeente Rotterdam.

1.2 Bestemmingsplan:

De geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen.

1.3 Aanduiding

Een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

1.4 Aanduidingsgrens

De grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.5 Archeologisch deskundige

Het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam of een andere deskundige op het gebied van archeologie.

1.6 Archeologisch monument

Monument als bedoeld in artikel 1.1. van de Erfgoedwet.

1.7 Bebouwing

Een of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde.

1.8 Bebouwingspercentage

Een percentage dat aangeeft hoeveel van het oppervlak van een bestemmingsvlak door gebouwen mag worden ingenomen.

1.9 Bedrijven

De bedrijven genoemd in de lijst van bedrijfsactiviteiten behorende bij deze regels.

1.10 Bestemmingsgrens

De grens van een bestemmingsvlak.

1.11 Bestemmingsvlak

Een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.12 Bouwaanduidingen

Alle aanduidingen met betrekking tot de wijze van bouwen en de verschijningsvorm van bouwwerken.

1.13 Bouwen

Het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats.

1.14 Bouwgrens

De grens van een Bouwvlak.

1.15 Bouwlaag

Het tussen twee opeenvolgende vloeren (of tussen een vloer en plat dak) gelegen, voor verblijf geschikt deel van een gebouw. Een kap, vliering, zolder, souterrain, alsmede een dakopbouw binnen het theoretisch profiel van een kap, worden niet als een afzonderlijke bouwlaag beschouwd. Alleen ingeval een dakopbouw of dakkapel breder is dan tweederde van de pandbreedte, wordt dit als een aparte bouwlaag geteld.

NB: onder het "theoretisch profiel van een kap" wordt verstaan de ruimte binnen een kap met schuine zijden waarvan de hellingshoek ten minste 20 en maximaal 60 graden bedraagt, tenzij in de bestemmingsregels in hoofdtstuk 2 anders is bepaald.

1.16 Bouwperceel

Een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.17 Bouwperceelgrens

De grens van een bouwperceel.

1.18 Bouwverordening

Bouwverordening Rotterdam 2010, zoals deze luidt op het tijdstip van ter inzage legging van het ontwerp van dit bestemmingsplan.

1.19 Bouwvlak

Een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn toegelaten.

1.20 Bouwwerk

Elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct hetzij indirect met de grond is verbonden, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond.

1.21 Bruto vloeroppervlak (b.v.o.)

Vloeroppervlakte van de ruimte, dan wel van meerdere ruimten van een vastgoedobject gemeten op vloerniveau langs de buitenomtrek van de buitenste opgaande scheidingsconstructie, die de desbetreffende ruimte of ruimten omhult.

1.22 Bijzondere objecten

a. bejaardentehuizen en verpleeginrichtingen (zoals ziekenhuizen en sanatoria);
b. scholen en winkelcentra;
c. hotels, kantoor- en bedrijfsgebouwen, bestemd voor meer dan 50 personen;
d. objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals computer- en telefooncentrales, gebouwen met vluchtleidingsapparatuur;
e. objecten die door secundaire effecten een verhoogd risico met zich brengen, zoals bovengrondse installaties en opslagtanks voor brandbare, explosieve en/of giftige stoffen;
f. een recreatieterrein:
    1. een terrein voor langdurig verblijf van personen gedurende een gedeelte van een jaar, zoals camping;
    2. een terrein voor kortstondig verblijf van grote groepen personen gedurende een gedeelte van de dag, zoals een speeltuin, een volkstuin, een sportveld of een openluchtzwembad;
g. andere, met de bovengenoemde vergelijkbare objecten.

1.23 Detailhandel

Het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder de uitstalling ter verkoop, verkopen, verhuren en leveren van goederen aan personen die die goederen kopen of huren voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit.

1.24 Dienstverlening

Het bedrijfsmatig verlenen van diensten, waarbij het publiek rechtstreeks (al dan niet via een balie) te woord wordt gestaan en geholpen. Een belwinkel en een seksinrichting worden hier niet onder begrepen.

1.25 Dove gevel

a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede,
b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits deze niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

In dit verband wordt onder een geluidsgevoelige ruimte verstaan een ruimte binnen een woning voor zover die kennelijk als slaap-, woon- of eetkamer wordt gebruikt of voor een zodanig gebruik is bestemd, alsmede een keuken van ten minste 11 m^2.

1.26 Gebouw

Elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.27 Geluidsgevoelige objecten

Hieronder worden verstaan de in de Wet geluidhinder aangewezen objecten: woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen en kinderdagverblijven.

NB: Delen van deze gebouwen kunnen worden uitgezonderd wanneer deze een bestemming krijgen voor een functie die niet als geluidsgevoelig kan worden beschouwd.

1.28 Grootschalige detailhandel

Detailhandelsvestigingen met een minimale oppervlakte van 1.500 m^2 b.v.o..

1.29 Horeca (licht)

Het bedrijfsmatig verstrekken van ter plaatse te nuttigen voedsel en drank, het bedrijfsmatig exploiteren van zaalaccommodatie en/of het bedrijfsmatig verstrekken van nachtverblijf.

1.30 Hotel

Het bedrijfsmatig verstrekken van nachtverblijf en bijbehorende voorzieningen zoals ter plaatse nuttigen van voedsel en dranken en het bedrijfsmatig exploiteren van zaalaccommodatie.

1.31 Kap

Een afdekking van een gebouw met schuine zijden waarbij de hellingshoek ten minste 20 en ten hoogste 60 graden bedraagt.

1.32 Kantoren

Het bedrijfsmatig verlenen van diensten waarbij het publiek niet of slechts in ondergeschikte mate rechtstreeks te woord wordt gestaan en geholpen.

1.33 Maaiveld

De bovenkant van het aansluitende, afgewerkte terrein dat een bouwwerk omgeeft, met dien verstande dat in geaccidenteerd terrein het gemiddelde van die bovenkanten wordt aangehouden.

1.34 Maatschappelijke voorzieningen

Voorzieningen op het gebied van onderwijs, religie, gezondheidszorg, cultuur, maatschappelijke dienstverlening en publieke dienstverlening.

1.35 NAP

Het Normaal Amsterdams Peil is de referentiehoogte waaraan hoogtemetingen in Nederland worden gerelateerd.

1.36 Oorspronkelijke zij- resp. achtergevel

De zij- resp. achtergevel van een gebouw op het tijdstip van eerste oplevering van het gebouw.

1.37 Overige objecten

a. een sporthal of een zwembad;
b. een weidewinkel;
c. een hotel, een kantoor- of bedrijfsgebouw, niet vallend onder de categorie bijzondere objecten;
d. een schuur, opslagplaats, dierenverblijf, zomerhuisje, kas, weg en dergelijke;
e. andere, met de bovengenoemde vergelijkbare objecten.

1.38 Peil (straat-)

a. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang aan de weg grenst: de hoogte van de weg ter plaatse van de kruin van de weg;
b. voor een bouwwerk waarvan de hoofdtoegang niet aan de weg grenst: de hoogte van het terrein ter plaatse van die hoofdtoegang, na voltooiing van de aanleg van dat terrein.

Indien een bouwwerk aan meer dan één weg wordt gebouwd, is het peil van de hoogstgelegen weg maatgevend.

1.39 Perifere detailhandel

Detailhandel die vanwege de aard of de omvang van de goederen in ruimtelijke zin niet of niet goed inpasbaar is in de binnenstad of de wijkgebonden winkelcentra en die niet essentieel is voor de binnenstad of wijkgebonden winkelcentra. Voorbeelden voor perifere detailhandel zijn:

a. detailhandel in volumineuze goederen;
b. detailhandel in brand- en explosiegevaarlijke goederen;
c. detailhandel in meubels en andere detailhandel rond het thema wonen;
d. bouwmarkten en tuincentra;
e. kleinschalige detailhandel;
f. ondergeschikte detailhandel;
g. afhaalpunten voor niet-dagelijkse goederen.

1.40 Publieke dienstverlening

Bestuursorganen van de overheid en de daaraan gekoppelde ambtelijke diensten ten behoeve van de beleidsvoorbereiding en -uitvoering, alsmede politie, brandweer, reinigingsdiensten, gezondheidsdiensten.

1.41 Seksinrichting

De voor publiek toegankelijke, besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht.

1.42 Short Stay

een zelfstandige woonfunctie, in de vorm van tijdelijke bewoning voor een periode van ten minste vier weken en maximaal één jaar, waarbij

a. de woonruimte beschikt over een eigen voordeur en eigen voorzieningen;
b. de woonruimte gestoffeerd en gemeubileerd wordt verhuurd;
c. verhuur alleen op basis van tijdelijke huurcontracten/gebruikersovereenkomsten plaatsvindt, met een minimale termijn van vier weken en een maximale termijn van één jaar;
d. geen recreatieve verhuur plaatsvindt.

1.43 Souterrain

Een gedeeltelijk onder het maaiveld gelegen gebruiksruimte van een gebouw.

1.44 Uitstekende delen aan gebouwen

Erkers, luifels, balkons, galerijen e.d.

1.45 Water

Waterlopen (sloten, singels, vijvers e.d.) ten behoeve van de waterberging, alsmede de aan- en afvoer van oppervlaktewater.

1.46 Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder zoals deze luidt op het tijdstip van ter inzage legging van het ontwerp voor dit bestemmingsplan.

1.47 Wet ruimtelijke ordening

De Wet ruimtelijke ordening zoals deze luidt op het tijdstip van ter inzage legging van het ontwerp voor dit bestemmingsplan.

1.48 Woningwet

De Woningwet zoals deze luidt op het tijdstip van ter inzage legging van het ontwerp voor dit bestemmingsplan.

Artikel 2 wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 de dakhelling

Langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak.

2.2 de goothoogte van een bouwwerk

Vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel.

2.3 de inhoud van een bouwwerk

Tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

2.4 de bouwhoogte van een bouwwerk

Vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een overig bouwwerk met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

2.5 de oppervlakte van een bouwwerk

Tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van een bouwwerk.

2.6 de breedte van een gebouw

Van en tot de buitenkant van een zijgevel dan wel het hart van een gemeenschappelijke scheidingsmuur, met dien verstande, dat wanneer de zijgevels verspringen of niet evenwijdig lopen, het gemiddelde wordt genomen van de kleinste en de grootste breedte.

2.7 de afstand van een gebouw tot de zijdelingse perceelsgrens

Vanaf het punt van de gevel van een gebouw welke het dichtst bij de perceelsgrens is gelegen, haaks op de perceelsgrens.

Hoofdstuk 2 BESTEMMINGSREGELS

Artikel 3 Gemengd - 1

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Gemengd - 1' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. detailhandel, uitsluitend op de begane grond;
b. kantoren;
c. woningen;
d. commerciële voorzieningen;
e. maatschappelijke voorzieningen;
f. sportscholen/dansstudio's;
g. gezondheidscentra;
h. horeca (licht);
i. een parkeergarage, mits onder het peil van 4+NAP;
j. voorzieningen behorend bij bovengenoemde functies, zoals groen, ontsluitingswegen en -paden.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Algemeen

a. Op de voor 'Gemengd - 1' bestemde gronden mag uitsluitend worden gebouwd ten behoeve van de aldaar genoemde functies;
b. Gebouwen dienen binnen het bouwvlak te worden gebouwd.

3.2.2 Bebouwingsnormen

a. De maximum bouwhoogte van gebouwen bedraagt niet meer dan met de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)' op de verbeelding is aangegeven.

3.3 Specifieke gebruiksregels

Met betrekking tot het gebruik gelden de volgende regels:

3.3.1 Programma

a. in totaal zijn maximaal 1.198 woningen toegestaan, waarvan 20% in de sociale sector;
b. in totaal is maximaal 4.000 m^2 b.v.o. kantoren toegestaan;
c. in totaal is maximaal 7.200 m^2 b.v.o. toegestaan aan commerciële voorzieningen (inclusief onderwijs), bedrijven, maatschappelijke voorzieningen, detailhandel (niet zijnde grootschalige detailhandel en niet zijnde perifere detailhandel), sportscholen/dansstudio's, gezondheidscentra, leisure en/of horeca, met dien verstande dat maximaal 150 m^2 b.v.o. detailhandel is toegestaan;
d. in aanvulling op het bepaalde onder c. geldt dat genoemde functies alleen zijn toegestaan op de begane grond en de eerste verdieping.

3.3.2 Realiseren woningen

Ten aanzien van het bepaalde in lid 36.1 geldt dat woningen waarvoor hogere waarden zijn vastgesteld in het Besluit hogere waarden Wet geluidhinder dat als bijlage PM bij de regels is gevoegd, uitsluitend zijn toegestaan als wordt voldaan aan de in dit besluit opgenomen voorwaarden.

3.3.3 Afwijken van de gebruiksregels

Burgemeester en wethouders kunnen – gehoord de milieudeskundige – bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 3.3.2 terzake van de in het Besluit hogere waarden Wet geluidhinder opgenomen voorwaarden, indien sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

3.4 Voorwaardelijke verplichtingen

3.4.1 Voorwaardelijke verplichting situering en hoogte van bebouwing en geluidafschermende voorzieningen

a. Een omgevingsvergunning voor de activiteit 'bouwen', voor zover het betreft woningen en/of

voorzieningen zoals bedoeld in lid 3.1 sub a t/m i, wordt alleen verleend als wordt gebouwd conform de in 'Bijlage 1 Situering en bouwhoogte gebouwen' verbeelde situering en hoogte.

b. In afwijking van het bepaalde onder a. kan een omgevingsvergunning ook worden verleend, als aangetoond wordt, dat rekening wordt gehouden met de geldende wet- en regelgeving op het gebied van:
   1. geluid (verleende hogere waarden), waarbij het niet is toegestaan dat ten gevolge van een gewijzigde situering en/of bouwhoogte, niet meer wordt voldaan aan de verleende hogere waarden;
   2. luchtkwaliteit;
   3. windhinder (NEN 8100); waarbij de gewijzigde situering en/of bouwhoogte niet mag leiden tot onevenredige windhinder;
   4. bezonning (lichte TNO-norm); waarbij de gewijzigde situering en/of bouwhoogte niet mag leiden tot een significante toename van het aantal woningen, waar niet (geheel) wordt voldaan aan de lichte TNO-norm.

3.4.2 Voorwaardelijke verplichting waterberging

Onder strijdig gebruik met dit bestemmingsplan wordt begrepen het gebruik van de gronden voor de bestemming zoals genoemd in lid 3.1, zonder dat wordt voorzien in de aanleg en instandhouding van een waterberging van minimaal 2.980 m^2 binnen het peilgebied 'GPG-169'.

Artikel 4 Waarde - Archeologie 2

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie 2' aangewezen gronden zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor behoud van de aan de gronden eigen zijnde archeologische waarden.

4.2 Bouwregels

4.2.1 Rapport archeologisch deskundige

In het belang van de archeologische monumentenzorg dient de aanvrager van een omgevingsvergunning voor het bouwen een rapport aan burgemeester en wethouders te overleggen van een archeologisch deskundige waarin de archeologische waarde van het terrein dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord, naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is vastgesteld.

Deze bepaling heeft uitsluitend betrekking op aanvragen om omgevingsvergunning voor het bouwen van bouwwerken (waaronder begrepen het heien van heipalen en het slaan van damwanden) die een groter oppervlak hebben en tevens dieper reiken dan de oppervlakte- en dieptematen die genoemd zijn in 4.3.1.

4.2.2 Mogelijke voorwaarden te verbinden aan omgevingsvergunning voor het bouwen

Burgemeester en wethouders kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg aan een omgevingsvergunning voor het bouwen de volgende regels verbinden:

a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen waardoor archeologische monumenten in de bodem kunnen worden behouden;
b. de verplichting tot het doen van archeologisch onderzoek;
c. de verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een archeologisch deskundige.

4.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

4.3.1 Verbod

In het belang van de archeologische monumentenzorg is het verboden zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders de hierna onder 4.3.2 genoemde werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren of te doen c.q. te laten uitvoeren die dieper reiken dan 2,0 meter beneden NAP en die tevens een oppervlakte groter dan 200 m^2 beslaan.

4.3.2 Het vergunningvereiste betreft de volgende werken c.q. werkzaamheden

a. grondbewerkingen (van welke aard dan ook);
b. het aanbrengen van diepwortelende beplantingen en/of bomen;
c. het indrijven van voorwerpen in de bodem;
d. het wijzigen van het maaiveldniveau door ontginnen, bodemverlagen, afgraven;
e. het ingraven van ondergrondse kabels en leidingen en daarmee verband houdende constructies e.d.;
f. het aanleggen van waterlopen of het vergraven van bestaande waterlopen.

4.3.3 Uitgezonderde werkzaamheden

Het vergunningvereiste geldt niet voor werken (geen bouwwerken zijnde) of werkzaamheden gericht op het normale onderhoud en beheer van de betreffende gronden, niet voor bedoelde activiteiten welke in uitvoering waren ten tijde van inwerkingtreding van dit bestemmingsplan en evenmin voor bestaande weg- en leidingcunetten.f

4.3.4 Vergunning

Vergunning wordt verleend, nadat de aanvrager van een omgevingsvergunning een rapport aan burgemeester en wethouders heeft overgelegd van een archeologisch deskundige waarin de archeologische waarde van het terrein dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord, naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is vastgesteld.

4.3.5 Mogelijke voorwaarden te verbinden aan vergunning

Aan een vergunning kunnen de volgende regels worden verbonden:

a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen waardoor archeologische monumenten in de bodem kunnen worden behouden;
b. de verplichting tot het doen van archeologisch onderzoek;
c. de verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt te laten begeleiden door een archeologisch deskundige.

Hoofdstuk 3 ALGEMENE REGELS

Artikel 5 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 6 Algemene bouwregels

6.1 Afdekking van gebouwen

Ingeval noch de regels, noch de verbeelding (plankaart) duidelijkheid verschaffen over de wijze van afdekking van gebouwen, mogen gebouwen zowel met een kap als plat worden afgedekt.

6.2 Bouwvlak

Indien voor gronden welke voor bebouwing in aanmerking komen op de verbeelding een bouwvlak is opgenomen, komen uitsluitend de gronden binnen het bouwvlak voor bebouwing in aanmerking, met dien verstande dat bouwwerken geen gebouwen zijnde, ook buiten het bouwvlak zijn toegestaan.

6.3 Maximum bebouwingspercentage

Ingeval voor gronden welke voor bebouwing in aanmerking komen noch in de regels, noch op de verbeelding een maximum bebouwingspercentage is vermeld, mogen deze gronden volledig worden bebouwd.

6.4 Maximum bouwhoogte

a. voor zover in de regels geen bepalingen zijn opgenomen terzake van de maximum toegestane bouwhoogte, gelden de maatvoeringsaanduidingen terzake op de verbeelding;
b. voor woningen mag de maximum bouwhoogte (nokhoogte) niet meer bedragen dan 7 meter boven de maximum goothoogte.

6.5 Souterrain

Een souterrain mag niet hoger reiken dan 2 meter boven peil.

6.6 Voorwaardelijke verplichting over parkeren

6.6.1 Parkeerbehoefte

a. Een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen op grond van de planregels in hoofdstuk 2 kan uitsluitend worden verleend als voorzien wordt in voldoende parkeergelegenheid en/of ruimte voor laden en lossen op eigen terrein.
b. De parkeerbehoefte wordt berekend op basis van de parkeernormen en berekeningsmethode, zoals opgenomen in de gemeente Rotterdam geldende beleid ten aanzien van parkeren of de rechtsopvolger daarvan.

6.6.2 Nadere regels

Burgemeester en wethouders kunnen bij omgevingsvergunning nadere regels stellen ten aanzien van:

a. de aard, de plaats en de inrichting van de parkeer- of de stallinggelegenheid;
b. de aard, de capaciteit, de plaats en de inrichting van de gelegenheid voor het laden of lossen;
c. de aanwezigheid en aanduiding van parkeer- of stallinggelegenheid uitsluitend ten behoeve van invaliden.

6.6.3 Afwijken van de regels

Voorwaarden omgevingsvergunning

Burgemeester en wethouders kunnen omgevingsvergunning verlenen in afwijking van het bepaalde in lid 6.6.1 indien:

a. uit een door de aanvrager van een omgevingsvergunning over te leggen parkeerbalans blijkt dat op eigen terrein door middel van dubbelgebruik voldoende parkeerplaatsen beschikbaar zijn;
b. de aanvrager van een omgevingsvergunning de parkeereis door middel van een parkeereisovereenkomst financieel compenseert aan de gemeente Rotterdam en met de verwezenlijking van het bouwplan, naar het oordeel van burgemeester en wethouders, een gemeentelijk belang is gemoeid;
c. er sprake is van een totale gebiedsontwikkeling en naar het oordeel van burgemeester en wethouders een gemeentelijk belang rechtvaardigt dat op straat parkeerplaatsen worden aangelegd

uit de grondopbrengst;

d. de onderdelen a tot en met c zich niet voordoen en naar het oordeel van burgemeester en wethouders met de verwezenlijking van het bouwplan een bijzonder gemeentelijk belang is gemoeid.

Nadere regels

Burgemeester en wethouders kunnen bij de omgevingsvergunning nadere regels stellen aan de afwijkingsmogelijkheden als hiervoor onder Voorwaarden omgevingsvergunning bedoeld.

6.6.4 Vaststellen beleidsregels

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd beleidsregels vast te stellen, welke in de plaats treden van de in dit artikel opgenomen parkeernormen.

Artikel 7 Algemene afwijkingsregels

7.1 Afwijking toegestane afmetingen, maten en percentages

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning voor het bouwen afwijken van de regels van dit bestemmingsplan voor afwijkingen van toegestane afmetingen, maten (waaronder minimale en maximale afstanden) en percentages tot niet meer dan 10% van die afmetingen, maten en percentages, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van het straat- en bebouwingsbeeld, de verkeersveiligheid, de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden en bouwwerken en de milieusituatie.

7.2 Afwijking toegestane bouwhoogte techniek

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning voor het bouwen afwijken van de regels van dit bestemmingsplan ten aanzien van de maximum toegestane bouwhoogte van een gebouw, ten behoeve van technische voorzieningen op het dak, welke noodzakelijk zijn voor het doelmatig functioneren van het bouwwerk, zoals liftopbouwen, lichtkoepels, schoorstenen, antennemasten, luchtverversingsapparatuur, glazenwas installatie e.d., mits de overschrijding van de maximum bouwhoogte niet meer dan 5 meter bedraagt, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van het straat- en bebouwingsbeeld en de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden en bouwwerken.

Hoofdstuk 4 OVERGANGS- EN SLOTREGELS

Artikel 8 Overgangsrecht

8.1 Overgangsrecht bouwwerken

8.1.1 Aanwezige bouwwerken

Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,

a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

8.1.2 Afwijking

Burgemeester en wethouders kunnen eenmalig in afwijking van het eerste lid een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met maximaal 10 %.

8.1.3 Uitzondering op het overgangsrecht bouwwerken

Het eerste lid is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

8.2 Overgangsrecht gebruik

8.2.1 Bestaand gebruik

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

8.2.2 Strijdig gebruik

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het eerste lid, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

8.2.3 Verboden gebruik

Indien het gebruik, bedoeld in het eerste lid, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

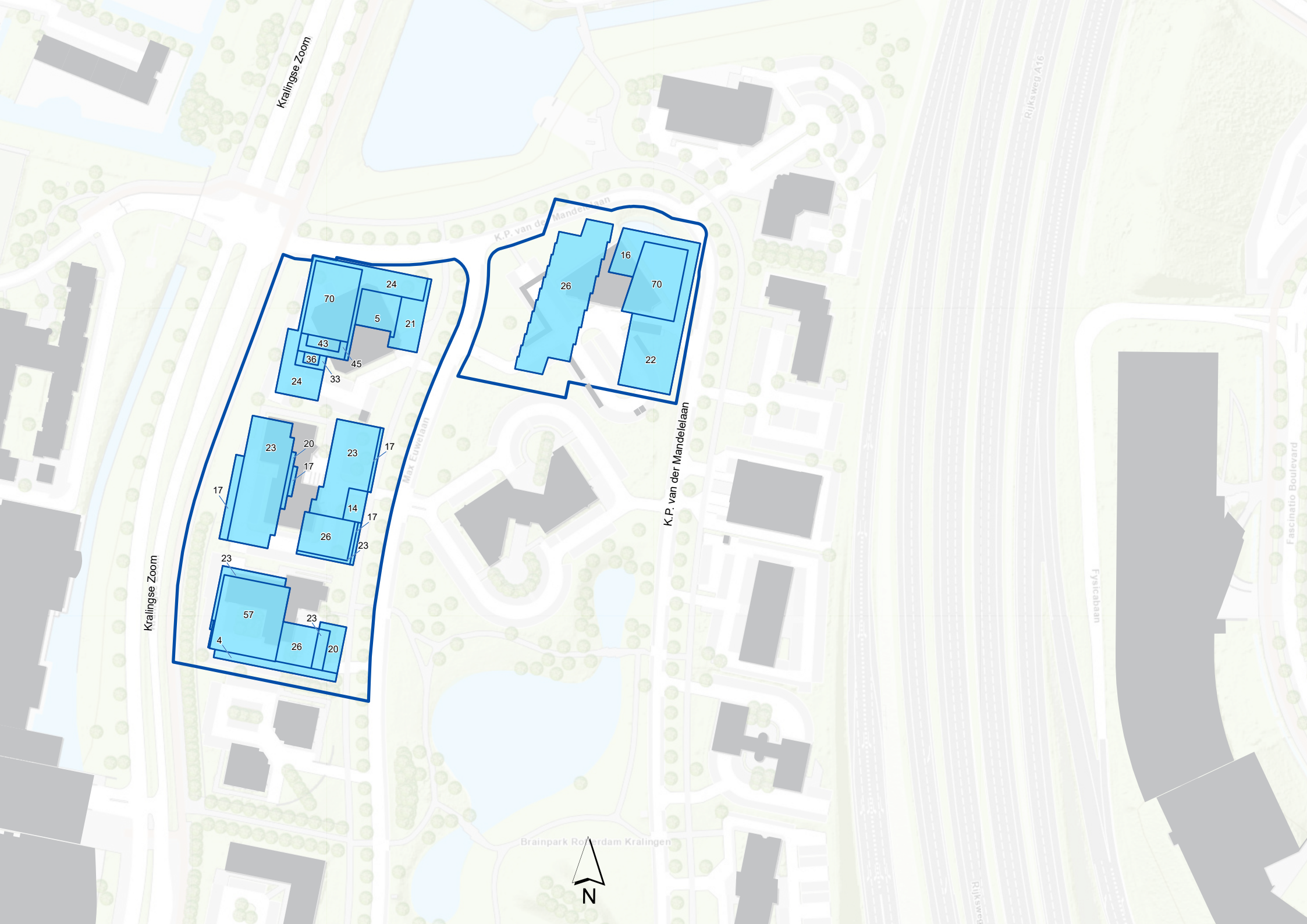
8.2.4 Uitzonderingen op het overgangsrecht gebruik

Het eerste lid is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 9 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:

Regels van het bestemmingsplan 'Max Euwekwartier'.


Kralingse Zoom
K.P. van der Mandelelaan
Max Euwelaan
Fysicabaan
Fascinatio Boulevard
Rijksweg A16
Brainpark Rotterdam Kralingen
N
70
24
5
21
43
36
45
24
33
26
16
70
22
23
20
17
17
23
17
14
17
26
23
23
57
23
4
26
20

Max Euwekwartier

Ontwerpbestemmingsplan

Opgesteld door:

Stadsontwikkeling
Ruimte & Wonen, Bureau Bestemmingsplannen

Postbus 6575
3002 AN, Rotterdam

datum: Juni 2022

Vastgesteld d.d.: .....

Inhoudsopgave

Toelichting		**5**
Hoofdstuk1	**Inleiding**	**5**
1.1	Aanleiding	5
1.2	Gekozen planopzet	5
1.3	Ligging en begrenzing	5
1.4	Vigerende bestemmingsplannen	9
Hoofdstuk2	**Beleid**	**11**
2.1	Rijksbeleid	11
2.2	Provinciaal en regionaal beleid	14
2.3	Gemeentelijk beleid	17
Hoofdstuk3	**Beschrijving van het plangebied**	**31**
3.1	Ontstaansgeschiedenis	31
3.2	Archeologie	31
3.3	Huidig gebruik	32
3.4	Stadsgezichten en Monumenten	34
Hoofdstuk4	**Planbeschrijving**	**36**
4.1	Inleiding	36
4.2	Opzet van het plan	36
4.3	Ontwikkelingen	37
4.4	Juridische planbeschrijving	47
Hoofdstuk5	**Water**	**49**
5.1	Beleidskader	49
5.2	Samenwerking met de waterbeheerder	52
5.3	Huidige watersysteem	52
5.4	De wateropgave	53
5.5	Conclusie	54
Hoofdstuk6	**Milieu**	**55**
6.1	Inleiding	55
6.2	Milieu effectrapportage	55
6.3	Mobiliteit	56
6.4	Milieuzonering	59
6.5	Geluid	60
6.6	Luchtkwaliteit	65
6.7	Bodem	66

6.8 Externe veiligheid 67
6.9 Natuur 69
6.10 Klimaat 73
6.11 Circulair slopen en bouwen 74
Hoofdstuk7 Handhaving 76
Hoofdstuk8 Financiële uitvoerbaarheid 77
Hoofdstuk9 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 78
9.1 Participatie 78
Hoofdstuk10 Procedure 79
10.1 Voorbereidingsfase 79
10.2 Ontwerpfase 79
10.3 Vaststellingsfase 79

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De ambitie bestaat om Brainpark I van kantorenpark te transformeren naar een levendige stadswijk waar ruimte is om te wonen, werken en te verblijven. In het Brainpark bestaan momenteel een aantal initiatieven om deze transformatie in te zetten. Eén van deze initiatieven is voorzien op drie aaneengesloten kantorenkavels aan de Max Euwelaan. Daarnaast maakt ook de voormalige ADP-locatie deel uit van dit initiatief. Bakkers Hommen Waerdevast B.V. heeft deze gronden en gebouwen aangekocht en is voornemens om hier woningen, bedrijfsruimtes en commerciële voorzieningen te realiseren. Dit gebied wordt omgedoopt tot het 'Max Euwekwartier'.

Het vigerende bestemmingsplan staat deze ontwikkeling echter niet toe. Om deze reden is een nieuw juridisch-planologisch kader noodzakelijk. Voorliggend bestemmingsplan met verbrede reikwijdte voorziet hierin en maakt de ontwikkeling van het gemengde gebied mogelijk.

1.2 Gekozen planopzet

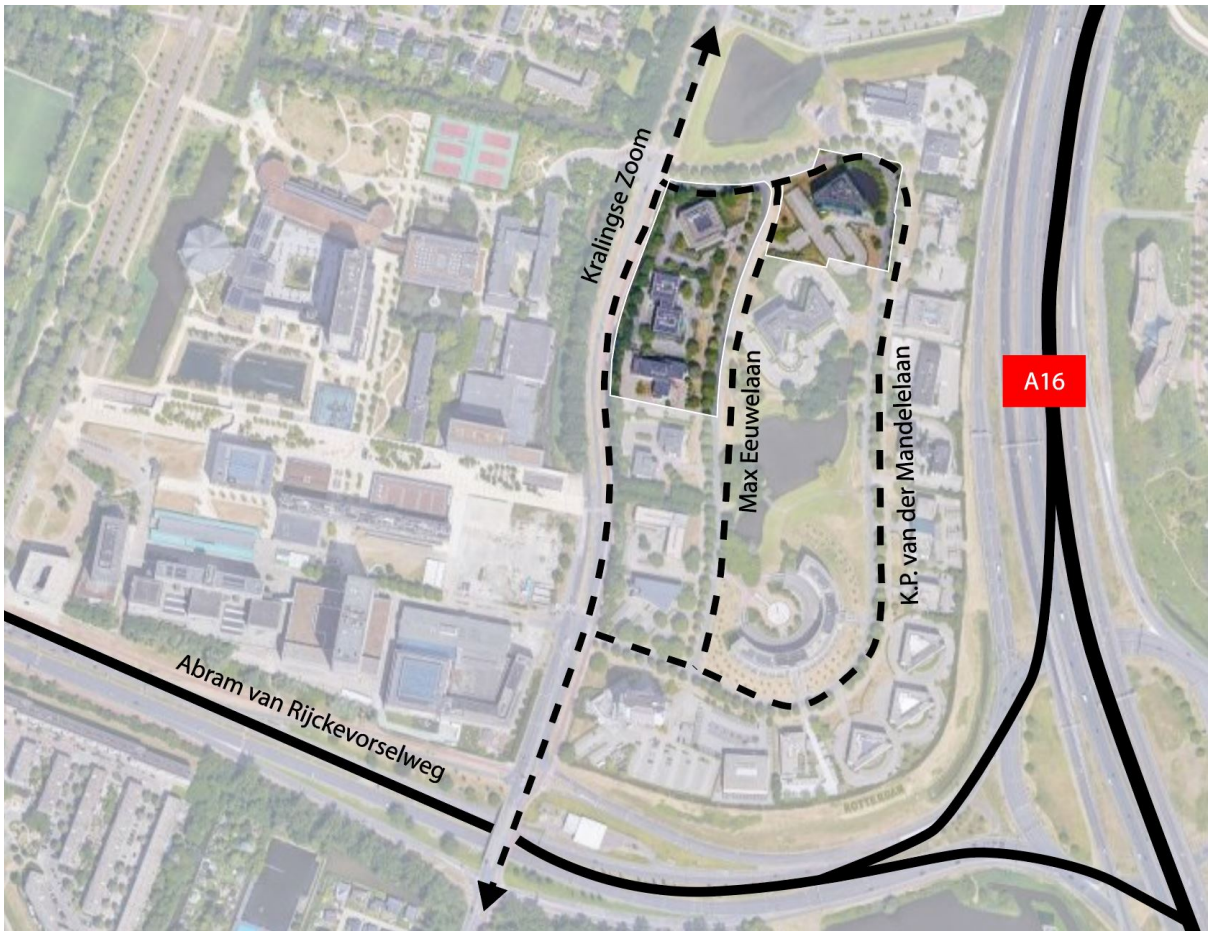
Dit bestemmingsplan biedt een globale juridisch-planologische regeling, zodat flexibiliteit bestaat om de geplande ontwikkeling te realiseren. De regeling geschiedt door middel van de bindende planstukken, te weten de planregels en de verbeelding. Zij omvatten enerzijds een vertaling van de beleidsvoorwaarden (hoofdstuk 2) en anderzijds een juridisch kader voor de te realiseren ontwikkeling (hoofdstuk 3). De bindende planstukken worden nader onderbouwd met de toelichting op zowel de planregels als de verbeelding. Wat betreft de planopzet sluit het bestemmingsplan aan op de gangbare systematiek binnen de gemeente Rotterdam, met inachtneming van de standaard voor vergelijkbare bestemmingsplannen (SVBP 2012) en het Informatie Model Ruimtelijke Ordening (IMRO 2012).

1.3 Ligging en begrenzing

Brainpark I ligt aan de oostzijde van Rotterdam in de buurt Kralingen Oost. Aan de oostzijde van dit kantorenpark ligt de Rijksweg A16. In afbeelding 1.1 is de globale ligging van het plangebied op grotere schaal weergegeven.

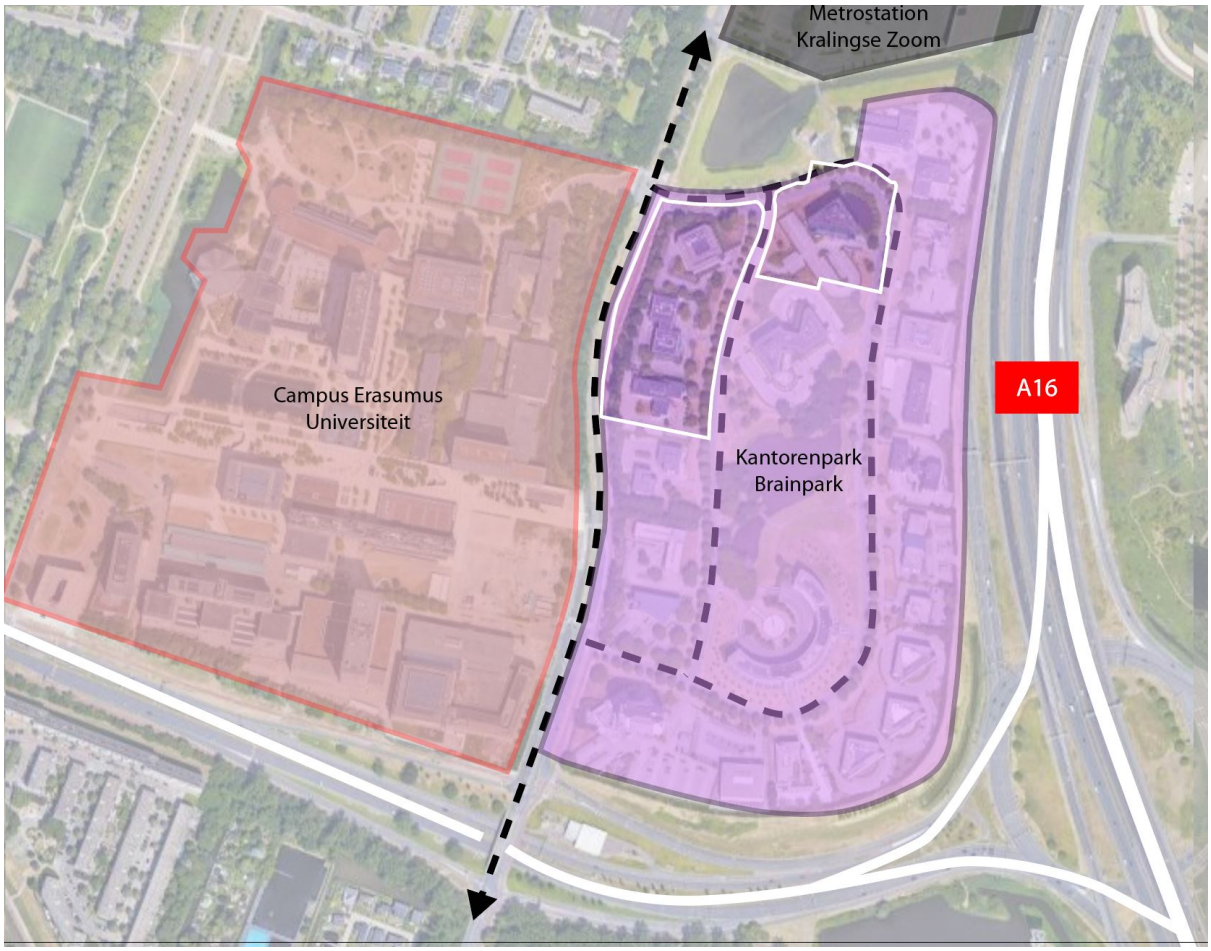
Afbeelding 1.1: Globale ligging van het plangebied op grotere schaal.

Het plangebied ligt in het noordwestelijk deel van het kantorenpark Brainpark I. Het gebied ligt aan de hoofdinvalroutes richting het centrum. Aan de westzijde wordt het plangebied begrensd door de Kralingse Zoom. Aan zowel de zuid- als oostzijde wordt het plangebied begrensd door bestaande bedrijven die op Brainpark 1 zijn gevestigd. Ten noorden van het plangebied ligt een groen- en watervoorziening en is bedrijvigheid gevestigd. In afbeelding 1.2 is de ligging van het plangebied in de directe omgeving weergegeven.



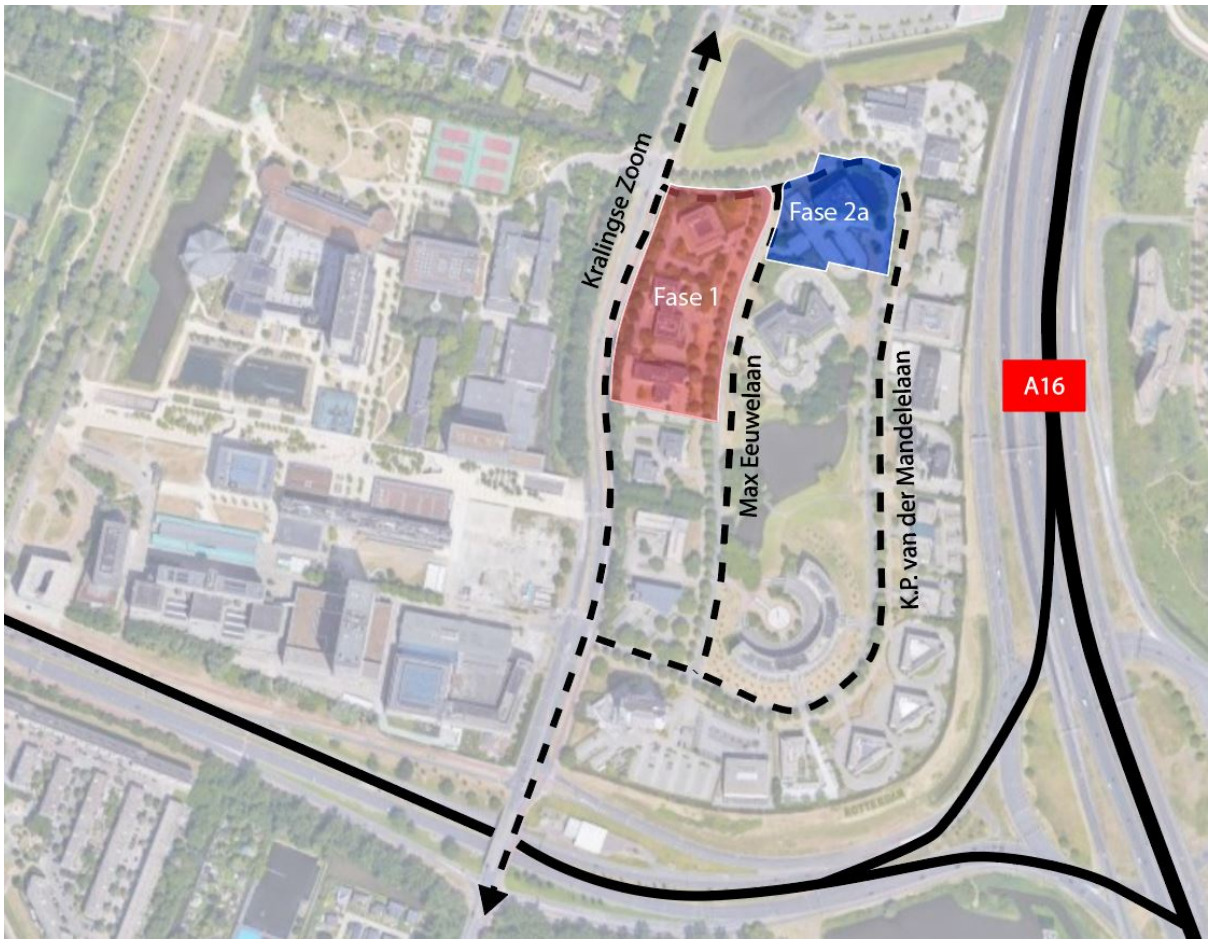
Afbeelding 1.2: Globale ligging van het plangebied in de directe omgeving.

Ten westen van het plangebied ligt de campus van de Erasmus Universiteit. Momenteel worden beide gebieden van elkaar gescheiden door de Kralingse Zoom. Ten noorden van het plangebied ligt op korte afstand het metrostation Kralingse Zoom.



Afbeelding 1.3: Ligging van het plangebied ten opzichte van omliggende functies.

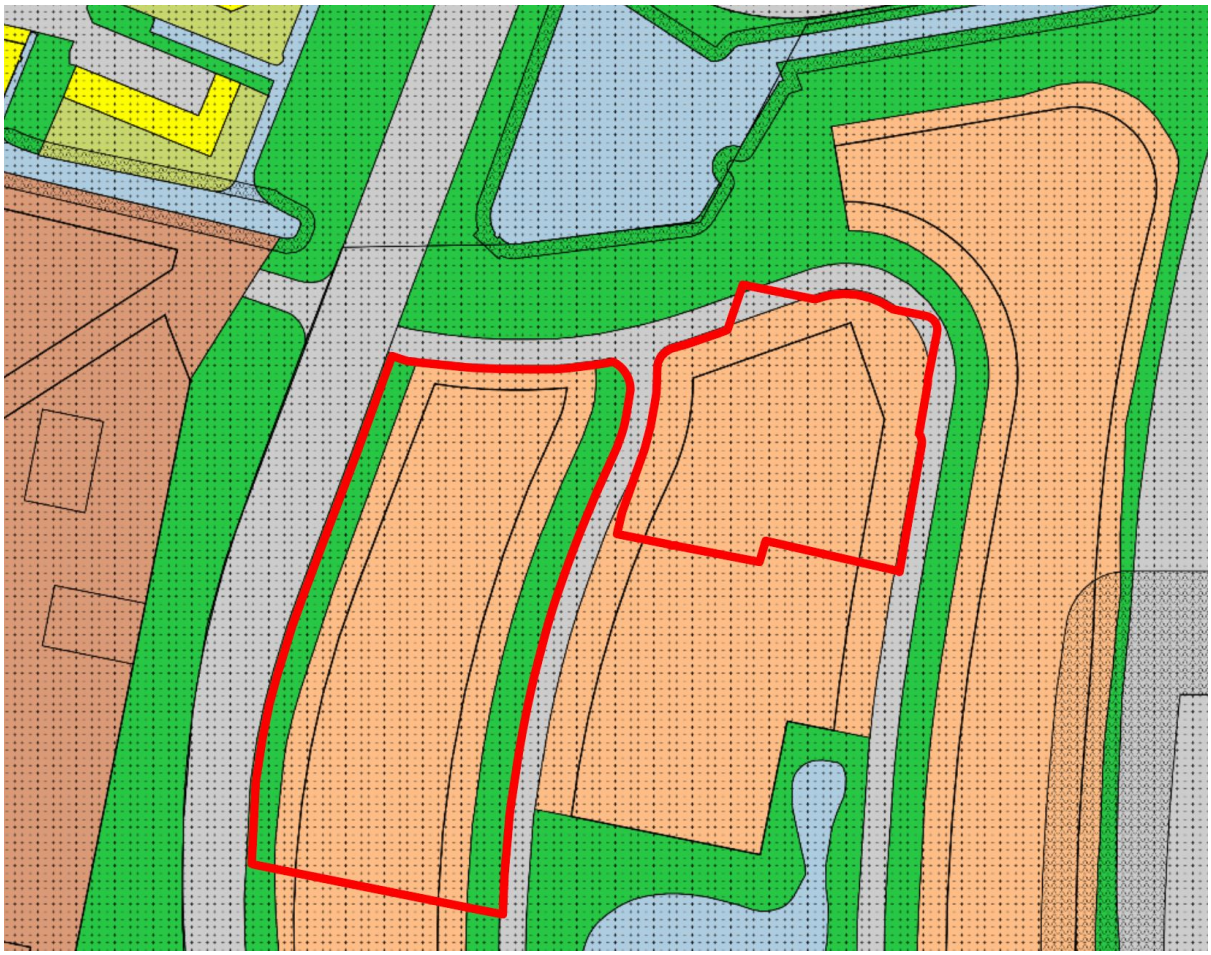
Het plan is opgedeeld in twee fases. Het westelijke deelgebied vormt de eerste fase en zal als eerste worden ontwikkeld. Het oostelijke deelgebied is onderdeel van de tweede fase (2a). Het overige deel van de tweede fase (2b) wordt later ontwikkeld en wordt momenteel nog verfijnd. In afbeelding 1.4 is een overzicht van de fasering weergegeven.



Afbeelding 1.4: Overzicht van de fasering.

1.4 Vigerende bestemmingsplannen

Ter plaatse van het plangebied vigeert momenteel het bestemmingsplan 'Kralingse Zoom' dat op 14 juni 2018 is vastgesteld door de gemeenteraad van Rotterdam. In dit bestemmingsplan kent het plangebied de enkelbestemmingen 'Gemengd - 1', 'Groen' en 'Verkeer - Verblijfsgebied'. Daarnaast kent het gehele plangebied de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2'. In afbeelding 1.5 is een uitsnede van het vigerende bestemmingsplan weergegeven.



Afbeelding 1.5: uitsnede vigerende bestemmingsplan, het plangebied is rood omkaderd (bron:ruimtelijkeplannen.nl)

Op grond van de bestemming 'Gemengd - 1' zijn diverse functies zoals kantoren, bedrijven en horeca toegestaan. Binnen de bestemming 'Gemengd - 1' zijn bouwvlakken opgenomen waarbinnen gebouwen zijn toegestaan. De bestemming 'Groen' laat slechts groenvoorzieningen en bepaalde, specifieke, infrastructurele voorzieningen toe. Binnen de bestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied' zijn alleen infrastructerele voorzieningen en kleinere ondergeschikte bouwwerken toegestaan.

Een deel van de voorgenomen functies is toegestaan op basis van de huidige bestemming 'Gemengd -1'. In het plangebied zijn echter ook woningen voorzien. Deze zijn niet toegestaan op basis van het vigerende bestemmingsplan. De ontwikkelingen zijn daarnaast ook voor een deel geprojecteerd op de gronden met de bestemmingen 'Groen' en 'Verkeer - Verblijfsgebied'. De voorgenomen functies zijn op deze gronden ook niet toegestaan. Daarmee is voorgenomen ontwikkeling (deels) strijdig met het vigerende bestemmingsplan.

Ten slotte is ook een deel van de toekomstige bebouwing voorzien buiten de huidige bouwvlakken en is de maximale bouwhoogte niet toereikend. In ruimtelijke opzicht bestaat daardoor ook strijd met het vigerende bestemmingsplan.

Hoofdstuk 2 Beleid

2.1 Rijksbeleid

2.1.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Naar verwachting treedt de Omgevingswet in 2022 in werking. De Omgevingswet bundelt alle huidige wetten over de leefomgeving. Daarbij hoort ook één Rijksvisie op de leefomgeving: de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld.

In Nederland staan we voor een aantal urgente opgaven, die zowel lokaal, nationaal als wereldwijd spelen. Denk aan de opgaven op het gebied van klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw. Deze opgaven zullen Nederland flink veranderen. Door goed in te spelen op deze veranderingen kan Nederland vooroplopen en kansen verzilveren. Met de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland.

In de NOVI zijn deze maatschappelijke opgaven samengevat in vier prioriteiten:

1. Naar een duurzame en concurrerende economie;
2. Naar een klimaatbestendige en klimaatneutrale samenleving;
3. Naar een toekomstbestendige en bereikbare woon- en werkomgeving;
4. Naar een waardevolle leefomgeving.

Deze vier opgaven kunnen alleen in samenhang verder worden gebracht wanneer aandacht is voor thema's die hier dwars doorheen lopen, zoals omgevingskwaliteit, gezondheid, cultuurhistorie, klimaatadaptatie, water, bodem, (nationale) veiligheid en milieukwaliteit.

Een gezonde leefomgeving die zo min mogelijk negatieve invloed heeft op de gezondheid is volgens het Rijk van belang. De omgeving dient uitnodigend te zijn voor gezond gedrag en dient een plek te zijn waar inwoners zich prettig voelen.

De omvang van de vraag is afhankelijk van het tempo van economische groei, maar ook van de specifieke bedrijfstaksamenstelling per regio, omdat de ramingen voor verschillende bedrijfstakken uiteenlopen. Het Rijk stelt dat een zorgvuldige raming van ruimtebehoefte- en aanbod van groot belang is. Om voldoende ruimte voor economische activiteit te faciliteren en deze optimaal te benutten, stellen overheden regionale programma's en transitieagenda's op.

Locaties van nieuwe kantoren, bedrijventerreinen en (groot)winkelbedrijven moeten passen bij het verkeers- en vervoersnetwerk. Deze locaties moeten goed afgestemd zijn op de vraag van bedrijven én de economische vitaliteit en de kwaliteit en aantrekkelijkheid van stad en land versterken.

Het Max Euwekwartier is een nieuwe levendige stadswijk waar voorzien wordt in een behoefte aan woningen, werkruimten en overige voorzieningen. Bij de ontwikkeling van dit gebied is aandacht besteed aan verschillende thema's zoals duurzaamheid, groen en geluid. Ook is de stedenbouwkundige aansluiting op het omliggende gebied een belangrijk onderdeel van het proces geweest. Daarnaast is bekeken in hoeverre de omliggende infrastructuur passend is. Hiermee is de voorgenomen ontwikkeling in lijn met de NOVI.

2.1.2 Structuurvisie Infrastructuuren Ruimte

Vastgesteld op 13 maart 2012

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is op 13 maart 2012 in werking getreden. Deze structuurvisie vervangt de Nota Ruimte. De structuurvisie geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid op Rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw Rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. In de structuurvisie schetst het Rijk ambities tot 2040 en doelen, belangen en opgaven tot 2028.

De leidende gedachte in de SVIR is ruimte maken voor groei en beweging. De SVIR is de eerste Rijksnota die de onderwerpen infrastructuur en ruimte integraal behandelt. In de SVIR richt het Rijk zich

vooral op decentralisatie. De verantwoordelijkheid wordt verplaatst van Rijksniveau naar provinciaal en gemeentelijk niveau.

Door urbanisatie, individualisering, vergrijzing en ontgroening nemen de ruimtelijke verschillen toe. Vanaf 2035 groeit de bevolking niet meer. De samenstelling van de bevolking, en daarmee de samenstelling van huishoudens, verandert. Ambities tot 2040 zijn onder andere het aansluiten van woon- en werklocaties op de (kwalitatieve) vraag en het zoveel mogelijk benutten van locaties voor transformatie en herstructurering. Ook wil het Rijk ervoor zorgen dat in 2040 een veilige en gezonde leefomgeving met een goede milieukwaliteit wordt geboden. Dit moet voor zowel het landelijk als het stedelijk gebied gelden. In de SVIR is verder vastgelegd dat provincies en (samenwerkende) gemeenten verantwoordelijk zijn voor programmering van verstedelijking. (Samenwerkende) gemeenten zorgen voor (boven)lokale afstemming van woningbouwprogrammering die past binnen de provinciale kaders. Ook zijn de gemeenten verantwoordelijk voor de uitvoering van de woningbouwprogramma's.

Ter versterking van het vestigingsklimaat in de stedelijke regio's rondom de main-, brain- en greenports geldt een gebiedsgerichte, programmatische urgentieaanpak. In krimpregio's wordt het interbestuurlijke programma bevolkingsdaling doorgezet.

Met voorgenomen ontwikkeling wordt het vestigingsklimaat van Rotterdam vergroot en ontstaat een levendige stadswijk met diverse functies. In de SVIR worden geen specifieke uitspraken gedaan met betrekking tot het voorliggende plangebied.

2.1.3 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Vastgesteld op 22 augustus 2011, geconsolideerde versie 5 juni 2014

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is de juridische vertaling van nationaal ruimtelijk beleid. Het besluit bevat regels die doorwerken op gemeentelijk niveau, en dus relevant zijn voor bestemmingsplannen. Voorbeelden van zaken die geregeld zijn in het Barro zijn rijksvaarwegen, hoofdwegen, het 380 kV-netwerk en buisleidingen van nationaal belang.

Relevant beleid voor het plangebied

Net als de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte kenmerkt het Barro zich tot een hoog abstractieniveau en is het beleid alleen aan de orde op specifieke locaties (bijvoorbeeld in de mainports of nabij de kust) of bij specifieke projecten (zoals het project 'Randstad 380 kV'). Het plangebied ligt niet in een dergelijk gebied en bevat ook geen grootschalige ontwikkelingen die opgenomen zijn in het Barro. Om die reden bevat het Barro geen concreet beleid voor het plangebied.

2.1.4 Besluit ruimtelijke ordening (ladder voor duurzame verstedelijking)

In werking getreden op 1 oktober 2012, gewijzigd per 1 juli 2017

Het doel van de ladder is zorgvuldig en duurzaam ruimtegebruik, met oog voor de toekomstige ruimtebehoefte en ontwikkelingen in de omgeving. De ladder geeft daarmee invulling aan het nationaal ruimtelijk belang gericht op een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij ruimtelijke besluiten. Dit belang staat beschreven in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte binnen een breder kader van een goede ruimtelijke ordening. Gemeenten moeten plannen die een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maken motiveren volgens de Ladder.

Concreet betekent dit dat het bestemmingsplan een beschrijving bevat van de behoefte aan de betreffende ontwikkeling. Wanneer deze ontwikkeling buiten het bestaand stedelijk gebied gerealiseerd wordt, moet gemotiveerd worden waarom er niet binnen het stedelijk gebied voorzien kan worden in de behoefte. Een stedelijke ontwikkeling is in het Bro gedefinieerd als de ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.

Planspecifieke toets

Het plangebied wordt in de toekomst getransformeerd naar een gemengd woongebied waar ruimte is voor verschillende functies. Het gebied ligt op steenworp afstand van het metrostation 'Kralingse Zoom'. Aan de overzijde van de Kralingse Zoom ligt de campus van de Erasmus Universiteit en via dezelfde Kralingse Zoom en de Abram van Rijckevorselweg kunnen de toekomstige gebruikers van het gebied via

de A16 op een eenvoudige manier hun weg vervolgen. De ligging van het plangebied is daarmee uitermate gunstig. Voorgenomen ontwikkeling voorziet in een verdichting nabij een binnenstedelijke OV-knooppunt.

Woningen

Dit bestemmingsplan voorziet in het totaal in 1.198 woningen. In tabel 2.1 is een verdeling van het woonprogramma weergegeven.

Type woning	**Aantal**
woning < 40 m^2 gbo	22
woning 40-65 m^2 gbo	681
woning 65-85 m^2 gbo	468
woning 85-120 m^2 gbo	27
Totaal	**1.198**

Tabel 2.1: overzicht aantal en type woningen

Uit de prognose van de gewenste woningvoorraadtoename uit de Staat van Zuid-Holland blijkt dat in de regio Rotterdam tot 2030 in totaal 51.310 woningen benodigd zijn. Dit plan levert met een totaal van 1.198 woningen een aanzienlijke bijdrage aan de provinciale, regionale en lokale woningbehoefte.

Daarnaast is door ABF research in 2018 in opdracht van de provincie Zuid-Holland een onderzoek uitgevoerd naar de kwalitatieve woningbouwbehoefte in de provincie. Uit dit onderzoek blijkt dat 46% van de nieuwbouw zou moeten bestaan uit huurwoningen. In voorliggend plan worden alle woningen uitgevoerd als huurwoning en daarmee wordt tegemoet gekomen aan de grote behoefte aan huurwoningen.

Uit het genoemde onderzoek blijkt ook dat in de huursector met name behoefte bestaat aan meergezinswoningen (70%). In dit plan worden alleen meergezinswoningen gerealiseerd. Hiermee wordt aangesloten bij de grote vraag aan dit type woning.

De ontwikkeling van de woningen voorziet daarmee in een behoefte en wordt tevens binnenstedelijk gerealiseerd.

Kantoren en bedrijven

In de toekomstige situatie wordt er 2.800 m^2 aan bedrijfsverzamelgebouwen / ateliers gerealiseerd. De definitieve invulling hiervan is nog niet volledig duidelijk. In de huidige situatie zijn in het plangebied diverse kantoorpanden gesitueerd met een veel grotere omvang dan deze 2.800 m^2. Voor wat betreft de kantoorruimte kan geconcludeerd worden dat het aantal vierkante meters in ieder geval afneemt en dat er eventueel bedrijfsverzamelgebouwen / ateliers voor terugkomen die beter aansluiten bij de huidige vraag op de kantorenmarkt.

Commerciële voorzieningen

Aan het plangebied worden ook commerciële voorzieningen toegevoegd met een omvang van circa 2.200 m^2 en een gezondheidscentra. Momenteel is nog niet volledig duidelijk wat voor commerciële voorzieningen in het plangebied worden gerealiseerd. Wel is in paragraaf 4.3 een beter beeld van de commerciële voorzieningen gegeven. In de huidige situatie zijn geen commerciële voorzieningen in het plangebied gesitueerd. De ligging ten opzichte van het metrostation en de Erasmus Universiteit maken dat het gebied potentie heeft om getransformeerd te worden naar een gemengd en levendig gebied. In de omgeving van het plangebied is het aantal commerciële voorzieningen beperkt en de toevoeging van de commerciële voorzieningen zorgt ervoor dat het aanbod wordt uitgebreid. Ook de toekomstige gebruikers van het plangebied worden met deze voorzieningen bediend in de behoefte. Het bestemmingsplan staat enkel kleinschalige detailhandel, tot een maximum van 150 m^2 b.v.o..

Conclusie

De voorzieningen die in dit bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt voorzien in een actuele behoefte en liggen binnen bestaand stedelijk gebied. Gezien het bovenstaande voldoet het bestemmingsplan aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

2.2 Provinciaal en regionaal beleid

Algemeen

Het provinciale omgevingsbeleid voor de fysieke leefomgeving bestaat uit twee kaderstellende instrumenten: de Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening Zuid-Holland. Deze kaders zijn vastgesteld door provinciale staten van Zuid-Holland op 20 februari 2019 en zijn op 1 april 2019 in werking getreden. Naast de kaders maken uitvoeringsprogramma's en plannen, zoals het programma Ruimte en het programma Mobiliteit, onderdeel uit van het provinciale omgevingsbeleid. In de uitvoeringsprogramma's en plannen staan operationele doelstellingen opgenomen om zichtbaar te maken op welke wijze het beleid wordt gerealiseerd.

Het Omgevingsbeleid krijgt vorm via een opgave gerichte aanpak. Vanuit maatschappelijke opgaven wordt er, samen met belanghebbenden, bepaald welke onderdelen van het omgevingsbeleid worden toegepast. Op deze wijze wordt er een uitnodigend perspectief geboden, zonder een beoogde eindsituatie te schetsen. Daarom omvat de Omgevingsvisie geen eindbeeld voor 2030 of 2050, maar wel ambities die voortkomen uit actuele maatschappelijke opgaven.

De ambities geven vorm aan de volgende provinciale 'Opgaven Omgevingskwaliteit':

1. Landschap en cultuurhistorie,
   Beschermen, versterken en beleefbaar maken van de kwaliteit van het landschap, cultuurhistorische waarden en natuurlijke karakteristieken van de leefomgeving.
2. Gezondheid en veiligheid,
   Zorgen voor een gezonde en veilige leefomgeving en het beperken van hinder
3. Natuur en recreatie.
   Behouden en versterken van natuurwaarden en het ontwikkelen van voldoende, aantrekkelijk en beleefbaar groen en water, waar mensen met plezier recreëren.
4. Ruimte en verstedelijking,
   Zorgen voor een zorgvuldig ruimtegebruik en een compact, samenhangend en kwalitatief hoogwaardig bebouwd gebied.
5. Wonen,
   Bevorderen van de beschikbaarheid van voldoende passende woningen in een aantrekkelijke leefomgeving, aansluitend op de behoeften van verschillende doelgroepen.
6. Bodem en ondergrond,
   Zorgen voor een duurzaam, veilig en efficiënt gebruik van bodem en ondergrond.
7. Cultuurparticipatie en bibliotheken,
   Ondersteunen van cultuurparticipatie en bibliotheken.
8. Klimaatadaptatie,
   Bevorderen van een leefomgeving die de gevolgen van klimaatverandering en weersextremen kan opvangen.
9. Zoetwater en drinkwater,
   Duurzaam voorzien in de behoefte aan zoetwater en waarborgen van de beschikbaarheid van voldoende drinkwater.
10. Bereikbaarheid,
    Bevorderen van een goede en veilige bereikbaarheid, met een mobiliteitsnetwerk dat keuzevrijheid biedt en aansluit op de behoeften van reizigers en vervoerders.
11. Regionale economie,
    Versterken van een vitale, innovatieve en toekomstbestendige regionale economie.
12. Energievoorziening,
    Bevorderen van een betrouwbare, duurzame en efficiënte energievoorziening met een minimale uitstoot van broeikasgassen.

Naast de twaalf provinciale 'Opgaven Omgevingskwaliteit' wil de provincie een volledige circulaire

economie in Zuid-Holland bereiken in 2050 met als tussendoel 50% reductie van (primaire) materialen in 2030. De provincie zet daarbij in op de transitiethema's Bouw, Kunststoffen, Groene grondstoffen & Voedsel en Maakindustrie. Dit doet de provincie vanuit verschillende rollen in samenwerking met verschillende partners.

Met voorgenomen ontwikkeling wordt aangesloten bij diverse provinciale opgaven. Zo draagt de ontwikkeling bij aan een compact, samenhangend en kwalitatief hoogwaardig bebouwd gebied. Om te kunnen voorzien in de ontwikkeling, worden de bestaande kantoren gesloopt en wordt nieuwe bebouwing gerealiseerd. De nieuwe gebouwen zullen duurzamer dan de bestaande kantoren worden gebouwd. Hierin is plaats voor woningen, bedrijfsverzamelgebouwen / ateliers en commerciële voorzieningen. Door de herontwikkeling wordt het bestaand stedelijk gebied intensiever gebruikt.

Daarnaast wordt de woningbehoefte, door middel van de realisatie van de voorgenomen woningen, voor een deel beantwoord. De woningen worden gerealiseerd in verschillende segmenten en daarmee worden verschillende doelgroepen bediend.

Het plangebied ligt op een goed bereikbare locatie. Via de Kralingse Zoom is het gebied op een adequate wijze ontsloten en met de A16 op korte afstand is de autobereikbaarheid van het gebied goed. Ten noorden van het plangebied ligt daarnaast het metrostation 'Kralingse Zoom'. Met de herontwikkeling en verdichting van het plangebied wordt daarmee gebouwd op een strategische locatie. De ontwikkeling draagt hiermee bij aan diverse provinciale opgaven.

2.2.1 Omgevingsvisie Zuid-Holland

Vastgesteld door Provinciale Staten in 2019

Het Omgevingsbeleid van Zuid-Holland omvat al het provinciale beleid voor de fysieke leefomgeving. Het bestaat uit twee kaderstellende instrumenten: de Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening. Daarnaast zijn in het Omgevingsbeleid operationele doelstellingen opgenomen, zodat zichtbaar is hoe de provincie zelf invulling geeft aan de realisatie van haar beleid. Deze operationele doelstellingen maken onderdeel uit van verschillende uitvoeringsprogramma's en –plannen, zoals het programma Ruimte en het programma Mobiliteit.

De Omgevingsvisie omvat de volgende wettelijk verplichte plannen:

- de provinciale ruimtelijke structuurvisie, artikel 2.2 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro);
- het milieubeleidsplan, artikel 4.9 van de Wet milieubeheer (Wm);
- het regionale waterplan, artikel 4.4 van de Waterwet (Ww);
- het verkeers- en vervoersplan, artikel 5 van de Planwet verkeer en vervoer;
- de natuurvisie, artikel 1.7 van de Wet natuurbescherming (Wnb).

2.2.2 Omgevingsverordening Zuid-Holland

Vastgesteld door Provinciale Staten in 2019

Het provinciaal beleid wordt planologisch geborgd door de Omgevingsverordening. Hierin is de Ladder voor duurzame verstedelijking juridisch geborgd. Verder worden regels gesteld ten aanzien van (nieuwe) functies.

Afdeling 6.2 heeft betrekking op Bestemmingsplannen Bestaand en Nieuw

Ladder voor duurzame verstedelijking:

Het doel van de Ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening in de vorm van een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Met de Ladder voor duurzame verstedelijking wordt een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten nagestreefd. Bij elk project dient allereerst te worden bepaald of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling. Dit is gedefinieerd als 'een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'. Hiernaast dient te worden beoordeeld of het project ook gezien zijn schaal en aard moet worden getoetst aan de Ladder. Als sprake is van een stedelijke ontwikkeling, dan dient de toetsing aan de Ladder plaats te vinden.

De provincie verwijst naar artikel 3.1.6 van het Bro

De provincie Zuid-Holland heeft de Ladder voor duurzame verstedelijking opgenomen in artikel 6.10 van de Omgevingsverordening. Een bestemmingsplan gericht op stedelijke ontwikkeling moet worden getoetst aan de ladder voor duurzame verstedelijking. Hierbij moet worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

a. de toelichting van het bestemmingsplan gaat in op de toepassing van de ladder voor duurzame verstedelijking overeenkomstig artikel 3.1.6, tweede, derde en vierde lid van het Besluit ruimtelijke ordening;
b. indien in de behoefte aan de stedelijke ontwikkeling niet binnen bestaand stads- en dorpsgebied kan worden voorzien en voor zover daarvoor een locatie groter dan 3 hectare nodig is, wordt gebruik gemaakt van locaties die zijn opgenomen in het Programma ruimte.

In paragraaf 2.1.4 is reeds aandacht besteed aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

Detailhandel

Uitgangspunt van het provinciaal detailhandelsbeleid (Omgevingsverordening artikel 6.13 lid 1) is dat nieuwe detailhandel primair gevestigd wordt binnen of aansluitend aan de bestaande winkelconcentraties in de centra van steden, dorpen en wijken of binnen een nieuwe wijkgebonden winkelconcentratie in een nieuwe woonwijk. Buiten de centra kan alleen ruimte worden geboden aan specifieke branches van detailhandel of, onder voorwaarden, een aantal vormen van kleinschalige detailhandel, ondergeschikte detailhandel en afhaalpunten voor niet-dagelijkse goederen.

Het plangebied is geen locatie zoals bedoeld in artikel 6.13 lid 1 van de Omgevingsverordening. Het provinciale beleid biedt wel de mogelijkheid voor vestiging buiten de bestaande winkelconcentraties aan enkele vormen van kleinschalige detailhandel. Op grond van Artikel 6.13, lid 3, sub b t/m e van de verordening zijn daarnaast nog enkele mogelijkheden voor kleinschalige detailhandel die buiten de centra goed gemotiveerd gerealiseerd kunnen worden.

Het plangebied maakt (zeer) kleinschalige detailhandel mogelijk (maximaal 150 m^2 b.v.o.) die past bij de detailhandel buiten het centrum. De mensen die binnen dit plangebied gaan wonen kunnen hier hun kleine boodschappen doen. Momenteel wordt gedacht aan bijvoorbeeld een 'mandjessupermarkt'. Fase 1 en 2A (voorliggend plangebied) zijn de eerste fases die ontwikkeld gaan worden. Uiteindelijk zal heel Brainpark ontwikkeld worden tot woongebied. Hierdoor zal meer gebruik gemaakt kunnen worden van de detailhandel die hier ontwikkeld gaat worden.

Kantoren

Op grond van artikel 6.11 lid 1 ‘Kantoren’ van de Omgevingsverordening Zuid-Holland is het uitgangspunt van het provinciaal kantorenbeleid dat nieuwe kantoren worden gerealiseerd binnen de locaties die indicatief geometrisch zijn bepaald en verbeeld op kaart 10 in bijlage II van de Omgevingsverordening Zuid-Holland. Dit zijn onder andere de grootstedelijke top- en centrumlocaties, OV-knooppuntlocaties en centrum- en (intercity)stationslocaties. Voorgelegde planlocatie bevindt zich niet binnen één van deze aangewezen locaties. Echter past het plan wel binnen de MRDH-kantorenvisie. De locatie wordt opgenomen in de nieuwe planlijst die door de MRDH wordt aangeboden aan de Provincie Zuid-Holland.

2.2.3 Strategie Werklocaties 2019 - 2030

De Strategie Werklocaties bevat de visie tot 2030 en regionale afspraken tot 2023 over werklocaties in de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH). De MRDH is een samenwerkingsverband waar concrete ruimtelijk-economische vraagstukken worden geagendeerd. Die rol is ook het uitgangspunt van deze strategie. Regionale afstemming is ook een vereiste vanuit de provincie Zuid-Holland bij wijzigingen in gemeentelijke bestemmingsplannen. De strategie is een samenhangende visie op de ontwikkeling van werklocaties vanuit de bestaande situatie, en richting de gewenste ramingen tot 2030.

Brainpark I is benoemd in de bijlage van de visie. Aangegeven is dat hier door marktpartijen geïnvesteerd wordt om herontwikkeling mogelijk te maken. Met voorgenomen ontwikkeling wordt de levendigheid in het plangebied en de omgeving vergroot en worden de verschillende deelgebieden ook beter op elkaar aangesloten. Met voorgenomen ontwikkeling wordt (deels) voorzien in een werklocatie van de toekomst waar niet alleen plaats is voor werken maar waar dit gepaard gaat met diverse andere functies.

Strategie kantoren: op weg naar een goede balans

Het beleid voor kantoren stuurt op het kwalitatief versterken van de bestaande voorraad en het onttrekken van incourant bestaand aanbod en overmatige plancapaciteit (geplande nieuwbouw). De geactualiseerde aanbodinventarisatie geeft nieuwe inzichten. Op toplocaties en binnen (inter)nationaal concurrerende vestigingsmilieus kan uitbreiding plaatsvinden, en op minder goed met OV-bereikbare locaties wordt het aanbod geoptimaliseerd. Daarnaast wordt op veel snelweglocaties de overmaat in het vastgoed gereduceerd door transformatie naar nieuwe functies (zoals wonen). Met maatwerk stemmen de regiogemeenten het aanbod af op specifieke ruimtelijk-economische ontwikkelingen.

Voor kantorenlocaties met een strategische opgave (versterken, optimaliseren of herbestemmen) stellen de regiogemeenten gebiedsvisies op om de goede voornemens concreet te maken.

In aanvulling op de Ladder van de Duurzame Verstedelijking is een regionaal “Afwegingskader nieuwe plancapaciteit kantoren” opgenomen in de strategie werklocaties om de toevoeging van plancapaciteit te kunnen toetsen. Daarbij wordt vooral gekeken naar marktruimte, onderscheidende kwaliteiten en toegevoegde waarde voor de regionale kantorenmarkt.

Met voorgenomen ontwikkeling wordt, incourant bestaand aanbod aan de markt onttrokken en wordt nieuw en kwalitatief beter passend aanbod, in samenhang met diverse andere functies, gerealiseerd. Hiermee wordt aangesloten bij de uitgangspunten van de strategie.

2.3 Gemeentelijk beleid

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening kunnen gemeenten hun gemeentelijk beleid vastleggen in structuurvisies. Ter verwezenlijking van de doelen in het ruimtelijk beleid stelt de gemeente bestemmingsplannen op. In Rotterdam zijn twee typen bestemmingsplannen te onderscheiden, gebiedsbestemmingsplannen en projectbestemmingsplannen. Gebiedsbestemmingsplannen worden opgesteld door het cluster Stadsontwikkeling naar aanleiding van een meerjarenplanning. Wanneer een bepaalde ontwikkeling buiten het opstellen van een gebiedbestemmingsplan valt, kan daar een projectbestemmingsplan voor opgesteld worden of een omgevingsvergunningprocedure voor doorlopen worden, door een initiatiefnemer.

2.3.1 Omgevingsvisie 'De Veranderstad, werken aan een wereldstad voor iedereen'

Vastgesteld door gemeenteraad op 2 december 2021

De omgevingsvisie beschrijft de stedelijke koers voor de ontwikkeling van Rotterdam. Het is een nieuwe stadsvisie die richting geeft aan de verdere ontwikkeling van Rotterdam. Deze Omgevingsvisie vervangt de in 2007 vastgestelde Stadsvisie Rotterdam 2030.

Tot de datum van invoering van de Omgevingswet krijgt de Omgevingsvisie de status van structuurvisie onder het huidige regime van de Wet ruimtelijke ordening

Hoofdlijn van de Omgevingsvisie is dat Rotterdam kiest voor goede groei. Groei die bijdraagt aan het welzijn van de inwoners, aan een duurzame samenleving en aan economische vooruitgang. Groei die het Rotterdamse rijke erfgoed en de identiteit ondersteunt en versterkt.

De omgevingsvisie gaat uit van 5 langetermijndoelen (perspectieven): compact, inclusief, duurzaam, gezond, productief. Mede aan de hand daarvan worden in de omgevingsvisie vijf hoofdkeuzes benoemd waarmee invulling wordt gegeven aan de koers voor Rotterdam voor goede groei:

- Rotterdam zet in op prettig leven in de delta: Rotterdam wordt een gezonde, groene en aantrekkelijke stad in de grotere metropoolregio om te wonen, werken, recreëren, sporten en bewegen.
- Rotterdam gaat verstedelijken & verbinden. Er wordt verstedelijkt binnen de bestaande stad om de stad te versterken. Verstedelijking gebeurt vooral bij en rondom bestaand of nieuw hoogwaardig openbaar vervoer.
- Rotterdam zet in op vitale wijken met een divers aanbod aan woon- en werkruimte en passende maatschappelijke voorzieningen. Het moet niet uitmaken waar je opgroeit om dezelfde kans te hebben op goed onderwijs, een goede woning en passend werk. In de wijken komen een heleboel

opgaven samen: deze worden in samenhang aangepakt om de wijken toekomstbestendig te maken.
- Rotterdam zet de schouders onder de energie- en grondstoffentransitie: Er wordt gewerkt aan een stad die klimaatneutraal is en waar w grondstoffen hergebruikt worden. Zo wordt een duurzaam Rotterdam gecreeërd met een bloeiende en innovatieve economie. Voor nu en toekomstige generaties.
- Rotterdam vernieuwt het verdienvermogen: Rotterdam heeft een sterke economische uitgangspositie. Tegelijkertijd is Rotterdam, onder meer door zijn uitstekende (internationale) bereikbaarheid, een middelpunt van innovatie en van kennisintensieve dienstverlening.

Er is een aantal gebieden waar meerdere grote opgaven bij elkaar komen en waar er tegelijkertijd kansen liggen om veel van onze stedelijke doelstellingen te realiseren. Deze strategische gebieden vragen om gebiedsspecifieke richtinggevende keuzes. Het betreft de binnenstad, Alexander tot en met Zuidplein en Rotterdam-Zuid. Voor de ontwikkeling van deze gebieden formuleert de omgevingsvisie enkele gebiedskeuzes.

De voorgenomen ontwikkeling draagt bij aan de vijf perspectieven. De bestaande kantoren maken plaats voor woningen en voorzieningen. Deze ontwikkeling vindt plaats binnen de bestaande contouren van de stad. Tevens wordt er een gemengd programma gerealiseerd waardoor de stad inclusiever wordt. De nieuwe bebouwingen worden duurzamer gebouwd dan de bestaande kantoren. De nieuwbouw wordt aardgasvrij gerealiseerd. Zo draagt de voorgenomen ontwikkeling bij aan een klimaatneutrale Rotterdam in 2050. Paragraaf 6.11 gaat dieper in op circulair slopen en bouwen wat bijdraagt aan een duurzame stad.

2.3.2 Stadsvisie Rotterdam: Ruimtelijke ontwikkelingsstrategie 2030

Vastgesteld op 29 november 2007 door de Rotterdamse gemeenteraad

De Stadsvisie vormt het ruimtelijk kader voor alle investeringen, projecten en plannen die in de stad worden gerealiseerd. De Stadsvisie is een ontwikkelingsstrategie voor de stad Rotterdam, voor de periode tot 2030. De Stadsvisie heeft als missie een sterke economie en een aantrekkelijke woonstad.

Deze missie is uitgewerkt in een aantal kernbeslissingen op de onderwerpen wonen en economie en deze bepalen wat er de komende jaren op deze gebieden gebeurt in de stad. Veel van de kernbeslissingen zullen de komende vijftien jaar worden omgezet in de uitvoering van een aantal (bouw) projecten in de stad, waardoor Rotterdam over pakweg vijftien jaar inderdaad een sterke economie heeft en aantrekkelijke woongebieden kent, ook voor haar hoogopgeleide bewoners.

Op basis van effectmeting zijn dertien gebiedsontwikkelingen aangewezen die het belangrijkst zijn voor de realisatie van de doelen 'sterke economie' en 'aantrekkelijke woonstad', zogenoemde VIP-gebieden. Deze dertien grote gebiedsontwikkelingen krijgen prioriteit in de nabije toekomst (de komende 10 jaar).

Voorgenomen ontwikkeling sluit aan bij diverse kernbeslissingen. Allereerst sluit de ontwikkeling bij aan de kernbeslissing om vrije tijd als aanjager van de stedelijke economie te benutten. In de huidige situatie kent het plangebied geen functie die bijdraagt aan de benutting van de vrije tijd. In de toekomstige situatie zijn naast woningen ook voorzien in de realisatie van diverese andere functies. Hiermee krijgt het plangebied een bredere functie en kan het gebruikt worden om te verblijven, óók in de vrije tijd.

Een andere kernbeslissing waar voorgenomen ontwikkeling aan bijdraagt, is het ruimte maken voor ondernemers. In de toekomstige situatie is voorzien in bedrijfsverzamelgebouwen / ateliers. Dit zorgt voor een stimulans voor ondernemers en draagt bij aan de flexibiliteit van het gebied.

Ten slotte wordt nog aangesloten bij de kernbeslissing om in bestaand stedelijk gebied in de woningbehoefte te voorzien. Voorliggend plangebied ligt in het bestaand stedelijk gebied van Rotterdam. In de huidige situatie is het plangebied in gebruik als kantorenpark. In de toekomstige situatie wordt voorzien in gemengd gebied waar ruimte is voor 1.198 woningen in diverse segmenten. Hiermee wordt de woningbehoefte voor een deel voorzien binnen het bestaand stedelijk gebied van de stad.

In de visie is daarnaast aangegeven dat het plangebied ligt in een gebied waar ingezet wordt op het

(uit)bouwen van sterke woonmilieus. Met voorgenomen ontwikkeling wordt voorzien in de realisatie van een gemengd gebied waarin plaats is voor een aanzienlijk aantal woningen in diverse segmenten.

Op het gebied van milieu zijn voor het Brainpark de aspecten externe veiligheid, luchtkwaliteit en geluid meegegeven als aandachtspunten. In hoofdstuk 6 wordt hier uitgebreid op ingegaan.

2.3.3 Woonvisie Rotterdam, koers naar 2030, agenda tot 2020

Vastgesteld op 15 december 2016 door de Rotterdamse gemeenteraad

De Woonvisie verwoordt de ambities om van Rotterdam een aantrekkelijke woonstad te maken voor iedereen. Centraal in de opgave staat het beantwoorden van de groeiende vraag naar wonen in Rotterdam. Onlosmakelijk daaraan verbonden is de noodzaak om een betere balans in de woningvoorraad te creëren, de kwaliteit van woningen en woonmilieus te versterken en te borgen dat het voor iedereen en op een dagelijkse basis goed wonen is in de stad. In de Woonvisie zijn drie hoofddoelen en daarbij horende prioriteiten gesteld.

Meer aantrekkelijke woonmilieus realiseren door:

- de toenemende woningvraag van huishoudens met een modaal of hoger inkomen, sociale stijgers en young potentials te accommoderen;
- te zorgen voor een meer gedifferentieerd woningbestand in gebieden waar dit nu nog eenzijdig is en waar de kwaliteit van het wonen onder druk staat; en
- woonmilieus versterken, met een duidelijke profilering en aandacht voor kindvriendelijkheid.

Zorgen voor een woningvoorraad met toekomstwaarde door:

- een goede woningkwaliteit te realiseren in de nieuwbouw en bestaande voorraad;
- ruimte voor tijdelijkheid, flexibiliteit, innovatie en experiment te bieden; en
- energiezuinig en milieuvriendelijk wonen te bevorderen.

De basis op orde houden door:

- het borgen van voldoende aanbod van goedkope huurwoningen;
- betaalbaarheidproblemen aan te pakken bij de bron en met toepassing van maatwerk;
- goed zelfstandig wonen voor iedereen mogelijk te maken;
- toe te zien op goed verhuurschap en een transparante woningmarkt; en
- woningeigenaren en bewoners aan te spreken op hun verantwoordelijkheid voor een ongestoord woongenot in en om de woning.

De Woonvisie is een visie op hoofdlijnen en doet geen gebiedsgerichte uitspraken. De Woonvisie is een instrumentele uitwerking van de Stadsvisie op het onderwerp wonen op de korte termijn. De Woonvisie richt zich op acties in de huidige woningmarkt, binnen de kaders van het collegeprogramma, om zo de ambitie van de Stadsvisie te helpen realiseren.

Voorgenomen ontwikkeling voorziet in de ontwikkeling van 1.198 woningen. Deze woningen worden uitgevoerd in verschillende segmenten. Aangesloten wordt bij de ambitie om de toenemende woningvraag van huishoudens met een modaal of hoger inkomen, sociale stijgers en young potentials te accommoderen.

Daarnaast wordt ook aangesloten bij de prioriteit om het aanbod van goedkope huurwoningen te borgen.

Voorgenomen ontwikkeling sluit hiermee aan bij de prioriteiten die in de Woonvisie van Rotterdam zijn benoemd.

2.3.4 Nota kantoren Rotterdam

Vastgesteld 19 juni 2019 door B&W

De 'Nota Kantoren' volgt uit de 'Visie Werklocaties 2030' die eind 2019 door het college van B&W is vastgesteld. De doelstelling van de nota is om tot 2030 richting te geven aan de ontwikkeling van de Rotterdamse kantorenmarkt, met als bovenliggende doelen:

1. Het optimaal faciliteren van de (nieuwe) economie in gebieden en in vastgoed;
2. Een goede balans tussen vraag en aanbod van kantoorruimte op stedelijk en gebiedsniveau;
3. Een verduurzaming van de kantorenvoorraad en -omgeving.

De Nota kantoren Rotterdam vormt de Rotterdamse uitwerking van de regionale strategie werklocaties 2019-2030 van de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH). In de regionale strategie is een programma afgesproken ten aanzien van nieuwbouw, transformatie en planreductie waarbinnen gemeenten een eigen uitwerking ontwikkelen.

In deze nota is aangegeven dat er verschillende toekomstbestendige vestigingsgebieden voor kantoren, de zogenaamde concentratiegebieden, bestaan. Het Brainpark wordt in deze nota aangeduid als één van deze concentratiegebieden. Aangegeven is dat voor de locatie de (OV)-bereikbaarheid, de mogelijkheden voor functiemenging en de aantrekkelijkheid voor een brede groep gebruikers kenmerkend zijn.

Met voorgenomen ontwikkeling wordt voorzien in de herontwikkeling van een deel van het Brainpark. Ook in de toekomstige situatie is nog sprake van kantoorruimte. Deze is echter anders vormgegeven en bovendien worden diverse andere functies aan het gebied toegevoegd. Hierdoor ontstaat een aantrekkelijker gebied. Daarnaast is het aantal vierkante meters dat in de toekomstige situatie wordt gerealiseerd kleiner dan het aantal vierkante meters in de huidige situatie. Het oppervlak aan kantoren neemt dan ook af. Voorgenomen ontwikkeling is daarmee in lijn met de Nota kantoren.

2.3.5 Nota bedrijfsruimte Rotterdam

Bedrijfsruimte

Doel van het beleid is om voldoende bedrijfsruimte in Rotterdam te waarborgen - en richting te geven aan de ontwikkeling van bestaande en nieuwe bedrijfslocaties.

Behoud van bedrijfsruimte door:

- de totale omvang van de voorraad bedrijfsruimte wordt behouden en zo efficiënt mogelijk benut.
- bedrijfsruimte in de wijken wordt zoveel mogelijk behouden.
- nieuwe bedrijventerreinen krijgen een plek in de regio.

Functiemenging waar kan, functiescheiding waar moet:

- ruimte-extensieve en zware bedrijvigheid wordt ingepast aan de rand van de stad of in de regio, arbeidsintensieve en lichte bedrijvigheid behoudt een plek in de stad;
- op bedrijventerreinen met een transformatieopgave wordt ingezet op woonwerkgebieden met behoud van (vervangende) werkgelegenheid.

Stadsgebonden bedrijvigheid:

- focus op vestiging van bedrijven die vanwege hun klanten- en werknemerskring een directe relatie hebben met de stad, en op kleinschalige datacenters (digitalisering), city hubs en XS-warehouses (ecommerce), incubators en bedrijfsverzamelgebouwen ('de nieuwe economie').

Herontwikkeling bedrijventerreinen:

- focus op verduurzaming (energietransitie, circulariteit en klimaatadaptatie), en op verbetering van de gebruiks-, belevings- en toekomstwaarde en van de multimodale bereikbaarheid.

Voorgenomen ontwikkeling voorziet slechts beperkt in de ontwikkeling van bedrijvigheid. Ingezet is op bedrijvigheid die te combineren is met woningbouw en bijdraagt aan de leefbaarheid en beleving in het plangebied. Het gaat om bedrijfsverzamelgebouwen / ateliers en commerciële ruimten. Aangesloten wordt bij het uitgangspunt dat functiemenging kan. Hierdoor ontstaat een woonwerkgebied wat de aantrekkingskracht van het gebied vergroot. De ontwikkeling is in lijn met de nota bedrijfsruimte.

2.3.6 Hoogbouwvisie 2019

Vastgesteld door de gemeenteraad op 12 december 2019

In de Hoogbouwvisie 2019 is de hoogbouwzone aangegeven die loopt van het Centraal Station tot aan de Wilhelminapier. Pompenburg en de omgeving van de Rijnhaven horen er ook bij. Binnen de hoogbouwzone is hoogbouw mogelijk tot maximaal 250 meter hoog. Er zijn ook drie andere gebieden waar hoogbouw is toegestaan (tot maximaal 150 meter): Feyenoord City, Hart van Zuid en de Alexanderknoop.

Hoogte
De benedenverdieping en daarmee de Rotterdamse laag van de hoogbouw is essentieel. De

programmering van de Rotterdamse laag moet een bijdrage leveren aan de stedelijke dynamiek en de continuïteit van het stadsbeeld. Denk hierbij aan lobby's voor kantoren, entrees voor woningen, commerciële en maatschappelijke functies.

De hoogte van de Rotterdamse laag verschilt per plek in de stad. Door de Rotterdamse laag onderdeel te maken van het gebouw, is er een goede aansluiting op de aangrenzende gebouwen en stimuleert dit de continuïteit van wanden, straten en pleinen.

De omvang van de bovenbouw wordt door twee invalshoeken bepaald:een percentage voor de maximale oppervlakte van hoogbouw en een absolute maat, gebaseerd op het programma (wonen of kantoren). Naar boven toe zal de hoeveelheid oppervlakte afnemen. Door beperkingen op te leggen aan hoogbouw, gerelateerd aan de maximale omvang van de bouwkavel, is er meer ruimte in de onderbouw om de utilitaire zaken een goede plek te geven in het gebouw. Hierdoor is er meer ruimte om de ambitie van de stad op ooghoogte goed vorm te geven.

Boven de Rotterdamse laag (onderbouw grofweg tussen 15 tot 25 meter) mag maximaal 50 procent van de totale onderbouw als toren bebouwd worden. Boven de Rotterdamse laag mag de diagonaal van de toren niet groter zijn dan 56 meter. Door een diagonaal te gebruiken, wordt gestimuleerd dat er daadwerkelijk torens worden gemaakt in plaats van andere gebouwvormen. Bij gebouwen tussen de 70 en 150 meter heeft de toren vanaf 70 meter een diagonaal van 42 meter. De diagonaal wordt berekend over de verst van elkaar afliggende hoeken. Balkons ingesloten door ten minste drie geveldelen worden meegerekend.

Bij voorgenomen ontwikkeling is voorzien in drie hoogte accenten. Aan de noorzijde van het plangebied is voorzien in een bouwvolume van maximaal 70 meter. In het noordoosten van het plangebied is eveneens voorzien in een volume met een hoogte van 70 meter. Aan de zuidzijde van het plangebied is sprake van een bouwvolume met een bouwhoogte van maximaal 55 meter. Uit de hoogbouwvisie blijkt dat er pas sprake is van hoogbouw wanneer bebouwing hoger is dan 70 meter. Dit is in het plangebied niet aan de orde. Bij de verdere uitwerking is echter wel rekening gehouden met de uitgangspunten met betrekking tot de verschijningsvorm. Zo is er sprake van een actieve plint met meerdere 'deuren'. De basislaag is vergelijkbaar met de Rotterdamse laag en kent ook een hoogte van circa 25 meter en vormt de basis van de overige volumes. Daarnaast bedraagt de bovenbouw een beperkt deel van het de totale oppervlakte en neemt het oppervlak naar boven toe af.

Om ervoor te zorgen dat het windklimaat binnen de grenzen blijft, zijn aan de voorkant van het ontwerpproces oriënterende windonderzoeken verplicht. Deze metingen worden op basis van volumestudies gedaan en geven een eerste beeld waar zich mogelijke knelpunten bevinden. Vorm, materiaal en hoogte kunnen op deze manier in een vroegtijdig stadium onderzocht worden en de uitkomsten kunnen worden meegenomen in het ontwerpproces.

In bijlage 1 is een quickscan opgenomen die voor het aspect windhinder is uitgevoerd. Uit deze quickscan blijkt dat gezien de onbeschutte ligging de kans aanwezig is dat het windklimaat langs de westgevels van de bebouwing van fase 1 (het oostelijk deel van het plangebied) onvoldoende comfortabel is voor entrees of andere windgevoelige activiteiten.

In de doorgang tussen ME21 en ME31 en in de doorgang tussen de bebouwing van de ‘Max Euwe Quartier fase 2’ en de bebouwing aan de zuidzijde van dit plan zal geen luw windklimaat aanwezig zijn. Het windklimaat is zonder aanvullende maatregelen niet geschikt om hier entrees te situeren. Wanneer er bredere doorgangen aanwezig zijn, is de kans aanwezig dat wind tussen de bouwblokken ‘getrechterd’ wordt en met hoge snelheid van het gebied met hoge druk naar het achterliggende gebied zal stromen, wat windhinder zal veroorzaken (het Venturi-effect).

Wanneer het aangrenzend gebouw aansluit op het bouwplan of er slechts een nauwe steeg tussen de beide bouwblokken aanwezig is, zal dit effect niet of in mindere mate optreden en zal de kans op windhinder op maaiveld ook beperkt zijn.

Het binnengebied van fase 2 is een aandachtsgebied, doordat de noord-opening half zo breed als de zuid-opening is, is het mogelijk dat de wind hier ‘getrechterd’ wordt met als gevolg een slechter windklimaat. Ook de westzuidwestelijke wind die vanaf de westgevel van de hoogbouw langs de gevel naar het maaiveld afstroomt en vervolgens langs de gevel naar het noorden uitstroomt, speelt mee.

Mogelijk vormt dit een risicogebied.

De wind uit de zuidzuidwestelijke richting zal op de zuidgevel naar beneden slaan en daardoor zullen de dakterrassen van het noordblok zonder aanvullende voorzieningen niet geschikt zijn om langdurig comfortabel te zitten. Mogelijke verbeteringen zijn:

- luifels of pergola's om de van de gevel afstromende wind (downwash) op te vangen;
- schermen 2,0 m hoog aan de randen van de terrassen, een verhoogde borstwering (1,5 m hoog);
- én verdere inrichting van terrassen (meubilair, stevige beplanting).

Daarnaast moet er opgelet worden dat er lokaal bij gebouwhoeken een minder gunstig windklimaat wordt verwacht. Advies is om hier geen entrees te plaatsen of andere windgevoelige activiteiten. In het geval dat entrees worden gerealiseerd langs gevels waar geen luw wind klimaat heerst, wordt geadviseerd de entree in een nis te plaatsen, zodat lokaal bij de deur een luwer windklimaat aanwezig is. Het plaatsen van bomen met dichte kruin, struiken en aanvullende straatinrichting langs deze gevels zal een (beperkt) positief effect hebben op het windklimaat langs de gevels. Daarnaast wordt er geadviseerd om open gebieden op te vullen met straatinrichting, denk aan schermen en pergola's, bomen met dichte kronen (blad houdend in de winter) en plantenbakken. Hierdoor zullen zowel de horizontale (ZZW) en schuine (WZW) windstromingen afremmen en resulteren in een beter lokaal windklimaat.

Gezien de bouwhoogtes en het te verwachten windklimaat, wordt geadviseerd, NEN 8100 volgend, een uitgebreider windonderzoek uit te laten voeren om het windklimaat nauwkeurig en betrouwbaar in kaart te brengen. Tevens kunnen maatregelen ter verbetering van het windklimaat gedetailleerd onderzocht worden.

In bijlage 2 is een CFD-windhinderonderzoek opgenomen dat is uitgevoerd conform NEN 8100:2006.

Uit het CFD-windhinderonderzoek blijkt:

- Rondom het bouwplan valt het windklimaat overwegend in kwaliteitsklasse A (= goed voor alle functies).
- Tussen de diverse bouwblokken en bij de gebouwhoeken treedt klasse B (goed voor doorlopen, slenteren en entrees) en C (goed voor doorlopen, matig voor slenteren/entrees) op.
- In een beperkte zone tussen ME21 en ME31 is sprake van klasse D (matig voor doorlopen, slecht voor slenteren/entrees). Bij een matig windklimaat wordt af en toe overmatige windhinder ondervonden. Gezien hier geen windgevoelige functies zoals entrees gesitueerd zijn, kan dit lokaal geaccepteerd worden.
- Alle entrees van de diverse bouwblokken zijn voorzien in gebieden waar klasse A of B heerst, wat een goed windklimaat omvat voor entreegebieden.
- De terrassen op maaiveldniveau en het dek van ME1 hebben voor het grootste gedeelte klasse A, en beperkte gebieden met klasse B (matig windklimaat voor langdurig zitten) en een zeer beperkt met klasse C (niet geschikt voor langdurig zitten, nog geschikt voor kortstondig comfortabel verblijf).
- Ter hoogte van de voorziene dakterrassen varieert het windcomfort tussen klasse A en D:
    1. Op de dakterrassen van ME1 varieert de windklasse tussen A dicht bij de aangrenzende terrasgevels, en D verder weg van de terrasgevels. Uitzondering is het dakvlak van het centrale bouwblok ten oosten van de toren waar enkel sprake is van klasse C en D (niet geschikt voor langdurig zitten zonder aanvullende maatregelen);
    2. Bij het dakterras van ME21 (oostelijk bouwblok) treedt overal klasse A op.
    3. Op het dakterras bij ME31 ten oosten van de toren, varieert de windklasse tussen A (dicht bij de gevel van de toren) en D (verder weg van de gevel van de toren).
- Uit de rekenresultaten blijkt dat in het plangebied op maaiveldniveau en ter hoogte van de voorziene (dak)terrassen er geen risico op windgevaar aanwezig is.

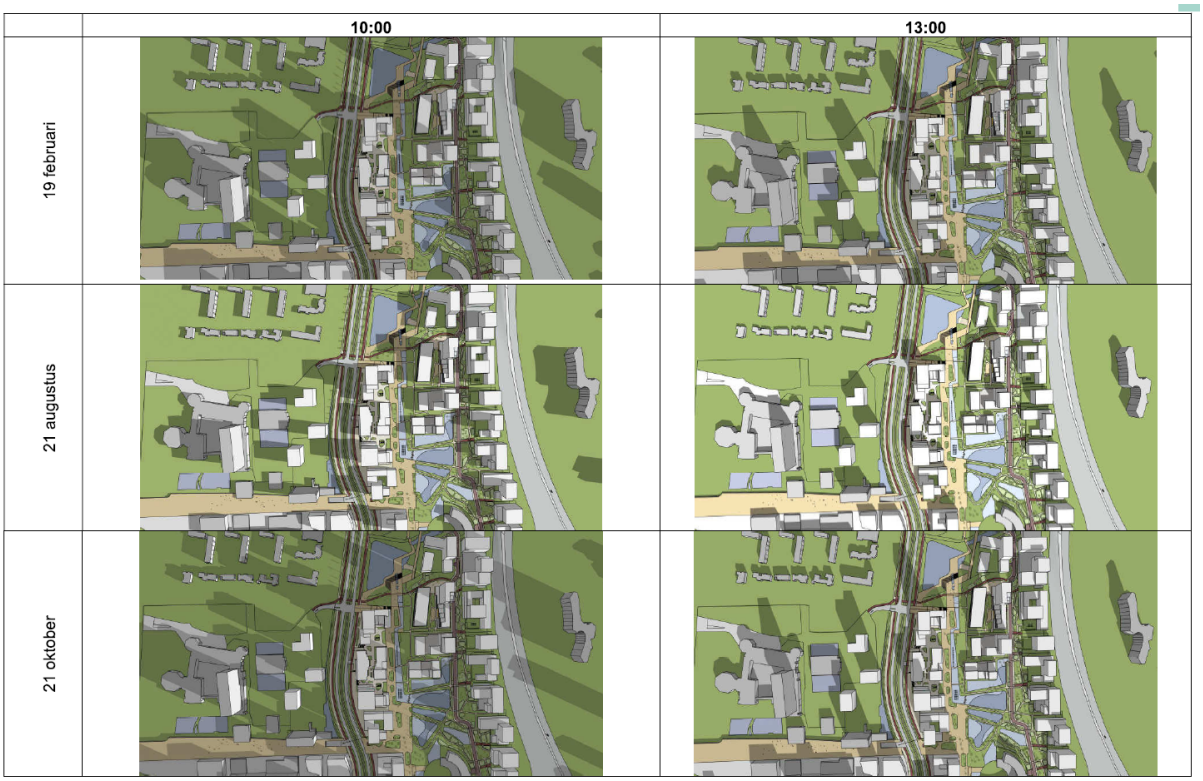
Zon

Bij het toevoegen van hoogbouw moet in ieder geval duidelijk zijn in hoeverre het nieuwe volume extra schaduw in de stad geeft. Per plek kan de invloed van extra schaduw anders beoordeeld worden. De gemeente Rotterdam heeft op 9 september 2021 het "Afwegingskader bezonning" vastgesteld. Bij de vaststelling van bestemmingsplannen of het verlenen van omgevingsvergunningen in afwijking van een bestemmingsplan/omgevingsplan waarbij sprake is van nieuwbouw van hoge(re) gebouwen, speelt regelmatig de vraag hoe de gevolgen voor de mogelijke afname van bezonning van de bestaande

woningen in de nabije omgeving getoetst wordt. Bij de besluitvorming over nieuwbouw moet inzichtelijk worden gemaakt dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening waarbij er een evenwichtige afweging is gemaakt van alle belangen, waaronder de toetsing van de effecten van hoge(re) gebouwen op omringende woningen. In nieuwe bestemmingsplannen en omgevingsplannen zal dit afwegingskader een regulier toetsingsinstrument zijn voor het planologisch mogelijk maken van nieuwe ontwikkelingen. Als de bezonning is afgewogen in een bestemmingsplanprocedure en daarin hoge(re) gebouwen mogelijk maakt, hoeft die afweging m.b.t. bezonning niet weer gemaakt worden bij de aanvraag om een omgevingsvergunning bouwen als een plan in het bestemmingsplan/omgevingsplan past.

Om onderscheid te maken in de eisen die worden gesteld aan plekken in de stad en hoeveel vermindering er mag optreden in zonuren, zijn twee typen ruimtes gedefinieerd. Op plekken die zijn aangewezen als zogenaamde sunspot, mag géén vermindering van zonuren optreden binnen de aangewezen tijden. Daarnaast zijn er representatieve ruimtes waar zon belangrijk is, maar waar wel enige vermindering in zonuren mag optreden.

In het kader van voorgenomen ontwikkeling zijn de effecten van schaduwwerking door Cauberg Huygen beoordeeld, zie afbeelding 2.1.



Afbeelding 2.1: bezonning Max Euwekwartier (bron: Cauberg Huygen).

Hieruit blijkt dat:

- Het gebouw MEQ 01 heeft in de ochtend op 19 februari enige vorm van schaduwwerking op de omliggende bebouwing. Al vroeg in de middag heeft het project geen invloed op de omliggende bebouwing;
- Het project heeft op 21 augustus geen invloed op de schaduwwerking van de omliggende bebouwing;
- Het gebouw MEQ 01 heeft in de ochtend op 21 oktober enige vorm van schaduwwerking op de omliggende bebouwing. Gedurende de middag heeft het project geen invloed op de omliggende bebouwing.

Hieruit blijkt dat het project voldoet aan de lichte TNO-norm.

Daarnaast is door Cauberg Huygen een bezonningsonderzoek uitgevoerd. Deze is opgenomen als bijlage 3. In dit onderzoek zijn Fase 1 en Fase 2a van het plan MEQ beoordeeld. Zowel in Fase 1 als in Fase 2a worden gebouwen ontwikkeld met een maximale hoogte van rond de 70 - 75 meter ten opzichte

van het straatniveau. De maximale bouwhoogte betreft 70 meter, echter is in het onderzoek een worst-case situatie van 75 meter aangehouden. Gezien de hoogte van de gebouwen, de locatie en de geringe hoogte van de omliggende bebouwing is met dit bezonningsonderzoek nagegaan wat het effect is van het nieuwbouwplan op de bezonningsduur op de gevels van de naburige bestaande woningen en woongebouwen in het oosten van de wijk Kralingen. Hierbij is de Hoogbouwvisie Rotterdam en het aanvullende Afwegingskader gebruikt.

Het nieuwe Rotterdamse afwegingskader voor bezonning heeft als leidraad de (lichte) TNO-richtlijn. Dit is vergelijkbaar met beleid in andere steden en sluit aan op de Rotterdamse context. Er wordt primair uitgegaan van de 2 uur benedengrens voor bezonning zoals bij de lichte TNO-richtlijn, maar de toetsingsdata worden gelijkgetrokken met die van de Hoogbouwvisie. In de Hoogbouwvisie (2019) is als maatgevende periode 21 maart t/m 21 september gehanteerd en dit afwegingskader sluit daarbij aan. De zon staat het laagst op 21 maart en op 21 september.

Uit de bezonningsstudie volgt dat op 21 september het ontwerp van het Max Euwe Quartier, Fase 1 en 2a, geen, of slechts zeer geringe invloed hebben op de bezonningsituatie van de woningen en het woongebouw aan de ’s-Gravensingel en Lairesselaan. Op de gevels van de meest zuidelijk gelegen woningen zal er wel enige afname van bezonningsuren optreden, maar deze afname zal in alle gevallen zeer beperkt zijn. Deze afname is met 4,8% echter minimaal en deze gevel zal hiermee nog bijna 6 uur zonlicht ontvangen op 21 september. De woningen aan de ’s-Gravensingel zullen helemaal geen afname in bezonning ervaren ten gevolge van de nieuwbouw.

Voor alle woningen geldt dat deze blijven voldoen aan de minimale eis van twee bezonningsuren per dag, waarmee wordt voldaan aan de Rotterdamse bezonningsrichtlijn zoals vermeld in het Afwegingskader.

2.3.7 Stedelijk Verkeersplan Rotterdam 2017 - 2030+

Vastgesteld op 11 mei 2017 door de Rotterdamse Gemeenteraad

Het Stedelijk Verkeersplan is een plan waarbij bereikbaarheid in dienst van een economisch sterk en gezond Rotterdam staat. Het Stedelijk Verkeersplan zet de lange termijnvisie neer, waarbij het uitgangspunt is dat mobiliteit geen doel op zich is, maar een belangrijke randvoorwaarde voor een economische sterk, gezond en aantrekkelijk Rotterdam. De Rotterdamse Mobiliteitsagenda kent een drietal vertrekpunten:

- de groei en stedelijke verdichting van Rotterdam naar 690.000 inwoners in 2035;
- de economische vernieuwing (Next Economy) en de daarbij horende energietransitie;
- de stedelijke mobiliteitstransitie naar meer fiets en ov-gebruik.

Bovengenoemde ontwikkelingen zijn vertaald in een verschillend aantal kansen en bereikbaarheidsmaatregelen die bijdragen aan Rotterdam als levendige en sterke economische stad. Een goede balans in modaliteiten, oftewel een nieuw evenwicht tussen fietsers, voetgangers, auto’s en het openbaar vervoer is daarbij vertrekpunt. Dit betekent dat de verdichting met woningen binnen het stedelijk gebied prioriteit krijgt en de transitie naar de Next Economy het regionaal en stedelijk vervoersnetwerk vorm geeft. Hierbij staat de gezondheid van de Rotterdammer voorop en wordt geïnvesteerd in slimme mobiliteit, waarbij de stad functioneert als proeftuin. De structuuringrepen binnen het Stedelijk Verkeersplan bieden de meeste kansen om een stedelijk en regionaal infrastructuur netwerk te vormen dat voldoende flexibel en genoeg adaptief is om de stad van de toekomst (Next City) vorm te geven. De mobiliteitsstrategie ontstaat vanuit de gewenste ruimtelijke en economische ontwikkeling van stad en regio en wordt -wanneer de bereikbaarheidsopgave in de toekomst verandert- steeds opnieuw aan de tijdgeest aangepast, omdat het geen volgordelijkheid kent. Dit leidt tot de volgende beleidskeuzen:

1. City Lounge versterkt: stimuleren van fiets en ov;
2. een samenhangend regionaal en stedelijk netwerk: wegen en ov in evenwicht;
3. regionale en stedelijke oeververbindingen: nieuwe en transformatie van bestaande;
4. aantrekkelijke en levendige (Binnen)stad: de City Lounge versterkt;
5. versterken nieuwe vervoerswijzen: vervoer over water en Last Mile;
6. geen vervoersarmoede: sociale en maatschappelijke participatie versterkt;
7. gezonde leefomgeving: versterken ruimtelijke kwaliteit, luchtkwaliteit en Zero Emissie;

8. slimme mobiliteit: technologische innovatie en ict;
9. gebieden Buiten de Ring: duurzaam verbinden.

Met de transitie van kantoor- naar woonlocatie en het beoogde mobiliteitsprofiel van de toekomstige bewoners is de nabijheid van RET halte Kralingse Zoom in belang toegenomen terwijl de nabijheid van de A16 in belang is afgenomen. Daarnaast worden extra stallingsplekken voor de fiets gerealiseerd dat het gebruik ervan moet stimuleren. Ten slotte wordt ook de mogelijkheid geboden tot het gebruik van deelauto's. De ligging van de locatie en de benoemde maatregelen zorgen ervoor dat het gebruik van slimme en duurzame mobiliteit wordt gestimuleerd. Dit is in lijn met het Stedelijk Verkeersplan Rotterdam.

2.3.8 Horecanota Rotterdam 2017-2021

Vastgesteld door B&W op 1 november 2016

In de Horecanota 2017-2021 staat de balans tussen levendigheid en een aantrekkelijk woon- en leefklimaat centraal. De nota beschrijft het instrumentarium dat hieraan invulling geeft. Gebiedsgericht werken, een verdere vereenvoudiging van het vergunningstelsel, verfijning van het handhavingskader en stimulering van eigen initiatief door experimenten zijn hiervan de elementen.

Belang voor de stad

Rotterdam is een levendige stad met een aantrekkelijke binnenstad, een groot cultureel aanbod en een gevarieerde samenstelling van bewoners, ondernemers en bezoekers. Horeca speelt een cruciale rol: een goede mix van kwaliteit en kwantiteit, een balans met andere stedelijke functies en openbare orde en veiligheid, bevordert de populariteit van Rotterdam. Bovendien levert de horecasector werkgelegenheid op en stimuleert het de lokale economie. De aantrekkingskracht van de stad is de afgelopen jaren toegenomen. Er wordt weer geld uitgegeven door bezoekers, Rotterdam voert de goede lijstjes aan en is in 2015 uitgeroepen tot beste binnenstad van Nederland. Tegelijkertijd verdicht de bewoning en is ruimte schaars. Het is dus van belang alles in goede banen te leiden en deze schaarse ruimte optimaal te benutten. De positieve ontwikkelingen van Rotterdam weten sommige delen van de stad onvoldoende te bereiken vanwege de aanwezigheid van malafide ondernemingen, georganiseerde criminaliteit en overlast. Dit vraagt om extra aandacht en stevig optreden.

Visie en ambities

Met dit horecabeleid borduurt Rotterdam voort op de goede ontwikkelingen in onze stad. Met oog voor ondernemerschap en aandacht voor een prettig woon- en leefklimaat voor onze bewoners zijn aan de hand van een aantal uitgangspunten vier ambities bepaald waarmee Rotterdam invulling geeft aan de visie op horeca voor de komende jaren.

De Horecanota 2017-2021 geeft invulling aan de visie van Rotterdam ten aanzien van de horeca voor de komende vijf jaar. De horecanota staat niet op zichzelf. Het is een kader dat samen met andere gemeentelijke kaders en visies moet zorgen voor het behoud en de verdere ontwikkeling van Rotterdam als aantrekkelijke stad om in te wonen, te werken en te verblijven. Op basis van de visie en aan de hand van onderstaande uitgangspunten realiseert Rotterdam de ambities van balans in de wijk, een veerkrachtige binnenstad, verantwoord ondernemerschap en de stad als laboratorium.

- Rotterdam bruist!;
- de wijk is het uitgangspunt bij het bepalen van de mogelijkheden en onmogelijkheden;
- bewoners en ondernemers hebben inspraak en nemen gezamenlijk verantwoordelijkheid;
- ruimte voor innovatie en experimenten ter bevordering van het ondernemerschap en woon- en leefgenot;
- minder regels, minder lasten en een vereenvoudigd vergunningenstelsel;
- uitgaan van vertrouwen en sturen op naleving (high trust);
- wanneer regels en afspraken worden geschonden, dan wordt stevig opgetreden (high penalty).

Uiteenzetting horecastelsel (vergunningen)

In deze paragraaf is aangegeven wat in Rotterdam verstaan wordt onder horeca en voor welke vormen een exploitatievergunning noodzakelijk. Ook wordt een toelichting gegeven op bijzondere vormen van (tijdelijke) horeca en de andere zaken die bij het starten en/of overnemen van een horeca-inrichting komen kijken.

Wat is horeca?

Horeca kent enorm veel verschijningsvormen en dankzij creatieve ondernemers komen er naast hotels, restaurants en cafés nog steeds meer vormen bij. In Rotterdam verstaan we onder horeca elk openbaar pand of openbare ruimte waar je structureel en tegen betaling kan eten en drinken (of afhalen) en/of waar amusement of ontspanning wordt aangeboden. De exacte definitie is in de Algemene Plaatselijke Verordening opgenomen onder het begrip: openbare inrichting.

De Horecanota ziet niet toe op alle vormen van openbare inrichtingen. Prostitutiebedrijven en coffeeshops kennen vanwege hun bijzondere karakter eigen beleidsregels en aparte vergunningen. Vestigingsvoorwaarden voor hotels zijn eveneens geen onderdeel van dit beleid. Een restaurant in een hotel natuurlijk wel.

Exploitatievergunning of niet?

In Rotterdam bestaan meerdere categorieën exploitatievergunningen. De aard van de activiteiten die in de horeca-inrichting worden aangeboden bepaalt welke categorie vereist is. Hoe uitbundiger de bedrijfsvoering van een horeca-inrichting, hoe uitgebreider de vereiste exploitatievergunning. Dit geeft tevens de mogelijkheid om een deel van de ondernemers die beperkte en/of zeer lichte vormen van horeca exploiteren vrij te stellen van de vergunningplicht (categorie 0). Dit is de afgelopen jaren een duidelijke lastenverlichting gebleken en sluit aan bij de high trust (high penalty) aanpak.

Naast bedrijven waar horeca de primaire bedrijfsvoering is, kent Rotterdam ook talloze bedrijven, instellingen en clubhuizen waar horeca slechts een ondersteunende functie heeft. Ook hiervan kan een groot deel gebruik maken van de vrijstelling van de vergunningplicht. Omdat er op basis van landelijke wetgeving, zoals de Winkeltijdenwet, ruimtelijke ordeningswetgeving en de Drank- en Horecawet nu eenmaal verschil zit tussen deze vormen van zeer lichte en/of ondersteunende horeca, onderscheiden we in Rotterdam drie varianten die vrijgesteld van de exploitatievergunningplicht mogen exploiteren; exploitatiecategorie 0.

Basisvrijstelling

- Geopend tussen 07:00 en 22:00 uur;
- alleen achtergrondmuziek aanbieden;
- alleen een gevelzitplaats (max. 1m uit de gevel over de breedte van de gevel) exploiteren;
- geen kansspelen, seks- en/of drugsgerelateerde activiteiten aanbieden en/of gelegenheid bieden tot het roken met gebruik van een waterpijp;
- de horeca-activiteiten passen binnen de bestemming van het object;
- de openbare inrichting niet vergunningplichtig is op grond van de Drank- en Horecawet.

Indien een horeca-inrichting een horecabestemming heeft, dan worden de basisvoorwaarden verruimd en deels vervangen met onderstaande voorwaarden. De overige voorwaarden blijven gelijk.

Vrijstelling met horecabestemming

- Geopend tussen 07:00 en 23:00 uur;
- een gevelterras exploiteren tot max. 3m uit de gevel over de breedte van de gevel;
- alcoholische drank schenken indien zij in het bezit zijn van een Drank- en Horecawetvergunning.

Ook als er geen sprake is van een horecabestemming kan het zijn dat er ruimere voorwaarden gelden. Sommige instellingen en voorzieningen hebben traditiegetrouw een aanzienlijk horecadeel, maar waarbij

de openbare orde niet in het geding komt. Dit is een verzamelcategorie van instellingen en bijzondere objecten (limitatief): muziek- en sportverenigingen, musea, theaters, filmhuizen, hotels/hostels, rouwcentra, ziekenhuizen, bejaarden- en verzorgingshuizen, gebedshuizen, bedrijfskantines en instelling voor hoger onderwijs. De overige voorwaarden blijven gelijk aan de basisvoorwaarden. (Voor muziek- en sportverenigingen geldt dat uit de bestemming dient te volgen dat sport en/of muziek de primaire functie van het object is.)

Vrijstelling voor bijzondere objecten & instellingen

- Geopend tussen 07:00 en 23:00 uur;
- een gevelterras exploiteren tot max. 3m uit de gevel over de breedte van de gevel;
- alcoholische drank schenken indien zij in het bezit zijn van een Drank- en Horecawetvergunning[7].

Indien het woon- en leefklimaat in een straat of buurt onder grote druk staat, kan de burgemeester verbieden dat horeca zich daar zonder vergunning vestigt. Dit gebeurt door middel van een aanwijzingsbesluit dat voor bepaalde of onbepaalde tijd van kracht is. De aanwijzing wordt genomen op basis van het Horecagebiedsplan dat ter plaatse van kracht is, waarin ook gemotiveerd is waarom het gebied wordt aangewezen. In die gevallen is altijd een exploitatievergunning vereist om horeca-activiteiten te exploiteren, ook al is er sprake van één van de hierboven beschreven situaties.

Exploitatievergunning

Wanneer een ondernemer meer of zwaardere activiteiten wil dan hierboven beschreven is een exploitatievergunning noodzakelijk. Rotterdam hanteert hiervoor een duidelijk vergunningstelstel dat aan de hand van losse activiteiten is opgebouwd. Dit wil zeggen dat de activiteiten worden vergund die in een horeca-inrichting kunnen plaatsvinden. Het vergunningstelsel biedt ondernemers op deze manier ruimte voor verschillende horecaconcepten.

Exploitatiecategorieën

De combinatie van activiteiten die in een horeca-inrichting worden aangeboden bepaalt in welke exploitatiecategorie de inrichting valt. Daarbij is relevant in hoeverre de activiteiten effect hebben op de openbare orde en het woon- en leefklimaat in de omgeving van het horecabedrijf. Hoe meer effect, des te zwaarder de exploitatiecategorie. Hoe zwaarder de categorie, des te zwaarder de toets bij vergunningverlening. Elke ondernemer kan gebruik maken van de voor hem of haar geldende vrijstelling van de exploitatievergunningplicht (categorie 0). Indien meer of zwaardere activiteiten worden aangeboden is een exploitatievergunning vereist in de categorie 1 t/m 4+ (licht, regulier, middelzwaar, zwaar, buiten categorie).

Gebiedsgericht werken

Een belangrijk, zo niet het belangrijkste onderdeel van de Horecanota is gebiedsgericht werken; kennis uit de wijk is bepalend voor wat kan en wat niet. Deze werkwijze, waarbij maatwerk en flexibiliteit centraal staan, heeft in de afgelopen jaren reeds z'n vruchten afgeworpen op het gebied van horeca. Door per wijk of buurt een duidelijke visie en/of ambitie te hebben en daaraan vestigingsvoorwaarden te stellen, kunnen bekende en nog onbekende horeca-ontwikkelingen worden beoordeeld en gerealiseerd. Het horecagebiedsplan biedt het kader hiervoor.

Met voorgenomen ontwikkeling is, in beperkte mate, voorzien in de ontwikkeling van commerciële voorzieningen. De precieze invulling van deze voorzieningen is nog niet duidelijk maar naar alle waarschijnlijkheid zal zich ook horeca in het gebied vestigen. Dit draagt bij aan de ambitie om het plangebied te transformeren naar een levendige stadswijk met ruimte voor meerdere functies. De aard en omvang van de horeca zal aansluiten bij de omgeving. In dit stadium is nog geen uitspraak te doen over eventueel benodigde vergunningen voor wat betreft de horeca. Hier zal, indien noodzakelijk, later in het proces aandacht aan besteed worden als duidelijk is wat voor type horeca zich zal vestigen in het plangebied.

2.3.9 Horecagebiedsplan 2022-2024gebied Kralingen-Crooswijk

Het horecagebiedsplan is zowel een visie- als uitvoeringsdocument. Dat wil zeggen dat enerzijds op basis van de aard en het karakter van het gebied het perspectief voor de ontwikkeling van horeca in de komende jaren wordt geschetst. De ruimtelijke ontwikkeling, de economische stand van zaken c.q. het vestigingsklimaat en de veiligheidssituatie worden hierin meegenomen. Anderzijds wordt ook aangegeven hoe die ontwikkeling concreet vormgegeven en uitgevoerd kan worden. De specifieke invulling wordt verwerkt in een horecagebiedsplan zoals in dit geval het gebied Kralingen-Crooswijk.

Brainpark/ Kralingse Zoom ligt ingesloten tussen de snelweg A20 en de campus van de Erasmus Universiteit. In het gebied zijn vrijwel exclusief kantoren en bedrijven gevestigd. De komende jaren wordt uitvoering gegeven aan een aantal projecten waarbij kantoren worden ontwikkeld naar woontorens/ appartementencomplexen. Vooruitlopend op het gebied, maar ook door tijdens de herontwikkeling initiatieven mogelijk te maken, is de flexibiliteit om horeca toe te voegen gewenst. Om de balans tussen (het toekomstige) wonen en de leefbaarheid te behouden zijn terrassen na 23.00 uur niet toegestaan.

Het huidige horecagebiedsplan is als bijlage 4 toegevoegd. Deze wordt elke twee jaar geactualiseerd.

2.3.10 Beleidsnota Archeologie 2008-2011,Archeologische Waarden- en Beleidskaart (AWK), lijst met Archeologisch Belangrijke Plaatsen (ABP's),Archeologieverordening Rotterdam

Vastgesteld op 17 juli 2008 door de Rotterdamse Gemeenteraad, vastgesteld op 31 januari 2006 en vastgesteld op 29 september 2009 door de Burgemeester en Wethouders van Rotterdam, vastgesteld op 5 november 2009 door de Rotterdamse Gemeenteraad

In 1992 hebben de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen te Valletta (Malta) het Europese Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed ondertekend. Met het Verdrag van Malta is het streven vastgelegd naar onder meer:

- het behoud van het archeologisch bodemarchief ter plaatse (in situ);
- het documenteren van het archeologisch bodemarchief, indien behoud niet mogelijk blijkt;
- het vroegtijdig en volwaardig betrekken van de archeologie bij ontwikkelingen op het gebied van de ruimtelijke ordening;
- het verbreden van het draagvlak voor de archeologie;
- het toepassen van het beginsel 'de verstoorder betaalt'.

De afspraken van Malta zijn verwerkt in de Wet op de archeologische monumentenzorg, die op 1 september 2007 in werking is getreden. Het zwaartepunt van het archeologiebeleid is bij gemeenten komen te liggen. In een bestemmingsplan moet een gemeente aangeven welke archeologische waarden mogelijkerwijs aan de orde zijn.

Rotterdam draagt sinds 1960 zorg voor het eigen archeologisch erfgoed en is in het bezit van een door het rijk verleende opgravingsbevoegdheid. Het doel van het Rotterdamse archeologiebeleid is: (1) te zorgen voor het behoud van archeologische waarden ter plaatse in de bodem; (2) te zorgen voor de documentatie van archeologische waarden indien behoud ter plaatse niet mogelijk is; (3) te zorgen dat de resultaten van het archeologisch onderzoek bereikbaar en kenbaar zijn voor derden. De gemeente Rotterdam bezit een vastgestelde Archeologische Waarden- en Beleidskaart (AWK), een vastgestelde Beleidsnota Archeologie 2008-2011 en een vastgestelde lijst met Archeologisch Belangrijke Plaatsen (ABP's), die opgenomen zijn in de eveneens vastgestelde Archeologieverordening Rotterdam. Genoemde beleidsinstrumenten moeten een tijdige en volwaardige inbreng van archeologische belangen bij ruimtelijke ontwikkelingen waarborgen.

2.3.11 Beleidsnota "Erfgoedagenda Rotterdam 2017-2020"en de Monumentenverordening Rotterdam 2010

Vastgesteld op 22 december 2016 en vastgesteld op 30 oktober 2010 door de Rotterdamse gemeenteraad

Rotterdam heeft een inmiddels volwassen monumententraditie. Er is sprake van een toenemend historisch bewustzijn in de stad. De karakteristieke vermenging van tijdlagen en de daarbij horende afwisseling van oud en nieuw zorgt voor een belangrijke en onderscheidende identiteit van het stadsbeeld.

In de beleidsnota Erfgoedagenda Rotterdam 2017-2020 wordt de visie op het Rotterdams gebouwde erfgoed en de hieruit voortvloeiende ambities beschreven. Rotterdam verbindt de zorg voor behoud van het gebouwd erfgoed met de hedendaagse opgaven van de stad. Ingezet wordt op bescherming, behoud en hergebruik, en instandhouding van erfgoed. Steeds vaker wordt cultuurhistorie gekozen als uitgangspunt voor (gebieds-)ontwikkelingen, waardoor de historische gelaagdheid van de stad behouden blijft voor toekomstige generaties. Het wettelijke instrumentarium hiervoor is de Monumentenverordening Rotterdam 2010. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van het planologisch instrumentarium.

2.3.12 Nieuw Kwaliteitsbeleid Wonen (2021)

In het Nieuw Kwaliteitsbeleid Wonen staat dat minimale woninggrootte waaraan moet worden voldaan afhankelijk is van het woonmilieu waar de locatie is gelegen, van het type woning dat wordt gebouwd en van de vraag of het binnen de invloedssfeer van een ov-knooppunt is gelegen. Brainpark wordt in de Woonvisie en in het kwaliteitsbeleid aangemerkt als een luxe groenstedelijk woonmilieu. Op 30 november 2021 is besloten om Brainpark I aan te wijzen als 'creatief gemengde stadswijk' (definitie uit Kwaliteitsbeleid) cq 'rustig stedelijk milieu' (definitie Actieplan Middenhuur) en de daarbij behorende eisen (wat betreft woningoppervlaktes). Voor de beoordeling of de ontwikkeling passend is, wordt uitgegaan van deze definities.

In het gebied gelden de volgende uitgangspunten:

- De gemiddelde woninggrootte van een appartement is minimaal gemiddeld 60m^2 gbo, met een ondergrens van 50m^2 gbo;
- De gemiddelde woninggrootte van een eengezinswoning is minimaal gemiddeld 95m^2 gbo
- De gemiddelde woninggrootte van een beneden bovenwoning is minimaal gemiddeld 85 m^2 gbo.

Een belangrijk aspect vanuit het kwaliteitsbeleid is de collectiviteit. Hoe dit wordt ingevuld is sterk afhankelijk van bijvoorbeeld de locatie en doelgroep. Verder is flexibiliteit een belangrijk thema: gebouwen moeten toekomstbestendig zijn.

Het Kwaliteitsbeleid Wonen geeft ruimte voor afwijkende gebruiksoppervlakten indien voor de doelgroep studenten, jongeren of ouderen wordt gebouwd en er sprake is van een innovatief woonconcept waarbij in het woongebouw collectieve functies worden gerealiseerd. In het concept staat de ontmoeting centraal. Naast de individuele woningen biedt dit concept een aantal functies die alleen voor de bewoners toegankelijk zijn, zoals gezamenlijke daktuinen, lounges, een bioscoop, werkplekken, een gameroom, een muziekkamer, een wasserette en/of deelauto's.

2.3.13 Actieplan Middenhuur (2019)

In het Actieplan Middenhuur staan de kaders waaraan ontwikkelingen in het middenhuursegment aan moeten voldoen.

Voor de woningen die in het middenhuursegment in stadswijken worden ontwikkeld gelden de volgende voorwaarden:

- De woningen moeten minimaal gemiddeld 60 m^2 gbo zijn. In het geval van innovatieve woonconcepten met veel gemeenschappelijke ruimten kan hiervan worden afgeweken.
- Prijsgrenzen voor middeldure huurwoningen liggen tussen €764 en €1075 (prijspeil 2022);
- De woningen dienen minimaal 15 jaar in dit prijssegment te worden geëxploiteerd;
- De maximaal gemiddelde aanvangshuur is €1005 (prijspeil 2022).

2.3.14 Actieplan Middenkoop (2021)

In het Actieplan Middenkoop staan de kaders waaraan ontwikkelingen in het middenkoopsegment aan moeten voldoen.

Voor de woningen die in het middenkoopsegment in stadswijken worden ontwikkeld gelden de volgende voorwaarden:

- Prijsgrenzen voor middeldure koopwoningen liggen tussen € 210.000 en € 365.000 (Prijspeil 2022);
- Bij koopwoningen geldt een zelfbewoningsplicht en een anti-speculatiebeding;

- De woningen moeten minimaal gemiddeld 60 m^2 gbo zijn.

2.3.15 Masterplan

In februari 2022 is het Masterplan Brainpark I vastgesteld. In dit plan staan de kaders aangegeven voor de ontwikkelingen die plaats zullen vinden in Brainpark I.

Brainpark I is vooral bekend als een kantorenpark. Het Masterplan laat zien dat dit gebied kan veranderen tot een levendig gebied met een goede mix van woningen, bedrijven en voorzieningen zoals horeca. Het gebied biedt volop kansen door de aanwezigheid van metrostation Kralingse Zoom en Campus Woudestein.

Het is een uitstekende locatie voor de transformatie van een kantorengebied naar een gevarieerder stedelijk milieu. Er is ruimte voor het toevoegen van woningen, maatschappelijke- en dagelijkse voorzieningen, horeca en vernieuwde kantoren. Een van de belangrijkste ontwikkelingen in dit masterplan is dat er ruimte komt voor 2.500 tot misschien 3.000 woningen in verschillende categorieën; 30% sociale huur, 40% middensegment en 30% in het hogere segment. De bouw van woningen op Brainpark I moet de vraag naar stijgende woningen onder vooral studenten, starters, ouderen en een- of tweepersoonshuishoudens opvangen.

Voor kantoren en bedrijven blijft de huidige 90.000 m^2 ruimte beschikbaar. En op de begane grond van woongebouwen en kantoren komt er 45.000 m^2 aan ruimte bij voor commerciële en maatschappelijke voorzieningen. Ook gaat de gemeente ervoor zorgen dat er meer natuur en water te vinden is. Het centraal gelegen park en de vijvers worden opgeknapt. Hier omheen komen de nieuwe woon-werk-verblijf gebouwen.

Met voorgenomen ontwikkeling wordt voorzien in een gemengd gebied waarin plaats is voor diverse functies. In dit plan wordt bijna de helft van een van de belangrijkste ontwikkelingen gerealiseerd, er worden namelijk 1.198 woningen in verschillende segmenten gerealiseerd. Tevens worden commerciële voorzieningen met een omvang van circa 7.200 m^2 gerealiseerd. Daarnaast is ook nog voorzien in de realisatie van auto- en fietsparkeerplaatsen in de vorm van ondergrondse parkeergarages. De voorgenomen ontwikkeling geeft dus (deels) invulling aan de ambities van het masterplan.

De bebouwing past binnen de ruimtelijke principes van het Masterplan. Alle milieuonderzoeken zijn gebaseerd op de situering van de bebouwing uit het Masterplan. Bij de regels is een tekening gevoegd waarop deze bebouwing is weergegeven. Die situatie is daarmee gemotiveerd.

Hoofdstuk 3 Beschrijving van het plangebied

3.1 Ontstaansgeschiedenis

Uit verschillende historische kaarten blijkt dat het plangebied tot circa 1967 in gebruik is geweest als landbouwgrond. Begin jaren '60 hebben er diverse infrastructurele ingrepen in de omgeving van het plangebied plaatsgevonden. In 1964 is de verbinding over de Nieuwe Maas, ter plaatse van de huidige van Brienenoordbrug, aangelegd en is in het verlengde hiervan de huidige A16 aangelegd. Sinds 1968 is het plangebied en Brainpark herkenbaar in de huidige vorm. Lange tijd is het gebied nog onbebouwd gebleven en pas in 1993 is gestart met de bouw van de huidige bebouwing. Sinds die tijd doet het plangebied dienst als kantorenpark.

3.2 Archeologie

3.2.1 Beleidskader

Rotterdam draagt sinds 1960 zorg voor het eigen archeologisch erfgoed en is in het bezit van een door het rijk verleende opgravingsbevoegdheid. Het doel van de Rotterdamse archeologie is:

- te zorgen voor het behoud van archeologische waarden ter plaatse in de bodem;
- te zorgen voor de documentatie van archeologische waarden indien behoud ter plaatse niet mogelijk is;
- te zorgen dat de resultaten van het archeologisch onderzoek bereikbaar en kenbaar zijn voor derden.

De gemeente Rotterdam bezit een Archeologische Waardenkaart (AWK) en een vastgestelde lijst met Archeologisch Belangrijke Plaatsen (ABP's), die opgenomen zijn in de gemeentelijke erfgoedverordening. Genoemde beleidsinstrumenten moeten een tijdige en volwaardige inbreng van archeologische belangen bij ruimtelijke ontwikkelingen waarborgen. Dit instrumentarium sluit aan op en komt mede voort uit het rijksbeleid en het provinciale beleid dat naar aanleiding van het Europese 'Verdrag van Malta' is ontwikkeld.

Het vaststellen, waarderen en documenteren van archeologische waarden vindt binnen de archeologische monumentenzorg gefaseerd plaats. Na een bureauonderzoek kan het nodig zijn een archeologische inventarisatie in het veld uit te voeren. De resultaten van de inventarisatie kunnen vervolgens leiden tot een aanvullend archeologisch onderzoek. De resultaten van laatstgenoemd onderzoek vormen het uitgangspunt bij de keuze om een vindplaats te behouden, op te graven, waarnemingen uit te voeren tijdens het bouwproject of geen verdere stappen te ondernemen.

3.2.2 Bewoningsgeschiedenis

Het Max Euwekartier is gelegen in het gebiedsbestemmingsplan 'Kralingse Zoom'. De bewoningsgeschiedenis van dit gebied hangt nauw samen met de landschapsontwikkeling van het kust- en rivierengebied. Aan het einde van de laatste ijstijd (rond 12.000 jaar voor Christus) ontstonden langs de toenmalige rivieren reeksen van zandlichamen; rivierduinen waarvan het zand afkomstig was van de drooggevallen en later uitgewaaide rivierbeddingen. De vaak metershoge toppen van deze rivierduinen zijn soms nog zichtbaar in het huidige landschap, als zogenaamde 'donken'.

Ongeveer 10.000 jaar geleden, aan het begin van het Holoceen, steeg de zeespiegel als gevolg van een klimaatverbetering. De rivierduinen vormden net als bewoonbare plaatsen langs rivieren en geulen aantrekkelijke plekken voor de prehistorische mens. Het gaat om jagers, verzamelaars en vissers uit de Midden-Steentijd, gevolgd door de eerste, beginnende boerengemeenschappen vanaf circa 5000 voor Christus uit de Nieuwe Steentijd.

In het derde millennium voor Christus ontstond een meer gesloten kust met strandwallen. Het landschap erachter verzoette, er ontstonden moerassen waarin veen werd gevormd. De beginnende veenvorming zette zich ook in de Bronstijd (2100-800 voor Christus) onverminderd voort. De bewoningsmogelijkheden voor de mens werden hierdoor tijdelijk zeer beperkt. De (randen van de)

veengebieden in de wijdere omgeving van het plangebied werden pas weer bewoond vanaf late IJzertijd en de Romeinse tijd. Het gebied wordt in de middeleeuwen ontgonnen vanaf de 10e-12e eeuw. Er komt een strookvormige verkaveling met boerderijen gegroepeerd in bewoningslinten. Door het plangebied loopt een ontginningsgrens uit deze periode, namelijk de huidige 's-Gravenweg, met kans op bewoningsresten vanaf de 12e-13e eeuw. Als gevolg van overstromingen in de 12e eeuw gingen grote delen van de ontginningen weer ten onder. Ze werden afgedekt met een kleilaag. In het plangebied reikte deze kleilaag tot ten noorden van de huidige 's-Gravenweg.Het niet met klei bedekte deel van het plangebied ten noorden van de Ringvaart werd in de 18e-19e vergraven voor de winning van turf. Na de drooglegging van de ontstane plassen kwamen hier de oude, prehistorische landschappen aan of direct onder het oppervlak te liggen. In de 19e eeuw is een deel van de bewoning van het dorp Kralingen naar het bewoningslint langs de huidige 's-Gravenweg verplaatst.

Het zuidelijk deel van het plangebied is in de moderne tijd opgehoogd, waardoor het betreffende gebied op enkele meters boven NAP is komen te liggen. Het Max Euwekwartier is gelegen binnen dit hoger gelegen gebied.

3.2.3 Archeologische verwachting

Gelet op het voorgaande kunnen op verschillende plaatsen in het plangebied archeologisch waardevolle relicten worden aangetroffen uit het de Midden-Steentijd (8000-5300 voor Christus), het begin van de Nieuwe Steentijd (5300-2000 voor Christus), de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen.

Voor het Max Euwekwartier geldt specifiek dat het is gelegen binnen een wat hoger gelegen gebied, waardoor de vrijstellingsmarge voor wat betreft de diepte wat ruimer kan zijn.

In het vigerende bestemmingsplan 'Kralingse Zoom' kent het gehele plangebied de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie - 2. Binnen deze dubbelbestemming geldt een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor werken, geen bouwwerk zijnde, voor bouw- en graafwerkzaamheden dieper dan 2,0 meter beneden NAP, die tevens een oppervlakte groter dan 200 m^2 beslaan.

Voor voorgenomen ontwikkeling is nog niet helemaal uitgekristalliseerd hoe de fundering en het palenplan eruit komen te zien. Inzicht hierin is noodzakelijk om te kunnen bepalen of archeologisch onderzoek noodzakelijk is of niet. In afwachting daarvan is de vigerende archeologische dubbelbestemming overgenomen en worden eventuele archeologische resten niet geschaad.

3.3 Huidig gebruik

In de huidige situatie is het plangebied in gebruik als kantorenpark. Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden. Aan de westzijde liggen drie aaneengesloten kantorenkavels aan de Max Euwelaan. Aan de overzijde van de Max Eeuwelaan ligt de 'ADP-locatie'. Op de percelen is momenteel bebouwing aanwezig. Naast bebouwing zijn de kavels voor een aanzienlijk deel ingericht ten behoeve van parkeervoorzieningen.

Groen en water

De bedrijfskavels aan de westzijde van de Max Euwelaan worden aan drie zijden begeleid door bomenrijen en op deze percelen liggen verschillende kleinschalige groenvoorzieningen. Op de ADP-locatie staan ook verschillende bomen. Daarnaast wordt het gebouw aan drie zijden omgeven door een grasveld. Ten noordoosten van het kantorencomplex ligt een waterplas.

In afbeelding 3.1 is een luchtfoto van de huidige situatie in het plangebied weergeven.

Afbeelding 3.1: luchtfoto huidige situatie plangebied.

Bebouwing

In afbeelding 3.2 is het plangebied in vogelvlucht weergegeven. Deze vogelvlucht geeft de huidige situatie vanuit zuidelijke richting weer. Het plangebied is in het verleden opgehoogd en kent een maaiveldhoogte die varieert van circa 3 tot 4,5 meter + NAP. De bebouwing aan de Max Euwelaan varieert van 4 tot 5 bouwlagen en kent daarmee een maximale bouwhoogte van circa 16 meter. De bebouwing op de ADP-locatie bestaat uit 8 bouwlagen en is met een hoogte van circa 28 meter aanzienlijk hoger.

Afbeelding 3.2: Vogelvlucht huidige situatie plangebied.

Infrastructuur

De westelijke bedrijfskavels zijn ieder met één in- en uitrit verbonden met de Max Euwelaan. Ook de ADP-locatie kent één in- en uitrit aan de zijde van de Max Euwelaan. Dit bedrijf kent tevens een oostelijke ontsluiting op de K.P. van der Mandelelaan. De Max Euwelaan scheidt beide deelgebieden van elkaar en takt zowel in zuidelijk als noordelijk richting aan op de K.P. van der Mandelelaan. Daarmee worden alle kavels direct of indirect op deze straat ontsloten. Vanaf de K.P. van der Mandelelaan kan de weg via de Kralingse Zoom in noordelijke of zuidelijke richting worden vervolgd. Ten slotte loopt ten oosten van het plangebied een langzaamverkeersroute.

3.4 Stadsgezichten en Monumenten

Algemeen

De gemeente Rotterdam kent een groot aantal panden en gebieden die vanwege cultuurhistorische waarden worden beschermd. Voor de bescherming wordt gebruik gemaakt van bestaand instrumentarium – Erfgoedwet (2016) en Monumentenverordening Rotterdam 2010. Daarnaast krijgen rijks beschermde stadsgezichten, wederopbouwaandachtsgebieden en beeldbepalende panden op de verbeelding en in de regels van het bestemmingsplan de dubbelbestemming “Waarde – Cultuurhistorie”.

Rijksmonumenten (RM) en Gemeentelijke monumenten (GM)

Een rijks- of gemeentelijk monument kan zijn een gebouw, water, terrein of een ander object dat van nationaal belang is, of van algemeen belang voor Rotterdam is (gemeentelijk monument), vanwege de schoonheid, betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Dit is vastgelegd in

respectievelijk de Erfgoedwet (2016) en de Monumentenverordening Rotterdam 2010. Bij een monument gaat het om één gebouw of complex, zowel buiten als van binnen. Voor een Rijksmonument geldt dat het object ten minste vijftig jaar oud moet zijn. Als vanzelfsprekend is het verboden om wijzigingen aan te brengen aan een beschermd monument zonder vergunning.

Beschermde stadsgezichten (BS)

Rotterdam kent door haar stedelijke omgeving alleen beschermde stadsgezichten. Een beschermd stadsgezicht is een groep van onroerende zaken die van algemeen belang zijn wegens schoonheid, onderlinge ruimtelijke structurele samenhang of wetenschappelijke waarde. De bescherming richt zich op de stedenbouwkundige karakteristiek en op een samenhangend geheel van straten en bebouwing. Het gaat om gebieden van voor 1945. Na aanwijzing van een beschermd stadsgezicht dient er binnen twee jaar een bestemmingsplan beschikbaar te zijn waarin de historische kwaliteiten en de relatie tot eventuele toekomstige ontwikkelingen vastliggen.

Wederopbouwaandachtsgebieden

Naast de van rijkswege beschermde stadsgezichten kent Rotterdam twee wederopbouwaandachtsgebieden van nationaal belang. Verder heeft de gemeente in de binnenstad een aantal wederopbouwaandachtsgebieden met een waardevolle samenhang tussen het stratenplan, de invulling van de bouwblokken en de architectuur. Bij nieuwe ontwikkelingen dient bekeken te worden hoe deze historische kwaliteiten kunnen worden behouden. Betreffende gebieden hebben geen wettelijke bescherming.

Beeldbepalende objecten (BO)

In Rotterdam is een groot aantal gebouwen te vinden die geen status hebben als monument, maar wel cultuurhistorisch waardevol zijn, zogenaamde beeldbepalende objecten. Voor deze panden geldt geen wettelijke bescherming, maar de gemeente zet zich wel in om de waarden van deze panden te behouden.

Het plangebied ligt niet binnen beschermd stadsgezicht. Ook zijn binnen het plangebied geen monumenten en/of beeldbepalende objecten gelegen.

Hoofdstuk 4 Planbeschrijving

4.1 Inleiding

Voorgenomen ontwikkeling voorziet in de transformatie van het noordwestelijk deel van Brainpark I. De kantoren die hier momenteel aanwezig zijn, maken plaats voor een gemengd programma met ruimte voor woningen, flexwerken en andere commerciële voorzieningen. De plannen worden in dit hoofdstuk verder uiteengezet.

4.2 Opzet van het plan

Het plan is een ontwikkelingsgericht bestemmingsplan dat de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk maakt. Het plan betreft een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte. Dit plantype is noodzakelijk omdat het plangebied ligt binnen de geluidzones van de Kralingse Zoom en de A16. Om woningen te kunnen bouwen is, vanwege de geluidsbelasting vanaf de A16, afscherming nodig. De wens bestaat om hiervoor te zorgen middels afschermende nieuwe bebouwing tegen de A16 aan. Het zal echter nog meerdere jaren duren voordat dit daadwerkelijk is gerealiseerd. In die periode zal sprake zijn van (te) hoge geluidbelastingen op de gevels van de nieuw te bouwen woningen. Om deze tijdelijke situatie te borgen wordt gebruik gemaakt van de mogelijkheden die de Crisis- en herstelwet op dit punt biedt.

Onder de Crisis- en herstelwet wordt het plangebied aangewezen als ontwikkelgebied. In voorliggende situatie is het dan onder voorwaarden mogelijk om tijdelijk, voor een maximum van 10 jaar, hogere geluidbelastingen toe te staan. Onder de huidige Wet geluidhinder mogen de geluidbelastingen die optreden ter plaatse van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een rijksweg ten hoogste 53 dB Lden bedragen inclusief reductie art 110g Wgh (= maximaal te ontheffen waarde). Bij een hogere geluidbelasting kunnen onder het huidige regime geen geluidgevoelige bestemmingen gerealiseerd worden.

Door gebruik te maken van de mogelijkheden in de Crisis- en herstelwet wordt een tijdelijk te hoge geluidbelasting voor een maximale duur van 10 jaar niet gezien als overschrijding van de maximaal te ontheffen waarde en kunnen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen wel gerealiseerd worden.

Een aanvullende voorwaarde is dat de te toetsen waarde van de geluidbelasting tijdelijk mag afwijken maar voor het woon- en leefklimaat doet de tijdelijk hogere geluidbelasting niets af aan de te realiseren kwaliteit van de woningen: Binnen de verblijfruimten en -gebieden in de woningen dient het akoestisch klimaat te allen tijde op nieuwbouwniveau (Bouwbesluit) gebracht te worden. Anders gezegd: de geluidwerende kwaliteit van de gevels en de bij de woningen behorende buitenruimten (eventueel in combinatie met afschermende gebouwgebonden maatregelen) wordt bepaald op basis van hoogste geluidbelasting, ook al is dit een tijdelijke situatie.

Om gebruik te maken van de Crisis- en herstelwet dient het aannemelijk gemaakt te worden dat de geluidbelastingen binnen de gestelde 10 jaar ook daadwerkelijk zullen afnemen tot op een acceptabel niveau (voor nu: de Wet geluidhinder, maximaal te ontheffen waarde maar later Omgevingswet en grenswaarden). Als de geluidbelastingen afgenomen zijn binnen de periode dat de Crisis- en herstelwet is, zullen de woningen dus een betere geluidwerende gevel ervaren dan strikt noodzakelijk conform Bouwbesluit, kortom er dringt dan minder omgevingsgeluid de woningen binnen.

Tenslotte dient nog vermeld te worden dat op basis van het beoogde plan ondanks de tijdelijk (te) hoge toetswaarde van de geluidbelastingen ten gevolge van de rijksweg, er te allen tijde op woningniveau voldaan wordt aan de aanvullend gestelde eisen in het geluidbeleid van de gemeente Rotterdam. Hiertoe horen de aanwezigheid van geluidluwe gevels (i.v.m. geluidluw spuien). Door optimaal gebruik te maken van ontwerpmogelijkheden waarbij dichte balustrades, of geheel afgeschermde buitenruimtes gerealiseerd worden, wordt ondanks de hoge geluidbelastingen (tijdens periode Crisis- en herstelwet), voldaan aan het geluidbeleid. De periode erna, wanneer de geluidbelastingen daadwerkelijk afgenomen

zijn, ervaren de bewoners meer geluidluwe locaties in en om de woningen.

Het toepassen van de Crisis- en herstelwet voor dit plan heeft verder geen juridische gevolgen, omdat de binnenwaarde van de woningen voldoet.

4.3 Ontwikkelingen

Het plangebied is verdeeld in twee fases. Het westelijk deel vormt de eerste fase en wordt als eerste ontwikkeld. De plannen hiervoor zijn om deze reden het meeste uitgewerkt. Het oostelijke deelgebied vormt fase twee en zal later in de tijd worden gerealiseerd. Momenteel is men nog bezig met een verfijning van dit deelgebied. De plannen voor dit deel zijn minder uitgewerkt dat voor fase 1.

Programma

Met voorgenomen ontwikkeling wordt voorzien in een gemengd gebied waarin plaats is voor diverse functies.

In voorliggende plangebied is het volgende programma beoogd:

- 22 woningen < 40 m^2;
- 681 woningen 40-65 m^2;
- 468 woningen 65-85 m^2;
- 27 woningen 85-120 m^2;
- Commerciële voorzieningen met een omvang van circa 7.200 m^2.

Daarnaast is ook nog voorzien in de realisatie van auto- en fietsparkeerplaatsen in de vorm van ondergrondse parkeergarages.

Bovenstaand programma is verdeeld over het gehele Max Euwekwartier. Het programma is als volgt verdeeld over de verschillende fases:

Fase 1

- 22 woningen < 40 m^2;
- 431 woningen 40-65 m^2;
- 268 woningen 65-85 m^2;
- 27 woningen 85-120 m^2;
- Commerciële voorzieningen:
    1. bedrijfsverzamelgebouw / atelier;
    2. winkel / detailhandel;
    3. cafetaria;
    4. café/bar;
    5. restaurant;
    6. dansstudio;
    7. sportschool.

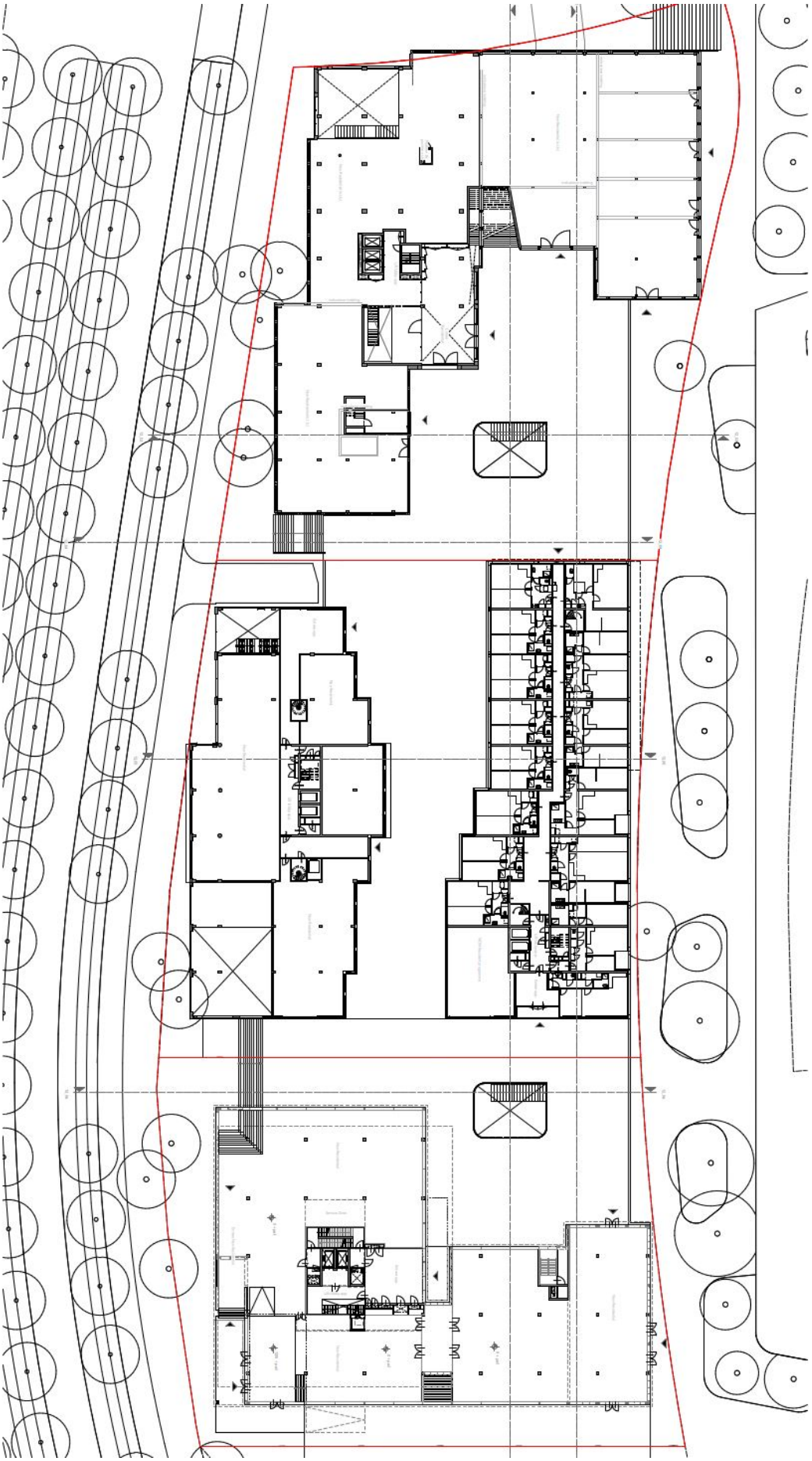
Fase 2a

- 250 woningen 40-65 m^2;
- 200 woningen 65-85 m^2;
- Commerciële voorzieningen, waarvan:
    1. bedrijfsverzamelgebouw / atelier;
    2. gezondheidscentrum met drie behandelkamers.

Fase 1

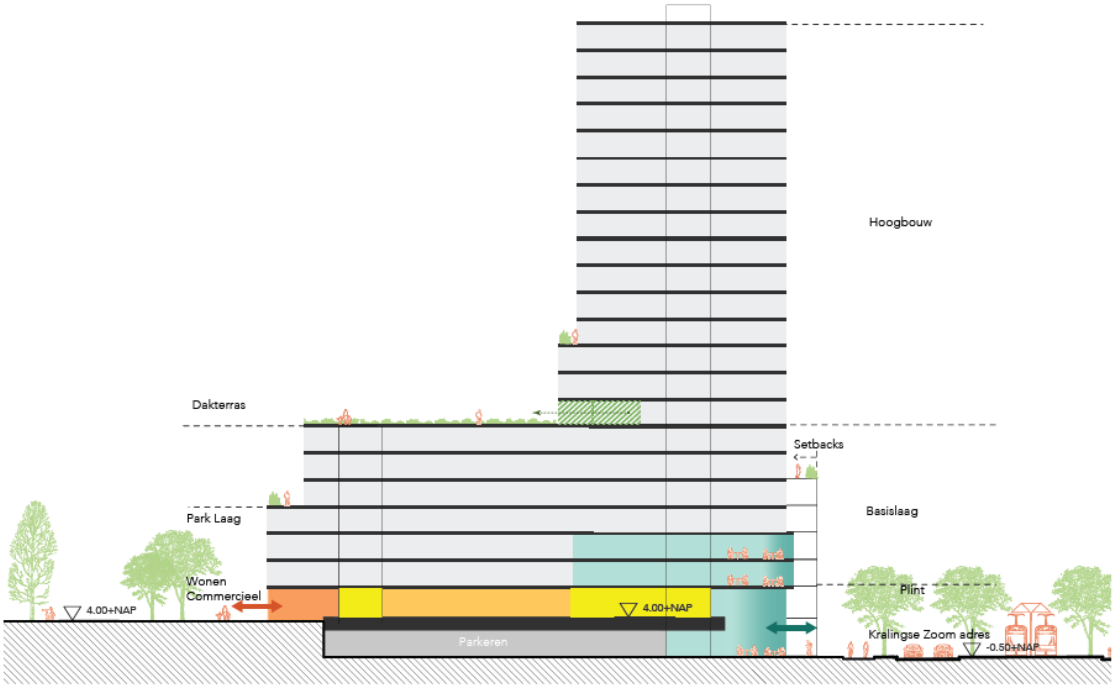
In afbeelding 4.1 is de plattegrond van de toekomstige situatie voor fase 1 van het Max Euwekwartier weergegeven. Dit deel van het plan bestaat uit vier gebouwen. Onder het maaiveld van het gebied wordt een gezamenlijke parkeergarage gerealiseerd waar bovenop de openbare ruimte is voorzien. De bebouwing wordt met elkaar verweven door een groene en parkachtige openbare ruimte. In de plint zitten verschillende, ook commerciële, functies. Hierdoor ontstaat een actieve plint en ontstaat contact met de

aangrenzende openbare ruimte.



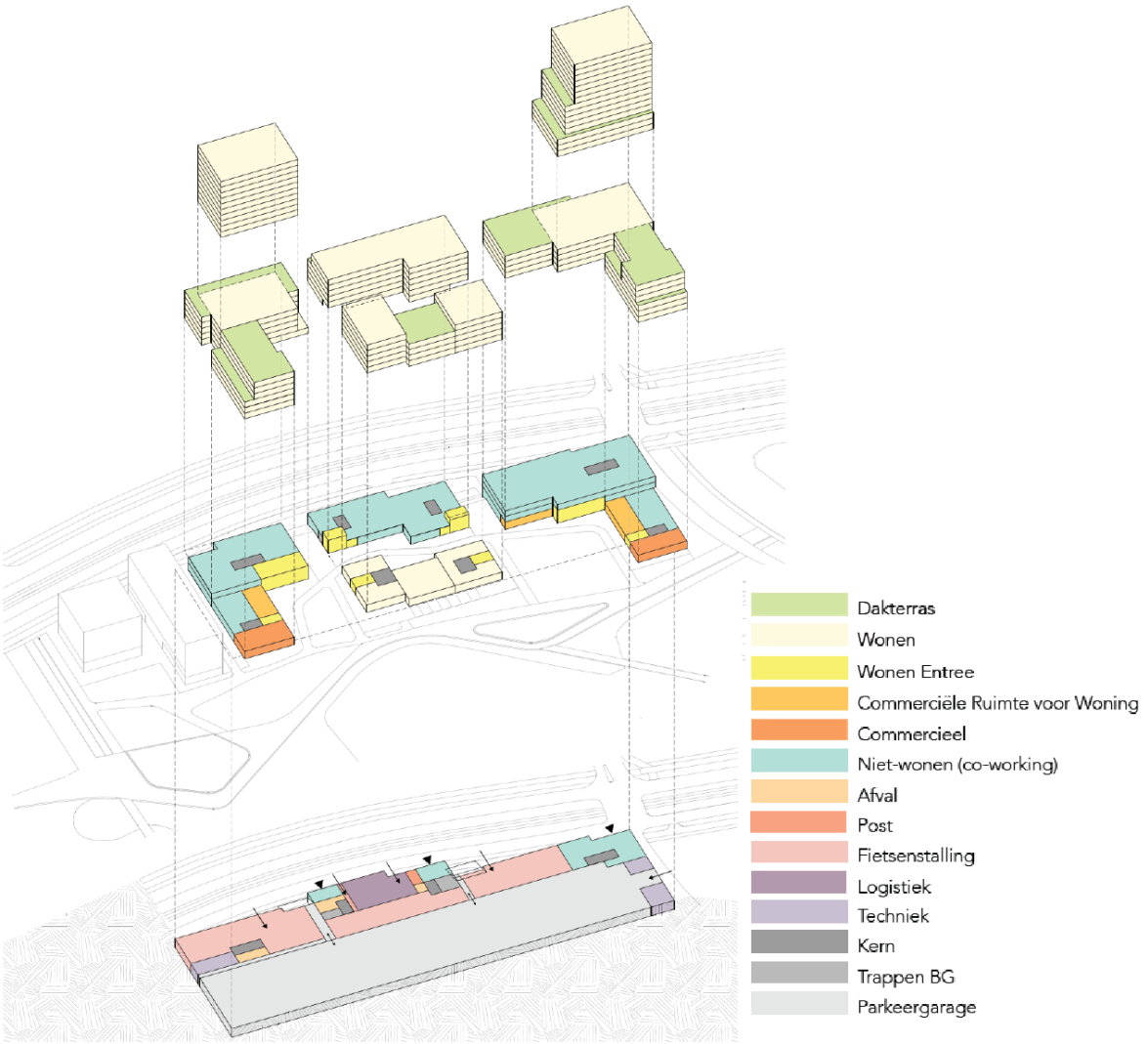
Afbeelding 4.1: plattegrond toekomstige situatie Max Euwe Quartier fase 1 (bron: Group A)

In afbeelding 4.2 is ter impressie een doorsnede weergegeven van het meest noordelijke en hoogste gebouw. Uit deze doorsnede is goed op te maken dat er een verschil in maaiveldhoogte tussen het plangebied en Kralingse Zoom bestaat. Dit verschil wordt overbrugd door de realisatie van een gedeeltelijk ondergronde parkeergarage en slim gebruik van de overgang van bebouwing naar openbare ruimte aan de Kralingse Zoom.



Afbeelding 4.2: Impressie toekomstige situatie Max Euwe Quartier, bezien vanaf de noordzijde (bron: Group A)

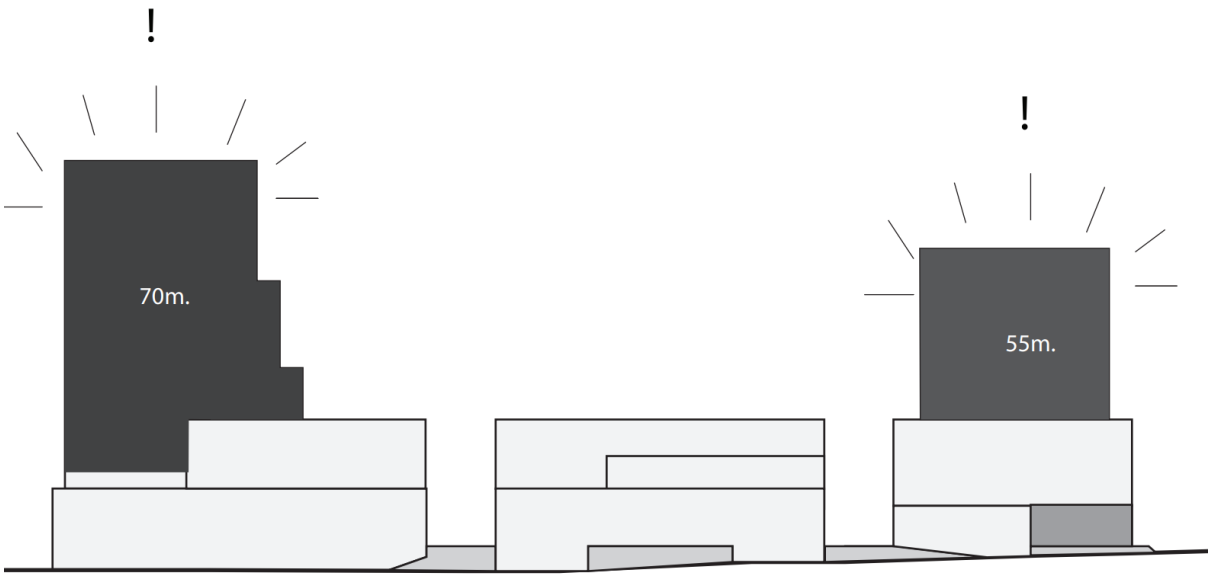
Afbeelding 4.3 geeft een impressie weer van hoe het programma verdeeld is over de bouwvolumes. Onder het leefdek is voorzien in een parkeergarage. Daarnaast zijn op dit niveau diverse fietsenstallingen voorzien en is ook plaats voor logistieke en technische ruimtes. Op het tweede niveau, grenzend aan de openbare ruimte, is voorzien in de realisatie van kantoorruimte in de vorm van flexplekken. Tevens ontwikkelt men hier commerciële ruimten, al dan niet in combinatie met woningen. Op deze laag is ook ruimte voor separate woonruimten. Ten slotte zijn de verschillende entrees voor de bovengelegen woningen voorzien op deze verdieping. Op de overige lagen worden woningen gerealiseerd. Omdat de bebouwing plat wordt afgedekt, is op het dak van de meeste volumes voorzien in de realisatie van dakterrassen.



Afbeelding 4.4: impressie programmatische invulling bebouwing toekomstige situatie Max Euwekwartier fase 1 (bron: Group A)

Massa

De massa bestaat uit vier gebouwen die met elkaar worden verbonden door een leefdek. Bij de opbouw van het stedenbouwkundig ensemble ligt de nadruk op de basislaag. De basislaag kent een goothoogte van circa 25 meter. De bebouwing aan de Max Euwelaan-zijde basislaag wordt gemiddeld 7 bouwlagen en maximaal 8 bouwlagen hoog. De bebouwing aan de Kralingse Zoom wordt maximaal 7 bouwlagen hoog, gerekend vanaf maaiveldniveau Brainpark I. Ieder gebouw wordt ontworpen als een architectonische eenheid maar de gebouwen kennen ten opzichte van elkaar een andere verschijningsvorm. De plint vormt echter wel een bijzondere architectonische laag van het gebouw. Allereerst verschilt het functioneel gebruik ten opzichte van de bovenbouw. Daarnaast wordt deze plint met behulp van ontwerpmiddelen als terugliggende geveldelen en diepe gevelstijlen van de bovenbouw onderscheiden. Op de kopzijdes van het bouwblok zijn twee hoogte accenten voorzien. Het meest zuidelijke accent kent een hoogte van 55 meter. Het noordelijke gebouw kent een hoogteaccent van 70 meter. De accenten worden terugliggend gepositioneerd ten opzichte van de basislaag. In hun architectonische uitwerking zijn ze verwant aan hun onderbouw. Tussen de verschillende gebouwen is sprake van open ruimten.



Afbeelding 4.5: Principeschets hoogte accenten Max Euwe Quartier (bron: Group A)

Verkeer en parkeren

Ontsluiting

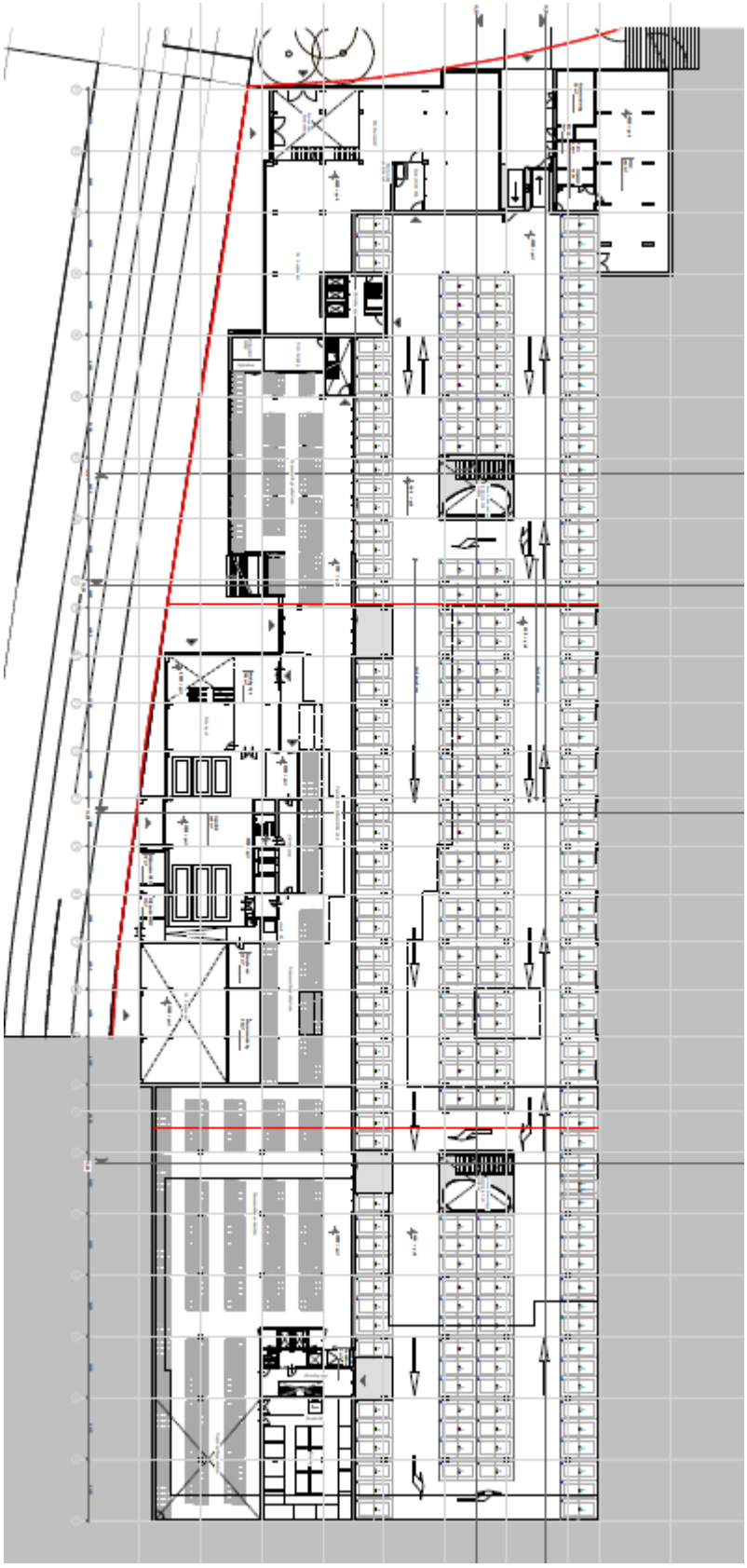
In de toekomstige situatie is de Max Eeuwelaan, ter plaatse van het plangebied, niet meer in gebruik als ontsluitingsweg. Om te komen tot een aantrekkelijk verblijfsgebied in het plangebied is er voor gekozen om deze verkeersader af te sluiten en in het plangebied op het leefdek geen autoverkeer toe te staan.

Het autoverkeer van deze fase wordt in de toekomstige situatie direct via de K.P. van der Mandelelaan ontsloten. Het verkeer zal vanuit de parkeergarage in westelijke richting, via de Kralingse Zoom de weg vervolgen. De beoogde parkeergarage kent namelijk alleen aan deze zijde een in- en uitgang.

In het midden van de parkeerkelder is daarnaast nog voorzien in een ontsluiting voor de bevoorrading van de diverse functies in het gebied. In dit deel van de parkeerkelder zal namelijk een ruimte voor het laden en lossen worden gerealiseerd. Regulier autoverkeer kan geen gebruik maken van deze ontsluiting.

Parkeren

Onder de bebouwing wordt een parkeergarage gerealiseerd. In deze garage is ruimte gereserveerd voor auto- en fietsparkeerplaatsen.

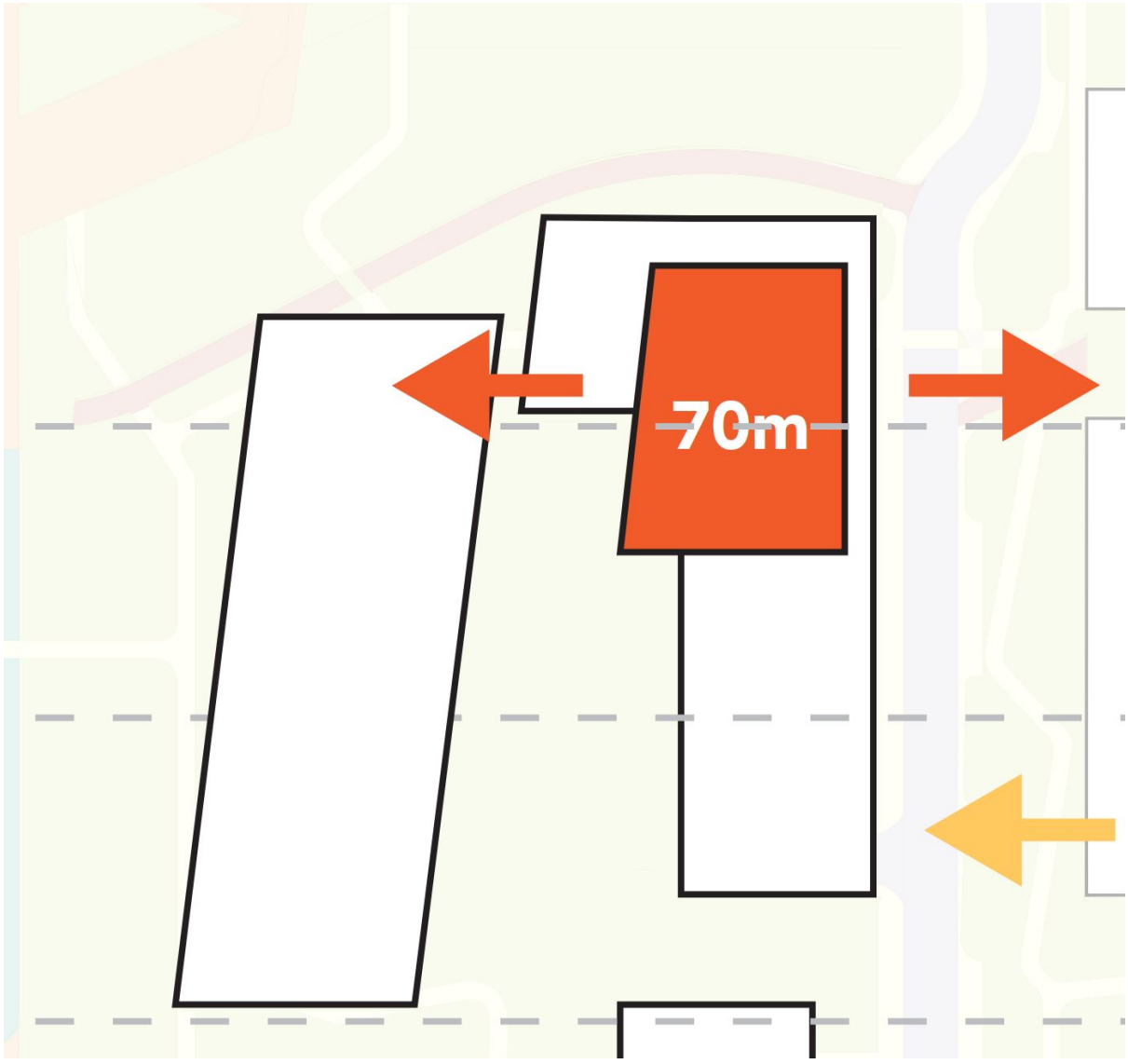


Afbeelding 4.6: Plattegrond parkeerkelder en overige ruimtes Max Euwekwartier fase 1 (bron: Group A)

Fase 2a

In afbeelding 4.7 is de plattegrond van de toekomstige situatie voor fase 2a van het Max Euwekwartier

weergegeven. Dit deel van het plan bestaat uit twee gebouwen. In de westelijke massa worden woningen gerealiseerd. In het oostelijke complex worden bedrijfsruimtes / ateliers en een 1e lijns gezondheidscentra gerealiseerd.



Afbeelding 4.7: Schematische toekomstige situatie Max Euwe Quartier fase 2 (bron: Group A)

Massa

De massa bestaat uit twee gebouwen die met elkaar worden verbonden door een leefdek. Het westelijke complex is het laagste gebouw en kent een hoogte van maximaal 26 meter. Bij dit gebouw is niet voorzien in een variatie in bouwhoogte. Het oostelijke gebouw is het hoogste gebouw en dient tevens als afscherming voor het geluid van de A16. De bouwhoogte van dit gebouw varieert. Het noordoostelijke deel van het gebouw vormt een accent en kent een hoogte van maximaal 70 meter. Het overige deel van de bebouwing is aanzienlijk lager. De bouwhoogte varieert hier van 42 tot 8 meter.

Verkeer en parkeren

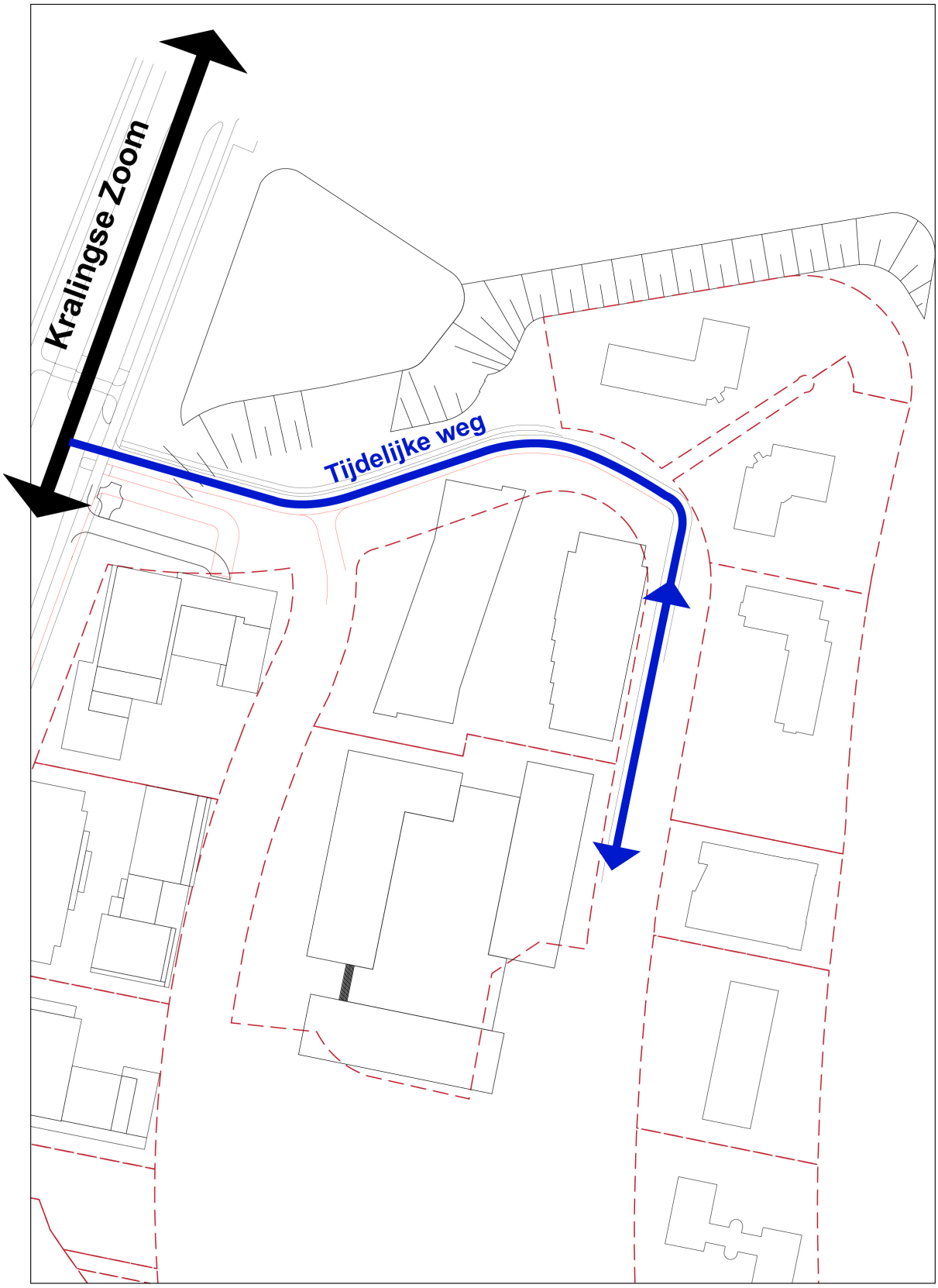
Ontsluiting

Het autoverkeer van deze fase wordt in de toekomstige situatie aan de oostelijke zijde via de K.P. van der Mandelelaan ontsloten. De verkeersstructuur in het Brainpark wordt op grotere schaal herzien. De K.P. van der Mandelelaan zal anders worden vormgegeven. In noordelijke en zuidelijke richting kan het verkeer in ieder geval zijn weg vervolgen en wordt aansluiting gezocht op de Kralingse Zoom. In

afbeelding 4.8 is de toekomstige verkeerstructuur in het plangebied weergegeven.

Afbeelding 4.8: Impressie toekomstige ontsluiting (bron: Group A)

Zolang de toekomstige ontsluitingsstructuur niet is gerealiseerd is er voldoende ruimte om de K.P. van der Mandelelaan tijdelijk om de nieuwe bebouwing heen te leggen.



Afbeelding 4.9: Impressie eventuele tijdelijke ontsluiting ten noorden van het plangebied (bron: Group A / KuiperCompagnons)

Parkeren

Ten zuiden van van fase 2a (binnen fase 2b) is voldoende ruimte beschikbaar voor parkeervoorzieningen,

zowel in de tijdelijke als in de definitieve situatie. Deze gronden zijn eveneens eigendom van de ontwikkelaar van fase 1 en 2a.

4.4 Juridische planbeschrijving

4.4.1 Inleiding

Voorliggend bestemmingsplan is opgesteld conform de gemeentelijke standaard, met inachtneming van de bepalingen die zijn opgenomen in de Regeling standaarden ruimtelijke ordening (Rsro), zoals de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP2012) en het coderingssysteem Informatiemodel Ruimtelijke Ordening (IMRO).

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de wijze waarop de regels en verbeelding van voorliggend plan zijn opgebouwd.

4.4.2 Bestemmingsmethodiek

Voorliggend bestemmingsplan is een globaal en ontwikkelgericht bestemmingsplan. In het begin van dit hoofdstuk is de ontwikkeling uiteengezet en zijn de hoofdlijnen duidelijk gemaakt. Omdat de massa en situering van de bebouwing nog kan schuiven, is gekozen voor een globale systematiek. Deze globale systematiek is echter niet vrijblijvend omdat gebruik gemaakt wordt van een constructie waarbij wijzigingen in de massa en situering leiden tot een onderzoeksplicht. Hiermee is de uitvoerbaarheid van het plan geborgd.

Vrijwel het gehele plangebied kent een bouwvlak. Alleen het zuidwestelijke deel van het plangebied kent geen bouwvlak. Hier is een afstand van 6 meter vanaf de zuidelijke perceelsgrens aangehouden.

4.4.3 Regels

De regels bestaan uit vier hoofdstukken:

- Inleidende regels (hoofdstuk 1)
- Bestemmingsregels (hoofdstuk 2)
- Algemene regels (hoofdstuk 3)
- Overgangs- en slotregels (hoofdstuk 4)

Hierna wordt een korte toelichting gegeven op de in het plan voorkomende artikelen.

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

In dit hoofdstuk is een aantal begrippen verklaard, dat wordt gebruikt in de regels. Dit voorkomt dat er bij de uitvoering van het plan onduidelijkheden ontstaan over de uitleg van bepaalde regelingen. Daarnaast is het artikel "Wijze van meten” opgenomen waarin bepaald is hoe de voorgeschreven maatvoering in het plan gemeten moet worden.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

In dit hoofdstuk zijn de in het plan voorkomende bestemmingen geregeld. In ieder artikel is per bestemming bepaald welk gebruik van de gronden is toegestaan en welke bouwregels er gelden. Hierna volgt een toelichting per artikel.

Gemengd

Het gehele plangebied heeft de bestemming 'Gemengd' gekregen. Deze bestemming is globaal ingericht zodat bij wijzigingen ten opzichte van het plan zoals dat nu bekend is het bouwplan niet gelijk in strijd is met het bestemmingsplan. Vrijwel alle gronden hebben een bouwvlak gekregen. In het westelijk deelgebied is een afstand van 6 meter tot de het zuidelijke perceel als randvoorwaarde opgenomen. Daarom geldt in die strook geen bouwvlak. Binnen de bestemming zijn de voorgenomen functies zoals horeca, wonen, short-stay eenheden, gezondheidscentra, flexwerkplekken, maatschappelijke voorzieningen en commerciële voorzieningen toegestaan. Het programma is gemaximaliseerd in de gebruiksregels.

Voor de toekomstige bebouwing zijn geen specifieke bouwvlakken en -hoogten opgenomen. De verbeelding is globaal van aard. Binnen het ruime bouwvlak mag in principe overal worden gebouwd, mits

de bebouwing past binnen de ruimtelijke principes van het Masterplan. Het is echter wel zo dat alle milieuonderzoeken zijn gebaseerd op de situering van de bebouwing uit het Masterplan. Bij de regels is een tekening gevoegd waarop deze bebouwing is weergegeven. Die situatie is daarmee gemotiveerd. Indien bij de uiteindelijke bouwaanvraag blijkt dat toch op een andere situering en hoogte wordt ingezet, regelt een specifieke bepaling in de regels dat alsdan een aantal milieuaspecten nader moet worden beschouwd.

Binnen de bestemming ‘Gemengd’ zijn woningen mogelijk gemaakt waarbij de voorkeurswaarden uit de Wet geluidhinder wordt overschreden. Voor deze woningen zijn daarom hogere waarden vastgesteld. Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder gemeente Rotterdam zijn er voorwaarden verbonden aan het verlenen van de hogere waarden. Deze voorwaarden zijn opgenomen in het Besluit hogere waarden Wet geluidhinder behorende bij dit bestemmingsplan welke als bijlage is toegevoegd aan de regels. Met artikel 3.3.2 is geborgd dat gronden alleen in gebruik mogen worden genomen als woning, als wordt voldaan aan de voorwaarden waaronder de hogere waarden zijn verleend.

Waarde – Archeologie 2

In het gehele plangebied is de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2' opgenomen. Deze bestemming beschermt eventueel aanwezige archeologische resten.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

In hoofdstuk 3 worden enkele algemene regels gegeven, zoals de anti-dubbeltelregel. Ook worden algemene gebruiksregels gegeven. Daarnaast worden enkele algemene afwijkings- en wijzigingsregels gegeven die de flexibiliteit van het plan vergroten.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

In het overgangsrecht is een regeling opgenomen voor bebouwing en gebruik dat al bestond bij het opstellen van het plan, maar dat strijdig is met de opgenomen regeling. Onder bepaalde voorwaarden mag deze strijdige bebouwing en/of strijdig gebruik worden voortgezet of gewijzigd.

In de slotregel is de officiële naam van het plan bepaald. Onder deze naam kan het bestemmingsplan worden aangehaald.

4.4.4 Geometrische plaatsbepaling / verbeelding

Voor het verbeelden van de geometrisch bepaalde bestemmingen is een BGT-ondergrond gebruikt. Dit bestand is opgebouwd in coördinaten in het stelsel van de Rijksdriehoeksmeting, of kortweg Rijksdriehoekscoördinaten (ook wel: RD-coördinaten). Dit zijn de coördinaten die in Nederland worden gebruikt als grondslag voor onder meer geografische aanduidingen, waarbij de exacte locatie van een gebied wordt vastgelegd. In het plan is met behulp van lijnen, coderingen en arceringen aan gronden een bepaalde bestemming toegekend. Binnen een bestemmingsvlak zijn met aanduidingen nadere regels aangegeven. Op een afdruk van de geometrische plaatsbepaling, de verbeelding, zijn alle bestemmingen en aanduidingen naast elkaar zichtbaar.

De gegevens zijn digitaal raadpleegbaar. Via de digitale portal waarop het plan wordt gepubliceerd kan, door te klikken op een bepaalde locatie, de bijbehorende bestemmingsregeling worden opgeroepen.

Hoofdstuk 5 Water

5.1 Beleidskader

5.1.1 Europees en rijksbeleid

Kaderrichtlijn water

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is op 22 december 2000 officieel van kracht geworden. De richtlijn heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie en kwelgebieden). De KRW heeft het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen. Daarnaast zal de onttrekking van grondwater in evenwicht worden gebracht met de aanvulling van het grondwater.

Waterwet

De Waterwet is op 22 december 2009 in werking getreden. Deze Waterwet bestaat uit een achttal wetten die zijn samengevoegd tot één wet. De Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteembenadering' centraal. De verantwoordelijkheden in het grondwaterbeheer van Rijk, provincie, waterschappen en gemeenten zijn in de Waterwet helderder vastgelegd. De voornaamste veranderingen zijn de invoering van de watervergunning en een verbeterde doorwerking van water in andere beleidsterreinen, met name het ruimtelijke domein.

Nationaal Waterplan

Het 2e Nationaal Waterplan (NWP2) beschrijft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de periode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Het rijk streeft naar een duurzaam en klimaatbestendig waterbeheer en heeft de ambitie om de komende decennia te investeren in bescherming tegen overstromingen en in de zoetwatervoorziening. Het Nationaal Waterplan 2016-2021 is op 10 december 2015 door de minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische Zaken vastgesteld.

Nationaal Bestuursakkoord Water

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is het kabinetsstandpunt over het waterbeleid in de 21e eeuw vastgelegd. De hoofddoelstellingen zijn: het waarborgen van het veiligheidsniveau bij overstromingen en het verminderen van wateroverlast. Daarbij wordt de voorkeur gegeven aan ruimtelijke maatregelen boven technische maatregelen.

In het NBW is ook de watertoets als procesinstrument opgenomen. De watertoets is het proces van vroegtijdig informeren, adviseren en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van dit instrument is waarborgen dat de waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet in beschouwing worden genomen als het gaat om waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Uitvoering van de watertoets betekent in feite dat de gemeente en het waterschap samenwerken bij het uitwerken van ruimtelijke plannen, zodat problemen (bijvoorbeeld wateroverlast of verdroging) in het gebied zelf en de omgeving worden voorkomen. De watertoets is sinds 2003 verankerd in de wetgeving en hiermee verplicht voor alle ruimtelijke plannen en besluiten.

Waterbeheer 21e eeuw (WB21)

In september 2000 heeft de commissie Waterbeheer 21e eeuw advies uitgebracht over het toekomstig waterbeheer in Nederland. Belangrijk onderdeel van WB21 is het uitgangspunt van ruimte voor water. Er mag geen afwenteling plaatsvinden. Berging moet binnen het stroomgebied plaatsvinden. Dit betekent onder andere het aanwijzen en instandhouden van waterbergingsgebieden. Daarnaast wordt verdroging bestreden en worden watertekorten verminderd.

Watertoets

Omdat het aspect water in ruimtelijke plannen een mede ordenend principe is, is de watertoets

geïntroduceerd. Deze watertoets is verplicht gesteld in november 2003 voor ruimtelijke plannen. De watertoets is een procedure waarbij de initiatiefnemer in overleg met de waterbeheerders de waterhuishouding van een te ontwikkelen gebied inricht. Belangrijkste inhoudelijke doel van de watertoets is dat initiatiefnemers 'waterneutraal' bouwen. Dit betekent voor het waterkwantiteitsaspect dat niet meer water wordt afgevoerd uit het plangebied dan in de situatie voor de ruimtelijke ingreep. Voor de waterkwaliteit betekent dit in ieder geval dat de waterkwaliteit in en om het gebied niet mag verslechteren. Bovendien mogen plannen de grondwatersituatie buiten het plangebied niet negatief beïnvloeden.

5.1.2 Provinciaal beleid

Provinciaal Waterplan Zuid-Holland

Op 29 juni 2016 is het Regionaal waterplan Zuid-Holland 2016-2021 in werking getreden. Het Hoofdlijnenakkoord 2015 - 2019 van het college van Gedeputeerde Staten schetst de ambitie om beleid zo veel mogelijk integraal vorm te geven en te anticiperen op de visie die ten grondslag ligt aan de Omgevingswet. Specifiek voor het regionale waterbeleid is hieraan voldaan met de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM) en de Voortgangsnota Europese Kaderrichtlijn Water.

Het provinciaal Waterplan Zuid-Holland geeft antwoord op de vraag wat er in de periode 2016-2021 moet gebeuren, om de provincie Zuid-Holland ook in de toekomst op een duurzame wijze veilig en leefbaar te houden. Het gaat daarbij om de volgende opgaven:

- waarborgen van de veiligheid tegen overstromingen;
- realiseren van mooi en schoon water;
- ontwikkelen van een duurzame zoetwatervoorziening;
- het realiseren van een robuust en veerkrachtig watersysteem.

Omgevingsverordening Zuid-Holland

In 2019 is de omgevingsverordening Zuid-Holland vastgesteld. Daarin is onder andere vastgelegd dat, voor bebouwing in de bebouwde kom, de norm voor de gemiddelde overstromingskans maximaal 1 keer per 100 jaar is. Deze norm is van toepassing vanuit het oogpunt van berging en afvoer van regionale wateren. In de omgevingsverordening staan verder normen opgenomen voor regionale waterkeringen en zijn regels opgenomen ten aanzien van grote grondwateronttrekkingen.

5.1.3 Beleid waterbeheerder

Waterbeheerplan 2016-2021

De waterbeheerder ter plaatse van het plangebied is het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK). Het Waterbeheerplan 2016-2021, dat op 19 juni 2016 is vastgesteld, vervangt het Waterbeheerplan 2010-2015. In het Waterbeheerplan geeft het hoogheemraadschap haar visie en ambities op het waterbeheer voor de lange termijn; het geeft richting aan het handelen van het Hoogheemraadschap en biedt burgers, bedrijven, partners en andere betrokkenen zicht op wat zij van het Hoogheemraadschap kunnen verwachten. Daarnaast biedt het ruimte voor eigen initiatief en verantwoordelijkheid.

Het Waterbeheerplan 2016-2021 bevat nieuwe accenten, die de rode draad vormen voor de werkzaamheden in de komende planperiode: het Hoogheemraadschap staat daarbij voor doelmatig en duurzaam waterbeheer, in directe verbinding met de omgeving.

Het Hoogheemraadschap voert haar taken uit tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten. Daarbij wordt zorggedragen voor de leefbaarheid van het gebied en het vergroten van de toekomstbestendigheid en duurzaamheid van het watersysteem. Het hoogheemraadschap gaat actief in gesprek met de omgeving en staat open voor initiatieven van inwoners, bedrijven en partners. Daarnaast worden particuliere initiatieven gestimuleerd.

Waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen

In de nota "Waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen" (Nota waterkwantiteitsbeheer, vastgesteld op 26 juni 2007 en aangevuld op 7 september 2007) is het beleid geformuleerd over de waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen. Samenvattend betekent het beleid het volgende:

1. aan ontwikkelingen die resulteren in een toename van het verharde oppervlak van minder dan 500 m^2 worden geen waterbergingseisen gesteld;
2. bij de overige ontwikkelingen wordt aan de hand van de eigenschappen van het gebied vastgesteld hoeveel aanvullende waterberging benodigd is.

5.1.4 Gemeente Rotterdam

Waterplan 2 Rotterdam

De gemeenteraad van Rotterdam heeft op 18 september 2007 het Waterplan 2 Rotterdam vastgesteld.

Het Waterplan 2 is een gezamenlijk en integraal product van alle waterbeheerders in de regio. In het Waterplan 2 staat in hoofdlijnen beschreven hoe de gemeente Rotterdam en de waterschappen de komende tijd willen omgaan met het water in de stad. Hierbij wordt met name gekeken naar drie cruciale ontwikkelingen:

- Een hogere waterstand door de stijging van de zeespiegel. In buitendijkse gebieden ontstaan risico's op overstromingen. Versterking van waterkeringen is onvermijdelijk;
- Wateroverlast door toenemende neerslag. Door klimaatsverandering kan er in korte tijd veel neerslag vallen. Om dat water te verwerken is opvang en berging nodig;
- Strengere eisen aan de kwaliteit van het water. Rotterdam wil een aantrekkelijke waterstad zijn, met schoon, helder en plantrijk water. De stad moet bovendien voldoen aan de eisen uit de Europese Kaderrichtlijn Water. Er worden voor alle wateren in de stad kwaliteitsbeelden opgesteld volgens die eisen.

Het Waterplan 2 biedt tevens een perspectief voor Rotterdam als waterstad in 2030. De gemeente en de andere waterbeheerders hebben op 5 juni 2013 de herijking van het Waterplan 2 vastgesteld. Dit betreft een herijking van de realisatiestrategie en de introductie van een nieuw uitvoeringsprogramma.

Gemeentelijke rioleringsplan (2021-2025)

De gemeente heeft drie wettelijke zorgplichten, of – zoals dat onder de nieuwe Omgevingswet wordt genoemd – taken op het gebied van watersystemen en waterketenbeheer. De belangrijkste taken zijn:

1. Beschermen van de volksgezondheid en het milieu door doelmatig inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater.
2. Voorkomen van wateroverlast door doelmatig inzamelen, vasthouden, transporteren, verwerken en hergebruiken van hemelwater.
3. Voorkomen of beperken van structureel nadelige gevolgen van een hoge of lage grondwaterstand door doelmatige maatregelen in openbaar gebied.

Om het stedelijk watersysteem van de toekomst vorm te geven heeft de gemeente deze taken vertaald naar de volgende doelen.

1. Een goed functionerend stedelijk watersysteem voor een aantrekkelijke stad

Doelmatig hergebruik, benutten, inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater. Dit doet de gemeente voor de volksgezondheid, een aantrekkelijke leefomgeving en een circulaire stad;

2. Klimaatbestendig stedelijk watersysteem

Benutten van hemelwater en voorkomen van wateroverlast door doelmatig inzamelen, vasthouden, transporteren, verwerken en hergebruiken van hemelwater;

3. Robuust grondwatersysteem

Verkrijgen en behouden van een gezond en robuust grondwatersysteem door het zoveel mogelijk voorkomen of beperken van structureel nadelige gevolgen van een hoge of lage grondwaterstand door doelmatige maatregelen in openbaar gebied;

4. Actieve communicatie en participatie

Actief communiceren en participeren met Rotterdammers en Rotterdamse bedrijven over het stedelijk watersysteem;

5. Innovatie, digitalisering en automatisering

Inzetten op innovaties en benutten van digitalisering en automatisering.

5.2 Samenwerking met de waterbeheerder

De gemeente Rotterdam werkt in overleg met alle betrokken waterbeheerders aan een gemeenschappelijke procedurele en inhoudelijke invulling van de Watertoets en de waterparagraaf. Conform de Watertoets heeft de gemeente in algemene zin overleg gevoerd met de waterbeheerders. De beheerder van het oppervlaktewater in het Max Euwe Kwartier is het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard

De gemeente Rotterdam (Stadsbeheer, afdeling Water) is de rioolbeheerder. Op basis van de Keur verlenen de waterschappen vergunningen voor werken op, in en rond watergangen en waterkeringen en voor werken die de waterhuishouding beïnvloeden.

5.3 Huidige watersysteem

In het kader van voorgenomen ontwikkeling is door SmitsRinsma een wateradvies opgesteld, zie bijlage 5. Hieronder zijn de belangrijkste bevindingen uiteengezet.

5.3.1 Oppervlaktewater

Een groot deel van het plangebied ligt in één peilgebied. Dit peilgebied heeft een oppervlaktewaterpeil van NAP +2,75m. Het gedeelte Brainpark I is relatief hooggelegen en ligt in het peilgebied GPG-169. Het oppervlaktewater aan de noordzijde van het Brainpark I is gelegen in het peilgebied GPG-185. Dit peilgebied heeft een oppervlaktewaterpeil van NAP -2,35m. Het oppervlaktewater ter plaatse van fase 2 staat door middel van een ‘singelverbinding’ in contact met de overige waterpartijen op het Brainpark.

Het oppervlaktewater in het noordelijke deel van het gebied Kralingse Zoom wordt door gemaal Groene Wetering II op peil gehouden. Overtollig water wordt uitgeslagen op de Nieuwe Maas. Daarnaast draagt ook gemaal Fascinatio, ten oosten van de A16, bij aan het op peil houden van dit peilgebied.

Actuele gegevens over de waterkwaliteit in het gebied zijn niet bekend. Wel zullen de aanwezige overstorten een negatieve invloed hebben op de waterkwaliteit.

5.3.2 Grondwater

Voor grondwater zijn er verschillende peilbuizen in de directe omgeving en in het plangebied aanwezig. In het Brainpark I gebied is er conform DINOloket één peilbuis aanwezig met een gemiddelde ontwateringsdiepte groter dan de vereiste 0,80 meter.

Uit recent bodemonderzoek zijn in diverse peilbuizen rondom het plangebied metingen verricht. Hieruit kwamen momentopnames naar voren van de grondwaterstanden tussen de 1,25m en 2,70m onder maaiveld. Echter zijn de maaiveldhoogten onbekend van deze peilbuizen. Kijkende naar de AHN3 gegevens en de locaties van de

peilbuizen is te concluderen dat het grondwaterpeil op ca. NAP 2,05m zit. Waarbij peilbuisnummer 21 substantieel lager zit, op ca. NAP 0,80m, wat echter goed te verklaren is door het sterk dalende maaiveld.

Gebaseerd op het huidige maaiveld is er sprake van lokaal een gemiddelde drooglegging van ca. 1,50m

5.3.3 Waterkering

In het plangebied bevinden zich geen primaire of regionale waterkeringen.

Het plangebied ligt geheel binnendijks, binnen de primaire waterkeringen van dijkring 14 (Zuid-Holland). Deze dijkring heeft een overschrijdingskans van 1 op 10.000 jaar.

De gevolgen van een overstroming binnendijks zijn afhankelijk van meerdere aspecten, zoals de locatie waar de overstroming plaatsvindt, de afstand tot de waterkering en de maaiveldhoogtes in het gebied. Om een indicatie van de risico’s te krijgen heeft de provincie Zuid-Holland voor de gehele provincie berekend welke gebieden in de huidige situatie bij een doorbraak van de primaire kering onder water lopen en indicatief welke overstromingsdiepte er op de kwetsbare locaties bereikt kan worden.

5.3.4 Riolering

Het bestemmingsplangebied valt grotendeels binnen rioleringsdistrict 2. Dit district voert het rioleringswater af naar de AWZI Kralingseveer. In het projectgebied ligt momenteel een gemengd rioolstelsel. Dit betekent dat het hemelwater en het afvalwater niet afzonderlijk van elkaar worden afgevoerd. Dit stelsel is echter aangesloten op het gemengde stelsel van de gemeente. In het gebied is één overstort aanwezig in de direct omgeving ter hoogte van het kantoor van Sweco.

Ook bevindt er zich een vuilwatergemaal in het gebied op de kruising Max Euwelaan – K.P. van der Mandelelaan. Dit vuilwatergemaal is gekoppeld aan het gemengd rioolstelsel welke in de Max Euwelaan en K.P. van der Mandelelaan ligt. Het gemaal dient om de bovendrempelberging van het gebied Brainwave te benutten.

Ten noorden van fase 2 is een schoonwatergemaal gesitueerd. Dit gemaal heeft een tweetal functies, namelijk het voorzien van een wateraanvoer voor het kunstwerk ‘Sjatoodoo’ en het heeft de functie als ‘singelwateraanvoer’ voor de waterpartijen op het Brainpark en de waterpartij naast de Abram van Rijckevorselweg achter de huisnummers K.P. van der Mandelelaan 90/100.

5.4 De wateropgave

Het plangebied bestaat uit een tweetal fases, waarbij één fase is gelegen tussen de Kralingse Zoom en de Max Euwelaan (fase 1) en één fase aan de K.P. van der Mandelelaan (fase 2b). In beide fases wordt er een geheel nieuw gebouwencomplex gebouwd welke als basis wordt voorzien van een parkeergarage. Voor het overgrote deel wordt het kavel daarmee verhard oppervlak, echter wordt er wel getracht het gebied een groene uitstraling te geven door de toekomstige inrichting.

5.4.1 Oppervlaktewater

Het oppervlaktewater ter plaatse van fase 2b komt te vervallen in de toekomstige situatie, hiermee vervalt ook de verbinding van de waterpartij aan de noordzijde met het grote wateroppervlak te midden van Brainpark.

In het toekomstige ontwerp van de openbare ruimte wordt er rekening gehouden met 2.980 m^2 nieuw oppervlaktewater. Het is echter nog onbekend op welke wijze dit wordt vormgegeven.

Met de overige nieuwe ontwikkeling ontstaat er een toename van het verhard oppervlak. Conform de huidige situatietekening neemt het verhard oppervlak toe met 7.900 m^2. Bij een dergelijke toename valt het project binnen de noemer ‘Middelgrote plannen’. Voor middelgrote plannen past HHSK een gestandaardiseerde berekeningsmethode toe op basis van de normen voor waterkwantiteit. Zij berekent deze op basis van de Watertoets. De compensatie dient plaats te vinden in peilgebied GPG-169.

5.4.2 Grondwater

Op de beide kavels wordt er een parkeergarage gerealiseerd met aan de noordzijde een bodempeil op huidig maaiveld en aan de zuidzijde een bodempeil van ca. 4,00m onder huidig maaiveld.

Er is tot op heden geen onderzoek verricht op wat de invloed zal zijn van de parkeergarages op de grondwaterstromingen. Dit dient in een vervolgfase nader te worden uitgezocht.

Het waterschap adviseerd de inrit, eventuele ramen en ventilatieopeningen van de parkeerkelders ruim boven het maximale waterpeil aan te leggen zodat geen wateroverlast optreedt bij forse peilstijgingen.

5.4.3 Waterkering en waterveiligheid

Het gebied van Fase 1 en Fase 2 wordt deels opgehoogd, waarbij aan de noordwestzijde van Fase 1 er een inrit naar de parkeergarage wordt gerealiseerd. Dit betreft ook qua maaiveld het laagste peil van het gebied. Kijkende naar figuur 5, uit het onderzoek, dient beoordeeld te worden of er, i.v.m. de overschrijdingskans van 1 op 10.000 jaar van een dijkdoorbreuk, maatregelen getroffen dienen te worden.

5.4.4 Riolering

In de nieuwe ontwikkeling wordt er een gescheiden rioolstelsel aangelegd oftewel het hemelwater en vuilwater zal apart van elkaar worden aangeboden op het gemeenteriool. In de huidige situatie betreft dit een gemengd systeem.

Voor fase 1 is er een beoordeling gedaan voor wat de nieuwe belasting zal zijn op het gemeenteriool. Kijkende naar het huidige gebruik en het toekomstige gebruik, zal dit een grotere waarde zijn. De uitstoot van het vuilwater zal dan ca. 227,1 ltr/seconde bedragen en voor het hemelwater ca. 141,3 ltr/seconde.

Voor fase 2 is dit onderzoek nog niet verricht, het is aan te bevelen dit op korte termijn te laten doen. PM

5.4.5 Uitgiftepeilen en peilenplan

Voor beide fases is reeds een tekening opgesteld met de gewenste uitgiftepeilen van de kavels. Fase 1 en Fase 2 worden beide uitgegeven op ca. NAP 4,00m. Waarbij op de kruising K.P. van der Mandelelaan – Max Euwelaan het uitgiftepeil ca. NAP 3,15m bedraagt.

5.5 Conclusie

Door voorgenomen ontwikkeling neemt het verharde oppervlak toe met ca 7.900 m^2. Tegelijkertijd wordt getracht het gebied een groene uitstraling te geven. Compensatie voor het te dempen oppervlaktewater en de toename aan verhard oppervlak, wordt gezocht in het graven van 2.980 m^2 oppervlaktewater in toekomstig openbaar gebied in de zone rondom de huidige Max Euwelaan. De compensatie dient plaats te vinden in peilgebied GPG-169.

Voor fase 1 is de nieuwe belasting op het gemeentelijk riool bekend. Hiervoor dient beoordeeld te worden of het gemeentelijk riool deze capaciteit aankan. Voor fase 2 is de belasting nog onbekend en dient deze berekend en beoordeeld te worden. Advies is om een coördinatie-overleg met de gemeente in te plannen.

Er is tot op heden geen onderzoek verricht op wat de invloed zal zijn van de parkeergarages op de grondwaterstromingen. Dit dient in een vervolgfase nader onderzocht te worden. Afstemming dient plaats te vinden met de gemeente Rotterdam en het Waterschap.

Om de wateropgave in het gebied te verminderen kan extra waterberging gecreëerd worden. In een volgend stadium zullen de verschillende mogelijkheden onderzocht dienen te worden.

De bestaande terp wordt ontgraven en het gebouw wordt hierin aangebracht. Beoordeeld dient te worden of er maatregelen getroffen dienen te worden voor een mogelijke dijkdoorbraak met een kans van 1 op 10.000 jaar.

Hoofdstuk 6 Milieu

6.1 Inleiding

Rotterdam is een compacte stad. Compact bouwen biedt aan de ene kant grote voordelen voor milieu en duurzaamheid op een hoger schaalniveau (minder mobiliteit, minder aantasting van natuurlijk en landelijk gebied). Aan de andere kant kan door compact bouwen de milieubelasting in de stad toenemen. Dit wordt de paradox van de compacte stad genoemd. Rotterdam moet bovenal een leefbare stad zijn. Een woonomgeving met weinig milieuhinder is één van de aspecten die de leefkwaliteit bepalen naast bijvoorbeeld voorzieningen, bereikbaarheid, kwaliteit van de publieke ruimte en sociale veiligheid. Het milieubeleid in Rotterdam is erop gericht om ondanks de verdichting en intensivering van de stad toch de milieubelasting terug te dringen en de leefkwaliteit te verbeteren. In het bestemmingsplan moet in het kader van een goede ruimtelijke ordening een afweging worden gemaakt van de wijze waarop milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen ten opzichte van elkaar moeten worden gesitueerd. De essentie en het gewicht van milieuonderwerpen is afhankelijk van het gebied, de opgave en eventuele wettelijke eisen. De gemeente Rotterdam is verplicht om bij de voorbereiding van het bestemmingsplan te onderzoeken welke (milieu)waarden bij het plan in het geding zijn en wat de gevolgen van het plan zijn voor deze waarden. Voor de meeste milieuthema's is er landelijk milieuwetgeving aanwezig. Een voorbeeld hiervan is de Wet geluidhinder. Daarnaast is er voor sommige milieuthema's Rotterdams beleid aanwezig. De voor dit plan relevante thema's worden hieronder verder uitgewerkt.

Gedurende het opstellen van het bestemmingsplan is het programma gewijzigd. Dit programma is uiteindelijk naar beneden bijgesteld. In diverse milieuonderzoeken is uitgegaan van een groter programma. Hiermee is een 'worst-case' situatie onderzocht. De ontwikkeling van een uiteindelijk kleiner programma leidt hiermee niet tot problemen.

6.2 Milieu effectrapportage

Het instrument milieueffectrapportage wordt gebruikt om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. De basis hiervan ligt in de EU richtlijn m.e.r. De richtlijn is van toepassing op de milieueffectbeoordeling van openbare en particuliere projecten die aanzienlijke gevolgen voor het milieu kunnen hebben. De Europese regelgeving is in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd in de Wet milieubeheer en in het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.). In de bijlagen behorende bij het Besluit m.e.r. zijn de m.e.r.-plichtige activiteiten (de C-lijst) en de m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten (de D-lijst) beschreven. Daarbij geldt een bandbreedte. Bovendien dienen bij de afweging ook nog andere factoren te worden betrokken en dient nagegaan te worden of er significant negatieve effecten te verwachten zijn op natuurgebieden.

6.2.1 Plangebied

De realisatie van een gemengd gebied met daarin plaats voor woningen, (fiets)parkeervoorzieningen, nutsvoorzieningen, flexwerkplekken, werkruimten, lounges en restaurants kan aangemerkt worden als een stedelijk ontwikkelingsproject en komt voor in de eerste kolom van de D-lijst horende bij het besluit mer (categorie 11.2). Hoewel de verschillende drempelwaardes (kolom 2) niet worden overschreden, dient evenwel een vormvrije m.e.r.-beoordeling te worden opgesteld.

Dit kan niet uitsluitend in de vorm van een paragraaf in het bestemmingsplan. Door de initiatiefnemer moet op grond van het Besluit m.e.r. een 'aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling' worden opgesteld. Deze aanmeldnotitie is opgenomen als bijlage 6 en wordt als expliciet beslispunt aan het college voorgelegd. Voor de voorgenomen activiteit geldt dat wanneer wordt voldaan aan de gestelde eisen en maatregelen uit de onderzoeken en de aanmeldnotitie er verwacht wordt dat er geen belangrijk nadelige milieugevolgen optreden. Er wordt daarom geconcludeerd dat het niet noodzakelijk is om een m.e.r.-procedure te doorlopen voor deze ontwikkeling. Voor een aantal aspecten wordt momenteel nader onderzoek verricht. Dit document wordt aangevuld als hier duidelijkheid over bestaat.

6.3 Mobiliteit

6.3.1 Verkeer

Verkeerssituatie

Voorgenomen ontwikkeling voorziet in een aanzienlijk programma. Om te beoordelen of de capaciteiten van de omliggende wegen voldoende is om de verkeersaantrekkende werking, als gevolg van de ontwikkeling te kunnen verwerken, is een verkeersonderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is ook fase 2b meegenomen. Dit onderzoek dat door Mobycon is uitgevoerd, is opgenomen in bijlage 7. Hieronder zijn de belangrijkste conclusies weergegeven.

Als gevolg van de ontwikkeling neemt de verkeersgeneratie toe met maximaal 4894 motorvoertuigen per etmaal, met 356 pae in het drukste ochtendspitsuur en 461 pae in het drukste avondspitsuur. Er is hierbij uitgegaan van de minimale verkeersgeneratiekencijfers uit CROW-publicatie 381.

De toekomstige intensiteiten zijn aan de hand van de toename van de verkeersgeneratie inzichtelijk gemaakt en aan de hand hiervan de verkeersafwikkeling bepaald. Er is geconstateerd dat op enkele wegvakken en op enkele kruispunten sprake is van een (beginnend) doorstromingsknelpunt na de realisatie van de ontwikkeling. Belangrijker is echter of de situatie al dan niet leidt tot onaanvaardbare gevolgen voor de omgeving. Gelet op het feit dat het doorstromingsknelpunt zich slechts kortstondig in de avondspits voordoet en het verkeersbeeld verder acceptabel is, kan gesteld worden dat de geconstateerde verkeerssituatie acceptabel is en er geen aanvullende maatregelen nodig zijn.

Op het kruispunt Kralingse Zoom - K.P. van der Mandelelaan is op een van de takken een I/C-waarde van 1,21 (121%) en op een van de takken een I/C-waarde van 1,48 (148%) waargenomen. Het is aan te bevelen om op dit kruispunt de situatie goed te monitoren en indien noodzakelijk maatregelen te treffen. Verder is het kruispunt Kralingse Zoom - A. van Rijckevorselweg en het kruispunt Kralingse Zoom - ‘s Gravenweg niet beoordeeld.

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd dat – voor zover het mogelijk was dit te onderzoeken – het aspect verkeer de ontwikkeling bij het Max Euwe Quartier, de ADP-locatie en de Sweco-locatie in Rotterdam niet in de weg staat. Een extra toetsing met verkeerskundige modelsoftware kan uitsluitsel bieden.

Toetsing ontsluiting laden en lossen

Fase 1 beschikt over een parkeerkelder waar naast parkeerplaatsen ook is voorzien in de ontsluiting van het laden en lossen voor de commerciële voorzieningen in het gebied. Omdat de Kralingse Zoom een drukke weg is en deze ontsluiting ook een langzaam verkeersroute kruist, is door Mobycon een beoordeling opgesteld van de ontsluiting van het laden en lossen, zie bijlage 8.

Uit deze beoordeling blijkt dat voor het langzaam verkeer er vanaf de Kralingse Zoom gezien twee toegangswegen voorzien zijn. Positief is dat dit langzame verkeer zich door deze toegangswegen niet hoeft te mengen met het autoverkeer op de K.P. van der Mandelelaan of het parkeerterrein. Doordat de snelheden lager zijn, bestaan er geen bezwaren om deze extra conflictpunten te realiseren. Voorwaarde is wel wederom dat er geen obstakels worden geplaatst die het zicht belemmeren.

De toegangsweg voor het overige verkeer mondt uit op het parkeerterrein van het plangebied. De weg vanaf de Kralingse Zoom richting de toegangsweg bestaat al en is met een breedte van 7 meter breed genoeg om dit verkeer op te vangen. Voor de toegangsweg zelf lijkt er volgens het ontwerp een voldoende brede ruimte te zijn om verkeer hier goed af te wikkelen. Een nadere studie is nog wel noodzakelijk. De afstand tussen de toegangsweg en het kruispunt met de Kralingse Zoom bedraagt ongeveer 40 meter. Als gevolg van hiervan worden echter geen veiligheids- of doorstromingsproblemen op de Kralingse Zoom verwacht. Dit vanwege de uitvoegstrook op de Kralingse Zoom richting de K.P. van der Mandelelaan die al aanwezig is. Op de locatie van de voorziene aansluiting zelf is sprake van een fors hoogteverschil, waardoor het lastig lijkt om een steile in- en uitrit te maken. Bovendien kan dit leiden tot kop-staartongevallen. Voor de meest verkeersveilige situatie en goede zichtlijnen, wordt geadviseerd om de ontsluiting aan de noordzijde van de Max Euwelaan te realiseren. Voorwaarde is wel dat er geen obstakels worden geplaatst die deze zichtlijnen beperken.

Door Royal Haskoning is ten slotte ook nog een mobiliteitstoets uitgevoerd, zie bijlage 9. Uit deze notitie blijkt dat de bereikbaarheid van de locatie prima is. Dit geldt zowel voor de auto als de fiets en het OV. Het bouwprogramma sluit goed aan bij het bereikbaarheidsprofiel van de locatie. Er wordt maximaal ingezet op doelgroepen die profiteren van een goede OV en fietsbereikbaarheid. Het aanbieden van extra fietsenstalling en deelauto's is daar een illustratie van. Het aanbod van parkeerplekken voor de auto is beperkt tot wat nodig is.

De bereikbaarheid met hele grote voertuigen vraagt nog wel aandacht in het ontwerp. Deze moeten vanwege hun hoogte of draaicirkels buiten het complex worden opgevangen en hebben nog geen definitieve plek in het ontwerp voor de openbare ruimte gekregen.

In het ontwerp openbare ruimte is nu nog beperkt aandacht voor mobiliteit. Hier zal in de komende fase met name aandacht moeten zijn voor de way-finding. Voor de bewoners en gebruikers verwachten we hier weinig problemen, voor de bezoekers zal gelden dat ze zonder verdere specifieke aandacht toegang zullen zoeken via de voordeur aan de Max Euwelaan. Dat betekent dat bezoekende fietsers gefaciliteerd moeten worden met duidelijke stallingsplekken en automobilisten geen toegang kunnen krijgen tot de voetgangersruimte terwijl die wel toegankelijk moet zijn voor hulpdiensten en vrachtverkeer. Laden en lossen moet een plek krijgen los van de toegangsroute voor de hulpdiensten.

In de volgende fase moet ook bepaald worden of hulpdiensten en bevoorrading gaan keren in de openbare ruimte of kunnen doorrijden naar de K.P. van der Mandelelaan zoals hier geadviseerd. In die fase zal ook nog nadrukkelijk gekeken worden naar toegankelijkheid voor mindervaliden en voetgangers.

De logistieke ruimte zorgt in basis voor een sterke vermindering van het aantal bewegingen rondom het complex. Hoewel geen kentallen beschikbaar, laat een grove berekening zien dat het reëel is te verwachten dat de ruimte groot genoeg is voor de daar geplande activiteiten. Voor het vervolg moet ook hier nagedacht worden over het juiste beheer om te voorkomen dat de ruimte oneigenlijk gebruikt wordt als parkeerplek voor aannemers of aan zijn eigen succes ten onder gaat. In overleg met de gemeente Rotterdam moet bekeken worden of aanleg van een laad- en losplek langs de Kralingse Zoom haalbaar is en hoe de inrit van de logistieke ruimte inclusief de oversteek van het fietspad het best kan worden vorm gegeven.

6.3.2 Parkeren

Dynamische verwijzing

Op 1 juli 2018 zijn de stedenbouwkundige voorschriften uit de Bouwverordening 2010 van de gemeente Rotterdam, waaronder de voorschriften over parkeernormen, komen te vervallen. Dat betekent dat er vanaf dat moment niet meer getoetst kan worden aan die voorschriften en er dus geen parkeernormen meer gelden. Om deze reden is een parapluherziening parkeernormen vastgesteld met daarin een dynamische verwijzing naar het op 16 december 2021 over parkeren vastgestelde beleid. Het betreft de "Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2022" (hierna: de beleidsregeling). De beleidsregeling is op 1 januari 2022 in werking getreden. De beleidsregeling geeft normen voor parkeren van auto's én fietsen. Aan deze normen moet voldaan worden bij een omgevingsvergunning voor het bouwen of bij een omgevingsvergunning voor het gebruiken van gronden of bouwwerken.

Om aan dit beleid te kunnen toetsen is er in het bestemmingsplan in artikel 6.6.1 een bepaling opgenomen waarin staat dat er alleen een omgevingsvergunning voor het bouwen of gebruiken van gronden of bouwwerken mag worden verleend als sprake is van voldoende parkeergelegenheid voor auto's en fietsen op basis van het geldende beleid ten aanzien van parkeren in de gemeente Rotterdam. De bepaling is vormgegeven als een zogenaamde "dynamische verwijzing". Dat wil zeggen dat er alleen wordt geregeld dat er voldoende parkeergelegenheid moet zijn voor fietsers en auto's conform het in de gemeente Rotterdam geldende parkeerbeleid. In de bepaling wordt niet expliciet verwezen naar de hiervoor genoemde beleidsregeling. Dat is een bewuste keuze. Op het moment van tot stand komen van dit bestemmingsplan is de "Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2022" het geldende beleid waaraan getoetst moet worden.

Dit beleid kan in de toekomst echter wijzigen. Om ook aan een eventuele wijziging van het beleid van de gemeente Rotterdam te toetsen, zonder dat het bestemmingsplan daarvoor aangepast moet worden, is de beleidsregeling niet expliciet genoemd of bijgevoegd. Met de bepaling is bedoeld dat er bij het

verlenen van een omgevingsvergunning voldoende parkeergelegenheid moet zijn voor auto's en fietsen op basis van parkeerbeleid van de gemeente Rotterdam dat geldt op het moment van verlenen van de omgevingsvergunning.

Beleidsregeling

Op dit moment geldt de "Beleidsregeling Parkeernormen voor auto en fiets 2022". Deze beleidsregeling geeft parkeernormen voor zowel auto's als fietsen. Bij de omgevingsvergunning voor het bouwen of voor het gebruiken van gronden of bouwwerken wordt een parkeereis gesteld conform de gebiedsindeling die bij de beleidsregeling als bijlage is opgenomen. De parkeereis moet in beginsel volledig op eigen terrein worden opgelost. Er kunnen aanvullende voorwaarden worden gesteld, bijvoorbeeld ten aanzien van de inpassing van de parkeervoorzieningen in het gebouw of de omgeving, het laden en lossen etc. Van de parkeereis kan worden afgeweken; zowel van de eis zelf (geheel of gedeeltelijk) als van de voorwaarde dat op eigen terrein moet worden geparkeerd. Ook kan van de parkeereis geheel of gedeeltelijke vrijstelling worden verleend. Dit heeft tot gevolg dat er in beginsel geen parkeervergunning op straat wordt afgegeven. In de beleidsregeling is uitgebreid omschreven onder welke voorwaarden van de parkeereis kan worden afgeweken of vrijstelling kan worden verleend.

Tevens zijn in de beleidsregeling regels opgenomen over elektrische voertuigen (EV Ready). Collectieve parkeervoorzieningen op eigen terrein bij nieuwbouw of transformatie moeten voorbereid zijn op het kunnen laden van elektrische voertuigen (EV Ready). Ook moet de initiatiefnemer een EV plan aan de gemeente Rotterdam kunnen overleggen, waaruit blijkt dat op iedere autoparkeerplaats horend bij de ontwikkeling laadinfrastructuur gerealiseerd kan worden, zonder dat hiervoor bouwkundige aanpassingen noodzakelijk zijn. En dat een netaansluiting gerealiseerd wordt met voldoende capaciteit om ten minste 20% van het totaal aantal voertuigen waarvoor autoparkeerplaatsen beschikbaar zijn gelijktijdig te kunnen laden, al dan niet met behulp van IT-oplossingen zoals een Smart grid.

In het onderzoek van Mobycon is ook de parkeerbehoefte uiteengezet. De parkeervraag van de nieuwe functie (zonder rekening te houden met de parkeervraag van de huidige functie) bedraagt op het drukste moment afgerond minimaal 444 parkeerplaatsen voor auto's (rekening houdend met de ligging van de ontwikkeling nabij metrostation 'Kralingse Zoom') en minimaal 2.969 parkeerplaatsen voor fietsen, uitgaande van de normen van de gemeente Rotterdam. Wanneer er nog 88 extra parkeerplaatsen voor fietsen worden gerealiseerd, wordt de parkeervraag voor auto's lager, maar is nog steeds sprake van een tekort aan parkeercapaciteit van 44 parkeerplaatsen. In het plan wordt echter ook rekening gehouden met deelmobiliteit waardoor met een nog lagere parkeervraag kan worden gerekend.

Parkeerbalans

De parkeerbalans zal aansluiten op het in de gemeente Rotterdam geldende beleid ten aanzien van parkeren. Door de transitie van kantoorlocatie naar wonen ontstaat een andere parkeervraag. Volgens de vigerende parkeernorm valt het gebied binnen zone C, wat betekent dat de nadruk meer ligt op auto bereikbaarheid dan OV of fietsbereikbaarheid. Met de transitie van kantoor naar woonlocatie en het beoogde mobiliteitsprofiel van de toekomstige bewoners is de nabijheid van RET halte Kralingse Zoom in belang toegenomen terwijl de nabijheid van de A16 is afgenomen. De gemeente geeft besloten dat het gebied in zone B valt. Ook uitgaande van de parkeernormen zone B van de gemeente Rotterdam zou het plan over meer parkeerplekken moeten beschikken.

De regeling parkeernormen biedt echter de mogelijkheid tot vrijstellingen van de parkeereis op grond van nabijheid OV, extra fietsruimte, deelauto's en M.a.a.S.-concepten.

<u>Nabijheid OV</u>

Uitgaande van de ligging van het plan binnen 400m van het station is de vrijstelling op grond van nabijheid OV 30%.

<u>Extra fietsparkeerruimte</u>

Op grond van het beschikbare aantal stallingsplekken voor de fiets kan maximaal gebruik gemaakt worden van de daaraan gekoppelde vrijstelling.

<u>Deelauto</u>

Eén deelauto vervangt 5 parkeerplaatsen. Deelauto's passen bij het mobiliteitsprofiel van de locatie.

6.4 Milieuzonering

Bij goede ruimtelijke ordening hoort het voorkomen van voorzienbare hinder door bedrijven en andere activiteiten. Hiervoor bestaan voor nieuwe situaties geen wettelijke normen. In het Rotterdamse beleid voor milieuzonering wordt gebruik gemaakt van indicatieve gebiedstypen en een bedrijvenlijst die is opgesteld door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering).

De VNG-uitgave geeft informatie over milieuhinder van vrijwel alle bedrijfstypen en andere activiteiten. Hierin zijn voor de milieuaspecten geur, stof (luchtkwaliteit), geluid en gevaar indicatieve afstanden bepaald. De aard van de hinder is bepalend voor de vraag in hoeverre tussen een belastende en een gevoelige functie verweving mogelijk is, dan wel ruimtelijke scheiding noodzakelijk is. De VNG-uitgave bevat een tabel met de indicatieve afstanden. Hiermee kan de vraag worden beantwoord welke afstand aanvaardbaar is tussen een nieuw bedrijf en woningen en tussen nieuwe woningen en bedrijven, of welke bedrijven aanvaardbaar zijn in een gebied met functiemenging.

Bij gebieden met functiemenging kan gedacht worden aan stadscentra, winkelcentra, horecaconcentratiegebieden, zones langs stedelijke wegen, woongebieden met kleinschalige en ambachtelijke bedrijvigheid, gebieden nabij industrieterreinen. In deze gebieden is een combinatie van wonen en werken vaak mogelijk. Vaak aanpandig, bij lichte bedrijvigheid, of naast elkaar, bij de iets zwaardere bedrijven en met aandacht voor de ontsluiting bij bedrijven met een verkeersaantrekkende werking.

De gemeente Rotterdam bestemt in haar bestemmingsplannen de functies zoals agrarische doeleinden, kantoren, detailhandel, horeca, maatschappelijke voorzieningen, sport of recreatie als zodanig en niet als bedrijfsbestemming. In de bijgevoegde bedrijvenlijst zijn deze bestemmingen dan ook niet opgenomen. Voor het inpassen van die functies wordt echter wel gebruik gemaakt van de VNG-uitgave.

6.4.1 Plangebied

Omgevingstype van het plangebied

In de omgeving van het plangebied zijn, naast woningen, verschillende bedrijven/inrichtingen aanwezig en/of bestemd in de vigerende bestemmingsplannen. Bovendien is de locatie gelegen op korte afstand van de A16 en ligt ten westen de Kralingse Zoom, een gebiedontsluitingsweg. Om deze reden wordt het omgevingstype aangemerkt als "gemengd gebied".

In de directe omgeving van het plangebied zijn diverse relevante inrichtingen en bestemmingen gelegen.

Ten westen van het plangebied is de campus van de Erasmus Universiteit Rotterdam gelegen. Deze campus kent een maatschappelijke bestemming en de activiteiten die hier verricht worden zijn in te delen in milieucategorie 2. Hiervoor geldt een gereduceerde richtafstand van 10 meter. De feitelijke afstand van de rand van de maatschappelijke bestemming tot het plangebied bedraagt circa 20 meter. De richtafstand wordt daarmee ruim gerespecteerd en deze bestemming leidt niet tot belemmeringen.

Ten noorden van het plangebied ligt het metrostation 'Kralingse Zoom'. Dit station kent de bestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied' met de functieaanduiding 'openbaar vervoerstation'. Uit de VNG-brochure blijkt dat een dergelijke inrichting valt binnen milieucategorie 3.2 en daarmee een gereduceerde richtafstand van 50 meter kent. De feitelijke afstand van de rand van de bestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied' tot het plangebied is circa 95 meter. De richtafstand wordt daarmee gerespecteerd en deze bestemming leidt niet tot belemmeringen.

Het plangebied en de directe omgeving kennen de bestemming 'Gemengd-1'. Binnen deze bestemming is het mogelijk om kantoren, bedrijven tot en met categorie 2, horeca en medische klinieken te realiseren.

Kantoren vallen in milieucategorie 1 en kennen daarmee een gereduceerde richtafstand van 0 meter. Bedrijvigheid tot en met categorie 2 kennen een gereduceerde richtafstand van 10 meter. Klinieken behoren, op basis van de VNG-brochure, tot milieucategorie 1 en kennen daarmee een gereduceerde richtafstand van 0 meter. De afstand tussen het plangebied en de overige gronden is meer dan 10

meter. Ook deze bestemming leidt niet tot belemmeringen.

In de toekomstige situatie is sprake van een gemengd gebied waarbij woningen en voorzieningen vrijwel direct naast elkaar kunnen worden gerealiseerd. In dit gebied is slechts in beperkte mate ruimte voor commerciële voorzieningen als barretjes en restaurants. Momenteel is de locatie hiervan nog niet uitgekristalliseerd. Indien noodzakelijk wordt later in het proces, bij de uitwerking van het bouwplan, gekeken naar bouwkundige maatregelen. Daarnaast moeten eventuele voorzieningen die zich in het plangebied zullen vestigen voldaan aan het Activiteitenbesluit. Hierdoor zal een aanvaardbare situatie ontstaan.

6.4.2 Conclusie

Het aspect bedrijven en milieuzonering vormt geen belemmering voor voorgenomen ontwikkeling.

6.5 Geluid

Bij het ontwikkelen van een nieuw ruimtelijk plan is het belangrijk rekening te houden met geluidsbronnen en de mogelijke hinder of overlast daarvan voor mensen. De basis voor het beoordelen van geluid is de Wet geluidhinder en de Luchtvaartwet. In deze wetten liggen normen vast voor geluid afkomstig van de industrie, weg-en spoorwegverkeer en luchtvaartverkeer.

Wet geluidhinder

Ten behoeve van het geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017 (Stb. 2017, 131).

Er worden nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (woningen) mogelijk gemaakt. Kantoor- en commerciële functies zijn overigens geen geluidgevoelige bestemmingen in het kader van de Wet geluidhinder.

Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden respectievelijk voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg en per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan bij het College van Burgemeester en Wethouders (B & W) een zogenaamde hogere waarde (dan de voorkeursgrenswaarde) worden aangevraagd.

Het vaststellen van een hogere waarde door B & W is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen (dove gevels).

Dove gevels

De Wet geluidhinder benoemt grenswaarden voor de geluidbelastingen op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Dove gevels zijn echter gevels waarvan de geluidbelastingen op deze gevels niet hoeven te worden getoetst aan deze grenswaarden. Dove gevels zijn:

- gevels zonder aanwezige te openen delen en die voldoen aan een karakteristieke geluidwering van tenminste het verschil van de geluidbelasting en een waarde van 33 dB, onderscheidenlijk 35 dB(A);
- gevels met bij uitzondering te openen delen, mits deze delen niet grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (slaap-, woon- of eetkamer). Voorbeelden zijn:
  1. een raam in een gevel van een besloten keuken met een vloeroppervlakte van minder dan 11 m^2;
  2. een raam in een hal van een woning;
  3. een nooduitgang.

Wegverkeerslawaai - zones en geluidgrenswaarden

Zones langs wegen

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie onderstaande tabel

Aantal rijstroken		Zonebreedte [m]
Stedelijk	Buitenstedelijk	
1 of 2	-	200
3 of meer	-	350
-	1 of 2	250
-	3 of 4	400
-	5 of meer	600

De planlocatie is gelegen binnen de bebouwde kom (binnenstedelijk). Bij de beoordeling van de geluidbelasting vanwege een autosnelweg op een geluidgevoelige functie wordt altijd de normering voor buitenstedelijk gebied gehanteerd, ook al ligt de bestemming binnen de bebouwde kom. In het kader van de Wet geluidhinder is de planlocatie gelegen binnen de geluidzones langs de volgende wegen:

- De Rijksweg A16 heeft ter hoogte van de planlocatie 10 rijstroken. De zonebreedte bedraagt 600 m zodat de planlocatie binnen deze zone is gelegen (buitenstedelijk).
- De Kralingse Zoom heeft ter hoogte van de planlocatie (tot) 3 rijstroken. De zonebreedte bedraagt 350 m zodat de planlocatie binnen de zone langs deze weg is gelegen.
- De K.P. van der Mandelelaan gaat ter hoogte van de planlocatie 2 rijstroken hebben. De zonebreedte bedraagt 200 m zodat de planlocatie binnen de zone langs deze weg is gelegen.
- De Abram van Rijckevorselweg heeft ter hoogte van de planlocatie 6 rijstroken. De zonebreedte bedraagt 350 m zodat de planlocatie niet binnen de zone langs deze weg is gelegen.

Opgemerkt wordt dat de Max Euwelaan en K.P. van der Mandelelaan heringericht worden in verband met de gebiedstransformatie van Brainpark Rotterdam. Zo zal de Max Euwelaan afgesloten worden voor verkeer en zal er enkel nog een toegangsweg zijn naar de ingang van de parkeergarage aan de noordzijde (30 km/u). De K.P. van der Mandelelaan wordt een tweerichtingsweg (nu deels éénrichtingsverkeer) en zal niet meer naar het plangebied lopen, maar wordt in noordelijke richting doorgetrokken tot aan de toegangsweg van het P+R terrein ‘Kralingse Zoom’.

30 km/uur-wegen hebben geen geluidzone volgens de Wet geluidhinder. Dit betekent dat formeel voor deze wegen geen wettelijk toetsingskader geldt. In het kader van een goede ruimtelijke ordening (en ten behoeve van de bouwvergunning) is in voorliggend onderzoek de invloed van de Max Euwelaan inzichtelijk gemaakt.

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai bedraagt vanwege alle wegen 48 dB. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde bedraagt 53 dB vanwege de Rijksweg A16 en 63 dB vanwege de overige wegen.

Cumulatie geluidbronnen

Indien een plan geluid ondervindt van meer dan één geluidbron, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh).

Grenswaarden Omgevingswet

In dit geluidonderzoek is ook de aankomende Omgevingswet (Aanvullingsbesluit geluid Omgevingswet) beschouwd, met ingangsdatum naar verwachting 01-06-2022. De Omgevingswet stelt nieuwe geluidgrenswaarden. In tabel 2.2 is een beknopt overzicht gegeven van de nieuwe grenswaarden voor wegverkeerslawaai. Met name de geluidgrenswaarden ten aanzien van wegen in Rijksbeheer worden in de Omgevingswet verhoogd ten opzichte van de Wet geluidhinder.

Beknopt samengevat worden in de Omgevingswet (Ow), naast de geluidgrenswaarden, de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- De geluidzones worden geluidaandachtsgebieden. De omvang van de geluidaandachtsgebieden houden verband met de hoogte van de standaardwaarden, zie het derde opsommingsstreepje.
- Voor veel 30 km/uur-wegen gaat ook een geluidaandachtsgebied gelden.
- De term voorkeursgrenswaarde wordt (formeel) de “standaardwaarde”, de term maximale ontheffingswaarde wordt (formeel) de “grenswaarde”.
- De toepassing van een aftrek (tot ten hoogste 5 dB) op de berekende geluidbelastingen voor wegverkeerslawaai komt te vervallen.
- Alle geluidbelastingbijdragen die afkomstig zijn van wegen die onder één wegbeheerder vallen worden gesommeerd, waarna de beoordeling aan de geluidgrenswaarden plaatsvindt.
- De dove gevel wordt (formeel) een niet-geluidgevoelige gevel. Onder een niet-geluidgevoelige gevel wordt ook verstaan een zodanige bouwkundige maatregel aan het gebouw dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie niet hoger is dan de grenswaarde.

Gemeentelijk geluidbeleid

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). Indien om stedenbouwkundige of volkshuisvestingsredenen hier niet aan voldaan kan worden, kan een gemotiveerd verzoek worden gedaan om hiervan af te wijken. In de motivatie zal voldoende aandacht aan de leefomgevingskwaliteit moeten worden besteed. In de tabel hieronder worden de geluidgrenswaarden voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai weergegeven.

Geluidbron	Grenswaarde ‘geluidluw’	Toelichting
Wegverkeer	53 dB	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek conform artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Crisis- en herstelwet

De vigerende regelgeving kan een belemmering vormen voor innovatieve ontwikkelingen die bijdragen aan duurzaamheid. Afdeling 2 ‘Innovatie’ van de Crisis- en herstelwet (Chw) maakt het mogelijk om dergelijke ontwikkelingen aan te wijzen als een zogenaamd ‘experiment’. Daardoor mag men afwijken van bepaald regelgeving bij algemene maatregel van bestuur (AMvB), zoals o.a. de Wet geluidhinder. Artikel 2.4, lid 1, Chw biedt voor innovatieve projecten de mogelijkheid tot afwijken van de geluidregels uit de Wet geluidhinder bij AMvB.

Bij de AMvB wordt bepaald:

- welke afwijking of afwijkingen van de betrokken wet of wetten is of zijn toegestaan;
- de ten hoogste toegestane tijdsduur van die afwijking of afwijkingen;
- de wijze waarop wordt vastgesteld of een afwijking aan haar doel beantwoordt en of de tijdsduur daarvan aanpassing behoeft.

Het toepassingsbereik van in de AMvB geregelde experimenten kan worden uitgebreid door daarvoor nieuwe gebieden en projecten aan te wijzen. Daarbij wordt de ten hoogste toegestane tijdsduur van de afwijking of afwijkingen aangegeven.

De gemeente Rotterdam heeft ten behoeve van de gebiedstransformatie van Brainpark Rotterdam beslist om in het desbetreffende plangebied voor een periode van 10 jaar af te wijken van de regels voor een hogere geluidbelasting voor nieuwe situaties in de geluidzone langs de Rijksweg A16 onder de voorwaarde dat de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidbelasting niet hoger mag zijn dan 63 dB (in plaats van 53 dB).

6.5.1 Plangebied

Crisis- en herstelwet

Onder de Crisis- en herstelwet wordt het plangebied aangewezen als ontwikkelgebied. In voorliggende situatie is het dan onder voorwaarden mogelijk om tijdelijk, voor een maximum van 10 jaar, hogere geluidbelastingen toe te staan. Onder de huidige Wet geluidhinder mogen de geluidbelastingen die optreden ter plaatse van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een rijksweg ten hoogste 53 dB Lden bedragen inclusief reductie art 110g Wgh (= maximaal te ontheffen waarde). Bij een hogere geluidbelasting kunnen onder het huidige regime geen geluidgevoelige bestemmingen gerealiseerd worden.

Door gebruik te maken van de mogelijkheden in de Crisis- en herstelwet wordt een tijdelijk te hoge geluidbelasting voor een maximale duur van 10 jaar niet gezien als overschrijding van de maximaal te ontheffen waarde en kunnen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen wel gerealiseerd worden.

Een aanvullende voorwaarde is dat de te toetsen waarde van de geluidbelasting tijdelijk mag afwijken maar voor het woon- en leefklimaat doet de tijdelijk hogere geluidbelasting niets af aan de te realiseren kwaliteit van de woningen: Binnen de verblijfruimten en -gebieden in de woningen dient het akoestisch klimaat te allen tijde op nieuwbouwniveau (Bouwbesluit) gebracht te worden. Anders gezegd: de geluidwerende kwaliteit van de gevels en de bij de woningen behorende buitenruimten (eventueel in combinatie met afschermende gebouwgebonden maatregelen) wordt bepaald op basis van hoogste geluidbelasting, ook al is dit een tijdelijke situatie.

Om gebruik te maken van de Crisis- en herstelwet dient het aannemelijk gemaakt te worden dat de geluidbelastingen binnen de gestelde 10 jaar ook daadwerkelijk zullen afnemen tot op een acceptabel niveau (voor nu: de Wet geluidhinder, maximaal te ontheffen waarde maar later Omgevingswet en grenswaarden). Als de geluidbelastingen afgenomen zijn binnen de periode dat de Crisis- en herstelwet is, zullen de woningen dus een betere geluidwerende gevel ervaren dan strikt noodzakelijk conform Bouwbesluit, kortom er dringt dan minder omgevingsgeluid de woningen binnen.

Tenslotte dient nog vermeld te worden dat op basis van het beoogde plan ondanks de tijdelijk (te) hoge toetswaarde van de geluidbelastingen ten gevolge van de rijksweg, er te allen tijde op woningniveau voldaan wordt aan de aanvullend gestelde eisen in het geluidbeleid van de gemeente Rotterdam. Hiertoe horen de aanwezigheid van geluidluwe gevels (i.v.m. geluidluw spuien). Door optimaal gebruik te maken van ontwerpmogelijkheden waarbij dichte balustrades, of geheel afgeschermde buitenruimtes gerealiseerd worden, wordt ondanks de hoge geluidbelastingen (tijdens periode Crisis- en herstelwet), voldaan aan het geluidbeleid. De periode erna, wanneer de geluidbelastingen daadwerkelijk afgenomen zijn, ervaren de bewoners meer geluidluwe locaties in en om de woningen.

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

In het kader van voorgenomen ontwikkeling is door Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidsbelastingen vanwege wegverkeer ten behoeve van voorgenomen ontwikkeling. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 10.

Het plangebied bevindt zich volgens de Wet geluidhinder binnen de geluidzones van het wegverkeer langs de Rijksweg A16, de Kralingse Zoom en de K.P. van der Mandelelaan. Om die redenen is voor het plangebied een onderzoek Wet geluidhinder uitgevoerd.

Uit de berekeningen blijkt dat:

- De voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het wegverkeer op de A16 wordt overschreden. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 63 dB (fase 1) en 69 dB (fase 2A), waarmee de maximaal te ontheffen waarde van 53 dB uit de Wet geluidhinder tevens wordt overschreden (bij elk bouwblok van MEQ). Op basis van de Chw is de maximale grenswaarde ten aanzien van de A16 63 dB in plaats van 53 dB (inclusief aftrek). Daarmee wordt bij fase 1 en blok 2 van fase 2A overal voldaan aan de maximale grenswaarde volgens de Crisis- en herstelwet. Op basis van de Chw zijn voor deze bouwblokken geen dove gevels benodigd. Voor blok 1 van fase 2A wordt de maximale grenswaarde volgens de Chw nog steeds overschreden.
- De voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het wegverkeer op de Kralingse Zoom wordt overschreden

bij MEQ fase 1 en één rekenpunt bij blok 2 van MEQ fase 2A. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 57 dB, waarmee de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB niet wordt overschreden. Ter hoogte van blok 1 van MEQ fase 2 wordt voldaan de voorkeursgrenswaarde.

- Vanwege de K.P. Mandelelaan overal voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde, uitgezonderd ter hoogte van blok 1 van MEQ fase 2A waar hogere waarden benodigd zijn. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 60 dB, waarmee de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB niet wordt overschreden.
- Ten gevolge van wegverkeer op de Max Euwelaan (toegangsweg parkeergarage) sprake is van een verhoogde geluidbelasting (> 53 dB), ten hoogste 60 dB zonder aftrek, ter hoogte van de noordzijde van ME1. Hierdoor is extra aandacht noodzakelijk voor de geluidwering van de gevel. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting meegenomen in de cumulatie van het omgevingsgeluid.
- De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai (Lvl,cum) bedraagt ten hoogste 65 dB zonder aftrek en 63 dB na aftrek bij MEQ fase 1, en ten hoogste 71 dB zonder aftrek en 69 dB na aftrek bij MEQ fase 2A.
- Bron- of overdrachtsmaatregelen om de geluidbelastingen te reduceren tot onder de voorkeursgrens-waarde zijn niet doelmatig. Wel is het effect van de aanleg van fijn dubbellaags ZOAB op de A16 inzichtelijk gemaakt.
- Geadviseerd wordt om hogere waarden aan te vragen:
    1. Max Euwe Quartier fase 1:
        a. A16: 53 dB waarbij o.b.v. de Chw voor een periode van 10 jaar 63 dB toegestaan is.
        b. Kralingse Zoom: 57 dB.
    2. Max Euwe Quartier fase 2A:
        a. A16: 53 dB waarbij o.b.v. de Chw voor een periode van 10 jaar 63 dB toegestaan is.
        b. Kralingse Zoom: 49 dB.
        c. K.P. van der Mandelelaan: 60 dB.
- In paragraaf 6.5 zijn oplossingsrichtingen aangedragen om een geluidluwe zijde te creëren, teneinde te voldoen aan het gemeentelijk geluidbeleid. In een later stadium, bij de verdere uitwerking van de nieuwbouwplannen, dienen de nodige maatregelen bepaald te worden (op individueel woningniveau).
- Voor alle woningen (met hogere waarden) is het noodzakelijk om een aanvullend onderzoek naar de gevel geluidwering uit te voeren en te toetsen aan de eisen conform artikel 3.1 t/m 3.3 uit het Bouwbesluit. In bijlage 11 is dit onderzoek opgenomen.

Notitie geluidmaatregelen

Uit het onderzoek in bijlage 10 blijkt dat op meerdere gevels de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het aanwezige wegverkeer op de Rijksweg A16 en Kralingse Zoom wordt overschreden. In verband met de aan te vragen hogere waarden dient het bouwplan tevens te voldoen aan het gemeentelijk geluidbeleid, waarin o.a. aanvullende voorwaarden gesteld zijn voor het realiseren van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte per woning. Om deze reden is door Cauberg Huygen een notitie opgesteld waarin de benodigde maatregelen zijn toegelicht, zie bijlage 11. In de bijlagen behorend bij deze notitie zijn per bouwblok de geluidmaatregelen gepresenteerd welke noodzakelijk zijn om een geluidluwe gevel/ buitenruimte te realiseren. Door toepassing van deze maatregelen wordt voorzien in een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6.5.2 Conclusie

Het aspect geluid leidt niet tot belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling.

6.6 Luchtkwaliteit

Met betrekking tot de luchtkwaliteit zijn in het bestemmingsplan twee aspecten van belang. Ten eerste dient nagegaan te worden wat de gevolgen zijn van het plan voor de (lokale) luchtkwaliteit. Daarnaast dient te worden nagegaan of de gewenste bestemming past bij de aanwezige luchtkwaliteit. Dit geldt vooral voor bestemmingen die gevoelig zijn voor een verminderde luchtkwaliteit zoals scholen, kinderopvang, bejaardenhuizen, maar ook woningen. Volgens Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer (Wet luchtkwaliteit) zijn grenswaarden opgenomen voor de volgende stoffen; zwaveldioxide, stikstofdioxide, stikstofoxiden, zwevende deeltjes (fijnstof), lood, koolmonoxide en benzeen. De grenswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof worden in Nederland op bepaalde plaatsen overschreden. Vooral langs drukke wegen in stedelijk gebied. Aan de andere grenswaarden wordt voldaan.

De kern van de Wet luchtkwaliteit is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). In de gebieden waar de normen voor luchtkwaliteit niet worden gehaald, verbeteren de betrokken overheden met gebiedsgerichte programma's de luchtkwaliteit. Het NSL bevat zowel ruimtelijke ontwikkelingen die de luchtkwaliteit verslechteren als maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren. Het NSL moet ervoor zorgen dat overal de grenswaarden worden gehaald. Een groot deel van de maatregelen uit het NSL wordt nu al uitgevoerd. Het NSL is op 1 augustus 2009 in werking getreden.

Tegelijk met de Wet luchtkwaliteit is het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) in werking getreden. De wet maakt onderscheid tussen ruimtelijke projecten die in betekenende mate bijdragen aan de luchtvervuiling en projecten die daaraan niet in betekenende mate bijdragen. Het besluit regelt de grens daartussen. Het NSL bepaalt de grens tussen wel of niet in betekenende mate op 3% van de grenswaarde. Ruimtelijke ontwikkelingen worden getoetst aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit bij de vaststelling van een ruimtelijk plan. Ontwikkelingen die niet in betekenende mate bijdragen hoeven niet meer te worden getoetst aan de grenswaarden. De gemeenteraad kan een bestemmingsplan vaststellen als:

- er door de (ontwikkelingen in) het plan geen grenswaarden worden overschreden;
- de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof door het plan verbetert of ten minste gelijk blijft;
- er sprake is van een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof en deze toename wordt gecompenseerd door een met het plan samenhangende maatregel of effect;
- het plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtvervuiling;
- de in het plan opgenomen ontwikkelingen passen binnen het NSL, of een programma voor het verbeteren van de luchtkwaliteit dat door een ander bestuursorgaan dan het Rijk is opgesteld.

Rotterdams beleid

Om de luchtkwaliteit in Rotterdam te verbeteren en de ontwikkeling van de stad blijvend mogelijk te maken is de Rotterdamse strategie voor Besluit luchtkwaliteit vastgesteld, uitgewerkt in de Rotterdamse aanpak luchtkwaliteit. Daarin worden verschillende maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren beschreven. Zo is een slechte luchtkwaliteit bij nieuwbouw een belangrijk aandachtspunt. Herstructurering is alleen mogelijk als dat resulteert in netto minder blootgestelde inwoners. In overschrijdingsgebieden is nieuwbouw niet toegestaan.

Rotterdam kent een Beleidsregel buitenklimaat: Luchtkwaliteit bij scholen en kinderopvang. De beleidsregel is van toepassing op scholen voor basisonderwijs en voortgezet onderwijs en kinderopvang. Deze beleidsregel heeft tot doel het tegengaan van blootstelling van kinderen aan te hoge concentraties van schadelijke stoffen in de buitenlucht. De beleidsregel heeft betrekking op de gronden binnen 100 meter vanaf de rand van een snelweg en binnen 50 meter vanaf de rand van een drukke binnenstedelijke weg (de belaste zone). De beleidsregel is bedoeld om toe te passen bij het opstellen van nieuwe bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen voor het afwijken van het bestemmingsplan. Toepassing van de beleidsregel in een plan wil zeggen dat er binnen de belaste zone in principe geen nieuwe bestemmingen worden toegekend waarbinnen scholen en kinderdagverblijven mogelijk zijn.

6.6.1 Plangebied

Ten behoeve van het bestemmingsplan is nagegaan of de ontwikkelingen die mogelijk worden gemaakt wel of niet in betekenende mate bijdragen aan een toename van de concentratie luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht. Door KuiperCompagnons is een onderzoek naar de luchtkwaliteit uitgevoerd, zie bijlage 12. Fase 2b is in dit onderzoek ook opgenomen.

Aan de hand van berekeningen is aangetoond dat de luchtkwaliteit voor de maatgevende stoffen stikstofdioxide (NO2), fijnstof (PM10) en zeer fijnstof (PM2,5) langs de wegen en binnen het plangebied ruimschoots voldoet aan de grenswaarden. Derhalve leidt het aspect luchtkwaliteit niet tot belemmeringen voor de ontwikkeling van woningen binnen het plangebied.

6.6.2 Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit leidt niet tot belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling.

6.7 Bodem

De kwaliteit van de bodem wordt gewaarborgd in de Wet Bodembescherming. De bodemkwaliteit kan van invloed zijn op de beoogde functies, of financiële haalbaarheid van een bestemmingsplan. De bodem zelf kan ook verschillende functies hebben, zoals een archeologische-, of aardkundige waarde, energie-opslag, waterberging, drinkwaterwinning.

Deze functies worden indien relevant eerder in deze toelichting beschouwd. In deze paragraaf staat de kwaliteit van de bodem centraal. 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. Indien daaruit blijkt dat er sprake is van een (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging wordt in deze paragraaf aangegeven hoe daar in relatie met de beoogde bestemming mee wordt omgegaan. Daaruit zal moeten blijken dat de beoogde bestemming haalbaar is.

6.7.1 Plangebied

In het vigerende bestemmingsplan kennen de gronden in het plangebied de bestemmingen 'Gemengd - 1' en 'Groen'. Binnen beide bestemmingen is de realisatie van woningen niet toegestaan. Op basis van de bestemming 'Groen' is het daarnaast niet toegestaan om functies als kantoren, lounges en restaurants te ontwikkelingen. Met voorgenomen ontwikkeling wordt daarom voorzien in gevoeligere functies dan op basis van het vigerende bestemmingsplan is toegestaan. Bodemonderzoek is noodzakelijk om te bepalen of de bodemkwaliteit geschikt is voor de toekomstige functie.

Door ABO Milieuconsult is een verkennend bodemonderzoek, conform NEN 5725 en NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van het plangebied. In bijlage 13 is de volledige rapportage te downloaden. Hieronder worden de belangrijkste resultaten uiteengezet.

Uit het onderzoek blijkt dat in vier boringen (05, 21, 31 en 34) zintuiglijk baksteen, glas en metselpuin in de ondergrond (variërend van 0,90- 4,00 m-mv) worden waargenomen.

Bovengrond
In het grondmengmonster M02 overschrijdt het gehalte kwik de betreffende achtergrondwaarde en in het grondmengmonster M04 overschrijden de gehalten PCB, zink, cadmium, kwik, lood en PAK de betreffende achtergrondwaarden. De overige gehalten van de geanalyseerde parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden. In de grondmengmonsters M01, M03 en M05 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de achtergrondwaarden.

Ondergrond
In het grondmengmonster M06 overschrijden de gehalten koper, zink, kwik en lood de betreffende achtergrondwaarden, in het grondmengmonster M07 overschrijden de gehalten kwik en lood de betreffende achtergrondwaarden en in het grondmengmonster M09 overschrijden de gehalten PCB en kwik de betreffende achtergrondwaarden. De overige gehalten van de geanalyseerde parameters zijn allen lager dan de betreffende achtergrondwaarden. In het grondmengmonster M08 zijn de gehalten van

alle onderzochte parameters lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

PFAS
Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat de gehalten PFOA en PFOS licht verhoogd zijn aangetoond in het grondmengmonster PFAS noord. De gehalten overschrijden de toepassingsnorm voor bodemfunctieklasse Landbouw/natuur, maar voldoen aan de toepassingsnorm voor bodemfunctieklasse Wonen. De gehalten PFOA en PFOS zijn niet verhoogd aangetoond in het grondmengmonster PFAS zuid.

Grondwater
In het grondwater uit de bestaande peilbuis (reeds aanwezig op de onderzoekslocatie van een voorgaand onderzoek, filterstelling: 1,80 - 2,80 m-mv) overschrijdt de concentratie barium de betreffende streefwaarde. De overige concentraties van de geanalyseerde parameters in de bestaande peilbuis zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden. In het grondwater uit peilbuizen 13, 21 en 31 (filterstellingen: 2,00 - 3,00 m-mv, 3,00 - 4,00 m-mv en 2,40 - 3,40 m-mv) zijn de concentraties van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende streefwaarden.

De hypothese "De onderzoekslocatie is onverdacht" dient, op basis van de licht aangetroffen gehalten in de boven- en de ondergrond en het licht verhoogde concentratie barium in het grondwater, verworpen te worden.

Conclusie

De licht verhoogde waarden, in de boven- en de ondergrond en in het grondwater, zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. De vastgestelde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor voorgenomen ontwikkeling. In het grondmengmonster MMASBEST is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. De onderzoekslocatie is niet asbestverdacht.

6.8 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over risico's voor de omgeving als gevolg van handelingen met gevaarlijke stoffen, zoals productie, op- en overslag en transport. Rotterdam, met zijn haven en vele industriële activiteiten, is bij uitstek een stad waar externe veiligheid een grote rol speelt. Daarnaast vindt in de regio veel transport van gevaarlijke stoffen plaats. Dat Rotterdammers daardoor gemiddeld een groter risico lopen betrokken te raken bij een incident met gevaarlijke stoffen is evident. Verantwoord omgaan met die risico's is een belangrijke opgave voor Rotterdam. Het reduceren en beheersen van deze risico's is het terrein van externe veiligheid.

Externe veiligheid heeft betrekking op inrichtingen (risicovolle bedrijven), transport (water, weg, spoor en buisleidingen) en luchthavens. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) worden veiligheidsnormen opgelegd aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Vervoerders van gevaarlijke stoffen over de Rijksinfrastructuur (weg, spoorweg en water) moeten gebruik maken van het Basisnet, het hiervoor landelijk aangewezen netwerk. De wetgeving over het Basisnet is vastgelegd in een stelsel van wetten en regels die samen de “Wet Basisnet” worden genoemd. Voor de ruimtelijke ordening in relatie tot het Basisnet zijn het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling Basisnet van belang. Er is aparte wetgeving voor vuurwerk en explosieven voor civiel gebruik. Voor de oevers van de Nieuwe Waterweg en de Nieuwe Maas heeft de provincie heeft in artikel 11 van haar Verordening Ruimte een veiligheidszone van 25 meter vastgesteld, waarin geen bebouwing is toegestaan. Voor buisleidingen geldt het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

In de wetgeving zijn grenswaarden vastgelegd voor het plaatsgebonden risico (PR) en een oriënterende waarde voor het groepsrisico (GR). Deze hebben als doel zowel individuen als groepen burgers een minimum beschermingsniveau te garanderen tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het PR is de kans dat iemand overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen in zijn omgeving. Dit risico zegt iets over de kans op een ongeval met dodelijke slachtoffers. Het GR is de kans dat meerdere personen tegelijk dodelijk slachtoffer worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen in hun omgeving. Daarbij wordt bijvoorbeeld gerekend met tien, honderd of duizend slachtoffers tegelijk. Dit risico zegt iets over de omvang van een ongeval en de maatschappelijke ontwrichting. Het GR kent geen wettelijke normen

of grenswaarden, maar een oriënterende waarde en een verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag

Rotterdams beleid

De wetgever biedt gemeenten beleidsvrijheid om groepsrisicobeleid te formuleren dat recht doet aan lokale omstandigheden. In Rotterdam is dit vastgelegd in het Beleidskader Groepsrisico. Daarin streeft Rotterdam voor stad en haven naar een situatie waarbij het groepsrisico voor alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en/of uitbreiding van risicovolle activiteiten zo laag mogelijk is. Bij voorkeur een situatie die de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Deze ambitie krijgt vorm door, ongeacht de hoogte van het GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde, te streven om het GR niet toe te laten nemen, waarbij een afname de voorkeur geniet. Indien dit niet realistisch is wordt door middel van maatwerk gestreefd naar een zo laag mogelijk GR. Bij een toename van het groepsrisico als gevolg van een plan, of een overschrijding van de oriënterende waarde is advies nodig van de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond (VRR).

6.8.1 Plangebied

Het voornemen bestaat om in het plangebied vijf kantoorpanden te slopen en hier een gemengd programma te realiseren in drie deelgebieden. Met de ontwikkelingen wordt de realisatie van nieuwe kwetsbare objecten mogelijk gemaakt. In de omgeving van de locatie zijn de volgende relevante risicobronnen aanwezig:

- Vervoer gevaarlijke stoffen over de rijksweg A16;
- Vervoer gevaarlijke stoffen over de Abram van Rijckevorselweg;
- Vervoer gevaarlijke stoffen over de rivier de Maas;
- Vervoer gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Rotterdam - Maasvlakte / Rotterdam - Dordrecht.

Door KuiperCompagnons is een onderzoek uitgevoerd naar deze risicobronnen. De volledige rapportage is in bijlage 14 opgenomen. Hieronder zijn de belangrijkste bevindingen weergegeven.

De deelgebieden Fase 2A en 2B zijn gelegen binnen het verantwoordingsgebied van de rijksweg A16. De hoogte van het groepsrisico van de rijksweg is berekend met RBMII. Uit de berekeningen kan geconcludeerd worden dat het GR in de plansituatie toeneemt van 3,40 keer de oriëntatiewaarde naar 3,91 keer de oriëntatiewaarde. Dit is een toename van 0,51 oftewel 15%. De maatgevende kilometer en het maatgevende punt zijn in de huidige situatie en de plansituatie hetzelfde. Er is zowel in de huidige als plansituatie een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Op basis de hoogte van het GR is volgens het gemeentelijk beleid een zware verantwoording benodigd. Deze verantwoording is opgenomen in de notitie: “Verantwoording Groepsrisico Brainpark Fase 1, 2A en 2B”. Deze notitie is opgenomen als bijlage 15. Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A16 een overschrijding van het groepsrisico veroorzaakt in de huidige en plansituatie waardoor een zware verantwoording benodigd is. Het plangebied is tevens gelegen binnen het invloedsgebied van de Abram van Rijckevorselweg, rivier de Maas en de spoorlijn Rotterdam - Maasvlakte / Rotterdam – Dordrecht.

De ontwikkeling van het plangebied past binnen de ambitie van de gemeente Rotterdam om het gebied Brainpark I te transformeren van kantorenpark naar een levendige stadswijk. Op 2 december 2021 is het Masterplan Brainpark I door het college van B&W van de gemeente Rotterdam vastgesteld. Door de uitwerking van deze ambitie zullen in de toekomst meer personen in het gebied aanwezig zijn dan dat nu het geval is, waardoor het groepsrisico onvermijdelijk toe zal nemen. De voordelen van het ontwikkelen van Brainpark tot levendige stadswijk wegen daarbij op tegen de met EV samenhangende aspecten. Gezien de relatief grote afstand van het plangebied tot de risicobron en de aard van de risicobron zijn bronmaatregelen voor specifiek alleen het plangebied niet effectief/doelmatig.

In het plangebied worden geen functies mogelijk gemaakt die specifiek bedoeld zijn voor personen met een beperkte zelfredzaamheid, zoals ouderen of gehandicapten. Evenwel is het natuurlijk niet uit te sluiten dat kinderen, ouderen en/of gehandicapten in het plangebied aanwezig zijn. Vanuit maatschappelijk oogpunt is het juist gewenst dat dergelijke specifieke doelgroepen zich gelijkmatig ‘verspreiden’ tussen de reguliere doelgroepen.

Voor de beschouwde risicobronnen gelden verschillende ongeval scenario’s. In het geval van een BLEVE kan gevlucht worden, mits men zich niet binnen de 100% letaliteitscontour bevind. In het geval

van een toxisch scenario kunnen aanwezigen het beste binnen in gebouwen schuilen tegen de toxische effecten.

Voor de verschillende ongevalsituaties is het mogelijk om de volgende maatregelen te treffen tot de voorbereiding van bestrijding van rampen binnen het plangebied:

- nooduitgangen van de bron af construeren;
- in het stedenbouwkundig ontwerp rekening houden met de bereikbaarheid van hulpverleningsdiensten;
- effectieve bluswatervoorziening;
- E-Alert;
- afsluitbare mechanische ventilatiesystemen;
- risicocommunicatie naar de bewoners/werknemers.

Het advies van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond met betrekking tot bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid is in deze rapportage verwerkt.

6.8.2 Conclusie

De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt overschreden in de huidige situatie en in de plansituatie. In de plansituatie neemt het groepsrisico toe. In het plangebied worden geen functies mogelijk gemaakt die specifiek bedoeld zijn voor personen met een beperkte zelfredzaamheid, zoals ouderen of gehandicapten. Voor de verschillende ongevalsituaties is het mogelijk om maatregelen te treffen tot de voorbereiding van bestrijding van rampen binnen het plangebied. Tevens is een verantwoording van de groepsrisico opgenomen.

6.9 Natuur

Per 1 januari 2017 heeft de Wet natuurbescherming (Wnb) onder meer de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet vervangen. De Wet natuurbescherming is de Nederlandse implementatie van het Europese natuurbeleid zoals vastgelegd in de Habitatrichtlijn, de Vogelrichtlijn en in de verdragen van Bern en Bonn.

De Wet natuurbescherming heeft de volgende doelstellingen; -het behouden en ontwikkelen van natuur, - het behouden en herstellen van de biodiversiteit, -het duurzaam kunnen blijven inzetten van natuur voor ecosysteemdiensten en -het realiseren van samenhangend beleid gericht op het behoud van waardevolle landschappen vanwege hun maatschappelijke functies. De Wet natuurbescherming verwezenlijkt bovenstaande doelen via; actieve natuurbescherming, gebiedsbescherming, soortbescherming en algemene zorgplicht voor natuur.

Actieve natuurbescherming volgt uit de door de EU aan haar lidstaten opgelegde verplichting zorg te dragen voor een goede stand van de natuur. Op provinciaal niveau is dit onderdeel van de Wet natuurbescherming nog niet uitgewerkt.

De Wet natuurbescherming kent geen procedurele vereisten bij het opstellen van ruimtelijke plannen. In de toelichting van het bestemmingsplan dient te worden gemotiveerd dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van de Wet natuurbescherming. Het begrip 'aanvaardbaar' betekent dat bij de uitvoering van het plan een vrijstelling geldt of een ontheffing mogelijk is. Bij vaststelling van het (ontwerp) bestemmingsplan dient deze toetsing aan de Wet natuurbescherming in principe afgerond te zijn. Echter het bestemmingsplan kijkt 10 jaar vooruit, en het is nog niet bekend wanneer de mogelijk gemaakte ontwikkelingen ook daadwerkelijk plaats gaan vinden. Uitgebreid onderzoek naar flora en fauna wordt in dit stadium bij een gebiedsbestemmingsplan daarom geen redelijke inspanning geacht. Wel wordt onderzocht of de nieuw mogelijk gemaakte ontwikkelingen geen onoverbrugbare strijdigheden met de Wet natuurbescherming opleveren (aanvaardbaarheidstoets).

Bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen een bestaande bestemming of bij een veranderende bestemming (bijvoorbeeld sloop en nieuwbouw of renovatie) dient voorafgaand aan de werkzaamheden nog wel flora en faunaonderzoek te worden uitgevoerd naar de specifieke effecten van de betreffende ontwikkeling op potentieel aanwezige beschermde flora en fauna.

6.9.1 Rotterdams beleid

Op 18 maart 2014 is door B&W de Rotterdamse Natuurkaart vastgesteld. Het doel van de Natuurkaart Rotterdam is om de omgevingskwaliteit te verbeteren door meer rekening de houden met de ecologische kansen op ontwikkellocaties. Ingezet wordt op het verbinden van gebieden waar ecologische kwaliteit aanwezig is en deze gebieden ook te verbinden met Natuurnetwerk Nederland. In dit document worden geen specifieke uitspraken gedaan met betrekking tot voorliggend plangebied.

6.9.2 Gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming is één van de belangrijkste kaders voor gebiedsbescherming van natuurwaarden. Deze wet regelt de bescherming van gebieden die als Natura 2000-gebied zijn aangewezen. Wanneer in of in de nabijheid van een dergelijk gebied een activiteit plaatsvindt die leidt tot nadelige effecten op de natuurdoelstellingen van het gebied, dan dient hiervoor een vergunning te worden aangevraagd.

Daarnaast bestaan gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur).

Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied is 'Boezems Kinderdijk', op circa 7,8 kilometer afstand tot het plangebied. Op 8,9 kilometer ligt het Natura 2000-gebied 'Oude Maas'. Beide gebieden zijn niet stikstofgevoelig. Gezien de grote afstand zijn overige effecten, zoals geluid- en lichthinder, niet te verwachten.

Op circa 18,5 ligt het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Biesbosch'. Ondanks de relatief grote afstand kan stikstofdepositie, als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling, mogelijk leiden tot negatieve effecten op dit gebied. Om deze reden is een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd.

De Wet stikstofreductie en natuurverbetering is op 1 juli 2021 in werking getreden. Via het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering, waarin de stikstofwet verder is uitgewerkt, geldt per 1 juli een vrijstelling voor bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten omdat de emissies tijdelijk en beperkt zijn. De aanlegfase hoeft niet langer te worden berekend. Een berekening voor de gebruiksfase blijft wel nodig.

Door KuiperCompagnons is een stikstofonderzoek uitgevoerd voor gebruiksfase van dit project, zie bijlage 17. In deze notitie is de stikstofdepositie in de gebruiksfase voor het gebruik van de nieuwe woningen en voorzieningen beschouwd.

Uit dit onderzoek wordt geconcludeerd dat met zekerheid kan worden gesteld dat geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden door het gebruik van de voorgenomen ontwikkeling. Dit betekent dat significant negatieve effecten op de instandhouding van die gebieden kunnen worden uitgesloten en dat de Wet natuurbescherming niet leidt tot belemmeringen voor de ontwikkelingen in dit plan.

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is de voormalige ecologische hoofdstructuur van het Rijk en de provincies. Het plangebied grenst niet aan het Natuurnetwerk Nederland. Hierdoor is toetsing aan de wet- en regelgeving omtrent het NNN niet nodig.

6.9.3 Soortbescherming

Ook het aspect 'soortbescherming' vindt sinds 1 januari 2017 zijn wettelijk kader in de Wet natuurbescherming; deze wet beschermt de in deze wet aangemerkte soorten planten en dieren, ongeacht waar die zich bevinden. Om de instandhouding van de beschermde soorten te waarborgen moeten negatieve effecten op de instandhouding worden voorkomen. Hiertoe zijn in de wet verschillende verbodsbepalingen geformuleerd en zijn de soorten onderverdeeld in twee groepen:

- strikt beschermde soorten, volgend uit de Vogel- en Habitatrichtlijn;
- alle overige beschermde soorten, waaronder die uit de Rode Lijst.

Door het Natuur-Wetenschappelijk Centrum is een quickscan flora en fauna uitgevoerd, zie bijlage 16. In dit rapport zijn alle bevindingen opgenomen. Tevens is er aanvullend onderzoek naar vleermuizen, de gierzwaluw en de steenmarter uitgevoerd, zie bijlage 18. Hieronder zijn de belangrijkste resultaten uiteengezet.

Vleermuizen

De aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied kan niet met zekerheid uitgesloten worden. Het slopen van kantoorpand D kan verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten zoals de Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger nadelig beïnvloeden. Door het kappen van de boom met een mogelijk geschikte holte kan een nadelig effect optreden op de verblijfplaatsen van boombewonende vleermuissoorten. De bosschages en bomenrijen vormen lijnvormige elementen die deel uit kunnen maken van vliegroutes en foerageergebied. Door het rooien van alle vegetatie wordt een nadelig effect verwacht op deze mogelijke vliegroute en foerageergebied.

Om deze redenen is aanvullend vleermuisonderzoek naar verblijfplaatsen uitgevoerd. Uit het aanvullend onderzoek blijkt dat de aanwezige vaste verblijfplaatsen van Gewone dwergvleermuis, door sloop van de gebouwen beschadigd en of vernield kunnen worden. Er is in dat geval tijdelijke compensatie en permanente compensatie noodzakelijk. Er dient een ontheffing te worden aangevraagd waarbij in een op te stellen ‘activiteitenplan’ deze maatregelen worden uitgewerkt.

Het foerageergebied binnen het plangebied maakt slechts een klein deel uit van een veel groter foerageergebied en is geen ‘essentieel’ deel van het leefgebied. De vleermuizen kunnen derhalve uitwijken.

De Watervleermuis is kritischer/beperkter in zijn keuze voor foerageergebied dan bijvoorbeeld de Gewone dwergvleermuis. De vijver die gebruikt wordt als foerageergebied ligt buiten het plangebied en zal dus behouden blijven voor deze soort als foerageergebied. Watervleermuizen hebben een sterke voorkeur voor locaties met weinig licht. Let daarom op dat er niet te veel lichtuitstraling vanaf het plangebied richting de vijver is.

Vogels met een vaste verblijfplaats

Er zijn geen nesten van kraaiachtigen of verblijfplaatsen van vogels met een vaste verblijfplaats aangetroffen in het plangebied. Één van de gebouwen in het plangebied is mogelijk geschikt als verblijfplaats voor de Gierzwaluw. Door het slopen van gebouw D kunnen deze vernield worden.

Volgens de Wet natuurbescherming moet derhalve aanvullend onderzoek naar de functie van kantoorpand D voor de Gierzwaluw worden gedaan.

Uit het aanvullend onderzoek blijkt dat er geen Gierzwaluwen waargenomen zijn in het plangebied. Er kunnen daarom geen negatieve gevolgen zijn door de plannen voor de Gierzwaluw.

Grondgebonden zoogdieren

In het plangebied zijn dichte bosschages aanwezig die geschikt kunnen zijn voor de verplaatsing van en/of als schuilmogelijkheid voor de Steenmarter.

Volgens de Wet natuurbescherming moet daarom aanvullend onderzoek naar de functie van vegetatie worden gedaan.

Uit het aanvullend onderzoek blijkt dat er geen Steenmarters waargenomen zijn in het plangebied. Er kunnen daarom geen negatieve gevolgen zijn door de plannen voor Steenmarters

Algemene (broed) vogels

De platte daken vormen geschikt broedbiotoop voor soorten als scholeksters en meeuwen. Ook is er in het plangebied een actief houtduivennest aangetroffen. Nesten van deze soorten zijn beschermd zolang zij in gebruik zijn. Voor deze soorten geldt dat er buiten het broedseizoen gewerkt moet worden en/of een check voorafgaand aan de werkzaamheden door een ecologisch deskundige.

Overige broedvogels

In het plangebied zijn geen vogelsoorten met jaarrond beschermde verblijfplaatsen aanwezig. Er kunnen in de bebouwing of het omliggend groen in het broedseizoen wél andere soorten broedvogels vestigen met niet-jaarrond beschermde nesten (zie ook Scholekster).

Dergelijke vogelnesten kunnen worden vernield bij ecologisch gevoelige werkzaamheden zoals het rooien en kappen van struiken en bomen het slopen van bebouwing, diverse graafwerkzaamheden of het verwijderen van de vegetatie-toplaag.

Men dient deze activiteiten waarbij nesten verstoord of vernield kunnen worden daarom buiten het broedseizoen plaats te doen vinden, dus niet van grofweg 15 maart tot 15 juli. Deze periode is afhankelijk van bijvoorbeeld het weer en de betrokken soorten. Als onverhoopt buiten deze periode vogels broedend aanwezig zijn, dienen werkzaamheden plaatselijk te worden uitgesteld.

Wanneer toch in het broedseizoen gewerkt gaat worden is het mogelijk – voorafgaand aan het broedseizoen of voorafgaand aan de vestiging van broedvogels – het plangebied ongeschikt te maken als (nog) geen nesten aanwezig zijn.

Scholekster

De Scholekster is broedend vastgesteld op het platte dak van Max Euwelaan 1. De Scholekster heeft geen jaarrond beschermd nest of een bescherming onder categorie 5. Wel is een broedgeval beschermd, zoals voor iedere vogel geldt.

Boomkruiper

Tijdens het aanvullend onderzoek zijn bij diverse ronden één of twee Boomkruipers waargenomen slapend op Max Euwelaan 35. De Boomkruiper is een categorie 5 soort. Voor een categorie 5 soort geldt dat deze moet kunnen uitwijken als zijn nest of essentieel leefgebied wordt aangetast. Het verdwijnen van het gebouw waarop de slaapplekken zich bevinden zal leiden tot uitwijken van deze vogels. In de omgeving zijn voldoende alternatieve slaapplekken aanwezig in bomen en gebouwen.

Aquatische fauna

De aanwezigheid van strikt beschermde vissoorten en andere aquatische fauna binnen het plangebied kan met voldoende zekerheid uitgesloten worden. Er bestaan daarom vanuit de Wet natuurbescherming, op de zorgplicht na, geen verdere veprlichtingen ten aanzien van deze soortgroep. Maatregelen die in het kader van de zorgplicht in acht genomen dienen te worden, zijn;

- bij voorkeur nieuwe watergangen eerst realiseren vóór de oude gedempt worden, zodat de populatie daarheen verplaatst kan worden;
- mitigerende maatregelen, zijne het afdammen van delen van de watergangen en het wegvangen en verplaatsen van vissen en ongewervelden, uitvoeren vooruitlopend op de werkzaamheden, maar niet bij vorst.

Zorgplicht

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden.

6.9.4 Conclusie

Uit de uitgevoerde stikstofonderzoeken blijkt dat het aspect 'stikstof' geen belemmering vormt voor de gebruiksfase.

In het plangebied komen geen jaarrond beschermde verblijfplaatsen van vogels voor. In het plangebied kunnen wél broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten voorkomen. Voor de verwachte aanwezige broedvogels dienen werkzaamheden waarbij nesten vernield of verstoord kunnen worden, buiten het broedseizoen plaats te vinden. Een ontheffing is voor broedvogels dan niet nodig. Het broedseizoen duurt ruwweg van half maart tot half juli.

In het plangebied zijn verblijvende vleermuizen aangetroffen. Het gaat om de Gewone dwergvleermuis. Indien werkzaamheden worden verricht aan gebouwen of bomen waarin verblijfplaatsen van vleermuizen zijn aangetroffen, dan dient een plan van aanpak gemaakt te worden waarin mitigerende en compenserende maatregelen worden beschreven om negatieve effecten die kunnen optreden teniet te doen. Dit plan dient te worden ingediend in het kader van een WABO-procedure of in het kader van een ontheffingsaanvraag Wnb. Wanneer voldoende compenserende en/of mitigerende maatregelen worden getroffen en een geldig belang uit de Habitatrichtlijn of Vogelrichtlijn aanwezig is, wordt door de provincie een verklaring van geen bedenkingen afgegeven (Wabo-procedure) of een ontheffing (ontheffingsaanvraag Wnb).

Mitigerende en compenserende maatregelen worden uitgevoerd door onder andere vleermuiskasten in

de omgeving van het plangebied op te hangen. De benodigde ontheffingen worden aangevraagd.

Het foerageergebied voor vleermuizen binnen het plangebied maakt slechts een klein deel uit van een veel groter foerageergebied en is geen ‘essentieel’ deel van het leefgebied. De vleermuizen kunnen derhalve uitwijken.

Voor overige aanwezige soorten geldt onverminderd de zorgplicht.

6.10 Klimaat

Recentelijk is artikel 6.50 'Risico's van klimaatverandering' toegevoegd aan de Omgevingsverordening Zuid-Holland. Op grond van dit artikel dient in een bestemmingsplan rekening te worden gehouden met de gevolgen van de risico's van klimaatverandering tenminste voor zover het betreft de risico's ten aanzien van wateroverlast door overvloedige neerslag, overstroming, hitte en droogte.

6.10.1 Wateroverlast door overvloedige neerslag

In het Masterplan zijn maatregelen met betrekking tot neerslag opgenomen. De voorgenomen ontwikkeling houdt bij de definitieve uitwerking rekening met onderstaande punten.

- Opvang van neerslag daar waar hij valt. Het water wordt op gebiedsniveau opgevangen en bij een bepaalde hoeveelheid neerslag afgegeven aan grotere afwateringssystemen.
- Op gebouwniveau is er een buffercapaciteit, zodat niet al het hemelwater in de openbare ruimte wordt verwerkt.
- De opvangcapaciteit van het totale plangebied is minimaal 50 mm. De opvang van meer neerslag vermindert de kwetsbaarheid bij extreme buien. Een opvangcapaciteit van 100 mm of meer is een ondergrens voor een waterrobuuste inrichting.
- Als de neerslag is opgevangen, moet het water weer worden afgevoerd. Dit kan door het nuttig toe te passen in het gebouw of gebied en door het af te voeren naar buiten het plangebied.
- De maatregelen voor het verwerken van neerslag hebben geen nadelige gevolgen voor de grondwaterstand in het gebied en de omgeving.
- De waterberging is een tijdelijke opslag van water; 48 uur na een bui moet de waterberging weer beschikbaar zijn. Dit kan door infiltratie in het gebied, maar dat heeft wel gevolgen voor de omgeving. Maar ook door nuttige toepassingen in het gebouw of gebied, de zogenoemde grijswatertoepassingen, of door afvoer. Dat laatste heeft niet de voorkeur.

In hoofdstuk 5 wordt aandacht besteed aan het thema water. In het toekomstige ontwerp van de openbare ruimte wordt er rekening gehouden met 2.980 m^2 nieuw oppervlaktewater. De compensatie dient plaats te vinden in peilgebied GPG-169. De neerslag die binnen het plangebied valt wordt niet via het rioolstelsel, maar via het wateroppervlak afgevoerd.

Daarnaast wordt het kelderdek voorzien van 1 meter gronddekking. Hiervan wordt 50% uitgevoerd als groen (en dus onverhard). Hierdoor kan het hemelwater in de bodem opgenomen worden.

6.10.2 Overstroming

Hierboven staat beschreven dat er maatregelen worden genomen om overstromingen door neerslag te voorkomen. Zo wordt er voldoende water gerealiseerd.

In het plangebied bevinden zich geen primaire of regionale waterkeringen. Het plangebied ligt geheel binnendijks, binnen de primaire waterkeringen van dijkring 14 (Zuid-Holland). Deze dijkring heeft een overschrijdingskans van 1 op 10.000 jaar. Een overstroming doordat de dijken breken is erg klein. Niettemin wordt door verschillende organisaties gewerkt aan de waterveiligheid. Werken aan waterveiligheid doet de provincie samen met haar partners: Europa, Rijksoverheid, waterschappen, gemeenten en maatschappelijke organisaties. Zo werken waterschappen en provincie bijvoorbeeld nauw samen als dijken langs grote rivieren en de zeewering (zogenoemde primaire keringen) moeten worden versterkt. Hierbij speelt de ruimtelijke kwaliteit ook een belangrijke rol. Verder stelt de provincie veiligheidsnormen voor regionale waterkeringen (dijken merendeels gelegen langs boezemwateren) vast

en de termijn waarop deze keringen aan de norm moeten voldoen. Om te voorkomen dat regionale waterkeringen bij hevige regenval bezwijken, heeft de provincie grote gebieden waar waterberging kan plaatsvinden, ruimtelijk vastgelegd. Zo werkt de provincie aan een veilige en aantrekkelijke leef- en werkomgeving, voor nu en de toekomst.

6.10.3 Hitte

De kans op een hittegolf is steeds groter in Nederland. De afgelopen jaren werd het ene na het andere hitterecord verbroken. De binnen- en buitenruimte is hier niet op ontworpen, terwijl hitte grote gezondheidsrisico's met zich mee kan brengen.

Een versteende omgeving houdt de hitte vast en het koelt 's nachts niet meer af. Om hitte tegen te gaan is in dit plan voldoende water en groen opgenomen. Bij hitte kan een deel van dit water verdampen en het gebied verkoelen. Tevens zorgen de bomen voor voldoende schaduwplekken.

Om te zorgen dat de huizen die gebouwd worden bestand zijn tegen de weersextremen van de toekomst wordt er zoveel mogelijk klimaatadaptief gebouwd. De woningen zullen ten minste voldoen aan de wettelijke verplichtingen.

In het Masterplan is opgenomen dat de gebiedsontwikkeling moet zorgen dat de omgevingstemperatuur verlaagt. Het streven is de gevoelstemperatuur te verlagen met 5 – 7 graden (of het comfort-niveau ‘lichte hittestress’ te bereiken). Dit moet ten minste modelmatig gemonitord worden en per fase (van ontwikkeling) getoetst worden of dit gehaald wordt.

6.10.4 Droogte

Tijdens het droogteseizoen, van april tot oktober, is door de start van het groeiseizoen en de stijgende temperaturen de kans op watertekort aanwezig. Daarom monitoren de waterbeheerders, hoogheemraadschappen, waterschappen en drinkwaterbedrijven de situatie met het oog op eventuele problemen met droogte, watertekort en -kwaliteit.

Binnen het plangebied wordt voldoende water gerealiseerd dat in verbinding staat met het gehele watersysteem. Bij droogte kunnen hoogheemraadschappen en waterschappen ervoor kiezen water van het boezemwater via inlaten aan te vullen. Ook kan het waterpeil verhoogd worden zodat er meer water vastgehouden kan worden.

6.11 Circulair slopen en bouwen

6.11.1 Brainpark Circulair

Bij de vaststelling van het Masterplan Brainpark I is de motie Brainpark Circulair aangenomen. Hierin is opgenomen dat de college de ambitie heeft dat Rotterdam in 2050 volledig circulair is, waarbij;

- bouwafval 40% van de totale Nederlandse afvalstroom vormt;
- Brainpark I in de huidige situatie een multifunctioneel kantoren gebied is met gebouwen uit eind jaren '80 begin jaren '90 dat getransformeerd wordt;
- een circulaire aanpak wordt geambieerd waarbij afval niet meer bestaat, kringlopen gesloten worden en steeds minder nieuwe grondstoffen benut worden;
- de gemeente probeert de eigenaren/ ontwikkelaars te verleiden om hun vastgoed te transformeren en daarbij het gebied te verdichten.

In deze motie wordt het college verzocht om per ontwikkelaar of kavel een Plan van Aanpak Circulair bouwen op te stellen met daarin:

1. Een onderbouwing op welke wijze wordt gestuurd op waarde behoud van bestaande gebouw(delen), materialen, het reduceren van sloop- en bouwafval en de manier waarop invulling wordt gegeven aan de doelen voor circulair bouwen;
2. Een uitwerking hoeveel van de uitkomende materialen door sloop en bouw minimaal wordt hergebruikt en gerecycled in het gebied of elders toegepast;
3. Over deze aanpak circulair bouwen te rapporteren aan de raad.

6.11.2 Masterplan circulair

Er wordt een waarde-scan gedaan van bestaande bebouwing en onderdelen in de buitenruimte. Dit is een inventarisatie van wat er al in het gebied is en wat behouden kan worden; als product, als materiaal of als grondstof. Op basis van de waarde-scan wordt een materialenpaspoort opgesteld van hoogwaardige elementen die behouden blijven in de gebouwde omgeving en / of de buitenruimte. Slopen en demonteren van bestaande bouwwerken gebeurt op slimme en circulaire wijze. Hierbij wordt gestuurd op waarde-behoud en het beperken van afval. Van de uitkomende materialen wordt bij voorkeur zoveel mogelijk binnen de eigen projecten hergebruikt en anders zo dicht bij de slooplocatie mogelijk.

Hoofdstuk 7 Handhaving

In veel gevallen zijn illegale bebouwing en gebruik voor de gemeente niet direct kenbaar. Veelal komt de gemeente daar achter nadat door belanghebbenden is geklaagd over overlast. Inspectie ter plaatse en raadpleging van het ter plaatse geldende bestemmingsplan leert pas dan of er sprake is van strijd met de gegeven bestemming en of daartegen kan worden opgetreden.

Op grond van gemeentebeleid, neergelegd in het “Handhavingsbeleidsplan Toezicht Gebouwen” uit 2009 wordt bij de huidige aanpak eerst gekeken of het gebruik/bouwwerk kan worden gelegaliseerd. Als legalisatie niet mogelijk of wenselijk is, zal de overtreder doorgaans met een dwangsom worden gesommeerd om binnen een bepaalde periode een einde te maken aan de overtreding.

Hoofdstuk 8 Financiële uitvoerbaarheid

Exploitatieverplichting

Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan dient op grond van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) in de plantoelichting minimaal inzicht te worden gegeven in de economische uitvoerbaarheid van het plan. Tevens is met de inwerkingtreding van de Wet ruimtelijke ordening de verplichting ontstaan om, indien sprake is van ontwikkelingen waarvoor de gemeente redelijkerwijs kosten moet maken, bijvoorbeeld voor de aanleg van voorzieningen van openbaar nut, en de plankosten, deze moeten worden verhaald op de initiatiefnemer c.q. ontwikkelaar. Een en ander dient te worden vastgelegd in privaatrechtelijke overeenkomsten met iedere grondeigenaar. Als er met een grondeigenaar geen overeenkomst is gesloten en het kostenverhaal niet anderszins is verzekerd, dient een exploitatieplan te worden opgesteld welke tegelijkertijd met het bestemmingsplan moet worden vastgesteld.

Gelet op het voorgaande wordt in het kader van de voorgenomen ontwikkeling een privaatrechtelijke overeenkomst gesloten tussen de gemeente en de initiatiefnemer. Daarmee wordt het voorliggende initiatief financieel uitvoerbaar geacht.

Conclusie

Gezien het voorgaande wordt het plan financieel uitvoerbaar geacht.

Hoofdstuk 9 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

9.1 Participatie

Ten tijde van de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan, zal een ieder gedurende zes weken, in de gelegenheid worden gesteld een zienswijze in te dienen met betrekking tot het ontwerpbestemmingsplan. Daarnaast zal voor deze inzagetermijn of tijdens deze inzagetermijn een bewonersavond worden georganiseerd waar de plannen worden gepresenteerd.

Hoofdstuk 10 Procedure

10.1 Voorbereidingsfase

Overleg

Op grond van artikel 3.1.1 van het Bro dienen burgemeester en wethouders bij de voorbereiding van een wijzigingsplan overleg te plegen met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met de Rijks- en provinciale diensten die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen die in het plan in het geding zijn.

In dit kader is het voorontwerpbestemmingsplan voor advies toegezonden aan de verschillende belanghebbende instanties. De volgende vooroverlegpartners hebben gereageerd op het plan: Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond (VRR), Hoogheemraadschap van Delfland, de gemeente Capelle aan den IJsel en de provincie Zuid-Holland.

De ontvangen overlegreacties zijn samengevat en beantwoord in een Nota vooroverleg, die als bijlage 19 bij deze toelichting is gevoegd. De overlegreactie van VRR heeft niet geleid tot aanpassingen en is ter kennisgeving aangenomen. Naar aanleiding van de overlegreacties van de provincie Zuid-Holland, het Hoogheemraadschap van Delfland en de gemeente Capelle aan den IJsel zijn enkele wijzigingen doorgevoerd in de toelichting en regels. De betreffende aanpassingen zijn in de Nota vooroverleg benoemd.

10.2 Ontwerpfase

Na afronding van de inspraakprocedure en het vooroverleg wordt de formele bestemmingsplanprocedure gestart. De aanpassingen die volgen uit de inspraakreacties en de overlegreacties worden verwerkt in het ontwerpbestemmingsplan. Ook worden er - indien nodig - ambtshalve aanpassingen doorgevoerd.

Op de voorbereiding van een bestemmingsplan is artikel 3.8 Wro (gelezen in samenhang met afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht) van toepassing. De kennisgeving van het ontwerpbesluit tot vaststelling van het bestemmingsplan moet in de Staatscourant worden geplaatst en dient - met de inwerkingtreding van de Wet ruimtelijke ordening - ook via elektronische weg te geschieden. Tevens dient de kennisgeving te worden toegezonden aan die diensten van Rijk en provincie die belast zijn met de behartiging van belangen die in het plan in het geding zijn, aan het waterschap en aan belanghebbende gemeenten.

Het ontwerpbestemmingsplan wordt gedurende zes weken ter inzage gelegd. Binnen deze termijn wordt een ieder in de gelegenheid gesteld schriftelijk en/of mondeling een zienswijze op het plan in te dienen. Ook moeten de stukken met de kennisgeving aan de eerder genoemde diensten en instanties worden toegezonden (artikel 3:13 Awb), of er moet worden aangegeven waar de (digitale) stukken te vinden zijn (elektronische kennisgeving).

10.3 Vaststellingsfase

Binnen twaalf weken na de termijn van terinzagelegging moet de gemeenteraad beslissen omtrent de vaststelling van het bestemmingsplan.

Tegen het besluit tot vaststelling staat direct beroep open bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Direct na de beroepstermijn treedt, indien tijdens de beroepstermijn geen verzoek om voorlopige voorziening is ingediend, het plan in werking waarna tot planrealisatie kan worden overgegaan.

Bezoekadres:
De Waal 18
5684 PH Best
Postadres:
Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Notitie 06211-52374-04
Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam; windhinder (quickscan)

Datum	Referentie	Behandeld door
3 februari 2021	06211-52374-04	T.H.A.M. Taris/LCr

1 Inleiding

In opdracht van Bakkers Hommen Waerdevast is door Cauberg Huygen B.V. een theoretisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende windhinder of windgevaar ten behoeve van de ontwikkeling van het bouwplan ‘Max Euwe Quartier fase 1’ en ‘Max Euwe Quartier fase 2’ te Rotterdam.

In de Nederlandse bouwregelgeving worden tot op heden geen eisen gesteld ter voorkoming van windhinder of windgevaar. Dit betekent niet dat bij het opstellen van ruimtelijke plannen windhinder of windgevaar niet hoeft te worden meegenomen in de afwegingen. De grondslag voor de beoordeling van het aspect windhinder vindt zijn grondslag in art. 3.1 Wro, de zorg voor een goede ruimtelijke ordening. Daarvoor is het in kaart brengen van mogelijke windhinder of windgevaar en deze betrekken in de beoordeling noodzakelijk.

In 2006 is NEN 8100 ‘Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving’ uitgekomen. NEN 8100 is een privaatrechtelijke norm en niet aangewezen in het Bouwbesluit of andere wetgeving, maar in Nederland wel de meest gebruikte norm voor het onderzoeken en beoordelen van het windklimaat. NEN 8100:2006 geeft richtlijnen zowel ten aanzien van wanneer uitgebreid windonderzoek uitgevoerd dient te worden, als hoe het windklimaat eenduidig beoordeeld dient te worden.

De gemeente Rotterdam volgt voor windonderzoek NEN 8100. Hierin is aangegeven dat bij plannen hoger dan 30 meter altijd uitgebreider en nauwkeuriger windonderzoek (met de wintunnel of middels CFD-simulaties) uitgevoerd dient te worden.

De voorliggende beoordeling is een ‘theoretische quickscan’ om een eerste beeld van het windklimaat en de kritische plekken en aandachtspunten te geven. Bij dit theoretisch onderzoek is op basis van de binnen ons bureau aanwezige expertise, literatuur en kentallen een eerste inschatting gemaakt van het te verwachten windklimaat rondom het bouwplan.

2 Beoordeling windklimaat

Voor de beoordeling van het windklimaat op maaiveld is NEN 8100:2006 gehanteerd. In deze norm wordt onderscheid gemaakt tussen windhinder en windgevaar voor personen ten gevolge van wind.

2.1 Beoordeling windhinder conform NEN 8100

In NEN 8100 is 'windhinder' gedefinieerd als 'het ondervinden van hinder ten gevolge van wind'. Hierbij valt te denken aan wapperende kleding, verwaaide haren, gehinderd worden bij het lezen van een krant of gehinderd worden bij het lopen. Het ervaren van windhinder is afhankelijk van de activiteit die men op dat moment onderneemt, waarbij de kans dat bij een willekeurige snelheid windhinder ervaren wordt groter is bij stilzitten dan bij stevig doorlopen. Het criterium voor de beoordeling van windhinder is daarom als volgt opgebouwd:

1. *Een drempelsnelheid en overschrijding van de drempelsnelheid*
   De drempelsnelheid voor het beoordelen van windhinder is 5 m/s. Het blijkt dat bij windsnelheden boven circa 5 m/s mechanische effecten een rol gaan spelen: het haar verwaait, kleding en paraplu's worden door de wind bewogen. Hoe vaker de drempelsnelheid van 5 m/s overschreden wordt, hoe slechter het windklimaat ervaren zal worden.
2. *Kwaliteitsklasse*
   Aan de overschrijdingskans dat de drempelsnelheid van 5 m/s overschreden wordt, zijn de kwaliteitsklassen A tot en met E gekoppeld.
   Klasse A staat voor de hoogste comfortklasse en klasse E voor het laagste kwaliteitsniveau.
3. *Activiteiten en de windhindergevoeligheid van de activiteit*
   Ook wordt er bij de beoordeling ten aanzien van windhinder rekening mee gehouden dat de gevoeligheid van personen voor windhinder afhankelijk is van de activiteit die men op een zeker moment onderneemt. Er worden bij de beoordeling van windhinder drie 'activiteiten' onderscheiden:
   - Doorlopen Niet/ nauwelijks windhinder gevoelig, bijvoorbeeld: parkeerterrein, trottoir.
   - Slenteren Wel windhinder gevoelig, bijvoorbeeld: entree, park, winkelstraat.
   - Langdurig zitten Meest windhinder gevoelig, bijvoorbeeld: terras, bankje in park, balkon.

   Afhankelijk van de activiteit wordt aangegeven of het lokale windklimaat, bij een bepaalde overschrijding van de drempelsnelheid (= kwaliteitsklasse) als goed, matig of slecht voor de activiteit beoordeeld moet worden, zoals aangegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Criteria voor windhinder

Kans dat de drempelsnelheid (5 m/s) overschreden wordt [% van aantal uren per jaar]	**Kwaliteitsklasse**	**Activiteiten**		
		Doorlopen (niet windhinder gevoelig)	**Slenteren** (wel windhinder gevoelig)	**Langdurig zitten** (meest windhinder gevoelig)
< 2,5 %	**A**	**Goed**	**Goed**	**Goed**
2,5 – 5 %	**B**	**Goed**	**Goed**	**Matig**
5 – 10 %	**C**	**Goed**	**Matig**	**Slecht**
10 – 20 %	**D**	**Matig**	**Slecht**	**Slecht**
> 20 %	**E**	**Slecht**	**Slecht**	**Slecht**

2.2 Beoordeling gevaarcriterium conform NEN 8100

In NEN 8100 is ‘windgevaar’ gedefinieerd als ‘het optreden van een zodanige windsnelheid dat bij personen in ernstige mate problemen (evenwichtsverlies) optreden bij het lopen’.

Naar analogie voor de beoordeling van windhinder wordt het criterium ter beoordeling van windgevaar opgebouwd. Hierbij wordt een drempelsnelheid van 15 m/s (uurgemiddelde windsnelheid) aangehouden. Met ‘windgevaar’ worden zodanig hoge windsnelheden bedoeld dat mensen ernstige problemen ondervinden tijdens het lopen, zoals vallen. Bij windvlagen neemt de snelheid in korte tijd toe tot ruim 1,5 maal de uurgemiddelde windsnelheid. Ten aanzien van het beoordelen van windgevaar wordt de indeling zoals aangegeven in tabel 2.2 aangehouden.

Tabel 2.2: Criteria voor windgevaar

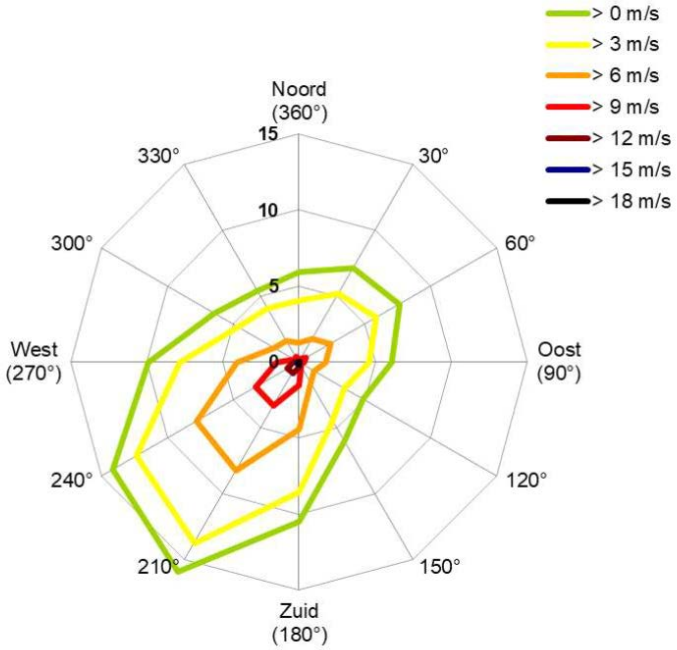
Kans dat de drempelsnelheid (15 m/s) overschreden wordt [% van aantal uren per jaar]	**Kwalificatie**
≤ 0,05%	**Geen risico**
0,05 - 0,30%	**Beperkt Risico**
≥ 0,30%	**Gevaarlijk**

Een ‘beperkt risico’ is slechts acceptabel bij niet windhinder gevoelig gebruik, te weten de activiteit ‘doorlopen’. Voor de activiteiten slenteren en langdurig zitten is een beperkt risico op gevaar niet acceptabel. Alle situaties met een overschrijdingskans van groter dan 0,30% van de tijd zijn gevaarlijk en behoren te worden vermeden, het publiek mag hier niet aan worden blootgesteld.

3 Plangebied

3.1 Windstatistiek op de locatie

De Rotterdamse coördinaten voor het plangebied zijn: X = 51.9178 en Y = 4.530099. Voor het bepalen van de lokale windstatistiek wordt – zoals voorgeschreven in NEN 8100 – gebruik gemaakt van NPR 6097. Zoals op de meeste locaties binnen Nederland is de overheersende windrichting zuidwest (zuidzuidwest en westzuidwest).



Figuur 3.1: Windsnelheid op locatie (per sector) op 60 meter hoogte

3.2 Beoordeling van het windklimaat rondom het bouwplan

Met de resultaten van het CFD-onderzoek kan beoordeeld worden of het windklimaat rondom het bouwplan geschikt is voor de beoogde functies. Voor de openbare buitenruimten kan de normstelling uit de onderstaande tabel, conform hoofdstuk 2 en NEN 8100, aangehouden worden.

Tabel 3.1: Normstelling conform NEN 8100

Type gebied	**Classificatie**	**Windhinder**		**Windgevaar**
		Ambitieniveau	**Minimaal/ acceptabel niveau**	
Openbaar gebied rondom de toren (trottoirs, voetpaden, fietsroutes en dergelijke)	Doorloopgebied	Goed windklimaat voor doorlopen = Klasse A, B of C	Matig windklimaat voor doorlopen = Klasse D	*Beperkte overschrijding van het gevaarcriterium toegestaan*
Gebied nabij hoofdentrées én entrée van de fietsenstalling	Slentergebied	Goed voor slenteren = Klasse A of B	Matig windklimaat voor slenteren = Klasse C	*Overschrijding van het gevaarcriterium niet toegestaan*
Het veld voor buitensport	Slentergebied	Goed voor slenteren = Klasse A of B	Matig windklimaat voor slenteren = Klasse C	*Overschrijding van het gevaarcriterium niet toegestaan*
Gebied voor terras	Gebied voor langdurig zitten	Goed voor langdurig zitten = Klasse A	Matig windklimaat voor langdurig zitten = Klasse B	*Overschrijding van het gevaarcriterium niet toegestaan*

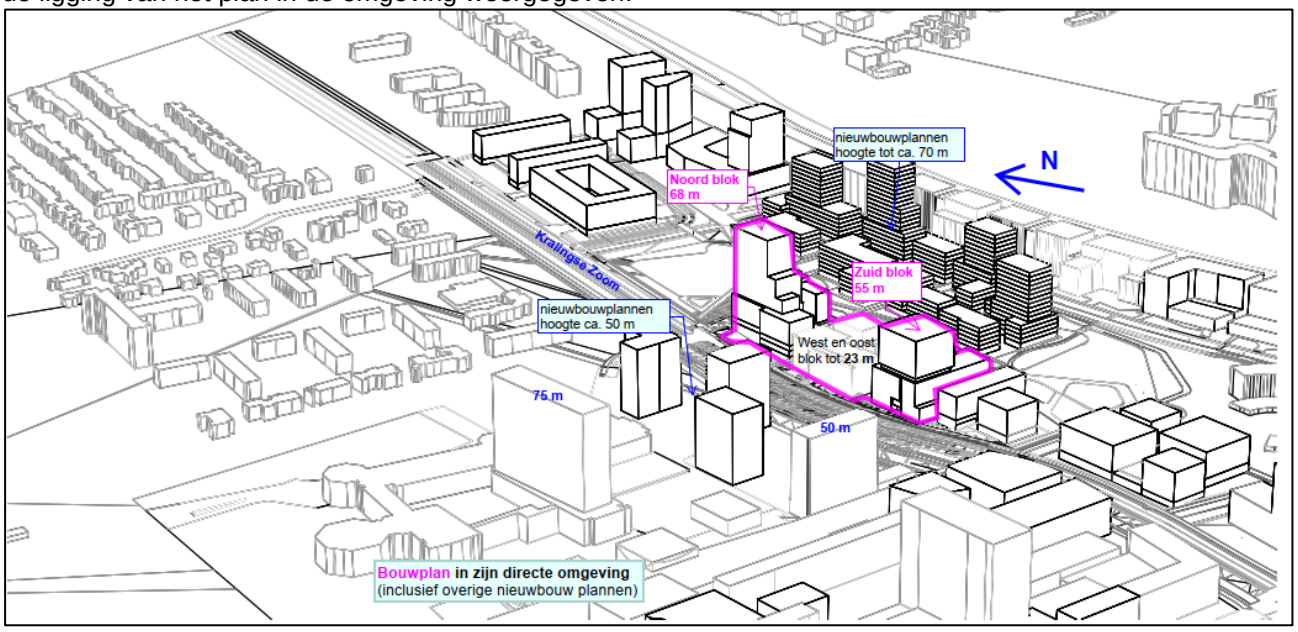
Let wel op: een theoretisch onderzoek kan nooit even nauwkeurig zijn als een windtunnelonderzoek of een windonderzoek met behulp van computersimulaties (CFD).

Gezien de bouwhoogtes en het te verwachten windklimaat, adviseren wij, de NEN 8100 volgend, een uitgebreider windonderzoek uit te laten voeren teneinde het windklimaat nauwkeurig en betrouwbaar in kaart te brengen. Tevens kunnen maatregelen ter verbetering van het windklimaat gedetailleerd onderzocht worden.

4 Bouwplan ‘Max Euwe Quartier fase 1’

4.1 De wijdere omgeving van het bouwplan

Het plangebied is gelegen in de gemeente Rotterdam, ten oosten van het centrum. In onderstaande figuren is de ligging van het plan in de omgeving weergegeven.

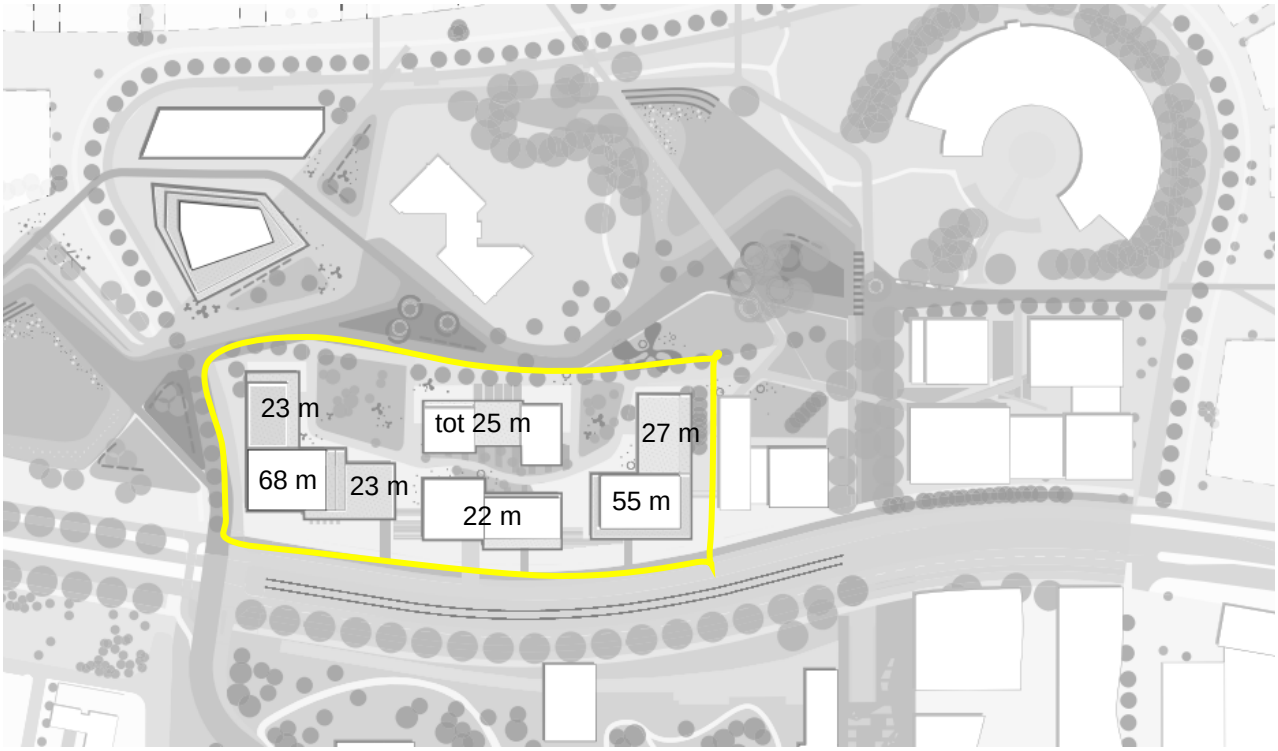


Figuur 4.1: Het bouwplan in zijn directe omgeving

In de bovenstaande figuur is te zien dat het bouwplan overwegend is omringd door stedelijk gebied. In de directe omgeving van het gebouw is bebouwing tot 75 meter hoogte aanwezig en meerdere hoogbouw bebouwing van circa 50 meter. Aan de noordoostzijde van het plan liggen nieuwbouwplannen met een hoogte tot circa 70 meter.

4.2 Bouwplan

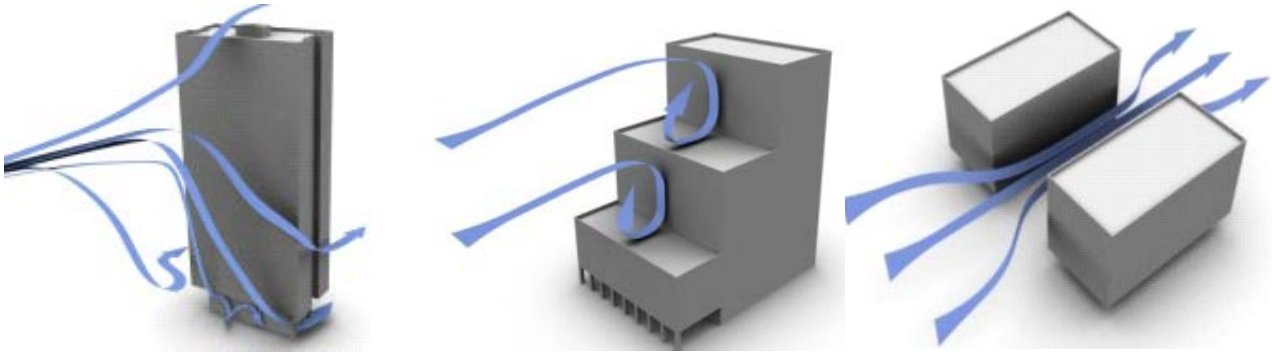
Het plan bestaat uit vier gebouwen. Aan de noordzijde van het plan bevindt zich een toren van 68 meter hoogte. Daarnaast zijn er twee gebouwen tot 23 meter hoogte en aan de zuidkant van het project een gebouw van 55 meter hoog. De begane grond van de gebouwen is grotendeels bestemd voor commerciële voorzieningen. De 1^{e} tot en met de bovenste (13^{e}) verdiepingen is bestemd voor wonen. Figuur 4.2 geeft de situatie weer.



Figuur 4.2: Situatietekening fase 1

Wind uit richtingen ZZW en WZW zal op de gevels van het Noord- (68 meter hoog) en Zuid- (55 meter hoog) blok aanstromen, langs de gevels naar beneden afstromen, waardoor op maaiveld en op de dakterrassen wervels ontstaan en bij de gebouwhoeken cornerstreams ontstaan. Deze effecten geven een ongunstig windklimaat langs de zuid- en westgevels en bij de gebouwhoeken.

Daarnaast speelt tussen twee dicht bij elkaar geplaatste gebouwen het Venturi-effect op. Wanneer er een vernauwing plaats vindt kan de wind in snelheid toenemen in de passage. Of het Venturi-effect optreedt is afhankelijk van gebouwhoogtes, breedte van de passage en de situering van de gebouwen. De wind uit de westelijke windrichtingen wordt ‘getrechterd’ tussen de blokken en dat de wind uit de zuidelijke windrichtingen vrij door de weg Kralingse Zoom kan stromen. Deze effecten hebben een negatieve invloed op het lokale windklimaat tussen de blokken en langs de westgevels liggend aan de Kralingse Zoom.



Figuur 4.3: Wind aanstroming op gevels: cornerstreams en wervelwinden op maaiveld, wervelvinden op dakterrassen en het Venturi-effect (‘getrechterd wind’). Bron: ©RWDI

4.3 ME01

ME01 is het gebouw gesitueerd aan de noordzijde van het plan. Het is een gebouw met meerdere volumes, bestaande uit een toren van 68 meter hoogte. Aan de zuidzijde van de toren zijn trapsgewijs 3 volumes geplaatst met een hoogte van circa 44, 32 en 23 meter hoogte. Aan de oostzijde is een L-vormig gebouw geplaatst met een hoogte van respectievelijk 23 en 20 meter hoogte. De plint is voornamelijk bedoeld voor commerciële functies. Figuur 4.4 geeft een sfeerimpressie van het gebouw weer. Daarnaast geeft figuur 4.5 een bovenaanzicht weer met de hoogtes van de gebouwen en het windklimaat.

Figuur 4.4: Sfeerimpressie ME01

4.3.1 Windklimaat

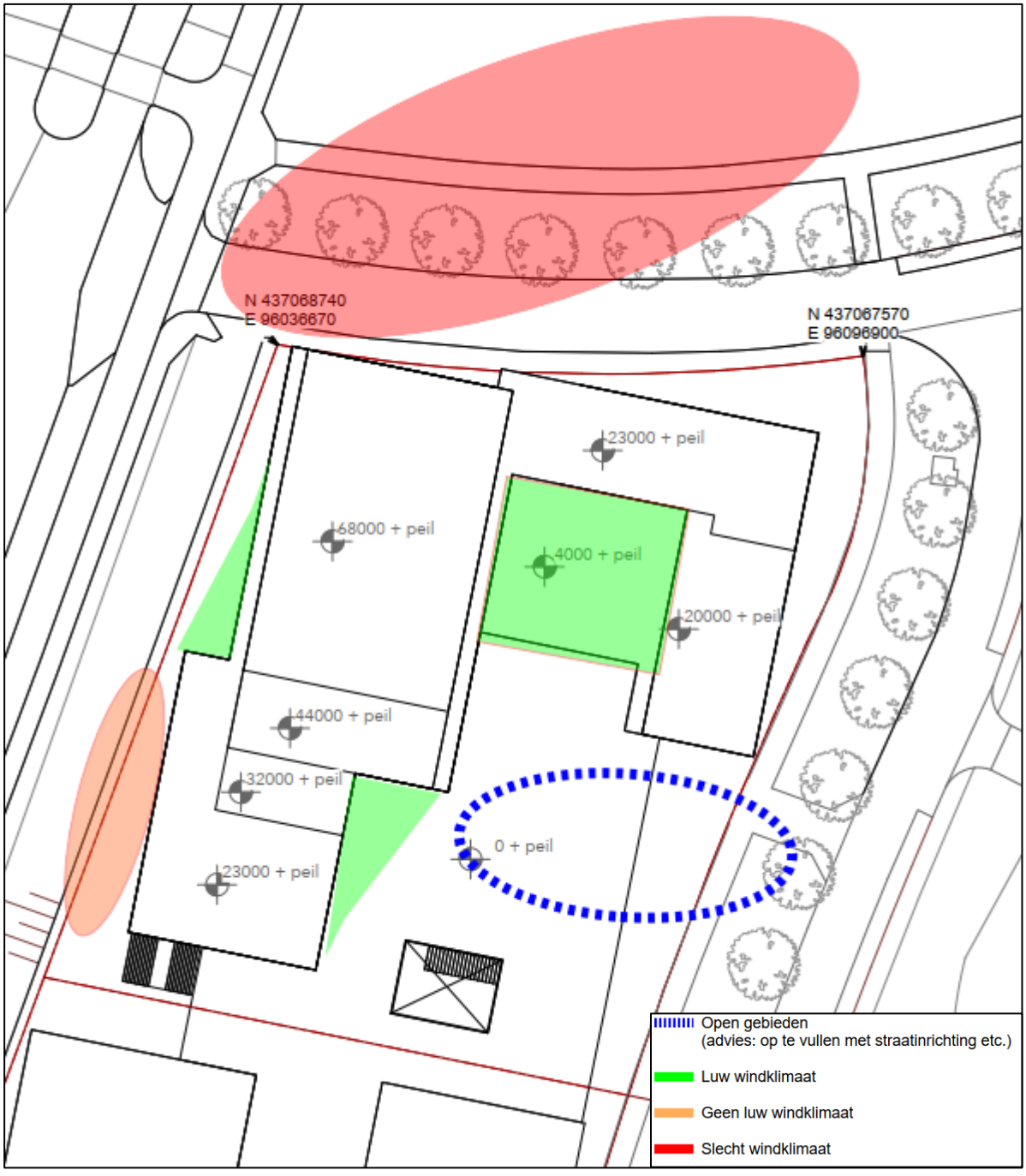
Het windklimaat rondom het ME01-gebouw wordt weergegeven in figuur 4.5. Op de groen gearceerde gebieden bevindt zich een luw windklimaat, daarentegen is er geen luw windklimaat waar de gebieden oranje zijn gearceerd, de rode gebieden geven een slecht windklimaat weer. Zo geeft figuur 4.5 aan dat aan de noordgevel van het gebouw een slecht windklimaat zal ontstaan.

Zoals eerder werd aangegeven zal de wind uit de zuidzuidwestelijke richting op de zuidgevel van de ME01 naar beneden slaan en zullen de dakterrassen van het noordblok zonder aanvullende voorzieningen niet geschikt zijn om langdurig comfortabel te zitten. Mogelijke verbeteringen zijn:

- luifels of pergola's om de van de gevel afstromende wind (downwash) op te vangen;
- schermen 2,0 m hoog aan de randen van de terrassen, een verhoogde borstwering (1,5 m hoog);
- én verdere inrichting van terrassen (meubilair, stevige beplanting).

Gezien de onbeschutte ligging is de kans aanwezig dat het windklimaat langs de westgevel onvoldoende comfortabel is voor entrées of andere windgevoelige activiteiten. In het geval dat hier entrées gerealiseerd worden, adviseren wij de entree in een nis te plaatsen, zodat lokaal bij de deur een luwer windklimaat aanwezig is. Het plaatsen van bomen met dichte kruin, struiken en aanvullende straatinrichting langs deze gevels zal een (beperkt) positief effect hebben op het windklimaat langs de gevels.

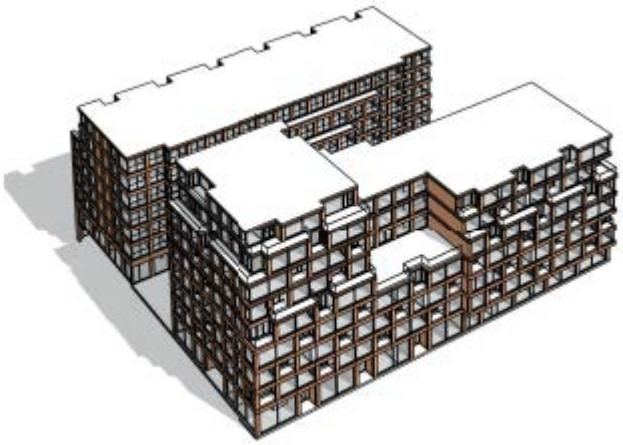
Daarnaast wordt er geadviseerd om open gebieden (blauwe stippellijn) op te vullen met straatinrichting, denk aan schermen en pergola's, bomen met dichte kronen (blad houdend in de winter) en plantenbakken. Hierdoor zullen zowel de horizontale (ZZW) en schuine (WZW) windstromingen afremmen en resulteren in een beter lokaal windklimaat.



Figuur 4.5: Windklimaat ME01

4.4 ME21

ME21 zijn de twee gebouwen gesitueerd in het midden van het plan. Het gebouw gesitueerd aan de oostzijde heeft een respectievelijke hoogte van 25 en 19 meter. Het gebouw gesitueerd aan de westzijde van het plan heeft een hoogte van 22 meter. Beide gebouwen hebben commerciële functies in de plint en de verdiepingen erboven zijn bedoeld voor wonen. Figuur 4.6 geeft een sfeerimpressie van beide gebouwen weer, daarnaast geeft figuur 4.7 een bovenaanzicht weer met de hoogtes van de gebouwen en het windklimaat.



Figuur 4.6: Sfeerimpressie ME21

4.4.1 Windklimaat

Het windklimaat rondom de ME21-gebouwen wordt weergegeven in figuur 4.7. Op de groen gearceerde gebieden bevindt zich een luw windklimaat, daarentegen is er geen luw windklimaat waar de gebieden oranje zijn gearceerd. Zo geeft figuur 4.7 aan dat er voornamelijk een luw windklimaat is rondom het gebouw.

Gezien de onbeschutte ligging is de kans aanwezig dat het windklimaat langs de westgevel onvoldoende comfortabel is voor entrées of andere windgevoelige activiteiten. In het geval dat hier entrées gerealiseerd worden, adviseren wij de entree in een nis te plaatsen, zodat lokaal bij de deur een luwer windklimaat aanwezig is. Het plaatsen van bomen met dichte kruin, struiken en aanvullende straatinrichting langs deze gevels zal een (beperkt) positief effect hebben op het windklimaat langs de gevels.

In de doorgang aan de zuidzijde van het gebouw zal geen luw windklimaat aanwezig zijn. Het windklimaat is zonder aanvullende maatregelen niet geschikt om hier entrees te situeren. Wanneer er bredere doorgangen van west naar oost tussen de bouwblokken aanwezig zijn, is de kans aanwezig dat wind tussen de bouwblokken ‘getrechterd’ wordt en met hoge snelheid van het gebied met hoge druk (Kralingse Zoom) naar het achterliggende gebied zal stromen, wat windhinder zal veroorzaken (het Venturi-effect).

Wanneer het aangrenzend gebouw aansluit op het bouwplan of er slechts een nauwe steeg tussen de beide bouwblokken aanwezig is, zal dit effect niet of in mindere mate optreden en zal de kans op windhinder op maaiveld ook beperkt zijn.

Figuur 4.7: Windklimaat ME21

4.5 ME31

ME31 Is een gebouw dat bestaat uit twee volumes. Een toren van 55 meter hoog en aan de oostzijde hieraan een gebouw van 27 meter hoogte gevestigd. De plint is bedoeld voor commerciële functies en de verdiepingen erboven zijn voor wonen. Figuur 4.8 geeft een sfeerimpressie van het gebouw weer, daarnaast geeft figuur 4.9 een bovenaanzicht weer met de hoogtes en het windklimaat.

Figuur 4.8: Sfeerimpressie ME31

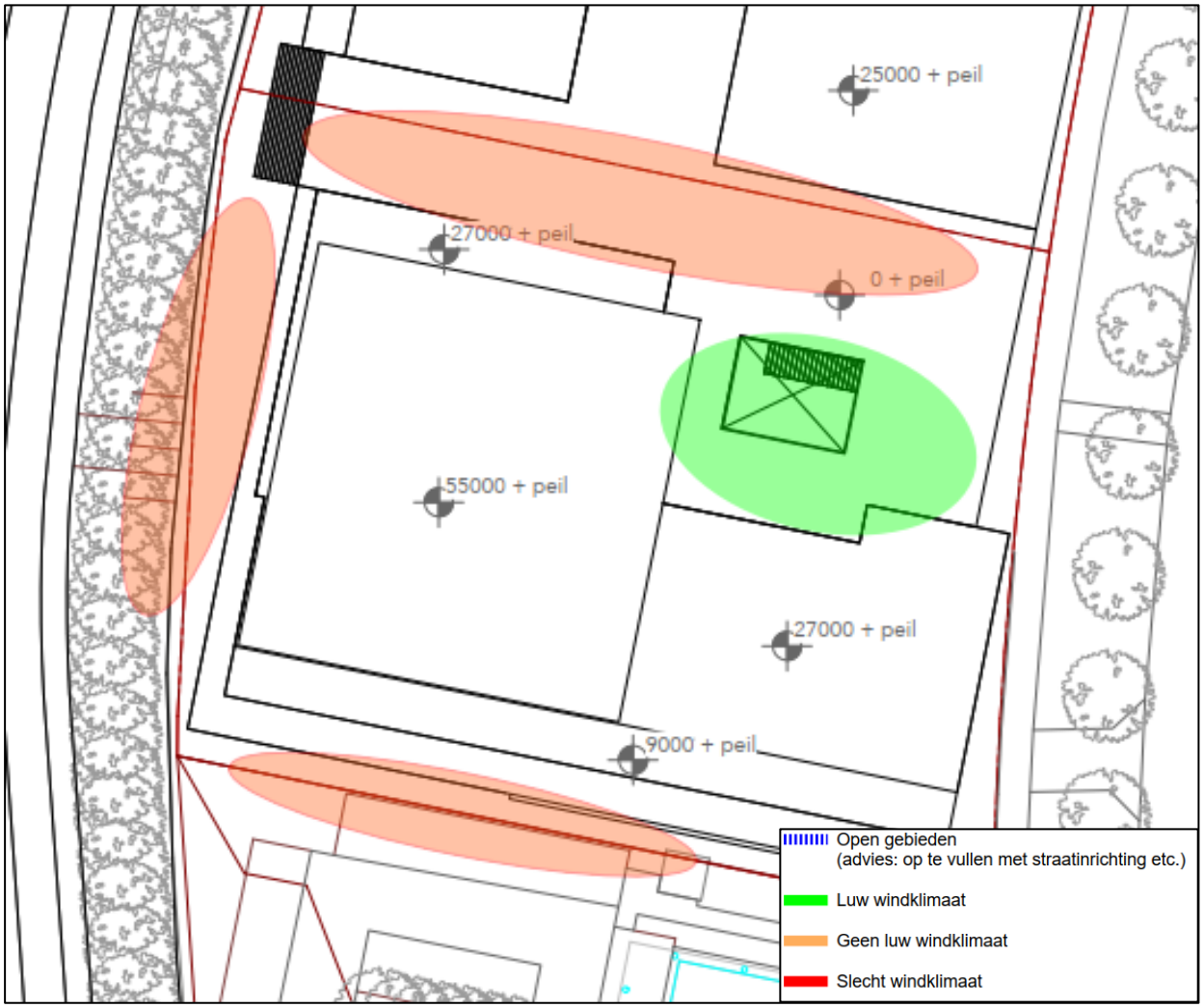
4.5.1 Windklimaat

Het windklimaat rondom de ME31-gebouwen wordt weergegeven in figuur 4.9. Op de groen gearceerde gebieden bevindt zich een luw windklimaat, daarentegen is er geen luw windklimaat waar de gebieden oranje zijn gearceerd. Zo geeft figuur 4.9 aan dat er voornamelijk geen luw windklimaat aanwezig zal zijn rondom het gebouw.

Gezien de onbeschutte ligging is de kans aanwezig dat het windklimaat langs de westgevel onvoldoende comfortabel is voor entrées of andere windgevoelige activiteiten. In het geval dat hier entrées gerealiseerd worden, adviseren wij de entree in een nis te plaatsen, zodat lokaal bij de deur een luwer windklimaat aanwezig is. Het plaatsen van bomen met dichte kruin, struiken en aanvullende straatinrichting langs deze gevels zal een (beperkt) positief effect hebben op het windklimaat langs de gevels.

In de doorgang aan de noordzijde van het gebouw zal geen luw windklimaat aanwezig zijn. Het windklimaat is zonder aanvullende maatregelen niet geschikt om hier entrees te situeren. Wanneer er bredere doorgangen van west naar oost tussen de bouwblokken aanwezig zijn, is de kans aanwezig dat wind tussen de bouwblokken 'getrechterd' wordt en met hoge snelheid van het gebied met hoge druk (Kralingse Zoom) naar het achterliggende gebied zal stromen, wat windhinder zal veroorzaken (het Venturi-effect).

Wanneer het aangrenzend gebouw aansluit op het bouwplan of er slechts een nauwe steeg tussen de beide bouwblokken aanwezig is, zal dit effect niet of in mindere mate optreden en zal de kans op windhinder op maaiveld ook beperkt zijn.



Figuur 4.9: Windklimaat ME31

4.6 Conclusie bouwplan ‘Max Euwe Quartier fase 1’

Gezien de onbeschutte ligging is de kans aanwezig dat het windklimaat langs de westgevels onvoldoende comfortabel is voor entrées of andere windgevoelige activiteiten. In het geval dat hier entrées gerealiseerd worden, adviseren wij de entree in een nis te plaatsen, zodat lokaal bij de deur een luwer windklimaat aanwezig is. Het plaatsen van bomen met dichte kruin, struiken en aanvullende straatinrichting langs deze gevels zal een (beperkt) positief effect hebben op het windklimaat langs de gevels.

In de doorgang tussen ME21 en ME31 zal geen luw windklimaat aanwezig zijn. Het windklimaat is zonder aanvullende maatregelen niet geschikt om hier entrees te situeren. Wanneer er bredere doorgangen van west naar oost tussen de bouwblokken aanwezig zijn, is de kans aanwezig dat wind tussen de bouwblokken ‘getrechterd’ wordt en met hoge snelheid van het gebied met hoge druk (Kralingse Zoom) naar het achterliggende gebied zal stromen, wat windhinder zal veroorzaken (het Venturi-effect).

Wanneer het aangrenzend gebouw aansluit op het bouwplan of er slechts een nauwe steeg tussen de beide bouwblokken aanwezig is, zal dit effect niet of in mindere mate optreden en zal de kans op windhinder op maaiveld ook beperkt zijn.

De wind uit de zuidzuidwestelijke richting zal op de zuidgevel van de ME01 naar beneden slaan en zullen de dakterrassen van het noordblok zonder aanvullende voorzieningen niet geschikt zijn om langdurig comfortabel te zitten. Mogelijke verbeteringen zijn:

- luifels of pergola's om de van de gevel afstromende wind (downwash) op te vangen;
- schermen 2,0 m hoog aan de randen van de terrassen, een verhoogde borstwering (1,5 m hoog);
- én verdere inrichting van terrassen (meubilair, stevige beplanting).

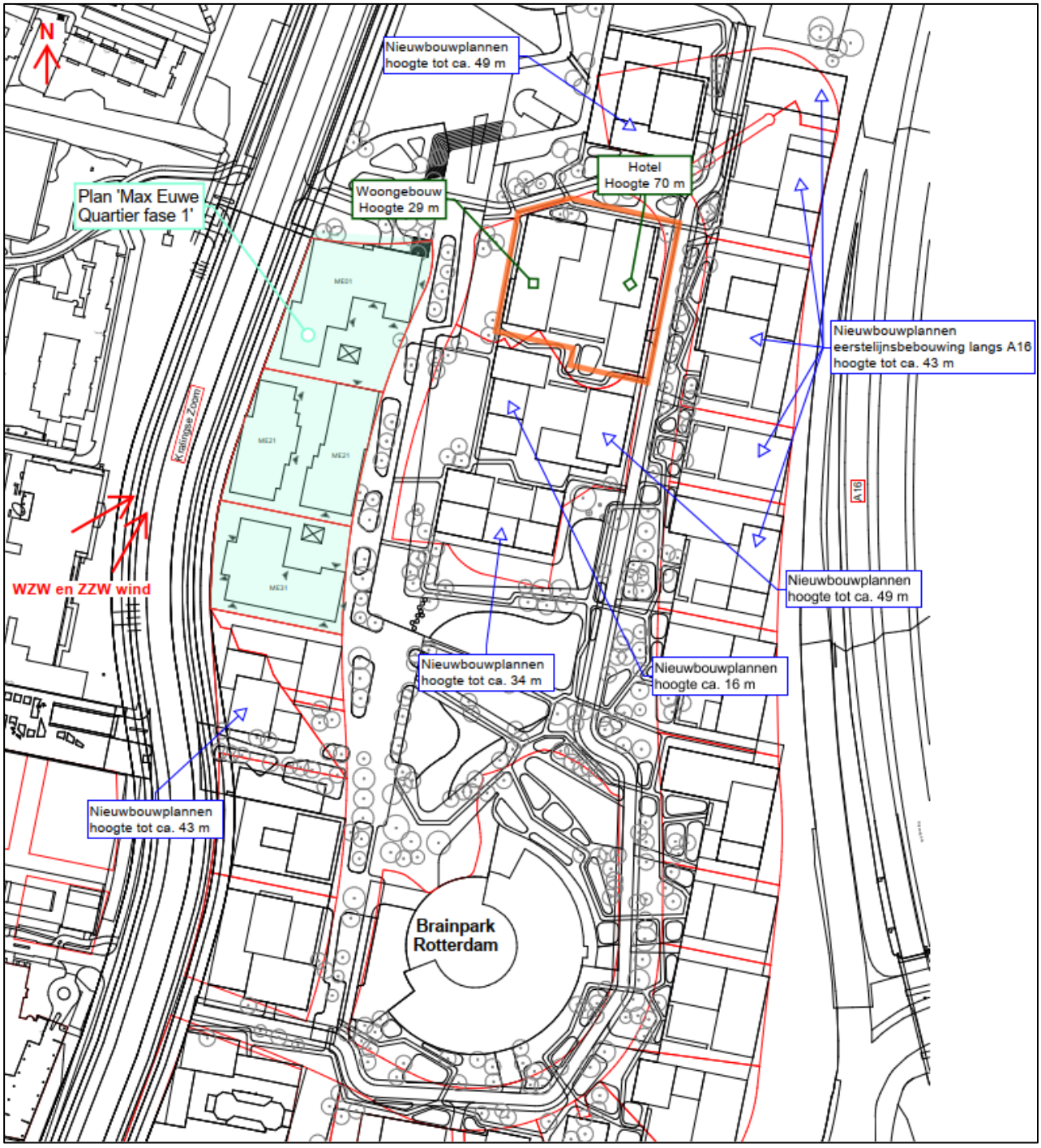
Daarnaast wordt er geadviseerd om open gebieden op te vullen met straatinrichting, denk aan schermen en pergola’s, bomen met dichte kronen (blad houdend in de winter) en plantenbakken. Hierdoor zullen zowel de horizontale (ZZW) en schuine (WZW) windstromingen afremmen en resulteren in een beter lokaal windklimaat.

Gezien de bouwhoogtes en het te verwachten windklimaat, adviseren wij, NEN 8100 volgend, een uitgebreider windonderzoek uit te laten voeren om het windklimaat nauwkeurig en betrouwbaar in kaart te brengen. Tevens kunnen maatregelen ter verbetering van het windklimaat gedetailleerd onderzocht worden.

5 Bouwplan ‘Max Euwe Quartier fase 2’

5.1 De wijdere omgeving van het bouwplan

Het plangebied is gelegen in de gemeente Rotterdam, ten oosten van het centrum. In onderstaande figuren is de ligging van het plan in de omgeving weergegeven.

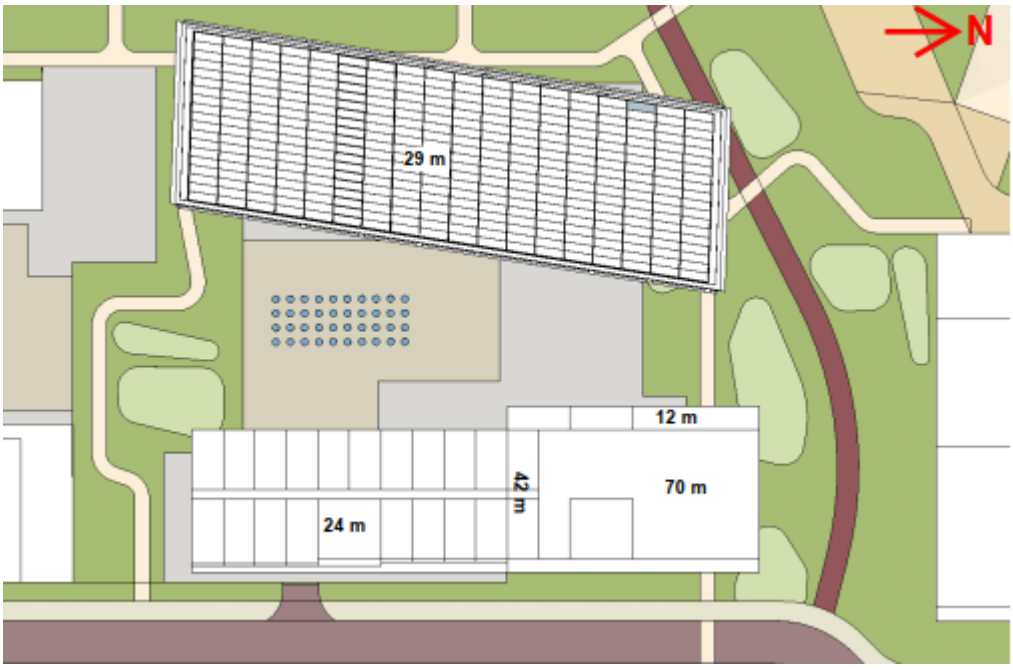


Figuur 5.1: Het bouwplan in zijn directe omgeving

In de bovenstaande figuur is te zien dat het bouwplan overwegend is omringd door stedelijk gebied. In de directe omgeving van het gebouw is er ten westen het MEQ01-gebouw van 68 meter hoogte. Daarnaast is er aan de noord-, noordoost-, oost-, zuidoost-, en zuidzijde bebouwing met een hoogte tussen de 40 en 50 meter hoogte. Aan de zuidzijde zit er naast het pand van circa 49 meter hoogte een pand met een hoogte van circa 16 meter. Ten zuiden van deze twee panden wordt het plan afgesloten met bebouwing van circa 34 meter hoogte.

5.2 Bouwplan

Fase 2 van het Max Euwe Quartier bestaat uit twee gebouwen. Aan de westzijde van het plan staat een gebouw bestemd voor wonen met een hoogte van circa 29 meter. Figuur 5.2 geeft de situatie weer. Aan de oostzijde van het plan staat een gebouw bestaande uit 4 volumes met een hoogte van circa 12, 24, 42 en 70 meter hoogte. In dit gebouw zal zich een hotel vestigen.



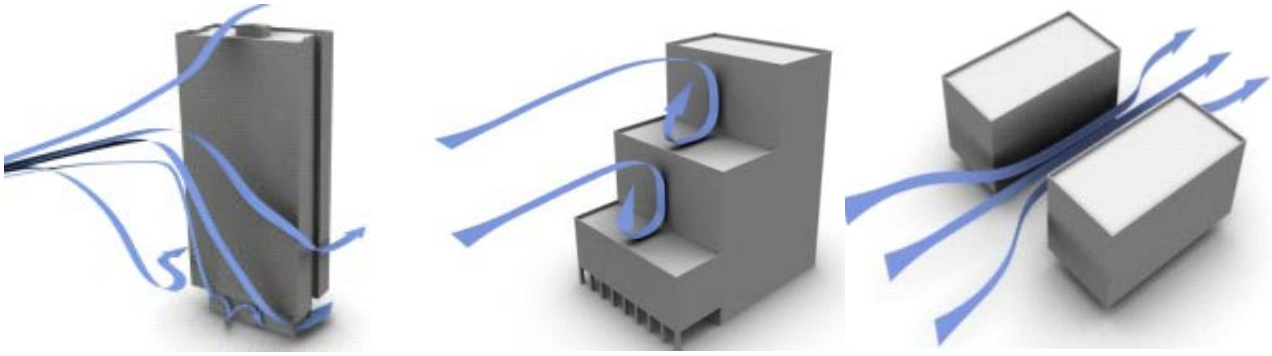
Figuur 5.2: Bouwplan fase 2

Wind uit richtingen ZZW en WZW zal op de gevels van het hotel (70 meter hoog) aanstromen, langs de gevels naar beneden afstromen, waardoor op maaiveld en op de 'setbacks' wervels ontstaan en bij de gebouwhoeken cornerstreams ontstaan. Deze effecten geven een ongunstig windklimaat langs de noordgevel en bij de gebouwhoeken.

Het woongebouw is lager dan 30 m maar heeft brede gevels waardoor deze gevels verhoudingsgewijs nog veel wind zullen vangen. De wind zal langs deze brede gevels afstromen en cornerstreams veroorzaken. Hierdoor is bij de gebouwhoeken een kans aanwezig op een minder gunstig windklimaat.

Het hof (tussen laagbouw en hoogbouw) ligt beschut vanuit de maatgevende windrichtingen. Er is echter een hoogteverschil tussen de laag- en hoogbouw (ca. 40 m). Door dit hoogteverschil kan de wind vanuit (zuid)westelijke richting aanstromen op de westgevel van de hoogbouw en een wervel creëren binnen het hof. Echter door de gebouwvolume van 12 meter hoogte aan de westzijde van het hotel wordt een wervel op maaiveldniveau voorkomen en wordt er geen hinderlijke situatie verwacht en is het mogelijk om hier entrées of andere windgevoelige activiteiten in de plint te situeren.

Daarnaast speelt tussen twee dicht bij elkaar geplaatste gebouwen het Venturi-effect op. Wanneer er een vernauwing plaats vindt kan de wind in snelheid toenemen in de passage. Of het Venturi-effect optreedt is afhankelijk van gebouwhoogtes, breedte van de passage en de situering van de gebouwen. De wind uit de westelijke windrichtingen zal ‘getrechterd’ worden tussen de blokken van Max Euwe Quartier fase 2 en de blokken van het nieuwbouwplan aan de zuidzijde. Dit effect heeft ter plaatse een negatieve invloed op het lokale windklimaat.



Figuur 5.3: Wind aanstroming op gevels: cornerstreams en wervelwinden op maaiveld, wervelvinden op dakterrassen en het Venturi-effect (‘getrechterd wind’). Bron: ©RWDI

5.3 Windklimaat directe omgeving

Het windklimaat rondom de ‘Max Euwe Quartier fase 2’ gebouwen wordt weergegeven in figuur 5.4. Op de groen gearceerde gebieden bevindt zich een luw windklimaat, daarentegen is er geen luw windklimaat waar de gebieden oranje zijn gearceerd en waar de gebieden rood zijn gearceerd wordt een slecht windklimaat verwacht. Zo geeft figuur 5.4 een wisselend beeld af van het windklimaat.

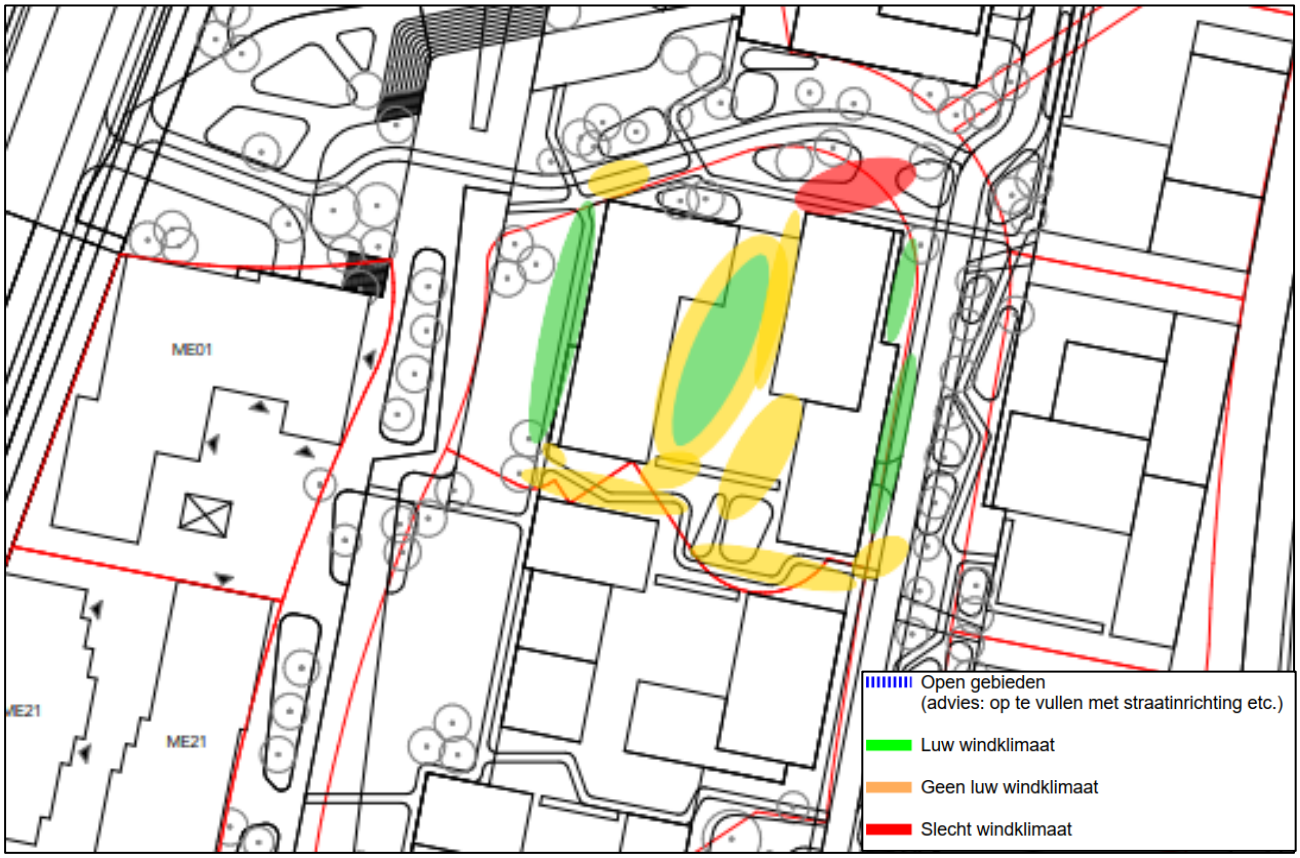
Het woongebouw is lager dan 30 meter maar heeft brede gevels waardoor deze gevels verhoudingsgewijs nog veel wind zullen vangen. Gezien de onbeschutte ligging van de westgevel zal de wind langs deze brede gevels afstromen en lokaal cornerstreams veroorzaken. Hierdoor is bij de gebouwhoeken een kans aanwezig op een minder gunstig windklimaat. Daarentegen wordt langs de westgevel van het woongebouw een luw windklimaat verwacht. Het plaatsen van bomen met dichte kruin, struiken en aanvullende straatinrichting in het park zal een (beperkt) positief effect hebben op het windklimaat langs de westgevel.

In de doorgang tussen de bebouwing van de ‘’Max Euwe Quartier fase 2’ en de nieuwbouw aan de zuidzijde van het plan zal geen luw windklimaat aanwezig zijn, naar verwachting zal de wind uit de westelijke windrichting ‘getrechterd’ worden. Het windklimaat is zonder aanvullende maatregelen niet geschikt om hier entrees te situeren. Echter zal het plaatsen van bomen met dichte kruin (hele jaar groenblijvend), struiken en aanvullende straatinrichting in het binnengebied een (beperkt) positief effect hebben op het lokaal windklimaat in het binnenhof en in de doorgang tussen de blokken.

Het binnengebied is een aandachtsgebied en een uitgebreider windonderzoek (CFD) geeft meer inzicht in de situatie en eventuele benodigde maatregelen ter verbetering van het windklimaat. Doordat de noord-opening half zo breed als de zuid-opening is, is het mogelijk dat de wind hier ‘getrechterd’ wordt met als gevolg een slechter windklimaat. Ook de westzuidwestelijke wind die vanaf de westgevel van de hoogbouw langs de gevel naar het maaiveld afstroomt en vervolgens langs de gevel naar het noorden uitstroomt, speelt mee. Mogelijk vormt dit een risicogebied. Het plaatsen van bomen met dichte kruin (bladhoudend in de winter), struiken en aanvullende straatinrichting boven op het parkeerdek zal een positief effect hebben op het windklimaat in het middengebied.

Door de beschutte ligging van de oostgevel van het hotel zal er grotendeels een luw windklimaat worden verwacht en is het mogelijk om hier entrées of andere windgevoelige activiteiten te situeren.

Daarentegen zal er aan de noordgevel van het hotel een slecht windklimaat worden verwacht. Hierbij dient opgelet te worden met de loop- en fietspaden aan de noordzijde van het plan, gezien het verwachte slechte windklimaat ter plaatse. Dichte begroeiing aan de noordzijde geeft een (beperkte) verbetering van het windklimaat ter plaatse.



Figuur 5.4: Windklimaat bouwplan ‘Max Euwe Quartier fase 2’

5.4 Conclusie ‘Max Euwe Quartier fase 2’

Naar verwachting zal geen windgevaar in het plangebied aanwezig zijn, m.u.v. de noordwesthoek van de toren waar mogelijk het gevaarcriterium beperkt wordt overschreden in een lokaal, klein gebied.

Daarnaast moet er opgelet worden dat er lokaal bij gebouwhoeken een minder gunstig winklimaat wordt verwacht. Advies is om hier geen entrées te plaatsen of andere windgevoelige activiteiten. In het geval dat hier entrées gerealiseerd worden, adviseren wij de entree in een nis te plaatsen, zodat lokaal bij de deur een luwer windklimaat aanwezig is. Het plaatsen van bomen met dichte kruin, struiken en aanvullende straatinrichting langs deze gevels zal een (beperkt) positief effect hebben op het windklimaat langs de gevels en gebouwhoeken.

In de doorgang tussen de bebouwing van de ‘Max Euwe Quartier fase 2’ en de bebouwing aan de zuidzijde van dit plan zal geen luw windklimaat aanwezig zijn. Het windklimaat is zonder aanvullende maatregelen niet geschikt om hier entrees te situeren. Wanneer er bredere doorgangen van west naar oost tussen de bouwblokken aanwezig zijn, is de kans aanwezig dat wind tussen de bouwblokken ‘getrechterd’ wordt en met hoge snelheid van het gebied naar het achterliggende gebied zal stromen, wat windhinder zal veroorzaken (het Venturi-effect).

Wanneer het aangrenzend gebouw aansluit op het bouwplan of er slechts een nauwe steeg tussen de beide bouwblokken aanwezig is, zal dit effect niet of in mindere mate optreden en zal de kans op windhinder op maaiveld ook beperkt zijn.

Het binnengebied is een aandachtsgebied en een uitgebreider windonderzoek (CFD) geeft meer inzicht in de situatie en eventuele benodigde maatregelen ter verbetering van het windklimaat. Doordat de noord-opening half zo breed als de zuid-opening is, is het mogelijk dat de wind hier ‘getrechterd’ wordt met als gevolg een slechter windklimaat. Ook de westzuidwestelijke wind die vanaf de westgevel van de hoogbouw langs de gevel naar het maaiveld afstroomt en vervolgens langs de gevel naar het noorden uitstroomt, speelt mee. Mogelijk vormt dit een risicogebied. Het plaatsen van bomen met dichte kruin (bladhoudend in de winter), struiken en aanvullende straatinrichting boven op het parkeerdek zal een positief effect hebben op het windklimaat in het middengebied.

Daarnaast wordt er geadviseerd om open gebieden op te vullen met straatinrichting, denk aan schermen en pergola’s, bomen met dichte kronen (blad houdend in de winter) en plantenbakken. Hierdoor zullen zowel de horizontale (ZZW) en schuine (WZW) windstromingen afremmen en resulteren in een beter lokaal windklimaat.

Gezien de bouwhoogtes en het te verwachten windklimaat, adviseren wij, NEN 8100 volgend, een uitgebreider windonderzoek uit te laten voeren om het windklimaat nauwkeurig en betrouwbaar in kaart te brengen. Tevens kunnen maatregelen ter verbetering van het windklimaat gedetailleerd onderzocht worden.

6 Conclusie

Gezien de onbeschutte ligging is de kans aanwezig dat het windklimaat langs de westgevels van de bebouwing van fase 1 onvoldoende comfortabel is voor entrées of andere windgevoelige activiteiten.

In de doorgang tussen ME21 en ME31 en in de doorgang tussen de bebouwing van de ‘Max Euwe Quartier fase 2’ en de bebouwing aan de zuidzijde van dit plan zal geen luw windklimaat aanwezig zijn. Het windklimaat is zonder aanvullende maatregelen niet geschikt om hier entrees te situeren. Wanneer er bredere doorgangen aanwezig zijn, is de kans aanwezig dat wind tussen de bouwblokken ‘getrechterd’ wordt en met hoge snelheid van het gebied met hoge druk naar het achterliggende gebied zal stromen, wat windhinder zal veroorzaken (het Venturi-effect).

Wanneer het aangrenzend gebouw aansluit op het bouwplan of er slechts een nauwe steeg tussen de beide bouwblokken aanwezig is, zal dit effect niet of in mindere mate optreden en zal de kans op windhinder op maaiveld ook beperkt zijn.

Het binnengebied van fase 2 is een aandachtsgebied, doordat de noord-opening half zo breed als de zuid-opening is, is het mogelijk dat de wind hier ‘getrechterd’ wordt met als gevolg een slechter windklimaat. Ook de westzuidwestelijke wind die vanaf de westgevel van de hoogbouw langs de gevel naar het maaiveld afstroomt en vervolgens langs de gevel naar het noorden uitstroomt, speelt mee. Mogelijk vormt dit een risicogebied.

De wind uit de zuidzuidwestelijke richting zal op de zuidgevel van de ME01 naar beneden slaan en zullen de dakterrassen van het noordblok zonder aanvullende voorzieningen niet geschikt zijn om langdurig comfortabel te zitten. Mogelijke verbeteringen zijn:
- luifels of pergola's om de van de gevel afstromende wind (downwash) op te vangen;
- schermen 2,0 m hoog aan de randen van de terrassen, een verhoogde borstwering (1,5 m hoog);
- én verdere inrichting van terrassen (meubilair, stevige beplanting).

Daarnaast moet er opgelet worden dat er lokaal bij gebouwhoeken een minder gunstig winklimaat wordt verwacht. Advies is om hier geen entrées te plaatsen of andere windgevoelige activiteiten.

In het geval dat entrées worden gerealiseerd langs gevels waar geen luw wind klimaat heerst, adviseren wij de entree in een nis te plaatsen, zodat lokaal bij de deur een luwer windklimaat aanwezig is. Het plaatsen van bomen met dichte kruin, struiken en aanvullende straatinrichting langs deze gevels zal een (beperkt) positief effect hebben op het windklimaat langs de gevels.

Daarnaast wordt er geadviseerd om open gebieden op te vullen met straatinrichting, denk aan schermen en pergola’s, bomen met dichte kronen (blad houdend in de winter) en plantenbakken. Hierdoor zullen zowel de horizontale (ZZW) en schuine (WZW) windstromingen afremmen en resulteren in een beter lokaal windklimaat.

Gezien de bouwhoogtes en het te verwachten windklimaat, adviseren wij, NEN 8100 volgend, een uitgebreider windonderzoek uit te laten voeren om het windklimaat nauwkeurig en betrouwbaar in kaart te brengen. Tevens kunnen maatregelen ter verbetering van het windklimaat gedetailleerd onderzocht worden.

Cauberg Huygen B.V.

De heer ing. T.H.A.M. Taris
Senior adviseur

CAUBERG HUYGEN

Bezoekadres:
De Waal 18
5684 PH Best
Postadres:
Hoofdweg 70
3067 GH ROTTERDAM

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam; rapportage CFD-windhinderonderzoek

Datum 9 april 2021
Referentie 06211-52374-07

Referentie	06211-52374-07
Rapporttitel	Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam; rapportage CFD-windhinderonderzoek
Datum	9 april 2021

Opdrachtgever	Bakkers Hommen Waerdevast Max Euwelaan 31 3062 MA ROTTERDAM
Contactpersoon	De heer F. Mirandolle

Behandeld door	ing. T.H.A.M. Taris ir. S. Segers Cauberg Huygen B.V. Bezoekadres De Waal 18 5684 PH Best Postadres Hoofdweg 70 3067 GH ROTTERDAM Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Beoordeling windklimaat**	**6**
2.1	Beoordeling windhinder conform NEN 8100	6
2.2	Beoordeling gevaarcriterium conform NEN 8100	7
3	**Plangebied**	**8**
3.1	Windstatistiek op de locatie	8
3.2	De wijdere omgeving van het plan	8
3.3	Bouwplan	9
3.4	Beoordeling van het windklimaat rondom het bouwplan	11
4	**Over CFD-berekeningen en modellering**	**12**
5	**Resultaten CFD-windonderzoek**	**13**
5.1	Windhinder	13
5.1.1	Berekeningsresultaten maaiveldniveau	13
5.1.2	Toelichting windklimaat op maaiveld	14
5.1.3	Berekeningsresultaten (dak)terrassen	15
5.2	Windgevaar	17
5.2.1	Berekeningsresultaten maaiveldniveau	17
5.2.2	Toelichting rekenresultaten windgevaar op maaiveld	17
5.2.3	Berekeningsresultaten (dak)terrassen	17
5.3	Mogelijke verbeteringen	18
6	**Samenvatting en conclusie**	**20**

Bijlagen

Bijlage I	Inlegvel NEN 8100
Bijlage II	CFD model met rekenraster
Bijlage III	Berekeningsresultaten: overschrijdingskansen per windrichting
Bijlage IV	Stromingslijnen

1 Inleiding

Door Cauberg Huygen B.V. is, in samenwerking met Actiflow B.V., in opdracht van Bakkers Hommen Waerdevast voor het plan ‘Max Euwe Quartier’ in het gebied ‘Brainpark’ in Rotterdam een windstudie conform NEN 8100:2006 uitgevoerd op basis van berekeningen met Computational Fluid Dynamics (CFD).

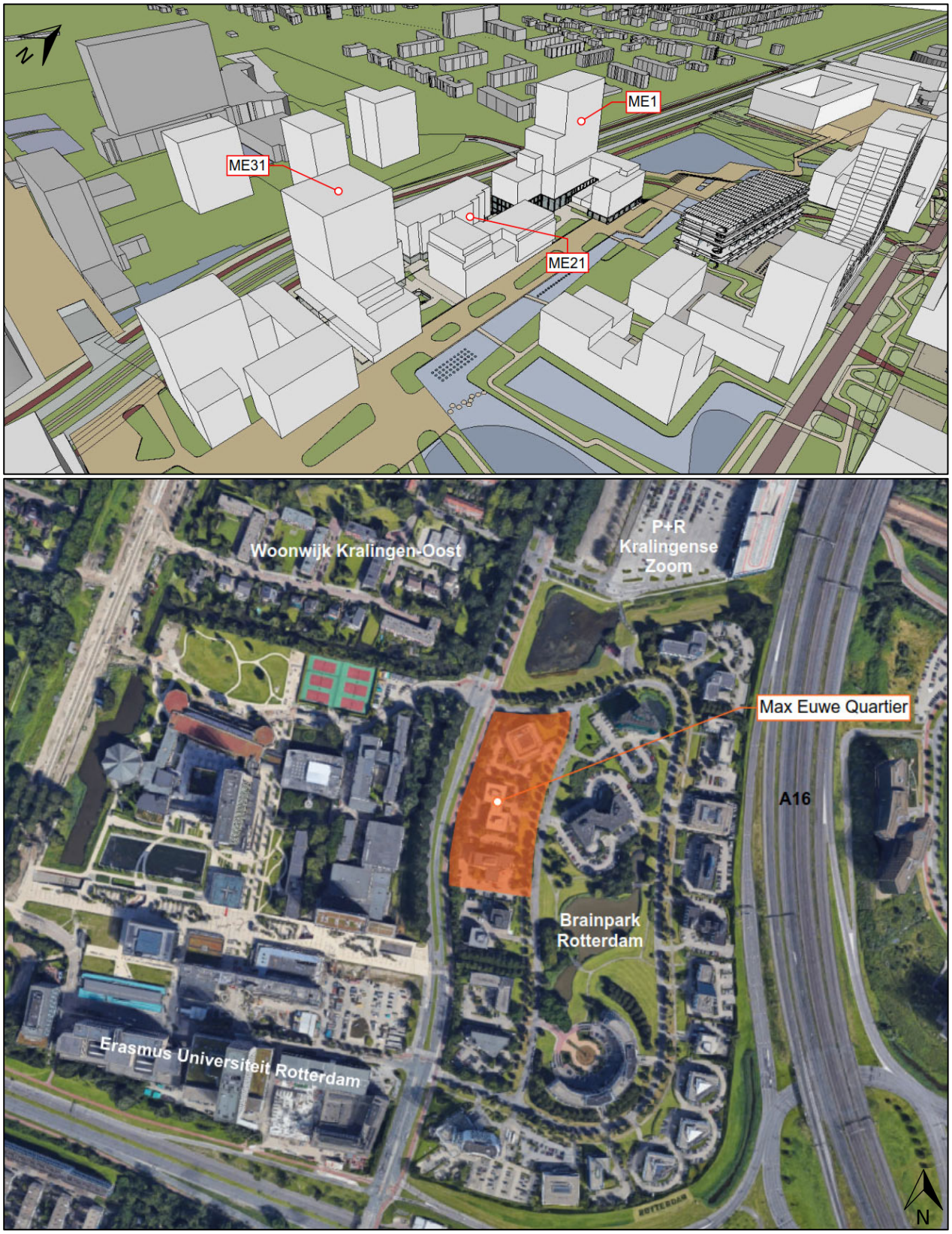
Het voornemen is om het gebied ‘Brainpark Rotterdam’ de komende jaren te transformeren naar een stadswijk met woningen en diverse andere functies (o.a. hotel en kantoor). Het plan ‘Max Euwe Quartier’ (fase 1) is gelegen aan de noordwestzijde van het plangebied ‘Brainpark’, tussen de Kralingse Zoom, de Max Euwelaan en de K.P. van der Mandelelaan, zie figuur 1.1 op de volgende pagina. De nieuwbouw zal gerealiseerd worden ter hoogte van de kantoorpanden aan de Max Euwelaan 1, 21-29 en 31-49, die gesloopt zullen worden.

Binnen het plan zijn een drietal nieuwbouwwoonblokken te onderscheiden: ME1, ME21 en ME31, zie ook figuur 1.1 op de volgende pagina:
- ME1, gelegen aan de Max Euwelaan 1, omvat een woongebouw met woontoren (ca. 72 m hoog) met ca. 350 woningen.
- ME21, gelegen aan de Max Euwelaan 21, omvat 2 parallelle woongebouwen (tot ca. 28 m hoog) met in totaal ca. 217 woningen.
- ME31, gelegen aan de Max Euwelaan 1, omvat een woongebouw met woontoren (ca. 55 m hoog) met ca. 233 woningen.

De woongebouwen hebben een commerciële plint en komen bovenop een (verdiepte) parkeergarage te staan. Binnen het plan zullen in totaal circa 800 nieuwbouwwoningen gerealiseerd worden.

Middels een CFD-onderzoek conform de NEN 8100 is het windklimaat op maaiveld rondom het bouwplan en ter plaatse van de dakterrassen in het plan onderzocht en beoordeeld aan de hand van de kwaliteitsklassen uit de NEN 8100. In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van dit onderzoek.

Het rapport omvat de onderstaande onderdelen:
- In hoofdstuk 2 van deze rapportage worden de eisen aan het windklimaat en de beoordelingsmethodiek uit de NEN 8100 behandeld.
- Hoofdstukken 3 en 4 geven een nadere toelichting op het uitgevoerde onderzoek.
- In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het onderzoek gegeven en toegelicht.



Figuur 1.1: Plan 'Max Euwe Quartier (fase 1)' in Rotterdam. Boven: 3D-impressie, onder: plangebied en omgeving

2 Beoordeling windklimaat

Voor de beoordeling van het windklimaat op het maaiveld is de NEN 8100:2006 gehanteerd. In deze norm wordt onderscheid gemaakt tussen windhinder en windgevaar voor personen ten gevolge van wind.

2.1 Beoordeling windhinder conform NEN 8100

In de NEN 8100 is 'windhinder' gedefinieerd als 'het ondervinden van hinder ten gevolge van wind'. Hierbij valt te denken aan wapperende kleding, verwaaide haren, gehinderd worden bij het lezen van een krant of gehinderd worden bij het lopen. Het ervaren van windhinder is afhankelijk van de activiteit die men op dat moment onderneemt, waarbij de kans dat bij een willekeurige snelheid windhinder ervaren wordt groter is bij stilzitten dan bij stevig doorlopen. Het criterium voor de beoordeling van windhinder is daarom als volgt opgebouwd:

1. *Een drempelsnelheid en overschrijding van de drempelsnelheid*
   De drempelsnelheid voor het beoordelen van windhinder is 5 m/s. Het blijkt dat bij windsnelheden boven circa 5 m/s mechanische effecten een rol gaan spelen: het haar verwaait, kleding en paraplu's worden door de wind bewogen. Hoe vaker de drempelsnelheid van 5 m/s overschreden wordt, hoe slechter het windklimaat ervaren zal worden.
2. *Kwaliteitsklasse*
   Aan de overschrijdingskans dat de drempelsnelheid van 5 m/s overschreden wordt, zijn de kwaliteitsklassen A tot en met E gekoppeld.
   Klasse A staat voor de hoogste comfortklasse en klasse E voor het laagste kwaliteitsniveau.
3. *Activiteiten en de windhindergevoeligheid van de activiteit*
   Ook wordt er bij de beoordeling ten aanzien van windhinder rekening mee gehouden dat de gevoeligheid van personen voor windhinder afhankelijk is van de activiteit die men op een zeker moment onderneemt. Er worden bij de beoordeling van windhinder drie 'activiteiten' onderscheiden:
   - Doorlopen Niet / nauwelijks windhinder gevoelig, bijvoorbeeld: parkeerterrein, trottoir.
   - Slenteren Wel windhinder gevoelig, bijvoorbeeld: entree, park, winkelstraat.
   - Langdurig zitten Meest windhinder gevoelig, bijvoorbeeld: terras, bankje in park, balkon.

   Afhankelijk van de activiteit wordt aangegeven of het lokale windklimaat, bij een bepaalde overschrijding van de drempelsnelheid (= kwaliteitsklasse) als goed, matig of slecht voor de activiteit beoordeeld moet worden, zoals aangegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Criteria voor windhinder

Kans dat de drempelsnelheid (5 m/s) overschreden wordt [% van aantal uren per jaar]	**Kwaliteitsklasse**	**Activiteiten**		
		Doorlopen (niet windhinder-gevoelig)	**Slenteren** (wel windhinder-gevoelig)	**Langdurig zitten** (meest windhinder-gevoelig)
< 2,5 %	**A**	**Goed**	**Goed**	**Goed**
2,5 – 5 %	**B**	**Goed**	**Goed**	**Matig**
5 – 10 %	**C**	**Goed**	**Matig**	**Slecht**
10 – 20 %	**D**	**Matig**	**Slecht**	**Slecht**
> 20 %	**E**	**Slecht**	**Slecht**	**Slecht**

2.2 Beoordeling gevaarcriterium conform NEN 8100

In de NEN 8100 is ‘windgevaar’ gedefinieerd als ‘het optreden van een zodanige windsnelheid dat bij personen in ernstige mate problemen (evenwichtsverlies) optreden bij het lopen’.

Naar analogie voor de beoordeling van windhinder wordt het criterium ter beoordeling van windgevaar opgebouwd. Hierbij wordt een drempelsnelheid van 15 m/s (uurgemiddelde windsnelheid) aangehouden. Met ‘windgevaar’ worden zodanig hoge windsnelheden bedoeld dat mensen ernstige problemen ondervinden tijdens het lopen, zoals vallen. Bij windvlagen neemt de snelheid in korte tijd toe tot ruim 1,5 maal de uurgemiddelde windsnelheid. Ten aanzien van het beoordelen van windgevaar wordt de indeling zoals aangegeven in tabel 2.2 aangehouden.

Tabel 2.2: Criteria voor windgevaar

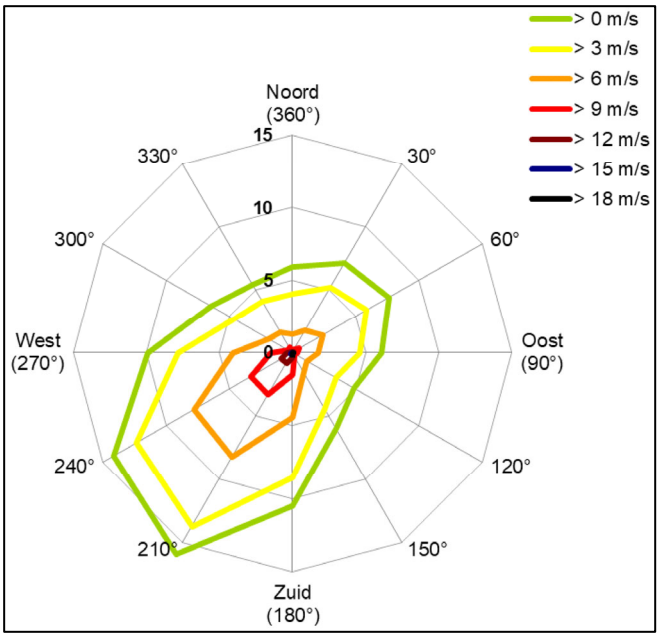
Kans dat de drempelsnelheid (15 m/s) overschreden wordt [% van aantal uren per jaar]	**Kwalificatie**
≤ 0,05 %	**Geen risico**
0,05 - 0,30 %	**Beperkt Risico**
≥ 0,30 %	**Gevaarlijk**

Een ‘beperkt risico’ is slechts acceptabel bij niet-windhinder gevoelig gebruik, te weten de activiteit ‘doorlopen’. Voor de activiteiten slenteren en langdurig zitten is een beperkt risico op gevaar niet acceptabel. Alle situaties met een overschrijdingskans van groter dan 0,30% van de tijd zijn gevaarlijk en behoren te worden vermeden, het publiek mag hier niet aan worden blootgesteld.

3 Plangebied

3.1 Windstatistiek op de locatie

De coördinaten voor het plangebied in Rotterdam zijn: X = 96.045 en Y = 436.970. Voor het bepalen van de lokale windstatistiek wordt – zoals voorgeschreven in de NEN 8100 – gebruik gemaakt van NPR 6097. Zoals op de meeste locaties binnen Nederland is de overheersende windrichting zuidwest (zuid-zuidwest en west-zuidwest).



Figuur 3.1: Windsnelheid op locatie (per sector) op 60 m hoogte

3.2 De wijdere omgeving van het plan

De planlocatie is gelegen in gebied ‘Brainpark’ (bedrijven- en kantoorterrein) in Rotterdam, tussen de A16 en de Erasmus Universiteit. In onderstaande figuur is de ligging van het plan in de wijdere omgeving weergegeven.

Figuur 3.2: Het omgevingsplan Max Euwe Quartier Fase 1

In de bovenstaande figuren is te zien dat het bouwplan in een overwegend bebouwde/stedelijke omgeving ligt. Het plan is gelegen op een bedrijven- en kantoorterrein, met overwegend kantoorgebouwen met een hoogte van ca. 11 tot 17 m. In de directe omgeving van het gebouw, het gebied met een straal van circa 300 m, is aan de (zuid)westzijde de Erasmus Universiteit gelegen. Hier zijn onderwijsgebouwen gelegen met een hoogte van ca. 10-15 m, met enkele hoogte accenten tot 74 m. Aan de noordwestzijde is de woonwijk Kralingen-Oost gesitueerd, met grondgebonden woningen en woongebouwen tot 12 m hoog.

Doordat het bouwplan, met name ME1 en ME31, een grotere hoogte heeft ten opzichte van de omliggende bebouwing en de ligging langs de (brede) Kralingse Zoom kan de wind vanuit nagenoeg alle richtingen, ook de overheersende windrichtingen west-zuidwest en zuid-zuidwest, vrij op de torens aanstromen. Direct ten noorden(oosten) van het plan is geen bebouwing aanwezig (vijver en P+R parkeerterrein), waardoor wind vanuit (overheersende) zuidwestelijke richtingen met hoge windsnelheden vrij langs het bouwplan kan afstromen.

Opgemerkt wordt dat in voorliggend onderzoek enkel fase 1 van het plan Max Euwe Quartier beschouwd wordt, waarbij qua omgeving wel rekening gehouden is met het later te beschouwen fase 2 van het plan. De bouwvolumes van fase 2 van het plan Max Euwe Quartier zijn meegenomen in de 3D-modellering. Fase 2 van het plan betreft de locatie aan de K.P. van der Mandelelaan 9-35, gelegen direct ten oosten van fase 1 van het plan, zie figuur 3.2. Dit nieuwbouwplan (fase 2) omvat de realisatie van twee complexen, zie ook “|figuur 3.3 onder de navolgende paragraaf 3.3:

- Een woongebouw aan de oostzijde van het perceel bestaande uit 9 bouwlagen (ca. 29 m hoog) met in totaal ca. 152 woningen.
- Een hotel aan de westzijde van het perceel, bestaande uit een laagbouwdeel (tot 7 bouwlagen hoog) en een toren van 70 m hoog.

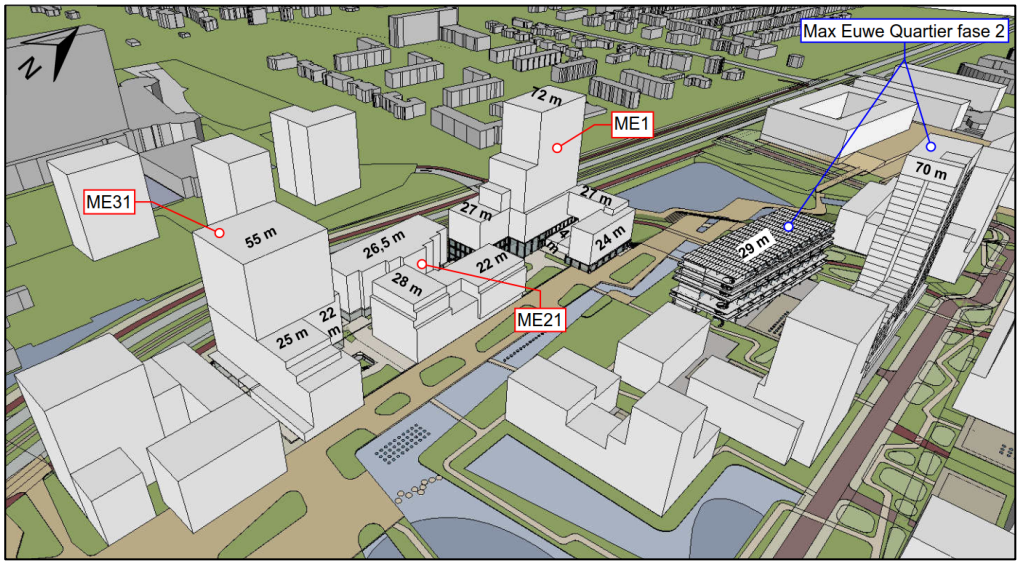
3.3 Bouwplan

Binnen het voorliggende plan (fase 1) zijn een drietal nieuwbouwwoonblokken te onderscheiden: ME1, ME21 en ME31:

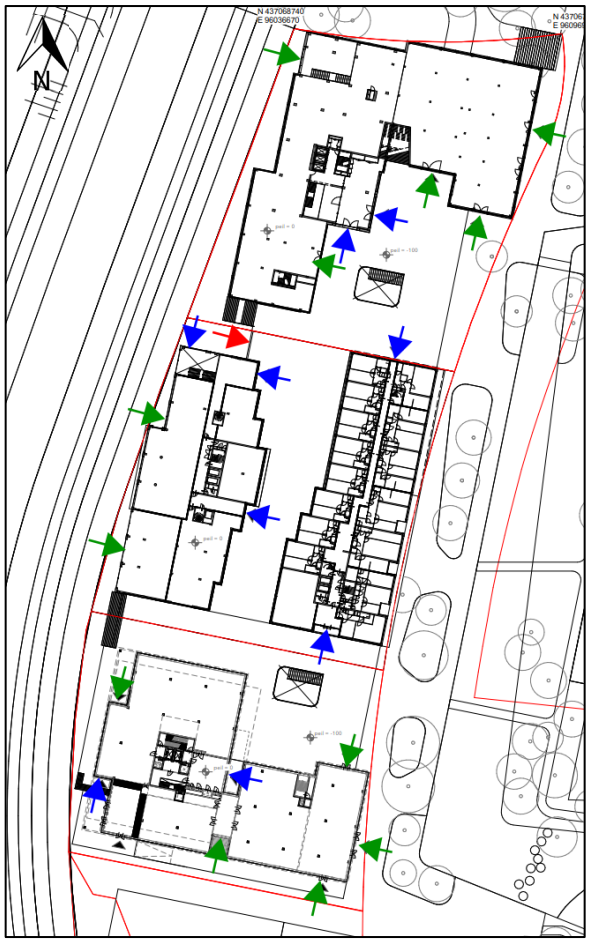
- ME1, gelegen aan de Max Euwelaan 1, omvat een U-vormig woongebouw (27 m hoog) met een woontoren (72 m hoog) voorzien van twee setbacks. Aan de binnenzijde van U-vorm is een dek gelegen met een onderdoorgang in de bebouwing.
- ME21, gelegen aan de Max Euwelaan 21, omvat 2 parallelle woongebouwen (west 26,5 m hoog en oost 22&28 m hoog).
- ME31, gelegen aan de Max Euwelaan 1, omvat een L-vormig woongebouw (22-25 m hoog) met een woontoren (55 m hoog).

Onder het plan is een parkeerkelder voorzien.

In de onderstaande figuren is het bouwplan en de directe omgeving van het plan weergegeven. De posities van de (hoofd)entrees (wonen), de entree van de fietsenstalling en de entrees voor de commerciële plint zijn aangeduid in figuur 3.4. De posities van de (dak)terrassen zijn aangeduid in figuur 3.5.



Figuur 3.3: Bouwplan



Figuur 3.4: Openbare ruimte rondom het plan (links). Blauw: Entrees wonen, groen: entrees niet-wonen, rood: entree fietsenstalling.

Figuur 3.5: Posities terrassen en dakterrassen. Groen: terras op maaiveldniveau, paars: dek, geel: dakterrassen.

3.4 Beoordeling van het windklimaat rondom het bouwplan

Met de resultaten van het CFD-onderzoek kan beoordeeld worden of het windklimaat rondom het bouwplan geschikt is voor de beoogde functies. Voor de openbare buitenruimten kan de normstelling uit de onderstaande tabel, conform hoofdstuk 2 en de NEN 8100, aangehouden worden.

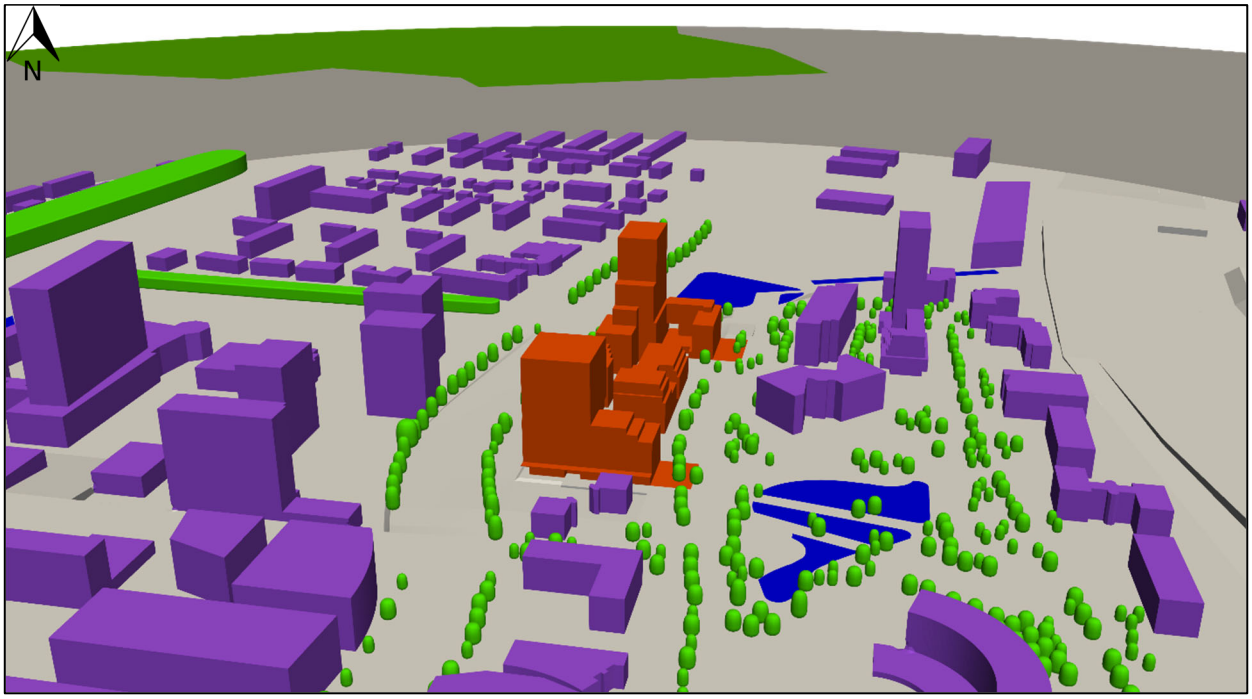
Tabel 3.1: Normstelling conform NEN 8100

Type gebied	**Classificatie**	**Windhinder**		**Windgevaar**
		Ambitieniveau	**Minimaal / acceptabel niveau**	
Openbaar gebied rondom het plan (trottoirs, voetpaden, fietsroutes en dergelijke)	Doorloopgebied	Goed windklimaat voor doorlopen = Klasse A, B of C	Matig windklimaat voor doorlopen = Klasse D	*Beperkte overschrijding van het gevaarcriterium toegestaan.*
Gebied nabij (hoofd)entrees en entree van de fietsenstalling	Slentergebied	Goed voor slenteren = Klasse A of B	Matig windklimaat voor slenteren = Klasse C	*Overschrijding van het gevaarcriterium niet toegestaan.*
Gebied voor (dak)terrassen	Gebied voor langdurig zitten	Goed voor langdurig zitten = Klasse A	Matig windklimaat voor langdurig zitten = Klasse B	*Overschrijding van het gevaarcriterium niet toegestaan.*

4 Over CFD-berekeningen en modellering

De numerieke simulaties zijn uitgevoerd door Actiflow B.V. Conform de NEN 8100 is het technische inlegvel met een kort overzicht van relevante zaken en aandachtpunten opgenomen in bijlage I.

Op basis van het aangeleverde 3D-model van het bouwplan in zijn omgeving, situatietekening en geo-data is een 3D-rekenmodel gemaakt, geschikt voor CFD-windhinderonderzoek conform de NEN 8100 (zie onderstaande figuur). Het verkregen 3D-model is aangepast tot een benodigd detailniveau en nauwkeurigheid voor een CFD-berekening. In bijlage II zijn de afbeeldingen van het rekenmodel inclusief rekenraster weergegeven.



Figuur 4.1: 3D rekenmodel ten behoeve van CFD-onderzoek

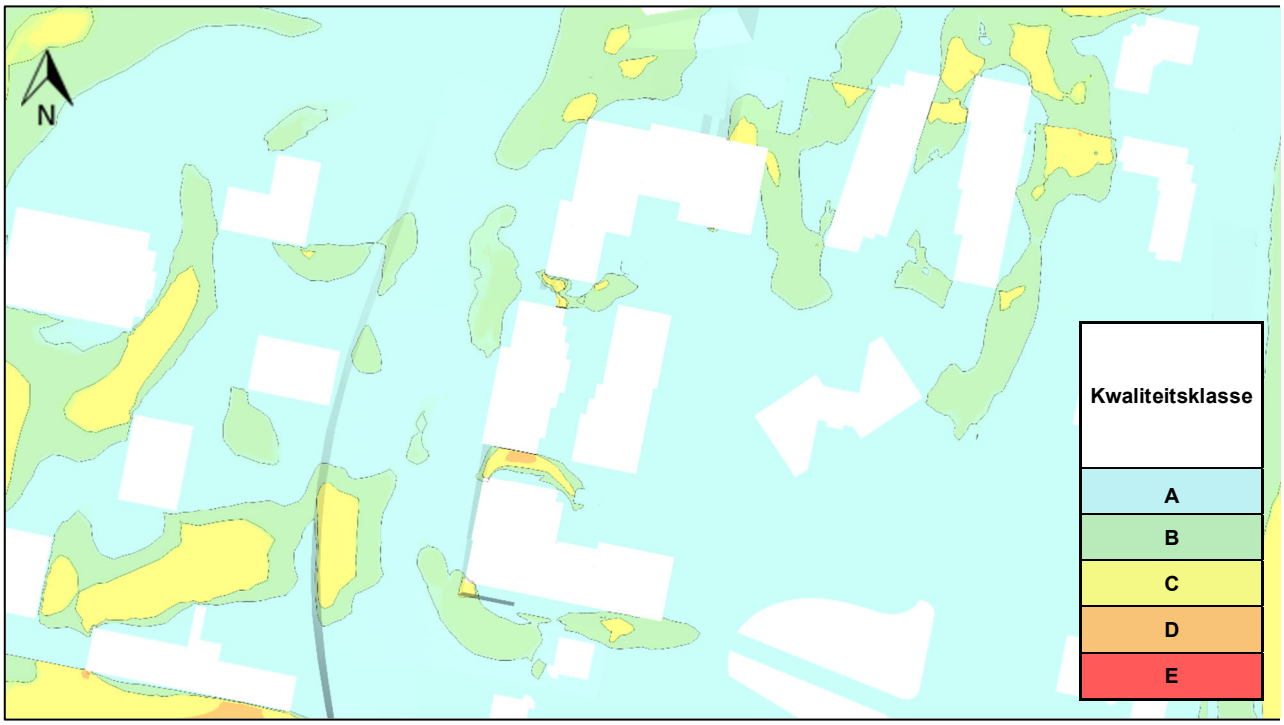
5 Resultaten CFD-windonderzoek

Het windklimaat in de (openbare) buitenruimten op maaiveldniveau is conform de NEN 8100 bepaald. In de figuren in de hierna volgende paragrafen worden de resultaten voor windhinder en windgevaar weergegeven op horizontale doorsneden op 1,75 m boven maaiveld.

5.1 Windhinder

5.1.1 Berekeningsresultaten maaiveldniveau

Figuur 5.1 geeft de berekeningsresultaten weer ten aanzien van windhinder uitgedrukt in de kwaliteitsklassen A t/m E uit de NEN 8100:2006.



Figuur 5.1: Beoordeling windcomfort conform NEN 8100 – maaiveldniveau

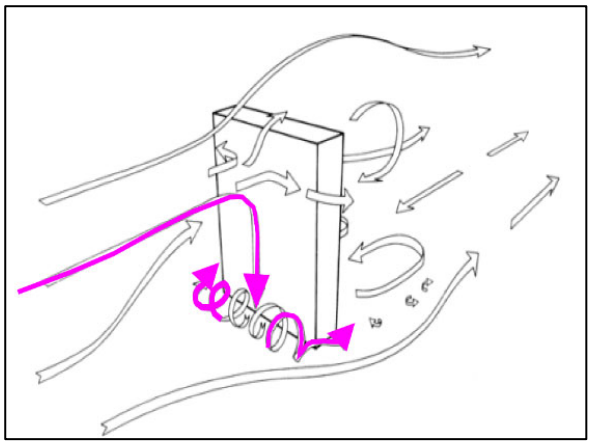
In aanvulling op de resultaten en figuur gepresenteerd in deze paragraaf zijn meer grafische resultaten opgenomen in de bijlagen. Bijlage III geeft de overschrijdingskans van de 5 m/s per windrichting. Alle overschrijdingen over alle windrichtingen bij elkaar opgeteld leiden tot de overschrijdingen van de 5 m/s en de kwaliteitsklassen uit de NEN 8100 als gepresenteerd in deze paragraaf. De overschrijdingen per windrichting geven meer inzicht in de oorzaak van het aanwezige windklimaat.

5.1.2 Toelichting windklimaat op maaiveld

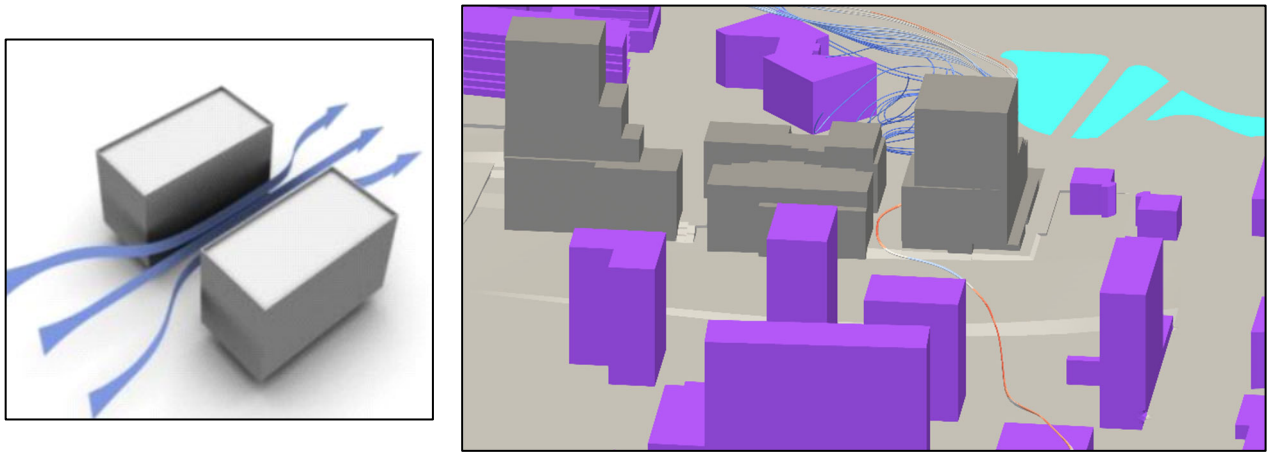
Uit figuur 5.1 blijkt dat rondom het nieuwbouwplan overwegend sprake is van kwaliteitsklasse A (= goed windklimaat voor alle functies). Tussen de diverse bouwblokken en nabij de gebouwhoeken treedt kwaliteitsklasse B en C op. Kwaliteitsklasse B betekent goed voor doorlopen, slenteren en entrees. Klasse C geldt als goed voor doorlopen, en matig voor slenteren en entrees. Met name bij de noordoostelijke en noordwestelijke gebouwhoek van ME1 (noordzijde plangebied) zijn gebieden waar voornamelijk klasse B overheerst en in mindere mate ook klasse C. Ook bij de zuidwestelijke gebouwhoek van ME31 is een grotere zone waar klasse B optreedt met een kleine zone waar klasse C heerst.

Tussen de bouwvolumes, waar de wind versneld wordt, is ook klasse B en C waar te nemen. In een kleine zone tussen ME21 en ME31 treedt tevens kwaliteitsklasse D op: dit is matig voor doorlopen en slecht voor slenteren/entrees. Bij een matig windklimaat wordt af en toe overmatige windhinder ondervonden. Gezien hier geen windgevoelige functies zoals entrees aanwezig zijn, kan dit lokaal geaccepteerd worden.
Alle entrees, ook de entrees op het dek (zie navolgende paragraaf 5.1.3) zijn gepositioneerd in gebieden waar kwaliteitsklasse A en B heerst, wat een goed windklimaat impliceert voor entrees.

Dit windklimaat is te verklaren doordat:
- De wind zal, overwegend vanuit de zuidwestsector (ZZW en WZW), op het bouwplan aanstromen. De wind wordt geblokkeerd door de gevels van de torens en zal (deels) langs de gevels richting maaiveld afstromen. Aan de voet van de gebouwen stroomt de afstromende wind, in wervels met grotere snelheden, verder over het maaiveld af. Wind uit de overheersende windrichtingen zuid-zuidwest en west-zuidwest leveren de grootste bijdrage aan de windhinder (zie bijlage III).
- Bij de gebouwhoeken ontstaan cornerstreams. Dit zijn wervels met een verticale as (staande wervels) die ontstaan op de gebouwhoek en die regelmatig van het gebouw loslaten, en zich dan van het gebouw af bewegen. In de gebieden met deze ’cornersteams’ zullen verhoogde windsnelheden, met een sterk variërende windrichting optreden. Dit effect geeft een ongunstig windklimaat bij de gebouwhoeken. In figuur 5.2 zijn deze principes voor een theoretische situatie met een hoog gebouw in het vrije veld weergegeven.
- Daarnaast speelt dat wind uit de overheersende windrichting ZZW en WZW ‘getrechterd’ wordt tussen de diverse bouwvolumes, wat een verslechtering van het windklimaat geeft, met name in de doorgang tussen ME21 en ME31 (zie figuur 5.3 en bijlage IV).



Figuur 5.2: Schematische windstromingen rondom vrijstaande hoogbouw



Figuur 5.3: Schematische windstroming door de doorgang tussen 2 gebouwen (links) en met gebruik van stromingslijnen voor WZW-richting (rechts)

5.1.3 Berekeningsresultaten (dak)terrassen

Figuur 5.4 geeft de berekeningsresultaten weer ten aanzien van windhinder uitgedrukt in de kwaliteitsklassen A t/m E uit de NEN 8100 ter hoogte van de terrassen, het dek en de dakterrassen. Hierbij is geen rekening gehouden met randafscherming.

Figuur 5.4: Beoordeling windcomfort conform NEN 8100 – terassen (links) en posities (dak)terassen (rechts)

Klasse A betekent een goed windklimaat voor langdurig zitten, en klasse B omvat een matig windklimaat voor langdurig zitten (en goed voor slenteren). Klasse C is nog geschikt voor een kortdurend comfortabel verblijf.

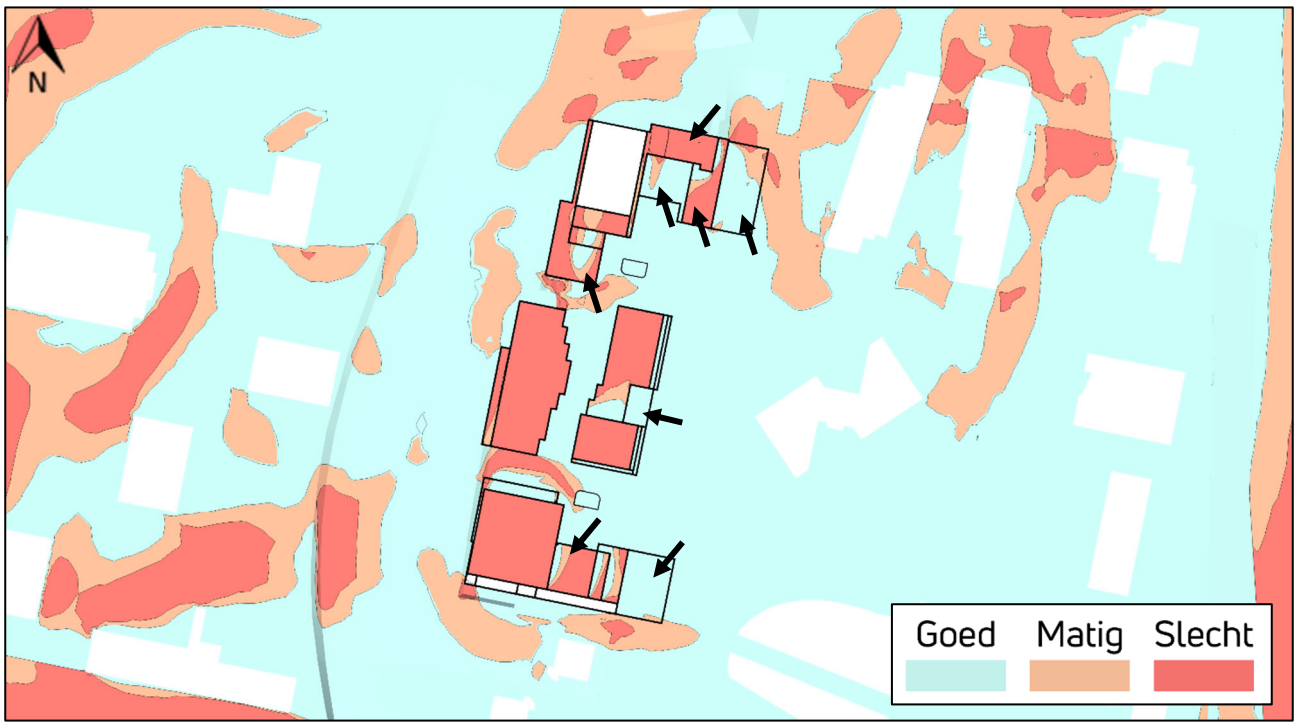
De terrassen op maaiveldniveau, aan de oostzijde van ME1 en ME31, kennen voor het grootste gedeelte een kwaliteitsklasse A. Het terras bij ME31 heeft een zeer beperkt gebied met klasse B, terwijl het terras bij ME1 kleine (luwe) zones met klasse B heeft en een zeer beperkt gebied met klasse C.

Op het dek van ME1, aan de binnenzijde van de U-vorm, is overwegend klasse A aanwezig. Enkel in de onderdoorgang in het bouwblok is kwaliteitsklasse B (goed voor doorlopen en slenteren) en C (goed voor doorlopen / matig voor slenteren) aanwezig. Langdurig zitten in deze onderdoorgang is niet van toepassing. Op de voorziene dakterrassen van ME1 varieert de windklasse tussen A (dicht bij de aangrenzende terrasgevels) en D (verder weg van de terrasgevels). Dicht bij de aangrenzende terrasgevels is het dak geschikt voor langdurig zitten. Bij het dakvlak van het centrale bouwblok (ten oosten van de toren) is enkel sprake van windklasse C en D, en is daarmee niet geschikt voor langdurig zitten (zonder aanvullende maatregelen).

Ter plaatse van het voorziene dakterras bij ME21 (oostelijk bouwblok) treedt overal windklasse A op.

Ter hoogte van het voorziene dakterras bij ME31, ten oosten van de toren, varieert de windklasse tussen A (dicht bij de oostgevel van de toren) en D (verder weg van de oostgevel van de toren). Dicht bij de toren (ca. 1/3 dakvlak) is het dak geschikt voor langdurig zitten.

Deze bevindingen zijn samengevat met een kleurcodering voor de activiteit langdurig zitten in onderstaand figuur 5.5.



Figuur 5.5: Beoordeling windcomfort conform NEN 8100 voor de activiteit langdurig zitten (pijlen geven posities (dak)terassen)

5.2 Windgevaar

5.2.1 Berekeningsresultaten maaiveldniveau

Onderstaand figuur 5.6 geeft de resultaten weer voor windgevaar in het plangebied, weergegeven op een horizontale doorsnede op 1,75 m boven maaiveld. Met ‘windgevaar’ worden zodanige hoge windsnelheden bedoeld dat mensen ernstige problemen ondervinden tijdens het lopen, zoals vallen.

Figuur 5.6: Beoordeling gevaar conform NEN 8100 - maaiveldniveau

5.2.2 Toelichting rekenresultaten windgevaar op maaiveld

De bovenstaande figuur laat zien dat in het plangebied geen windgevaar aanwezig is. Een ‘beperkt risico’ is ook niet aanwezig. De kans dat zodanig hoge windsnelheden optreden, waarbij mensen ernstige problemen ondervinden tijdens het lopen en tijdens een windvlaag zouden kunnen vallen, is minimaal. Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van windgevaar een acceptabele situatie aanwezig is.

5.2.3 Berekeningsresultaten (dak)terrassen

Figuur 5.7 toont de resultaten voor windgevaar ter plaatse van de terrassen, het dek en de dakvlakken in het plangebied, weergegeven op een horizontale doorsnede op 1,75 m boven maaiveld.

Figuur 5.7: Beoordeling gevaar conform NEN 8100 - terrassen (links) en posities (dak)terassen (rechts)

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter hoogte van de voorziene terrassen op maaiveldniveau, op het dek van ME1 en de voorziene dakterrassen bij de diverse bouwblokken, zie figuur 3.5, er geen risico op windgevaar aanwezig is. Conform de normstelling volgens de NEN 8100 (zie paragraaf 3.4) is een overschrijding van het gevaarcriterium niet toegestaan in gebieden bestemd voor langdurig zitten. Geconcludeerd wordt dat er geen sprake is van onacceptabele windhinder ten aanzien van windgevaar.

5.3 Mogelijke verbeteringen

Maaiveld

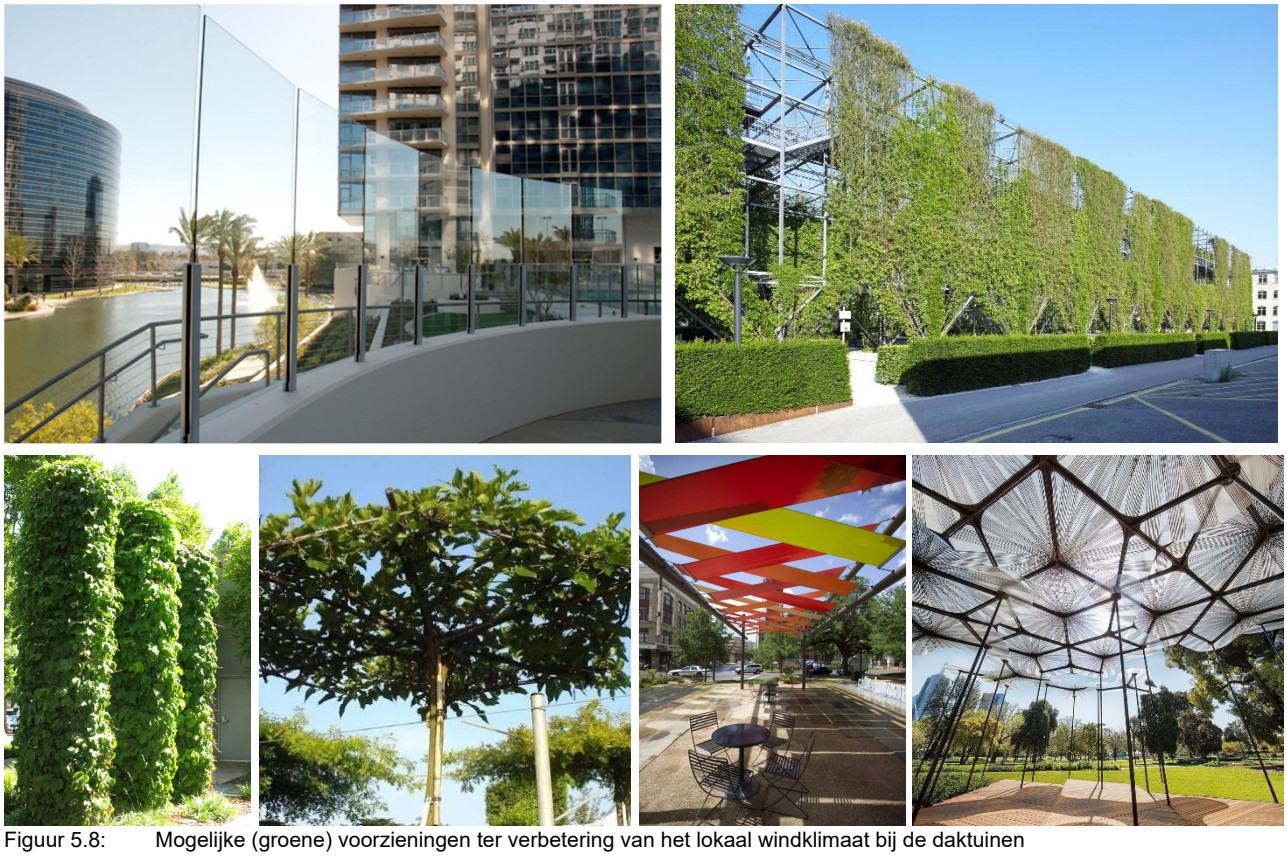
Op basis van de CFD-resultaten wordt geadviseerd om straatinrichting (verticale elementen) en/of vegetatie (hele jaar groenblijvend) te plaatsen in de doorgang tussen ME21 en ME31. Hierdoor zullen de over maaiveld horizontale windstromingen afgeremd worden, wat een (beperkte) verbetering van het windklimaat kan geven in dit gebied en de desbetreffende zone met kwaliteitsklasse D kan verbeteren naar een hogere kwaliteitsklasse. Er moet in dat geval echter voldoende wind geblokkeerd worden, bijvoorbeeld door dichte struiken. Het plaatsen van enkele afzonderlijke bomen zal onvoldoende effect hebben.

Dakterrassen

Uit de rekenresultaten blijkt dat er ter plaatse van de voorziene dakterrassen zones zijn met kwaliteitsklasse A (= goed windklimaat voor alle functies) en B, dit betekent een matig windklimaat voor langdurig zitten (en goed voor slenteren). In de rekenresultaten voor windcomfort bij de dakterrassen is geen rekening gehouden met randafscherming.

Indien het gewenst is om een groter gebied geschikt te maken voor een comfortabel gebruik, moeten aanvullende maatregelen getroffen worden. Naar verwachting zal door het plaatsen van (wind)schermen van minimaal 1,80 m hoog op de dakranden, met mogelijk een ‘groene’ invulling van de dakterrassen en/of eventueel aanvullende (privacy-)schermen van minimaal 1,80 m hoog op het dak, het windklimaat lokaal verbeteren. Een eventuele afscherming dient tenminste 50% dicht te zijn ten opzichte van de totale oppervlakte van het scherm om de invloed van windvlagen te minimaliseren. Direct achter de windschermen is een comfortabel windklimaat voor (zittende) personen aanwezig. Des te hoger het scherm, des te groter het gebied wordt achter het scherm met een luw windklimaat.

Bij een ‘groene’ invulling van de dakterrassen kan gedacht worden aan verticale elementen, pergola’s, luifels, dakplatanen, begroeide schermen en/of stevige vegetatie (bijvoorbeeld bomen met aansluitend onder-beplanting). In figuur 5.8 zijn diverse voorbeelden gegeven van (groene) voorzieningen die lokaal het windklimaat verbeteren ter plaatse van de voorziene daktuinen.



Figuur 5.8: Mogelijke (groene) voorzieningen ter verbetering van het lokaal windklimaat bij de daktuinen

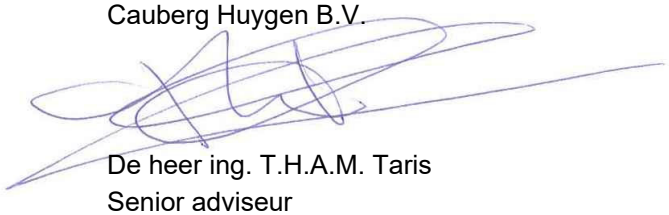
6 Samenvatting en conclusie

Door Cauberg Huygen B.V. is, in samenwerking met Actiflow B.V., in opdracht van Bakkers Hommen Waerdevast voor het plan ‘Max Euwe Quartier’ in het gebied ‘Brainpark’ in Rotterdam een windstudie conform NEN 8100:2006 uitgevoerd op basis van berekeningen met Computational Fluid Dynamics (CFD). Dit rapport beschrijft de resultaten van dit onderzoek.

Uit het CFD-windhinderonderzoek blijkt:
- Rondom het bouwplan valt het windklimaat overwegend in kwaliteitsklasse A (= goed voor alle functies).
- Tussen de diverse bouwblokken en bij de gebouwhoeken treedt klasse B (goed voor doorlopen, slenteren en entrees) en C (goed voor doorlopen, matig voor slenteren/entrees) op.
- In een beperkte zone tussen ME21 en ME31 is sprake van klasse D (matig voor doorlopen, slecht voor slenteren/entrees). Bij een matig windklimaat wordt af en toe overmatige windhinder ondervonden. Gezien hier geen windgevoelige functies zoals entrees gesitueerd zijn, kan dit lokaal geaccepteerd worden.
- Alle entrees van de diverse bouwblokken zijn voorzien in gebieden waar klasse A of B heerst, wat een goed windklimaat omvat voor entreegebieden.
- De terrassen op maaiveldniveau en het dek van ME1 hebben voor het grootste gedeelte klasse A, en beperkte gebieden met klasse B (matig windklimaat voor langdurig zitten) en een zeer beperkt met klasse C (niet geschikt voor langdurig zitten, nog geschikt voor kortstondig comfortabel verblijf).
- Ter hoogte van de voorziene dakterrassen varieert het windcomfort tussen klasse A en D:
  - Op de dakterrassen van ME1 varieert de windklasse tussen A dicht bij de aangrenzende terrasgevels, en D verder weg van de terrasgevels. Uitzondering is het dakvlak van het centrale bouwblok ten oosten van de toren waar enkel sprake is van klasse C en D (niet geschikt voor langdurig zitten zonder aanvullende maatregelen);
  - Bij het dakterras van ME21 (oostelijk bouwblok) treedt overal klasse A op.
  - Op het dakterras bij ME31 ten oosten van de toren, varieert de windklasse tussen A (dicht bij de gevel van de toren) en D (verder weg van de gevel van de toren).
- Uit de rekenresultaten blijkt dat in het plangebied op maaiveldniveau en ter hoogte van de voorziene (dak)terrassen er geen risico op windgevaar aanwezig is.

Op basis van de CFD-resultaten wordt geadviseerd om straatinrichting (verticale elementen) en/of vegetatie (hele jaar groenblijvend) te plaatsen in de doorgang tussen ME21 en ME31, zodat een (beperkte) verbetering van het lokale windklimaat gerealiseerd wordt.
Indien het gewenst is om een groter gebied van een dakterras geschikt te maken voor comfortabel gebruik, dienen schermen van minimaal 1,80 m hoog op de dakranden geplaatst te worden, met mogelijk een ‘groene’ invulling (begroeide schermen, stevige verticale vegetatie en/of pergola’s/luifels) van de dakterrassen en/of eventueel aanvullende (privacy-)schermen van minimaal 1,80 m hoog op het dak. Direct achter de windschermen is een comfortabel windklimaat voor zittende personen aanwezig.

Cauberg Huygen B.V.



De heer ing. T.H.A.M. Taris
Senior adviseur

Bijlage I Inlegvel NEN 8100

NEN 8100:2005

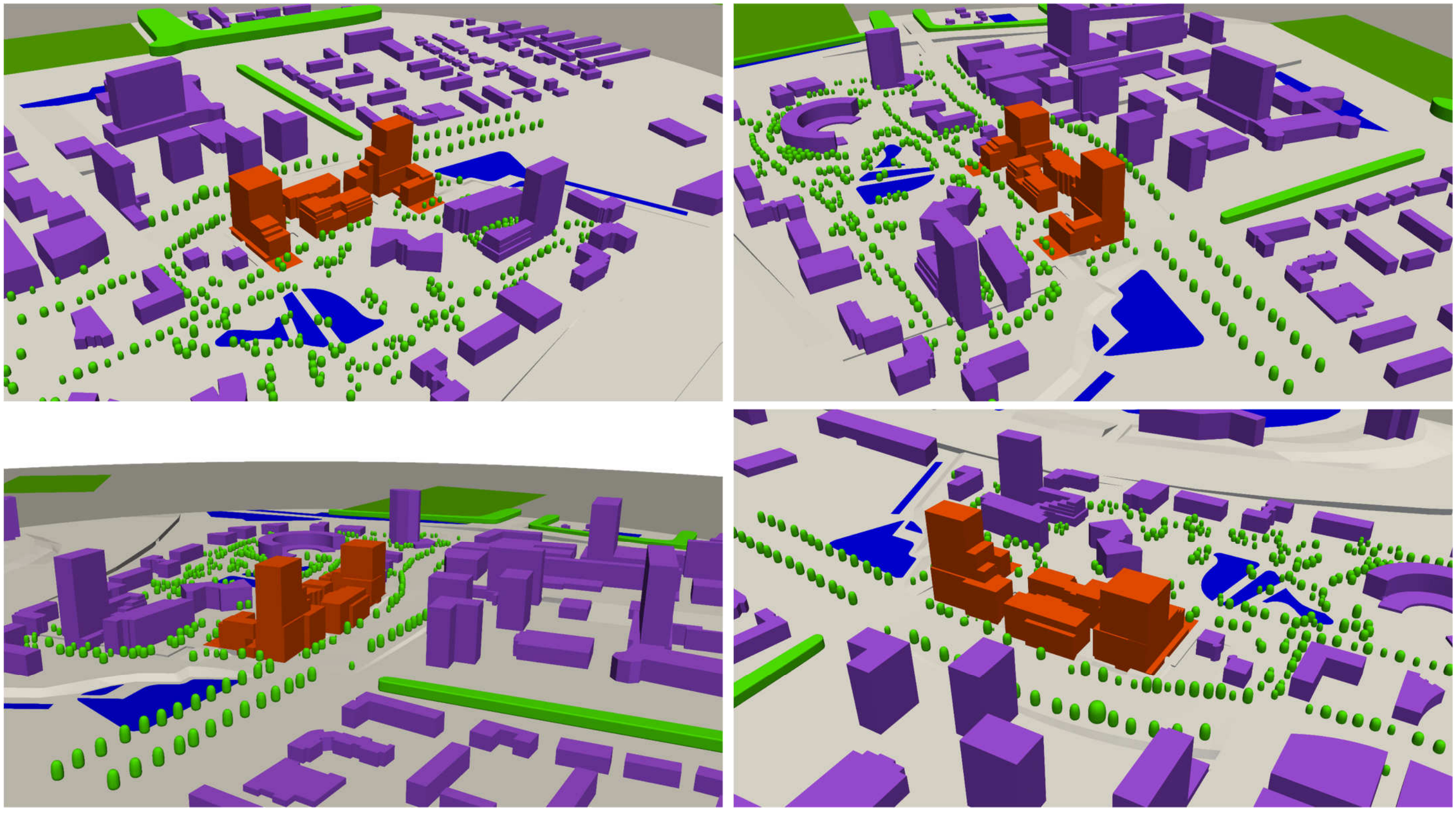
Technisch inlegvel numerieke simulatie

Project	**Projectgegevens**
Projectnaam	Brainpark te Rotterdam
Opdrachtgever	Cauberg Huygen
Projectleider	Ing. Marc Koops
Datum	19/03/2021
Model	**Algemene gegevens van het model**
Omvang gemodelleerd gebied	Bebouwing 650m rondom Brainpark
Kerngebied	Nieuwbouw Brainpark hoofd- en bijgebouwen
Omgeving	Omgeving in massa's
Afmetingen model	straal kerngebied=650m straal buitengebied=1550m
Blokkeringsgraad	<2%
Gemodelleerd groen	Bomen en struiken: poreuze zone
Onderzochte windrichtingen (minimaal 12 over de windroos)	12
Onderzochte configuraties	windhinder en windgevaar voor nieuwbouw
Computeropstelling	**Specifieke gegevens van gebruikte programmatuur**
Programmatuur	■ FVM (eindige volume methode) ☐ FEM (eindige elementen methode) ☐ anders Programmatuur: OpenFOAM Versie: v2012
Algemeen	■ drie-dimensionaal ■ tijd-onafhankelijk ■ isothermisch ☐ passieve scalars ☐ twee-dimensionaal ☐ tijd-afhankelijk ☐ thermisch ☐ actieve scalars Overige:
Rekenrooster	Hybride ongestructureerd: tetraëders met prismalaag, 43.743.688 cellen
Turbulentiemodellering	k-omega SST
Convectieve differentieschema's	Snelheidscomponenten: linearUpwindV Turbulente grootheden: upwind Scalaire variabelen: n.v.t.
Randvoorwaarden	**Gebruikte randvoorwaarden**
Instroomprofiel	Logaritmische atmosferische grenslaag, z0 = 1,6 m
Uitlaat	Druk-uitlaat
Boven-/Zijwanden	Slip-wanden
Vloer/bodem	No-slip, ruwe wand
Overige	No-slip, ruwe wand
Gegevensverwerking en -beoordeling	**informatie voor locatie en berekening windklimaat**
Amersfoortse coördinaten van de locatie	X:096013 Y:436794

Toegepaste eisen	V_{DR} m/s	Gewenste kwaliteits-klasse	Overschrijdings-kans %	Beoordeling
Voor comfort			$p\ (V_{LOK} > V_{DR;H})$	
Doorlopen	5.0	A, B, C, D	< 20	Matig
Slenteren	5.0	A, B, C	< 10	Matig
Zitten	5.0	A, B	< 5	Matig
Regionale correctie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Voor gevaar				
	15	n.v.t.	0,05 < p < 0,30	beperkt risico
	15	n.v.t.	p ≥ 0,3	gevaarlijk
Gepresenteerde resultaten	Windhindercontouren en klassenindeling, windgevaarcontouren			
Opmerkingen en eventuele conclusies van proefoverschrijdend belang				

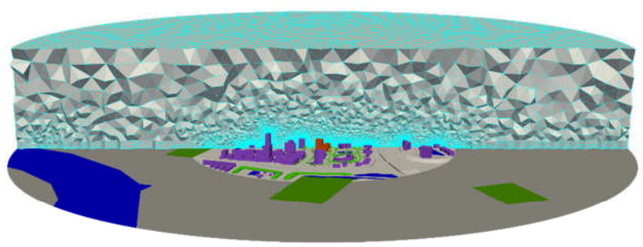
Bijlage II CFD model met rekenraster

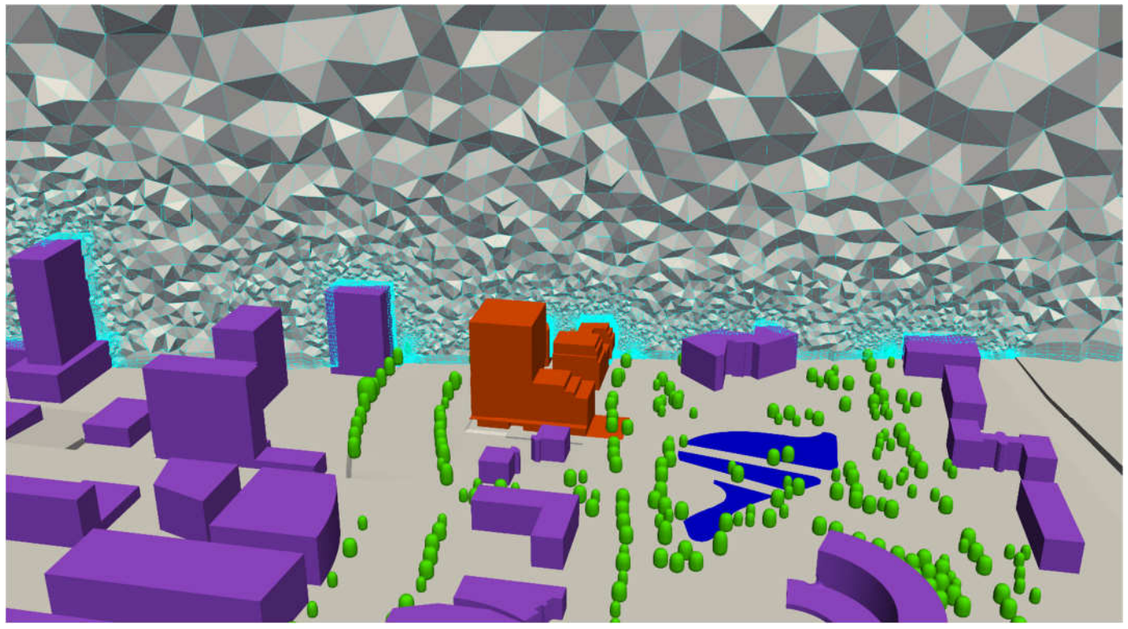
Bijlage II CFD model met rekenraster



CAUBERG HUYGEN

Bijlage II CFD model met rekenraster

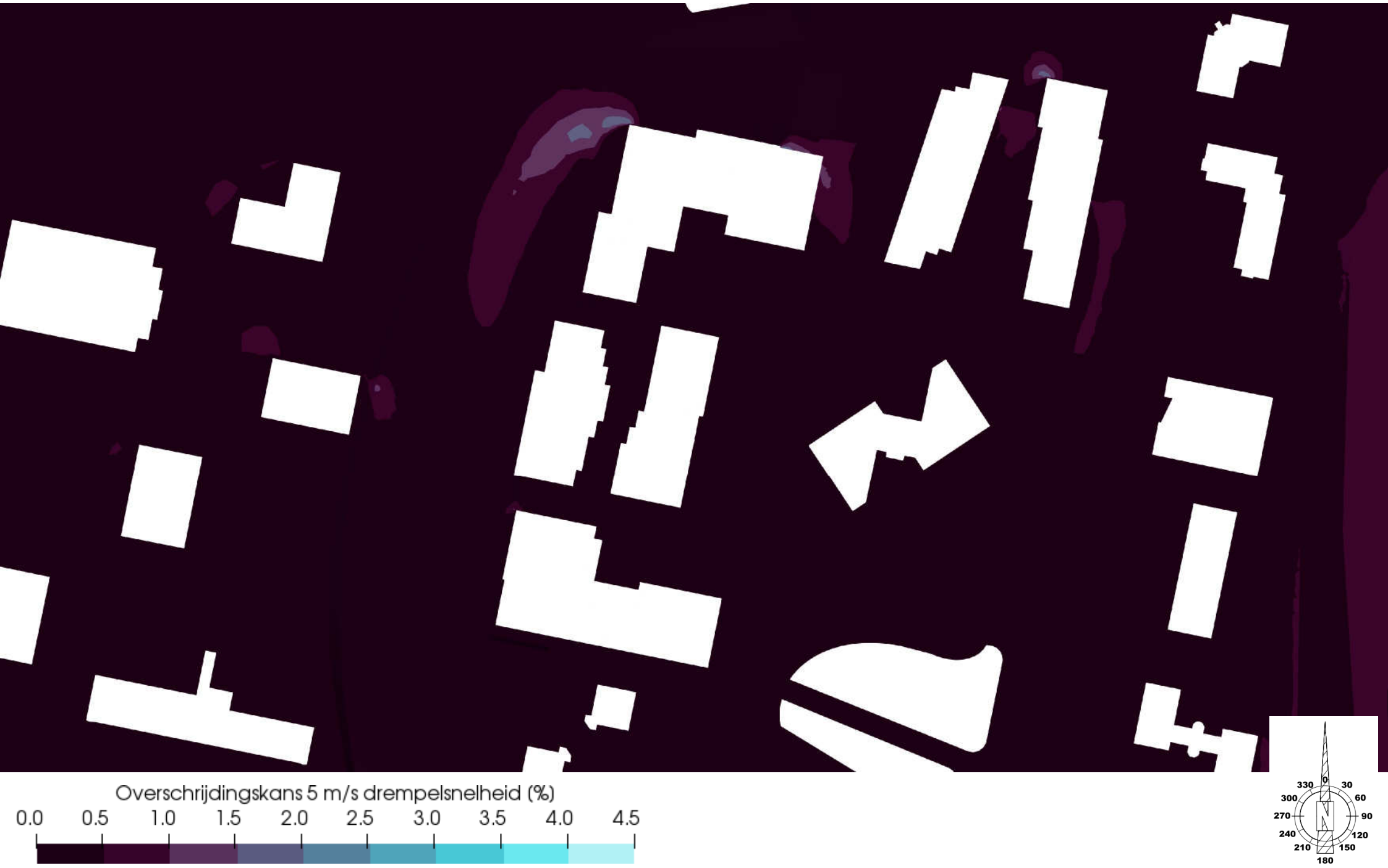


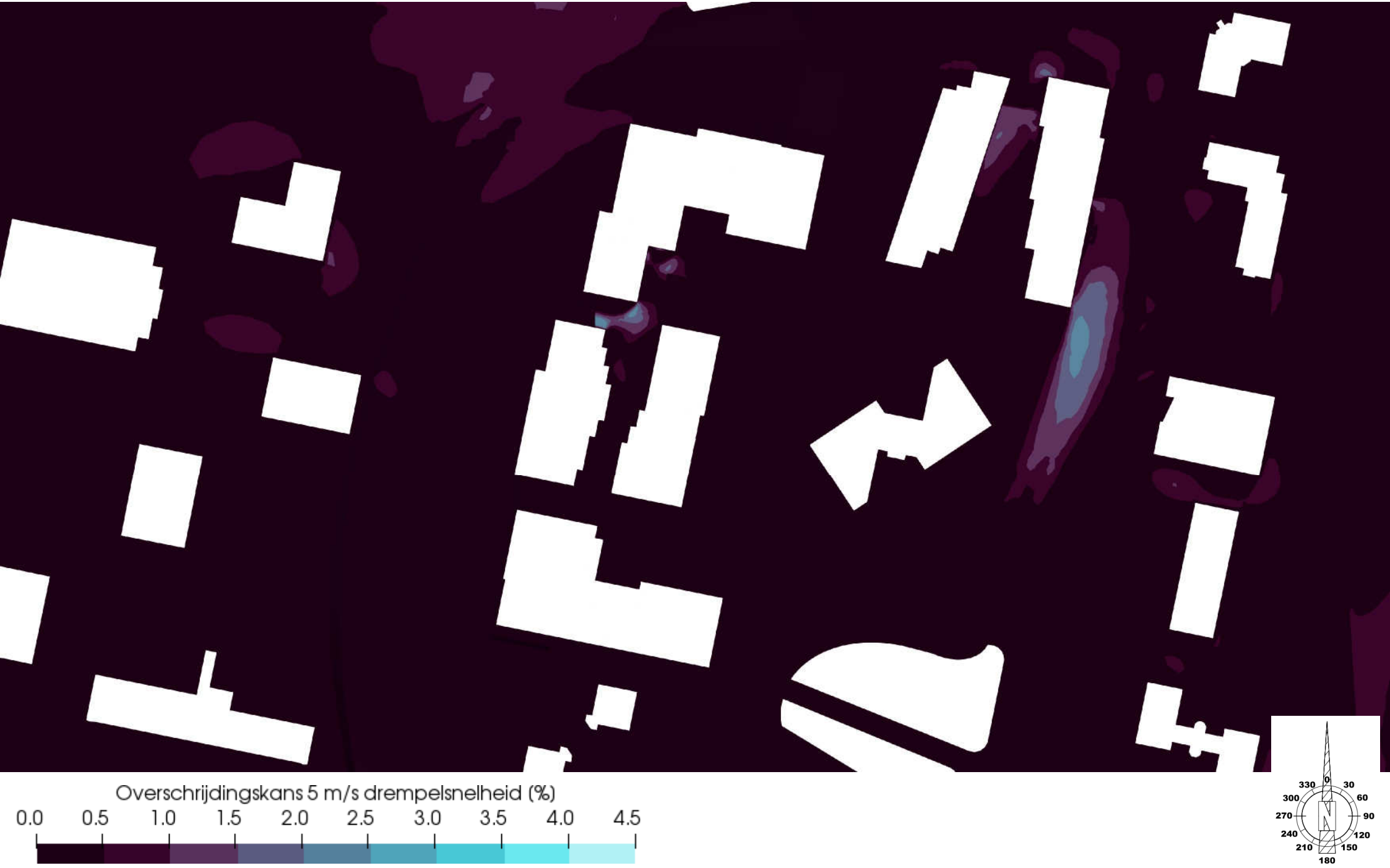


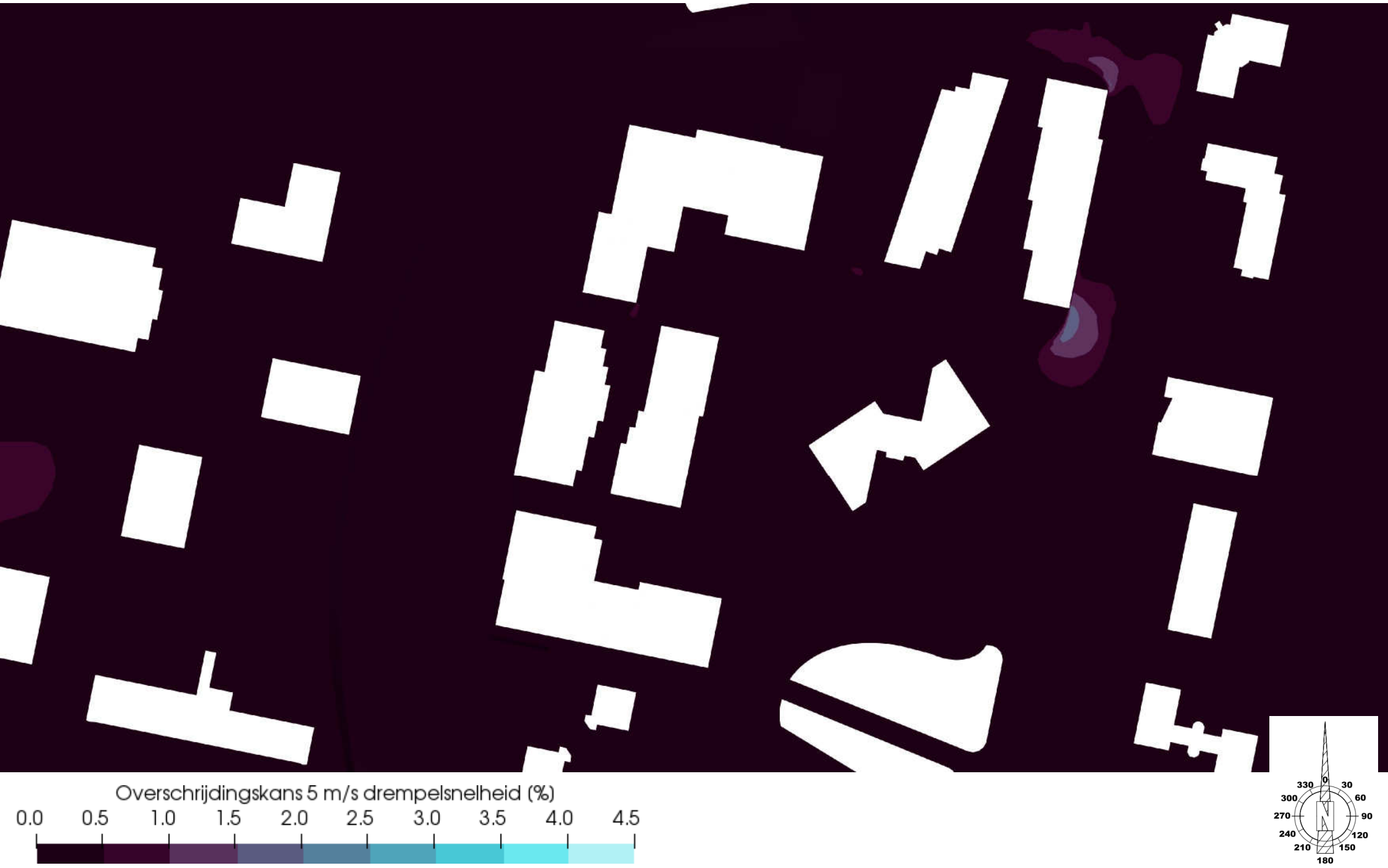
CAUBERG HUYGEN

Bijlage III Berekeningsresultaten: overschrijdingskansen per windrichting

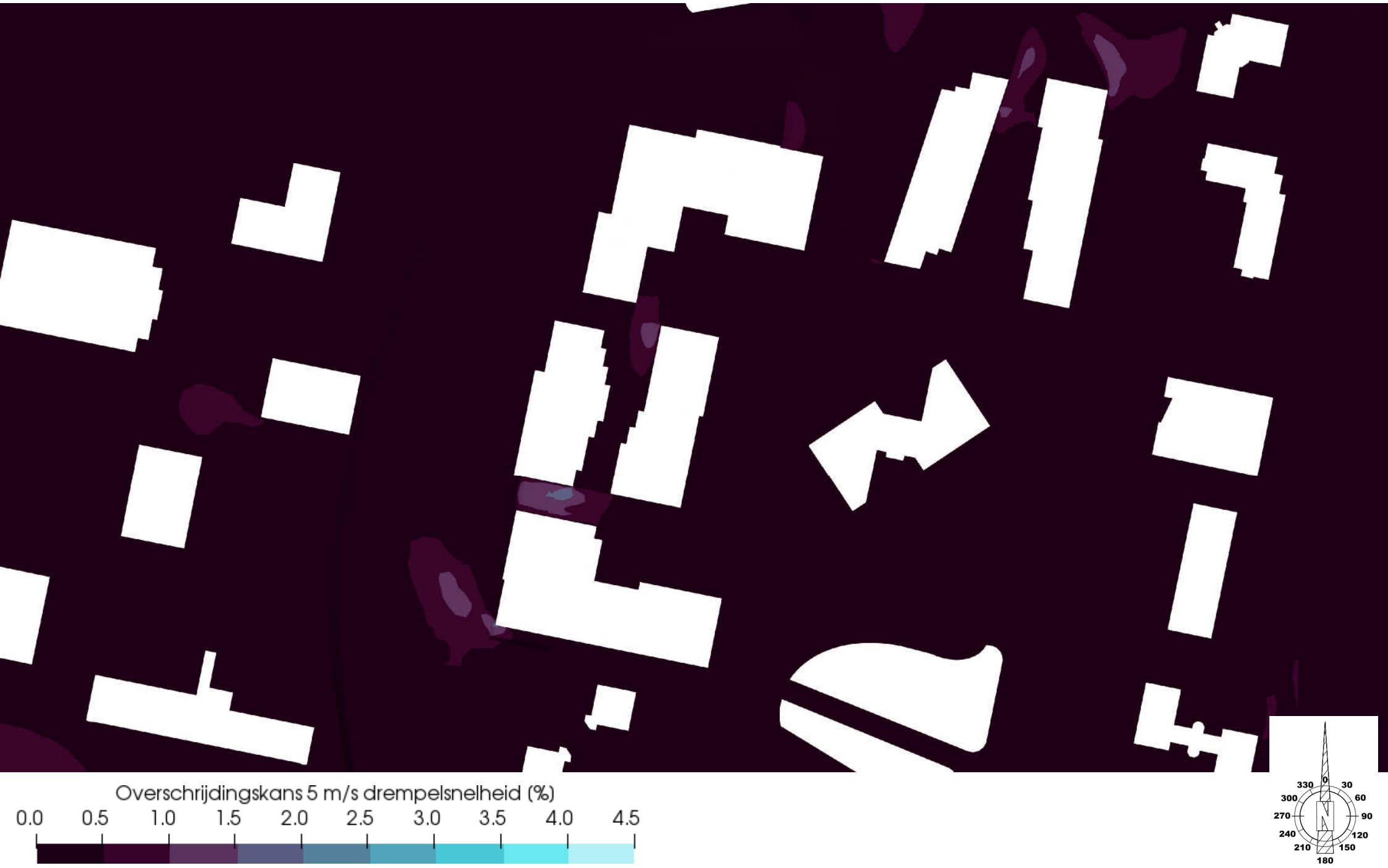
Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid (%)
0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300
330
N

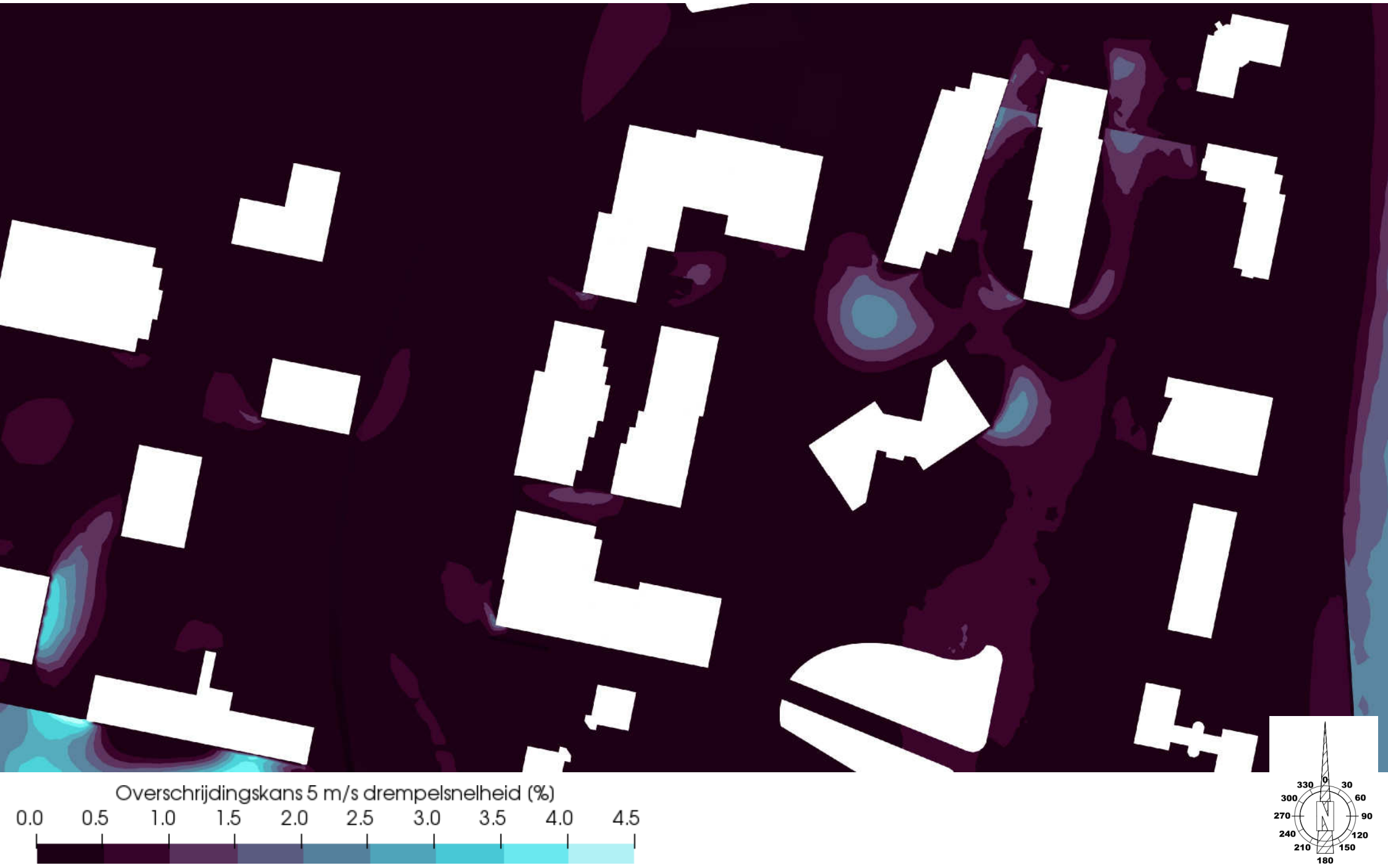

Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid (%)
0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300
330
N

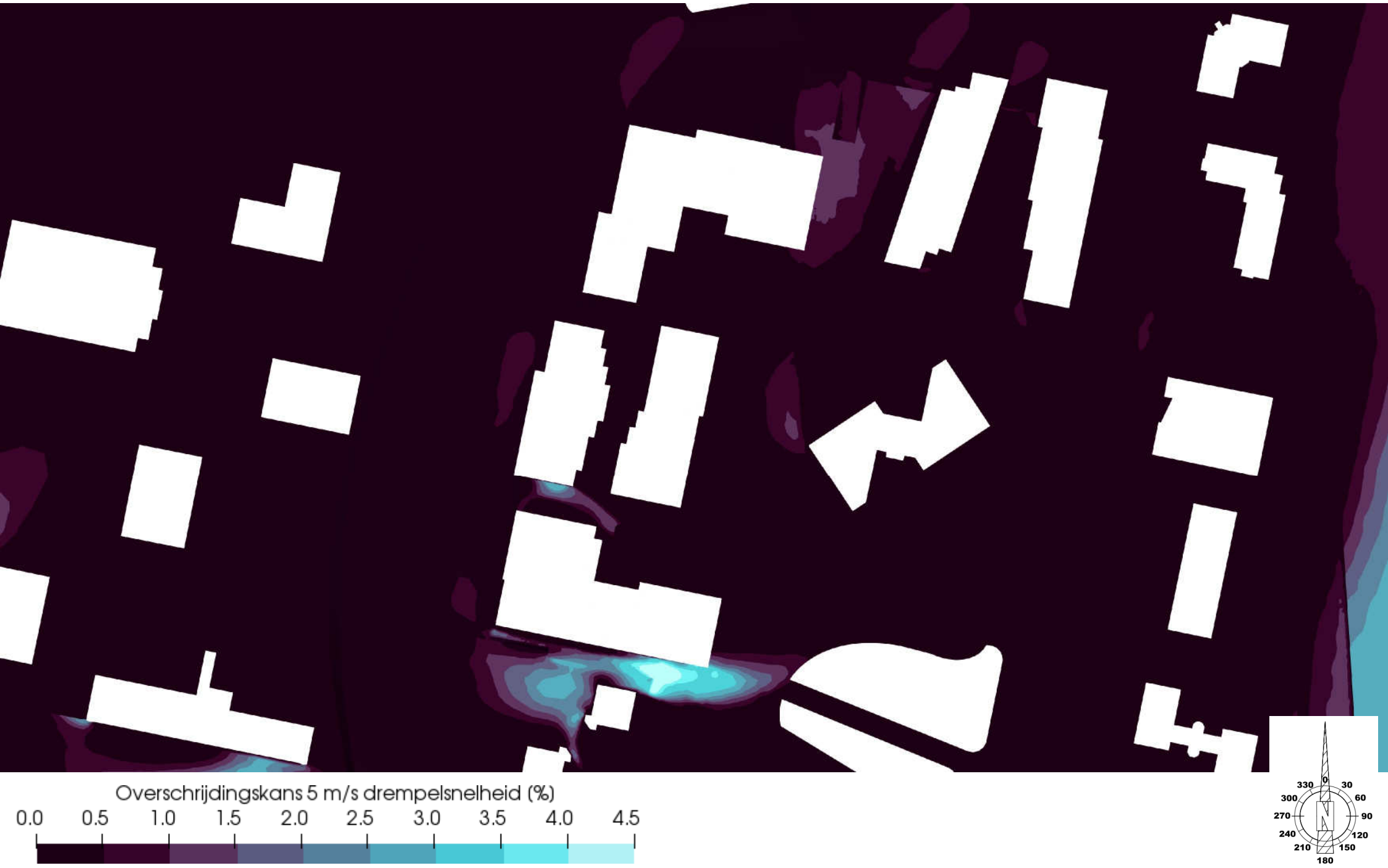

Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid (%)
0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300
330
N

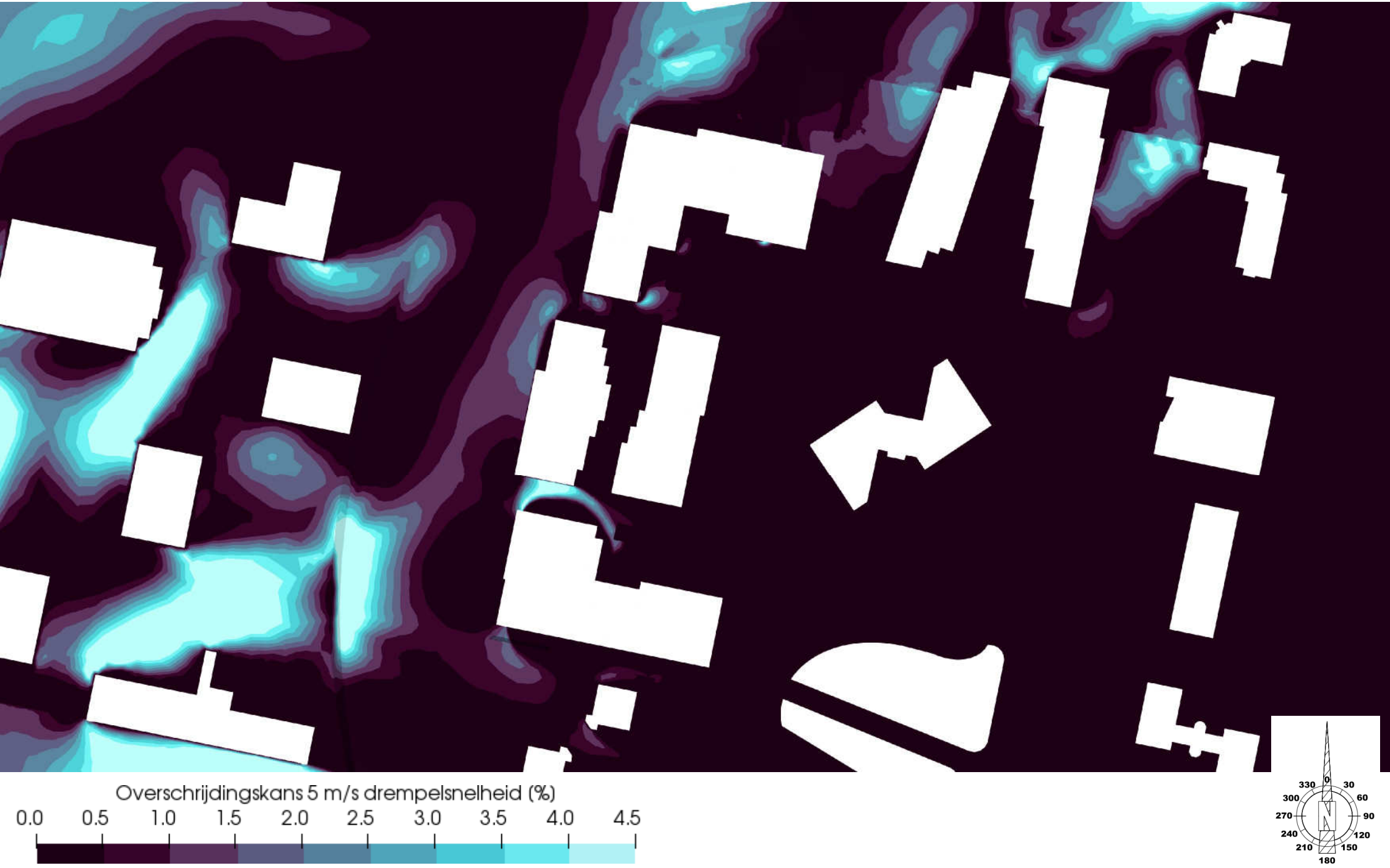

Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid (%)
0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300
330
N

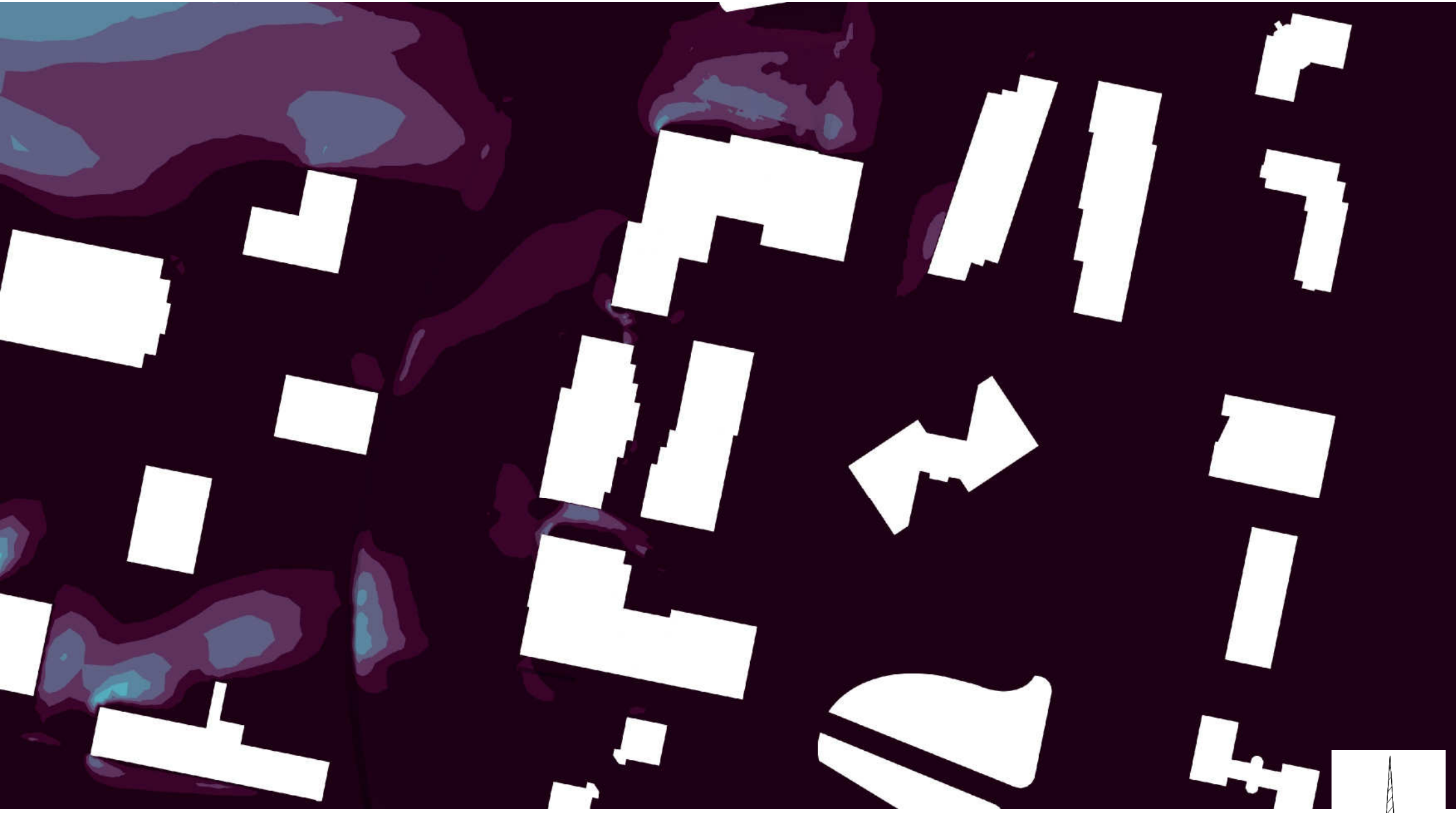
Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid (%)
0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300
330
N

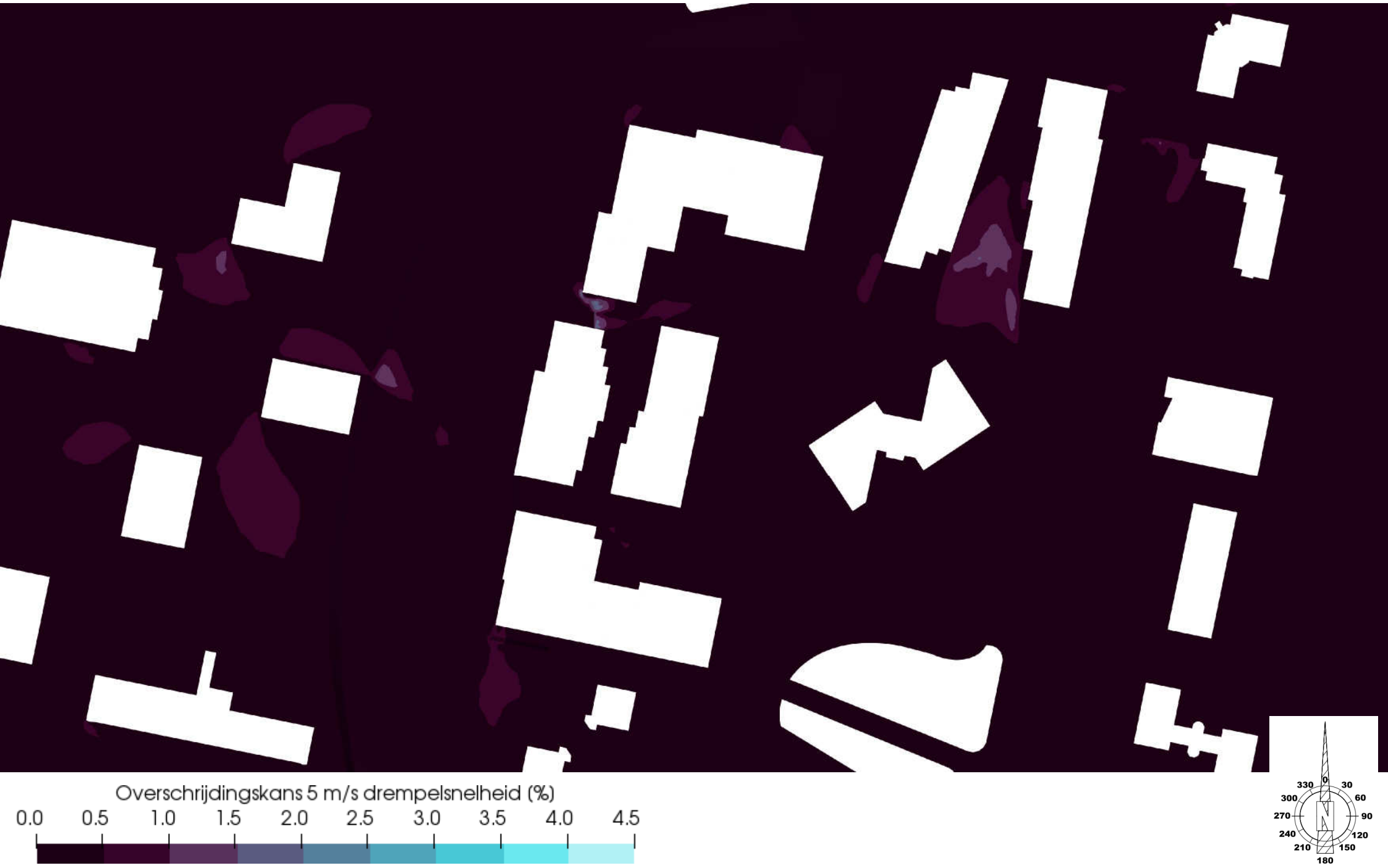

Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid (%)
0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300
330
N

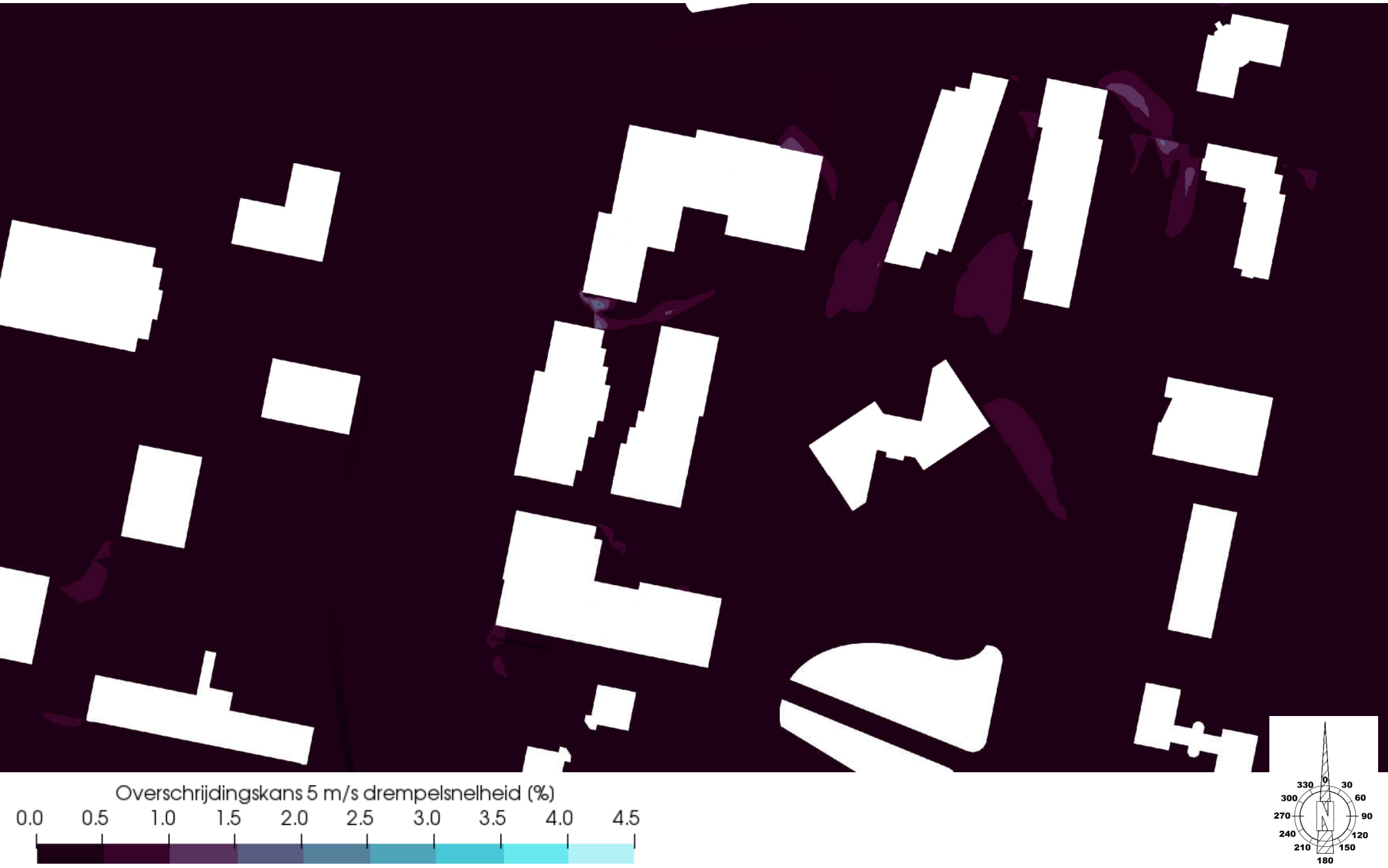

Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid (%)
0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300
330
N


Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid (%)
0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300
330
N


Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid (%)
0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300
330
N

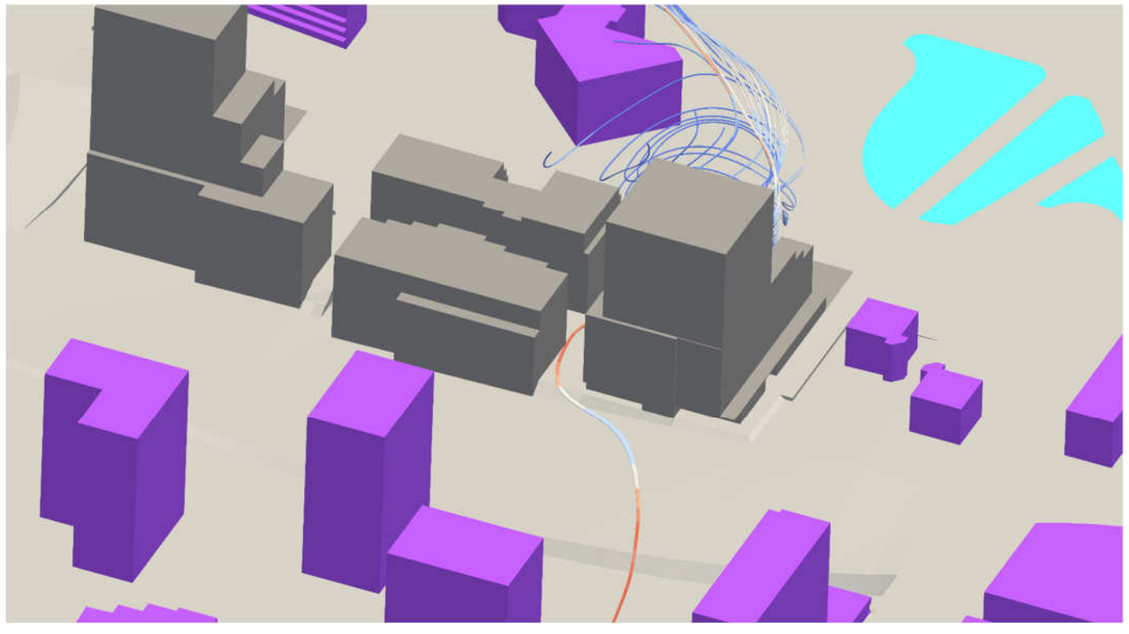

Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid (%)
0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300
330
N

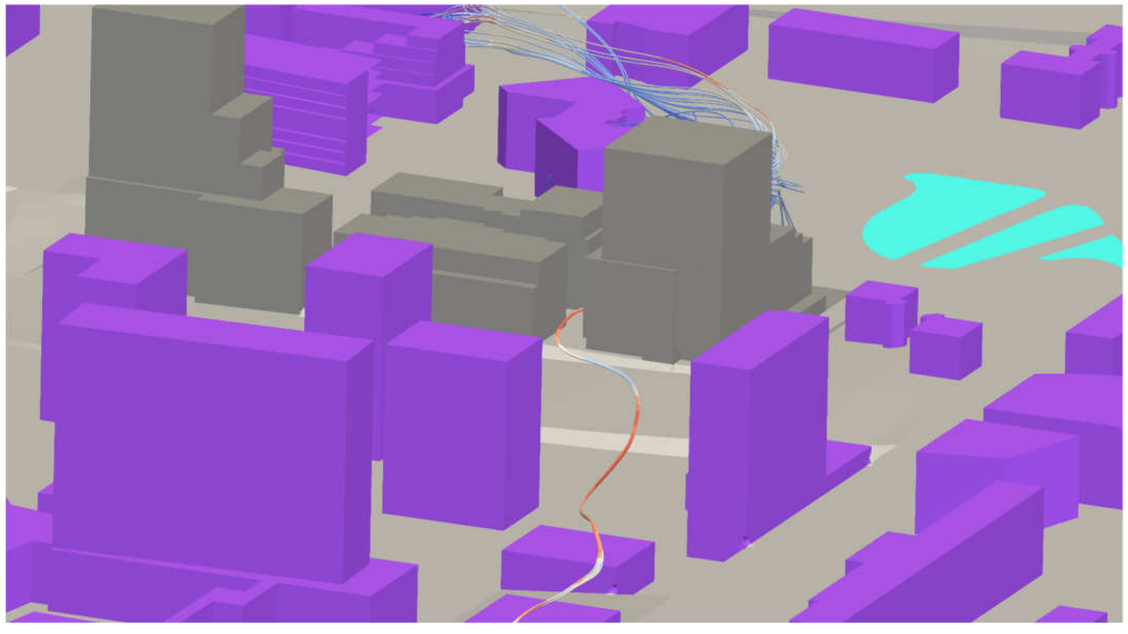

Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid (%)
0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300
330
N

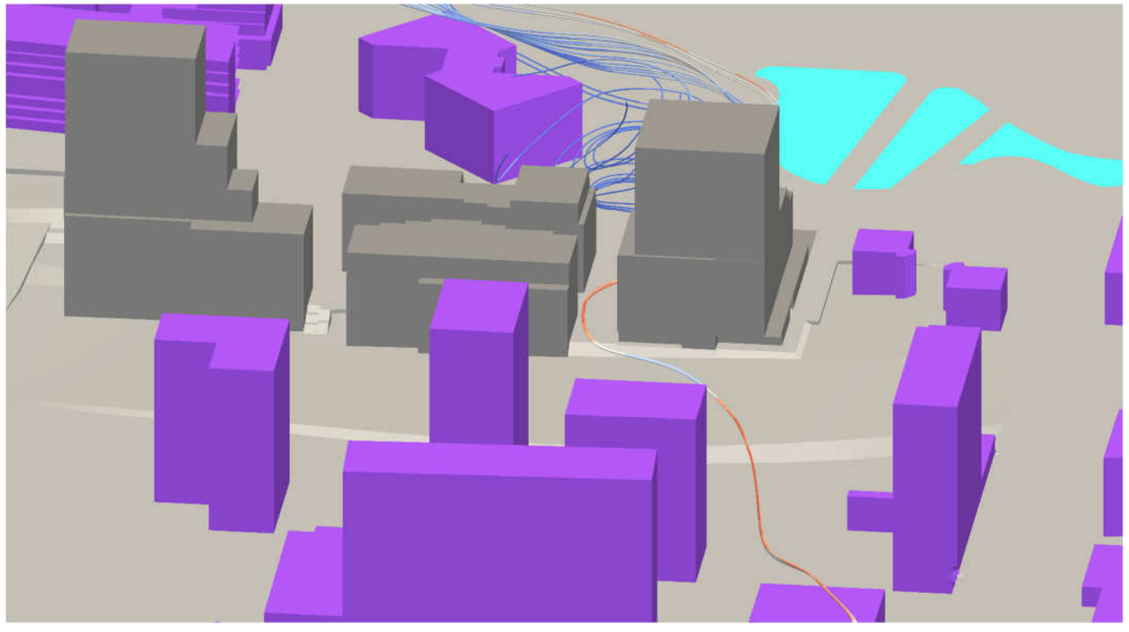

Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid (%)
0.0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300
330
N

Bijlage IV Stromingslijnen

Stromingslijnen West-Zuidwest







CAUBERG HUYGEN

Bezoekadres:
De Waal 18
5684 PH Best
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

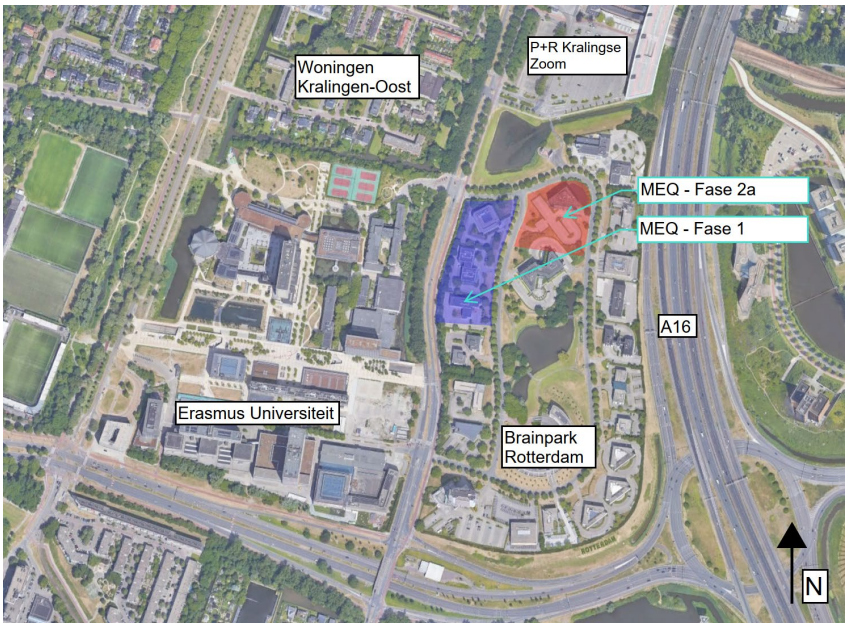
K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Notitie 06211-52374-08
Project 'Max Euwe Quartier' te Rotterdam; bezonningsonderzoek

Datum	Referentie	Behandeld door
12 januari 2022	06211-52374-08	B. van Nimwegen/LCr

1 Inleiding

In opdracht van Bakkers Hommen Waerdevast is een bezonningsonderzoek uitgevoerd voor het plan ‘Max Euwe Quartier’ (vervolgens: MEQ) in het gebied Brainpark te Rotterdam. In dit onderzoek zijn alleen Fase 1 en Fase 2a van het plan MEQ beoordeeld. Het voornemen is om het gebied ‘Brainpark’ de komende jaren te transformeren naar een stadswijk met woningen en diverse andere gebruiksfuncties. Het plan ‘Max Euwe Quartier’ (Fase 1 en 2a) is gelegen aan de noordzijde van het plangebied ‘Brainpark’, tussen de Kralingse Zoom en de K.P. van der Mandelelaan, zie figuur 1.1. De nieuwbouw zal gerealiseerd worden ter hoogte van de kantoorpanden aan de Max Euwelaan 1, 21-29 en 31-49 en de K.P. van der Mandelelaan 9-35. De bestaande bebouwing op deze adressen zal hier gesloopt worden en plaatsmaken voor nieuwbouw.



Figuur 1.1: Bovenaanzicht van de omgeving van het plan Max Euwe Quartier te Rotterdam. In dit onderzoek is alleen het effect op de bezonning ten gevolge van Fase 1 en Fase 2a onderzocht

Zowel in Fase 1 als in Fase 2a worden gebouwen ontwikkeld met een maximale hoogte van rond de 70 - 75 meter ten opzichte van het straatniveau. Gezien de hoogte van de gebouwen, de locatie en de geringe hoogte van de omliggende bebouwing is met dit bezonningsonderzoek nagegaan wat het effect is van het nieuwbouwplan op de bezonningsduur op de gevels van de naburige bestaande woningen en woongebouwen in het oosten van de wijk Kralingen. Hierbij is de Hoogbouwvisie Rotterdam en het aanvullende Afwegingskader gebruikt.

2 Methodologie

2.1 Rotterdamse bezonningsrichtlijn

Omdat er in Nederland geen wettelijke eisen zijn gesteld aan de bezonning van woningen of andere bouwwerken, zijn gemeenten vrij om haar eigen richtlijnen op te stellen. De meeste gemeenten hanteren hierbij de lichte TNO-norm[1]. De Gemeente Rotterdam hanteert een variatie op deze TNO-norm. In de Hoogbouwvisie Rotterdam (d.d. 12-12-2019) is vastgelegd hoe om te gaan met schaduwvorming ten gevolge van nieuwe hoogbouwprojecten in de stad. Omdat deze visie geen uitspraak doet over de toenemende beschaduwing op bestaande woningen is in het Gemeenteblad Nr. 334864 (d.d. 27-09-2021) een aanvullend afwegingskader opgesteld. Dit afwegingskader zal worden gebruikt om het effect van het project MEQ op de beschaduwing op de woningen in de directe omgeving te toetsen.

In het afwegingskader wordt gesteld dat als een nieuwbouwplan hoger is dan 1,5 keer de gemiddelde bouwhoogte in de omgeving, de effecten van de bezonning op de bestaande woningen onderzocht dienen te worden. Alle woningen binnen een straal van drie maal de hoogte van het nieuwbouwplan dienen in dit onderzoek meegenomen te worden. Per woning wordt het effect van het hoogbouwproject op de bezonning beoordeeld in een toetsingspunt. Deze toetsingspunten dienen op het midden van de buitengevels van de woningen op 75 cm hoogte ten opzichte van het maaiveld te worden geplaatst. Er worden alleen toetsingspunten geplaatst op de onderste bouwlagen van de woningen of woongebouwen.

De woningen die vervolgens binnen het onderzoeksgebied vallen worden vervolgens aan de volgende eisen uit het Afwegingskader getoetst:

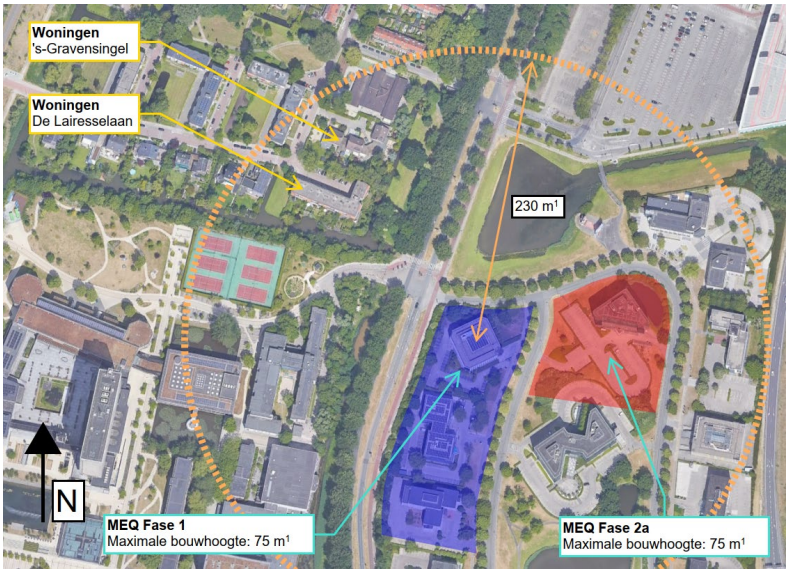
- Als op alle relevante toetsingspunten in de omgeving van het plan *op 21 september minimaal 2 uren zon* op de gevels blijven houden na realisatie van het voorgestelde bouwplan, *voldoet het bouwplan*.
- Indien er toetsingspunten zijn die niet voldoen aan bovenstaande eis van *minimaal 2 bezonningsuren op 21 september,* maar de afname in bezonningsuren *kleiner is dan 15%, voldoet het bouwplan alsnog.*
- Indien de bezonningsafname groter is dan 15%, dient er een afweging gemaakt te worden of de voordelen van het nieuwbouwplan opwegen tegen de afname van bezonning van bestaande woningen.

Voor het project ‘MEQ’ geldt dat, met een hoogte van circa 75 meter, de gebouwen in Fase 1 en 2a ruim hoger zijn dan de gemiddelde bouwhoogte in de directe omgeving. Hierdoor is een bezonningsonderzoek naar de effecten op de bezonning van de bestaande woningen in de omgeving van het plangebied vereist. Met een bouwhoogte van circa 75 meter dienen alle woningen die binnen een radius van 230 meter van het plangebied staan te worden meegenomen in het onderzoek. Dit zal verder worden uitgelegd in paragraaf 2.2.

[1] 2005 – BBE – R036. *Daglichttoetreding* en bezonning in de woonomgeving. L. Zonneveldt, E.H. de Groot

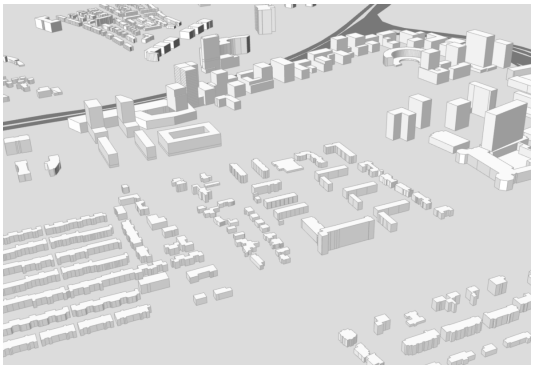
2.2 Toetsingskader

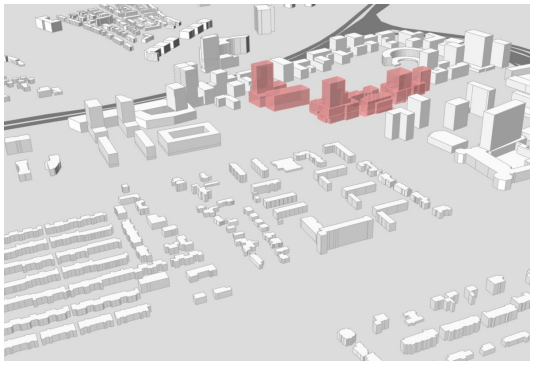
Het doel van het voorliggende onderzoek is het inzichtelijk maken van de bezonningsafname ten gevolge van de ontwikkeling van het plan ‘MEQ’ Fase 1 en 2a. Conform de Rotterdamse bezonningsrichtlijn dienen alle woningen binnen 230 meter van het nieuwbouwplan ‘MEQ’ getoetst te worden aan de eisen uit het Afwegingskader. In figuur 2.1 is dit onderzoeksgebied in kaart gebracht. Uit dit figuur blijkt dat er slechts een aantal woningen binnen een radius van 230 meter van het nieuwbouwplan staan. Deze woningen bevinden zich ten noordwesten van het plangebied en zijn gelegen aan de Lairesselaan en de ’s-Gravensingel. De overige gebouwen binnen het onderzoeksgebied hebben geen woonfunctie en vallen daarmee buiten de beoordeling uit het Rotterdamse Afwegingskader voor bezonning.



Figuur 2.1: Begrenzing voor onderzoeksgebied

In onderstaande figuren 2.2 en 2.3 is de stedenbouwkundige situatie zonder en met het nieuwbouwplan weergegeven. Omdat er geen 3D-model van de bestaande situatie beschikbaar is, is er voor de berekening van de bestaande situatie gerekend met een leeg kavel. Dit is tevens maatgevender voor de resultaten dan wanneer de bestaande bebouwing er wel in gemodelleerd was en zal dus geen gevolgen hebben voor de verdere conclusies van dit onderzoek.





Figuur 2.2 en 2.3: Impressie van de stedenbouwkundige situatie voor (links) en na (rechts) realisatie van Fase 1 en 2a van het project MEQ. De afbeeldingen zijn genomen vanuit het westen

3 Bezonningsonderzoek

3.1 Software

Voor het berekenen van bezonningsduur en de bijbehorende visualisaties is gebruik gemaakt van het modelleerprogramma Rhinoceros 7, in combinatie met de bezonningssimulatiesoftware ‘Ladybug’ versie 1.1.0 (2021).

Met behulp van deze software kunnen gedigitaliseerde 3D-modellen worden geïmporteerd en worden de gevels en daken van de woningen als geheel doorgerekend. Voor elke gevel en elk dakoppervlak kunnen bezonningstijden en bezonningsduur nauwkeurig worden berekend in een rekenraster met een dichtheid van 1 bij 1 meter. De resultaten van de berekening kunnen vervolgens worden gevisualiseerd, waarmee snel de kritieke punten in het plan kunnen worden gevonden.

3.2 Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd op het 3D-model “2021_09_23_511_SO_Massa_F2A&B” wat is aangeleverd door de architect. Naast het nieuwbouwproject is de stedenbouwkundige omgeving rondom het plan, waaronder de te analyseren woningen, nauwkeurig gemodelleerd in dit 3D-model.

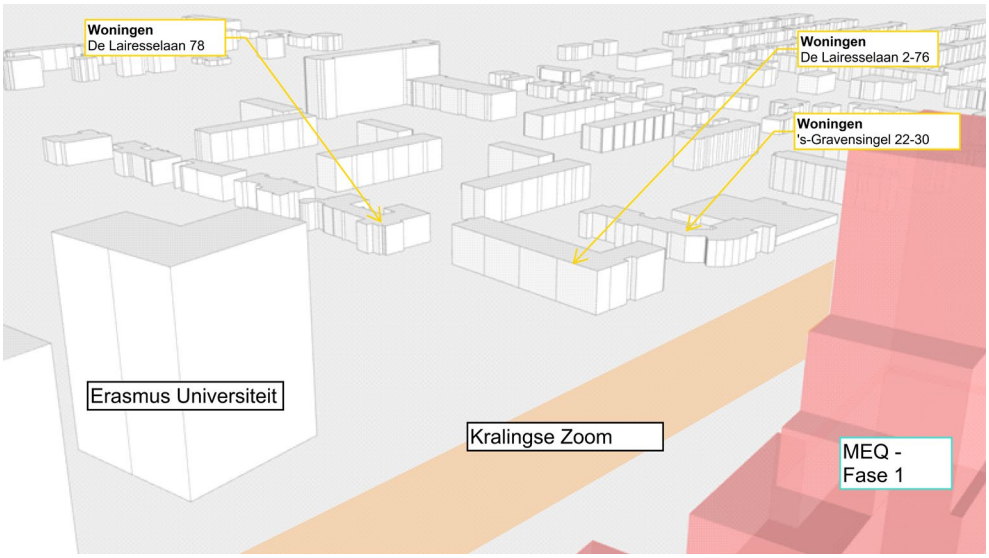
Omdat er geen 3D-model beschikbaar was van de huidige bebouwing op de ontwikkelingslocatie is de bezonningsanalyse van de bestaande situatie doorgerekend met een leeg kavel. Omdat dit maatgevender is dan wanneer de bestaande bebouwing wel was gemodelleerd, heeft dit geen effect op de conclusies van dit onderzoek.

3.3 Relevante gevels

De bestaande en toekomstige situaties zijn vertaald naar twee Rhinoceros 3D-modellen welke doorgerekend worden met het bezonningssimulatieprogramma Ladybug. Omdat in deze software de bezonningssituatie voor het volledige gebouw wordt doorgerekend zijn in tabel 3.1 de relevante gevels van de te beoordelen gebouwen weergegeven. Deze gevels zullen, gezien hun positie en oriëntatie, de meeste gevolgen ondervinden van het nieuwbouwproject. De gevels van deze woningen zullen tevens maatgevend zijn voor de overige woningen in het oosten van de wijk Kralingen. De locatie van de woningen en woongebouwen is weergeven in figuur 3.1.

Tabel 3.1: Beoordeelde woongebouwen

Scenario	Woningen	Geveloriëntatie
1.	Bestaande woongebouw aan de Lairesselaan 2-76	ZW
2.		ZO
3.	Bestaande woning aan de Lairesselaan 78	ZW
4.		ZO
5.	Bestaande woningen aan de ’s-Gravensingel 22-30	ZW
6.		ZO

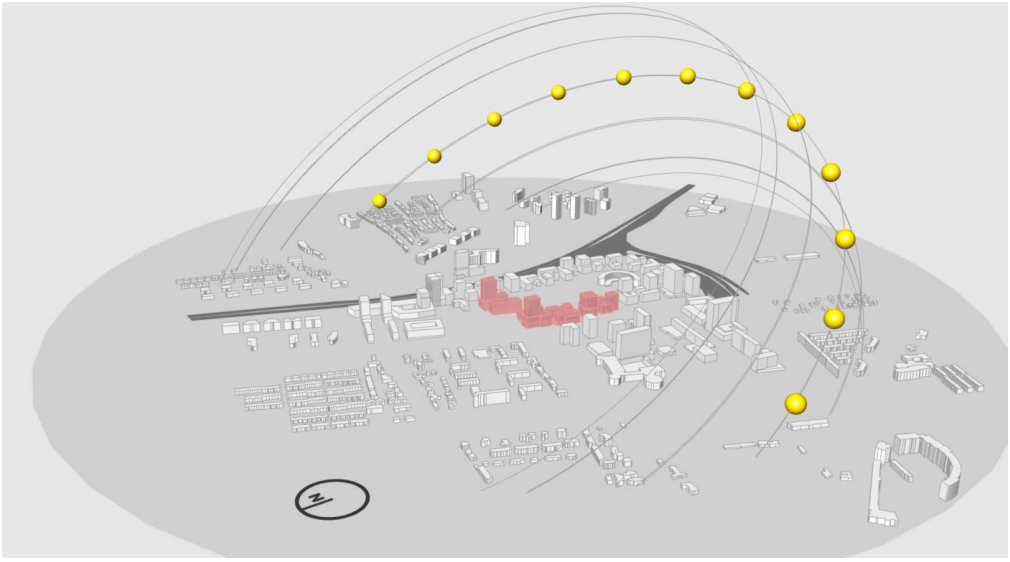


Figuur 3.1: 3D-impressie van de berekende woningen in de wijk Oost-Kralingen. De afbeelding is genomen vanuit het zuidoosten

3.4 Onderzochte periodes

Het bezonningsonderzoek is conform het Afwegingskader uitgevoerd voor de maatgevende datum 21 september. De zonnebaan op deze dag is weergegeven in figuur 3.2. Conform het Afwegingskader wordt er gemeten vanaf zonsopkomst tot zonsondergang. De tijd waarop de zon opkomt en ondergaat is als volgt:

<u>21 september:</u>
Zonsopkomst: 07:25 uur.
Zonsondergang: 19:42 uur.



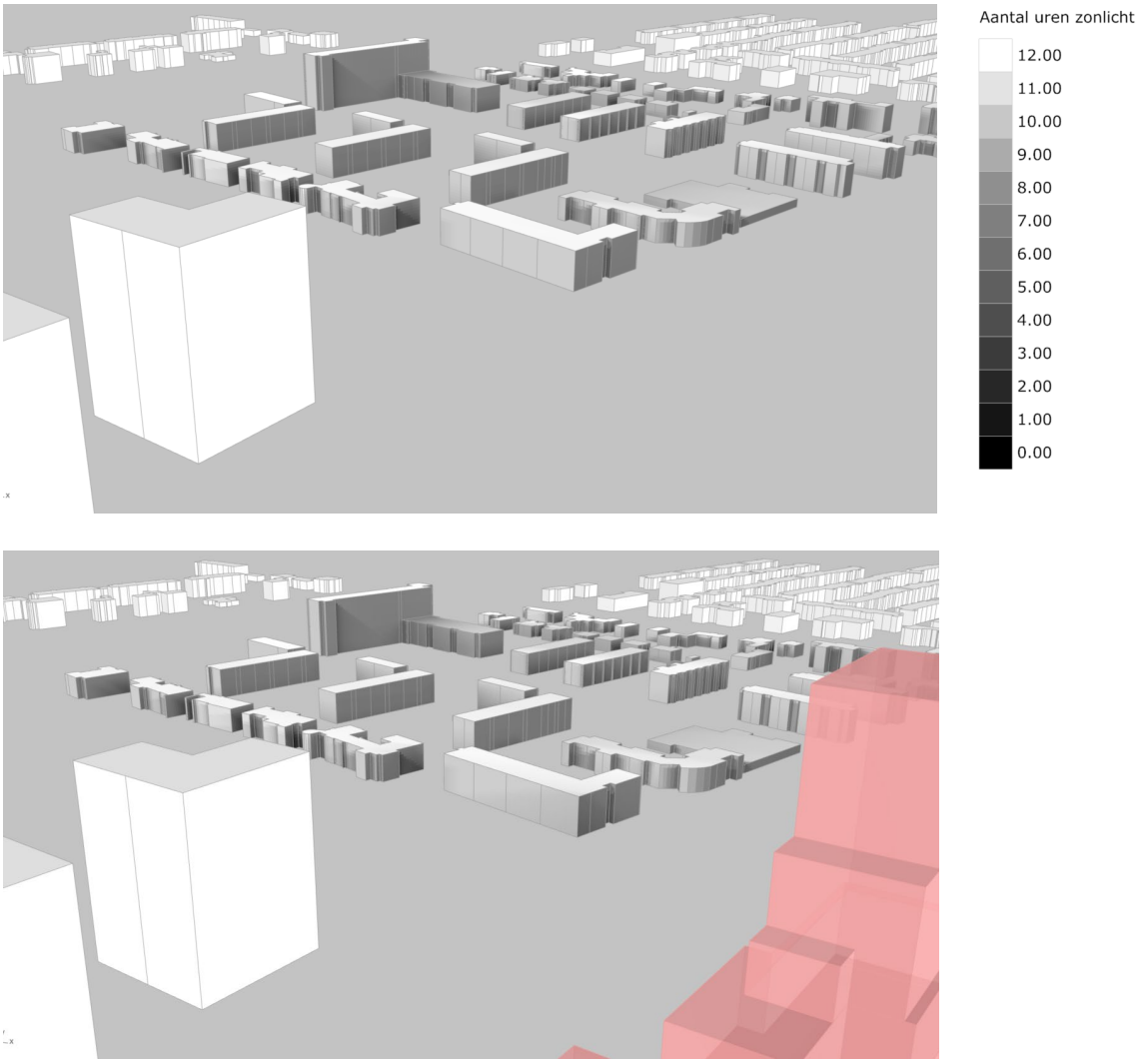
Figuur 3.2: Een impressie van de zonnebaan rondom het plangebied in Rotterdam op de maatgevende dag: 21 september

4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten weergegeven van het bezonningsonderzoek voor de bestaande woningen en het woongebouw aan de 's-Gravensingel en de Lairesselaan. Voor de toetsingsdatum 21 september zijn de numerieke en visuele resultaten van het onderzoek in paragraaf 4.1 gepresenteerd. In paragraaf 4.2 worden de resultaten vervolgens besproken.

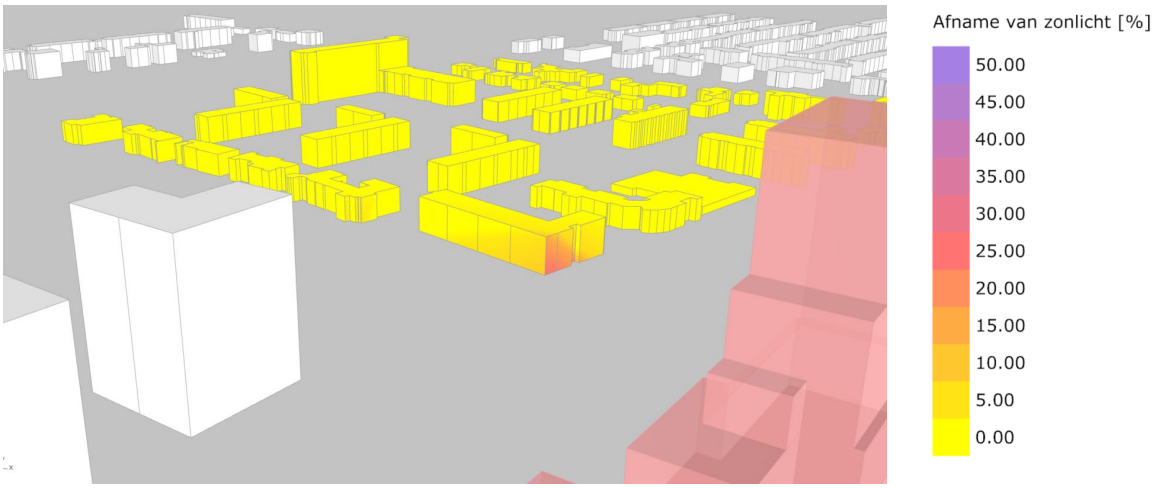
4.1 Resultaten

In figuur 4.1 tot en met 4.3 zijn de visuele resultaten van het bezonningsonderzoek op de woningen aan de Lairesselaan en s'-Gravensingel weergegeven. Figuur 4.1 laat de bezonningssituatie zien zonder nieuwbouwproject, figuur 4.2 met nieuwbouw. Zie de legenda voor de hoeveelheid bezonningsuren er optreden per geveldeel op de maatgevende dag 21 september.



Figuur 4.1 en 4.2: Visuele weergave van het aantal uren aan zonlicht op de gevels en daken van de woningen uit het onderzoeksgebied, gemeten op de maatgevende dag: 21 september. Zie de legenda voor de hoeveelheid zonlicht per gevel

In figuur 4.3 is het verschil in bezonningsuren tussen de huidige en toekomstige situatie weergegeven. Hoe donkerder de kleur hoe groter de afname van bezonningsuren zal zijn ten gevolge van de nieuwbouw in Fase 1 en 2a van het project MEQ. De afname in bezonningsuren is gemeten als percentage van het aantal beschikbare uren zonlicht in de huidige situatie.



Figuur 4.3: Visuele weergave van de afname in bezonningsuren op de gevels van de woningen in het plangebied, ten gevolge van het nieuwbouwproject “Max Euwe Quartier”. De afname is gemeten als percentage ten opzichte van de hoeveelheid zonneuren op 21 september in huidige situatie

In figuur 4.1 tot en met 4.3 zijn de berekeningsresultaten visueel weergeven. In tabel 4.1 zijn de bijbehorende numerieke waarden weergeven. De scenario’s komen overeen met de gevels zoals vermeld in tabel 3.1.

Tabel 4.1: Numerieke resultaten van de bezonningsuren op de maatgevende gevels, berekend voor 21 september

Scenario	**Bezonning [uu:mm]**		**Maximale afname bezonning per gevel [uu:mm]**
	Bestaande situatie	Toekomstige situatie	
1	10:16	09:24	8,4%
2	06:26	04:50	24,9%
3	10:11	10:11	0,0%
4	06:13	05:55	4,8%
5	09:43	09:43	0,0%
6	10:00	10:00	0,0%

4.2 Bespreking resultaten en conclusies

Uit de figuren 4.1, 4.2 en 4.3 en de tabel 4.1 blijkt dat er op de gevels van een aantal woningen in het oosten van de wijk Kralingen een afname in bezonningsuren zal optreden op 21 september, ten gevolge van het nieuwbouwproject “MEQ”. Echter, ondanks deze afname blijft er op alle gevels meer dan 2 uur zonlicht aanwezig na realisatie van het hoogbouwproject.

De grootste afname in zonlicht zal zich voordoen op de zuidwest- en zuidoostgevel van het woongebouw aan de Lairesselaan 2-76. De afname kan hier oplopen tot maximaal 24,9% ten opzichte van de huidige situatie. Ondanks deze afname zal deze gevel na realisatie van het nieuwbouwproject nog bijna 5 uur aan zonlicht ontvangen. Ook de woning op Lairesselaan 78 zal enige afname van bezonningsuren ervaren. Deze afname is met 4,8% echter minimaal en deze gevel zal hiermee nog bijna 6 uur zonlicht ontvangen op 21 september. De woningen aan de 's-Gravensingel zullen helemaal geen afname in bezonning ervaren ten gevolge van de nieuwbouw.

Met deze resultaten kan worden verondersteld dat het nieuwbouwplan voor Fase 1 en 2a van het 'Max Euwe Quartier' voldoet aan de eisen uit het Rotterdamse Afwegingskader voor bezonning.

5 Conclusie en samenvatting

In opdracht van Bakkers Hommen Waerdevast is een bezonningsonderzoek uitgevoerd voor Fase 1 en Fase 2a van het plan 'Max Euwe Quartier' in het gebied Brainpark te Rotterdam. Gezien de hoogte van de toekomstige gebouwen ten opzichte van de directe omgeving is met dit bezonningsonderzoek nagegaan wat het effect is van de nieuwbouwplannen op de bezonningsduur van de naburige bestaande woningen en woongebouwen aan de 's-Gravensingel en Lairesselaan in het oosten van de wijk Kralingen.

De beoordeling is gemaakt op basis van een volledige simulatie van de zoninstraling op de relevante gevels van de woningen en het woongebouw aan deze straten. De berekeningen en de toetsing hebben plaatsgevonden conform de Rotterdamse bezonningsrichtlijn, beschreven in de Hoogbouwvisie en het aanvullende Afwegingskader. Het bezonningsonderzoek heeft plaatsgevonden voor de maatgevende dag op 21 september, van zonsopkomst tot zonsondergang. De bezonningduur is berekend op basis van een onbewolkte hemelkoepel.

Uit de bezonningsstudie volgt dat op 21 september het ontwerp van het Max Euwe Quartier, Fase 1 en 2a, geen, of slechts zeer geringe invloed hebben op de bezonningsituatie van de woningen en het woongebouw aan de 's-Gravensingel en Lairesselaan. Op de gevels van de meest zuidelijk gelegen woningen zal er wel enige afname van bezonningsuren optreden, maar deze afname zal in alle gevallen zeer beperkt zijn. Voor alle woningen geldt dat deze blijven voldoen aan de minimale eis van twee bezonningsuren per dag, waarmee wordt voldaan aan de Rotterdamse bezonningsrichtlijn zoals vermeld in het Afwegingskader.

Cauberg Huygen B.V.

De heer ing. T.H.A.M. Taris
Senior adviseur

HORECAGEBIEDSPLAN

2022-2024

GEBIED Kralingen-Crooswijk

Inhoud

1. Inleiding 4
2. Proces totstandkoming horecagebiedsplan 5
2.1 Inleiding 5
2.2 Algemene kaders 5
2.3 Ontwikkelrichtingen vergunde horeca 6
2.4 Exploitatievergunning: activiteiten 8
2.5 Onvergunde horeca 9
2.6 Leegstaande panden 12
2.7 Terrasvlonders 12
2.8 Aanvulling op het horecagebiedsplan 12
2.8.1 Adviescommissie 13
2.8.2 Werkwijze en samenstelling 13
2.9 Horecagebiedsplan in relatie tot de bestemming 13
3. Gebied Kralingen-Crooswijk 14
3.1 Beschrijving algemeen 14
3.2 Oud Crooswijk 17
3.2.1 Algemene ontwikkelrichting 17
3.2.2 Crooswijkseweg 17
3.2.3 Voormalig Heinekenlocatie/ Brouwershuis en Crooswijksesingel 18
3.2.4 Koepelstraat 18
3.3 Nieuw Crooswijk 19
3.3.1 Algemene Ontwikkelrichting 19
3.3.2 Schutterskwartier nabij de Rotte inclusief het Veilingterrein 20
3.3.3 Rusthoflaan, Nieuwe Crooswijkseweg, Tamboerstraat, Vaandrigstraat en het Schuttersveld 21
3.3.4 Kerkhoflaan (vanaf de oude fabriek tot aan de Rusthoflaan) 22
3.3.5. Algemene begraafplaats, Kerkhoflaan 1 22
3.4 Rubroek ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
3.4.1 Algemene ontwikkelrichting 23
3.4.2 Jonker Fransstraat (tussen de Goudsesingel en de Admiraal de Ruyterweg) 23
3.4.3 Goudsesingel (tussen de Jonker Fransstraat en het Oostplein- zijde Rubroek) 25
3.4.4 Admiraal de Ruyterweg 25
3.5 Kralingse Bos inclusief Terbregsehof 26
3.5.1 Algemene ontwikkelrichting 26
3.5.2 Kinderboerderij De Kraal, Langepad 60 27
3.5.3 Stoomstichting Nederland (SSN) 27

3.6 Kralingen-West ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
3.6.1 Algemene ontwikkelrichting 28
3.6.2 Boulevard Kralingen, bestaande uit de Vlietlaan, Goudse Rijweg, deel Weteringstraat en de Frits Ruysstraat 29
3.6.3 Lusthofstraat (tussen de Willem Ruyslaan en de Lambertusstraat) 30
3.6.4 Oudedijk (vanaf de Vlietlaan tot en met de kruising Voorschoterlaan) 31
3.6.5 Vlinderstraat 31
3.6.6 Beneden Oostzeedijk (vanaf Oostplein tot aan de dr. Zamenhofstraat) 32
3.6.7 Gashouderstraat 7-9 32
3.7 Kralingen Oost 33
3.7.1 Algemene ontwikkelrichting 33
3.7.2 Brainpark/ Kralingse Zoom/ EUR 34
3.7.3 Arboretum Trompenburg 34
3.7.4 SBV Excelsior 35
3.7.5 Kortekade 35
3.8 Nieuw Kralingen inclusief bedrijventerrein Boezembocht 36
3.9 Struisenburg 37
3.9.1 Algemene ontwikkelrichting 37
3.9.2 Oostplein, Oostzeedijk (vanaf het Oostplein tot aan de Willem Ruyslaan), Admiraliteitskade (vanaf het Oostplein tot aan de Admiraliteitsstraat) en de Honingerdijk 38
3.9.3 Maasboulevard en Rijnspoorkade 39
3.10 De Esch 40
3.10.1 Algemene ontwikkelrichting 40
3.10.2 Winkelcentrum De Esch 40

1. Inleiding

Voor u ligt het horecagebiedsplan voor het gebied Kralingen-Crooswijk.

Om te zorgen dat Rotterdam een aantrekkelijke, veilige stad is en vooral blijft, wordt gebiedsgericht gewerkt. Dit is een van de uitgangspunten uit het coalitieakkoord en het programma #Veilig010. Deze werkwijze, waarbij maatwerk en flexibiliteit centraal staan, heeft in de afgelopen jaren reeds z'n vruchten afgeworpen op het gebied van horeca. Door per wijk en/of buurt een duidelijke visie en/of ambitie te hebben en daaraan vestigingsvoorwaarden te stellen kunnen bekende en nog onbekende horeca-ontwikkelingen worden beoordeeld en gerealiseerd.

Het horecagebiedsplan is zowel een visie- als uitvoeringsdocument. Dat wil zeggen dat enerzijds op basis van de aard en het karakter van het gebied het perspectief voor de ontwikkeling van horeca in de komende jaren wordt geschetst. De ruimtelijke ontwikkeling, de economische stand van zaken c.q. het vestigingsklimaat en de veiligheidssituatie worden hierin meegenomen. Anderzijds wordt ook aangegeven hoe die ontwikkeling concreet vormgegeven en uitgevoerd kan worden.

De specifieke invulling wordt verwerkt in een horecagebiedsplan zoals in dit geval het gebied Kralingen-Crooswijk. Een uitnodigend horecabeleid dat ruimte biedt voor (nieuwe) ondernemers en horecaconcepten die bijdragen aan het aantrekkelijke leefklimaat. Ook binnen de gemeente Rotterdam (net als in andere steden) is sprake van diverse nieuwe concepten waarbij horeca onderdeel is van een breder aanbod van een onderneming of waarvan de horeca-activiteiten niet permanent op één locatie plaatsvinden. Dit vraagt steeds meer flexibiliteit in het (horeca)beleid. In dit horecagebiedsplan zijn zoveel mogelijk voorziene horeca-ontwikkelingen opgenomen.

In de beschrijvingen per gebied wordt nader ingegaan op de ontwikkelruimte die wordt geboden voor nieuwe ondernemers. Op basis van de ontwikkelingen die we zien of beogen is opgenomen wat we toestaan aan horeca-activiteiten. De gebiedsbeschrijving is verder noodzakelijk om te bepalen welke exploitatiecategorie wenselijk is in een gebied, wijk of buurt. Daarnaast kan zo vastgelegd worden welke mix van horeca-activiteiten gewenst is. Om de gewenste ontwikkeling richting te kunnen geven (door bijvoorbeeld de mogelijkheid tot het verlenen van de exploitatievergunning of de bestaande situatie ter plaatse zo te behouden) wordt in het horecagebiedsplan gewerkt met een aantal begrippen (zie §2.3. Ontwikkelrichtingen). De gekozen ontwikkelrichting wordt ondersteund door redenen van fysieke en ruimtelijke aard en openbare orde en veiligheid.

Hoe meer activiteiten horeca-inrichtingen aanbieden, hoe zwaarder de belasting voor de wijk en/of buurt. De balans tussen levendigheid en een prettig woon- en leefklimaat staat dan ook in alle plannen centraal. Het doel is een goede en duurzame match tussen wijk, buurt of straat en horeca-ontwikkeling te bewerkstelligen.

Het horecagebiedsplan is niet het enige waaraan een aanvraag voor een exploitatievergunning getoetst wordt. Daarnaast wordt een aanvraag ook nog getoetst aan onder meer de bestemming van het pand. De bestemming moet de horeca-activiteiten toestaan. Er dient dus wel een duidelijk onderscheid gemaakt te worden tussen een bestemmingsplan (waar kan horeca zich vestigen) en een horecagebiedsplan (wat voor horeca kan zich daar vestigen).

2. Proces totstandkoming horecagebiedsplan

2.1 Inleiding

In de Horecanota 2017-2021 staat de balans tussen levendigheid en een aantrekkelijk woon- en leefklimaat centraal. Vanwege de beperkende maatregelen die ingezet worden vanwege Covid-19 is het onzeker hoe het toekomstige horecalandschap eruit komt te zien. Daarom is de ontwikkeling van nieuw horecabeleid uitgesteld en blijft de Horecanota 2017-2021 langer van kracht. In deze nota wordt het stedelijke en algemeen geldende beleid beschreven dat hieraan invulling geeft. Gebiedsgericht werken, een verdere vereenvoudiging van het vergunningstelsel, verfijning van het handhavingskader en stimulering van eigen initiatief door experimenten zijn hiervan de elementen.

In het horecagebiedsplan wordt meer ingezoomd op het gebied zelf. Op deze manier wordt invulling gegeven aan het uitgangspunt dat een wijk bepalend is voor wat mogelijk is qua horeca-ontwikkeling. Meer concreet, in dit plan wordt de gewenste ontwikkeling van horeca in het gebied Kralingen-Crooswijk. van de gemeente Rotterdam beschreven en op hoofdlijnen uitgewerkt. Het betreft structurele ontwikkelingen van horeca op de langere termijn. De tijdelijke verruimingen uit het ondersteuningsplan dat is opgesteld in het kader van Covid-19 vallen hier niet onder. De horecagebiedsplannen en het ondersteuningsplan hebben een eigen tijdpad en afwegingskader.

In dit hoofdstuk wordt het proces van totstandkoming in algemene zin toegelicht en daarnaast wordt meer specifiek kort op een aantal onderwerpen ingegaan, die van belang zijn bij het opstellen van een horecagebiedsplan.

Het opstellen van het horecagebiedsplan wordt gedaan door de gebiedscommissies, wijkraden en wijkcomités van de Rotterdamse gebieden, onder leiding van de gebiedsadviseurs horeca. Deze functionaris is de spin in het web. Deze adviseur fungeert binnen de gemeente Rotterdam als het (eerste) aanspreekpunt voor nieuwe en bestaande ondernemers. Op die manier is de lokale kennis bepalend voor wat er in een wijk, buurt en/of straat mogelijk is en is maatwerk de norm, in plaats van uitzondering. Alle plannen worden vastgesteld door het college van Burgemeester & Wethouders. Aanvragen voor een nieuwe exploitatievergunning of wijzigingen van een bestaande exploitatievergunning worden door de burgemeester hieraan getoetst[1].

Om tot een gedegen, gedragen en toekomstbestendig horecagebiedsplan te komen is participatie van bewoners, ondernemers, pandeigenaren en gemeentelijke en toezichthoudende instanties essentieel. Het gehele proces wordt begeleid door de gebiedsadviseurs horeca van de Directie Veiligheid van de gemeente. Dit zorgt voor een eenduidige werkwijze en uniforme opmaak en insteek van de horecagebiedsplannen.

2.2 Algemene kaders

Voordat een specifieke invulling kan worden gegeven aan de gewenste ontwikkeling van horeca in een gebied, is het in de eerste plaats van belang wijken, buurten en/of straten binnen een gebied te karakteriseren. Dit vindt plaats aan de hand van een algemeen gebiedskader. Hierbij vormt het integrale gebiedsplan, dat door de gebiedscommissies wordt opgesteld, een belangrijk referentiekader. Het karakter, aard en functie van een wijk, buurt of straat bepaalt primair hoeveel en welke soort horeca gerealiseerd kan worden. Er worden vijf algemene kaders onderscheiden.

[1] Het horecagebiedsplan is niet de enige toetsingsgrond. Alle aanvragen worden onder meer getoetst aan de Algemene Plaatselijke Verordening en het geldende bestemmingsplan, ook zal de burgemeester adviezen inwinnen bij politie en toezichthouders.

Wonen

Dit zijn wijken, buurten en/of straten waar het accent ligt op de woonfunctie, alsmede op functies die complementair zijn of inherent verbonden zijn aan het wonen van mensen. Op deze plekken mag de positie van de horeca niet de overhand krijgen ten opzichte van de overige maatschappelijke functies. Balans en rust in de avond en nacht zijn van cruciaal belang. In deze wijken, buurten en/of straten wordt behoudend met nieuwe inrichtingen omgegaan, tenzij de horeca-inrichting bijdraagt aan het kwaliteitsniveau in de omgeving en de balans en rust worden gerespecteerd. Tenzij anders bepaald zijn nieuwe inrichtingen die vrijgesteld zijn van de vergunningplicht (categorie 0) mogelijk. Afhankelijk van de situatie kunnen bestaande inrichtingen meestal beperkt in afmeting of activiteiten uitbreiden als dit geen negatieve gevolgen heeft op het woon- en leefklimaat.

Gemengd

Gemengde wijken, buurten en/of straten kenmerken zich door een mix van diverse functies zoals wonen, werken, winkelen, cultuur en horeca. Uitbreiding van horeca is meestal mogelijk, waarbij expliciet wordt gekeken of dit ondersteund is aan c.q. een positieve werking heeft op de andere functies en de straat en/of buurt als geheel. Tenzij anders bepaald zijn nieuwe inrichtingen mogelijk met ten hoogste een categorie 1 vergunning. Het moet in elk geval niet leiden tot een te grote druk van de horeca op de openbare orde en het woon- en leefklimaat.

Uitgaan

Rotterdam kent enkele drukke straten en pleinen waar horeca en leisure de belangrijkste functies zijn. Ook toekomstige ontwikkelingen kunnen worden bestempeld als uitgaansgebied. Uiteraard betekent het niet dat er in deze wijken, buurten en/of straten geen bewoners wonen. Net als voor gemengde wijken en buurten geldt dat uitbreiding van horeca meestal mogelijk is, tenzij een te grote druk op de openbare orde en het woon- en leefklimaat is/zal ontstaan. Tenzij anders bepaald zijn nieuwe inrichtingen mogelijk met ten hoogste een categorie 2 vergunning.

Publieksintensieve recreatie

In publieksintensieve recreatiegebieden, zoals het Kralingse Bos en het Zuiderpark, komen mensen voor ontspanning in de vrije tijd. De horeca ter plaatse sluit aan op dit specifieke karakter. Balans tussen natuur en vertier is belangrijk. Tenzij anders bepaald zijn nieuwe inrichtingen mogelijk met ten hoogste een categorie 1 vergunning.

Bedrijventerreinen en haven

Een bedrijventerrein en havengebied is primair bedoeld voor de vestiging van commerciële bedrijven. De inrichting van het gebied is hierop afgestemd. Ze liggen vaak aan grote uitvalswegen. Veelal richt de horeca zich op deze zakelijke markt. Sommige bedrijventerreinen lenen zich daarnaast ook goed voor de vestiging van feestzalen. De panden zijn groot, eenvoudig te bereiken en er is voldoende parkeergelegenheid. Daarbij ontbreekt (veelal) de woonfunctie waardoor de overlast beperkt is. Tenzij anders bepaald zijn nieuwe inrichtingen mogelijk met ten hoogste een categorie 1 vergunning.

2.3 Ontwikkelrichtingen vergunde horeca

In de beschrijvingen per gebied wordt nader ingegaan op de ontwikkelruimte die we bieden voor nieuwe ondernemers. Op basis van de ontwikkelingen die we zien of beogen staat opgenomen wat we toestaan aan horeca-activiteiten. Concreet kunnen de volgende ontwikkelrichtingen worden onderscheiden:

Ontwikkelen: Uitbreiding van het aantal horeca inrichtingen alsmede de uitbreiding van het aantal m^2 terras van bestaande inrichtingen is mogelijk. Een verdere differentiëring is mogelijk door specifieke exploitatie categorieën en/of activiteiten te benoemen.

Consolideren: Er zijn geen nieuwe horeca inrichtingen toegestaan. Ook is een verzwaring van activiteiten en/of categorieën niet mogelijk en kan het vloeroppervlakte en terras van bestaande inrichtingen in principe niet toenemen. Dit tenzij het een gering[2] aantal m^2 inpandig betreft of eisen worden gesteld in landelijke wetgeving waardoor ondernemers gedwongen worden aanpassingen in het pand aan te brengen.

Verminderen: Bij het wijzigen of beëindigen van een horeca-exploitatie wordt ingezet op het terugdringen van het aantal horeca-inrichtingen, vloeroppervlakte en terras of het terugdringen van specifieke exploitatiecategorieën en activiteiten. Indien is gekozen om een bepaalde exploitatiecategorie te verminderen, dan geldt voor al het overige de ontwikkelrichting *consolideren*, tenzij expliciet anders bepaald. Daar de basis voor een verminderingsbeleid altijd gelegen is in het feit dat de openbare orde en/of het woon- en leefklimaat zwaar onder druk staan, kan bij beëindiging van een exploitatie, een nieuwe ondernemer zich slechts vestigen met horeca van maximaal exploitatievergunning categorie 1. Ook zal in een dergelijk geval met de pandeigenaar gesproken worden over een alternatieve invulling (anders dan horeca) van het pand.

Exploitatie categorieën:
De combinatie van activiteiten die in een horeca-inrichting wordt aangeboden bepaalt in welke exploitatiecategorie de inrichting valt. Daarbij is relevant in hoeverre de activiteiten effect hebben op de openbare orde en het woon- en leefklimaat in de omgeving van het horecabedrijf. Hoe meer effect, des te zwaarder de exploitatiecategorie. Hoe zwaarder de categorie, des te zwaarder de toets bij vergunningverlening. Elke ondernemer kan gebruik maken van de voor hem of haar geldende vrijstelling van de exploitatievergunningplicht (categorie 0). Indien meer of zwaardere activiteiten worden aangeboden is een exploitatievergunning vereist in de categorie 1 t/m 4+.

Categorie 1 (licht)

Inrichtingen die in aanvulling op de voor hen geldende categorie 0:

- geopend zijn van 7.00 uur of tot 23.00 uur;
    - een terras exploiteren van 07.00 tot 23.00 uur;
- en/of een gevelterras exploiteren van meer dan 3m uit de gevel en/of een overterras tot 23.00 uur;
- en/of alcoholhoudende drank schenken;
- en/of in een straat gevestigd zijn waar vrijgesteld exploiteren door de burgemeester is uitgesloten.

[2] Onder geringe uitbreiding wordt verstaan: een interne uitbreiding van het voor publiektoegankelijke vloeroppervlakte van niet meer dan 10% ten opzichte van de bestaande situatie, met een maximum van $20m^2$.

Categorie 2 (regulier)
Inrichtingen die in aanvulling op categorie 1: • geopend zijn vóór of vanaf 07.00 tot 01.00 / 02.00 uur   ○ een terras exploiteren van 07.00 tot 01.00 / 02.00 uur; • en/of kansspelautomaten aanwezig hebben; • en/of amusement aanbieden, anders dan door middel van twee kansspelen; • en/of gelegenheid bieden tot het roken van rookwaar met gebruikmaking van waterpijpen (shisha); • en/of gelegenheid bieden tot het uitvoeren van seksuele handelingen anders dan tegen betaling.
Categorie 3 (middelzwaar)
Inrichtingen die in aanvulling op categorie 2: • 24 uur geopend zijn; • óf meer dan achtergrondmuziek willen produceren.
Categorie 4 (zwaar)
Inrichtingen die in aanvulling op categorie 3: • 24 uur geopend zijn; • en meer dan achtergrondmuziek willen produceren; • en/óf zaalverhuur aanbieden (minder dan 2500 bezoekers).
Categorie 4+ (buiten categorie)
Inrichtingen die in aanvulling op categorie 4: • grootschalige evenementen faciliteren (meer dan 2500 bezoekers)

2.4 Exploitatievergunning: activiteiten

Binnen een horeca-inrichting kunnen verschillende activiteiten worden uitgevoerd. Het kan gaan om het verstrekken van etenswaren (restaurantfunctie), maar ook om het gelegenheid bieden tot amusement en ontspanning, bijvoorbeeld in de vorm van kansspelautomaten of roken van rookwaren met behulp van waterpijpen. Op de exploitatievergunning staat aangegeven welke van onderstaande activiteiten in het horecabedrijf zijn toegestaan. Sommige combinaties van activiteiten zijn niet mogelijk.

Hoe zwaarder de gekozen activiteiten, hoe groter de impact van de horeca-inrichting op de openbare orde en het woon- en leefklimaat in de omgeving van de inrichting. Van ondernemers die horecabedrijven exploiteren in de zwaarste horecacategorie wordt dan ook een grote verantwoordelijkheid gevraagd. Ook de toets die plaatsvindt bij een aanvraag van een vergunning voor een zware categorie is zwaarder.

Overzichtstabel activiteiten
1. binnenruimte (oppervlakte in m^2) 2. terras (oppervlakte in m^2)
3. ochtendhoreca: openingstijden binnen van 04.00 tot 23.00 uur 4. daghoreca: openingstijden binnen van 07.00 tot 23.00 uur 5. avondhoreca: openingstijden binnen van 07.00 tot 01.00 uur op zondag t/m donderdag openingstijden binnen van 07.00 tot 02.00 uur op vrijdag en zaterdag 6. nachthoreca: vrije openings- en sluitingstijden (24-uur)
7. gebruik terras van 07.00 tot 23.00 uur 8. gebruik terras van 07.00 tot 01.00 uur zondag t/m donderdag gebruik terras van 07.00 tot 02.00 uur op vrijdag en zaterdag
9. verstrekken van direct voor consumptie geschikte etenswaren voor gebruik ter plaatse en/of het verstrekken voor gebruik elders (afhaal) 10. verstrekken van niet-alcoholhoudende drank 11. verstrekken van alcoholhoudende drank (tevens Alcoholwetvergunning vereist)
12. het ten gehore brengen van meer dan achtergrondmuziek 13. beschikbaar stellen van de inrichting voor evenementen georganiseerd door derden voor maximaal 2500 bezoekers (zaalverhuur) 14. beschikbaar stellen van de inrichting ten behoeve van grootschalige evenementen voor meer dan 2500 bezoekers 15. gelegenheid bieden tot het roken van rookwaar met gebruikmaking van waterpijpen (shisha) 16. aanwezig hebben van maximaal twee kansspelautomaten (aanwezigheidsvergunning volgens de Wet op de Kansspelen vereist) 17. gelegenheid bieden tot het uitvoeren van seksuele handelingen anders dan tegen betaling (ontmoetingsplekken) 18. aanbieden van amusement, anders dan door middel van maximaal twee kansspelautomaten

2.5 Onvergunde horeca

In Rotterdam bestaan meerdere categorieën exploitatievergunningen. De aard van de activiteiten die in de horeca-inrichting worden aangeboden bepaalt welke categorie vereist is. Hoe uitbundiger de bedrijfsvoering van een horeca-inrichting, hoe uitgebreider de vereiste exploitatievergunning. Dit geeft tevens de mogelijkheid om een deel van de ondernemers die beperkte en/of zeer lichte vormen van horeca exploiteren vrij te stellen van de vergunningplicht (categorie 0). Dit is de afgelopen jaren een duidelijke lastenverlichting gebleken en sluit aan bij de high trust (high penalty) aanpak.

Naast bedrijven waar horeca de primaire bedrijfsvoering is, kent Rotterdam ook talloze bedrijven, instellingen en clubhuizen waar horeca slechts een ondersteunende functie heeft. Ook hiervan

kan een groot deel gebruik maken van de vrijstelling van de vergunningplicht. Omdat er op basis van landelijke wetgeving, zoals de Winkeltijdenwet, ruimtelijke ordeningswet en de Alcoholwet nu eenmaal verschil zit tussen deze vormen van zeer lichte en/of ondersteunende horeca, onderscheiden we in Rotterdam drie varianten die vrijgesteld van de vergunningplicht mogen exploiteren; aangegeven als exploitatiecategorie 0.

Het betreft:

Basis vrijstelling (0.1)

- Geopend tussen 07.00 en 22.00 uur;
- alleen achtergrondmuziek aanbieden;
- alleen een gevelzitplaats (max. 1m uit de gevel over de breedte van de gevel) exploiteren;
- geen kansspelen, seks en/of drugs gerelateerde activiteiten aanbieden en/of gelegenheid bieden tot het roken met gebruik een waterpijpen;
- de horeca-activiteiten passen binnen de bestemming van het object[3]
- de openbare inrichting niet vergunningplichtig is op grond van de Alcoholwet.

Indien een horeca-inrichting een horecabestemming heeft, dan worden de basisvoorwaarden verruimd en deels vervangen met onderstaande voorwaarden. De overige voorwaarden blijven gelijk.

Vrijstelling met horecabestemming (0.2)

- Geopend tussen 07.00 en 23.00 uur;
- een gevelterras exploiteren tot max. 3m uit de gevel over de breedte van de gevel;
- alcoholische drank schenken indien zij in het bezit zijn van een Alcoholwetvergunning.

Ook als er geen sprake is van een horecabestemming kan het zijn dat er ruimere voorwaarden gelden. Sommige instellingen en voorzieningen hebben traditiegetrouw een aanzienlijk horecadeel, maar waarbij de openbare orde niet in het geding komt. Dit is een verzamelcategorie van instellingen en bijzondere objecten: muziek- en sportverenigingen[4], musea, theaters, filmhuizen, hotels/hostels, rouwcentra, ziekenhuizen, bejaarden- en verzorgingshuizen, gebedshuizen, bedrijfskantines en instelling voor hoger onderwijs. De overige voorwaarden blijven gelijk aan de basisvoorwaarden.

[3] Deze eis vloeit voort uit de wettelijke kader omtrent ruimtelijke ordening en geldt voor alle vormen van horeca. Indien geen sprake is van een 'horecabestemming' zullen de activiteiten in de regel een sterk ondergeschikt karakter moeten hebben.
[4] Voor muziek- en sportverenigingen geldt dat uit de bestemming dient te volgen dat sport en/of muziek de primaire functie van het object is.

Vrijstelling voor bijzondere objecten & instellingen (0.3)
• Geopend tussen 07.00 en 23.00 uur; • een gevelterras exploiteren tot max. 3m uit de gevel over de breedte van de gevel; • alcoholische drank schenken indien zij in het bezit zijn van een Alcoholwetvergunning[5].

Indien het woon- en leefklimaat in een gebied, wijk, buurt of straat onder grote druk staat, kan de burgemeester verbieden dat horeca zich daar zonder vergunning vestigt. In die gevallen is dus altijd een exploitatievergunning vereist om horeca-activiteiten te exploiteren. Indien dit leidt tot een situatie waarbij een pand dat exclusief voor horeca bestemd is niet meer geëxploiteerd kan worden, is maximaal een exploitatievergunning in categorie 1 mogelijk

[5] In Rotterdam mogen sportvereniging, jeugdorganisaties, onderwijsinstellingen en bioscopen geen sterke drank schenken, tenzij de burgemeester daar schriftelijk een ontheffing voor heeft verleend.

2.6 Leegstaande panden

Als op het moment van vaststelling van het horecagebiedsplan een pand lange tijd leegstaat of niet wordt geëxploiteerd, geldt de ontwikkelrichting zoals deze voor het gebied en/of de straat waar het pand gelegen is. Als dat *consolideren* is, dan is geen nieuwe exploitatie meer mogelijk (tenzij de bestemming van het pand exclusief horeca toestaat, dan is maximaal een vergunning in exploitatiecategorie 1 mogelijk). Bepalend hierbij is het feit dat één jaar voor de vaststelling van het horecagebiedsplan de exploitatie is gestopt (uitschrijving KvK en/of inleveren exploitatie-vergunning) en nadien niet is hervat. Is het minder dan een jaar geleden dan spreken we over het hervatten van de exploitatie. Deze exploitatie kan niet groter of zwaarder (qua activiteiten) zijn dan de vorige exploitatie.

2.7 Terrasvlonders

Gedurende de zomerperiode (15 mei t/m 15 oktober) worden ondernemers in de gelegenheid gesteld om tijdelijk op één of meerdere parkeerplaatsen *voor* de horeca-inrichting een terrasvlonder te plaatsen en te exploiteren. Aanvragen kunnen vanaf 1 april voor het betreffende kalenderjaar ingediend worden, waarbij een behandeltermijn van 2 weken geldt. Voor de behandeling van de aanvraag terrasvlonders zijn leges verschuldigd.

De uitgangspunten voor het mogen plaatsen van een terrasvlonder zijn dat een terrasvlonder een meerwaarde moet hebben voor de omgeving. De terrasvlonder moet bijdragen aan het verlevendigen van de stad en is iets extra's in een straat waar bezoekers gebruik van kunnen maken. Daarnaast is het belangrijk dat bezoekers die gebruik maken van een terrasvlonder daar veilig op moeten kunnen verblijven. Ook andere gebruikers van de openbare ruimte, zoals auto's, fietsen en voetgangers mogen hier geen hinder van ondervinden.

Terrassen en daarmee ook tijdelijke terrasvlonders maken onderdeel uit van de openbare inrichting, waarvoor een vergunningplicht geldt. Het horecavergunningstelsel is de basis waarbinnen terrasvlonders worden vergund. Voor de terrasvlonders zal gewerkt worden met een tijdelijke aanvulling op de reeds bestaande exploitatievergunning en eventueel verleende Alcoholwetvergunning. Hiermee is het gebruik van de terrasvlonder gebonden aan dezelfde voorwaarden als de rest van de inrichting en het eventueel aanwezige reguliere terras.

Voor de aanvraagprocedure inclusief voorwaarden wordt verwezen naar de Horecanota 2017-2021. In het kader van het ondersteuningsplan gelden tijdelijk andere regels omtrent het plaatsen en exploiteren van terrasvlonders. Meer informatie hierover staat op www.ondernemen010.nl.

2.8 Aanvulling op het horecagebiedsplan

Een gedegen participatieproces moet leiden tot een toekomstbestendig horecagebiedsplan, waarin een duidelijke visie en ambitie per wijk, buurt en/of straat wordt verwoord. Desondanks heeft de praktijk ons de afgelopen jaren geleerd dat toch niet alle mogelijke ontwikkelingen ondervangen kunnen worden. Wanneer een horecagebiedsplan voor een bepaalde wijk, buurt of straat niet toereikend is vanwege de grote dynamiek van het gebied of juist het uiterst fragiele evenwicht van (voormalig) probleemwijken die langzaamaan opkrabbelen, dan kan de burgemeester advies vragen aan een adviescommissie. In deze gevallen geeft het horecagebiedsplan slechts de algemene kaders, maar wordt de daadwerkelijke invulling per geval getoetst door een adviescommissie. Deze werkwijze is slechts voorbehouden aan gebieden met een unieke horecaconcentratie of wanneer er in bepaalde wijken, buurten en/of straten sprake is van een situatie waar de openbare orde dusdanig onder druk staat dat een nieuwe horeca-ontwikkeling deze kan helpen of juist nog verder verstoren; een fragiel evenwicht. Het overgrote

deel van een gebied dient gewoon in het horecagebiedsplan opgenomen te worden. Werken met een speciale adviescommissie wordt slechts bij hoge uitzondering voorzien.

2.8.1 Adviescommissie

Een adviescommissie heeft als taak aanvragen voor nieuwe exploitatievergunningen en/of wijzigingen van bestaande horeca-inrichtingen integraal te beoordelen en de burgemeester hierover te adviseren. De burgemeester neemt uiteraard zelf het uiteindelijke besluit om een vergunning te verlenen of te weigeren.

Het instellen van een adviescommissie wordt gedaan op basis van het horecagebiedsplan. De burgemeester kan ook op eigen initiatief een gebied aanwijzen waar hij, bij aanvragen voor een exploitatievergunning, een integraal advies van een adviescommissie ontvangt. Het belangrijkste verschil met de reguliere werkwijze op basis van het horecagebiedsplan is dat een adviescommissie geacht wordt gezamenlijk tot één advies te komen waarin alle actuele, lokale ontwikkelingen zijn meegenomen.

2.8.2 Werkwijze en samenstelling

In een adviescommissie hebben in elk geval plaats medewerkers van de gemeente[6], het gebied en de politie. In de basis is het gebied verantwoordelijk voor de consultatie van bewoners en ondernemers. Indien het voor een specifieke aanvraag noodzakelijk is kunnen ondernemers-(verenigingen) en bewoners ook rechtstreeks gevraagd worden om deel te nemen aan een adviescommissie. Ditzelfde geldt voor andere toezichthoudende instanties zoals de DCMR en de brandweer. Door deze samenstelling is lokale en recente kennis gewaarborgd, zonder op inhoudelijke expertise in te boeten.

Een adviescommissie wordt, namens de burgemeester, door Directie Veiligheid van de gemeente voorbereid en voorgezeten. De frequentie van overleggen is afhankelijk van de aard van het gebied, het aantal aanvragen en eventuele actualiteiten.

2.9 Horecagebiedsplan in relatie tot de bestemming

Het horecagebiedsplan is niet het enige waaraan een aanvraag voor een exploitatievergunning getoetst wordt. Naast andere onderdelen waaraan wordt getoetst, moet ook de bestemming van het pand de horeca-activiteiten toestaan. Grofweg is het onderscheid dat in het bestemmingsplan staat *waar* horeca zich kan vestigen en in het horecagebiedsplan *wat voor* horeca zich daar kan vestigen.

Als een ondernemer een horeca-inrichting wil starten op een plek waar de bestemming geen horeca toestaat, dan kan hij een ontheffingsaanvraag doen via een omgevingsvergunning. Bij positief besluit op deze aanvraag krijgt de ondernemer toestemming om horeca-activiteiten te ontplooien. Bij het beoordelen van een ontheffingsaanvraag zal worden nagegaan welke horecaontwikkeling op basis van het horecagebiedsplan wenselijk is. Indien ontwikkelen van horeca in dat gebied gewenst is, zal waarschijnlijk positief worden besloten op de aanvraag. Andersom, wanneer in het horecagebiedsplan de ontwikkelrichting *verminderen* of *consolideren* is gekozen, zal waarschijnlijk negatief worden besloten.

Het verkrijgen van een omgevingsvergunning betekent niet dat de ondernemer automatisch ook een exploitatievergunning krijgt. Deze aanvraag wordt getoetst aan de hand van andere criteria.

[6] Tenminste bestaande uit directie Veiligheid, Stadsontwikkeling en Stadsbeheer.

3. Gebied Kralingen-Crooswijk

3.1 Beschrijving algemeen

Kralingen-Crooswijk is een veelzijdig gebied met 8 wijken met ca. 54.000 inwoners. Crooswijk, bestaande uit de wijken Oud Crooswijk, Nieuw Crooswijk en Rubroek. En Kralingen bestaande uit de wijken Kralingen-West, Kralingen-Oost, Struisenburg, De Esch en het Kralingse Bos. Ook wordt er de komende jaren de nieuwe wijk Nieuw Kralingen gerealiseerd ten westen van het Kralingse Bos.

Crooswijk is één van de oorspronkelijke Rotterdamse arbeiderswijken. Veel andere wijken in de stad waren van oorsprong zelfstandige dorpen. De wijk wordt sterk geassocieerd met ‘de Rotterdammer’ en het Rotterdamse dialect. In het verleden waren Jamin, Heineken en meerdere slachthuizen gevestigd in Crooswijk. Inmiddels hebben deze industrieën plaatsgemaakt voor woningbouw. Het monumentale kantoorgebouw van Heineken is behouden gebleven. De wijk heeft een uitstekende ligging, aan de ene kant het centrum en aan de andere kant tegen het Kralingse Bos en de Kralingse Plas aan.

De buurten Jaffa en Vredenoord in Kralingen-West zijn in beweging met kansen en opgaven. In Jaffa Zuid is een groot deel van de bestaande woningvoorraad reeds vervangen door huur- en koopwoningen en zijn er koopwoningen gerealiseerd om meer mensen met hoge en middeninkomens naar de wijk te trekken. Ook is het winkelgebied Middelpunt, bestaande uit de Goudse Rijweg, Vlietlaan en Frits Ruysstraat, getransformeerd naar de “Boulevard Kralingen”. En is met elkaar geïnvesteerd in de buitenruimte, de veiligheid, branchering, het verenigen van ondernemers en het versterken van de kwaliteit van ondernemerschap.

Kralingen-Oost vormde vroeger de overgang van de stad naar het groene buiten, zoals Rozenburg, Honingen en Woudestein. De oude structuur is nog altijd goed te herkennen. De vele bomen, het groen en een beschermd stadsgezicht bepalen de uitstraling van deze woonwijk. Deze groene wijk met veel mensen met een midden en hoger inkomen, is een

bijzonder waardevolle plek voor de stad Rotterdam. Aan de rand van Kralingen-Oost ligt de Kralingse Plas, omringd door het Kralingse bos. De betaald voetbalvereniging Excelsior in Kralingen Oost biedt al jaren mogelijkheden voor topsport en voor talentontwikkeling.
Naast deze woonbuurten heeft de wijk ook een belangrijk kantoren-gebied aan de A16 (Brainpark) en twee grote onderwijsinstellingen met een stedelijk en landelijk bereik, namelijk de Hogeschool Rotterdam en de Erasmus Universiteit op campus Woudestein. Deze locaties vervullen een bovenwijkse functie.

In de Esch wordt ingezet op behoud van de sociale en economische voorzieningen in de wijk. Daarnaast wordt er geïnvesteerd in het groene en duurzame karakter van de wijk, waar de rijke cultuurhistorie van de Esch een belangrijke plaats inneemt.

Kralingen, en met name de wijk Struisenburg, is vooral aantrekkelijk voor studenten om te wonen en te verblijven. Bewoners en gemeente werken samen om de balans in de wijk te behouden. Ook wordt onderzocht om de aantrekkingskracht van het water en de kades (Boerengat/Buizengat/ Maasboulevard/Rijnspoorkade), door onder andere vergroening, verlevendigen van de jachthaven en uitvoering te geven aan het Programma Rivieroevers, te versterken.

Balans in gebruik in de openbare ruimte
Rotterdam verdicht in de bestaande stad. Ook de stadswijken verdichten verder. Parallel daaraan wordt het gebruik van de openbare ruimte intensiever door een brede groep.
Het belang van openbare ruimte waar ruimte is voor groen, bewegen, sporten en ontmoeten wordt voor iedereen wordt alleen maar groter. Een goede balans in de openbare ruimte is een kernwaarde voor een goede leefomgeving in de stad. Daarmee bedoelen we een goede balans tussen publieke openbare ruimte versus private ruimte zoals terrassen en een goede balans tussen rustige en levendige plekken. En er zijn gebieden die in essentie een openbaar en rustig karakter hebben zoals het Kralingse Bos. Ook zijn er plekken met een levendig karakter zoals de winkelstraten. Daar willen we zorgvuldig omgaan met het ontwikkelen van horeca en de balans tussen levendigheid en wonen behouden.

Horeca ontwikkelingen
Het aantal horeca inrichtingen in dit gebied is de laatste twee jaar over het algemeen gelijk gebleven. De coronapandemie is hier een oorzaak van. Gedurende deze periode kregen horeca ondernemers de mogelijkheid terrassen uit te breiden en terrasvlonders in te richten als tijdelijk terras. Dit vroeg om creativiteit en flexibiliteit van ondernemers, maar ook diezelfde flexibiliteit en tevens acceptatie van bewoners. In 2021 zijn landelijke maatregelen versoepeld. Een nieuw horecagebiedsplan gaat qua ontwikkelmogelijkheden uit van de situatie voor de coronapandemie, maar kijkt hierbij ook naar de ervaringen van de afgelopen jaren.

In 2017 werd voorzichtig omgegaan met het toevoegen van onvergunde horeca. Lichte en ondersteunende horeca activiteiten waren geheel uitgesloten in het hele gebied. De aanleiding om deze vormen van horeca uit te sluiten, kwam doordat een aantal wijken onder grote druk stond, in beweging waren door herstructurering en er verschillende panden leeg stonden. Die voorzichtigheid heeft er de afgelopen jaren voor gezorgd dat het aantal afhaalfuncties (die vaak ook gepaard gaan met een bezorgfunctie) en andere, vaak eenzijdige, vormen van horeca zijn gestabiliseerd en dat heeft een positief effect gehad op het woon- en leefklimaat.
Maar deze terughoudendheid heeft er ook voor gezorgd dat andere initiatieven geen kans kregen zich te ontplooien.

Gedurende 2018 lijkt op verschillende vlakken een positiever beeld ontstaan in wijken, doordat er vooruitgang is. Er is beweging en er doen zich kansen voor. Om deze ontwikkelingen een kans te kunnen bieden, en zo open durven te staan voor een positieve ontwikkeling, wordt voor een aantal wijken de mogelijkheid gegeven om lichte vormen van horeca vrijgesteld van de vergunningplicht toe te staan. Dit is zeker nog niet in alle wijken/straten aan de orde.

In 2021 is tijdens de herijking van het horecagebiedsplan beoordeeld welke invloed, positief en/of negatief, het vrijgesteld van de vergunningplicht exploiteren heeft op de omgeving. Variant 0.1 wordt veelal gebruikt door afhaal en bezorgfuncties en dit kan, in wijken waar de druk op het woon-en leefklimaat al hoog is, een negatieve uitwerking hebben. Daarom wordt er per straat en wijk beoordeeld of en zo ja welke vorm van exploitatie toegestaan wordt, waarbij de woonfunctie zo min mogelijk onder druk komt te staan.

Uitgesloten horeca-activiteiten

Omdat een aantal wijken in het gebied kwetsbaar zijn, is er over het algemeen nog steeds voorzichtigheid geboden voor bepaalde (zwaardere) horeca-activiteiten die over het algemeen een grotere druk op het woon-en leefklimaat met zich meebrengen. De activiteit 3 (ochtendhoreca) en 17 (gelegenheid bieden tot het uitvoeren van seksuele handelingen anders dan tegen betaling) passen niet binnen de woonomgeving en voegen ook niets toe aan de verlevendiging die op bepaalde locaties wordt beoogd. Andere activiteiten zoals het aanbieden van meer dan achtergrondmuziek, zaalverhuur voor evenementen en 24-uurs openstellingen zijn in dit gebied uitgesloten. De daarbij horende vergunning is dan ook niet opgenomen als gewenste ontwikkeling. Voor uitgesloten activiteiten geldt een consolidatiebeleid. Ook geldt voor het gebied Kralingen-Crooswijk dat er geen ontwikkeling van activiteit 15 (gelegenheid bieden om gebruik te maken van een waterpijp) toegestaan is.

Nieuwe hotelontwikkelingen

Rotterdam is al enige tijd volop in ontwikkeling; we voeren de goede lijstjes aan en zien elk jaar het aantal toeristen stijgen. Dit zien we ook terug in het aantal aanvragen voor het starten van een nieuw hotel, met name het centrumgebied is populair hiervoor. Bij nagenoeg alle initiatieven is ook sprake van de exploitatie van horeca. Sommige plannen zijn concreet en verwerkt in dit voorstel. Andere plannen zijn nog in een pril stadium en kunnen nog niet in dit plan worden meegenomen. Gelet hierop, de snelheid van de ontwikkelingen en de nog onvoorzienbare wenselijkheid van de vorm van horeca bij hotels in de verschillende wijken/straten kan het noodzakelijk zijn dit tussentijds te bekijken. Hierbij staat de balans tussen levendigheid en leefbaarheid centraal.

3.2 Oud Crooswijk

3.2.1 Algemene ontwikkelrichting

Oud Crooswijk kenmerkt zich door een eenzijdige woningvoorraad en sociale huurwoningen. Eengezinswoningen en koopwoningen zijn er nauwelijks. De statige singels en monumenten aan de randen geven Oud Crooswijk een historische uitstraling. Er wonen iets meer dan 8.000 mensen, dit zijn veelal kleine huishoudens. Bijna 3 van de 4 huishoudens heeft een laag inkomen. De belangrijkste winkelstraat, de Crooswijkseweg, staat al jaren onder druk en daarom is het van belang om voorzichtig om te gaan met horeca ontwikkelingen in het gebied. Het is vooral een woongebied. Een deel van de bewoners is relatief nieuw in de wijk en een deel van de bewoners woont er al hun hele leven en is er sterk mee verbonden.
De nieuwe bewoners in Nieuw Crooswijk (die door de wijk Oud Crooswijk gaan om naar het Centrum te gaan) kunnen ook kansen bieden om dit gebied een impuls te geven. Het is daarom wenselijk om iets meer ruimte te geven voor het ontplooien van lichte en ondersteunende horeca activiteiten.
Voor Oud Crooswijk geldt **de algemene ontwikkelrichting:**

Algemene ontwikkelrichting	<u>Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen:</u> Consolideren
Vrijgesteld van de vergunningplicht	0.1 en 0.3 toegestaan
Uitgesloten activiteiten in Oud Crooswijk	Activiteit 3, 15, 16, 17 en 18 niet toegestaan

Binnen het gebied zijn een beperkt aantal straten waar het toevoegen van (dag)horeca een positief effect kan hebben op de omgeving of waar een andere ontwikkelrichting geldt. Deze locaties worden in de volgende paragrafen beschreven.

3.2.2 Crooswijkseweg
3.2.3 Voormalig Heinekenlocatie/ Brouwershuis en Crooswijksesingel
3.2.4 Koepelstraat

3.2.2 Crooswijkseweg

De Crooswijkseweg, tussen de Crooswijksesingel en de Crooswijksestraat, is een winkelstraat met boven de winkels drie woonlagen. Waar de weg op het Goudseplein uitkomt, bevindt zich een kleine concentratie van winkels. De ontwikkeling van “de Tamboerlocatie” waarbij onder andere een grote supermarkt op de hoek Crooswijkseweg/ Pijperstraat wordt gevestigd, neemt vormen aan en de meeste bewoners zijn verhuisd.
In januari 2018 is de Toekomstvisie voor de Crooswijkseweg vastgesteld. De Crooswijkseweg wordt niet langer beschouwd als een puur winkelgebied. De straat zal veel meer een functie krijgen als centrale ontmoetingsplek in de wijk, waarbij in de toekomst ook gedacht wordt aan het toevoegen van andere functies. Ook zal de ontwikkeling van de Tamboerlocatie invloed hebben op de ondernemers van de Crooswijkseweg.

Om te voorkomen dat de komende jaren, door de ontwikkeling van de Tamboerlocatie en eventueel leegstand als gevolg van de coronacrisis, de druk op het woon- en leefklimaat toe neemt is het belangrijk de situatie te stabiliseren en is consolideren gewenst.

Ontwikkelrichting	Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen: Consolideren
Vrijgesteld van de vergunningplicht	0.3 toegestaan

3.2.3 Voormalig Heinekenlocatie/ Brouwershuis en Crooswijksesingel

Al enige tijd is er sprake van het ontwikkelen van het voormalig Heinekenterrein waarbij een deel van de geschiedenis weer teruggebracht wordt in het pand. Deze ontwikkeling wordt verder uitgewerkt. Een horecafunctie op deze locatie is een gewenste ontwikkeling.

Ontwikkelrichting	Nieuwe inrichtingen: Ontwikkelen tot en met categorie 2, met uitzondering van activiteit 3, 15, 16, 17 en 18. Bestaande inrichtingen: Ontwikkelen tot en met categorie 2, met uitzondering van activiteit 3, 15, 16, 17 en 18.
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan

3.2.4 Koepelstraat

Een bijzonder pand op de hoek van de Crooswijkseweg en Koepelstraat. Van oudsher is hier een café gevestigd en de locatie is dan ook bij veel oud Crooswijkers bekend.
Nadat nieuwe exploitanten de locatie hebben overgenomen bracht dit een andere dynamiek mee voor de directe omgeving en dit had een negatieve invloed op de leefbaarheid en woonfunctie. Er is recentelijk gebleken dat deze locatie geen vruchtbare bodem lijkt waar een kwalitatief goede café functie zich vestigt. Er is in overleg met de pandeigenaar gekozen voor een transitie van de invulling van de exploitatie, waarbij de nieuwe horeca-ondernemer zich richt op een restaurantfunctie. Hierdoor is het noodzakelijk dat de barfunctie kleiner (of wordt beëindigd) en de ruimte anders wordt ingedeeld. In combinatie met een open karakter waarbij de horeca lokaliteit meer betrokken wordt bij de omgeving, wordt beoogd dat door deze nieuwe invulling de locatie een positieve bijdrage heeft aan de omgeving.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe inrichtingen</u> Consolideren <u>Bestaande inrichtingen:</u> Ontwikkelen met activiteit 1 binnen de reeds vergunde categorie.
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Niet toegestaan

3.3 Nieuw Crooswijk

3.3.1 Algemene Ontwikkelrichting

Nieuw Crooswijk is een aantrekkelijk gelegen buurt in het noordwesten van de wijk. De voorheen relatief gesloten wijk met kleine woningen, die voor de helft gesloopt is in de jaren 2000, is nu omgevormd tot een groene stadsbuurt met een rijke variatie aan woningen, voorzieningen en bedrijven. Er is veel nieuwbouw gerealiseerd. De aanpak van het Schutterskwartier is voortvarend aangepakt en de huidige horeca functioneert over het algemeen goed. Ook zal het Schuttersveld meer een ontmoetingsplek voor Crooswijk worden. Verder is een samenwerkingsverband tussen Stichting Plezierrivier De Rotte, gemeente en Woonstad Rotterdam om de Crooswijksebocht, Linker Rottekade en omgeving Schutterskwartier aandacht en toekomstwaarde te geven. Met elkaar wordt hard gewerkt om de aantrekkelijkheid en bekendheid van het gebied rondom de Rotte te vergroten en is gestart met het opknappen van de panden aan de Linker Rottekade. Ook vindt groot onderhoud en herinrichting plaats van de Crooswijks bocht. Het hele gebied is in beweging.

Gezien de positieve ontwikkeling in Nieuw Crooswijk “durven” ondernemers te investeren en streven de gemeente, woningcorporatie en bewoners ernaar plannen te realiseren die dit gebied nog aantrekkelijker en levendiger maken. Een lichte vorm van horeca (vrijgesteld van de vergunningplicht) wordt in dit gebied dan ook toegestaan.

Omdat de wijk Nieuw Crooswijk over het algemeen een woongebied is en daarnaast nog verder in ontwikkeling is, geldt de volgende **algemene ontwikkelrichting:**

Algemene ontwikkelrichting	<u>Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen:</u> Consolideren
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan
Uitgesloten activiteiten in Nieuw Crooswijk	Activiteit 3, 15, 17 en 18 niet toegestaan

Binnen het gebied zijn er een aantal specifieke locaties waar het toevoegen van (dag)horeca kan bijdragen aan de positieve ontwikkeling die deze wijk doormaakt en de ligging aan de Rotte meer te versterken. Deze worden in de volgende paragrafen beschreven.

3.3.2 Schutterskwartier nabij de Rotte inclusief het Veilingterrein
3.3.3 Rusthoflaan, Nieuwe Crooswijkseweg, Tamboerstraat, Vaandrigstraat en het Schuttersveld
3.3.4 Kerkhoflaan (vanaf de oude fabriek tot aan de Rusthoflaan)
3.3.5 Algemene begraafplaats, Kerkhoflaan 1

3.3.2 Schutterskwartier nabij de Rotte inclusief het Veilingterrein

In het Schutterskwartier nabij de Rotte, bestaande uit de volgende straten: Linker Rottekade (vanaf de Crooswijksestraat tot aan de Paradijslaan), de Crooswijksebocht aan de Rotte, de Paradijslaan (vanaf Linker Rottekade tot aan de Rusthoflaan) en de Kerkhoflaan (vanaf de Linker Rottekade tot en met de oude fabriek op de hoek Paradijslaan) wordt ontwikkeling en verbetering van de Rotte nagestreefd. Het Veilingterrein wordt opgenomen in dit ontwikkelgebied. Het Veilingterrein betreft de punt ten noorden van de woonwijk gelegen tussen de A20 en de Rolf Hartkoornweg. Door de bouw van de nieuwe wijk Nieuw Kralingen zal op termijn ook fysiek zichtbaar zijn waar de wijkgrens ligt.

Een ontwikkeling van het Schutterskwartier sluit aan bij het Programma Rivieroevers van het College van B&W, waar de Rotte deel van uit maakt. Door de stichting Pleziervrivier Rotte en in het Programma Rivieroevers is de Crooswijksebocht opgenomen als één van de drie sleutelplekken. De bocht wordt een ultieme plek om te ontmoeten. Een aanlegplek voor bootjes op doorreis de stad in of naar buiten: een bijzondere verblijfsplek op het kruispunt van routes. Het kan de plek worden waar de bewoners van de compacte stadswijken naar toe gaan om te ontspannen. Stichting Pleziervrivier Rotte, de gemeente Rotterdam, woningcorporatie Woonstad, de openbare begraafplaats, bewoners en ondernemers werken samen om dit mogelijk te maken. Hierbij is de ontwikkeling van daghoreca onlosmakelijk verbonden. Ook wordt ruimte geboden om lichte vormen van horeca (vrijgesteld van de vergunningplicht) toe te staan.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen:</u> Ontwikkelen tot en met categorie 1
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan

3.3.3 Rusthoflaan, Nieuwe Crooswijkseweg, Tamboerstraat, Vaandrigstraat en het Schuttersveld

Gezien de positieve ontwikkeling van deze wijk is er ruimte om ook meer (dag)horeca mogelijk te maken die aansluit bij het karakter van de wijk en de behoefte van de bezoekers van de begraafplaatsen. De Nieuwe Crooswijkseweg, vanaf de Rusthoflaan tot aan de Crooswijkseweg, de Tamboerstraat, de Vaandrigstraat en het Schuttersveld (zowel het gebouw als het terrein er omheen) zijn gesitueerd rondom de begraafplaats en kunnen in deze behoeften gaan voorzie Ook zal het Schuttersveld meer een ontmoetingsplek voor Crooswijk worden.

Het kruispunt Paradijslaan/Paradijsplein/Rusthoflaan is de entree van het verblijfsgebied (met winkels en diensten) richting de begraafplaats en kan fungeren als een meer zichtbare en prominente locatie. In 2019 is er groen toegevoegd aan de buitenruimte waardoor de terrasfunctie anders opgesteld kan worden. De wens is er dan ook om de terrasfunctie op deze locatie uit te breiden cq anders in te richten, waardoor de aantrekkelijkheid van de hoek wordt vergroot.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe horeca-inrichtingen:</u> Ontwikkelen tot en met categorie 1 <u>Bestaande horeca-inrichtingen</u> Ontwikkelen tot en met categorie 1 *Uitzondering* Voor de Rusthoflaan 30 is het toegestaan te ontwikkelen met activiteit 2, 7 en 8
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan

3.3.4 Kerkhoflaan (vanaf de oude fabriek tot aan de Rusthoflaan)

Het Schutterskwartier is in ontwikkeling. Oudbouw heeft plaatsgemaakt voor statige woningen aan de Kerkhoflaan en geeft de wijk allure. Ook de woningen die achter de Kerkhoflaan zijn gelegen geven een meer vinex achtige uitstraling. Hierdoor is een dominante woonfunctie ontstaan en concentreert het ontwikkelgebied van horeca en recreatieve functies zich vooral in het zgn Schutterskwartier richting de Rotte. Er staat op dit moment één horeca-inrichting leeg. Doordat er eerder een bestuurlijke maatregel is opgelegd is de lokaliteit voor bepaalde tijd gesloten. Eerder was door de exploitatie van deze horeca-inrichting sprake van grote druk op het woon-en leefklimaat en negatieve uitstraling op de buurt. Ook sloot de aard van de horecalokaliteit niet aan bij de inmiddels ontwikkelde woonwijk en voegde het niets toe aan de kwaliteit van de woonomgeving. Eerder hebben exploitanten op deze locatie aangegeven een buurtfunctie te willen neerzetten, de koppeling te willen maken met de groene omgeving en de relatie met de begraafplaats te willen gebruiken en te intensiveren, maar dit is niet gerealiseerd. Integendeel, gebleken is dat deze locatie geen vruchtbare bodem lijkt waar kwalitatief goede horeca zich vestigt.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen:</u> Verminderen
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Niet toegestaan

3.3.5. Algemene begraafplaats, Kerkhoflaan 1

In het verlengde van de ontwikkeling van De Rotte en het Schutterskwartier, neemt ook de Algemene Begraafplaats aan de Kerkhoflaan 1 een prominente positie in binnen dit gebied. Een prachtige plek gelegen aan de Crooswijksebocht met uitzicht op de Rotte. Er wordt verkend hoe de begraafplaats meer betrokken kan worden bij de Rotte, om deze aan die zijde dan ook meer open te stellen en toegankelijk te maken voor publiek en daarbij de horecafunctie, passend binnen de sfeer en de omgeving, te versterken. Gezien de besloten locatie en de lichte vorm van horeca passend bij het karakter van de begraafplaats, is het toegestaan om vrijgesteld van de vergunningplicht te exploiteren.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe horeca-inrichtingen:</u> Ontwikkelen tot en met categorie 1 <u>Bestaande horeca-inrichtingen</u> Ontwikkelen tot en met categorie 1
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan

3.4 Rubroek

3.4.1 Algemene ontwikkelrichting

Rubroek is bijzonder aantrekkelijk gelegen tegen het stadscentrum aan. Er wonen ruim 8.000 mensen. Er woont een mix van verschillende leefstijlen en een relatief groot aandeel alleenstaanden. Opvallend is dat er in de buurt geen enkele eengezinswoning staat. Er is een verschil in uitstraling en bouwperiode tussen de buurt aan de noordkant en zuidkant van de Warande. Het gebied ten zuiden van de Warande is door het rijk aangewezen als 'Gebied van Nationaal Belang'. Het is een wederopbouwwijk die nog volledig intact is.

In Rubroek is er de laatste jaren steeds meer een balans te zien tussen de aanwezige functies in de wijk en de woonomgeving. Door de ligging van Rubroek, tegen het stadscentrum aan, is ervoor gekozen om de mogelijkheden van vrijgesteld van de vergunningplicht voor ondernemers te verruimen om kwalitatief goede ondernemers te trekken die zich willen vestigen in dit gebied. In een aantal straten is dit helaas niet mogelijk.

Omdat Rubroek over het algemeen een woongebied is, geldt de volgende **algemene ontwikkelrichting:**

Algemene ontwikkelrichting	Consolideren
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan
Uitgesloten activiteiten in Rubroek	Activiteit 3, 15, 16, 17 en 18 niet toegestaan

De uitzonderingen worden in de volgende paragrafen beschreven.

3.4.2 Jonker Fransstraat (tussen Goudsesingel en de Admiraal de Ruyterweg)
3.4.3 Goudsesingel (tussen de Jonker Fransstraat en het Oostplein- zijde Rubroek)
3.4.4 Admiraal de Ruyterweg

3.4.2 Jonker Fransstraat (tussen de Goudsesingel en de Admiraal de Ruyterweg)

Een deel van de Jonker Fransstraat staat onder druk door een toename van (jeugd)overlast en verloedering, ondernemers hebben het zwaar en er dreigt leegstand. Een groot deel van het publiek dat van de Meent uit het Centrum komt, kruist de Goudsesingel niet, omdat de Jonker Fransstraat - die in het verlengde ligt - als onaantrekkelijk wordt ervaren. De reeds aanwezige horeca geeft al een geringe druk op het woon- en leefklimaat, zowel aan de voorzijde, de zijstraten en de hofjes gelegen aan de achterzijde van de Jonker Fransstraat.
In 2022 wordt gestart met de uitvoering van het inrichtingsplan van de Jonker Fransstraat.
Ook de Lombardkade wordt na 2022 aangepakt. Om te voorkomen dat de komende jaren, door de uitvoering van het inrichtingsplan, eventueel leegstand als gevolg van de coronacrisis, de reeds aanwezige druk op het woon- en leefklimaat toe neemt is het belangrijk de situatie te stabiliseren en is consolidatie van nieuwe horeca-inrichtingen gewenst. Ook horeca die vrijgesteld van de vergunningplicht exploiteert is om die reden uitgesloten. Door de geplande herinrichting ziet de gemeente kans om in de toekomst van de Jonker Fransstraat een mooie, levendige en veilige stadsstraat te maken. Om hier voorzichtig op aan te sluiten, wordt het voor bestaande ondernemers wel mogelijk hun terrassen aan te passen aan de nieuwe buitenruimte.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe horeca-inrichtingen:</u> Consolideren <u>Bestaande horeca-inrichtingen:</u> Ontwikkelen op de begane grond binnen de eigen categorie met activiteiten 1, 2, 4, 5, 7 en 8
Vrijgesteld van de vergunningsplicht	Niet toegestaan *Uitzondering* Op de Jonker Fransstraat 73 is 0.1 toegestaan

3.4.3 Goudsesingel (tussen de Jonker Fransstraat en het Oostplein- zijde Rubroek)

De Goudsesingel heeft een bovenstedelijke functie en functioneert verder goed.
Het is een straat waar verschillende functies gevestigd zijn. De mogelijkheid om horeca, een restaurantfunctie, te ontwikkelen is daarom ook gewenst. Op de Goudsesingel is het aantal onvergunde horecafuncties de laatste jaren toegenomen. Om de balans tussen wonen en horeca beheersbaar te houden cq te stabiliseren, is het voorstel de horeca-activiteiten vrijgesteld van de vergunningplicht niet meer toe te staan.
Het betreft dan vooral de bezorg en afhaalfuncties. Omdat deze al niet meer mogelijk waren in andere straten, zien we aan de Goudsesingel vooral een toename van eenzijdige afhaalfuncties.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen:</u> Ontwikkelen tot en met categorie 2, met uitzondering van activiteit 3, 15, 16, 17 en 18.
Vrijgesteld van de vergunningplicht	0.3 toegestaan

3.4.4 Admiraal de Ruyterweg

De Admiraal de Ruyterweg is een straat die net buiten het Centrum ligt en de entree is van de wijk Crooswijk. In de plint zijn zowel maatschappelijke functies als detailhandel gevestigd met daarboven woningen. Om de balans tussen wonen en andere functies te stabiliseren is het noodzakelijk de horeca te consolideren. Het betreft zowel vergunde horeca, waar we op deze locatie nu ook overlastsituaties kennen, en de bezorg- en afhaalfuncties. Dit heeft tot een fragiele situatie geleid, waarbij de situatie nu vraagt om meer balans.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen:</u> Consolideren
Vrijgesteld van de vergunningplicht	0.3 toegestaan

3.5 Kralingse Bos inclusief Terbregsehof

3.5.1 Algemene ontwikkelrichting

Het Kralingse Bos is het grootste stadspark van Rotterdam. Het wordt jaarlijks door vele Rotterdammers en niet-Rotterdammers bezocht. Het Kralingse Bos is geen woongebied. Plas en bos bieden volop recreatiemogelijkheden. Het Kralingse Bos is onder te verdelen in het noordelijk-, oostelijk-, westelijk- en zuidelijk deel rondom de plas.
Het strandbad en de velden worden veelal gebruikt door de zwemmers en zonaanbidders, op de velden nabij het strandbad vinden dagjesmensen hun plek voor een barbecue of picknick (westelijk), er zijn losloopgebieden voor de hond en het bos geeft natuurliefhebbers en rustzoekers een oase van rust (noordelijk en oostelijk deel). Het zuidelijk deel is gelegen aan de woonwijk Kralingen West. Deze route wordt vooral gebruikt door wandelaars en joggers. Rondom de plas en in het bos bevinden zich verschillende horeca inrichtingen (restaurants, snackbars en een pannenkoekenhuis). Ten slotte hebben de verschillende verenigingen over het algemeen ook ondersteunende horeca faciliteiten.
De afgelopen jaren waren erop gericht om de balans, tussen de aantrekkelijkheid van het bos als natuurgebied en als recreatiegebied - waar horeca bij hoort - in het bos te behouden.

Maar omdat niet alle plannen en/ of initiatieven van bestaande ondernemers direct ten koste gaan van het groen en niet op iedere locatie impact heeftop het Kralingse Bos, wordt een voorzichtige opening geboden om maatwerk toe te staan waar dit mogelijk is.

Algemene ontwikkelrichting	<u>Nieuwe horeca-inrichtingen:</u> Consolideren <u>Bestaande horeca-inrichtingen:</u> Ontwikkelen binnen de bestaande categorie met activiteit 1, 2, 4, 5, 7 en 8 na advies van de Horeca Advies Commissie *Uitzondering 1* Aan de Prinses Beatrixlaan 24 is ontwikkeling toegestaan binnen de bestaande categorie met activiteit 2 *Uitzondering 2* Aan de Kralingse Plaslaan 113 is ontwikkeling toegestaan tot en met categorie 2 met uitzondering van de activiteit 3, 15, 16 en 17
Vrijgesteld van de vergunningplicht	0.1 is toegestaan

Uitzonderingen op de algemene ontwikkelrichting worden in de volgende paragrafen beschreven:

3.5.2 Kinderboerderij De Kraai, Langepad 60
3.5.3 Stoomstichting Nederland

3.5.2 Kinderboerderij De Kraal, Langepad 60

Door een verzelfstandigen van de kinderboerderijen in Rotterdam, is het mogelijk om voor de huidige horeca-activiteiten een exploitatievergunning aan te vragen. Door de zeer lichte vorm van horeca, waarbij de horeca ondersteunend blijft aan de kinderboerderij, is het mogelijk om vrijgesteld van de vergunningplicht te exploiteren. Wanneer er een overterras gewenst is, is het mogelijk een exploitatievergunning aan te vragen.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe horeca-inrichtingen:</u> Ontwikkelen met maximaal 1 horeca inrichting tot en met categorie 1, met uitzondering van activiteit 11 <u>Bestaan horeca-inrichtingen</u> Ontwikkelen met maximaal 1 horeca inrichting tot en met categorie 1, met uitzondering van activiteit 11
Vrijgesteld van de vergunningplicht	0.1 en 0.3 toegestaan

3.5.3 Stoomstichting Nederland (SSN)

De Stoomstichting Nederland is gevestigd aan de Rolf Hartkoornweg 50. De (project)grenzen van de nieuwe woonwijk Nieuw Kralingen komen niet overeen met de cbs buurten die reeds aangehouden werden. Daarom is ervoor gekozen om de locatie van de Stoomstichting inclusief het Stoomplein op te nemen in het horecagebiedsplan.

De stichting stelt zich ten doel historische, door stoom gedreven werktuigen en transportmiddelen in bedrijfsvaardige staat te houden en te herstellen en deze zodoende voor het nageslacht te bewaren. Het hoofddoel is het rijden van stoomtreinritten over hoofdspoorwegen. Om deze doelstelling te bereiken, is een eigen collectie spoorwegmateriaal opgebouwd, waarmee ritten over de Nederlandse en soms buitenlandse spoorwegnetten gereden worden. De SSN is een 100% vrijwilligersorganisatie en heeft geen betaalde krachten in dienst. Om deze unieke locatie te behouden is het wenselijk om de museumfunctie uit te breiden en deze locatie te faciliteren met een horecafunctie.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe horeca-inrichtingen:</u> Ontwikkelen met maximaal 1 horeca inrichting tot en met categorie 1 <u>Bestaande horeca-inrichtingen</u> Consolideren
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan

3.6 Kralingen-West

3.6.1 Algemene ontwikkelrichting

Kralingen-West telt momenteel ongeveer 16.000 inwoners. Het is overwegend een woongebied. De herstructurering van Jaffa is bijna afgerond. De huur- en koopwoningen voor bewoners met een gemiddeld tot bovengemiddeld inkomen zijn opgeleverd. In Vredenoord zijn kluswoningen opgeleverd. Zowel in Jaffa als in Vredenoord zien wij een steeds grotere betrokkenheid met de buurt. Deze actieve groep bewoners kan gesteund door de gemeente een belangrijke rol vervullen om ook andere bewoners te stimuleren om actief te worden. Steeds meer jonge gezinnen met een bovengemiddeld inkomen komen in Kralingen-West wonen.
Mede door de Bedrijven investeringszone (BIZ) van eigenaren en gebruikers te weten de BIZ Boulevard Kralingen is het gebied versterkt en daardoor is het aanbod aan winkels en horeca aan de Goudse Rijweg, Vlietlaan en Frits Ruysstraat verbeterd. Verder is er een keur aan winkels, restaurants en speciaalzaken in het gebied, waaronder de Lusthofstraat en de Oudedijk. De wijk heeft ook speciale groene plekken, zoals de Botanische tuin en het park de Nieuwe Plantage. In de buurt Jaffa Zuid is een deel van de bestaande woningvoorraad vervangen door huur- en koopwoningen om meer mensen met midden- en hogere inkomens naar de wijk te trekken.

Na het funderingsherstel in een groot deel van Kralingen West, kiezen horeca-ondernemers ervoor om een verbouwing te realiseren. Een aantal ondernemers heeft dit vanwege de coronapandemie uitgesteld. Om binnen de exploitatie de mogelijkheid te bieden om anders met de indeling en ruimte om te gaan, is het in Kralingen West mogelijk om binnen de bestaande bebouwing uit te breiden in m^2.

Kralingen West is hoofdzakelijk een woongebied, dat ondanks de positieve ontwikkeling meerdere straten kent waarbij de druk op het woon-en leefklimaat is toegenomen. Er wordt daarom nog steeds voorzichtig omgegaan met horecaontwikkeling en zijn lichte (onvergunde) vormen van horeca voor een groot aantal straten niet toegestaan.

Omdat Kralingen-West over het algemeen een woongebied is, geldt de **algemene ontwikkelrichting:**

Algemene ontwikkelrichting	<u>Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen:</u> Consolideren *Uitzondering* Voor bestaande inrichtingen in Kralingen West geldt dat zij kunnen ontwikkelen met activiteit 1 binnen de bestaande bebouwing van het pand waarop een exploitatievergunning is verleend en binnen de reeds vergunde categorie.
Vrijgesteld van de vergunningplicht	0.3 is toegestaan
Uitgesloten activiteiten in Kralingen West	Activiteit 3, 15, 16 en 18 niet toegestaan

Verschillende locaties binnen Kralingen-West hebben een positieve ontwikkeling doorgemaakt, ook op het gebied van horeca. Zo hebben zich aan de Lusthofstraat en de Oudedijk verschillende kwalitatieve horeca inrichtingen gevestigd. Dit heeft een positieve bijdrage geleverd aan de levendigheid van het gebied en het aantrekken van andere sterke ondernemers. Om een positieve lijn voort te zetten, maar wel de balans van het woongebied te behouden, is op een aantal specifieke locaties nog ontwikkeling van horeca wenselijk. Deze ontwikkelmogelijkheden worden in de volgende paragrafen omschreven.

3.6.2 Boulevard Kralingen, bestaande uit de Vlietlaan, Goudse Rijweg, deel Weteringstraat en Frits Ruysstraat
3.6.3 Lusthofstraat (tussen de Willem Ruyslaan en de Lambertusstraat)
3.6.4 Oudedijk (vanaf de Vlietlaan tot en met de kruising Voorschoterlaan)
3.6.5 Vlinderstraat
3.6.6 Beneden Oostzeedijk (vanaf het Oostplein tot aan de
Dr. Zamenhofstraat)
3.6.7 Gashouderstraat

3.6.2 Boulevard Kralingen, bestaande uit de Vlietlaan, Goudse Rijweg, deel Weteringstraat en Frits Ruysstraat

Door de gezamenlijke aanpak van Woonstad Rotterdam, vastgoedeigenaren, gemeente en ondernemers i.s.m. bewoners was van 2016 tot eind 2019 de “Alliantie” (een samenwerking tussen Gemeente en Woonstad) onder leiding van de procesregisseur van Woonstad actief in het winkelgebied. Deze “Alliantie” zette zich integraal in voor de Winkelboulevard Kralingen (Goudse Rijweg, Vlietlaan, deel Weteringstraat en Frits Ruysstraat) die zich onder andere richtte op de branchering, veiligheid, transformatie, buitenruimte, het verenigen van ondernemers en het versterken van de kwaliteit van ondernemerschap.
Uit deze “Alliantie” is per 1-1-2019 de BIZ Boulevard Kralingen ontstaan. Dit heeft ertoe geleid dat het ondernemerschap is versterkt en er een aantal kwalitatief goede ondernemers zich hebben gevestigd. Door deze transformatie en de herinrichting van de buitenruimte in 2017 heeft dit kwetsbare gebied zich getransformeerd naar een leefbaar en aantrekkelijk gebied, waarbij rekening wordt gehouden met de woonfunctie. Om te zorgen dat de balans behouden blijft en de druk op het woon- en leefklimaat beperkt blijft, is er slechts 1 (reeds ingezette) ontwikkeling toegestaan.

Om te voorkomen dat detailhandel - in combinatie met ondergeschikte horeca-activiteiten - zich vestigt in dit gebied en waardoor de balans alsnog verstoord kan worden, is het niet mogelijk om op de gehele Boulevard Kralingen vrijgesteld van de vergunningplicht 0.1 en 0.2 te exploiteren.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen:</u> Consolideren *Uitzondering 1* Voor bestaande inrichtingen geldt dat zij kunnen ontwikkelen met activiteit 1 binnen de bestaande bebouwing van het pand waarop een exploitatievergunning is verleend en binnen de reeds vergunde categorie. *Uitzondering 2* Voor het hoekpand Frits Ruysstraat – Gerdesiaweg, is ontwikkeling toegestaan tot en met categorie 1
Vrijgesteld van de vergunningplicht	0.3 toegestaan

3.6.3 Lusthofstraat (tussen de Willem Ruyslaan en de Lambertusstraat)

De Lusthofstraat heeft een gemengde winkel-, woon- en verkeersfunctie. Deze straat heeft een sterke positie en functie in de wijk en de straat is er de afgelopen jaren kwalitatief op vooruit gegaan. Om de balans tussen wonen, detailhandel en horeca te behouden, is geen horeca-ontwikkeling in de Lusthofstraat gewenst. Er is beperkte ruimte om vrijgesteld van de vergunningplicht te exploiteren.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen:</u> Consolideren *Uitzondering* Voor bestaande inrichtingen geldt dat zij kunnen ontwikkelen met activiteit 1 binnen de bestaande bebouwing van het pand waarop een exploitatievergunning is verleend en binnen de reeds vergunde categorie.
Vrijgesteld van de vergunningplicht	0.1 en 0.3 toegestaan

3.6.4 Oudedijk (vanaf de Vlietlaan tot en met de kruising Voorschoterlaan)

De Oudedijk is een belangrijke verkeersader die door vrijwel het hele gebied loopt. Er zijn meerdere winkels en horeca- inrichtingen aanwezig. Ook hebben zich de laatste jaren verschillende nieuwe horeca inrichtingen gevestigd aan de Oudedijk. Verdere uitbreiding in deze buurt is niet wenselijk en ook andere verschijningsvormen van horeca, die in meer of mindere mate ook de verdere balans kunnen beïnvloeden, zijn niet toegestaan. Een verdere druk op het woon- en leefklimaat is onwenselijk.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen:</u> Consolideren *Uitzondering* Voor bestaande inrichtingen geldt dat zij kunnen ontwikkelen met activiteit 1 binnen de bestaande bebouwing van het pand waarop een exploitatievergunning is verleend en binnen de reeds vergunde categorie.
Vrijgesteld van de vergunningplicht	0.3 is toegestaan *Uitzondering* Voor de Oudedijk 133 is 0.2 toegestaan

3.6.5 Vlinderstraat

Aan de Vlinderstraat is een locatie gevestigd die als buurtkantine functioneert. Om deze locatie een kans te bieden zich te ontwikkelen tot een bredere buurtfunctie en aan te laten sluiten op de wensen van omwonenden is een ontwikkeling toegestaan. Een kleinschalige buurtfunctie die past binnen het karakter van de straat, maar de woonfunctie niet negatief beïnvloedt.

Gewenste ontwikkelrichting	<u>Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen:</u> Ontwikkelen tot en met categorie 1
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan

3.6.6 Beneden Oostzeedijk (vanaf Oostplein tot aan de dr. Zamenhofstraat)

De Beneden Oostzeedijk, nabij het Oostplein, behorende bij het gebied waar de horeca reeds is geconcentreerd. Verdere ontwikkeling (met name restaurantfunctie) is gewenst en zal bijdragen aan nog meer verlevendiging van dit gebied.

Ontwikkelrichting	Nieuwe horeca-inrichtingen: Ontwikkelen tot en met categorie 2, met uitzondering van activiteit 3, 15, 16, 17 en 18 Bestaande horeca-inrichtingen: Ontwikkelen tot en met categorie 2, met uitzondering van activiteit 3, 15, 16, 17 en 18
Vrijgesteld van de vergunningplicht	0.3 toegestaan

3.6.7 Gashouderstraat 7-9

Aan de Gashouderstraat was Galerie Kralingen gevestigd. Een locatie waar exposities, films en kunst tentoongesteld werden. Events en congressen werden georganiseerd en men kon deelnemen aan lezingen en cursussen. Horeca was op deze locatie onderdeel van het pand. Nu wordt deze locatie her ontwikkeld. In de plint is de mogelijkheid voor een horeca-functie wederom opgenomen. Omdat ook een lichte vorm of ondersteunende vorm van horeca wenselijk is, is vrijgesteld van de vergunningplicht exploiteren toegestaan. Omdat een terrasfunctie in de oude situatie niet was vergund, is een terras in de nieuwe situatie ook niet toegestaan. Zo wordt rekening gehouden met de nabije woonfunctie.

Ontwikkelrichting	Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen: Ontwikkelen met maximaal 1 horeca-inrichting tot en met categorie 1, met uitzondering van activiteit 2 en 7.
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan

3.7 Kralingen Oost

3.7.1 Algemene ontwikkelrichting

Kralingen-Oost is een van de mooiste wijken van Rotterdam. Kralingen-Oost vormde vroeger de overgang van de stad naar het groene buiten, zoals Rozenburg, Honingen en Woudestein. De oude structuur is nog altijd goed te herkennen. De vele bomen, het groen en een beschermd stadsgezicht bepalen de uitstraling van deze woonwijk. Deze groene wijk met veel mensen met een midden en hoger inkomen, is een bijzonder waardevolle plek voor de stad Rotterdam. Aan de rand van Kralingen-Oost ligt de Kralingse Plas, omringd door het Kralingse Bos. De betaald voetbalvereniging Excelsior biedt al jaren mogelijkheden voor topsport en voor talentontwikkeling.
Naast deze woonbuurten heeft de wijk ook een belangrijk kantorengebied aan de A16 (Brainpark) en twee grote onderwijsinstellingen met een stedelijk en landelijk bereik, namelijk de Hogeschool Rotterdam en de Erasmus Universiteit op campus Woudestein.

Om het rustige karakter van Kralingen-Oost te behouden en de concentratie van de reeds bestaande horeca te bestendigen geldt voor heel Kralingen-Oost **de algemene ontwikkelrichting:**

Algemene ontwikkelrichting	Consolideren
Vrijgesteld van de vergunningplicht	0.1 en 0.3 toegestaan *Uitzondering* Voor de verplaatsing van de kiosk aan de Oudedijk 60 L is op een nieuwe locatie aan de Oudedijk of Voorschoterlaan voor deze kiosk 0.2 toegestaan, mits de exploitatieruimte in m2 gelijk blijft.
Uitgesloten activiteiten in Kralingen Oost	Activiteit 3, 15, 16, 17 en 18 niet toegestaan

Er zijn een aantal specifieke locaties waar een horeca-ontwikkeling wenselijk is.

3.7.2 Brainpark/ Kralingse Zoom/ EUR
3.7.3 Arboretum Trompenburg, Honingerdijk 86
3.7.4 SBV Excelsior
3.7.5 Kortekade

3.7.2 Brainpark/ Kralingse Zoom/ EUR

Brainpark/ Kralingse Zoom ligt ingesloten tussen de snelweg A20 en de campus van de Erasmus Universiteit. In het gebied zijn vrijwel exclusief kantoren en bedrijven gevestigd. De komende jaren wordt uitvoering gegeven aan een aantal projecten waarbij kantoren worden ontwikkeld naar woontorens/ appartementencomplexen. Vooruitlopend op het gebied, maar ook door tijdens de herontwikkeling initiatieven mogelijk te maken, is de flexibiliteit om horeca toe te voegen gewenst. Om de balans tussen (het toekomstige) wonen en de leefbaarheid te behouden zijn terrassen na 23.00 uur niet toegestaan.
Ook bij de ontwikkeling van de EUR is de horecafunctie onlosmakelijk verbonden. Ook deze horecafunctie is gericht op daghoreca.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen:</u> Ontwikkelen tot en met categorie 1 *Uitzondering* Voor Brainpark is ook 1 horeca-inrichting categorie 2 toegestaan met uitzondering van activiteit 3, 8, 15, 16 en 17
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan

3.7.3 Arboretum Trompenburg

Trompenburg Tuinen & Arboretum is een bomen- en plantentuin aan de Honingerdijk. Tegenwoordig is deze tuin een groene oase in de drukke en levendige stad Rotterdam. Het entreepaviljoen biedt de mogelijkheid voor het organiseren van bijeenkomsten, lezingen en presentaties. Stichting Trompenburg Tuinen & Arboretum heeft de ambitie om de tuin meer op de (inter)nationale kaart te zetten. In veel internationale steden is een stadstuin of botanische tuin een publiektrekker voor jong en oud. De Stichting is aan het verkennen welke mogelijkheden hiervoor (nodig) zijn en een horecafunctie is hierbij zeer wenselijk.
Ook is het Arboretum aan het verkennen welke mogelijkheden er zijn om verder te ontwikkelen of uit te breiden. Zeker gezien de geweldige ligging als groene entree naar het Centrum van het stad. Deze ontwikkeling is tevens afhankelijk van de plannen die SBV Excelsior heeft. Beide partijen zijn met elkaar én met de gemeente in gesprek om te onderzoeken welke (on)mogelijkheden en kansen zich voordoen. Dit kan betekenen dat het Arboretum waar mogelijk uitbreidt in m^2 door opschuiven van m^2 of aankoop van bestaande panden die nu buiten het Arboretum zijn gesitueerd, maar wel in de nabije omgeving (Kralingen Oost) zijn gelegen en van toegevoegde waarde hebben op de ontwikkeling van het Arboretum. Ook voor eventueel nieuwe plannen/ panden die door het Arboretum in gebruik worden genomen, geldt de opgenomen ontwikkelrichting. Zo is in het verleden ook het Voedselbos aan de overzijde Groene Wetering en de Uithoek tegen Excelsior ontstaan.

Om flexibel om te gaan met deze ontwikkeling en de verdere planvorming is de mogelijkheid geboden om op deze locatie vrijgesteld van de vergunningplicht te exploiteren.

Ontwikkelrichting	Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen: Ontwikkelen tot en met categorie 2 met uitzondering van de activiteit 3, 15, 16, 17 en 18
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan

3.7.4 SBV Excelsior

S.B.V. Excelsior is aan het verkennen of het wenselijk is om het voetbalstadion te verbouwen c.q. uit te breiden. De huidige horecafunctie zal hierbij qua activiteiten niet wijzigen, maar gelet op een eventuele uitbreiding wordt op een uitbreiding in m^2 geanticipeerd.
Om flexibel om te gaan met een toekomstige ontwikkeling en de verdere planvorming is ook de mogelijkheid geboden om op deze locatie vrijgesteld van de vergunningplicht te exploiteren.

Ontwikkelrichting	Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen: Ontwikkelen tot en met categorie 2 et uitzondering van de activiteit 3, 15, 16, 17 en 18
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan

3.7.5 Kortekade

De Kortekade is een vrij smalle straat waar verschillende functies zijn gevestigd, maar bovenal wordt er gewoond. De druk op het woon- en leefklimaat is beheersbaar, maar de situatie is tegelijkertijd door de bouw en inrichting van de straat zeer fragiel en kwetsbaar. Om de balans te behouden en de druk op het woon- en leefklimaat, die vooral in de zomerperiode als hoog wordt ervaren, waar mogelijk te beperken, is uitbreiding van vergunde horeca niet toegestaan.

Ontwikkelrichting	Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen: Consolideren
Vrijgesteld van de vergunningplicht	0.3 toegestaan

3.8 Nieuw Kralingen inclusief bedrijventerrein Boezembocht

Algemene ontwikkelrichting

De ontwikkeling van de nieuwe woonwijk Nieuw Kralingen wordt concreet. Met een unieke ligging aan het Kralingse Bos én vlakbij het bruisende centrum van Rotterdam. Hiermee komt de stad tegemoet aan de behoefte van gezinnen met hogere inkomens aan centraal gelegen ruime woningen. Voor Rotterdam is het belangrijk dat er voor deze woningzoekenden een passend woonaanbod is, zodat ze de stad niet hoeven te verlaten. Deze groep Rotterdammers maakt de stad sterker. Het zijn mensen die willen en kunnen investeren in de stad. In Nieuw Kralingen wordt niet alleen gewoond, er wordt ook geleefd. Dit betekent dat er ook overdag activiteit op straat is. Er is ruimte voor bezoekers van de Kralingse Plas, maar ook voor werken vanuit huis.

Om de kracht van het Kralingse Bos maximaal te benutten is een verlegging van de Bosdreef naar de noordkant van het plangebied noodzakelijk. Er ontstaat dan een nieuwe noordelijke ontsluitingsroute in het verlengde van de Gordelweg. Doordat hier ruimte ontstaat, kan een goede en hoogwaardige entree van het gebied gerealiseerd worden. Activiteit bij deze entree is gewenst. Dit kan in de vorm van een horeca-ontwikkeling op deze locatie. Om de balans tussen (het toekomstige) wonen en leefbaarheid te behouden zijn terrassen na 23.00 uur niet wenselijk. De (project)grenzen van de nieuwe woonwijk Nieuw Kralingen komen niet overeen met de reeds bestaande cbs buurten. Daarom is ervoor gekozen om het bedrijventerrein Boezembocht, waar is gestart met de herontwikkeling naar woningbouw met bedrijvigheid en maatschappelijke voorzieningen, expliciet te benoemen.

Vooruitlopend op de bouw van Nieuw Kralingen, maar binnen de kaders van de Gebiedsvisie van Nieuw Kralingen, wordt de volgende **algemene ontwikkelrichting** opgenomen:

Algemene ontwikkelrichting	<u>Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen:</u> Ontwikkelen met maximaal 4 horeca-inrichtingen categorie 1 en maximaal 1 horeca-inrichting categorie 2 met uitzondering van de activiteit 8, 15, 16 en 17.
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan

3.9 Struisenburg

3.9.1 Algemene ontwikkelrichting

De wijk Struisenburg wordt begrensd door de Oostzeedijk in het noorden, de Oude Plantage in het zuidoosten, de Nieuwe Maas en het Oostplein. Struisenburg heeft een imposante historie. Aan het 's-Landswerf is het admiraalsschip van Michiel de Ruyter, de Zeven Provinciën gebouwd. Struisenburg is een gemengde wijk. Er zijn veel kantoren van financiële instellingen. Naast kantoorgebouwen is er ook woningbouw. Aan de westzijde zijn veel horecagelegenheden. Er wonen enerzijds veel studenten en hoogopgeleiden en anderzijds ook veel 55+'ers. Er wonen relatief weinig kinderen. Waar de andere delen van Kralingen een rustig stedelijk woonsignatuur hebben, heeft Struisenburg mede door haar ligging tussen de Nieuwe Maas en het Oostplein in, meer een levendig stedelijk woonmilieu. Struisenburg is door haar ligging aan het water, vlakbij het centrum en in de buurt van de Erasmus Universiteit aantrekkelijk voor studenten, starters, de hoger opgeleiden en 55+'ers. De horeca- initiatieven hebben zich de laatste jaren ook mee ontwikkeld. Dit past in de ambitie om van Struisenburg een levendig en stedelijk gebied te maken: wonen aan het water, dichtbij het centrum met daarbij leuke restaurants en eetcafés te vinden op of aan het water.
Om de balans tussen levendigheid en leefbaarheid te behouden wordt getracht de horeca beperkt uit te breiden. De straten waar dit mogelijk is, worden in de volgende paragrafen omschreven.

De **algemene ontwikkelrichting** voor Struisenburg is:

Algemene ontwikkelrichting	Consolideren
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan
Uitgesloten activiteiten in Struisenburg	Activiteit 3, 15, 16, 17 en 18

3.9.2 Oostplein, Oostzeedijk (vanaf het Oostplein tot en aan de Willem Ruyslaan), Admiraliteitskade (vanaf de Admiraliteitsstraat tot aan de Willem Ruyslaan) en Honingerdijk
3.9.3 Maasboulevard en Rijnspoorkade

3.9.2 Oostplein, Oostzeedijk (vanaf het Oostplein tot aan de Willem Ruyslaan), Admiraliteitskade (vanaf het Oostplein tot aan de Admiraliteitsstraat) en de Honingerdijk

De Oostzeedijk, die overgaat in de Honingerdijk, is de primaire verkeersader van het gebied. Het verbindt de stad met o.a. de campus van de Erasmus Universiteit en de oprit naar de A16. Het aanbod aan horeca-inrichtingen in het gebied heeft een bovenwijkse aantrekkingskracht op voornamelijk studenten. Ook de verlevendiging van de Admiraliteitskade, de kade als wandelboulevard en de verbinding met het Boerengat/ Buizengat heeft geleid tot kwalitatief goede horeca-initiatieven. Om de balans tussen verlevendiging en de woonfunctie te behouden is ontwikkeling niet overal toegestaan.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe en bestaande horeca-inrichtingen:</u> Consolideren *Uitzondering 1* Aan de Admiraliteitskade 94-96 “gebouw Europoort” is ontwikkeling mogelijk tot en met categorie 2, met uitzondering van de activiteit 3, 15 en 17 *Uitzondering 2* Aan de Oostzeedijk 108 is 1 horeca-inrichting categorie 1 toegestaan, met uitzondering van activiteit 2 en 7 *Uitzondering 3* Aan de Admiraliteitskade (vanaf de Admiraliteitsstraat tot aan de Willem Ruyslaan) en de Admiraliteitsstraat ontwikkelen tot en met categorie 1
Vrijgesteld van de vergunningplicht	0.3 toegestaan

3.9.3 Maasboulevard en Rijnspoorkade

In het kader van het Programma Rivieroevers is er de wens om de rivieroevers en kades meer te benutten en waar mogelijk te verlevendigen en aantrekkelijker te maken. In 2021 zijn de werkzaamheden ten behoeve van de uitvoering van het inrichtingsplan aan de Rijnspoorkade, afgerond. De locatie nodigt uit om horeca te ontwikkelen.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe horeca-inrichtingen:</u> Ontwikkelen met max. 2 horeca-inrichtingen tot en met categorie 1 <u>Bestaande horeca-inrichtingen:</u> Ontwikkelen tot en met categorie 1
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan

3.10 De Esch

3.10.1 Algemene ontwikkelrichting

De Esch telt zo'n 4.500 inwoners. Op het voormalig drinkwaterterrein (DWL) is De Esch als woonwijk ontwikkeld aan het water (Nieuwe Maas) in de jaren '80. Een aantal kenmerken van het DWL is behouden. De overgebleven waterreservoirs zijn ingericht als openbaar groen en bewaard als waterpartij. De buurt kent veel huurwoningen. De Herman Bavinckdriehoek en de Padenbuurt zijn aandachtsgebieden. De sociaal- economische positie van bewoners in deze aandachtsgebieden is zwak. Het natuurgebied de Eschpolder en het monumentale park de Oude Plantage zorgen mede voor het groene karakter van de wijk. De wijk telt relatief weinig horeca-inrichtingen, dit komt omdat het hoofdzakelijk een woongebied betreft. De **algemene ontwikkelrichting** voor De Esch is:

Algemene ontwikkelrichting	Consolideren *Uitzondering* Aan de Plantagelaan 2 is in 2021 een horeca inrichting gevestigd. Het Ondersteuningsplan maakte het mogelijk dat de kortlopende exploitatievergunning werd verlengd. In 2022 blijft de mogelijkheid bestaan om op deze locatie maximaal een categorie 1 exploitatievergunning aan te vragen.
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan

Maar er is één locatie waar ontwikkeling van horeca een positief effect kan hebben op de wijk. Deze wordt hieronder nader toegelicht:

3.10.2 Winkelcentrum De Esch

Aan de Rijnwaterstraat, die op de Watertorenweg uitkomt, ligt het winkelcentrum De Esch. Dit winkelcentrum wordt op termijn ontwikkeld. Het is wenselijk om op deze locatie horeca toe te voegen om het winkelcentrum een aantrekkelijke functie te geven in de wijk. Het is ook wenselijk om een lichte vorm van horeca toe te voegen en daarom is het toegestaan om vrijgesteld van de vergunningplicht te exploiteren. De druk op het woon en leefklimaat zal door deze variant niet toenemen waardoor de balans in het woongebied behouden blijft.

Ontwikkelrichting	<u>Nieuwe horeca-inrichtingen:</u> Ontwikkelen tot en met categorie 1 <u>Bestaande horeca-inrichtingen:</u> Ontwikkelen tot en met categorie 1
Vrijgesteld van de vergunningplicht	Toegestaan

Rapportage
- Wateradvies

BEHORENDE BIJ HET BESTEMMINGSPLAN MAX EUWE KWARTIER VOOR DE TRANSFORMATIE VAN HET KANTORENPARK BRAINPARK I TE ROTTERDAM

Opdrachtgever:

Bakkers | Hommen
Postbus 41
5600 AA Eindhoven

Adviseur:

SmitsRinsma
Adviseurs groenvoorziening en terreininrichting
IJsselkade 9a
7201 HB Zutphen

Status	: definitief
Versie	: A1.2
Datum	: 06-09-2021
Auteur(s)	: Chris Kobes *Projectingenieur*
Gecontroleerd	: Marieke van den Elzen *Projectingenieur*
Goedgekeurd	: Ritso Sikma *Senior projectleider*
Paraaf	:

SmitsRinsma
Adviseurs groenvoorziening en terreininrichting

Inhoud

1. Inleiding 3
2. Projectgebied 4
3. Beleid 6
4. Waterdoelstellingen 9
5. Huidige situatie 11
6. Toekomstige situatie 15
7. Conclusie 17

Bijlagen 18

1. Inleiding

1.1.1. Aanleiding

Dit rapport is het wateronderzoek voor het opstellen van de waterparagraaf als onderdeel van het bestemmingsplan Max Euwe Kwartier en het beschrijft alle aspecten die van belang zijn voor het thema water.

De ambitie bestaat om Brainpark I van kantorenpark te transformeren naar een levendige stadswijk waar ruimte is om te wonen, werken en te verblijven.

Het vigerende bestemmingsplan staat deze ontwikkeling echter niet toe. Om deze reden is een nieuw juridisch-planologisch kader noodzakelijk. Voorliggend bestemmingsplan met verbrede reikwijdte voorziet hierin en maakt de ontwikkeling van het gemengde gebied mogelijk.

1.1.2. Doel

In de toelichting van het bestemmingsplan wordt een waterparagraaf opgenomen. Dit wateronderzoek geeft een beeld van de effecten van het plan op de waterhuishouding en vormt daarmee een advies voor genoemde waterparagraaf. Onderliggend rapport is opgesteld met het doel om een toelichting te geven op het vigerende beleid, het huidige watersysteem en het toekomstige watersysteem.

Vanuit de diverse belanghebbende partijen worden er verschillende wensen en eisen gesteld aan de nieuwe ontwikkeling. In dit rapport wordt niet ingegaan op de exacte detailuitwerking van de verschillende eisen. Dit wordt in een volgende fase van het project nader uitgewerkt. Dit rapport biedt daarmee een overzicht in de diverse te hanteren eisen voor de nieuwe ontwikkeling.

Dit rapport dient ter ondersteuning aan de waterparagraaf welke wordt opgesteld ten behoeve van het nieuwe bestemmingsplan. Dit document is opgesteld in afstemming met de gemeente Rotterdam en het hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard.

1.1.3. Uitgangspunten

Voor het bepalen van de uitgangspunten hebben de volgende documenten als basis gediend:

- VO MEQ FASE 1, d.d. 26-02-2021;
- Structuurontwerp MEQ FASE 2, d.d. februari 2021;
- Uitgiftepeilentekening, d.d. 19-11-2020;
- Situatietekening MEQ FASE 1 en 2, d.d. februari 2020;
- Watertoets, d.d. april 2021;
- Basisregistratie Grootschalige Topografie, d.d. april 2021;
- Basisregistratie Kadaster, d.d. april 2021;
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3), d.d. april 2021;
- Verkennend bodemonderzoek Brainpark, d.d. 03-08-2020;
- 34222BHES2-Y-X001_0, rioolgegevens Fase 1, d.d. 26-02-2021;
- Beleid waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen, HHSK, d.d. 27 juni 2012.

1.1.4. Leeswijzer

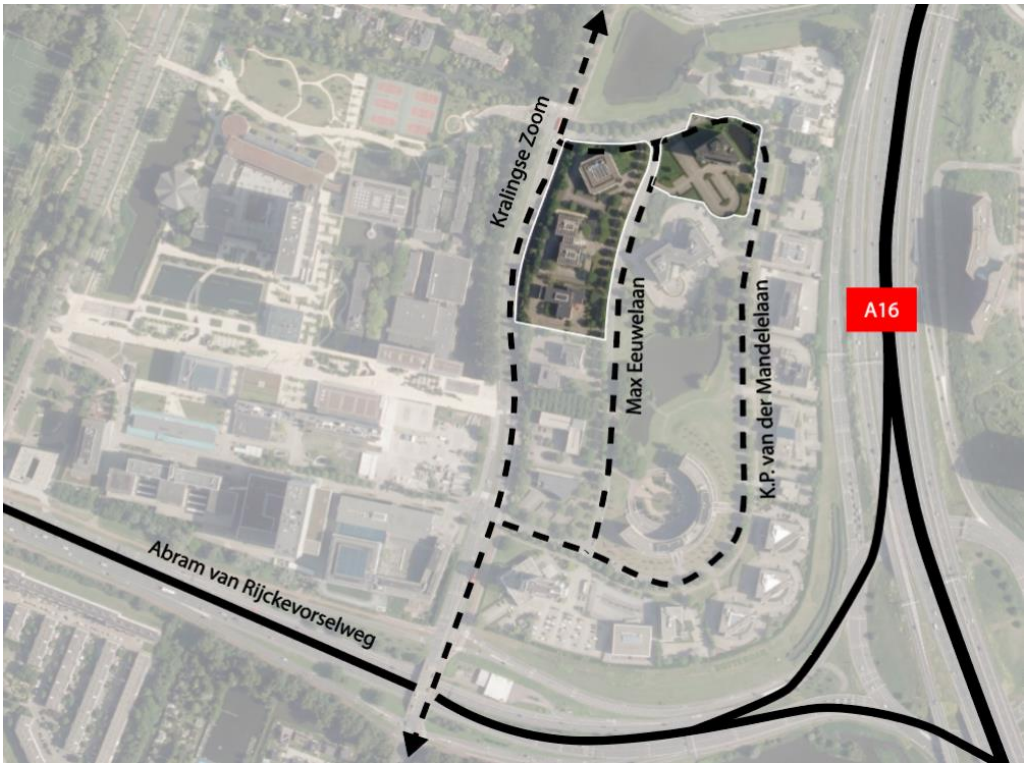
In hoofdstuk twee wordt een toelichting gegeven op de geografische ligging van het projectgebied, in hoofdstuk drie wordt het vigerende waterbeleid beschreven, hieruit volgen waterdoelstellingen die in hoofdstuk vier worden toegelicht en vervolgens wordt de huidige situatie in hoofdstuk vijf geanalyseerd. In hoofdstuk zes wordt gekeken of de toekomstige situatie in lijn is met het vigerende beleid en in hoofdstuk zeven wordt de conclusie geformuleerd met een overzicht van de belangrijkste uitgangspunten.

2. Projectgebied

2.1.1. Ontwikkelingsgebied

De ambitie bestaat om Brainpark I van kantorenpark te transformeren naar een levendige stadswijk waar ruimte is om te wonen, werken en te verblijven. In het Brainpark bestaan momenteel een aantal initiatieven om deze transformatie in te zetten. Eén van deze initiatieven is voorzien op drie aaneengesloten kantorenkavels aan de Max Euwelaan. Daarnaast maakt ook de voormalige ADP-locatie deel uit van dit initiatief. Bakkers | Hommen Waerdevast B.V. heeft deze gronden en gebouwen aangekocht en is voornemens om hier woningen, short stay woningen, een hotel, flexwerkplekken en commerciële voorzieningen te realiseren. Dit gebied wordt omgedoopt tot het 'Max Euwe Kwartier'.

Brainpark I ligt aan de oostzijde van Rotterdam in de buurt Kralingen Oost. Aan de oostzijde van dit kantorenpark ligt de Rijksweg A16.

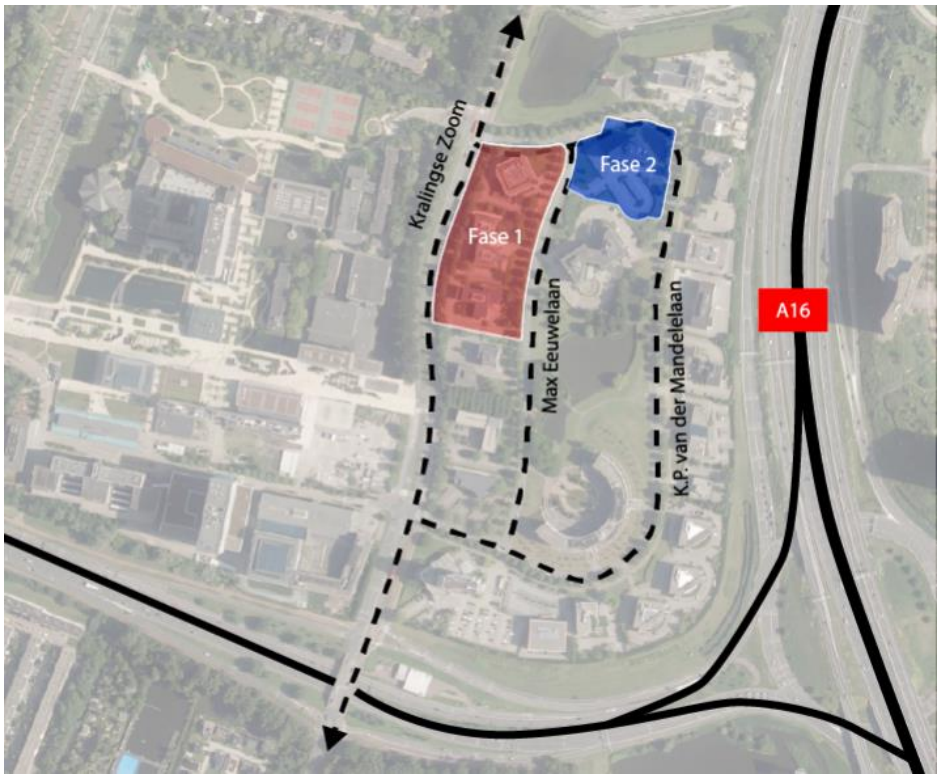


Figuur 1 - globale ligging van het plangebied in de directe omgeving.

2.1.2. Ligging projectgebied

Het plangebied ligt in het noordwestelijk deel van het kantorenpark Brainpark I. Het gebied ligt aan de hoofdinvalroutes richting het centrum. Aan de westzijde wordt het plangebied begrensd door de Kralingse Zoom. Aan zowel de zuid- als oostzijde wordt het plangebied begrensd door bestaande bedrijven die op Brainpark 1 zijn gevestigd. Ten noorden van het plangebied liggen een groen- en watervoorziening en is bedrijvigheid gevestigd. In figuur 1 is de ligging van het plangebied in de directe omgeving weergegeven.

Ten westen van het plangebied ligt de campus van de Erasmus Universiteit. Momenteel worden beide gebieden van elkaar gescheiden door de Kralingse Zoom. Ten noorden van het plangebied ligt op korte afstand het metrostation Kralingse Zoom.



Figuur 2 - overzicht van de fasering

Het plan is opgedeeld in twee fases. Het westelijke deelgebied (Fase 1) vormt de eerste fase en zal als eerste worden ontwikkeld. Het oostelijke deelgebied (Fase 2) vormt de tweede fase. Dit gebied wordt later ontwikkeld en wordt momenteel nog verfijnd. In figuur 2 is een overzicht van de fasering weergegeven.

3. Beleid

3.1.1. Europees en rijksbeleid

Kaderrichtlijn water

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is op 22 december 2000 officieel van kracht geworden. De richtlijn heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie en kwelgebieden). De KRW heeft het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen. Daarnaast zal de onttrekking van grondwater in evenwicht worden gebracht met de aanvulling van het grondwater.

Waterwet

De Waterwet is op 22 december 2009 in werking getreden. Deze Waterwet bestaat uit een achttal wetten die zijn samengevoegd tot één wet. De Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteembenadering' centraal. De verantwoordelijkheden in het grondwaterbeheer van Rijk, provincie, waterschappen en gemeenten zijn in de Waterwet helderder vastgelegd. De voornaamste veranderingen zijn de invoering van de watervergunning en een verbeterde doorwerking van water in andere beleidsterreinen, met name het ruimtelijke domein.

Nationaal Waterplan

Het 2e Nationaal Waterplan (NWP2) beschrijft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de periode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Het rijk streeft naar een duurzaam en klimaatbestendig waterbeheer en heeft de ambitie om de komende decennia te investeren in bescherming tegen overstromingen en in de zoetwatervoorziening. Het Nationaal Waterplan 2016-2021 is op 10 december 2015 door de minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische Zaken vastgesteld.

Nationaal Bestuursakkoord Water

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is het kabinetsstandpunt over het waterbeleid in de 21e eeuw vastgelegd. De hoofddoelstellingen zijn: het waarborgen van het veiligheidsniveau bij overstromingen en het verminderen van wateroverlast. Daarbij wordt de voorkeur gegeven aan ruimtelijke maatregelen boven technische maatregelen.

In het NBW is ook de watertoets als procesinstrument opgenomen. De watertoets is het proces van vroegtijdig informeren, adviseren en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van dit instrument is waarborgen dat de waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet in beschouwing worden genomen als het gaat om waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Uitvoering van de watertoets betekent in feite dat de gemeente en het waterschap samenwerken bij het uitwerken van ruimtelijke plannen, zodat problemen (bijvoorbeeld wateroverlast of verdroging) in het gebied zelf en de omgeving worden voorkomen. De watertoets is sinds 2003 verankerd in de wetgeving en hiermee verplicht voor alle ruimtelijke plannen en besluiten.

Waterbeheer 21e eeuw (WB21)

In september 2000 heeft de commissie Waterbeheer 21e eeuw advies uitgebracht over het toekomstig waterbeheer in Nederland. Belangrijk onderdeel van WB21 is het uitgangspunt van ruimte voor water. Er mag geen afwenteling plaatsvinden. Berging moet binnen het stroomgebied plaatsvinden. Dit betekent onder andere het aanwijzen en instandhouden van waterbergingsgebieden. Daarnaast wordt verdroging bestreden en worden watertekorten verminderd.

Watertoets

Omdat het aspect water in ruimtelijke plannen een mede ordenend principe is, is de watertoets geïntroduceerd. Deze watertoets is verplicht gesteld in november 2003 voor ruimtelijke plannen. De watertoets is een procedure waarbij de initiatiefnemer in overleg met de waterbeheerders de waterhuishouding van een te ontwikkelen gebied inricht. Belangrijkste inhoudelijke doel van de watertoets is dat initiatiefnemers 'waterneutraal' bouwen. Dit betekent voor het waterkwantiteitsaspect dat niet meer water wordt afgevoerd uit het plangebied dan in de situatie voor de ruimtelijke ingreep. Voor de waterkwaliteit betekent dit in ieder geval dat de waterkwaliteit in en om het gebied niet mag verslechteren. Bovendien mogen plannen de grondwatersituatie buiten het plangebied niet negatief beïnvloeden.

3.1.2. Provinciaal waterbeleid

Provinciaal Waterplan Zuid-Holland

Op 29 juni 2016 is het Regionaal waterplan Zuid-Holland 2016-2021 in werking getreden. Het Hoofdlijnenakkoord 2015 - 2019 van het college van Gedeputeerde Staten schetst de ambitie om beleid zo veel mogelijk integraal vorm te geven en te anticiperen op de visie die ten grondslag ligt aan de Omgevingswet. Specifiek voor het regionale waterbeleid is hieraan voldaan met de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM) en de Voortgangsnota Europese Kaderrichtlijn Water.

Het provinciaal Waterplan Zuid-Holland geeft antwoord op de vraag wat er in de periode 2016-2021 moet gebeuren, om de provincie Zuid-Holland ook in de toekomst op een duurzame wijze veilig en leefbaar te houden. Het gaat daarbij om de volgende opgaven:

- waarborgen van de veiligheid tegen overstromingen;
- realiseren van mooi en schoon water;
- ontwikkelen van een duurzame zoetwatervoorziening;
- het realiseren van een robuust en veerkrachtig watersysteem.

Omgevingsverordening Zuid-Holland

In 2019 is de omgevingsverordening Zuid-Holland vastgesteld. Daarin is onder andere vastgelegd dat, voor bebouwing in de bebouwde kom, de norm voor de gemiddelde overstromingskans maximaal 1 keer per 100 jaar is. Deze norm is van toepassing vanuit het oogpunt van berging en afvoer van regionale wateren. In de omgevingsverordening staan verder normen opgenomen voor regionale waterkeringen en zijn regels opgenomen ten aanzien van grote grondwateronttrekkingen.

3.1.3. Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard

Waterbeheerplan 2016-2021

De waterbeheerder ter plaatse van het plangebied is het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK). Het Waterbeheerplan 2016-2021, dat op 19 juni 2016 is vastgesteld, vervangt het Waterbeheerplan 2010-2015. In het Waterbeheerplan geeft het hoogheemraadschap haar visie en ambities op het waterbeheer voor de lange termijn; het geeft richting aan het handelen van het Hoogheemraadschap en biedt burgers, bedrijven, partners en andere betrokkenen zicht op wat zij van het Hoogheemraadschap kunnen verwachten. Daarnaast biedt het ruimte voor eigen initiatief en verantwoordelijkheid.

Het Waterbeheerplan 2016-2021 bevat nieuwe accenten, die de rode draad vormen voor de werkzaamheden in de komende planperiode: het Hoogheemraadschap staat daarbij voor doelmatig en duurzaam waterbeheer, in directe verbinding met de omgeving.

Het Hoogheemraadschap voert haar taken uit tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten. Daarbij wordt zorggedragen voor de leefbaarheid van het gebied en het vergroten van de toekomstbestendigheid en duurzaamheid van het watersysteem. Het hoogheemraadschap gaat actief in gesprek met de omgeving en staat open voor initiatieven van inwoners, bedrijven en partners. Daarnaast worden particuliere initiatieven gestimuleerd.

Waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen

In de nota "Waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen" (Nota waterkwantiteitsbeheer, vastgesteld op 26 juni 2007 en aangevuld op 7 september 2007) is het beleid geformuleerd over de waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen. Samenvattend betekent het beleid het volgende:

1. aan ontwikkelingen die resulteren in een toename van het verharde oppervlak van minder dan 500 m2 worden geen waterbergingseisen gesteld;
2. bij de overige ontwikkelingen wordt aan de hand van de eigenschappen van het gebied vastgesteld hoeveel aanvullende waterberging benodigd is.

3.1.4. Gemeente Rotterdam

Waterplan 2 Rotterdam

De gemeenteraad van Rotterdam heeft op 18 september 2007 het Waterplan 2 Rotterdam vastgesteld.

Het Waterplan 2 is een gezamenlijk en integraal product van alle waterbeheerders in de regio. In het Waterplan 2 staat in hoofdlijnen beschreven hoe de gemeente Rotterdam en de waterschappen de komende tijd willen omgaan met het water in de stad. Hierbij wordt met name gekeken naar drie cruciale ontwikkelingen:

- een hogere waterstand door de stijging van de zeespiegel. In buitendijkse gebieden ontstaan risico's op overstromingen. Versterking van waterkeringen is onvermijdelijk;
- wateroverlast door toenemende neerslag. Door klimaatsverandering kan er in korte tijd veel neerslag vallen. Om dat water te verwerken is opvang en berging nodig;
- strengere eisen aan de kwaliteit van het water. Rotterdam wil een aantrekkelijke waterstad zijn, met schoon, helder en plantrijk water. De stad moet bovendien voldoen aan de eisen uit de Europese Kaderrichtlijn Water. Er worden voor alle wateren in de stad kwaliteitsbeelden opgesteld volgens die eisen.

Het Waterplan 2 biedt tevens een perspectief voor Rotterdam als waterstad in 2030. De gemeente en de andere waterbeheerders hebben op 5 juni 2013 de herijking van het Waterplan 2 vastgesteld. Dit betreft een herijking van de realisatiestrategie en de introductie van een nieuw uitvoeringsprogramma 2013-2018.

3.1.5. Samenwerking met de waterbeheerder

Samenwerking gemeente & waterbeheerders

De gemeente Rotterdam werkt in overleg met alle betrokken waterbeheerders aan een gemeenschappelijke procedurele en inhoudelijke invulling van de Watertoets en de waterparagraaf.
Conform de Watertoets heeft de gemeente in algemene zin overleg gevoerd met de waterbeheerders.
De beheerder van het oppervlaktewater in het Max Euwe Kwartier is het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard.

De gemeente Rotterdam (Stadsbeheer, afdeling Water) is de rioolbeheerder. Op basis van de Keur verlenen de waterschappen vergunningen voor werken op, in en rond watergangen en waterkeringen en voor werken die de waterhuishouding beïnvloeden.

4. Waterdoelstellingen

4.1.1. Waterkwantiteit

Voor het verwerken van hemelwater hanteert de gemeente de trits vasthouden, bergen en (vertraagd) afvoeren. In de watertoets van het Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard zijn de verschillende randvoorwaarden van het hoogheemraadschap opgenomen met betrekking tot waterberging, veiligheid, waterkwantiteit en beheer en onderhoud.

De compensatie van negatieve effecten van een ruimtelijke ontwikkeling bestaat uit verschillende aspecten. Er worden 3 typen compensatie onderscheiden:

- aanvullen van het te dempen wateroppervlak;
- compensatie voor het aanbrengen van extra verharding in een gebied;
- realiseren van extra waterberging om de wateropgave in het gebied te verminderen.

Minimaal een oppervlak gelijk aan het wateroppervlak, dat wordt gedempt voor de ontwikkeling, moet binnen het plangebied of peilgebied worden gegraven. Bovendien moet het nieuwe water zijn aangelegd voordat het bestaande water wordt gedempt. Op deze manier blijft de bergingscapaciteit behouden zodat de kans op flinke peilstijgingen bij regenval wordt beperkt.

4.1.2. Waterkwaliteit

Het uitgangspunt voor waterkwaliteit is het niet afwentelen van vervuiling (drietrapsstrategie; schoonhouden, scheiden, zuiveren) en vuil water niet te laten stromen naar schoner water. Voor al het oppervlaktewater moet tenminste voldaan worden aan de MTR-norm (=maximaal toelaatbaar risico). In sommige gebieden worden hogere waterkwaliteitsdoelstellingen nagestreefd, bijvoorbeeld bij een natuurfunctie.

4.1.3. Riolering

Waterkwaliteit heeft een duidelijk relatie met de riolering. Overstorten hebben in delen van de stedelijke gebieden grote invloed op de waterkwaliteit. Overstorten vanuit gemengde stelsels zijn niet toegestaan. Bij gescheiden rioolstelsels moet rekening worden gehouden met de materiaalkeuze voor dakbedekking en hemelwaterafvoeren (geen uitlogende materialen). Bij straatinrichting moet voor milieuvriendelijke, zoveel mogelijk waterdoorlatende, materialen worden gekozen.

Bij nieuwe ontwikkelingen wordt in de waterparagraaf beschreven hoe in de nieuwe ontwikkeling het afvalwater en hemelwater geregeld is. De nadere uitwerking hiervan is in het ontwerp van het rioolstelsel van de nieuwe ontwikkeling opgenomen. Dit ontwerp wordt opgesteld in samenspraak met de gemeente en het hoogheemraadschap en maakt na goedkeuring onderdeel uit van het Gemeentelijk Riolerings Plan (GRP).

In het rioolontwerp moet het volgende meegenomen worden:

- bij nieuwe ontwikkelingen en in nieuw in te richten gebieden geeft het hoogheemraadschap de voorkeur aan een (verbeterd) gescheiden stelsel. Dit om te voorkomen dat er geen schoon hemelwater naar de zuivering wordt afgevoerd;
- de capaciteit van de hoofdtransportleiding en zuivering. Wanneer het aanbod van afvalwater toeneemt, doordat nieuwe woningen of bedrijven worden gebouwd, kan het betekenen dat de capaciteit van het rioolstelsel, de rioolgemalen of de zuivering moet worden uitgebreid. Deze uitbreidingen zijn vaak kostbaar en kosten tijd om voor te bereiden. Het is belangrijk dat de afdeling AWK overzicht heeft van de geplande ontwikkelingen, zodat hier tijdig rekening mee kan worden gehouden;
- de benodigde waterberging;
- de overstorten van het rioolstelsel op het oppervlaktewater;

- de toename van het verharde oppervlak;
- de zuiveringsvoorziening(en).

4.1.4. Waterveiligheid

In de legger van Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard zijn de ligging en de minimale afmetingen van de waterkeringen vastgelegd. Rondom de keringen is een Keurzone vastgesteld, welke bestaat uit de kernzone en een beschermingszone. Binnen de kernzone en beschermingszone zijn op basis van de Keur beperkingen gesteld aan activiteiten die het waterkerend vermogen van de kering, nu en in de toekomst, kunnen aantasten. Beheer en onderhoud aan de kering moet te allen tijde mogelijk zijn.

Het beperken van de gevolgen van een overstroming heeft betrekking op de inrichting van een gebied. Wanneer onverhoopt toch een overstroming plaatsvindt, moet de schade zo klein mogelijk zijn. Met de juiste inrichtingsmaatregelen kan de schade door een overstroming zo veel mogelijk worden beperkt.

Hierbij kan worden gedacht aan:

- het positioneren van gebruik intensieve bebouwing (o.a. ziekenhuizen en scholen) in minst onveilige delen/ hoger gelegen delen van het gebied;
- vloerniveau boven inundatiepeil, geen kelders/souterrains of inrichting met niet gevoelige objecten;
- functies toegestaan in benedenverdieping;
- terpen, verhoogde delen;
- aanbrengen van vluchtwegen en calamiteiten routes.

4.1.5. Drooglegging

Bij de inrichting van een gebied moet voldoende drooglegging worden toegepast om wateroverlast in de toekomst te voorkomen. Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en het maaiveldniveau. Dit moet niet worden verward met de ontwateringdiepte, het verschil tussen het freatische grondwaterniveau en het maaiveldniveau. De ontwateringsdiepte is doorgaans kleiner dan de drooglegging door de opbolling van grondwater in de ondergrond.

De bodemgesteldheid, mogelijke waterpeilstijging, gewenste functies en omgeving bepalen voor een belangrijk deel de passende drooglegging voor een gebied. Het blijft maatwerk per gebied. In veengebieden als de Krimpenerwaard is de drooglegging veel kleiner dan in Schielandse delen. In stedelijke gebieden van Schieland wordt vaak de volgende drooglegging geadviseerd:

- vloerpeil bebouwing: 1,30m drooglegging;
- hoofdwegen: 1,00m drooglegging;
- overige wegen: 0,70m drooglegging.

Verontreiniging van het grondwatersysteem moet worden voorkomen. Let op dat er maatregelen worden getroffen bij grondwateronttrekkingen bij bodemverontreinigingen.

Drainage moet zoveel mogelijk direct lozen op het oppervlaktewater (eventueel via de hemelwaterafvoer bij een gescheiden stelsel). Voorkom aansluitingen van drainage op de riolering (DWA en hemelwaterafvoer verbeterd gescheiden stelsel). Grondwater is in principe schoon en zorg voor verdunning van het afvalwater en heeft daarmee een negatief effect op het rendement van de zuiveringen. Verticale drainages worden zoveel mogelijk voorkomen.

5. Huidige situatie

5.1.1. Huidige situatie

Het plangebied is in de huidige situatie (zeggende situatie april 2021) een terrein met diverse kantoorgebouwen met daar omheen de parkeervoorzieningen behorende bij het kantoorpand. Het verharde deel van het plangebied bestaat voornamelijk uit parkeervoorzieningen, bebouwing en openbare infrastructuur. De bebouwing op het terrein bestaat uit een viertal kantoorpanden welke allen worden gesloopt.

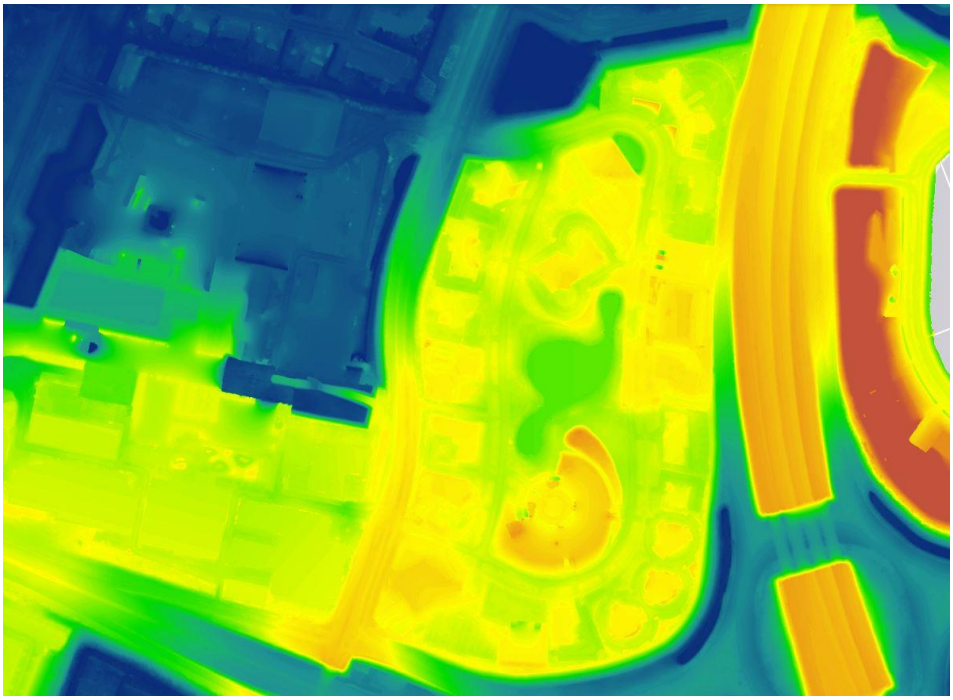
Hoe het plangebied momenteel is gerioleerd, is op de kavels onbekend en in het openbare gebied geschiedt dit door een gescheiden rioolstelsel. In het hele projectgebied is een geringe hoeveelheid aan oppervlaktewater aanwezig. In de nabije omgeving zijn wel grotere hoeveelheden oppervlaktewater aanwezig.

5.1.2. Hoogteligging en grondopbouw

In figuur 3 is de maaiveldhoogte van het gebied weergegeven (bron AHN3). De hoogte van het maaiveld in fase 1 varieert van laagste punt ca. NAP -1,00m in het noordwesten van het gebied tot ca. NAP 3,50m in het zuidoosten van het gebied. Waarbij er een klimmende lijn is langs de Kralingse Zoom richting het zuiden van NAP -1,00m tot een hoogte van ca. NAP 2,90. Op figuur 3 is te zien dat langs de Kralingse Zoom een taludlichaam ligt, vanaf de kruising stijgt het maaiveld weer sterk tot NAP 3,90m iets voor bij de noordoosthoek. In deze richting loopt het maaiveld dan ook substantieel op, net als in de richting oost-west vanaf de Kralingse Zoom. De gemiddelde maaiveldhoogte van het terrein is ca. NAP 3,40m.

In fase 2 varieert het maaiveld tussen de ca. NAP 3,50m en NAP 4,00m, met een gemiddelde maaiveldhoogte van ca. NAP 3,70m.

Bodemgegevens van geologisch booronderzoek zijn beschikbaar op DINOloket. De bodem bestaat voornamelijk uit klei, met een tweetal veenlagen in de bovenste 10,0m. Uit recent bodemonderzoek blijkt dat de bovenste 2,0m bestaat uit zand, dit is mogelijk later opgebracht bij de diverse ontwikkelingen.



Figuur 3 - AHN 3, Brainpark

5.1.3. Oppervlaktewater

Een groot deel van het plangebied ligt in één peilgebied. Dit peilgebied heeft een oppervlaktewaterpeil van NAP +2,75m. Het gedeelte Brainpark I is relatief hooggelegen en ligt in het peilgebied GPG-169. Het oppervlaktewater aan de noordzijde van het Brainpark I is gelegen in het peilgebied GPG-185. Dit peilgebied heeft een oppervlaktewaterpeil van NAP -2,35m. Het oppervlaktewater t.p.v. Fase 2 staat d.m.v. een 'singelverbinding' in contact met de overige waterpartijen op het Brainpark.

Het oppervlaktewater in het noordelijke deel van het gebied Kralingse Zoom wordt door gemaal Groene Wetering II op peil gehouden. Overtollig water wordt uitgeslagen op de Nieuwe Maas. Daarnaast draagt ook gemaal Fascinatio, ten oosten van de A16, bij aan het op peil houden van dit peilgebied.

Actuele gegevens over de waterkwaliteit in het gebied zijn niet bekend. Wel zullen de aanwezige overstorten, als vermeld in paragraaf 2.1.5., een negatieve invloed hebben op de waterkwaliteit.

5.1.4. Grondwater

Voor grondwater zijn er verschillende peilbuizen in de directe omgeving en in het plangebied aanwezig. In het Brainpark I gebied is er conform DINOloket één peilbuis aanwezig met een gemiddelde ontwateringsdiepte groter dan de vereiste 0,80 meter.

Uit recent bodemonderzoek zijn in diverse peilbuizen rondom het plangebied metingen verricht. Hieruit kwamen momentopnames naar voren van de grondwaterstanden tussen de 1,25m en 2,70m onder maaiveld. Echter zijn de maaiveldhoogten onbekend van deze peilbuizen. Kijkende naar de AHN3 gegevens en de locaties van de peilbuizen is te concluderen dat het grondwaterpeil op ca. NAP 2,05m zit. Waarbij peilbuisnummer 21 substantieel lager zit, op ca. NAP 0,80m, wat echter goed te verklaren is door het sterk dalende maaiveld.

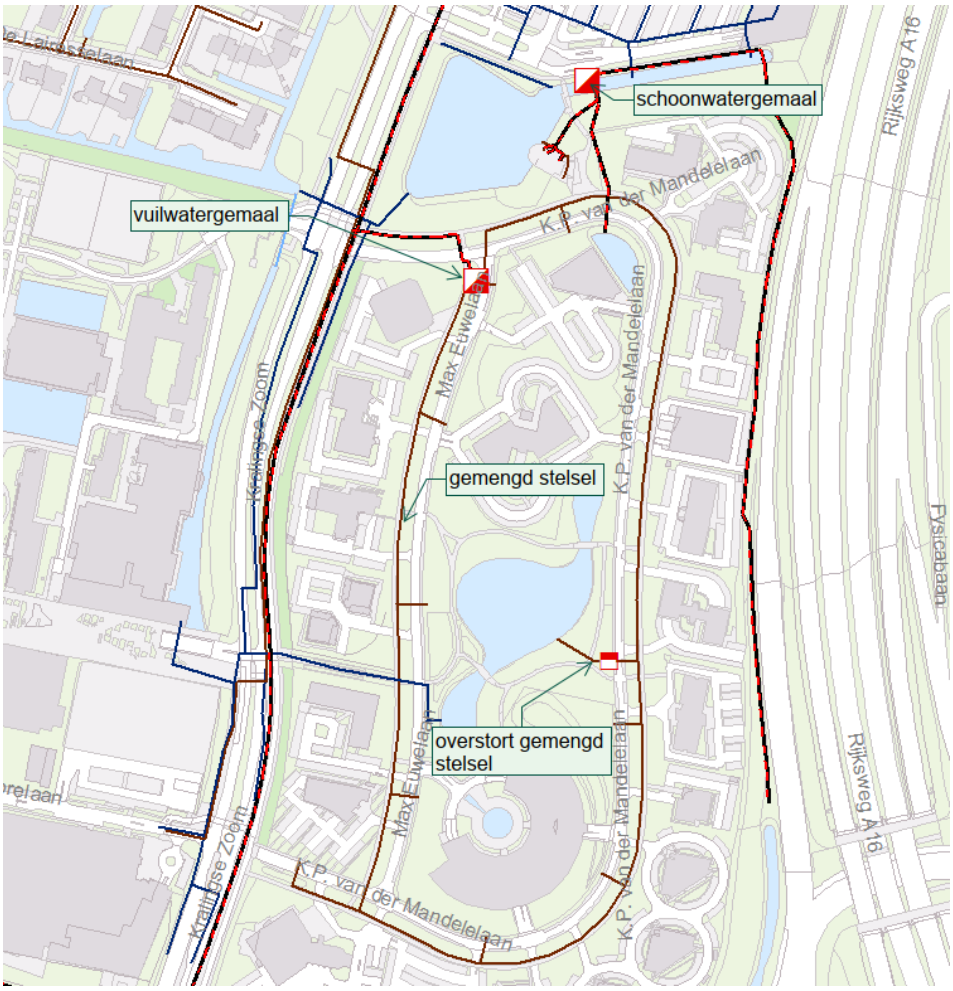
Gebaseerd op het huidige maaiveld is er sprake van lokaal een gemiddelde drooglegging van ca. 1,50m.

5.1.5. Riolering

Het bestemmingsplangebied valt grotendeels binnen rioleringsdistrict 2. Dit district voert het rioleringswater af naar de AWZI Kralingseveer. In het projectgebied ligt momenteel een gemengd rioolstelsel. Dit betekent dat het hemelwater en het afvalwater niet afzonderlijk van elkaar worden afgevoerd. Dit stelsel is echter aangesloten op het gemengde stelsel van de gemeente. In het gebied is één overstort aanwezig in de direct omgeving ter hoogte van het kantoor van Sweco.

Ook bevindt er zich een vuilwatergemaal in het gebied op de kruising Max Euwelaan – K.P. van der Mandelelaan. Dit vuilwatergemaal is gekoppeld aan het gemengd rioolstelsel welke in de Max Euwelaan en K.P. van der Mandelelaan ligt. Het gemaal dient om de bovendrempelberging van het gebied Brainwave te benutten.

Ten noorden van fase 2 is een schoonwatergemaal gesitueerd. Dit gemaal heeft een tweetal functies, namelijk het voorzien van een wateraanvoer voor het kunstwerk 'Sjatoodoo' en het heeft de functie als 'singelwateraanvoer' voor de waterpartijen op het Brainpark en de waterpartij naast de Abram van Rijckevorselweg achter de huisnummers K.P. van der Mandelelaan 90/100.



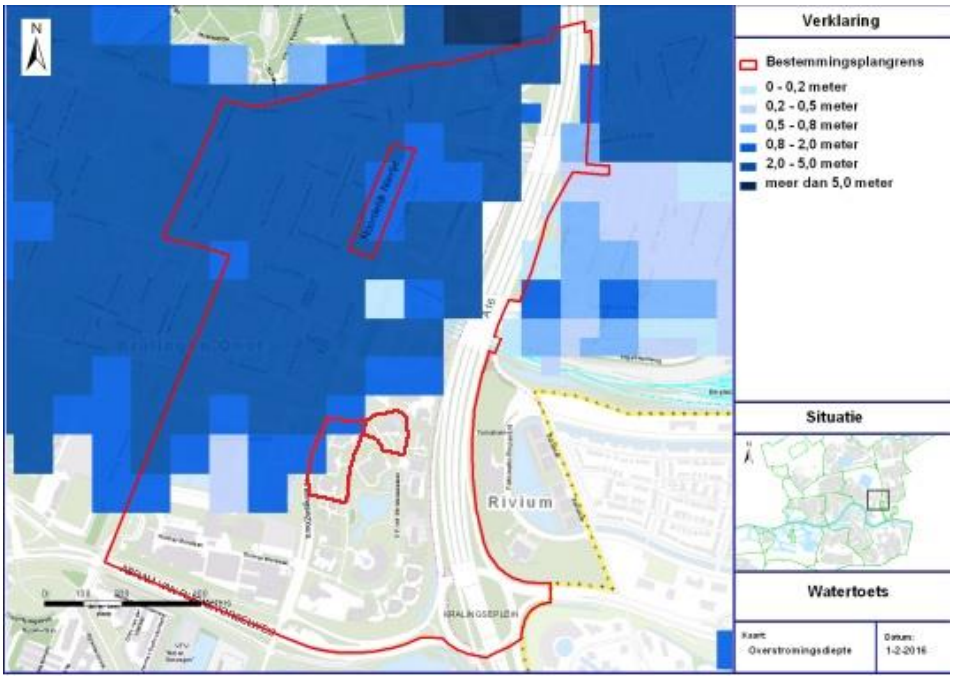
Figuur 4 - bestaand riool Brainpark

5.1.6. Waterveiligheid

In het plangebied bevinden zich geen primaire of regionale waterkeringen.

Het plangebied ligt geheel binnendijks, binnen de primaire waterkeringen van dijkring 14 (Zuid-Holland). Deze dijkring heeft een overschrijdingskans van 1 op 10.000 jaar.

De gevolgen van een overstroming binnendijks zijn afhankelijk van meerdere aspecten, zoals de locatie waar de overstroming plaatsvindt, de afstand tot de waterkering en de maaiveldhoogtes in het gebied. Om een indicatie van de risico's te krijgen heeft de provincie Zuid-Holland voor de gehele provincie berekend welke gebieden in de huidige situatie bij een doorbraak van de primaire kering onder water lopen en indicatief welke overstromingsdiepte er op de kwetsbare locaties bereikt kan worden.



Figuur 5 - potentiële waterdiepte bij doorbraak primaire kering (huidige bestemmingsplan)

Hieruit blijkt dat het uiterste noordelijke deel van het plangebied ca. 0,80 – 2,00 meter onder water kan komen te staan.

5.1.7. Eenheden huidige situatie

Onderstaand zijn weergegeven de oppervlaktes van de huidige inrichting van het terrein op basis van de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT), status april 2021.

Huidige situatie	Bestaand	Eenheid
- verhard oppervlak (bestaand)	9.715	m2
- water (bestaand)	555	m2
- onverhard oppervlak (bestaand)	11.075	m2
- bebouwd oppervlak (slopen)	3.650	m2
- bebouwd oppervlak (handhaven)	0	m2
Totaal oppervlak	24.995	m2

6. Toekomstige situatie

6.1.1. Toekomstige situatie

Het plangebied bestaat uit een tweetal fases, waarbij één fase is gelegen tussen de Kralingse Zoom en de Max Euwelaan (fase 1) en één fase aan de K.P. van der Mandelelaan (fase 2). In beide fases wordt er een geheel nieuw gebouwencomplex gebouwd welke als basis wordt voorzien van een parkeergarage. Voor het overgrote deel wordt het kavel daarmee verhard oppervlak, echter wordt er wel getracht het gebied een groene uitstraling te geven door de toekomstige inrichting.

6.1.2. Uitgiftepeilen en peilenplan

Voor beide fases is reeds een tekening opgesteld met de gewenste uitgiftepeilen van de kavels. Fase 1 en Fase 2 worden beide uitgegeven op ca. NAP 4,00m. Waarbij op de kruising K.P. van der Mandelelaan – Max Euwelaan het uitgiftepeil ca. NAP 3,15m bedraagt.

Figuur 6 - uitgiftepeilentekening, 505_SO_10 - situation Brainpark

6.1.3. Oppervlaktewater en waterberging

Het oppervlaktewater t.p.v. fase 2 komt te vervallen in de toekomstige situatie, hiermee vervalt ook de verbinding van de waterpartij aan de noordzijde met het grote wateroppervlak te midden van Brainpark.

In het toekomstige ontwerp van de openbare ruimte wordt er rekening gehouden met 2.980 m2 nieuw oppervlaktewater. Het is echter nog onbekend op welke wijze dit wordt vormgegeven.

Met de overige nieuwe ontwikkeling ontstaat er een toename van het verhard oppervlak. Conform de huidige situatietekening neemt het verhard oppervlak toe met 7.900 m2. Bij een dergelijke toename valt het project binnen de noemer ‘Middelgrote plannen’. Voor middelgrote plannen past HHSK een gestandaardiseerde berekeningsmethode toe op basis van de normen voor waterkwantiteit. Zij berekent deze op basis van de Watertoets.

6.1.4. Grondwater

Op de beide kavels wordt er een parkeergarage gerealiseerd met aan de noordzijde een bodempeil op huidig maaiveld en aan de zuidzijde een bodempeil van ca. 4,00m onder huidig maaiveld.

Er is tot op heden geen onderzoek verricht op wat de invloed zal zijn van de parkeergarages op de grondwaterstromingen. Dit dient in een vervolgfase nader te worden uitgezocht.

6.1.5. Riolering, afkoppelen en infiltreren

In de nieuwe ontwikkeling wordt er een gescheiden rioolstelsel aangelegd oftewel het hemelwater en vuilwater zal apart van elkaar worden aangeboden op het gemeenteriool. In de huidige situatie betreft dit een gemengd systeem.

Voor Fase 1 is er een beoordeling gedaan voor wat de nieuwe belasting zal zijn op het gemeenteriool. Kijkende naar het huidige gebruik en het toekomstige gebruik, zal dit een grotere waarde zijn. De uitstoot van het vuilwater zal dan ca. 227,1 ltr/seconde bedragen en voor het hemelwater ca. 141,3 ltr/seconde.

Voor Fase 2 is dit onderzoek nog niet verricht, het is aan te bevelen dit op korte termijn te laten doen.

6.1.6. Waterveiligheid

Het gebied van Fase 1 en Fase 2 wordt deels opgehoogd, waarbij aan de noordwestzijde van Fase 1 er een inrit naar de parkeergarage wordt gerealiseerd. Dit betreft ook qua maaiveld het laagste peil van het gebied. Kijkende naar figuur 5 dient beoordeeld te worden of er, i.v.m. de overschrijdingskans van 1 op 10.000 jaar van een dijkdoorbreuk, maatregelen getroffen dienen te worden.

6.1.7. Eenheden toekomstige situatie

Onderstaand zijn weergegeven de oppervlaktes van de toekomstige inrichting van het terrein op basis van het structuurontwerp voor Fase 1 en Fase 2 en de situatietekening t.b.v. het omliggende gebied, februari 2021.

Toekomstige situatie	Nieuw	Eenheid
- verhard oppervlak (nieuw)	11.005	m2
- water (nieuw)	0	m2
- onverhard oppervlak (nieuw)	3.730	m2
- bebouwd oppervlak (nieuw)	10.260	m2
- bebouwd oppervlak (handhaven)	0	m2
Totaal oppervlak	24.995	m2

7. Conclusie

7.1.1. Algemeen

De ontwikkeling van het Max Euwe Kwartier fase 1 en 2 voorziet in een geheel nieuw gebouwencomplex, waardoor het verharde oppervlak met ca. 7.900m2 toeneemt. Tegelijkertijd wordt getracht het gebied een groene uitstraling te geven.

Compensatie voor het te dempen oppervlaktewater en de toename aan verhard oppervlak, wordt gezocht in het graven van 2.980 m2 oppervlaktewater in het toekomstige openbaar gebied in het peilgebied GPG-169.

7.1.2. Riolering

Het huidige gemengde rioolstelsel wordt vervangen door een gescheiden rioolstelsel, waarbij het hemelwater en vuilwater apart op het gemeentelijk gemengd stelsel worden aangeboden.

Voor fase 1 is de nieuwe belasting op het gemeentelijk riool bekent. Hiervoor dient beoordeeld te worden of het gemeentelijk riool deze capaciteit aankan.

Voor fase 2 is de belasting nog onbekend en dient deze berekend en beoordeeld te worden.

Advies is om een coördinatie-overleg met de gemeente in te plannen.

7.1.3. Grondwater

Er is tot op heden geen onderzoek verricht op wat de invloed zal zijn van de parkeergarages op de grondwaterstromingen. Dit dient in een vervolgfase nader onderzocht te worden. Afstemming dient plaats te vinden met de gemeente Rotterdam en het Waterschap.

7.1.4. Bergende voorzieningen

Om de wateropgave in het gebied te verminderen kan extra waterberging gecreëerd worden. In een volgend stadium zullen de verschillende mogelijkheden onderzocht dienen te worden. Te denken valt aan:

- waterretentiedak/daktuinen;
- vergroening;
- hergebruik water;
- ondergrondse waterberging.

De reactie van het Waterschap op de watertoets is nog niet binnen. Advies is om gezamenlijk de mogelijke maatregelen en alternatieve vormen van waterberging te bespreken.

7.1.5. Hoogteligging

De bestaande terp wordt ontgraven en het gebouw wordt hierin aangebracht. Beoordeeld dient te worden of er maatregelen getroffen dienen te worden voor een mogelijke dijkdoorbraak met een kans van 1 op 10.000 jaar.

Het advies is om de inrit, eventuele ramen en ventilatieopeningen van de parkeerkelders ruim boven het maximale waterpeil aan te leggen zodat geen wateroverlast optreedt bij forse peilstijgingen.

Bijlagen

Bijlage 1: VO Max Euwe Quartier fase 1 d.d. 26-02-2021, Group A

Bijlage 2: Structuurontwerp Max Euwe Quartier fase 2, februari 2021, Bakkers I Hommen Development

Bijlage 3: VO situatietekening d.d. 19-11-2020, Group A

Bijlage 4: Situatietekening Max Euwe Quartier, pagina 38 uit Structuurontwerp

Bijlage 5: Watertoets Max Euwe Quartier april 2021

Bijlage 6: Bestaande situatietekening Max Euwe Quartier d.d. 13-04-2021, SmitsRinsma

Bijlage 7: Verkennend bodemonderzoek Brainpark d.d. 03-08-2020, ABO-Milieuconsult

Bijlage 8: Capaciteiten vuilwater Max Euwe Quartier d.d. 26-02-2021, Techniplan Adviseurs

Bijlage 9: Beleid waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen d.d. 27-06-2012, Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard

Bijlage 1: VO Max Euwe Quartier fase 1 d.d. 26-02-2021, Group A

- separate bijlage

Bijlage 2: Structuurontwerp Max Euwe Quartier fase 2, februari 2021, Bakkers I Hommen Development

- separate bijlage

Bijlage 3: VO situatietekening d.d. 19-11-2020, Group A

Points on coordinates		
NR.	x,z	z
1.	96028.4, 437070.9	-1.013
2.	96015.7, 437039.7	-0.805
3.	96005.4, 437011.9	-0.131
4.	96001.0, 437000.4	0.250
5.	95995.2, 436984.7	0.763
6.	95986.1, 436957.0	1.380
7.	95982.8, 436943.6	1.673
8	95977.4, 436887.2	2.870
9.	95981.9, 436825.1	3.929
10.	96062.4, 437065.9	0.000
11.	96073.7, 437063.6	1.236
12.	96092.4, 437059.8	2.227
13.	96085.6, 437026.3	3.805
14.	96068.6, 436990.1	3.264
15.	96055.5, 436925.6	3.295
16.	96053.5, 436901.5	3.367
17.	96048.4, 436876.5	3.495
18.		

KEILESTRAAT 9F 3029 BP ROTTERDAM/HE NETHERLANDS
T +31 (0)10 244 01 93 F +31 (0)10 244 99 90
E MAIL@GROUPA.NL WWW.GROUPA.NL

GROUPA

MAX. EUWE QUARTIER

PROJECT

VO
Concept
1:500
A1

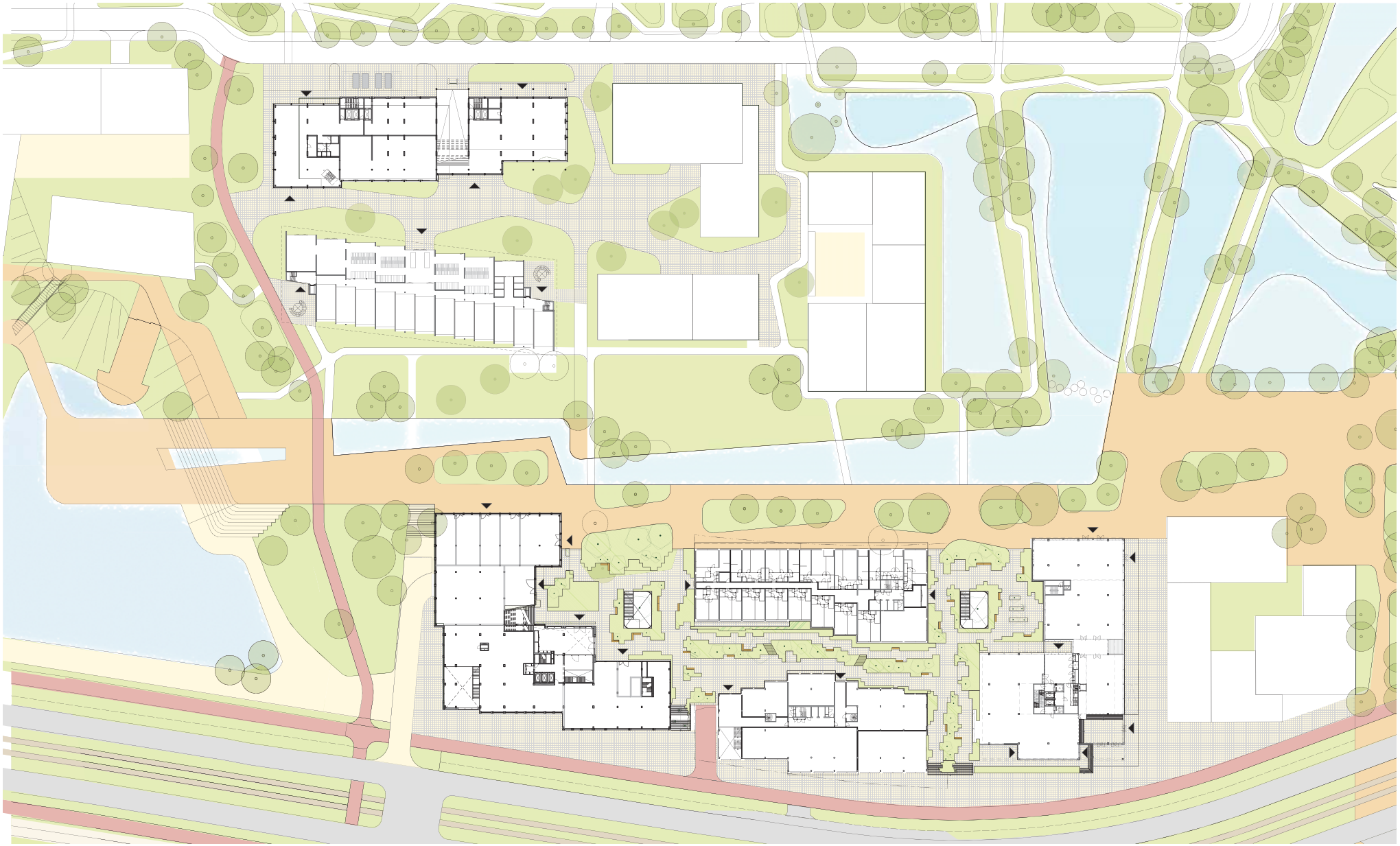
2020-11-19
GV

505

10_00

Bijlage 4: Situatietekening Max Euwe Quartier, pagina 38 uit Structuurontwerp

SITUATIE TEKENING



SmitsRinsma
Adviseurs groenvoorziening en terreininrichting

Bijlage 5: Watertoets Max Euwe Quartier april 2021

datum 9-4-2021
dossiercode 20210409-40-26081

Geachte heer/mevrouw,

U heeft, via www.dewatertoets.nl, een watertoets uitgevoerd voor een plan binnen het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Op basis van de door u verstrekte gegevens concluderen wij dat er waterstaatkundige belangen zijn. Deze belangen zijn zodanig van aard en omvang dat overleg met het hoogheemraadschap gewenst is.

Wij verzoeken u het (voor)ontwerp-bestemmingsplan aan het hoogheemraadschap toe te zenden en ons in de gelegenheid te stellen hierop te reageren. Vooruitlopend hierop verzoek ik u het plan te voorzien van een uitgebreide waterparagraaf waarin u ingaat op de huidige waterhuishoudkundige situatie en wat de gevolgen zijn van de voorgenomen ontwikkelingen.

Voor het maken van de waterparagraaf kunt u gebruik maken van de bijgevoegde uitgangspuntennotitie met daarin per categorie, de waterstaatkundige uitgangspunten van het hoogheemraadschap verwoord.

Hoogachtend,

Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard

Maasboulevard 123
3063 GK Rotterdam

Telefoon: 010 45 37 335
E-mail: info@hhsk.nl

Uitgangspuntennotitie Max Euwe Kwartier Max Euwelaan 48 Rotterdam

Deze uitgangspuntennotitie bevat de waterhuishoudkundige streefbeelden, strategieen en randvoorwaarden van hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard en dient als hulpmiddel voor de eerste aanzet van een waterparagraaf.

De relevante randvoorwaarden voor het plan Max Euwe Kwartier zijn gerangschikt onder 7 streefbeelden ingedeeld op basis van de drie waterthema's: Veiligheid, waterkwantiteit en waterkwaliteit. Van streefbeeld naar randvoorwaarde vindt u de strategie, die erop gericht is het streefbeeld te verwezenlijken. U krijgt op deze manier een goed overzicht van de randvoorwaarden en kan eveneens herleiden waarop deze gebaseerd zijn. Deze dienen als goed uitgangspunt voor gesprek. De strategie en randvoorwaarden worden alleen vermeld als dit voor het plan relevant is.

Waterveiligheid
In het Nationaal Waterplan is de meerlaagsveiligheid of veiligheidsketen geintroduceerd. Dit houdt in dat de waterveiligheid op drie manieren moet worden geborgd, te weten:

- voorkomen van een overstroming
- beperken van de gevolgen van een overstroming
- het bestrijden van calamiteiten en rampen

Het voorkomen van overstromingen richt zich op de waterkeringen. De waterkeringen op orde te brengen en te houden het primaire doel. Het is de taak van het hoogheem-raadschap om de waterkeringen veilig en robuust te houden. Daarbij constant zoekend naar de balans tussen de belangen en wensen van omgeving en wat het beheer en veiligheidsvraagstuk vereist van een waterkering. Ook gericht op klimatologische ontwikkelingen in de komende decennia.

Behalve door het verkleinen van de overstromingskans (versterken van waterkeringen) kan het overstromingsrisico worden verkleind door de gevolgen van een overstroming te beperken. Het beperken van de gevolgen van een overstroming heeft betrekking op de inrichting van een gebied. Wanneer onverhoopt toch een overstroming plaatsvindt, moet de schade zo klein mogelijk zijn. Met de juiste inrichtingsmaatregelen kan de schade door een overstroming zo veel mogelijk worden beperkt. Hierbij kan worden gedacht aan:

- het positioneren van gebruiksintensieve bebouwing (o.a. ziekenhuizen en scholen) in minst onveilige delen/hoger gelegen delen van het gebied
- vloerniveau boven inundatiepeil, geen kelders/souterrains of inrichting met niet gevoelige objecten;

- functies toegestaan in benedenverdieping
- terpen, verhoogde delen
- aanbrengen van vluchtwegen en calamiteiten routes

Watersystemen/Waterkwantiteit
Het uitgangspunt voor het watersysteem is het faciliteren van de ruimtelijke functies en belangen in het gebied. Over het algemeen functioneert het watersysteem het best met grote, robuuste eenheden. Het streven is daarbij om bij ontwikkelingen zo groot mogelijk aaneengesloten peilgebieden te creëeren en te behouden en lokale afwijkende peilen zoveel mogelijk op te heffen.

De te handhaven waterpeilen zijn vastgelegd in onze peilbesluiten. Het waterpeil wordt gehandhaafd door peilregulerende kunstwerken, zoals gemalen en stuwen en mag niet zonder goedkeuring van het hoogheemraadschap worden aangepast.

De hoofdwatergangen vormen de hoofdinfrastructuur van het watersysteem. De primaire functie van de hoofdwatergangen is de aan- en afvoer van water. De functie van ander oppervlaktewater is vooral waterberging en heeft in principe de status 'overig water'. Hoofdwatergangen zijn over het algemeen ruim zodat ze voldoende doorstroomprofiel hebben. Het systeem moet robuust genoeg zijn om hevige neerslag binnen het peilgebied te kunnen opvangen alvorens af te wentelen op naburig gebied.
Voor de oevers langs open water wordt gestreefd naar een onderhoudsvriendelijke inrichting (inclusief bereikbaarheid). Voor hoofdwatergangen geldt standaard een zgh. Keurzone van tenminste vijf meter aan weerszijden van de watergang.

Uitgangspunt is dat ontwikkelingen geen negatief hebben op de waterhuishouding van de omgeving. Landelijk is dit waterbeleid opgenomen in het Waterbeheer 21e eeuw - WB21 (vasthouden, bergen en dan pas afvoeren van water) en in het NBW (actueel). Dit houdt in dat waterafvoer uit het gebied niet mag toenemen en het probleem dus niet wordt afgewenteld op andere gebieden.

De compensatie van negatieve effecten van een ruimtelijke ontwikkeling bestaat uit verschillende aspecten. Er worden 3 typen compensatie onderscheiden:

- 1. aanvullen van het te dempen wateroppervlak
- 2. compensatie voor het aanbrengen van extra verharding in een gebied
- 3. realiseren van extra waterberging om de wateropgave in het gebied te verminderen

Minimaal een oppervlak gelijk aan het wateroppervlak, dat wordt gedempt voor de ontwikkeling, moet binnen het plangebied of peilgebied worden gegraven. Bovendien moet het nieuwe water zijn aangelegd voordat het bestaande water wordt gedempt. Op deze manier blijft de bergingscapaciteit behouden zodat de kans op flinke peilstijgingen bij regenval wordt beperkt.

In watersystemen wordt gestreefd naar aaneengesloten waterelementen met een minimum aantal duikers en/of andere kunstwerken en zonder doodlopende einden. De lengtes van duikers mogen niet langer zijn dan voor het doel hiervan strikt noodzakelijk is. Let ook op dat de kunstwerken voldoende ruime dimensies hebben om te veel opstuwing bij de kunstwerken te voorkomen. In overleg met het hoogheemraadschap kan over de minimale afmetingen kunstwerken specifieke afmetingen worden besproken, maar in zijn algemeenheid gelden de volgende uitgangspunten:

minimale diameter duikers in hoofdwatergangen	Ø 1.000 mm (Schieland)
minimale diameter duikers in hoofdwatergangen	alleen bruggen* (KriWa)
minimale diameter duikers in overige watergangen	Ø 600 mm (Schieland)
minimale diameter duikers in overige watergangen(KriWa):	Ø 500 mm (KriWa)
duikers met 1/3 lucht ten opzichte van schouwpeil (KriWa) of zomerpeil (Schieland)	
minimale breedte bruggen	2,0 m
minimale vrije hoogte bruggen boven hoogste waterpeil	1,0 m (Schieland)
minimale vrije hoogte bruggen boven hoogste waterpeil	0,65 m (KriWa)

Voor het aanbrengen van kunstwerken geldt een een meldings- of vergunningplicht.

Het landelijk waterbeleid schrijft voor dat ontwikkelingen waterneutraal moeten worden gerealiseerd. Dit betekent dat de versnelde afvoer van water door de verhardingstoename moet worden gecompenseerd. In de regel moet daarom aanvullende waterberging in de vorm van oppervlaktewater worden gegraven. In bepaalde gevallen kan de benodigde aanvullende waterberging ook met alternatieve waterberging worden opgelost.

De benodigde aanvullende waterberging wordt door het hoogheemraadschap berekent volgens de landelijke norm (NBW afspraken). De norm verschilt per gebiedsfunctie (woongebied, bedrijfsterrein of glastuinbouwgebied) en is mede gebaseerd op de actuele klimaatontwikkelingen en de daaraan gelieerde wateropgave in het gebied. De benodigde aanvullende waterberging wordt berekend als volume en doorgaans omgerekend in een wateroppervlak of percentage.

Voor 'toename van verharding bij ruimtelijke ontwikkelingen' heeft Schieland en de Krimpenerwaard beleid vastgesteld. Dit beleid kunt u hiervinden.

Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:

- compenserende waterberging wordt in beginsel gerealiseerd door het graven van open water;
- compensatie vindt in beginsel plaats binnen de grenzen van het plangebied;
- wanneer compensatie in het plangebied niet mogelijk is, dan wordt de compensatie in ieder geval gerealiseerd in hetzelfde peilgebied.
- wanneer er geen mogelijkheid is om compenserende waterberging te realiseren binnen het plangebied of het peilgebied kan in overleg met het hoogheemraadschap een andere positie worden bepaald. Tevens zijn onder restricties bepaalde vormen van alternatieve waterberging bespreekbaar. Voor het beleid t.a.v. "alternatieve vormen van waterberging" klik hier.
- waterberging wordt gerealiseerd vóór uitvoering van het plan.
- het aanbrengen van >500 m^2verharding is vergunningplichtig op grond van de Keur van Schieland en de Krimpenerwaard

De berging wordt niet later gerealiseerd dan de uitvoering van de rest van het plan.

Daarbij:

- Hoofdwaterstructuur met de bestemming "water" opnemen op de verbeelding. In bepaalde gevallen volstaat een aanduiding binnen een andere bestemming ook.
- In toelichting en bij voorkeur in regels opnemen dat op grond van de Keur onderhoudsstroken langs de hoofdwatergangen moeten worden vrijgehouden. Indien de ligging van de onderhoudsstroken exact bekend is, is het gewenst deze ook op de verbeelding op te nemen.
- Vastleggen van belangrijke peilregulerende kunstwerken op verbeelding en in de regels. De voorwaarden in de regels moeten een goede bedrijfsvoering niet hinderen.

Wateraanvulling opnemen in toelichting en indien belangrijk ook in regels. Bij minder belangrijke plannen kan ook worden verwezen naar de watervergunning.

Informatie:

- Waterbeheerplan 2010-2015 (WBP 2010-2015)
- Peilbesluiten (peilbesluiten)
- Leggers van de watergangen (leggers watersystemen)

Watersystemen/onderhoud en inrichting
Voor water is ruimte nodig. Ons advies is ruime watergangen met flauwe oevers aan te leggen. Om een gezond watersysteem te ontwikkelen moet water beschikken over voldoende licht en lucht. Onder gezond water verstaan we voldoen aan GEP (waterlichamen) en voldoen aan STOWA klasse 3 (overig water). Bomen, hoge bebouwing, bebouwing boven water en steigers en vlonders geven schaduw en bladval. Bladval heeft een negatief effect op de waterkwaliteit door voedselrijkdom en baggeraanwas. Schaduwwerking over grote wateroppervlakken leidt eerder tot dood water. Probeer overkluizingen, bomen en bebouwing langs het water bij nieuwe ontwikkelingen te voorkomen. Wanneer andere belangen of ontwikkelingen dergelijke bouwwerken of beplanten verlangen, beperk het dan tot een zo klein mogelijk oppervlak en kies een gunstige locatie rekening houdend met de zonnestand en overheersende windrichtingen. Ook wanneer het oppervlaktewater betreft dat niet in het plangebied is gelegen.

Zorg voor goede zichtbaarheid op het water of voor een goede afscheiding in gebieden waar veel kinderen verblijven, bijv. in kinderrijke gebieden of bij scholen/opvang.

In het beheergebied van Schieland en de Krimpenerwaard komen op veel plaatsen slappe bodems voor met een geringe bodemstabiliteit. Dit komt doordat er een fragiel evenwicht bestaat tussen het gewicht van het grondpakket dat aan de oppervlakte ligt en de druk van het diepe grondwater. Hierdoor kan de waterbodem plaatselijk loslaten en omhoog worden gedrukt. Dit fenomeen doet zich met name voor bij grote wateroppervlakken. Per gebied moet aan de hand van de aspecten ecologie, waterhuishouding en technische mogelijkheden (BBT) en financieren een afweging worden gemaakt welke methode of techniek van grond-verbetering het beste is.

Bij het ontwerp van een plan moet goed rekening worden gehouden met het onderhoud van het watersysteem. Het oppervlaktewater moet bereikbaar zijn voor het onderhoudsmaterieel (belastingstype landbouwmaterieel). Zorg voor goed toegankelijke oevers en te water laat plaatsen en voorkom obstakels als bomen, lantarenpalen en bebouwing direct langs de oever.

Deze zogeheten onderhoudsstroken' zijn bij hoofdwatergangen tenminste vijf meter. Zie ook de legger van de watergangen, waarin deze waterstaatswerken zijn opgenomen.

Daarbij:

- Water en onderhoudsstroken vastleggen op verbeelding en voorwaarden opnemen in regels, zie ook "Watersystemen/waterkwantiteit".
- Reserveer ruimte voor onderhoud langs oevers watergangen.

Watersystemen/waterkwaliteit en ecologie
Het bereiken van een goede (ecologische) waterkwaliteit is om meerdere redenen een belangrijke opgave. Enerzijds volgt dit vanuit Europese wet- en regelgeving. De Europese Kaderrichtlijn Water stelt dat de huidige en toekomstige waterlichamen in 2015 moeten voldoen aan het Goed Ecologisch Potentieel (GEP: ecologisch doel specifiek voor belangrijke delen van het watersysteem) in 2015. Daarnaast hanteert het hoogheem-raadschap het algemene beleid dat de waterkwaliteit in alle overige wateren moet voldoen aan 'STOWA klasse III'. Anderzijds is vanuit het perspectief en ambitieniveau van het toekomstige wonen, werken en recreëren een goede water- en ecologische kwaliteit gewenst. Voor de nieuw in te richten gebieden betekent dit dat we meteen streven naar een stabiel, helder en waterplantenrijk waterecosysteem. De manier waarop het watersysteem wordt ingericht, is hiervoor in belangrijke mate bepalend.

Behalve de inrichting, zijn ook de gebiedseigenschappen bepalend voor welke water- en ecologische kwaliteit er kan worden behaald. Een geschikte methode om per gebied passende en haalbare doelen en maatregelen af te leiden is de methodiek van de waterkwaliteitsbeelden. Daarbij wordt per watertype of deelgebied op grond van de huidige kwaliteit en gebiedseigenschappen afgeleid welke kwaliteit haalbaar is en welke maatregelen er zijn om het meest effectief de gewenste doelen te halen.

De inrichting van het watersysteem in een nieuwe plan mag niet leiden tot ecologische knelpunten. De inrichting van het watersysteem moet zodanig worden uitgevoerd dat zo veel mogelijk bestaande knelpunten worden weggenomen geen nieuwe knelpunten ontstaan. Aandachtspunten zijn de aanwezigheid van voldoende diep water voor de overwintering van vis of eenvoudig bereikbaar voor vis en verbindingen langs watergangen voor de migratie van andere fauna. Denk hierbij aan bijvoorbeeld ecologische duikers/ faunapassages (met droge rand voor amfibieën en kleine zoogdieren), vispasseerbare kunstwerken en flauwe (natuurvriendelijke) oevers.

Het hoogheemraadschap stimuleert de aanleg van natuurvriendelijke oevers.

Onder natuurvriendelijke oevers (nvo's) verstaan we flauwe oevers die deels in het water en deels op het droge talud liggen en die gunstig zijn voor planten en dieren. Wanneer een dergelijke oever goed wordt aangelegd en onderhouden, ontstaat gevarieerde plantengroei waar (water)dieren kunnen schuilen, verblijven en zich voortplanten. Hoe een nvo het best kan worden ontworpen hangt van verschillende factoren af. In het algemeen geldt dat ruime en flauwe onderwateroevers het meest gunstig zijn. Wanneer de ruimte ontbreekt, kunnen ook andere profielen worden toegepast met onderwaterbeschoeiing, plasdraszones en minder flauwe oevers. Zie bijlage voor voorbeeldprofielen van nvo. Belangrijke aandachtspunten voor nvo's zijn:

- Welk waterkwaliteitsbeeld wordt nagestreefd?
- Is de locatie geschikt voor een nvo rekening houdend met ruimtegebruik, bereikbaarheid, bodemgesteldheid, zonnestand, schaduwwerking, bomen, etc?
- Is de nvo goed bereikbaar voor onderhoud?
- Maak afspraken over (de verantwoordelijkheid voor) het onderhoud?
- Welk beheerregime is noodzakelijk om de nvo gezond en aantrekkelijk te houden?
- Heeft HHSK in het peilgebied een opgave om nvo aan te leggen (KRW)?

Het hoogheemraadschap denkt graag mee over de inrichting van een natuurvriendelijke oever. Voor meer informatie vindt u hierhet programma van eisen.

Uitgangspunt is dat vervuiling van het watersysteem (en het milieu) moet worden voorkomen. Bij ontwikkelingen moeten geen nieuwe vervuilingsbronnen worden geïntroduceerd. Uitlogende metalen, PAK's, bepaalde coatings en andere stoffen kunnen leiden tot belasting van het oppervlakte- en grondwater. Wanneer afstromend water (licht) verontreinigd is, moet het afstromend worden gezuiverd met behulp van zuiveringsvoorzieningen. In het ontwerp van het watersysteem wordt uitgegaan van het principe schoon houden, scheiden, zuiveren (3-traps-strategie waterkwaliteit). Verontreinigingen worden in beginsel voorkomen, vervolgens worden deze aangepakt bij de bron.

De voor demping van bestaande watergangen gebruikte materialen moeten voldoen aan de eisen uit het Besluit Bodemkwaliteit.

Voor waterhuishoudkundige werken zijn alleen milieuvriendelijke en niet-uitlogende materialen toegestaan.

Het verdient de voorkeur bij de inrichting van nieuwe terreinen preventieve maatregelen te nemen die onkruidbestrijding m.b.v. chemische bestrijdingsmiddelen zoveel mogelijk voorkomen.

Lozingen in oppervlaktewater van hemelwater die als gevolg van uitlogende materialen verwerkt in bouwwerken (bijv. zinken of koperen daken) verontreinigd zijn geraakt zijn vergunningplichtig. Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen op straatverharding is ongewenst en mag volgens wettelijke gebruiksvoorschriften uitsluitend volgens de DOB-methode (Duurzaam OnkruidBeheer) worden toegepast.

Riolering
Waterkwaliteit heeft een duidelijk relatie met de riolering. Overstorten hebben in delen van de stedelijke gebieden grote invloed op de waterkwaliteit. Overstorten vanuit gemengde stelsels zijn niet toegestaan. Bij gescheiden rioolstelsels moet rekening worden gehouden met de materiaalkeuze voor dakbedekking en hemelwaterafvoeren (geen uitlogende materialen). Bij straatinrichting moet voor milieuvriendelijke, zoveel mogelijk waterdoorlatende, materialen worden gekozen.

Bij nieuwe ontwikkelingen wordt in de waterparagraaf beschreven hoe in de nieuwe ontwikkeling het afvalwater en hemelwater geregeld is. De nadere uitwerking hiervan is in het ontwerp van het rioolstelsel van de nieuwe ontwikkeling opgenomen. Dit ontwerp wordt opgesteld in samenspraak met de gemeente en het hoogheemraadschap en maakt na goedkeuring onderdeel uit van het Gemeentelijk RioleringsPlan (GRP).

In het rioolontwerp moet het volgende meegenomen worden:

- 1. Bij nieuwe ontwikkelingen en in nieuw in te richten gebieden geeft het hoogheemraadschap de voorkeur aan een (verbeterd) gescheiden stelsel. Dit om te voorkomen dat er geen schoon hemelwater naar de zuivering wordt afgevoerd.
- 2. Capaciteit hoofdtransportleiding en zuivering. Wanneer het aanbod van afvalwater toeneemt doordat nieuwe woningen of bedrijven worden gebouwd, kan het betekenen dat de capaciteit van het rioolstelsel, de rioolgemalen of de zuivering moet worden uitgebreid. Deze uitbreidingen zijn vaak kostbaar en kosten tijd om voor te bereiden. Het is belangrijk dat de afdeling AWK overzicht heeft van de geplande ontwikkelingen zodat hier tijdig rekening mee kan worden gehouden.
- 3. De benodigde waterberging
- 4. De overstorten van het rioolstelsel op het oppervlaktewater.
- 5. De toename van het verharde oppervlak
- 6. De zuiveringsvoorziening(en)

Ruimtelijke relevantie
De hoofdtransportleidingen, hoofdrioolgemalen en zuiveringen moeten planologisch worden beschermd in de ruimtelijke plannen. Genoemde objecten moeten op de verbeelding en in de regels van het bestemmingsplan worden opgenomen met een eigen (dubbel)bestemming. Houdt daarbij rekening met de geur- en geluidscontour rondom zuiveringen en rioolgemalen. Nieuwe functies nabij zuiveringen en gemalen kunnen een goede bedrijfsvoering in de weg staan en dat moet worden voorkomen.

Aandachtspunten met betrekking tot riolering moeten worden beschreven in de waterparagraaf. Denk aan het type rioolstelsel, principes van duurzaam bouwen en het opstellen van een rioleringsplan.

Afvalwatertransportleidingen krijgen een eigen bestemming op de verbeelding. De in de regels vermeldde afmetingen moeten ruim genoeg zijn voor goede bedrijfsvoering. In de regel geldt hierbij een werkstrook van tenminste 3 meter aan weerszijden van de leiding (leidingbreedte + 2x3 meter strook)

Grondwater en ontwatering
Bij de inrichting van een gebied moet voldoende drooglegging worden toegepast om wateroverlast in de toekomst te voorkomen. Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en het maaiveldniveau. Dit moet niet worden verward met de ontwateringdiepte, het verschil tussen het freatische grondwaterniveau en het maaiveldniveau. De ontwateringsdiepte is doorgaans kleiner dan de drooglegging door de opbolling van grondwater in de ondergrond.

De bodemgesteldheid, mogelijke waterpeilstijging, gewenste functies en omgeving bepalen voor een belangrijk deel de passende drooglegging voor een gebied. Het blijft maatwerk per gebied. In veengebieden als de Krimpenerwaard is de drooglegging veel kleiner dan in Schielandse delen. In stedelijke gebieden van Schieland wordt vaak de volgende drooglegging geadviseerd:

- vloerpeil bebouwing: 1,3 m drooglegging
- hoofdwegen: 1,0 m drooglegging
- overige wegen: 0,7 m drooglegging

Verontreining van het grondwatersysteem moet worden voorkomen. Let op dat er maatregelen worden getroffen bij grondwateronttrekkingen bij bodemverontreinigingen.

Drainage moet zoveel mogelijk direct lozen op het oppervlaktewater (eventueel via de hemelwaterafvoer bij een gescheiden stelsel). Voorkom aansluitingen van drainage op de riolering (DWA en hemelwaterafvoer verbeterd gescheiden stelsel). Grondwater is in principe schoon en zorg voor verdunning van het afvalwater en heeft daarmee een negatief effect op het rendement van de zuiveringen. Verticale drainages worden zoveel mogelijk voorkomen.

Verdroging
Verdroging van gebieden moet worden tegengegaan. Verdroging wordt onder andere veroorzaakt door de afname van de infiltratie van water. Stedelijke gebieden zijn sterk verhard waardoor water minder makkelijk kan infiltreren naar het grondwater. Het toepassen van waterdoorlatende verhardingen of het vergroten van het wateroppervlak en onverharde terreinen zijn goede maatregelen om verdroging tegen te gaan.

Ook (grote) grondwateronttrekkingen (landbouw, glastuinbouw) leiden tot verdroging. Voorkom nieuwe bronnen van verdroging en verminder de negatieve effecten van bestaande. Overleg met de provincie (grondwaterbeheerder van grote onttrekkingen).|

Ruimtelijke doorwerking

- Neem in de toelichting een passende droogleggingsnorm voor de verschillende functies op.
- Neem in de toelichting op als het gebied gevoelig is voor (grond)wateroverlast, bodemdaling of verdroging en beschrijf de consequenties.

Leg specifieke bestaande belangen vast op de verbeelding en in de regels. Bijvoorbeeld een ringsloot of hoogwatervoorziening om een (oude) boerderij. Licht de bescherming van bestaande belangen toe in de toelichting.

www.dewatertoets.nl

datum 9-4-2021
dossiercode 20210409-40-26081

Tekenen:

Heeft u een beperkingsgebied geraakt?
ja

Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?
Rotterdam

Vragen:

Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging betreft van bestaande bebouwing zonder dat de bebouwing wordt uitgebreid?
nee

Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd?
ja

Is er in of rondom het plangebied sprake van wateroverlast of grondwateroverlast?
nee

Maakt het plan deel uit van een groter plan dat in ontwikkeling is?
nee

Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 500m2?
ja

Heeft het plan een permanente waterpeilverandering tot gevolg?
nee

Worden er op bedrijfsmatige wijze activiteiten verricht waardoor het verharde oppervlak verontreinigd raakt?
nee

Hoe wordt in het plan het afvalwater en het hemelwater behandeld?
Hemelwater wordt afgevoerd naar een hemelwaterriool

Neemt door het plan de hoeveelheid verharding toe? Zo ja, hoeveel?
7950

Is er in of grenzend aan het plangebied oppervlaktewater aanwezig
ja

Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?
nee

Worden er bestaande watergangen gedempt?
ja

Worden er nieuwe watergangen aangelegd?
nee

Worden er kunstwerken aangebracht, zoals dammen, duikers en/of bruggen?
nee

Afbeelding plangebied en eventueel geraakte kaartlagen

www.dewatertoets.nl

Bijlage 6: Bestaande situatietekening Max Euwe Quartier d.d. 13-04-2021, SmitsRinsma

Max Euwe Kwartier te Rotterdam

projectnr.:	20210022		
doc.nr.:	20210022-BGT-01		
getekend:	CK	document:	tekening
goedgekeurd:	CK	status:	in bewerking
aantal bl.:	1 van 1	formaat:	A3
schaal:	geen	datum:	13-04-2021
ondergrond:	IMGeo-BGT-status20210401, X IMGeo-BRK-status20210401, werkgrens Fase 1 en Fase 2		

SmitsRinsma
Adviseurs groenvoorziening en terreininrichting
IJsselkade 9a 7201 HB Zutphen
telefoon 0575.585220
e-mail info@smitsrinsma.nl
website www.smitsrinsma.nl

G:\2021\20210022 Max Euwe Quartier en KingsGate\13 Tekeningen\20210022 - overzichtstekening.dwg

Bijlage 7: Verkennend bodemonderzoek Brainpark d.d. 03-08-2020, ABO-Milieuconsult

- separate bijlage

Bijlage 8: Capaciteiten vuilwater Max Euwe Quartier d.d. 26-02-2021, Techniplan Adviseurs

71_Bike parking	
Comments	GA_number of bike stands
ME1	642
ME2	332
ME3	1524
TOTAL	2498

71_Car parking	
Comments	Count
Logistiek	6
ME1	58
ME2	84
ME3	60
TOTAL	208

techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU
Watermanweg 102
3067 GG Rotterdam
Postbus 8280
3009 AG Rotterdam
T (010) 456 23 11
F (010) 456 77 23
E adviseurs@techniplan.nl
I www.techniplan.nl

Alle maten in het werk te controleren. Terrei
Alle maten in mm
Vloeroppervlaktes volgens NEN 2580
Arceringen volgens NEN 47
Symbolen voor veiligheidsvoorzieningen volg
Tekening volgens documentenlijst 505_VO_(
Materiaalcodes volgens bijbehorende materi
P= 0 = bovenkant afgewerkte vloer begane
Grondwaterstand t.o.v. NAP: -1000, bron: X

project:	wijz. A:	wijz. C:
	wijz. B:	wijz. D:
onderwerp:	proj. nr:	disc.:
	blad:	van:

formaat:	schaal:	getekend:	datum:	gezien:	tek.nr.:

Max Euwe Qu

ONDERDEEL Kelder

TEKENING Nr. 11_01

UITGIFTEDATUM 20/01/21 GETEKEND GV FASE VO

GROUP A
KEILESTRAAT 9F 3029BP ROTTERDAM NL
T +31(0)10 244 01 93 E MAIL@GROUPA.NL
WWW.GROUPA.NL

MEQF1- VO- MEQ- 731- 11_01

Alle maten in het werk te controleren. Terreinmaten zijn indicatief
Alle maten in mm
Vloeroppervlaktes volgens NEN 2580
Arceringen volgens NEN 47
Symbolen voor veiligheidsvoorzieningen volgen NEN 1413
Tekening volgens documentenlijst 505_VO_00_DL
Materiaalcodes volgens bijbehorende materiaalstaat 505_VO_00_MS of bestekboek
P= 0 = bovenkant afgewerkte vloer begane grond = NAP -4.00 m
Grondwaterstand t.o.v. NAP: -1000, bron: XXXX d.d. 01-01-2018

Max Euwe Quartier

ONDERDEEL	Begane Grond	FORMAAT	A1 XL3 (1261 x 594)	OPDRACHTGEVER	BAKKERS | HOMMEN
TEKENING Nr.	11_02	SCHAAL	1:200	STATUS	concept
UITGIFTEDATUM	20/01/21	GETEKEND	GV	FASE	VO

GROUP A

KEILESTRAAT 9F 3029BP ROTTERDAM NL
T +31(0)10 244 01 93 E MAIL@GROUPA.NL
WWW.GROUPA.NL

MEQF1- VO- MEQ- 731- 11_02

Bijlage 9: Beleid waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen d.d. 27-06-2012, Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard

Hoogheemraadschap van
Schieland en de Krimpenerwaard

Maasboulevard 123
Postbus 4059
3006 AB Rotterdam
T. 010 45 37 200
F. 010 41 30 694

Beleid waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen

Status Definitief
Versie 1

Vastgesteld door de Verenigde Vergadering van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard op 27 juni 2012

Inhoud

Inleiding **3**

Waterbeheer 3
Achtergrond 3
Doel van het beleid 4

Beleidskader en wetgeving **5**

Waterwet 5
Beleidskader waterbeheer 5
Keur van HHSK 5
Normen voor waterkwantiteit en klimaatscenario's 5

Toetsingscriteria **8**

Typen ruimtelijke ontwikkelingen 8
Berekening 8
Toetshoogte 9
Onzekerheden 9
Geen afwenteling 10
Waterberging algemeen beschikbaar 10
Inrichting watersysteem 11
Alternatieve vormen van waterberging 11
Waterfonds 11
Specifieke omstandigheden 11

Inwerkingtreding beleid en afwijkingen **12**

Referenties **13**

Bijlage 1: Beleidsregel Waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen **14**

Kader 14
Doel van het beleid 14
Motivering van het beleid 14
Toetsingscriteria 14

Bijlage 2: Beslisboom waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen **15**

Bijlage 3: Begrippen **16**

Inleiding

Waterbeheer

Het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) is de waterbeheerder in het gebied gelegen tussen Rotterdam, Zoetermeer en Schoonhoven. Het motto van HHSK is “droge voeten en schoon water”. Eén van de taken van de waterbeheerder is het realiseren en onderhouden van een goed werkend watersysteem. Het regionale watersysteem moet zijn toegerust om de bestaande functies in het gebied mogelijk te maken. In deze notitie is beschreven op welke wijze het effect van ruimtelijke ontwikkelingen op de waterberging wordt bepaald en hoe ongewenste gevolgen van deze ontwikkelingen kunnen worden gecompenseerd.

Achtergrond

Al het water op de wereld is onderdeel van de hydrologische kringloop. Het water verdampt, valt in de vorm van regen, sneeuw of hagel terug op aarde en vindt zijn weg via het oppervlaktewater, grondwater en rivieren naar de zeeën.

In het stedelijk gebied is de waterafvoer grotendeels gereguleerd door technische systemen. Via regenpijpen, rioolstelsel en goten wordt de neerslag afgevoerd. Een belangrijk deel van de neerslag komt in het oppervlaktewater terecht. Soms rechtstreeks via oppervlakkige afstroming of via regenwaterriolering, soms indirect via de riolering en zuivering of via het grondwater.

Onverharde terreinen houden een deel van het regenwater vast. Het water blijft op het land staan en zal vervolgens infiltreren in de bodem en gedeeltelijk verdampen. Afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden, zoals bodemsamenstelling, verzadigingsgraad van de bodem en terreinhelling, zal ook een deel van de neerslag afstromen naar het oppervlaktewater. De waterafvoer van onverharde gebieden kenmerkt zich in het algemeen door twee elementen: een vertraging van de afvoer ten opzichte van de regenbui en een afvoervolume dat kleiner is dan de regenbui doordat een deel van de neerslag niet tot afstroming komt.

De afvoer van een gebied verandert door het verharden van onverharde terreinen. Verharde terreinen zijn veelal voorzien van riolering waardoor een deel van het regenwater snel wordt afgevoerd naar de zuivering en/of oppervlaktewater. Daarnaast kan het regenwater minder goed infiltreren in de bodem vanwege de aangebrachte verharding. De waterafvoer van verharde gebieden kenmerkt zich door een snelle afvoer met een hogere piek ten opzichte van de onverharde situatie.

Ter compensatie van verhardingstoename dient extra waterberging te worden aangelegd. Per saldo blijft dan de bergingscapaciteit van het watersysteem gelijk: de afname van de waterberging door vergroting van het verhard oppervlak, of eigenlijk door het verkleinen van het onverhard oppervlak, wordt gecompenseerd door extra waterberging in het oppervlaktewater. Vergroting van de transportcapaciteit van het watersysteem is meestal geen goed alternatief voor extra waterberging; het is doorgaans aanzienlijk minder kosteneffectief dan vergroten van de waterberging.

Ondanks de aanwezigheid van een robuust watersysteem, kan soms toch wateroverlast ontstaan wanneer het erg hard regent. Op dat moment kunnen het rioolstelsel en het oppervlaktewater de wateraanvoer niet aan en zullen de laagste delen van het gebied tijdelijk inunderen. Het gevolg is dan bijvoorbeeld water in kelders, water op straat of natte plantsoenen. In Nederland zijn afspraken gemaakt over hoe vaak wateroverlast wordt geaccepteerd. Voor verschillende functies zijn normen opgesteld. Deze afspraken zijn vastgelegd in het Nationaal Bestuursakkoord Water. Dit is toegelicht bij het beleidskader verderop in deze notitie.

Doel van het beleid
Het waterbergingsbeleid bij ruimtelijke ontwikkelingen heeft tot doel om ongewenste effecten van verhardingstoename op het watersysteem te voorkomen. Een belangrijk ongewenst effect van verhardingstoenamen is de versnelde afvoer van neerslag. Voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen zijn voorwaarden beschreven om de te verwachten effecten op het watersysteem te compenseren.

Het beleidskader gaat niet in op de historische wateropgave en op de NBW-opgave. Alternatieve vormen van waterberging blijven ook buiten beschouwing. Voor deze onderwerpen bestaat specifiek beleid.

Beleidskader en wetgeving

Waterwet

De Waterwet is 22 december 2009 in werking getreden. Het is een actualisatie en samenvoeging van acht wetten, waaronder de Wet op de waterhuishouding, de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Wet op de waterkeringen. De Waterwet maakt het mogelijk normen en eisen te stellen aan watersystemen, bijvoorbeeld via peilbesluiten en leggers. Ook geeft de Waterwet normen voor de bergings- of afvoercapaciteit van regionale watersystemen. Het regionale watersysteem en de openbare ruimte dient zo te worden ingericht dat bij veel neerslag voldoende water kan worden geborgen of afgevoerd. In de Waterwet gaan zes vergunningen uit eerdere wetten op in één watervergunning. Het gaat om verschillende activiteiten die voorheen door de afzonderlijke wetten werd geregeld, zoals het lozen van verontreinigende stoffen op oppervlaktewater, het onttrekken van grondwater of het bouwen op een dijk.

Beleidskader waterbeheer

Eind vorige eeuw ontstond in Nederland het besef dat het regionale watersysteem niet overal voldoende robuust was. Het watersysteem was niet meegegroeid met de ruimtelijke ontwikkelingen. Dit besef resulteerde in het beleid “Waterbeheer 21e eeuw” (WB21). Vervolgens zijn verschillende beleidsnota’s opgesteld en bestuurlijke afspraken gemaakt. De ingezette weg is voortgezet in het Deltaprogramma en moet leiden tot een aantal Deltabeslissingen in 2014. Het beleidskader voor waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt gevormd door de volgende plannen en afspraken:

- Nationaal Bestuursakkoord Water (2003, geactualiseerd in 2008 en 2011)
- Nationaal Waterplan 2009-2015 (2009)
- Provinciaal Waterplan 2010-2015 (2009) en Waterverordening Zuid-Holland (2009)
- Provinciale Structuurvisie Ruimte “Visie op Zuid-Holland” (2010) en de Verordening Ruimte (2010)
- Waterbeheerplan HHSK 2010-2015 (2010)

Keur van HHSK

De Keur is de verordening van HHSK en bestaat in essentie uit verboden en geboden. Op alle verboden en geboden kan onder voorwaarden door het dagelijks bestuur ontheffing (vergunning) worden verleend. Een ontheffing is de toestemming om een bepaalde activiteit of ingreep uit te voeren ondanks een algemeen ‘verbod’. Voor het verkrijgen van een vergunning worden veelal voorwaarden gesteld.

Een van de verboden in de Keur is het zonder vergunning aanbrengen van extra verharding. Deze beleidsregel verduidelijkt onder welke omstandigheden het is toegestaan om extra verharding aan te brengen en hoe moet worden omgegaan met de gevolgen van de verhardingstoename.

Normen voor waterkwantiteit en klimaatscenario’s

In het Nationaal Bestuursakkoord Water zijn normen voor waterkwantiteit afgesproken tussen de verschillende overheden. Deze normen, of werkcriteria, zijn overgenomen in tabel 1. De systematiek neemt als uitgangspunt dat een deel van het maaiveld incidenteel mag inunderen. Voor verschillende functies gelden specifieke normen. De normen zijn juridisch vastgelegd in de Waterverordening van Zuid-Holland (2009). In onderstaand kader zijn de normen voor waterkwantiteit uit de Waterverordening Zuid-Holland overgenomen.

Waterverordening Zuid-Holland, artikel 2.3 (gedeeltelijk)

1. Met het oog op de bergings- en afvoercapaciteit waarop regionale wateren moeten zijn ingericht geldt, voor het gebied van een gemeente *binnen de bebouwde kom*, als norm een gemiddelde overstromingskans van:
a. 1/100 per jaar voor bebouwing niet zijnde glastuinbouw;
b. 1/50 per jaar voor glastuinbouw;
c. 1/10 per jaar voor het overige gebied.

2. Met het oog op de bergings- en afvoercapaciteit waarop regionale wateren moeten zijn ingericht geldt, voor het gebied van een gemeente *buiten de bebouwde kom*, als norm een gemiddelde overstromingskans van:
a. 1/100 per jaar voor hoofdinfrastructuur;
b. 1/50 per jaar voor glastuinbouw en hoogwaardige land- en tuinbouw;
c. 1/25 per jaar voor akkerbouw;
d. 1/10 per jaar voor grasland.

Tabel 1: werknormen conform NBW en door HHSK toegepast

Grondgebruik	**Maaiveldcriterium**	**Inundatienorm (1/jaar)**
Grasland	5 procent	1/10
Akkerland	1 procent	1/25
Hoogwaardige land- en tuinbouw, glastuinbouw	1 procent	1/50
Bebouwd gebied	laagste bebouwing	1/100

De norm moet als volgt worden uitgelegd. Gronden met de functie “akkerland” mogen gemiddeld eens per 25 jaar wateroverlast ervaren. Voor akkerland geldt dat onder wateroverlast wordt verstaan: maximaal één procent van de gronden is geïnundeerd. Voor de functie “stedelijk gebied” geldt dat gemiddeld eens per honderd jaar gronden mogen inunderen. Voor het gehele beheergebied van HHSK zijn de maaiveldhoogten in kaart gebracht.

Voor natuur- en recreatiegebied zijn geen normen vastgesteld. In de praktijk wordt voor deze gebieden, afhankelijk van situatie (klei of veen, drooglegging) en gebruiksdoelstellingen, zoveel mogelijk aangesloten bij de normering van andere vormen van grondgebruik. Bij recreatiegebied wordt aangesloten bij de normering voor grasland.

Het KNMI maakt klimaatscenario’s voor Nederland. Deze scenario’s schetsen de toekomstige ontwikkeling van het klimaat. Op basis van de klimaatscenario’s worden kansverdelingen van de neerslag berekend. De kansverdelingen worden omgezet in buienreeksen met een bepaalde herhalingstijd. Zo bestaan er buienreeksen met een herhalingstijd van 10, 50 en 100 jaar. Deze buienreeksen worden gebruikt bij berekeningen aan het watersysteem. Het KNMI actualiseert de klimaatscenario’s voor Nederland om de paar jaar.

De waterbeheerder bepaalt het effect van een ruimtelijke ontwikkeling op het watersysteem. Bij de berekeningen worden de toetshoogten per functie (maatgevend maaiveldniveau van de aanwezige functies) en de eerder genoemde buienreeksen gebruikt. Dit gebeurt door in een computerberekening een serie regenbuien op het deelgebied te laten vallen en te toetsen of de stijging van het waterpeil in de sloten aan de normen voldoet. Het uitgangspunt is dat de ontwikkelaar van een plan zorgt voor compensatie van ongewenste effecten van het plan op het watersysteem. De waterbeheerder geeft op basis van een berekening aan wat de benodigde aanvullende waterberging is om het effect van de verhardingstoename in het plan op het watersysteem te compenseren.

In bepaalde gebieden is te weinig waterberging aanwezig. In andere woorden, er bestaat een (NBW-)wateropgave in dat gebied. Alle gebieden in Nederland zijn getoetst aan de normen voor waterberging volgens de afspraken uit het NBW-actueel. Het is aan de gezamenlijk overheden om deze NBW-wateropgave op termijn op te lossen. De NBW-wateropgave is niet van toepassing op nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en blijft daarom buiten de berekening voor de benodigde waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Toetsingscriteria

Typen ruimtelijke ontwikkelingen

Er wordt onderscheid gemaakt in drie typen plannen: kleine, middelgrote en grote ruimtelijke ontwikkelingen. Onderstaand is per type toegelicht hoe HHSK omgaat met de typen ruimtelijke ontwikkelingen.

1.	*Kleine plannen*	Plannen met een verhardingstoename tot 500 m^2
2.	*Middelgrote plannen*	Plannen met een verhardingstoename groter dan 500 m^2 en kleiner dan 10 hectare bruto planoppervlak
3.	*Grote plannen*	Een plan groter dan 10 hectare bruto planoppervlak

Kleine plannen

Voor kleine ruimtelijke ontwikkelingen verhardingstoename is geen compensatie noodzakelijk. Kleine plannen hebben een gering effect op de waterhuishouding. Daarnaast bestaat er een zekere onzekerheid in berekening door de invoergegevens, berekeningsmethode en gevolgen van de klimaatsverandering. Door rekening te houden met de onzekerheid en om onevenredige belasting van de organisatie door dergelijke plannen te voorkomen, wordt compensatie voor een geringe verhardingstoename kwijtgescholden. Deze kwijtschelding, namelijk de aftrek van 500 m2 verhardingstoename, geldt in verband met gelijkheid voor alle ruimtelijke ontwikkelingen binnen het beheergebied van HHSK.

Middelgrote plannen

Voor middelgrote plannen past HHSK een gestandaardiseerde berekeningsmethode toe op basis van de normen voor waterkwantiteit. De berekeningsmethode en normen zijn verderop in dit hoofdstuk toegelicht. De gestandaardiseerde berekeningsmethode levert een compensatie-eis in “kuubs waterberging” (m3) op voor de ontwikkelaar van het plan. De compensatie-eis kan ook worden uitgedrukt in een te realiseren wateroppervlak (m2) of als percentage van de verhardingstoename (%). Als gevolg van de omgevingsfactoren (mogelijke waterpeilstijging, bodemtype, bestaande gebiedsfuncties, etc.) en de planeigenschappen (verhardingstoename) verschilt de compensatie-eis van (peil)gebied tot (peil)gebied.

Grote plannen

Bij grote plannen wordt maatwerk toegepast. Grote plannen hebben in de regel veel invloed op de waterhuishouding. Bij dergelijke plannen wordt het plangebied veelal grotendeels heringericht. Dit biedt mogelijkheden om systeemaanpassingen door te voeren, wat (kosten)voordelen voor het watersysteem en voor de ontwikkelaar kan opleveren. Het is daarom gewenst om de waterhuishouding in het gebied apart te beschouwen. HHSK zal daarom het watersysteem bij grote plannen apart doorrekenen. Daarbij wordt naast waterberging ook aspecten als waterstructuur, inrichting, waterkwaliteit en onderhoud meegenomen.

In bijlage 2 is de beslisboom "waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen" opgenomen. De beslisboom schematiseert het afwegingsproces om de benodigde waterberging ter compensatie van de verhardingstoename te bepalen.

Berekening

Het te realiseren wateroppervlak ter compensatie voor een verhardingstoename wordt bepaald op basis van een hydrologische berekening. Belangrijke invoergegevens voor de berekening zijn de maatgevende drooglegginge in het peilgebied en de beoogde toename van het verhard oppervlak in het plangebied. Resultaat van de berekening is de benodigde

waterberging: de compensatie-eis. De benodigde waterberging wordt op twee manieren uitgedrukt:

- als percentage van de oppervlakte van het plangebied (‘bruto’)
- als percentage van de oppervlakte van de beoogde verhardingstoename (‘netto’).

Netto norm (%) = bruto norm (%) * oppervlakte plangebied (m^2) / oppervlakte verhardingstoename (m^2).

De netto norm is altijd groter dan of gelijk aan de bruto norm.

Toetshoogte

Onder de toetshoogte wordt het maatgevende maaiveldniveau verstaan. De toetshoogte is het referentieniveau tot waar het waterpeil volgens de normen voor waterkwantiteit tijdelijk mag stijgen.

De maaiveldniveaus worden in opdracht van de waterschappen periodiek gemeten en geactualiseerd. Van het gehele beheergebied van HHSK zijn de maaiveldhoogten nauwkeurig bekend.

Het verschil tussen het normale waterpeil (het zogenoemde streefpeil) en het maaiveldniveau wordt de drooglegging genoemd. De maatgevende drooglegging is de afstand tussen het streefpeil en het laagste maaiveldniveau in het gebied. De drooglegging wordt nogal eens verward met de ontwateringsdiepte. De ontwateringsdiepte is de afstand tussen het (freatische) grondwaterniveau en het maaiveldniveau.

Onzekerheden

De effecten van de klimaatsontwikkeling op het watersysteem zijn niet exact bekend. Ook de berekende effecten van de verhardingstoename op het watersysteem hebben een intrinsieke onzekerheid. Die onzekerheid komt voort uit onnauwkeurigheden van meetgegevens, door de schematisatie en doordat geen enkele locatie exact gelijk is aan een andere.

Het waterschap houdt rekening met deze onzekerheden door een minimale en een maximale norm toe te passen op de waterbergingseis ter compensatie van de verhardingstoename. Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat de compensatie-eis ligt tussen 5% en 20% van de netto verhardingstoename in het plangebied. Met het percentage wordt de compensatie-eis voor de planontwikkelaar weergegeven. Een compensatie-eis van 7% betekent dat de ontwikkelaar moet zorgdragen voor aanvullende waterberging in de vorm van oppervlaktewater met een oppervlak van (minimaal) 7% van de verhardingstoename in het plangebied. Verderop in dit hoofdstuk zijn fictieve voorbeelden opgenomen om met verhardingsoppervlakten en getallen de berekening toe te lichten.

Indien aanvullende waterberging is vereist, moet altijd minimaal 5% van de verhardingstoename in de ruimtelijke ontwikkeling als aanvullende waterberging worden gerealiseerd. Wanneer de compensatie-eis hoger dan 20% uitvalt, volgt maatwerk. HHSK zal het effect van de ruimtelijke ontwikkeling op het watersysteem in dat geval nader beschouwen en in overleg met de planontwikkelaar tot een passende oplossing komen.

Daarnaast is het verplicht om dempingen van bestaand oppervlaktewater te compenseren door een zelfde wateroppervlak elders in het peilgebied aan te leggen. Deze verplichting is opgenomen in de Keur van HHSK.

Voorbeelden waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen

Voorbeeld 1: Sloop en herbouw twee-onder-één-kap woningen
Als gevolg van de ontwikkeling is de verhardingstoename binnen het plangebied 120 m^2. Er wordt geen oppervlaktewater gedempt. Voor dit plan is geen compensatie vereist omdat de verhardingstoename kleiner is dan 500 m^2 (kwijtschelding compensatie-eis) en er geen water wordt gedempt.

Voorbeeld 2: Realisatie van nieuw glastuinbouwbedrijf
Op een bedrijfskavel wordt een glastuinbouwbedrijf gevestigd. Dit is mogelijk volgens het bestemmingsplan. De toename van verharding binnen het plangebied bedraagt 4.200 m^2. Onder de verhardingstoename wordt het verschil tussen het verhard oppervlak binnen het plangebied in de eindfase en in de uitgangssituatie verstaan. Voor de realisatie van het glastuinbouwbedrijf wordt 240 m^2 oppervlaktewater gedempt.
In het peilgebied, waarbinnen het plangebied ligt, geldt een compensatienorm van 12%. Dit wil zeggen dat ter compensatie van de verhardingstoename een wateroppervlak van minimaal 12% van de verhardingstoename moet worden aangelegd. Voor elk plan geldt een aftrek van 500 m^2 van de verhardingstoename. De noodzakelijke aanvullende waterberging voor dit plan bedraagt 12% van 3.700 m^2 (4.200-500 m^2), wat resulteert in 444 m^2. Daarnaast dient de te dempen 240 m^2 water opnieuw te worden gegraven. In totaal dient de planontwikkelaar te zorgen voor minimaal 444 + 240 = 684 m^2 wateroppervlak.

Voorbeeld 3: De gemeente wordt uitgebreid met een nieuwe woonwijk
Aan de rand van de gemeente is een nieuwe woonwijk gepland. Het onverharde gebied wordt heringericht tot een woonwijk. Het bruto plangebied is 12 hectare, de netto verhardingstoename is 6,5 hectare. Dit plan heeft door de omvang (meer dan 10 hectare bruto plangebied) veel invloed op het watersysteem en daarom rekent het waterschap deze ontwikkeling apart door. In overleg met de planontwikkelaar (en gemeente) wordt een passende invulling gezocht voor de waterberging. Bovendien wordt een robuuste waterstructuur voorgesteld zodat het water goed kan worden aan- en afgevoerd en het oppervlaktewater een verrijking is voor de leefomgeving. De initiatiefnemer stelt voor dit plan een waterhuishoudingsplan op waarin de nieuwe waterhuishouding en afspraken zijn vastgelegd. Daarnaast worden de afspraken vastgelegd in de ruimtelijke instrumenten (bestemmingsplan) via de watertoetsprocedure.

Geen afwenteling

Uitgangspunt is dat afwenteling in ruimte en tijd moet worden voorkomen. Dit principe is leidend in het nationale waterbeleid en is tevens opgenomen in de Keur van HHSK. Geen afwenteling in tijd betekent dat de benodigde waterberging voorafgaand aan de verhardingstoename moet zijn aangelegd. Afwenteling in ruimte wil zeggen dat de opgave naar elders (benedenstrooms) wordt verplaatst. Om dit te voorkomen wordt een voorkeursvolgorde toegepast. De voorkeursvolgorde voor realisatie van waterberging is als volgt:

1. Binnen het plangebied
2. Binnen peilgebied
3. Benedenstrooms

Waterberging algemeen beschikbaar

De waterberging moet een open verbinding hebben met het bestaand oppervlaktewatersysteem. Op die manier is de nieuwe waterberging algemeen en te allen tijde beschikbaar om water te bergen in het peilgebied.

Inrichting watersysteem
Het te realiseren open water moet voldoen aan de inrichtingseisen die HHSK stelt aan watergangen, oevers en kunstwerken (Leggers van HHSK en Algemene regels bij de Keur van Schieland en de Krimpenerwaard (2009)). Het doel van deze inrichtingseisen is dat het watersysteem veilig en veerkrachtig is, dat hydraulische knelpunten worden voorkomen, het watersysteem doelmatig is te onderhouden en beheren, zich een gezond en kwalitatief ecosysteem kan ontwikkelen en het water aantrekkelijk wordt ingericht voor recreatie en beleving.

Alternatieve vormen van waterberging
De waterberging moet in principe als open water worden gerealiseerd. In bijzondere situaties mag de benodigde waterberging in een alternatieve vorm worden aangelegd. De voorwaarden voor alternatieve vormen van waterberging zijn vastgelegd in het beleid “Alternatieve vormen van waterberging” (HHSK, 2012).

Waterfonds
Wanneer meer waterberging is gerealiseerd dan noodzakelijk is voor het project, is sprake van overcompensatie. Onder voorwaarden is het mogelijk deze extra waterberging in een waterfonds vast te zetten en op een later moment in te zetten als waterberging voor een ander project. Deze voorwaarden worden beschreven in het nog op te stellen waterfondsbeleid.

Specifieke omstandigheden
HHSK streeft ernaar om versnelde afvoer van neerslag te voorkomen. Bij specifieke omstandigheden zoals ondergrondse objecten, sportvelden, gedraineerde terreinen, infiltratiegebieden en kavelpaden moet worden gestreefd naar het voorkomen van versnelde afvoer van neerslag. Op die manier komt de waterafvoer zo veel mogelijk overeen met de natuurlijke situatie. HHSK behoudt zich bij specifieke omstandigheden het recht voor om met maatwerk tot een alternatieve oplossing te komen om ongewenste effecten van een verhardingstoename te compenseren.

Inwerkingtreding beleid en afwijkingen

Een beleidsregel is een besluit in de zin van de wet (de Algemene wet bestuursrecht, hierna Awb). Een besluit treedt niet in werking voordat het is bekendgemaakt. Bekendmaking vindt plaats door kennisgeving van het besluit of van de zakelijke inhoud ervan in een van overheidswege uitgegeven blad of een dag-, nieuws- of huis-aan-huisblad, dan wel op een andere geschikte wijze. Tegen de beleidsregel kan geen beroep bij de bestuursrechter worden ingesteld. Dit volgt uit het bepaalde in artikel 8:2 onder a van de Awb. Om die reden kan – gelet op het bepaalde in artikel 7:1, eerste lid, aanhef – tegen deze beleidsregel evenmin een bezwaarschrift worden ingediend.

Overigens is het van belang te vermelden dat HHSK overeenkomstig deze beleidsregel handelt, tenzij dat voor een of meer belanghebbenden gevolgen zou hebben die wegens bijzondere omstandigheden onevenredig zijn in verhouding tot de met de beleidsregel te dienen doelen. Daarnaast mag een ieder erop vertrouwen dat HHSK bestaande schriftelijke afspraken respecteert tenzij zwaarwegende belangen vanuit het watersysteem tot andere keuzes leiden.

Het beleid “waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen (2012)” treedt in werking op de datum van publicatie. Bij het in werking treden van voorliggend beleid vervalt het beleid "Waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen (2007)".

Voor afwijkingen van dit beleidskader is een bestuurlijk besluit nodig.

Referenties

- Nationaal Waterplan 2009-2015, Rijk, 2009
- Waterwet, Rijk, 2009
- Nationaal Bestuursakkoord Water, Gezamenlijke overheden, 2003, geactualiseerd in 2008 en 2011
- Provinciaal Waterplan 2010-2015, Provincie Zuid-Holland, 2009
- Waterverordening, Provincie Zuid-Holland, 2009
- Provinciale Structuurvisie Ruimte " Visie op Zuid-Holland", Provincie Zuid-Holland, 2010
- Verordening Ruimte, Provincie Zuid-Holland, 2010
- Waterbeheerplan HHSK 2010-2015 "Goed voor elkaar", HHSK, 2009
- Alternatieve vormen van water vasthouden en bergen, HHSK, in ontwerp: planning 2012

Colofon

In opdracht van	Martin Vink, Afdelingshoofd Watersystemen
Auteur	Jurgen Bals
(Eind)redactie	Projectgroep Waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen HHSK

Bijlage 1: Beleidsregel Waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen

Kader
Volgens de Keur van HHSK is het niet toegestaan verhardingen aan te brengen zonder vergunning (artikel 4.2.e, Keur van Schieland en de Krimpenerwaard, 2009). Dit beleid geeft aan onder welke voorwaarden een vergunning wordt verleend voor het aanbrengen van verhardingen. De beleidsregel is van toepassing op alle verhardingstoenamen binnen het beheergebied van HHSK.

Doel van het beleid
Het voorkomen van ongewenste effecten van verhardingstoenamen op het watersysteem is het doel van dit beleid. Een belangrijk ongewenst effect van verhardingstoename is de versnelde afvoer van neerslag.

Motivering van het beleid
Het toevoegen van extra verharding kan leiden tot een extra belasting van het watersysteem. Verharde terreinen voeren de neerslag sneller af via de riolering of rechtstreeks naar het oppervlaktewater dan onverharde terreinen. Daarnaast komt over het algemeen een groter deel van de neerslag tot afstroming. Het effect van een verhardingstoename is dat het waterpeil in de watergangen sneller en tot een hoger niveau stijgt dan in de situatie waarbij het plangebied onverhard is. Wanneer het waterpeil te ver stijgt, kan het leiden tot wateroverlast.

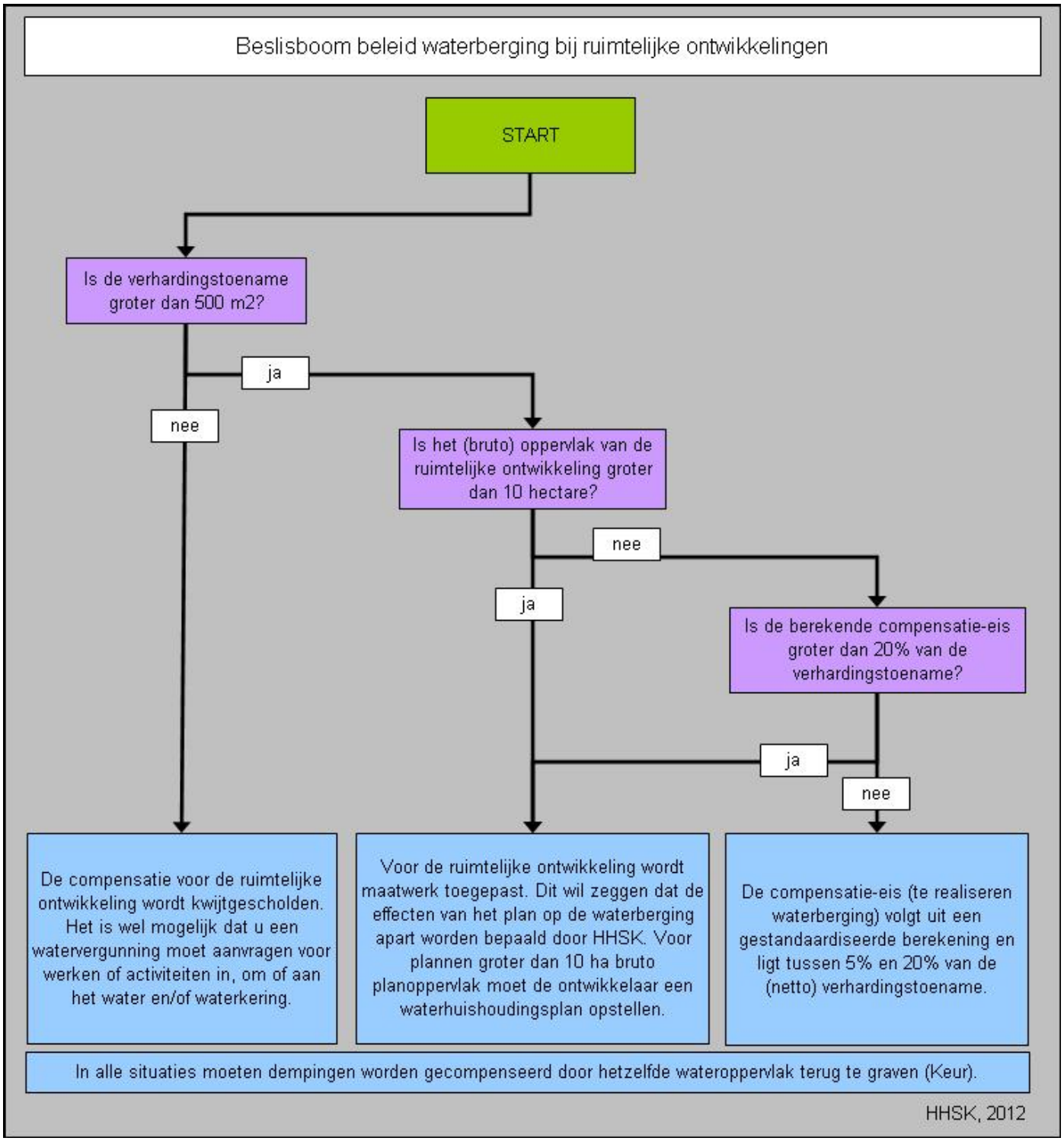
De waterbeheerder streeft daarom naar het voorkomen van versnelde waterafvoer uit het gebied. Als compensatie voor de ongewenste gevolgen van een verhardingstoename dient de planontwikkelaar de waterbergingscapaciteit in het plangebied uit te breiden.

Toetsingscriteria

Algemeen
- Ruimtelijke ontwikkelingen zijn tot een verhardingstoename van 500 m2 vrijgesteld van compensatie.
- Aanvullende waterberging ter compensatie van verhardingstoename dient voorafgaand aan het aanbrengen van de verharding te worden gerealiseerd.
- Waterberging moet algemeen en te allen tijde beschikbaar zijn.
- De voorkeursvolgorde voor realisatie van waterberging is: 1. binnen het plangebied, 2. binnen het peilgebied, 3. benedenstrooms.

Specifiek
- Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat de compensatie-eis ligt tussen 5% en 20% van de netto verhardingstoename in het plangebied.
- Specifieke omstandigheden kunnen aanleiding zijn om in samenwerking tussen ontwikkelaar en HHSK tot een alternatieve oplossing te komen om de negatieve effecten van een verhardingstoename te compenseren.

Bijlage 2: Beslisboom waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen



Bijlage 3: Begrippen

- **Aanvoeren**
  Transporteren van water ten behoeve van het optimaal dienen van de aanwezige functie(s) naar daar waar aanvulling van water nodig is, vanwege verdamping of waterverbruik. Niet te verwarren met: toestroming (bijvoorbeeld) naar een gemaal.
- **Aanvullende waterberging**
  Waterberging die extra benodigd is ten opzichte van het aanwezige wateroppervlak en de daarbij behorende waterberging om de NBW-wateropgave op te heffen en/of voorziene toekomstige wijziging van het grondgebruik op te vangen. De wijziging in grondgebruik die hieronder valt is een wijziging die leidt tot een netto toename/versnelling van waterafvoer en vaak veroorzaakt wordt door een toename van het verharde oppervlak of het afkoppelen van hemelwater van de riolering naar het oppervlaktewater. Zie ook bergen, compensatieberging, waterberging en wateropgave.
- **Afkoppelen**
  De neerslag van relatief schoon verhard oppervlak (parkeerterreinen, grote daken etc.) niet meer via de riolering afvoeren naar de waterzuiveringsinstallatie, maar afvoeren richting het oppervlaktewater of infiltreren in de bodem.
- **Afstroming**
  Het in het oppervlaktewater terechtkomen van neerslag, via het maaiveld/oppervlak.
- **Afvoeren**
  Overtollig water buiten een hydraulische eenheid (peilvak, polder, boezem) brengen door middel van een kunstwerk of onder vrij verval, ook wel afwateren genoemd.
- **Afwenteling**
  We spreken van afwenteling wanneer een peilvak benedenstrooms belast wordt met te veel water of kwalitatief slechter water. Afwentelen is niet gewenst als waterkwantiteitsnormen en waterkwaliteitsdoelen in gevaar komen.
- **Basisberging**
  Met de basisberging wordt de berging bedoeld die momenteel al aanwezig is op de locatie waar voor een alternatieve vorm van water vasthouden of bergen wordt gekozen. Deze berging/vertraging wordt betrokken bij het berekenen van de werking van het huidige watersysteem en daarmee ook de historische wateropgave. De basisberging mag dus niet worden meegeteld in de berekening van de nieuw te realiseren waterberging gecreëerd door het alternatief. De volgende tabel geeft de gemiddelde basisbergingen weer die momenteel bekend zijn.

Tabel B1, Basisbergingen per categorie verharding1.

Categorie	Subcategorie	B_{opp} in mm
Gesloten verhard	Hellend	0,0
	Vlak	0,5
	Vlak uitgestrekt	1,0
Open verhard	Hellend	0,0
	Vlak	0,5
	Vlak uitgestrekt	1,0
Dak	Hellend	0,0
	Vlak	2,0
	Vlak uitgestrekt	4,0
Onverhard	Hellend	2,0
	Vlak	4,0
	Vlak uitgestrekt	6,0

[1] Beoordelingsmethodiek Alternatief Vasthouden en Bergen, Tauw & Hoogheemraadschap van Delfland. Versie V, 23 oktober 2009.

– **Beheersmarge**
De beheersmarge is de onvermijdelijke, tijdelijke afwijking van het streefpeil in een peilgebied, die optreedt als gevolg van natuurlijke verschijnselen en ingrepen die nodig zijn om het streefpeil te handhaven. Er is een aantal oorzaken te benoemen ten gevolge waarvan afgeweken wordt van de vigerende streefpeilen door een optredende beheersmarge. Voorbeelden zijn: bemaling en het bijbehorende tijdelijke verhang, wind kan tijdelijk en plaatselijk opstuwing veroorzaken, neerslag kan een peilstijging in de watergangen tot gevolg hebben, voormalen omdat een lange periode met neerslag wordt voorzien, tijdens langdurige droge periodes peiloverschrijdingen niet direct uitmalen, enz. Omdat de beheersmarge per oorzaak kan verschillen in afmeting, wordt er in het peilbesluit geen uitspraak gedaan over de grote van de afwijking, de beheersmarge wordt dus niet expliciet uitgedrukt met een getalswaarde maar kan wel worden omschreven.

- **Bemaling**
De verwijdering van overtollig water door middel van een gemaal. Een bronbemaling is het onttrekken van grondwater ten behoeve van het in den droge uitvoeren van bouwactiviteiten of ontgravingen.

- **Bemalingsgebied**
Het gebied waarvan de afwatering door één bepaald gemaal plaatsvindt. Een bemalingsgebied kan uit meerdere peilgebieden en polders bestaan.

– **Bergen (van water)**
Het vermogen om water tijdens een neerslagperiode (ordegrootte: tot enkele dagen) te bergen/op te slaan boven het vastgestelde waterpeil en onder het maaiveld zonder dat dit tot wateroverlast leidt. De geborgen hoeveelheid water wordt uiteindelijk volledig uitgemalen.

– **Berging**
Zie waterberging.

– **Bergingscapaciteit**
Het volume water dat geborgen kan worden in een bepaald systeem (de vrije ruimte in oppervlaktewater en rioolstelsel).

– **Bergingsgebied**
Een krachtens de Wet ruimtelijke ordening voor waterstaatkundige doeleinden bestemd gebied, niet zijnde een oppervlaktewaterlichaam of onderdeel daarvan, dat dient ter verruiming van de bergingscapaciteit van een of meer watersystemen en ook als bergingsgebied op de legger van de watersystemen is opgenomen.

– **Beroep**
In het bestuursrecht is dit het in het kader van een wettelijke bevoegdheid vragen van een voorziening tegen een besluit bij een ander bestuursorgaan dan hetwelk het besluit heeft genomen (administratief beroep), dan wel bij een administratieve rechter.

– **Bezwaar**
In het bestuursrecht is dit het gebruik maken van de ingevolge een wettelijk voorschrift bestaande bevoegdheid, voorziening tegen een besluit te vragen bij het bestuursorgaan dat het besluit heeft genomen.

- **Boezem**
Stelsel van met elkaar in verbinding staande waterlopen en meren waarop het water van de lager gelegen polders wordt uitgeslagen en dat dient voor eventuele tijdelijke berging en lozing op het buitenwater.

– **Buffering van water**
Het vermogen om water op te slaan/vast te houden om te gebruiken voor de wateraanvoerbehoefte, ook wel waterconservering genoemd. Het maximaal gehandhaafde waterpeil dient in dit geval wel vastgelegd te worden in het peilbesluit als zijnde een flexibel peilbeheer ten behoeve van optimaal peilbeheer. De aanvulling van

oppervlaktewater door neerslag tot aan het maximumpeil van de bandbreedte van het betreffende peilgebied is dus geen berging, maar een aanvulling van de buffer.

- **Calamiteit**
  Een calamiteit is een gebeurtenis waarop het watersysteem niet is ontworpen. Dat kan een extreme neerslaggebeurtenis zijn (dus extremer dan de norm), maar ook de gevolgen van bijvoorbeeld de uitval van een gemaal of een ongeluk/ongeval.

- **Calamiteitenberging**
  Een calamiteitenberging is een berging die volledig kan worden benut om tijdens een calamiteit de schade en wateroverlast te minimaliseren. Bij een calamiteit is het ontstaan van schade vaak niet te voorkomen. In die situatie kan een calamiteitenberging er voor zorgen dat de schade wordt beperkt. Een calamiteitenberging is dus niet bedoeld om de waterhuishouding aan de vastgestelde faalkans te laten voldoen: in dat geval is er sprake van een regulier benodigde waterberging ook wel watersysteemberging genoemd. Een calamiteitenberging dient te worden vastgelegd in de legger van de watersystemen.

- **Compensatieberging**
  Compensatieberging is waterberging dat moet worden aangelegd om de negatieve effecten van versnellingen in de waterafvoer op te vangen. Een versnelling in de afvoer kan ontstaan door een functieverandering, of door het afkoppelen van een oppervlak van de riolering op het oppervlaktewatersysteem van het waterschap. Door de versnelling van de afvoer kunnen te hoge stroomsnelheden en zelfs inundatie ontstaan als er geen compensatieberging wordt aangelegd. De hoeveelheid compensatieberging wordt per individuele verandering in de ruimtelijke ordening berekent aan de hand van een compensatienorm. Deze norm wordt per peilvak vastgesteld en is te vinden in het beleid Waterberging bij Ruimtelijke Ontwikkelingen.

- **Debiet**
  Het debiet staat voor de hoeveelheid water die een waterloop of kunstwerk per tijdseenheid transporteert en wordt vaak uitgedrukt in aantal kubieke meter water dat per tijdseenheid een bepaald punt in een stroom passeert.

- **Drainage**
  Vanuit de hydrologie wordt hiermee het afvoeren van grond- of oppervlaktewater met kunstmatige of natuurlijke middelen bedoeld.

- **Drooglegging**
  Het hoogteverschil tussen de waterspiegel/het waterpeil in een waterloop en het naastgelegen grondoppervlak/maaiveld.

- **Faalkans**
  De frequentie van overschrijding van een bepaalde parameter. Hydrologisch wordt met faalkans meestal bedoeld: de overschrijding van een bepaald oppervlaktewater- of grondwaterpeil.

- **Functie**
  De bestemming van een gebied in waterstaatkundige zin, zoals bijvoorbeeld landbouw, natuur, bebouwing en water. De functies worden vastgesteld door de provincies en geven richting aan de inrichting en het beheer van de oppervlaktewateren.

- **‘Functie volgt peil’**
  Dit begrip is een uitwerking van het principe ‘water als sturend principe’. Door het toepassen van de lagenbenadering, waarbij bodem en water de sturende lagen zijn, worden de functies in een gebied toegekend. Laag gelegen gebieden krijgen een ‘natte’ functie en hoger gelegen gebieden een ‘droge’ functie. De huidige waterpeilen worden dus niet aangepast aan nieuwe functie-eisen door functieveranderingen.

- **Gewoon/regulier onderhoud**
  Het onderhoud dat zich hoofdzakelijk richt op het verwijderen van voorwerpen en begroeiing van of uit waterstaatswerken.

- **GGOR**
  Het gewenste grond- en oppervlaktewater regime. Naast de afkorting GGOR wordt er ook nog gewerkt met de AGOR (Actueel grond- en oppervlaktewater regime) en de OGOR (Optimaal grond- en oppervlaktewater regime).
- **Grondwaterstand**
  De hoogte ten opzichte van een referentieniveau van een punt waar het grondwater een drukhoogte gelijk aan nul heeft. De absolute waterdruk is dan gelijk aan de druk van de atmosfeer.
- **Grondwatertrap (Gt)**
  Klassering voor grondwaterstanden in Nederland. Tegenwoordig wordt gesproken over Grondwaterdynamiek (Gd) in plaats van grondwatertrap.
- **GxG**
  De verzamelnaam voor de grondwatertrappen bestaande uit de GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) en de GVG (gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand). Tezamen beschrijven deze begrippen de Grondwaterdynamiek.
- **Hoofdwatergang**
  Water dat een (primaire of) hoofdfunctie vervult voor de waterbeheersing in het beheergebied van HHSK; deze is of wordt als zodanig opgenomen in de legger van de watersystemen. Hoofdwatergangen worden gebruikt voor wateraanvoer, waterafvoer en waterberging.
- **Infiltratie**
  In de hydrologie spreekt men van infiltratie als water, zoals neerslag of oppervlaktewater, in de grond zakt, waardoor het voor aanvulling van het grondwater zorgt.
- **Infiltreren**
  In de hydrologie wordt hiermee het mechanisme bedoelt dat het weg laten zakken/doorsijpelen/doorzijgen van (regen)water in de bodem beschrijft.
- **Innovatie**
  In deze memo wordt met innovatie bedoeld: een niet (een nog niet eerder uitgevoerde en in de praktijk) bewezen alternatieve techniek voor het vasthouden of bergen van water, die door gebrek aan informatie nog niet volledig getoetst kan worden met de bekende en erkende beoordelingsmethodieken.
- **Keur**
  Een verordening van de waterbeheerder, waarin een verzameling van geboden en verboden ten aanzien van het waterbeheer is opgenomen op grond van de waterschapswet.
- **Klimaatverandering**
  Een statistisch significante variatie in de gemiddelde toestand van het klimaat, in de variabiliteit of de extremen. De variatie houdt een langere tijd aan, gedurende decennia of nog langer. Door de ontstane variatie wijzigt de samenstelling van de atmosfeer. Klimaatveranderingen kunnen veroorzaakt worden door een wisselwerking van natuurlijke processen of externe verstoringen veroorzaakt door menselijke activiteiten. Een van de effecten die wordt toegeschreven aan de klimaatverandering is het rijzen/stijgen van de zeespiegel.
- **Kunstwerk**
  Een civieltechnisch bouwwerk ten dienste van de infrastructuur van wegen, water, spoorbanen, waterkeringen en/of leidingen. Een kunstwerk onderscheidt zich van andere civieltechnische werken en installaties, doordat het een bouwwerk is waarvoor andere materialen dan aarde en zand zijn gebruikt. Voorbeelden van kunstwerken zijn duikers, stuwen, gemalen en dammen.
- **Kwel**

Een omhoog gerichte grondwaterstroming en/of het uittreden van grondwater aan het grondoppervlak of in watergangen.

- **Legger**
  Een openbaar register waarin is omschreven waaraan waterstaatswerken (daaronder vallen: oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden, waterkeringen of ondersteunende kunstwerken) naar ligging, vorm, afmeting en constructie moeten voldoen. De functie van de Legger is om inzage te geven in de onderhoudsplichtigen en de onderhoudsverplichtingen van waterstaatswerken.
- **Lozen**
  Het door middel van een werk, of op andere (indirecte) wijze, brengen van water in een oppervlaktewater, zonder dat het water daarbij uit een ander oppervlaktewater is gehaald.
- **Maaiveld**
  Het maaiveld (mv) is een aanduiding voor (de hoogte van) het grondoppervlak, ook wel bodem genoemd. De maaiveldhoogte wordt vaak opgegeven ten opzichte van een nationaal nul-niveau. In Nederland is dat het Normaal Amsterdams Peil (NAP).
- **NAP**
  Normaal Amsterdams Peil. Standaard (denkbeeldig) geometrisch vergelijkingsvlak in Nederland, waarmee een hoogte wordt uitgedrukt (in meters boven of onder NAP).
- **Onderhoud (gewoon/regulier)**
  Het onderhoud dat zich hoofdzakelijk richt op het verwijderen van voorwerpen en begroeiing van of uit waterstaatswerken.
- **Onttrekken**
  Het door middel van een werk (ontrekkingsinrichting) halen van water uit een oppervlaktewater, zonder dat het water daarbij in een ander oppervlaktewater wordt gebracht.
- **Ontwateren**
  Het in het oppervlaktewater terechtkomen van neerslag via de ondergrond/bodem.
- **Ontwateringsdiepte**
  De afstand tussen het grondoppervlak/maaiveld en de hoogste grondwaterstand (GHG), gemeten tussen de ontwateringsmiddelen (drainagebuizen, sloten of greppels).
- **Oppervlaktewaterlichaam**
  Samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem, oevers en, voor zover uitdrukkelijk aangewezen krachtens de wet, drogere oevergebieden, alsmede flora en fauna.
- **Overige watergang**
  Water dat een (secundaire of) overige functie vervult voor de waterbeheersing in het beheergebied van HHSK; deze is of wordt als zodanig opgenomen in de legger van de watersystemen (voorbeelden zijn greppels, spoorsloten, enz.). Overige watergangen worden hoofdzakelijk gebruikt voor waterafvoer en waterberging.
- **Retentieberging**
  Berging die kan worden benut door vanaf een hoger peil water af te laten. Het kan daarbij zowel om reguliere watersysteemberging als calamiteitenberging gaan.
- **Peilafwijking**
  Een peilvak binnen het in een peilbesluit vastgestelde peilgebied waar het waterpeil op een ander,afwijkend niveau wordt gehandhaafd. Deze afwijking kan zowel naar boven als naar beneden zijn. Een peilafwijking heeft vaak een bepaald doel, bijvoorbeeld bescherming van bebouwing of een archeologisch monument (hoogwatervoorziening), landbouwkundige doelen (onderbemaling) of veiligheid (dijksloten).
- **Peilbesluit**
  Bestuurlijk besluit waarmee de te handhaven waterhoogte (waterpeilen) in waterlopen juridisch wordt vastgesteld.

- **Peilgebied**
  Een peilgebied is een waterstaatkundige eenheid waarbinnen ingevolge een peilbesluit een waterpeil (het streefpeil) wordt gehandhaafd. De grens van het peilgebied (peilscheiding) wordt vastgelegd in het peilbesluit en in de legger van de watersystemen. Binnen een peilgebied kunnen peilvakken zijn die een afwijkend peil toebedeeld krijgen, hiervoor dient een vergunning te zijn afgegeven.
- **Peilvak**
  Een gebied waarbinnen één en hetzelfde waterpeil wordt gehanteerd, het oppervlaktewater staat over het algemeen met elkaar in verbinding.
- **Riooloverstort (overstort)**
  Kunstwerk door middel waarvan rioolwater op het oppervlaktewater wordt geloosd, indien het riool door te grote neerslag niet al het rioolwater kan verwerken.
- **Ruimtelijke ontwikkeling**
  De functie-indeling van een gebied ontwerpen, aanpassen en veranderen/uitvoeren.
- **Vasthouden van water**
  Hemelwater vasthouden daar waar het valt; het tijdelijk opvangen van neerslag in/op de bodem of in/op speciale voorzieningen die indirect onderdeel uitmaken van het oppervlaktewatersysteem, in samenhang met de ontwatering tot het moment dat het tot afvoer komt. Op lokaal niveau betekent dit dat het water niet direct het oppervlaktewater belast, maar wordt vastgehouden. Als er speciale voorzieningen worden getroffen zoals bijvoorbeeld waterpleinen, grindkoffers en wadi's, worden dit alternatieve vormen van water vasthouden genoemd.
- **Verhardingstoename**
  Een toename van het (geheel van) verharde lagen aangebracht op het bovenvlak van de aarde.
- **Verhard oppervlak**
  Het geheel van verharde lagen op het bovenvlak van de aarde.
- **Versnippering**
  Het in kleine subeenheden verdelen van het watersysteem, waardoor het aantal peilvakken toeneemt. Hierdoor neemt het aantal beheer- en onderhoudshandelingen toe en kunnen organismen zich minder optimaal verplaatsen binnen grenzen van het totale watersysteem.
- **Vervangende waterberging**
  Oppervlaktewater dat wordt gegraven om de oppervlakte van een demping terug te graven. Niet te verwarren met/te gebruiken voor: oppervlaktewater dat moet worden gegraven om de gevolgen van toename van het verharde oppervlak te "compenseren".
- **Toetshoogte**
  De in een peilvak maximaal toelaatbare peilstijging.
- **Waterberging**
  Een voorziening met vrij beschikbare ruimte waarin een overschot aan (regen)water tijdelijk kan worden geborgen. De waterberging is benodigd om aan de normering van het watersysteem te kunnen voldoen. Waterberging kan zowel uit de ruimte boven het oppervlaktewater en onder het maaiveld (laagste drempel bebouwing) bestaan als uit allerlei andere vormen, zoals bijvoorbeeld een laaggelegen perceel dat mag onderlopen of lagergelegen boezemland. Waterbergingsvoorzieningen met een andere functie dan water die gebruikt (mogen) worden voor de tijdelijke berging van polder- of boezemwater (zie ook calamiteitenberging), moeten als zodanig erkend worden en vastgesteld worden door het waterschap en/of de betreffende gemeente. Aanwijzing kan plaats vinden middels de Keurkaart, een legger van de watersystemen, een bestemmingsplan of een beheerovereenkomst.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen regulier benodigde waterberging en aanvullende waterberging. Reguliere benodigde waterberging is de benodigde vrije ruimte om te kunnen voldoen aan de normering van het watersysteem en bestaat gewoonlijk uit een tijdelijke peilstijging binnen de grenzen van het reeds bestaande watersysteem en de vastgestelde, erkende calamiteitenbergingen. Aanvullende waterberging is extra benodigde waterberging ten opzichte van het reeds aanwezige wateroppervlak en de daarbij behorende waterberging, om de gevolgen van een voorziene toekomstige functiewijziging en dus van het grondgebruik op te vangen.

- **Waterfonds**
  Een boekhouding waarmee het saldo waterberging in een peilgebied wordt bijgehouden. In de boekhouding worden overschotten aan waterberging vastgelegd. De overschotten waterberging kunnen onder voorwaarden worden ingezet om toekomstige verhardingstoenamen in het peilgebied te compenseren. De gerealiseerde waterberging per plan wordt geregistreerd in de watervergunning.

- **Wateropgave (NBW-opgave)**
  De wateropgave zoals bedoeld in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is het areaal in een bepaald peilgebied dat inundeert bij een toetsing met de behulp van de wateroverlastnormen uit datzelfde NBW en de verschillende klimaatscenario's. Waterschappen zijn verantwoordelijk om maatregelen te nemen die deze inundatie tegengaan. De maatregelen oftewel de oplossingen kunnen worden gezocht in structuurmaatregelen (vasthouden), vergroting van het bergend vermogen (bergen), of het versterken van de bemaling (afvoeren) of een combinatie van deze maatregelen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen:
  1. De historische wateropgave (ook wel de NBW-opgave 2015 genoemd): het areaal dat inundeert bij toetsing aan de normen en het huidige klimaatscenario.
  2. De NBW-wateropgave 2050: het areaal dat inundeert bij toetsing aan de normen en de toekomstige klimaatscenario's met een tijdshorizon 2050.

- **Waterstaatswerk**
  Een oppervlaktewaterlichaam, bergingsgebied, waterkering of ondersteunend kunstwerk.

- **Watersysteem**
  Een geografisch onderscheiden, coherente, functionele eenheid van watergerelateerde eenheden bestaande uit het oppervlaktewater en het grondwater en de daarmee samenhangende (water)bodems, technische infrastructuur, de organismen en alle geassocieerde natuurlijke en kunstmatige fysische, chemische en ecologische processen.

- **Watersysteemanalyse**
  Een systematische bestudering van/een studie naar een watersysteem teneinde de verschillende bestanddelen/eenheden te isoleren en te identificeren, waardoor de eigenschappen, kenmerken en functies benoemd en geoptimaliseerd kunnen worden.

- **Watersysteemgedrag**
  Het elkaar wederzijds beïnvloedende gedrag van afvalwater, grondwater en oppervlaktewater onder invloed van de neerslagomstandigheden.

- **Werken**
  Alle door menselijk toedoen ontstane of te maken constructies met toebehoren.

- **Wegzijging**
  Een omlaag gerichte grondwaterstroming waardoor water infiltreert in de diepere bodemlagen.

Max Euwekwartier, fase 1, 2a en 2b

Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

projectnummer 0472074.100
definitief
8 augustus 2022

Understanding today.
Improving tomorrow.

Max Euwekwartier, fase 1, 2a en 2b

Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

projectnummer 0472074.100

definitief
8 augustus 2022

Auteurs
R.J. (Rick) Last, MSc
drs. T. (Tim) Artz

Opdrachtgever
KuiperCompagnons B.V.
Van Nelleweg 3042
3044 BC ROTTERDAM

datum	beschrijving	vrijgave
8 augustus 2022	definitief	drs. T. Artz

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Bestemmingsplan Max Euwekwartier	1
1.3	Waarom een vormvrije m.e.r.-beoordeling?	3
1.3.1	Doel van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling	3
1.3.2	Waarom is een vormvrije m.e.r.-beoordeling verplicht?	3
1.4	Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r.-beoordeling	5
1.5	Leeswijzer	5
2	**Plaats en kenmerken van de activiteit**	**6**
2.1	Plaats van de activiteit	6
2.2	Kenmerken van de activiteit	9
2.3	Samenhang met andere projecten (cumulatie)	17
2.3.1	Volledige ontwikkeling van Brainpark I	17
2.3.2	A tot Z	18
2.3.3	Derde oeververbinding	19
2.3.4	K.P. Mandelelaan 130	19
2.3.5	Het Nieuwe Rivium	20
3	**Kenmerken van het potentiële effect**	**21**
3.1	Verkeer	21
3.2	Geluid	27
3.2.1	Kader	27
3.2.2	Voorgenomen ontwikkeling	27
3.2.3	Rijksweg A16	28
3.2.3.1	Toepassing Crisis- en herstelwet voor tijdelijke afwijking Wet geluidhinder	30
3.2.4	Kralingse Zoom	33
3.2.5	K.P. van der Mandelelaan	34
3.2.6	Cumulatie van geluidbelasting	35
3.2.7	Geluideffect nieuwe ontwikkeling op bestaande geluidgevoelige bestemmingen als gevolg van de ontwikkeling van fase 1, 2a en 2b	37
3.2.8	Conclusie	37
3.3	Luchtkwaliteit	37
3.4	Externe veiligheid	38
3.5	Ecologie	43
3.6	Bodemkwaliteit	49
3.7	Water	50
3.8	Archeologie en cultuurhistorie	53
3.9	Wind	55
3.10	Bezonning	61
3.11	Hinder tijdens de aanlegfase	63

4	**Cumulatieve effecten met ontwikkeling Brainpark I**	**65**
4.1	Verkeer	65
4.1.1	Effecten Brainpark op Max Euwekwartier	65
4.1.2	Overige effecten Brainpark	74
4.1.3	Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling Brainpark	74
4.2	Geluid	75
4.2.1	Effecten Brainpark op Max Euwekwartier	75
4.2.2	Overige effecten Brainpark	80
4.2.3	Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling Brainpark	81
4.3	Luchtkwaliteit	81
4.3.1	Effecten Brainpark op Max Euwekwartier	81
4.3.2	Overige effecten Brainpark	82
4.3.3	Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling van Brainpark	82
4.4	Externe veiligheid	82
4.4.1	Effecten Brainpark op Max Euwekwartier	82
4.4.2	Overige effecten Brainpark	83
4.4.3	Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling van Brainpark	87
4.5	Ecologie	88
4.5.1	Effecten Brainpark op Max Euwekwartier	88
4.5.2	Overige effecten Brainpark	89
4.5.3	Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling van Brainpark	90
4.6	Wind en bezonning	90
4.6.1	Effecten Brainpark op Max Euwekwartier	90
4.6.2	Overige effecten Brainpark	91
4.6.3	Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling van Brainpark	91
4.7	Hinder tijdens de aanlegfase	91
4.7.1	Effecten Brainpark op Max Euwekwartier	91
4.7.2	Overige effecten Brainpark	91
4.7.3	Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling van Brainpark	92
4.8	Overige aspecten	92
4.8.1	Effecten Brainpark op Max Euwekwartier	92
4.8.2	Overige effecten en aanbevelingen Brainpark	92
5	**Conclusie**	**95**

Bijlage 1: Stikstofberekening Brainpark I

Losse bijlagen:

- Cauberg Huygen; Max Euwe Quartier – Fase 2A; januari 2022
- Cauberg Huygen; Max Euwe Quartier – Fase 2B; januari 2022
- Cauberg Huygen; Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam; onderzoek wegverkeerslawaai; januari 2022
- Cauberg Huygen; Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam; onderzoek wegverkeerslawaai fase 2B; januari 2022
- Cauberg Huygen, Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam, rapportage CFD-windhinderonderzoek, 2021
- KuiperCompagnons, Onderzoek luchtkwaliteit, Brainpark Fase 1, 2A en 2B Rotterdam; januari 2022
- Keizer Koopmans; Brainpark I geluidwerende maatregelen, uitwerking tussenscherm; juli 2021
- KuiperCompagnons, Onderzoek aspect externe veiligheid Brainpark fase 1, 2A en 2B, Rotterdam; januari 2022
- KuiperCompagnons, Stikstofdepositie-onderzoek bestemmingsplan Max Euwekwartier (fase 1), de ADP-locatie (fase 2a) en de Sweco-locatie (fase 2b), januari 2022
- KuiperCompagnons, Toelichting concept ontwerp bestemmingsplan Max Euwe Kwartier, paragraaf 2.3.5, 2021
- Milieuconsult, Verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 (incl. PFAS), Brainpark te Rotterdam, 2020
- Milieuconsult, Verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 (incl. PFAS), Brainpark fase 2b te Rotterdam, januari 2022
- Mobycon, Verkeerskundige toetsing Max Euwe Quartier, ADP en Sweco Rotterdam, 2021
- Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Quickscan flora en fauna i.h.k.v. de herstructurering van het Brainpark te Rotterdam, 2020
- RHO Adviseurs, Quickscan milieuaspecten Brainpark, 2021
- SmitsRinsma, Rapportage Wateradvies, behorende bij het bestemmingsplan Max Euwe Kwartier, 2021
- SmitsRinsma, Memo wateradvies t.b.v. bestemmingsplan; maart 2022
- Van der Goes en Groot ecologische onderzoeks- en adviesbureau; Brainpark fase 2b te Rotterdam; december 2021
- Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau; Inventarisatie beschermde soorten in het kader van de natuurwetgeving, 2021

1 Inleiding

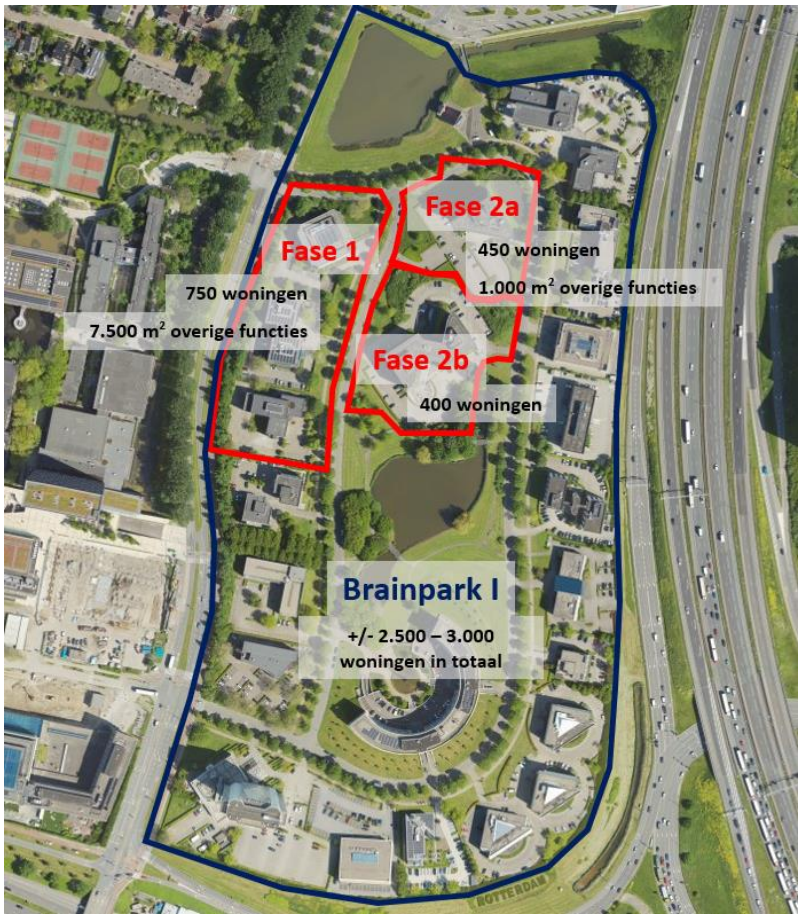
1.1 Aanleiding

Rotterdam groeit en trekt bedrijven, bewoners, bezoekers en investeerders aan. De stad ontwikkelt zich als een compacte, aantrekkelijke stad aan de rivier. Daarnaast stimuleert de stad voorzieningen op loop- en fietsafstand en ontmoetingen worden gestimuleerd door het mengen van functies. De gemeente volgt dezelfde trend als het rijks- en provinciaalbeleid in het streven om woningen toe te voegen op binnenstedelijke locaties. Voor Brainpark I liggen kansen om de gewenste binnenstedelijke groei te accommoderen en het gebied te versterken. De gemeente Rotterdam heeft het gebied langs de A16 aangewezen als belangrijke locatie voor een levendig stuk stad waar gewoond, gewerkt en gestudeerd wordt. De kaders voor deze gebiedsontwikkeling zijn opgenomen in het Masterplan Brainpark I. Dit Masterplan is in februari 2022 door de gemeente vastgesteld. De gemeente wil circa 2.500 – 3.000 woningen met bijpassende voorzieningen in Brainpark I realiseren.

De ontwikkeling van Brainpark I gaat stapsgewijs. Voor een tweetal ontwikkelingen in Brainpark I zijn de ruimtelijke procedures opgestart. Dit zijn het bestemmingsplan K.P. van der Mandelelaan 130 en de bestemmingsplannen voor het Max Euwekwartier aan de Max Euwelaan. Deze notitie heeft betrekking op het bestemmingsplan voor het Max Euwekwartier. Daarnaast is in deze notitie ook ingegaan op effecten die plaatsvinden als het totale Brainpark I tot ontwikkeling komt.

1.2 Bestemmingsplan Max Euwekwartier

Bakkers Hommen Waerdevast B.V. (de initiatiefnemer) heeft het voornemen om in het gebied ten westen van de Kralingse Zoom te Rotterdam woningen, short-stay woningen, flexwerkplekken en commerciële voorzieningen te realiseren. Het gaat om een transformatie van een voormalige kantorenlocatie. Het programma bestaat uit circa 1.600 woningen, circa 10.000 m^2 bedrijfsvloeroppervlak (bvo) en circa 10.000 m^2 bvo flexibele werkplekken (hierna: voorgenomen ontwikkeling, ook wel Max Euwekwartier genoemd). Dit betreft de zogenaamde fases 1, 2a en 2b: zie figuur 1.1.



Figuur 1.1: Plangebied voorgenomen activiteit (rood omlijnd) (bron ondergrond: streetsmart.cyclomedia.com)

Met de gekozen plek, de functies en de voorgenomen bouwhoogte van de nieuwbouw van fase 1 en fase 2a en de ontwikkeling van fase 2b wordt van het vigerende bestemmingsplan afgeweken. De projecten worden planologisch mogelijk gemaakt middels twee nieuwe bestemmingsplannen. Het bestemmingsplan 'Max Euwekwartier' wordt opgesteld voor fase 1 en fase 2a en voor de ontwikkeling van fase 2b, wordt het bestemmingsplan 'Brainpark fase 2b' opgesteld. Voor de herontwikkeling van de rest van Brainpark I worden in de toekomst andere (bestemmings)plannen opgesteld.

De voorliggende aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling bevat de informatie op basis waarvan het bevoegd gezag kan en moet besluiten of er sprake is van "belangrijk nadelige gevolgen voor het milieu", die het doorlopen van de m.e.r.-procedure wenselijk/noodzakelijk maken voor Max Euwekwartier.

Relatie met de verdere ontwikkeling van Brainpark I

De voorgenomen ontwikkeling (Max Euwekwartier) is gelegen in een groter gebied dat Brainpark I heet (blauw omlijnd in figuur 1.1). De gemeente heeft voor dit gebied een Masterplan vastgesteld. De voorgenomen ontwikkeling van Max Euwekwartier is hier onderdeel van. Om de samenhang

qua effecten (cumulatieve effecten) op de fysieke leefomgeving tussen de nu voorgenomen ontwikkeling van het Max Euwekwartier en heel Brainpark I in beeld te brengen, is hierop in deze aanmeldingsnotitie (hoofdstuk vier) nader ingegaan.

1.3 Waarom een vormvrije m.e.r.-beoordeling?

1.3.1 Doel van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling

Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling heeft als doel het bevoegd gezag (gemeente Rotterdam) inzicht te geven in potentiële belangrijk nadelige milieueffecten die optreden wanneer fase 1, fase 2a en fase 2b gerealiseerd worden.

Verder wordt ook inzicht gegeven in de potentiële cumulatieve effecten als de rest van Brainpark I getransformeerd wordt.

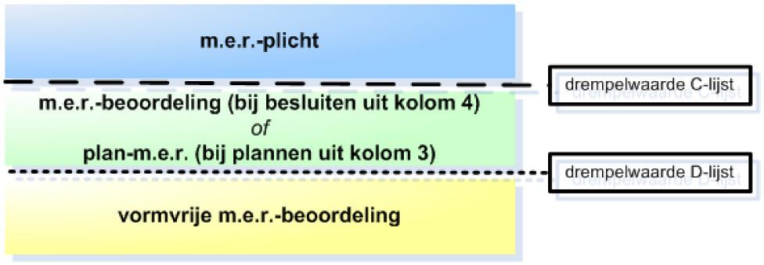
1.3.2 Waarom is een vormvrije m.e.r.-beoordeling verplicht?

Bij veel projecten is het verplicht om aandacht te besteden aan de m.e.r.-procedure. Dit kan variëren van kleine projecten (enkele woningen) tot de grootste projecten (een nieuwe snelweg). Het meest bekend is de m.e.r.-procedure met een milieueffectrapport (MER). Hierin worden alternatieven met elkaar vergeleken. Voor 'kleinere' projecten is een m.e.r.-beoordeling verplicht. Dit is een zogeheten aanmeldingsnotitie waarin gekeken moet worden of een project leidt tot *mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen*. Het bevoegd gezag besluit op basis van de conclusies uit deze aanmeldingsnotie of het doorlopen van een m.e.r.-procedure wenselijk/noodzakelijk is voor Max Euwekwartier.

Voor de ontwikkeling van fase 1, 2a en 2b zijn effecten op Natura 2000-gebieden in beeld gebracht. Verder is ook gekeken naar het Besluit m.e.r.: Vanuit dit Besluit m.e.r. zijn er vijf mogelijke scenario's:

- er is sprake van een m.e.r.-procedure;
- er is sprake van een plan-m.e.r.-beoordeling;
- er is sprake van een m.e.r.-beoordeling;
- er is sprake van een vormvrije m.e.r-beoordeling;
- er hoeft niets met m.e.r. te gebeuren.

In het Besluit m.e.r. staan diverse activiteiten met bijbehorende drempelwaarden benoemd. Er zijn twee lijsten: een C-lijst en een D-lijst. Afhankelijk van het type activiteit en de hoogte van de drempelwaarde is een activiteit m.e.r.-plichtig of geldt een (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht. Als de activiteit geheel niet genoemd wordt in het Besluit m.e.r., geldt uiteraard dat niets met m.e.r. hoeft te gebeuren. In figuur 1.2 is de werking van het Besluit m.e.r. versimpeld weergegeven.



Figuur 1.2: Schematische weergave m.e.r.

De ontwikkelingen van fase 1, 2a en 2b staan op de D-lijst, onder categorie D11.2, "De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen" (zie volgende tabel).

Tabel 1.1: Uitsnede van het Besluit m.e.r.

	Activiteiten	Gevallen	Besluit
D 11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2. een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat, of 3. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

Voor deze categorie D11.2 activiteit uit de bijlage D bij het Besluit m.e.r. geldt een drempelwaarde voor een m.e.r.-beoordelingsplicht. De activiteit die middels twee nieuwe bestemmingsplannen wordt mogelijk gemaakt blijft ruim onder deze drempelwaarde (zie kolom 'gevallen'). De oppervlakte van beide activiteiten bedragen in totaal circa 4 hectare (minder dan 100 hectare), er worden maximaal 1.600 woningen (minder dan 2.000 woningen) gerealiseerd en er worden commerciële voorzieningen en flexwerkplekken gerealiseerd van tezamen maximaal 7.500 m^2 BVO (minder dan 200.000 m^2). Dit betekent dat het Besluit m.e.r. een ***vormvrije m.e.r.-beoordeling*** voorschrijft voor de ontwikkelingen van fase 1, 2a en 2b. Vanwege de grotere ontwikkeling Brainpark is in deze vormvrije m.e.r.-beoordeling ook uitgebreid aandacht voor (cumulatieve) effecten van de ontwikkelingen die mogelijk na realisatie van Max Euwekwartier gerealiseerd kunnen gaan worden.

1.4 Criteria voor het toetsen van activiteiten in een m.e.r.-beoordeling

Deze aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de richtlijnen in bijlage III van de Europese Richtlijn milieueffectbeoordeling. In deze bijlage staan drie criteria met uitgangspunten per criterium benoemd: kenmerken van de activiteit, plaats van de activiteit en kenmerken van het potentiële effect (zie tabel 1.2).

Tabel 1.2 Overzicht criteria 'belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu'.

Criteria	Beoordelingscriterium
Kenmerken van de activiteit	▪ omvang ▪ cumulatie met andere projecten ▪ gebruik van natuurlijke hulpbronnen ▪ productie van afvalstoffen ▪ verontreiniging en hinder ▪ risico van ongevallen
Plaats van de activiteit	▪ bestaand bodemgebruik ▪ relatieve rijkdom aan de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied ▪ het opnamevermogen van het natuurlijk milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen (gevoelige) gebieden; o wetlands, o kustgebieden, o berg- en bosgebieden, o reservaten en natuurparken, o gebieden die in de wetgeving van de lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd, o speciale beschermingszones, door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG en Richtlijn 92/43/EEG, o gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, o gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, o landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.
Kenmerken van het potentiële effect	▪ het bereik van het effect ▪ grensoverschrijdend karakter ▪ orde van grootte en complexiteit van het effect ▪ waarschijnlijkheid van het effect ▪ duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect

1.5 Leeswijzer

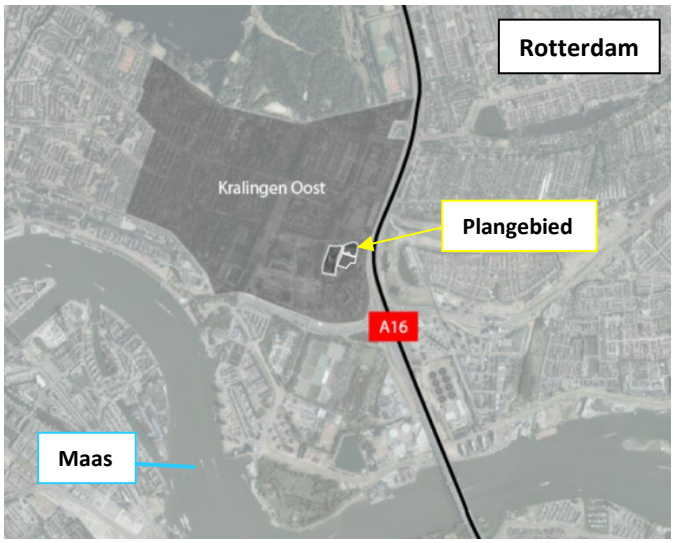
De aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 zijn de kenmerken van het plangebied, de kenmerken van de activiteit en hoe de activiteit zich verhoudt tot andere gebieden en plannen in de omgeving beschreven;
- Hoofdstuk 3 gaat in op kenmerken van de potentiële milieueffecten van Max Euwekwartier;
- Hoofdstuk 4 gaat in de cumulatieve effecten van de situatie als naast de voorgenomen activiteit (Max Euwekwartier) ook Brainpark I volledig getransformeerd wordt naar een gemengd woon/werkgebied;
- Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusie.

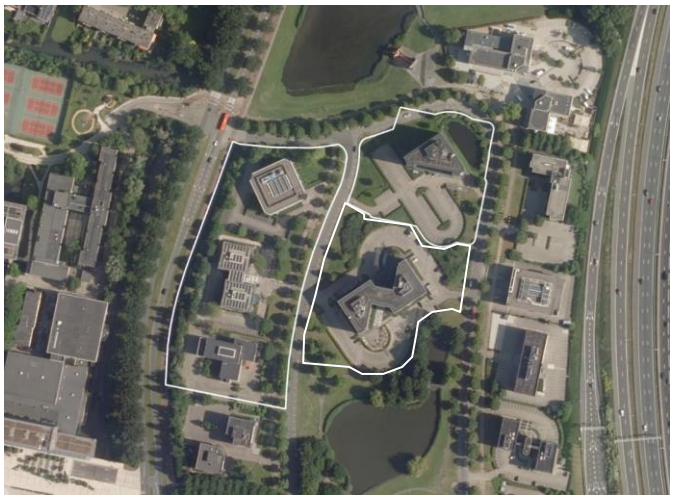
2 Plaats en kenmerken van de activiteit

2.1 Plaats van de activiteit

Het plangebied voor de voorgenomen ontwikkeling is gelegen in het stedelijk gebied van Rotterdam. Het plangebied ligt ingeklemd tussen de stadswijk Kralingen-Oost, de snelweg A16, het transferium Kralingse Zoom en Abram van Rijckevorselweg (de oostentree van Rotterdam). Het plangebied ligt tegen Campus Woudestein (Erasmus Universiteit Rotterdam) aan, maar een relatie tussen beiden ontbreekt, zowel op ruimtelijk als op functioneel niveau (zie figuur 2.1 en figuur 2.2).



Figuur 2.1: Het plangebied in de omgeving (bron: KuiperCompagnons, 2022)



Figuur 2.2: Luchtfoto huidige situatie plangebied (bron: KuiperCompagnons, 2022)

Het plangebied ligt centraal in het stedelijk netwerk. Zo heeft het gebied niet alleen een gunstige positie ten opzichte van autoroutes en openbaar vervoervoorzieningen, maar ook ten aanzien van

de bereikbaarheid van stedelijke voorzieningen voor fietsers en voetgangers. Met de fiets is het centrum van Rotterdam binnen 10 minuten te bereiken en het Kralingse Bos is op 5 minuten fietsen of een kwartier wandelen gelegen.

Ontstaansgeschiedenis plangebied
Uit verschillende historische kaarten blijkt dat het plangebied tot circa 1967 in gebruik is geweest als landbouwgrond. Begin jaren '60 hebben er diverse infrastructurele ingrepen in de omgeving van het plangebied plaatsgevonden. In 1964 is de verbinding over de Nieuwe Maas, ter plaatse van de huidige van Brienenoordbrug, aangelegd en is in het verlengde hiervan de huidige A16 aangelegd. Sinds 1968 is het plangebied en Brainpark herkenbaar in de huidige vorm. Lange tijd is het gebied nog onbebouwd gebleven en pas in 1993 is gestart met de bouw van de huidige bebouwing. Sinds die tijd is het gebied in gebruik als kantorenpark.

Huidige situatie
Bebouwing
Het plangebied bestaat uit typische snelwegkantoren (met ruime parkeergelegenheid) uit de jaren ’80 en ’90 van circa 11 – 17 meter hoog (zie figuur 2.3). Er zijn met name losse volumes terug te vinden met verschillen in vorm en uitstraling. Het gebied is weinig divers en monofunctioneel, de belangrijkste bedrijfssectoren zijn zakelijke dienstverlening en ICT. Daarnaast zijn er nog een hotel en sinds kort enkele zorgfuncties en een tijdelijke vestiging van de Hogeschool Rotterdam in het gebied gehuisvest. Voor de rest zijn er nauwelijks voorzieningen in het gebied.

De kantoorpanden bestaan uit platen van glas en/of kunststof of bakstenen. De gebouwen in en rondom het plangebied hebben platte daken.

Figuur 2.3: Impressie bebouwing in het plangebied (bron: NWC, 2020)

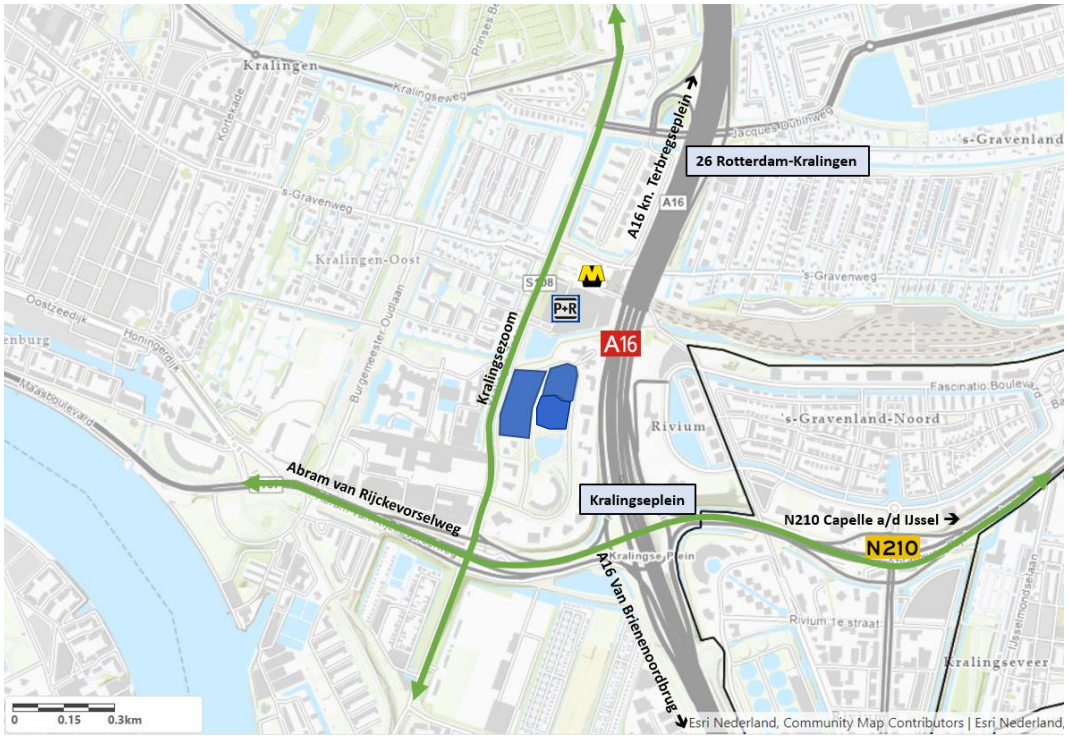
In de directe omgeving van het plangebied is, aan de (zuid)westzijde, de Erasmus Universiteit gelegen. Hier zijn onderwijsgebouwen gelegen met een hoogte van circa 10-15 meter, met enkele hoogte accenten tot 74 m. Aan de noordwestzijde is de woonwijk Kralingen-Oost gesitueerd met grondgebonden woningen en woongebouwen tot 12 meter hoog. De Lairesselaan is de dichtsbijzijnde straat met woningen in een appartementencomplex.

Groen en water
De buitenruimte van het plangebied is opgezet in een parkachtige sfeer. De parkeerplaatsen en kavels zijn omringd door hagen en gazons, met centraal in het gebied een waterpartij met bruggetjes en enkele wandelpaden. In het noorden van het plangebied ligt een waterplas met een natuurlijke oever. De verkeersstructuur is gecomplementeerd door de bomenstructuur. Het groen in dit gebied wordt gezien als een kwaliteit (zie figuur 2.4).

Figuur 2.4: Impressie groen en water in het plangebied (bron: NWC, 2020)

Ontsluiting
De (auto)sluiting van het gebied vindt plaats via twee aansluitingen op de Kralingse Zoom, de interne ‘ring’ wordt gevormd door de K.P. van der Mandelelaan (éénrichtingsverkeer) en de Max Euwelaan (tweerichtingsverkeer). Verder ligt het gebied geïsoleerd in zijn omgeving en ontbreken in de huidige situatie goede langzaam verkeerverbindingen.

Het plangebied ligt tussen de Kralingsezoom en de A16 in. Ten noorden van het plangebied is het metrostation Kralingse Zoom en een Park & Ride gelegen. De A16 is te bereiken via de Kralingsezoom en de Abram van Rijckevorselweg naar afrit 26 en het Kralingseplein (zie figuur 2.5).



Figuur 2.5: Ontsluiting plangebied (plangebied ligt ter plaatse van donkerblauw vlak)

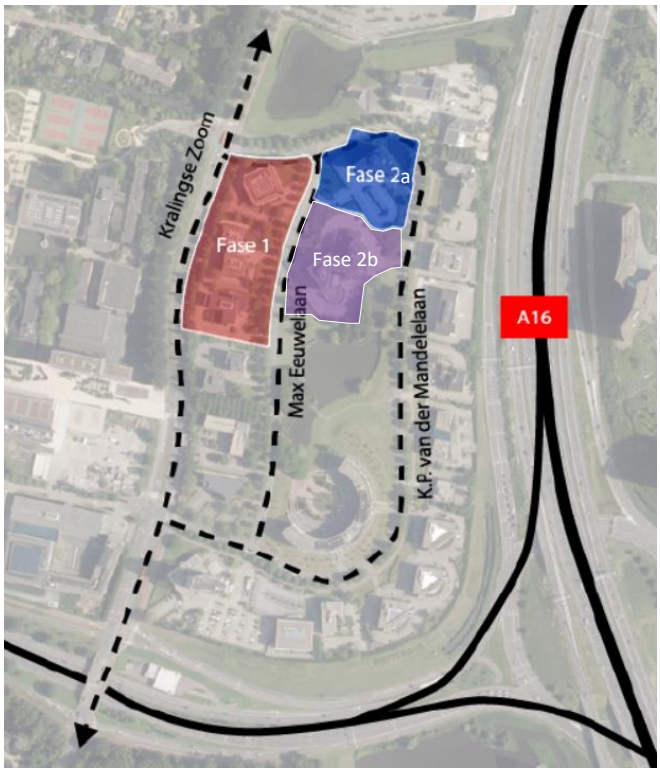
2.2 Kenmerken van de activiteit

Bakkers Hommen Waerdevast B.V. heeft het voornemen om in het plangebied woningen, short-stay woningen, flexwerkplekken en commerciële voorzieningen te realiseren. Het totale programma is in de volgende tabel weergegeven.

Tabel 2.1: Totale programma ontwikkelfase 1, 2a en 2b

Functie	Aantal
Koop, appartement, duur	75 woningen
Huur, huis, sociale huur	276 woningen
Huur, appartement, duur	598 woningen
Huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)	649 woningen
Totaal woningen	**1.598 woningen**
Bedrijfsverzamelgebouw/ atelier	2.800 m2 BVO
Winkel/ detailhandel	900 m2 BVO
Cafetaria	200 m2 BVO
Café / bar	400 m2 BVO
Restaurant	700 m2 BVO
Dansstudio/ sportschool	500 m2 BVO
Gezondheidscentrum	3 Behandelkamers *+ 1.500 m2 BVO*
Totaal BVO	**7.000 m2 BVO**
Verdwijnen kantoorfunctie	*- 27.104 m2 BVO*

Het programma wordt gerealiseerd in drie fasen. Het westelijk deel van het plangebied wordt ontwikkeld in fase 1, het noordoostelijk deel in fase 2a en het zuidoostelijke deel in fase 2b (zie figuur 2.6).

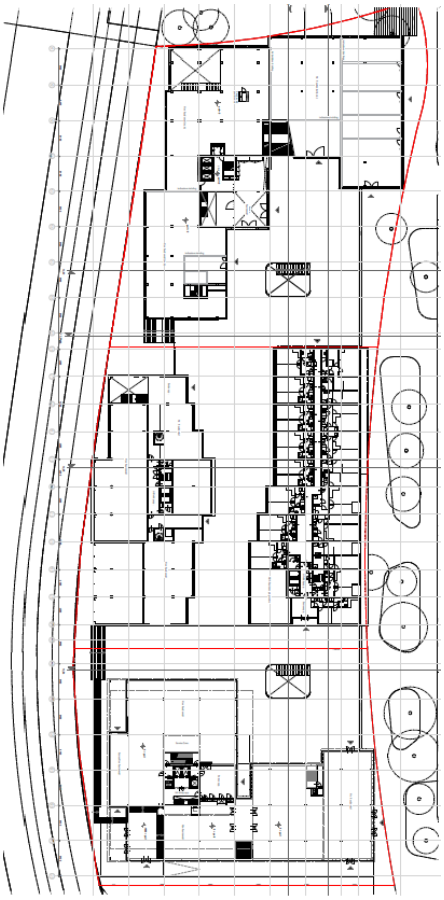


Figuur 2.6: Fasering Max Euwekwartier (bron: KuiperCompagnons, 2022)

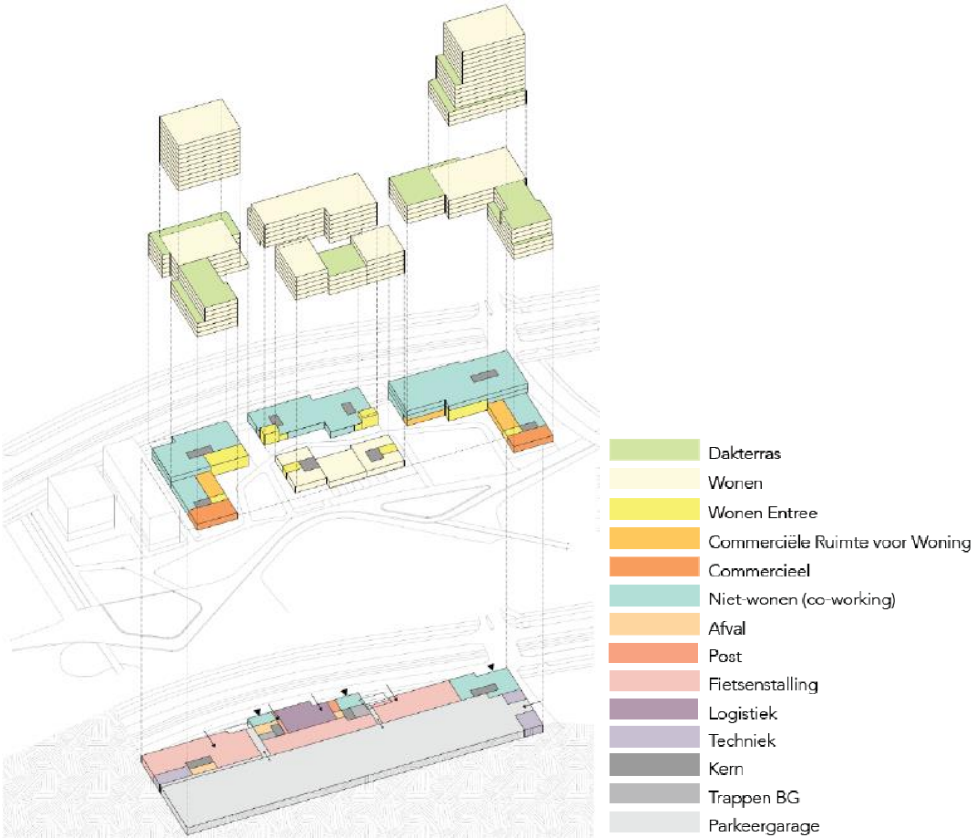
Duurzaamheid en klimaatadaptatie
De ontwikkelingen worden aangesloten op een WKO-systeem. Op het dek van het parkeerterrein wordt een meter gronddekking toegepast. Ten behoeve van de klimaatadaptatie in het gebied wordt 50% van het terrein ingericht met groen en wordt er een watergang gerealiseerd langs de esplanada. Ook de daken worden zoveel mogelijk ingezet voor klimaatadaptatie door ook hier groen toe te passen.

Fase 1
Fase 1 bestaat uit vier gebouwen. Onder het maaiveld van dit gebied wordt een gezamenlijke parkeergarage gerealiseerd waar bovenop de openbare ruimte is voorzien. De bebouwing wordt met elkaar verweven door een groene en parkachtige openbare ruimte. In de plint zitten verschillende, ook commerciële functies. Hierdoor ontstaat een actieve plint en ontstaat contact met de aangrenzende openbare ruimte.

De massa bestaat uit vier gebouwen die met elkaar verbonden zijn door een leefdek. De basislaag kent een goothoogte van circa 25 meter. Aan de kopse zijdes van dit blok zijn twee hoogte accenten voorzien (zie figuren 2.7 en 2.8). Het meest zuidelijke accent heeft een hoogte van 55 meter. Het noordelijke accent heeft een hoogte van maximaal 70 meter.



Figuur 2.7: Plattegrond toekomstige situatie fase 1 (bron: KuiperCompagnons, 2022)

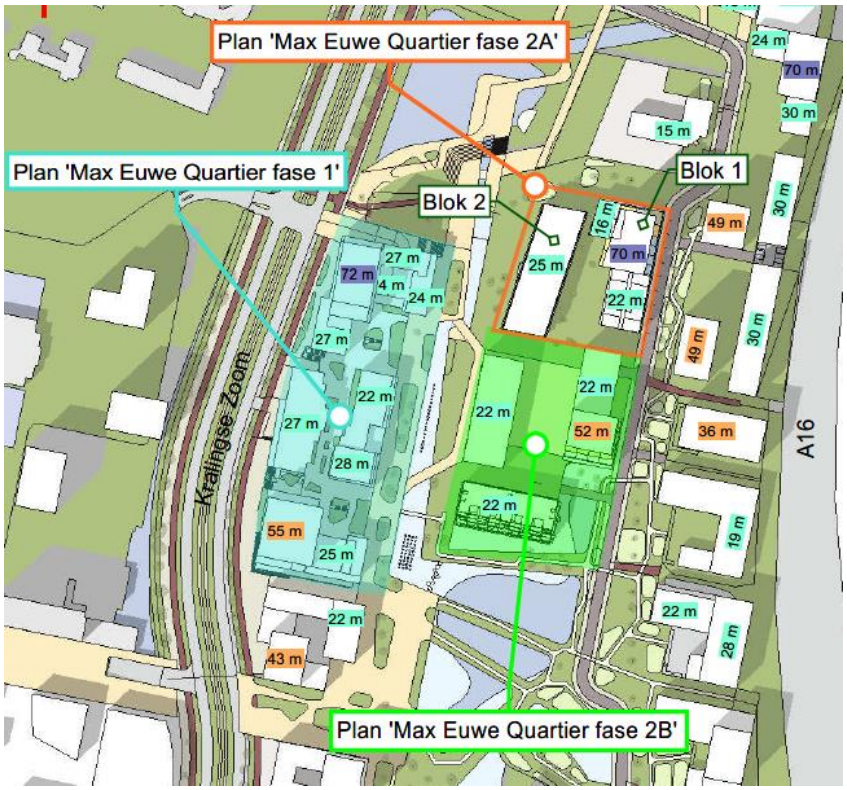


Figuur 2.8: Impressie programmatische invulling bebouwing fase 1 (bron: KuiperCompagnons, 2022)

Fase 2a

In fase 2a van het Max Euwekwartier worden twee gebouwen gerealiseerd. In het westelijke gebouw, met een hoogte van circa 29 meter, zijn 159 woningen voorzien. In het oostelijke gebouw worden kleinschalige commerciële voorzieningen en short-stay woningen voorzien. In een gebouw bestaande uit een laagbouwdeel (tot 7 bouwlagen) en een toren van 70 meter hoog.

De voorgenomen ontwikkeling is voorzien van drie hoogteaccenten. De noordzijde van het plangebied heeft een bouwvolume van maximaal 70 meter hoog. In het noordoosten van het plangebied is eveneens voorzien in een volume met een hoogte van maximaal 70 meter. Aan de zuidzijde van het plangebied is sprake van een bouwvolume met een bouwhoogte van maximaal 55 meter. De bouwhoogtes van fase 1 en fase 2a zijn weergegeven in de volgende figuur.



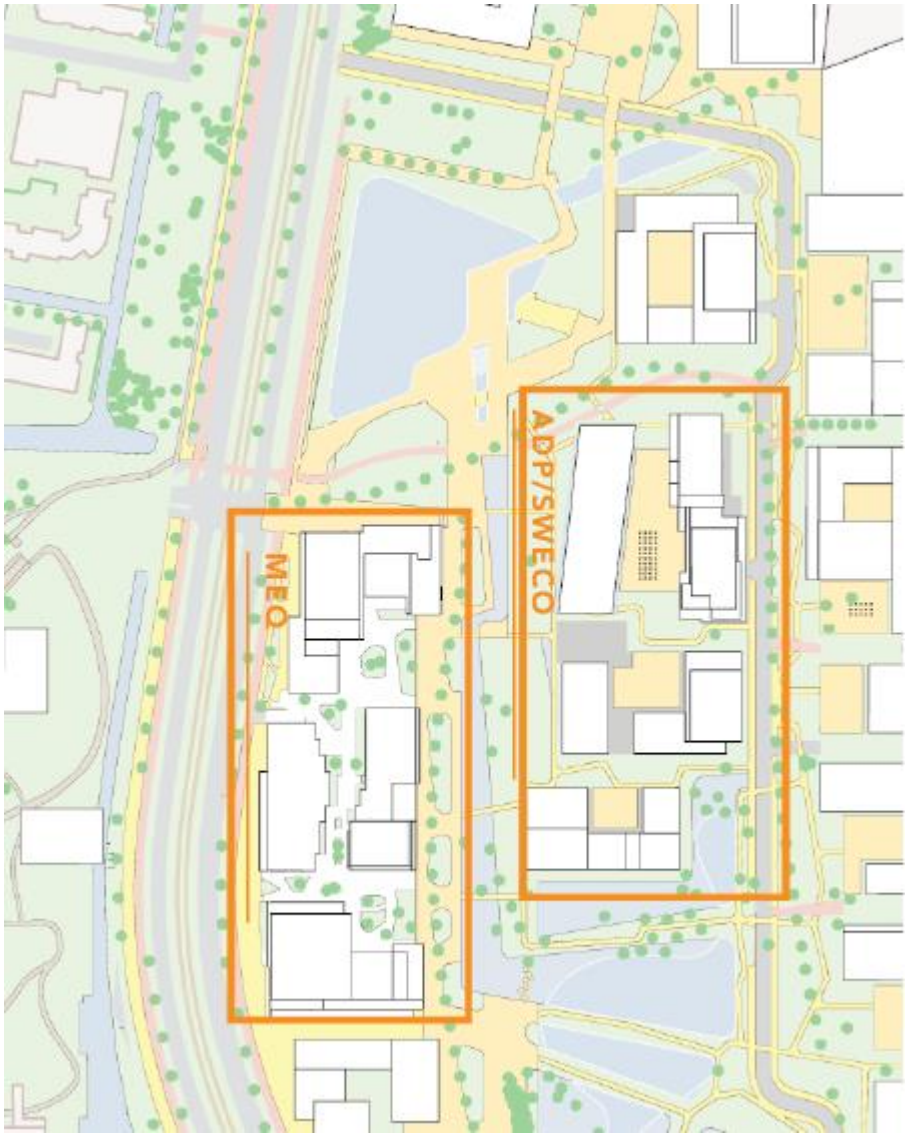
Figuur 2.9: Bouwhoogte Max Euwekwartier fase 1, 2a en 2b (Bron: Cauberg Huygen, 2021)

Er is sprake van een actieve plint met meerdere 'deuren'. De basislaag is vergelijkbaar met de Rotterdamse laag en kent ook een hoogte van circa 25 meter en vormt de basis van de overige volumes. Daarnaast bedraagt de bovenbouw een beperkt deel van het de totale oppervlakte en neemt het oppervlak naar boven toe af (zie figuur 2.9).

Ontsluiting fase 1 en 2a
De verkeersstructuur in Brainpark wordt op grotere schaal herzien. De K.P. van der Mandelelaan zal anders worden vormgegeven. In noordelijke en zuidelijke richting kan het verkeer in ieder geval zijn weg vervolgen en wordt aansluiting gezocht op de Kralingse Zoom (zie figuur 2.10).

In de toekomstige situatie is de Max Euwelaan, ter plaatse van het plangebied, niet meer in gebruik als ontsluitingsweg. Om te komen tot een aantrekkelijk verblijfsgebied in het plangebied is er voor gekozen om deze verkeersader af te sluiten en in het plangebied op het leefdek geen autoverkeer toe te staan.

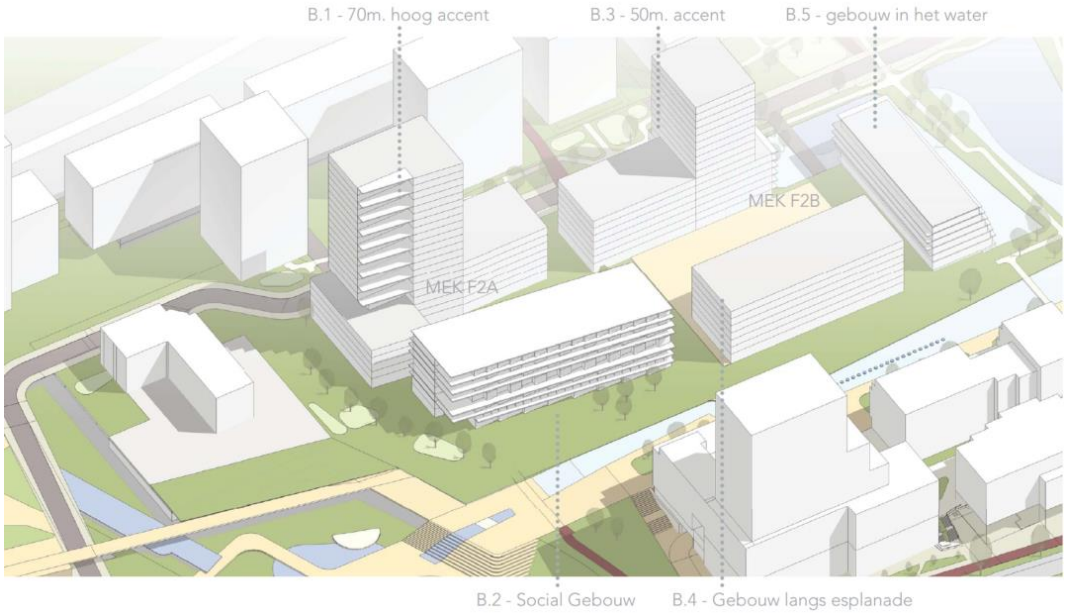
Het autoverkeer naar fase 1 wordt in de toekomstige situatie direct via de K.P. van der Mandelelaan ontsloten. Het verkeer zal vanuit de parkeergarage in westelijke richting, via de Kralingse Zoom de weg vervolgen (zie figuur 2.10). De beoogde parkeergarage kent namelijk alleen aan deze zijde een in- en uitgang. In het midden van de parkeerkelder is daarnaast nog voorzien in een ontsluiting voor de bevoorrading van de diverse functies in het gebied. In dit deel van de parkeerkelder zal een ruimte voor het laden en lossen worden gerealiseerd. Regulier autoverkeer kan geen gebruik maken van deze ontsluiting.



Figuur 2.10: Ontsluiting plangebied fase 1 en 2a

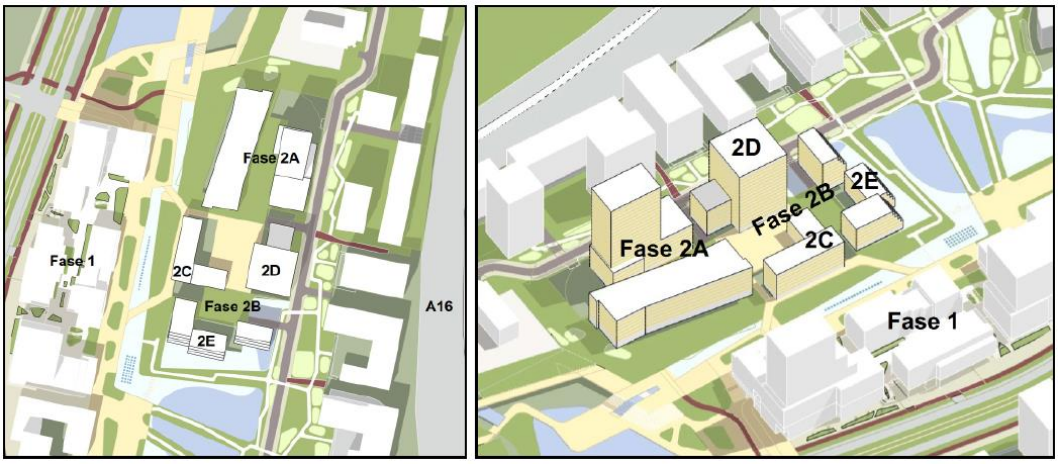
Ontwikkeling fase 2b

Fase 2b bestaat uit de ontwikkeling van drie gebouwen (zie figuur 2.13) en de sloop van het aanwezige kantoorgebouw in het plangebied. Onder het maaiveld wordt een gezamenlijke parkeergarage gerealiseerd met daarboven ruimte voor openbare voorzieningen. De parkeervoorziening bestaat uit twee delen, waarbij 140 gedeelde paarkeerplekken worden gerealiseerd en 36 privé parkeerplaatsen (zie figuur 2.14) Net als bij de ontwikkeling van fase 1 wordt de bebouwing met elkaar verweven door een groene en parkachtige openbare inrichting. Fase 2a en 2b worden zo ontwikkeld dat deze na realisatie als een blok gezien kunnen worden. Zo worden dezelfde lijnen gevolgd (zie figuur 2.11).

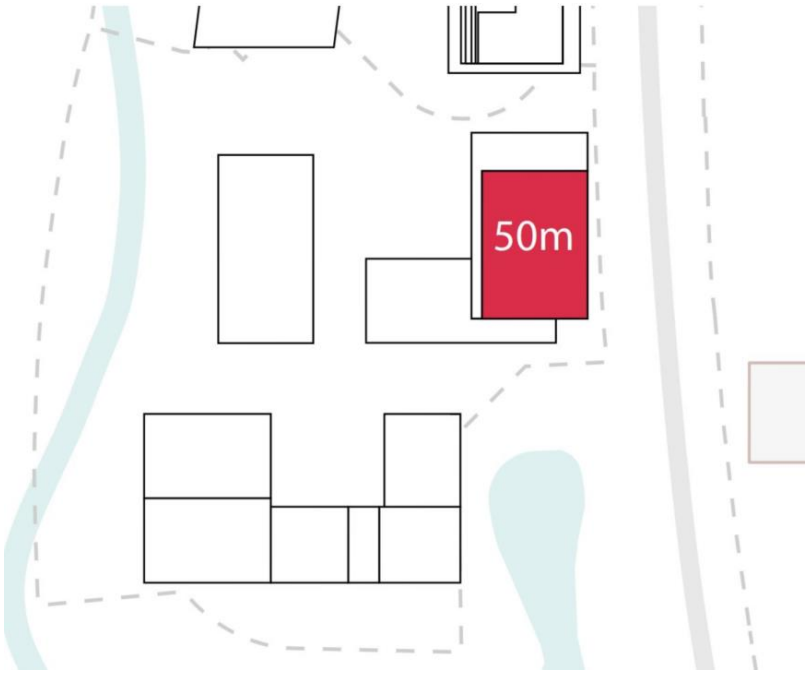


Figuur 2.11: Visualisatie samenhang ontwikkeling fase 2a en 2b (Bron: Group A)

De drie gebouwen worden met elkaar verbonden door een leefdek (figuur 2.12). De lage gebouwen krijgen een hoogte van maximaal 26 meter. Het noordoostelijke gebouw betreft met een maximale bouwhoogte van circa 50 meter het hoogste gebouw. Dit gebouw dient daarbij tevens als geluidafscherming voor het geluid afkomstig van de A16. Tussen de gebouwen wordt minimaal 12 meter afstand gehouden.



Figuur 2.12: Positie fase 2b ten opzichte fase 1 en 2a en aanduiding bouwblokken fase 2b (Bron: Cauberg Huygen, 2022)



Figuur 2.13: Schematische weergave bebouwing fase 2b (Bron: KuiperCompagnons)

Figuur 2.14: Parkeervoorziening voor ontwikkeling fase 2b (Bron: Group A, 2021)

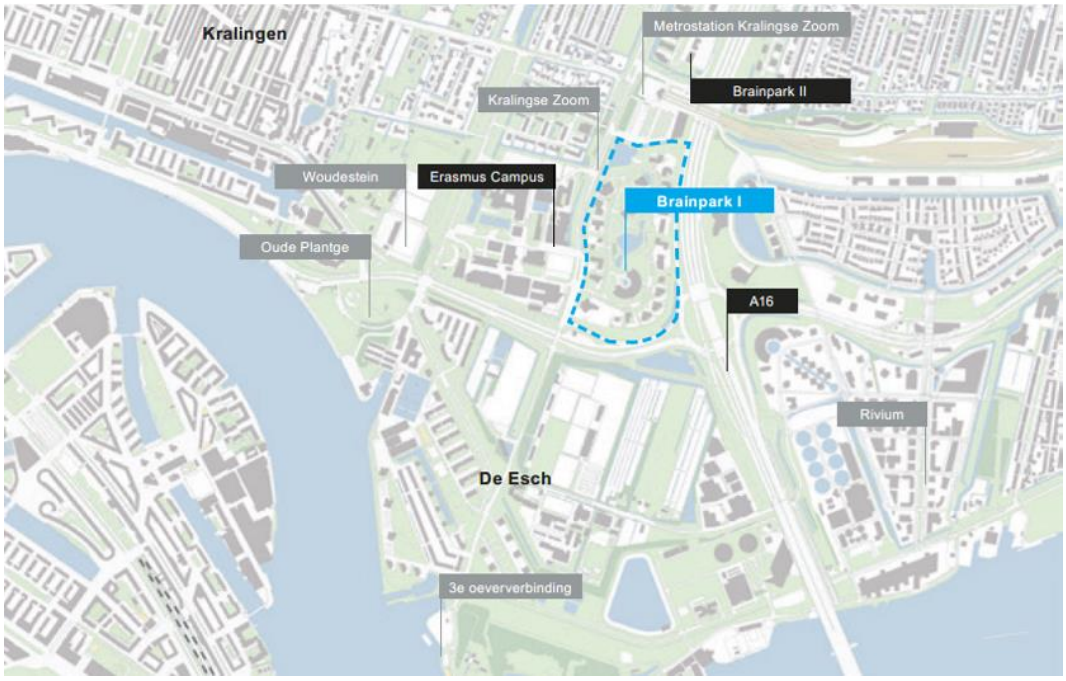
Ontsluiting fase 2b
Het verkeer dat wordt gegenereerd door de ontwikkeling van fase 2b wordt in de toekomstige situatie ontsloten via de K.P. Van der Mandelelaan.

2.3 Samenhang met andere projecten (cumulatie)

De ontwikkelingen van fase 1, 2a en 2b vallen binnen het grotere Masterplan Brainpark I[1]. Ook het bestemmingsplan K.P. van der Mandelelaan valt daaronder (zie paragraaf 2.3.4). Verder spelen ook andere ontwikkelingen in de omgeving, zoals de komst van een extra oeververbinding tussen Rotterdam-Zuid en Kralingen. Deze ontwikkelingen zijn hieronder beschreven. Bij de beoordeling of er sprake is van belangrijk nadelige milieugevolgen is, waar relevant, rekening gehouden met deze ontwikkelingen.

2.3.1 Volledige ontwikkeling van Brainpark I

Brainpark I is onderdeel van meer deelgebieden, te weten Brainpark I, II en II, met daarbij het regionale vervoersknooppunt met P+R. Wat betreft Brainpark I is in samenwerking met particuliere vastgoedeigenaren ingeschat dat het huidige kantorenpark kansen biedt voor functiemenging en verdichting op de korte en middellange termijn om zo een bijdrage te leven aan de woningbouwopgave van de stad. De groeiambities van de campus bieden kansen als programmatische aanjager voor nieuwe economische functies op Brainpark I en voor het maken van een goede fysieke samenhang tussen beide gebieden.



Figuur 2.15: Locatie van Brainpark I (Bron: Masterplan Brainpark I)

[1] Gemeente Rotterdam, Masterplan Brainpark I, december 2021

Uitgangspunten programma
De verwachting is dat er in totaal 2.500 – 3.000 woningen in Brainpark I gerealiseerd worden. Wonen wordt circa 55% van het totale programma. 15% van het programma wordt voorzieningen, waarvan circa 75% short stay en circa 25% maatschappelijke voorzieningen. In totaal is er 45.000 m^2 bvo aan ruimte voor commerciële en maatschappelijke voorzieningen beoogd. 30% van het programma wordt werken, waarvan circa 80% kantoren, 10% commerciële voorzieningen & bedrijven en circa 10% horeca en maximaal 150 m^2 aan detailhandel. In totaal is 90.000 m^2 bvo aan kantoren en bedrijven voorzien.

Mobiliteit
Rotterdam koppelt de verstedelijkingsopgave sterk aan de mobiliteitstransitie. Vooral rondom OV-knopen is functiemenging en verdichting kansrijk. Er wordt ingezet op een mobiliteitstransitie, waarin het autogebruik vermindert en openbaar vervoer, fietsen, lopen en slimme deelmobiliteitsconcepten de dragers worden voor de mobiliteit in Brainpark I. De nabijheid van het multimodale knooppunt Kralingse Zoom (metro, bus, Parkshuttle, P+R) biedt hiervoor een uitstekend vertrekpunt.

In Brainpark I wordt ingezet op een goed fijnmazig netwerk voor fietsers en voetgangers, als tegenhanger van de grote infrastructurele assen die het gebied omkaderen. Daarmee wordt extra aandacht besteed aan het langzaam verkeer. Niet alleen wordt voorzien in kwalitatief hoogwaardige fiets- en wandelpaden, maar ook zorgen voor sociale veiligheid is belangrijk in het gebied. Zichtlijnen en transparantie zijn hierbij van belang, maar ook goede verlichting en positionering van de routes. Activiteit in de plinten zorgt ook voor een levendig en prettig straatbeeld.

De cumulatieve effecten met de ontwikkeling van Brainpark zijn beschreven in hoofdstuk 4 van deze notitie.

2.3.2 A tot Z

Het gebied van Prins Alexander tot Zuidplein (A-Z) biedt mogelijk kansen voor de realisatie van duizenden nieuwe woningen en arbeidsplaatsen. Samen met een nieuwe OV-verbinding tussen Kralingse Zoom en Zuidplein, een nieuwe oeververbinding tussen Kralingen en Rotterdam-Zuid en met een permanent treinstation bij het Stadionpark, draagt deze ontwikkeling bij aan de ‘goede groei’ van de stad. Uitgangspunt daarbij is dat Rotterdam nieuwe woningen en arbeidsplaatsen zoveel mogelijk in de bestaande stad wil realiseren, om het landschap buiten de stad zoveel mogelijk open te houden en de bestaande stad sterker te maken.

In de Omgevingsvisie Rotterdam is het gebied tussen Prins Alexander en Zuidplein aangewezen als kansrijk gebied voor de verdere groei van Rotterdam. De behoefte aan goede en betaalbare woningen in Rotterdam is groot, het aanbod klein. Vandaar dat de gemeente heeft onderzocht wat er in het gebied A-Z mogelijk is. Het voornemen is dat hier straks geïnvesteerd wordt in het bouwen van woningen, zodat meer mensen in de toekomst in Rotterdam kunnen blijven wonen (bron: gemeente Rotterdam).

Brainpark maakt onderdeel uit van de gebiedsaanpak A tot Z. Hiervoor wordt ook een m.e.r.-procedure voor doorlopen als nadere uitwerking van de Omgevingsvisie.

2.3.3 *Derde oeververbinding*

Er komt een nieuwe oeververbinding tussen Kralingen en Feijenoord (zie figuur 2.15). Na de Erasmusbrug en Willemsbrug komt er dus een derde verbinding bij. Hoe de verbinding er precies uit te komt te zien is nog niet bekend. Er moet nog een voorkeursbesluit over genomen worden.

Figuur 2.16: Ligging derde oeververbinding t.o.v. het plangebied (rood kader) (bron: Metropoolregio Rotterdam Den Haag)

In deze vormvrije m.e.r.-beoordeling is nog geen rekening gehouden met de komst van de extra oeververbinding. Mogelijk leidt de aanleg hiervan tot een verhoogde netwerkstatus van het metrostration Kralingse Zoom, verbetert het de bereikbaarheid met het openbaar vervoer en leidt het tot een afname van het autogebruik. Dit is in lijn met de plannen voor Brainpark I.

2.3.4 *K.P. Mandelelaan 130*

Het bestemmingsplan K.P. Mandelelaan ligt in het zuiden binnen Brainpark I. Het betreft de herontwikkeling van het perceel K.P. van der Mandelelaan 130. Het bestaande kantoorgebouw wordt gesloopt. Hier wordt een nieuw gebouw opgericht dat zal bestaan uit twee bouwvolumes met een hoogte van 35 respectievelijk 70,5 meter. Dit gebouw zal het volgende programma bevatten.

- 614 studio's en appartementen met een oppervlakte tussen de 19,6 en 49,8 m^2;
- 1.661 m^2 gezamenlijke voorzieningen en gezamenlijke dakterrassen;
- 385 m^2 bvo commerciële ruimte (horeca).

Het plangebied en het bouwvolume is weergegeven in figuur 2.17. Het ontwerp bestemmingsplan voor K.P. Mandelelaan is op ruimtelijkeplannen.nl te raadplegen. Dit bestemmingsplan maakt onderdeel uit van het Masterplan voor Brainpark I en daarom ook beschouwd bij een potentiële cumulatie van effecten in hoofdstuk 4.

Figuur 2.17: Locatie bestemmingsplan K.P. Mandelelaan 130 (links) en samenstelling bouwvolumes (bron: bestemmingsplan

2.3.5 *Het Nieuwe Rivium*

Het Rivium, gelegen aan de monding van de Nieuwe Maas en de Hollandsche IJssel (zie figuur 2.15), wordt de komende jaren ontwikkeld tot een gemengd woon/werk gebied. Het Rivium biedt kansen om te voorzien in de behoefte aan nieuwe woningen en zo tegelijkertijd de leegstand in het gebied aan te pakken. De activiteit betreft de herontwikkeling van circa 100.000 m² bvo kantoren naar:

1. circa 5.000 woningen;
2. circa 8.000 m² maatschappelijke voorzieningen;
3. 4.000 m² tot 7.000 m² overige voorzieningen waaronder:
    - een supermarkt van maximaal 2.000 m² bvo;
    - circa 1.250 m² bvo overig dagelijkse voorzieningen;
    - twee hotelformules (zakelijk en toeristisch);
    - overige horeca;
    - sport/fitness, film, cultureel en levensbeschouwing;
4. parkeervoorzieningen, groen, water en recreatieve voorzieningen.

Op 29 april 2021 is voor deze ontwikkeling een notitie reikwijdte en detailniveau vastgesteld. Deze notitie vormt de start van een m.e.r.-procedure en bevat uitgangspunten voor het MER. De verwachting is dat de effecten van de voorgenomen ontwikkeling (Max Euwekwartier) en de ontwikkeling van Rivium nauwelijks met elkaar cumuleren. Beide ontwikkelingen liggen te ver van elkaar af om te spreken over een cumulatie van effecten die sterk locatiespecifiek zijn (zoals effecten van wind en bezonning). Beide ontwikkelingen worden van elkaar gescheiden door de A16. Verkeer wat van en naar de A16 rijdt valt dus niet samen. Mogelijk valt een deel van het verkeer richting Rotterdam samen op de Abram van Rijckevorselweg. Aangezien hier geen (nieuwe) verkeersknelpunten zijn voorzien (zie paragraaf 3.1), is een significante cumulatie van effecten niet te verwachten. Omdat een cumulatie van effecten voor verkeersstromen niet verwacht wordt, geldt dit ook voor thema's die verkeer gerelateerd zijn

Het MER voor Het Nieuwe Rivium gaat uitwijzen welke effecten er optreden bij de ontwikkeling van het gebied en welke mitigerende maatregelen er getroffen (moeten) worden voor een gezonde fysieke leefomgeving. Een significante cumulatie van effecten met de ontwikkeling van fase 1a, 2a en 2b is niet te verwachten.

3 Kenmerken van het potentiële effect

De voorgenomen ontwikkeling kan effecten hebben op de omgeving. Dit kunnen plangebied overschrijdende effecten zijn, zoals veranderingen in verkeersstromen, de luchtkwaliteit, de geluidbelasting op (toekomstige) geluidgevoelige bestemmingen, of stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De effecten kunnen ook lokaal van aard zijn, zoals effecten op de bodemkwaliteit, cultuurhistorische of archeologische waarden en oppervlaktewater.

In de volgende hoofdstukken zijn de potentiële effecten van de voorgenomen ontwikkeling beschreven en beoordeeld op “belangrijke nadelige milieugevolgen”. De effecten zijn bepaald aan de hand van de gebiedsonderzoeken die in het kader van de voorgenomen ontwikkeling zijn uitgevoerd. Indien relevant is naar deze onderzoeken verwezen.

Gezien er twee bestemmingsplannen worden opgesteld (zie paragraaf 1.1) wordt voor de effectbeschrijving onderscheid gemaakt tussen beide plannen. Deze splitsing wordt enkel gemaakt wanneer deze relevant is. Beiden plannen houden in de onderzoeken rekening met elkaar.

3.1 Verkeer

Kader
De voorgenomen ontwikkeling heeft effect op de verkeerssituatie in en rondom het plangebied. Zo wijzigt bijvoorbeeld de hoeveelheid verkeer op de wegen in en rondom het plangebied. Ook de tijden waarop dit verkeer rijdt veranderen, aangezien er meer kantooroppervlak verdwijnt dan dat er terugkomt. In figuur 2.5 is de huidige verkeerssituatie rondom het plangebied weergegeven.

Methode
De verkeerscijfers zijn afkomstig uit het door de gemeente beschikbaar gestelde Verkeersmodel Metropoolregio Rotterdam Den Haag versie 2.8.2. In deze versie is voor het plangebied (en omgeving) de situatie zo opgenomen dat alleen autonome ontwikkelingen onderdeel zijn van de referentiesituatie en is vervolgens het aantal arbeidsplaatsen en woningen toegevoegd om de verkeersgeneratie te bepalen. Vervolgens is met modelruns bepaald hoe dit verkeer gaat rijden en welke impact dit heeft op de I/C-verhoudingen en kruispuntbelastingen.

Voorgenomen ontwikkeling
In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek[2] uitgevoerd naar de te verwachten verkeerseffecten van het plan. Daarvoor is allereerst de verkeergeneratie bepaald aan de hand van het voorgenomen programma. Op basis van de verkeergeneratie is bepaald hoe dit (extra) verkeer zich verdeeld over de verschillende wegen en welke effecten dit heeft op de verkeersafwikkeling.

Verkeersgeneratie
De voorgenomen ontwikkeling leidt tot een verandering in de verkeersgeneratie van het gebied: er gaan meer motorvoertuigen van en naar het plangebied rijden. Het verschil in verkeersgeneratie van de huidige situatie en de nieuwe situatie is weergegeven in tabel 3.1.

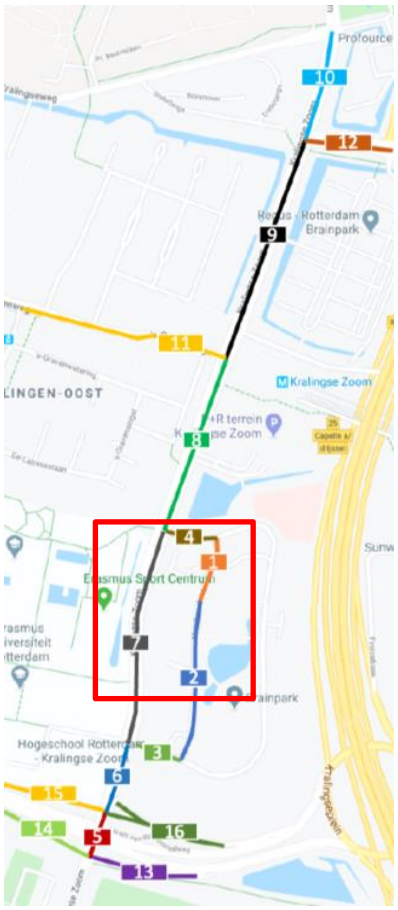
[2] Mobycon, Verkeerskundige toetsing Max Euwe Quartier, ADP en Sweco Rotterdam, 2021

Tabel 3.1: Verandering verkeersgeneratie (in motorvoertuigen) bij voorgenomen ontwikkeling

Programma	Werkdagetmaal	Drukste ochtendspitsuur	Drukste avondspitsuur
Huidige situatie (kantoor)	276	20	27
Voorgenomen ontwikkeling (fase 1, 2a en 2b)	5.170	376	488
Verschil	**+ 4.894**	**+ 356**	**+ 461**

Verkeersintensiteiten

Dit extra (gemotoriseerd) verkeer rijdt over verschillen toevoerwegen van en naar het plangebied. In figuur 3.1 is weergegeven op welke wegen er verwacht wordt dat daar een verandering van de hoeveelheid verkeer optreedt. In tabel 3.2 is vervolgens aangegeven welke veranderingen er daadwerkelijk optreden.



Programma	Ref	Plan	Verschil	Verschil
1. Max Euwelaan	3.196	-	-	-
2. Max Euwelaan	5.522	-	-	-
3. K.P. van der Mandelelaan	5.542	-	-	-
4. K.P. van der Mandelelaan	4.846	9.646	+4.800	+99%
5. Kralingse Zoom	16.462	18.862	+2.400	+15%
6. Kralingse Zoom	19.416	21.816	+2.400	+12%
7. Kralingse Zoom	9.566	11.966	+2.400	+25%
8. Kralingse Zoom	13.790	16.190	+2.400	+17%
9. Kralingse Zoom	23.446	25.606	+2.160	+9%
10. Kralingse Zoom	13.272	13.512	+240	+2%
11. s-Gravenweg	7.814	8.054	+240	+3%
12. Jacques Dutilhweg	28.756	30.676	+1.920	+7%
13. A. van Rijckevorselweg	21.776	23..696	+1.920	+9%
14. A. van Rijckevorselweg	6.452	6.932	+480	+7%
15. A. van Rijckevorselweg	3.780	4.260	+480	+13%
16. A. van Rijckevorselweg	16.858	18.778	+1.920	+11%

Figuur 3.1: locaties getoetste wegvakken (in het rood globaal het plangebied) en tabel 3.2: veranderingen van de verkeersintensiteiten (in motorvoertuigen op de getoetste wegvakken bij de voorgenomen ontwikkeling in het jaar 2032 (bron: Mobycon, 2021)

Op de Max Euwelaan en de K.P. van der Mandelelaan ten zuiden van het plangebied (nr. 3) rijdt in de plansituatie geen verkeer meer omdat deze wegen zijn opgeheven. Het plangebied wordt in de toekomst ontsloten door het noordelijk deel van de K.P. van der Madelelaan.

De verandering in de verkeersgeneratie in het plangebied leidt tot een toename van het gemotoriseerd verkeer op alle (nog bestaande) wegvakken. De grootste toename is te zien op de toekomstige ontsluitingsweg (nr. 4): bijna 100% toename. Op de overige wegvakken neemt de hoeveelheid verkeer met 2 tot 25 procent toe. De wegvakken richting de A16 laten de grootste toename zien. Het meeste verkeer rijdt dan ook richting de A16. Verder rijdt een deel van het verkeer richting Rotterdam via de Abram van Rijckevorselweg (nr. 14 en 15) en (verderop) via de Maasboulevard.

Verkeersafwikkeling van de wegvakken

Om eventuele knelpunten op wegvakniveau te berekenen, is voor elk wegvak de verhouding tussen de intensiteiten en de maximaal acceptabele intensiteiten berekend voor de plansituatie. Dit wordt als volgt beoordeeld (zie tabel 3.3).

Tabel 3.3: Betekenissen verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit voor wegvakken (bron: Mobycon, 2021)

Verhouding intensiteit vs. Maximale acceptabele intensiteit	Betekenis
<80%	Geen (doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving
≥80% - <100%	Beginnend (doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving
≥100%	(doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving

In tabel 3.4 is aangegeven op welke wegen er in de referentiesituatie (zonder plan in 2032) in de avondspits sprake is van een (beginnend) doorstromingsknelpunt en hoe dit veranderd als het plan ontwikkeld wordt. Op de overige wegvakken is geen sprake van knelpunten.

Tabel 3.4: Verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit met en zonder oplevering voorgenomen ontwikkeling in 2032 in de avondspits op de wegvakken waar een knelpunt is/ontstaat (bron: Mobycon, 2021)

Wegvak	Referentie (zonder plan)	Plansituatie
6. Kralingse Zoom	74%	83%
9. Kralingse Zoom	89%	98%
12. Jacques Dutilhweg	110%	117%
13. A. van Rijckevorselweg	83%	91%

De resultaten van het verkeersonderzoek laten zien dat op de meeste vakken geen doorstromingsknelpunt in de avondspits verwacht wordt. Er zijn twee wegvakken (nr. 9 en 13) waar een beginnend doorstromingsknelpunt optreedt in de referentiesituatie (zie tabel 3.4). Het verkeer op deze wegen neemt wel toe, maar dit leidt niet tot een groter knelpunt. Het verschil met de referentiesituatie is hier gering. Op de Jacques Dutilhweg is in 2032 al een knelpunt zonder dat de voorgenomen ontwikkeling gerealiseerd is. Dit knelpunt blijft bestaan met de ontwikkeling in 2032. Het verschil met de referentiesituatie is hier ook gering. Er ontstaat met de voorgenomen ontwikkeling één nieuw beginnend knelpunt in de avondspits: wegvak nr. 6 op de Kralingse Zoom.

Verkeersafwikkeling van de kruispunten

Voor het bepalen van eventuele knelpunten op kruispunten, gelden andere theoretische waarden dan voor wegvakken (zie tabel 3.5).

Tabel 3.5: Betekenissen verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit voor kruispunten (bron: Mobycon, 2021)

Verhouding intensiteit vs. Maximale acceptabele intensiteit	Betekenis
<0,8%	Geen (doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving
≥0,8% - <1,0%	Beginnend (doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving
≥1,0%	(doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving

Deze waarden zijn afhankelijk van het kruispunttype. De belangrijkste kruispunten binnen dit gebied zijn de kruispunten waar veel verkeer van en naar het plangebied uitwisselt. Het gaat om de kruispunten:

1. Kralingse Zoom – A. van Rijckevorselweg (op- en afrit noordzijde);
2. Kralingse Zoom – K.P. van der Mandelelaan (noordzijde);
3. Kralingse Zoom – 's-Gravenweg;
4. Kralingse Zoom – Jacques Dutilhweg.

In figuur 3.2 en tabel 3.6 is aangegeven waar deze kruispunten liggen en of er sprake is van een (beginnend) doorstromingsknelpunt, zowel in de referentiesituatie als in de plansituatie 2032.

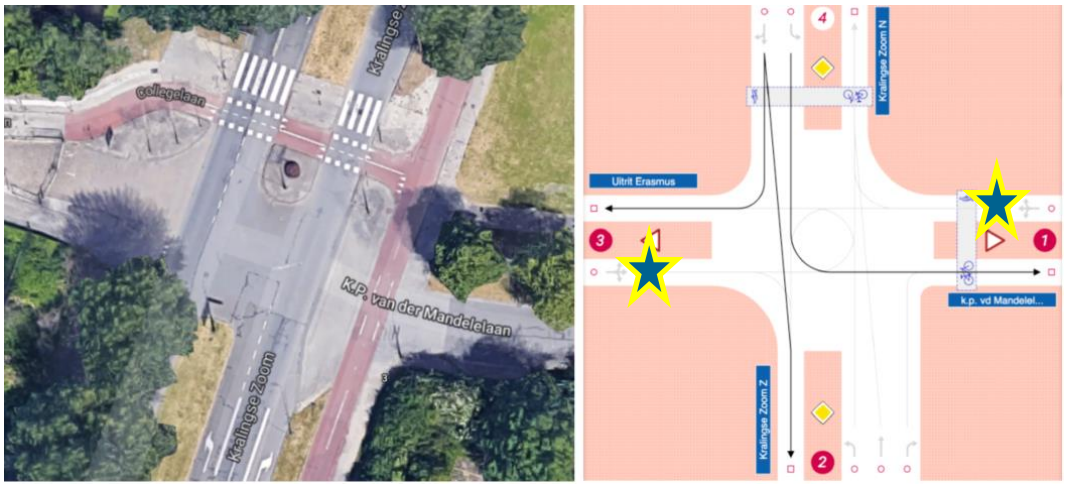
Kruispunt	Referentie (zonder plan)	Plansituatie
1.	-*	- *
2.	0,78	1,48
3.	0,9	0,9
4.	0,9	0,9

Figuur 3.2: Locaties van de kruispunten en Tabel 3.6: verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit van kruispunten met en zonder oplevering voorgenomen ontwikkeling in 2032 in de avondspits (bron: Mobycon, 2021)

* Het kruispunt Kralingse Zoom - A. van Rijckevorselweg is niet beoordeeld. Daarvoor is een doorrekening met verkeerskundige modelsoftware noodzakelijk. Dit is gedaan met het verkeersmodel MRDH 2.8.2 ten behoeve van de onderbouwing in hoofdstuk 4. Hieruit blijkt dat er op dit kruispunt een verzadigingsgraad van 0,85 optreedt in zowel de referentiesituatie 2030 als de plansituatie in 2030. Verwacht wordt dat dit beeld niet anders zal zijn in 2032.

Uit de bovenstaande resultaten wordt opgemaakt dat er bij twee kruispunten (nr. 3 en 4) geen sprake is van een verandering van de doorstroming. Het kruispunt Kralingse Zoom – K.P. van der

Mandelelaan (nr. 2) aan de noordzijde van het plangebied krijgt wel (kortstondig) te maken met overbelasting in de avondspits. Deze overbelasting vindt met name plaats op plek 1 en plek 3 (aangegeven op de volgende figuur). In de ochtendspits is er geen sprake van knelpunten.



Figuur 3.3: Kruispunt Kralingse Zoom - K.P. van der Mandelelaan (bron: Mobycon, 2021)

Samenvatting en beoordeling
Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling neemt de hoeveelheid verkeer van en naar het plangebied toe. Er is geconstateerd dat op de meeste wegvakken geen doorstromingsproblemen ontstaan.

Op enkele wegvakken en op enkele kruispunten is sprake van een (beginnend) doorstromingsknelpunt in de referentiesituatie. Dit verandert niet in de plansituatie.

Er zijn ook twee locaties waar in de referentiesituatie geen sprake is van een doorstromingsknelpunt, maar vanwege de voorgenomen ontwikkeling wel een (beginnend) doorstromingsknelpunt ontstaat in de avondspits. Dit zijn de Kralingse Zoom tussen de Abram van Rijckevorselweg en de Thomas Morelaan en het kruispunt Kralingse Zoom - K.P. van der Mandelelaan (dit is het kruispunt waar het plangebied in de toekomstige situatie ontsloten is). Deze knelpunten doen zich kortstondig voor en met name tijdens de avondspitsperiode.

Doordat de knelpunten in 2032 slechts kortstondig plaatsvinden is er niet direct sprake van een onaanvaardbare situatie voor de omgeving. Er is daarom niet direct aanleiding om deze knelpunten op te lossen met verkeerskundige maatregelen. Doormiddel van het monitoren van de capaciteiten en het gebruik van de wegvakken en de kruispunten (met name degene die mogelijk een doorstromingsknelpunt krijgen) kan wel een vinger aan de pols gehouden worden over hoe eventuele knelpunten zich ontwikkelen. Op basis hiervan kan, indien hier aanleiding toe is, bijgestuurd worden door bijvoorbeeld het toepassen van optimaliserende maatregelen. Dit geldt ook voor de wegvakken en kruispunten waar reeds in de referentiesituatie al een (beginnend) knelpunt verwacht wordt. Vooralsnog is er dus geen aanleiding tot verkeerskundige maatregelen.

Conclusie
Er worden geen belangrijk nadelige gevolgen verwacht ten aanzien van het aspect verkeer.

3.2 Geluid

3.2.1 Kader

Wet geluidhinder
In de Wet geluidhinder (Wgh) zijn geluidsgrenswaarden opgenomen die onder andere gelden voor de aanpassing (reconstructie van) bestaande wegen. Daarnaast zijn woningen geluidgevoelige bestemmingen op grond van de Wgh. Volgens de Wgh moet er ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen getoetst worden aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai. Voor wegen met een geluidzone bestaat de verplichting tot het verrichten van akoestisch onderzoek, als er een nieuwe situatie gepland of bestemd wordt. Dit onderzoek dient verricht te worden binnen de zone van de weg, op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Indien uit toetsing van de van de geluidbelasting blijkt dat de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn, dient een hogere waarde te worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders.

Het plangebied ligt binnen de zone van de rijksweg A16 en verschillende lokale wegen. Tabel 3.7 geeft de wettelijke normen geldend voor deze verschillende type wegen weer.

Tabel 3.7: Voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaai (inclusief aftrek art 110g Wgh).

	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Nieuw te bouwen woningen binnenstedelijk	48 dB	63 dB
Nieuw te bouwen woningen buitenstedelijk	48 dB	53 dB

Crisis- en herstelwet
Met het toepassen van de Crisis- en herstelwet wordt in eerste instantie geaccepteerd dat het geluidklimaat minder acceptabel is dan in de Wgh is voorgeschreven. Tegenover het toepassen van deze tijdelijke 'ontheffing' staat wel de voorwaarde dat het geluidklimaat gedurende de komende periode flink verbeterd wordt. Dit is het geval met de realisatie van een hoog (van minimaal 25 meter (en dan oplopend qua hoogte bij de gebouwen) geluid-/gebouwscherm langs de A16.

3.2.2 Voorgenomen ontwikkeling

Passendheid van woningen binnen geluid vanuit omgeving
Het plangebied bevindt zich volgens de Wet geluidhinder binnen de geluidzones van wegen. Ten behoeve hiervan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de ontwikkeling van fase 1 en 2a[3] en voor de ontwikkeling van fase 2b[4] . De uitkomsten van dit onderzoek zijn hieronder uitgewerkt.

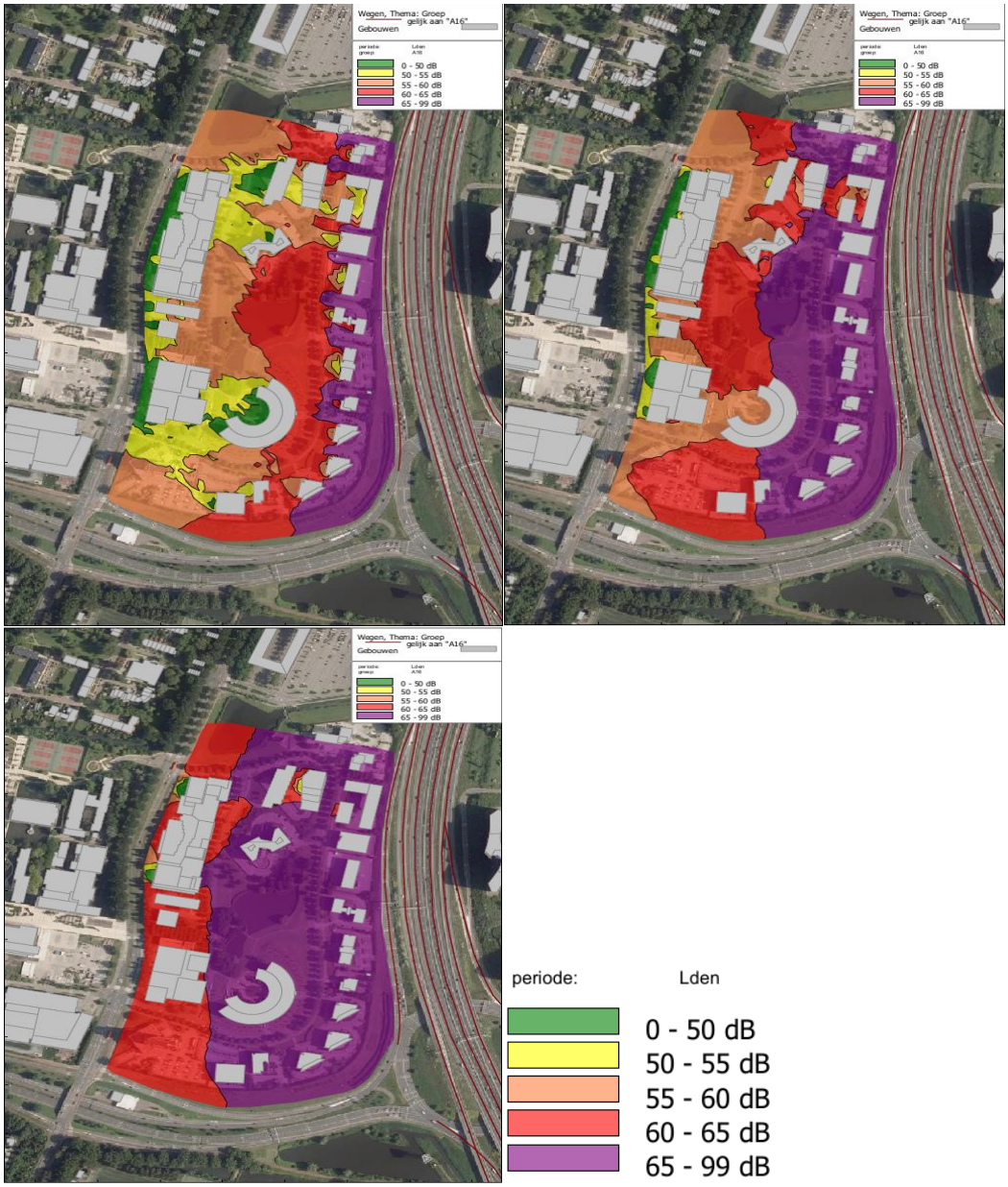
Tabel 3.8: Hoogst berekende geluidbelasting inclusief aftrek art 110g Wgh per weg

Weg	Fase 1	Fase 2a	Fase 2b
Rijksweg A16	63 dB	69 dB	69 dB
Kralingse Zoom	57 dB	49 dB	44 dB
K.P. van der Mandelelaan	42 dB	60 dB	60 dB

[3] Cauberg Huygen; Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam; onderzoek wegverkeerslawaai; januari 2022
[4] Cauberg Huygen; Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam; onderzoek wegverkeerslawaai fase 2B; januari 2022

3.2.3 *Rijksweg A16*

In de volgende figuren is de geluidbelasting van de A16 weergegeven.



Figuur 3.4: Geluidbelasting A16 op 5 m hoogte (links boven), 20 m hoogte (rechts boven) en 40 m hoogte (links onder) inclusief Max Euwekwartier (bron: Cauberg Huygen B.V., 2022)

<u>Fase 1</u>

De geluidbelasting op de gevel als gevolg van het wegverkeer over de Rijksweg A16 bedraagt met aftrek ten hoogste 63 dB L_{den}. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt bij ieder bouwblok

binnen fase 1 overschreden. Ook de maximale grenswaarde van 53 dB wordt bij elk bouwblok overschreden. Om de woningbouw hier mogelijk te maken wordt binnen het gehele gebied van Brainpark de Crisis- en herstelwet toegepast. Daarmee wijkt de gemeente Rotterdam voor een periode van 10 jaar af van de regels voor hogere geluidbelasting. Dat wil zeggen dat de geluidbelasting te plaatse niet hoger mag zijn dan 63 dB in plaats van 53 dB (inclusief aftrek art 110g Wgh). Dit is het geval voor de gehele ontwikkeling van fase 1, waardoor hier geen dove gevels benodigd zijn.

Er dienen dan ook hogere waarden te worden vastgesteld voor ontwikkelingen binnen fase 1 ten behoeve van de Rijksweg A16.

Fase 2a
De geluidbelasting op de gevel als gevolg van het wegverkeer over de Rijksweg A16 bedraagt met aftrek ten hoogste 69 dB L_{den} ter hoogte van blok 1 en 62 dB L_{den} voor blok 2 (zie voor locatie blokken figuur 2.9). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt bij iedere geveloriëntatie overschreden. De maximale grenswaarde van 53 dB wordt bij fase 2a tevens overschreden. Zoals al aangegeven maakt de gemeente Rotterdam echter gebruik van de Crisis- en herstelwet. Op basis van deze voorwaarde betekent dit dat bij blok twee wordt voldaan aan de maximale grenswaarde volgens de Chw, voor dit blok zijn dan ook geen dove gevels benodigd. Echter wordt in blok 1 ook met het toepassen van de Chw niet voldaan aan de maximale grenswaarde. Hier worden daarom dove gevels toegepast.

Fase 2b
De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer van de A16 zorgt bij de ontwikkeling van fase 2b voor een geluidbelasting van ten hoogste 69 dB L_{den} inclusief aftrek art 110g Wgh op de gevel. Daarnaast wordt de voorkeursgrenswaarde bij iedere geveloriëntatie overschreden. Omdat ook de maximale grenswaarde van 53 dB wordt overschreden wordt ook bij de ontwikkeling van fase 2b de Crisis- en herstelwet toegepast om af te wijken van de hoogst toelaatbare geluidbelasting. Daarmee wordt binnen fase 2b nagenoeg overal voldaan aan de maximale grenswaarde van 63 dB. Bij blok 2D en 2E (zie figuur 2.12) zijn enkele dove gevels benodigd. Voor de woontoren van 2D zijn deze benodigd aan de noord-, oost- en zuidzijde van het blok.

Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting van de A16
Voor de voorgenomen ontwikkeling is de zogenaamde doelmatigheidstoets uitgevoerd. Er worden eerst bronmaatregelen onderzocht. Als deze niet doelmatig zijn dan worden er overdrachtsmaatregelen onderzocht. Als deze niet doelmatig zijn worden ontvangermaatregelen onderzocht.

Bronmaatregelen (zoals wegdektype wijzigen) is in het geval van Rijksweg 16 geen optie. Hier ligt reeds stil asfalt en er zijn enorme hoeveelheden benodigd voor slechts 1-2 dB reductie. Er zijn verder geen bronmaatregelen die voldoende geluidreductie opleveren om significante geluidreductie te bewerkstelligen.

Overdrachtsmaatregelen zijn onderzocht. Eén van de maatregelen is het aaneengesloten gebouwenscherm van minimaal 25 meter (en dan oplopend qua hoogte bij de gebouwen) langs de A16 dat een realistisch en doelmatige geluidreductie oplevert. Aanvullend zijn er overdrachtsmaatregelen voorzien ter plaatse van de gevels van de woningen in de vorm van gevelschermen en verglaasde balkonafschermingen.

Ontvangermaatregelen worden toegepast in de vorm van geluidwering van de gevel. Hiermee wordt ook bij hoge geluidbelastingen voldaan aan de binnenniveaus in de verblijfsruimten die gelden voor nieuwbouwwoningen.

3.2.3.1 Toepassing Crisis- en herstelwet voor tijdelijke afwijking Wet geluidhinder

Reden voor toepassing Crisis- en herstelwet tijdelijke afwijking

De Crisis- en herstelwet voorziet is een tijdelijke (10 jaar) afwijking van de Wet geluidhinder. Dit betekent concreet dat een hogere geluidbelasting dan door hogere waarden verleend kan worden, mogelijk is voor een periode van 10 jaar. Daarna verplicht de wet om het geluidsniveau op of onder de maximaal te ontheffen waarden te krijgen.

Voor Max Euwekwartier is gebleken dat bronmaatregelen én gebouwmaatregelen (zoals loggia's) niet voldoende zijn om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te creëren én te voldoen aan het Rotterdamse Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder. Dit bleek na onderzoek wel mogelijk als overdrachtsmaatregelen, in de vorm van een hoog geluids-/gebouwscherm langs de A16, gerealiseerd worden.

Echter, omdat dit geluids-/gebouwscherm langs de A16, niet gereed is voor de bouw en oplevering van Max Euwekwartier, is besloten met instemming van het College van B&W om tijdelijk af te wijken voor een periode van maximaal 10 jaar.

Aanvaardbaarheid gevolgen voor de gezondheid

In de volgende tabel is inzichtelijk gemaakt wat het aantal gehinderden, ernstig gehinderden en slaapgestoorden is bij realisatie van Max Euwekwartier (MAQ) en na realisatie van de afschermende bebouwing/geluidscherm. In de tabel staat ook het 'percentage gehinderden volgens tabel uit artikel 9 van de Regeling geluid milieubeheer bijlage II.

Geluidsbelastingklasse in dB (Lden)	Percentage gehinderden volgens tabel	aantal gehinderden volgens tabel voor wegverkeerslawaai A16		Percentage ernstig gehinderden volgens tabel	aantal ernstig gehinderden volgens tabel voor wegverkeerslawaai A16	
		MAQ	Incl. afscherming		MAQ	Incl. afscherming
55-59 dB	21%	131	42	8%	50	16
60-64 dB	30%	149	35	13%	64	15
65-69 dB	41%	108	34	20%	53	16
70-74 dB	54%	8	2	30%	4	1
75 dB of hoger	61%	0	0	37%	0	0
totaal	-	**396 (12,4%)**	**112 (3,5%)**	-	**171 (5,4%)**	**49 (1,5%)**

Geluidsbelastingklasse in dB (L_{night})	Percentage Slaapgestoorden volgens tabel	aantal slaapgestoorden volgens tabel voor wegverkeerslawaai A16	
		MAQ	Incl. afscherming
50-54 dB	7%	41	9
55-59 dB	10%	37	10
60-64 dB	13%	8	4
65-69 dB	18%	0	0
70 dB of hoger	20%	0	0
totaal	-	**86 (2,7%)**	**23 (0,7%)**

Uit de tabel blijkt dat tijdelijk 396 gehinderden, 171 ernstig gehinderden en 86 slaapgestoorden optreden in de periode van maximaal 10 jaar. Na realisatie van het gebouw/-geluidscherm is dit nog 112, 49 en 23 gehinderden, ernstig gehinderden en slaapgestoorden.

Echter, dit geldt alleen voor de **gevelbelasting**. De binnenwaarde van 33 dB vanuit het Bouwbesluit wordt gehaald bij alle woningen en ook de slaapkamers worden extra geïsoleerd. Dit betekent

concreet dat met een dicht raam de effecten binnenshuis acceptabel zijn en niet leiden tot extra gezondheidsschade. Na realisatie van het gebouw-/geluidscherm neemt de geluidbelasting op de gevel nog meer af en is sprake van een acceptabel buiten en binnenklimaat.

Motivatie gemeente om tijdelijk af te wijken van geluidsnormen

De Crisis- en herstelwet (Chw) biedt de mogelijkheid om in aangewezen (ontwikkelings)gebieden flexibeler om te gaan met de beschikbare milieuruimte. Dit heeft als doel om ruimte te creëren voor nieuwe bedrijven of voor nieuwe functies zoals wonen. Het krijgen van de status ontwikkelingsgebied in het kader van de Chw is noodzakelijk voor de (kwalitatief goede) ontwikkeling van het kantorenpark Brainpark I tot gemengd woon-werkgebied. De inzet van de Chw facíliteert een private ontwikkeling van Bakkers Hommen. Voor het versterken van een duurzame ontwikkeling moet tijdelijk worden afgeweken van de wettelijk geldende geluidsnormen. Met de ontwikkelaar wordt geborgd dat uiterlijk tien jaar nadat het bestemmingsplan onherroepelijk is geworden alsnog wordt voldaan aan de wettelijk geldende milieukwaliteitsnormen, zoals de wet vereist.

Deze afwijking geldt thans voor de fases 1, 2a en 2b. Andere projecten zijn nog niet voorzien gebruik makende van deze afwijkingsmogelijkheid.

Borging realisatie geluids-/bebouwingsscherm langs de A16

De gemeente werkt aan een wand van bebouwing langs de A16. Deze wordt de komende jaren gerealiseerd. Er lopen hiervoor al meerdere initiatieven. Door deze bebouwing te realiseren verbetert de geluidssituatie in het gebied (zie volgende passages). Partijen die willen ontwikkelen krijgen de opdracht om een geluidsscherm tussen beide percelen toe te staan dan wel te realiseren. Het kan ook zijn dat meerdere kavels gekoppeld worden tot 1 stedenbouwkundig geheel.

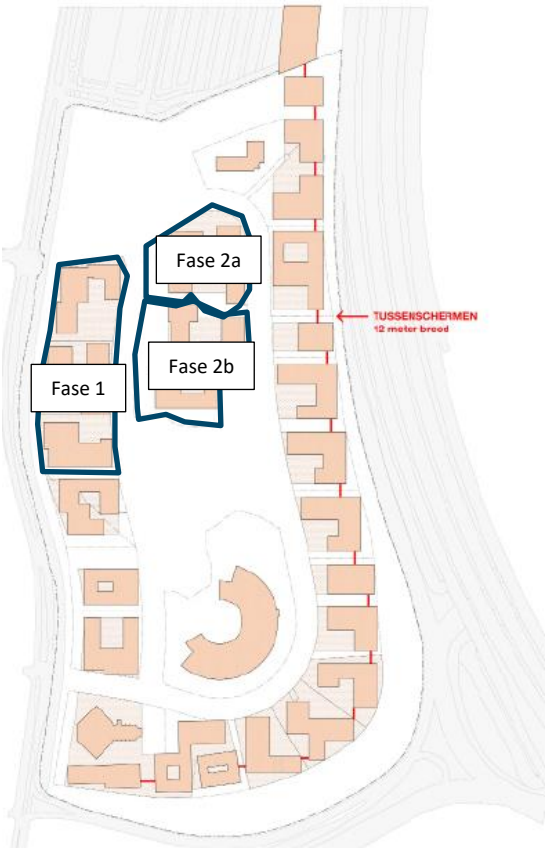
De kosten voor de geluidsschermen worden gefinancierd door middel van rijkssubsidies (mobiliteitsfonds, NOVI-middelen, WBI). De gemeente heeft al 50% (is 7 mln.) aan cofinanciering toegezegd. Mocht financiering om nog niet voorziene redenen vertraging oploopt, dan financieren (de ontwikkelaars) de schermen door een lagere bijdrage in het kader van “meer e/o anders bouwen. De kosten van het scherm zijn dan de kosten die direct tot het project worden gerekend.

Overigens verplicht de wet binnen 10 jaar een passende oplossing te creëren. Dus als het initiatief van het gebouw-/geluidscherm om wat voor reden niet doorgaat in deze periode, zal de gemeente aanvullende/andere maatregelen moeten treffen die leiden tot geluidbelastingen onder de maximale te ontheffen waarde voor de A16 te weten maximaal 53 dB.

Op basis van deze informatie en voorwaarden acht de gemeente het aanvaardbaar om tijdelijk af te wijken van de geluidnormering voor de A16 voor een periode van maximaal 10 jaar.

Inzicht in effecten op Max Euwekwartier na 10 jaar afwijken door toepassing Chw

In de volgende passages is ingegaan op de effecten op Max Euwekwartier na realisatie van het gebouw-/geluidscherm.



Figuur 3.5: Toekomstige geluidreducerende maatregelen (Bron: Brainpark I, geluidwerende maatregelen[5])

In de volgende tabellen staat het geluidbelast oppervlakte (in hectare) na realisatie Max Euwekwartier en na realisatie Brainpark (incl. geluid-/gebouwscherm) op drie hoogtes. Uit de tabel blijkt duidelijk dat het geluidbelast oppervlak bij realisatie van alleen Max Euwekwartier op grotere hoogte (20 en 40 meter) minder positief is. Een relatief klein percentage bevindt zich in de geluidklassen < 55 dB en een groot deel boven de 60 dB.

tabel 3.9 Geluidklassen en geluidbelast oppervlakte (in ha) op 5 meter hoogte

Geluidklasse	Alleen realisatie Max Euwekwartier	Volledige realisatie Brainpark, incl. geluidscherm
0 - 50	1,78	12,84
50 - 55	3,29	1,94
55 - 60	5,38	0,94
60 - 65	4,19	0,75
> 65	3,65	1,82
Totaal	**18,29**	**18,29**

[5] Keizer Koopmans; Brainpark I geluidwerende maatregelen, uitwerking tussenscherm; juli 2021

tabel 3.10 Geluidklassen en geluidbelast oppervlakte (in ha) op 20 meter hoogte

Geluidklasse	Alleen realisatie Max Euwekwartier	Volledige realisatie Brainpark, incl. geluidscherm
0 - 50	0,58	7,5
50 - 55	0,75	7,31
55 - 60	4,05	0,89
60 - 65	5,12	0,7
> 65	7,79	1,89
Totaal	**18,29**	**18,29**

tabel 3.11 Geluidklassen en geluidbelast oppervlakte (in ha) op 40 meter hoogte

Geluidklasse	Alleen realisatie Max Euwekwartier	Volledige realisatie Brainpark, incl. geluidscherm
0 - 50	0,08	0,31
50 - 55	0,11	1,57
55 - 60	0,17	6,38
60 - 65	5,25	4,84
> 65	12,68	5,19
Totaal	**18,29**	**18,29**

Na realisatie van heel Brainpark neemt de geluidbelasting significant af bij Max Euwekwartier en ook voor het hele gebied. Op 5 meter hoogte (en lager op leefniveau) heeft circa 70% van het oppervlak van brainpark een geluidbelasting onder de Voorkeursgrenswaarde (ten opzichte van 9% nu). Op grotere hoogte is ook een sterke verbetering van het akoestisch klimaat te zien, bijvoorbeeld door de afname van het percentage geluidbelast oppervlakte boven de 60 dB. Op 20 meter is dit nog 14% ten opzichte van 70% bij alleen realisatie van Max Euwekwartier.

Hierbij moet vermeld worden dat juist de niet-geluidsgevoelige bestemmingen (de gebouwen die onderdeel gaan uitmaken van de nieuwe geluidswal) de hoogste geluidbelasting krijgen. Dus dat het geluidbelast oppervlak bij volledige realisatie van Brainpark in de hogere geluidklassen zich bevindt bij deze functies en veel minder bij de geluidsgevoelige functies.

3.2.4 *Kralingse Zoom*

Fase 1
De geluidbelasting op de gevel als gevolg van het wegverkeer op de Kralingse Zoom bedraagt ten hoogste 57 dB L_{den} (inclusief aftrek art 110g Wgh). Er wordt niet overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarden van 48 dB. Er dienen daarom hogere waarden te worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarden van 63 dB wordt niet overschreden als gevolg van het wegverkeerslawaai van de Kralingse Zoom.

Fase 2a
Ter hoogte van de Kralingse Zoom is de geluidbelasting op de gevel als gevolg van wegverkeer berekend op 49 dB L_{den} (inclusief aftrek art 110g Wgh). Ter hoogte van blok 2 wordt niet overal

voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB wordt nergens overschreden waardoor kan volstaan met hogere waarden.

Fase 2b
De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer aan de Kralingse Zoom bedraagt ten hoogste 44 dB L_{den} inclusief aftrek art 110g Wgh op de gevel. Er wordt daarmee voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

3.2.5 K.P. van der Mandelelaan

Fase 1
De geluidbelasting op de gevel als gevolg van de K.P. van der Mandelelaan bedraagt ten hoogste 42 dB L_{den}. Daarmee wordt geheel fase 1 ook voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Fase 2a
De geluidbelasting op de gevel als gevolg van wegverkeerslawaai van de K.P. van der Madelelaan bedraagt bij blok 1 ten hoogste 60 dB L_{den} na aftrek art 110g Wgh en ter hoogte van blok 2 ten hoogste 42 dB L_{den} na aftrek art 110g Wgh. Bij blok 1 wordt daarmee niet overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB wordt niet overschreden waardoor kan worden volstaan met het vaststellen van hogere waarden.

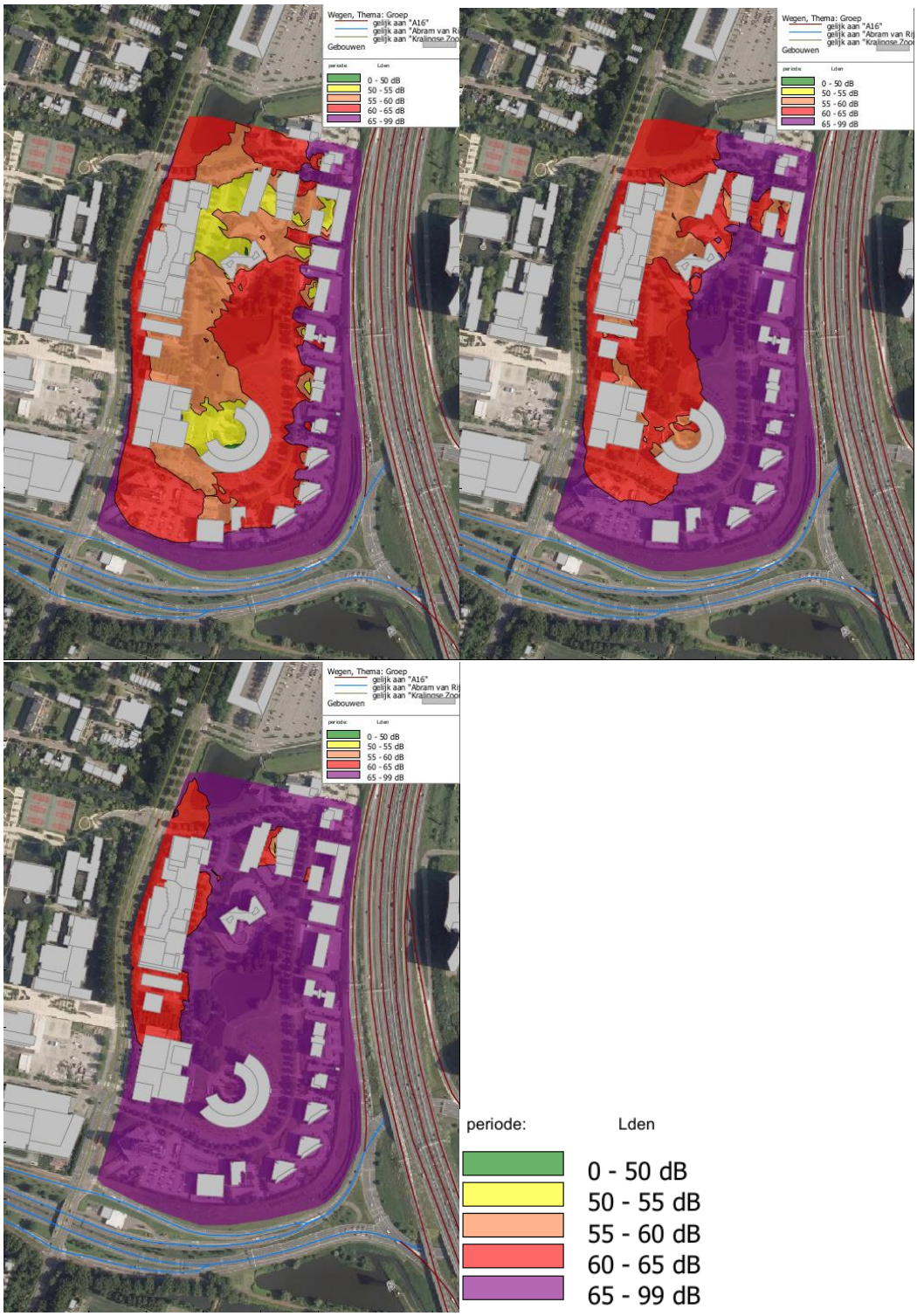
Fase 2b
De geluidbelasting op de gevel te gevolge van het wegverkeer aan de K.P. van der Mandelelaan bedraagt hoogstens 60 dB L_{den} inclusief aftrek art 110g Wgh. De maximaal te ontheffen waarde van 63 dB wordt daarmee niet overschreden. Bij blok 2C blijft de geluidbelasting met maximaal 45 dB zelfs onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor blok 2D en 2E geldt dat hogere waarden benodigd zijn aan de oostzijde en gedeeltelijk voor de noord- en zuidzijde. Dove gevels zijn hier niet benodigd.

Max Euwelaan
Fase 1
Met de ontwikkeling van het Max Euwe Quartier, wordt de Max Euwelaan heringericht. Deze weg gaat enkel nog dienen als toegangsweg naar de parkeergarage. Met de herinrichting wordt de weg ook uitgevoerd als een 30 km/u weg. Een 30 km/u weg kent geen geluidzone en hoeft formeel niet getoetst te worden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting van deze weg wel beschouwd. Uit de beschouwing blijkt dat de geluidbelasting van deze weg ten hoogste 60 dB L_{den} bedraagt (exclusief aftrek art 110g Wgh). Aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overal voldaan, ook niet na aftrek art 110g Wgh van de 5 dB conform art 110g Wgh. Voor het creëren van een goed geluidklimaat is daarom extra aandacht benodigd voor geluidwering van de gevel.

Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting van Kralingse Zoom, K.P. van der Mandelelaan en Max Euwelaan
Maatregelen ter reductie van geluid ten gevolge van de relevante geluidbronnen, zoals het toepassen van geluidreducerend asfalt, het toepassen van snelheidsbeperkingen of het terugdringen van de verkeersintensiteiten blijken uit onderzoek stedenbouwkundig, verkeerskundig of financieel niet doeltreffend.

3.2.6 Cumulatie van geluidbelasting

In figuur 3.5 is de gecumuleerde geluidbelasting (alle bronnen tezamen) weergegeven op verschillende hoogtes: 5 meter, 20 meter en 40 meter hoogte.



Figuur 3.6: Cumulatieve geluidbelasting op 5 m hoogte (links boven), 20 m hoogte (rechts boven) en 40 m hoogte (links onder) inclusief Max Euwekwartier (bron: Cauberg Huygen B.V., 2022)

De hoogste gecumuleerde geluidbelasting die berekend is voor fase 1 bedraagt 63 dB inclusief aftrek en 65 dB exclusief aftrek art 110g Wgh. Voor fase 2a bedraagt dit 69 dB na aftrek art 110g Wgh en 71 dB zonder aftrek art 110g Wgh. Deze belasting is berekend op blok 1.

Tot slot is deze ook berekend voor fase 2b, waar dit 69 dB inclusief aftrek art 110g Wgh en 71 dB exclusief aftrek art 110g Wgh bedraagt, deze belasting is berekend op blok 2D. Met de ontwikkeling van de rest van Brainpark I zal deze gecumuleerde belasting wijzigen (zie paragraaf 4.2).

3.2.7 Geluideffect nieuwe ontwikkeling op bestaande geluidgevoelige bestemmingen als gevolg van de ontwikkeling van fase 1, 2a en 2b

De gezamenlijke ontwikkeling van fase 1, 2a en 2b leidt tot meer verkeer en daarmee tot meer geluid ten opzichte van de huidige situatie (zie paragraaf 3.1). De verkeersbelasting op de K.P. van der Mandelelaan neemt door de ontwikkeling van de drie fases met 99% toe. Dit leidt tot een significante toename van geluid langs deze weg op de omliggende omgeving. Langs deze wegen bevinden zich echter geen al bestaande geluidgevoelige bestemmingen waardoor dit niet leidt tot significant negatieve geluidseffecten op al bestaande geluidgevoelige bestemmingen. De toe- en afnamen van verkeer op de overige wegen ligt onder de 30%, waarmee dit niet leidt tot relevante geluidseffecten.

3.2.8 Conclusie

Uit de akoestische onderzoeken blijkt dat er overschrijdingen zijn van zowel de voorkeursgrenswaarden als ook voor enkele maximale grenswaarden. Ook de gecumuleerde geluidbelasting is hoog in het plangebied. Met alleen gebouwmaatregelen is dit niet goed op te lossen voor Max Euwekwartier. Daarom wordt gebruik gemaakt van de mogelijkheid uit de Crisis- en herstelwet voor tijdelijk (10 jaar) af te wijken van de Wet geluidhinder.

Door gebruik te maken van de Crisis- en herstelwet wordt het geluidklimaat bij Max Euwekwartier voorlopig geaccepteerd, met in het vooruitzicht dat er geluidmaatregelen worden toegepast zodat hier uiteindelijk een redelijk tot goed geluidklimaat ontstaat. Dit is een harde vereiste uit de Crisis- en herstelwet en wordt als zodanig door de gemeente ook als zodanig gerealiseerd. Door de realisatie van het geluids-/gebouwscherm ontstaat ter plaatse van Max Euwekwartier een acceptabel woon- en leefklimaat, dat vergelijkbaar is met andere woongebieden in de stad nabij de rijkswegen.

Door het tijdelijke karakter van de hoge geluidbelastingen, wordt gesteld dat geen sprake is van belangrijk nadelige milieugevolgen ten aanzien van het aspect geluid.

3.3 Luchtkwaliteit

Kader
In de Wet milieubeheer zijn de belangrijkste wet- en regelgeving voor het milieuaspect luchtkwaliteit vastgelegd. Een bestuursorgaan kan een besluit, dat gevolgen heeft voor de luchtkwaliteit nemen wanneer aan één of meer van de grondslagen wordt voldaan genoemd in artikel 5.16, lid 1 van de Wm. De concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) zijn maatgevend voor de boordeling van de luchtkwaliteit.

Voorgenomen ontwikkeling

Fase 1, 2a en 2b

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling (fase 1, 2a en 2b) is een nieuw luchtkwaliteitonderzoek[6] uitgevoerd waarin alle ontwikkelfases zijn meegenomen. De luchtkwaliteit is bepaald voor het zichtjaar 2022 ten opzichte van de grens van het plangebied en op 10 meter uit de rand van de relevante wegen (Rijksweg A16, Kralingse Zoom, Abram van Rijckevorselweg en de route door Brainpark I). In tabel 3.12 zijn de resultaten van het luchtkwaliteitsonderzoek weergegeven.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de concentraties NO_2 voldoen aan de gestelde grenswaarde. De concentraties PM_{10} en $PM_{2,5}$ blijven ruimschoots onder de gestelde jaargemiddelde grenswaarden.

De jaargemiddelde concentraties binnen het plangebied bedragen in 2022 respectievelijk 22-26 µg/m^3 voor NO_2, 18-19 µg/m^3 voor PM_{10} en 11-12 µg/m^3 $PM_{2,5}$. Deze concentraties zijn ruimschoots lager dan de grenswaarden. Onderstaande tabel geeft aan wat jaargemiddelde concentraties zijn langs verschillende wegen die in en rondom het plangebied gelegen zijn. Ook deze waarden liggen onder de wettelijke grenswaarden.

Tabel 3.12: Maximale jaargemiddelde concentraties NO_2, PM_{10}, en $PM_{2,5}$ langs de verschillende wegen

Bron	Rekenjaar 2022		
	NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$
Grenswaarde	**40 µg/m^3**	**40 µg/m^3**	**25 µg/m^3**
Rijksweg A16	37 µg/m^3	21 µg/m^3	12 µg/m^3
Kralingse Zoom	24 µg/m^3	19 µg/m^3	11 µg/m^3
Abram Rijckevorselweg	25 µg/m^3	19 µg/m^3	11 µg/m^3
Route over het Brainpark	26 µg/m^3	19 µg/m^3	11 µg/m^3

Door de verkeersaantrekkende werking van de voorgenomen ontwikkeling (alle fasen) gaat er beperkt meer verkeer over de hiervoor genoemde wegen rijden (zie paragraaf 3.1). Deze toename van verkeer leidt niet tot een overschrijding van de wettelijke grenswaarden.

Conclusie

Er worden geen belangrijk nadelige gevolgen verwacht ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit.

3.4 Externe veiligheid

Kader

Externe veiligheid gaat als milieuthema in op de kans en de bijbehorende effecten van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Hierbij kan het gaan om opgeslagen stoffen bij onder andere bedrijven en LPG-tankstations, maar ook stoffen die worden getransporteerd over de weg, het water, per spoor of door buisleidingen en luchthavens. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en voor transport het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Daarnaast staan binnen het beleidskader voor externe veiligheid twee kernbegrippen

[6] KuiperCompagnons; Onderzoek luchtkwaliteit, Brainpark Fase 1, 2A en 2B Rotterdam; januari 2022

centraal: plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Deze begrippen tonen onderlinge samenhang maar hebben ook wezenlijke verschillen.

Plaatsgebonden Risico (PR)
Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. Dit wordt weergeven met een contour, die aangeeft tot waar het risico groter is dan 1 op een miljoen (10^{-6}) per jaar om te komen te overlijden als een fictief persoon het hele jaar zich binnen deze contour bevindt. Binnen deze contour mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn of worden geprojecteerd.

Groepsrisico (GR)
Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep of slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Voor het berekenen van de hoogte wordt gekeken hoeveel mensen op welke afstand tot de risicobron er aanwezig zijn binnen het invloedgebied van de risicobron. Het invloedgebied is een contour vanaf de risicobron, die aangeeft tot waar 1% van de mensen komt te overlijden bij een calamiteit. Voor het GR geldt geen harde normering. Het bevoegd gezag bepaalt of de kans op een ongeval en het potentieel aan slachtoffers voor haar acceptabel is.

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht, bijvoorbeeld door maatregelen die de zelfredzaamheid bij ongevallen met gevaarlijke stoffen kunnen bevorderen.

Rotterdams beleid
De wetgever biedt gemeenten beleidsvrijheid om groepsrisicobeleid te formuleren dat recht doet aan lokale omstandigheden. In Rotterdam is dit vastgelegd in het Beleidskader Groepsrisico. Daarin streeft Rotterdam voor stad en haven naar een situatie waarbij het groepsrisico voor alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en/of uitbreiding van risicovolle activiteiten zo laag mogelijk is. Bij voorkeur is er een situatie die de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Deze ambitie krijgt vorm door, ongeacht de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde, te streven om het groepsrisico niet toe te laten nemen, en bij voorkeur een afname te creëren. Indien dit niet realistisch is wordt door middel van maatwerk gestreefd naar een zo laag mogelijk groepsrisico. Bij een toename van het groepsrisico als gevolg van een plan, of een overschrijding van de oriënterende waarde is advies nodig van de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond (VRR)

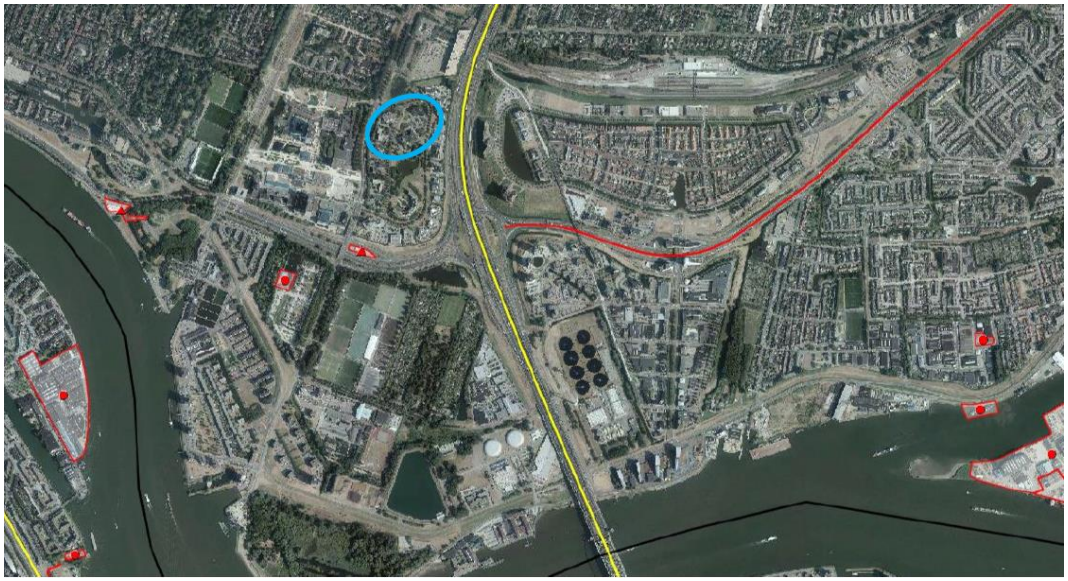
Voorgenomen ontwikkeling
Fase 1, 2a en 2b
In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek naar externe veiligheid uitgevoerd[7]. Met voorgenomen ontwikkeling wordt de realisatie van nieuwe kwetsbare objecten in het plangebied mogelijk gemaakt. Op basis van de risicokaart blijkt dat verschillende risicobronnen in de omgeving van het plangebied zijn gesitueerd, te weten:

- Vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A16;
- Vervoer van gevaarlijke stoffen over de Abram van Rijckevorselweg;

[7] KuiperCompagnons, Onderzoek aspect externe veiligheid Brainpark fase 1, 2A en 2B, Rotterdam; januari 2022

- Vervoer van gevaarlijke stoffen over de rivier de Maas;
- Vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Rotterdam – Maasvlakte / Rotterdam – Dordrecht.

In figuur 3.7 zijn deze routes weergegeven op de kaart.



Figuur 3.7: Routes met gevaarlijke stoffen. Geel = Rijksweg 16, rood = Abram van Rijckevorselweg, zwart = rivier de Maas. De spoorlijn bevindt zich op circa 1.900 meter ten zuidwesten van het plangebied (zie gele lijn in de linker hoek).

Rijksweg A16

Plaatsgebonden risico

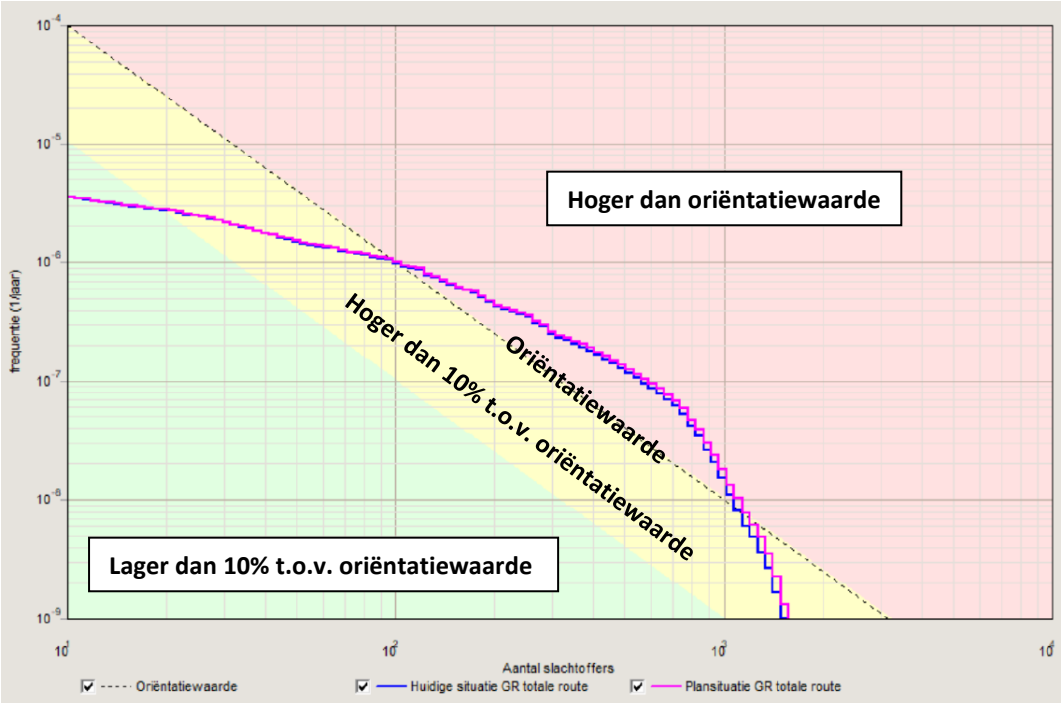
De A16 is ten oosten van het plangebied gelegen. De weg heeft een PR 10^{-6} contour van 38 meter ter hoogte van het plangebied. Het plangebied ligt ruim buiten de PR 10^{-6} contour. Er zijn daarom geen effecten ten aanzien van het plaatsgebonden risico te verwachten.

Groepsrisico

Langs vervoersassen van gevaarlijke stoffen is een verantwoordingsgebied aanwezig van 200 meter. Aangezien het plangebied van de voorgenomen ontwikkeling gelegen is binnen het verantwoordingsgebied van de A16 is een beoordeling van het groepsrisico gedaan middels een berekening.

Figuur 3.8: Ligging A16 t.o.v. het plangebied (bron: KuiperCompagnons, 2022)

In figuur 3.9 en tabel 3.13 is het resultaat van de groepsrisicoberekening in de huidige situatie en de toekomstige situatie weergegeven.



Figuur 3.9: Groepsrisico huidige- (blauw) en toekomstige situatie (roze) t.o.v. oriëntatiewaarde (grijs gestippeld) (bron: KuiperCompagnons, 2022)

Tabel 3.13: Hoogte groepsrisico huidige- en toekomstige situatie (bron: KuiperCompagnons, 2022)

	Hoogte groepsrisico (factor t.o.v. oriëntatiewaarde)
Huidige situatie	0,034
Toekomstige situatie	0,039

In de figuur en de tabel is te zien dat het verschil tussen beide situaties klein is en het groepsrisico in de toekomstige situatie toeneemt. De toename wordt veroorzaakt door het toegenomen aantal aanwezigen in het plangebied. Er is zowel in de huidige situatie als in de plansituatie sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Op basis van het gemeentelijke beleid is voor de hoogte van het GR een zware verantwoording benodigd.

Het advies van de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond met betrekking tot bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid is opgenomen in bijlage 1 van het Externe veiligheidsrapport.

Abram van Rijckevorselweg
De Abram van Rijckevorselweg sluit ten zuiden van het plangebied aan op de rijksweg A16. Ook over deze weg worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Het gedeelte ten westen van de A16 is niet op de risicokaart opgenomen, maar langs deze route bevinden zich wel LPG tankstations, waardoor het aannemelijk is dat over dit weggedeelte LPG wordt vervoerd. Het plangebied is gelegen buiten het verantwoordingsgebied van 200 meter, maar wel binnen het invloedsgebied van LPG. Daarom is in het bestemmingsplan een beschrijving opgenomen hoe in het plan wordt omgegaan met de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Rivier de Maas
De rivier de Maas stroomt ten zuiden van het plangebied op circa 950 meter. Daarmee bevindt het plangebied zich aan de rand van het invloedsgebied van toxische stoffen die over deze route vervoerd worden. Daarom is in het bestemmingsplan een beschrijving opgenomen hoe in het plan wordt omgegaan met de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

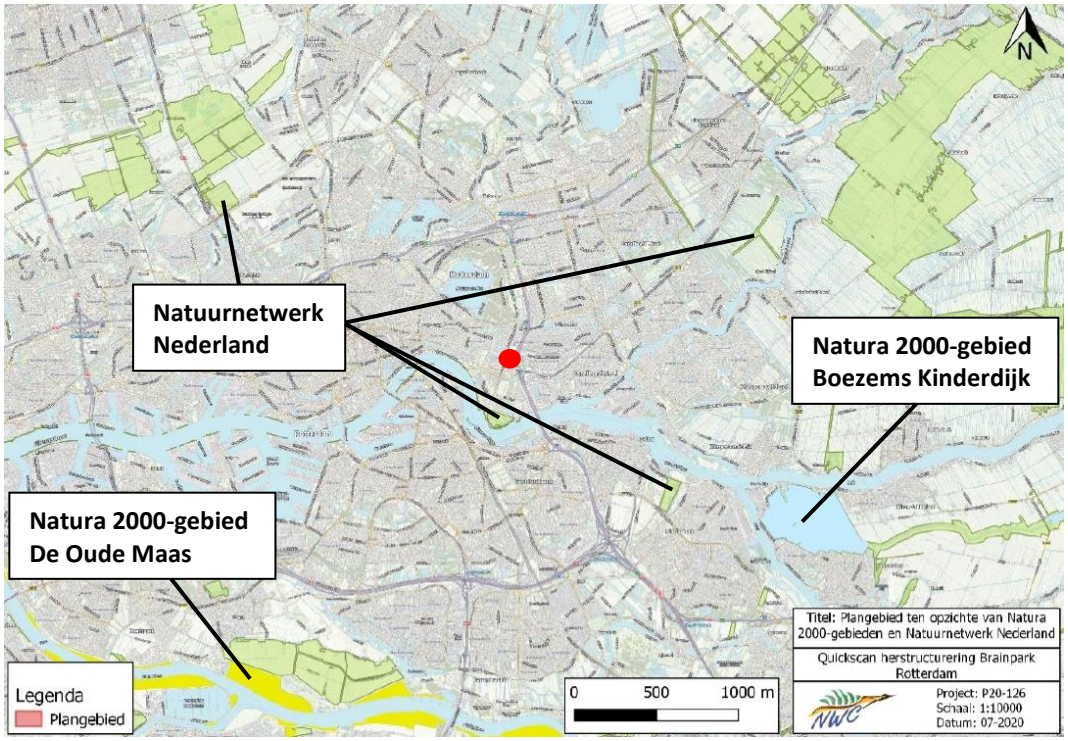
Spoorlijn Rotterdam – Maasvlakte / Rotterdam - Dordrecht
De spoorlijn van Rotterdam naar de Maasvlakte en de spoorlijn van Rotterdam naar Dordrecht is opgenomen als transportroute voor gevaarlijke stoffen. Deze spoorlijn bevindt zich op circa 1.900 meter ten zuidwesten van de planlocatie. Over de spoorlijn worden toxische stoffen vervoerd en het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van deze toxische stoffen. Daarom is in het bestemmingsplan een beschrijving opgenomen hoe in het plan wordt omgegaan met de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Conclusie
Uit de groepsrisicoberekeningen wordt geconcludeerd dat het groepsrisico in de plansituatie toeneemt. Er is zowel in de huidige situatie als in de plansituatie een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Op basis de hoogte van het groepsrisico is volgens het gemeentelijk beleid een zware verantwoording benodigd. Deze verantwoording is opgenomen in het bestemmingsplan. Het advies van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond is daar tevens in verwerkt.

3.5 Ecologie

Kader
In het kader van de voorgenomen ontwikkelingen is er een ecologisch onderzoek[8] uitgevoerd. In het kader van de Wet natuurbescherming wordt bij dergelijke ruimtelijke ingrepen en bij wijzigingen van bestemmingsplannen onderzoek gedaan naar de aanwezige beschermde natuurwaarden en wordt een beoordeling gemaakt van eventuele negatieve effecten van de plannen op deze waarden.

Voorgenomen ontwikkeling
Beschermde gebieden fase 1, 2a en 2b
In de omgeving van het plangebied zijn Natura 2000-gebieden gelegen: Boezems Kinderdijk (circa 8 km afstand) en Oude Maas (circa 9 km afstand). Verder zijn er verschillende Natuurnetwerk Nederland gebieden in de omgeving van het plangebied gelegen (zie figuur 3.10).



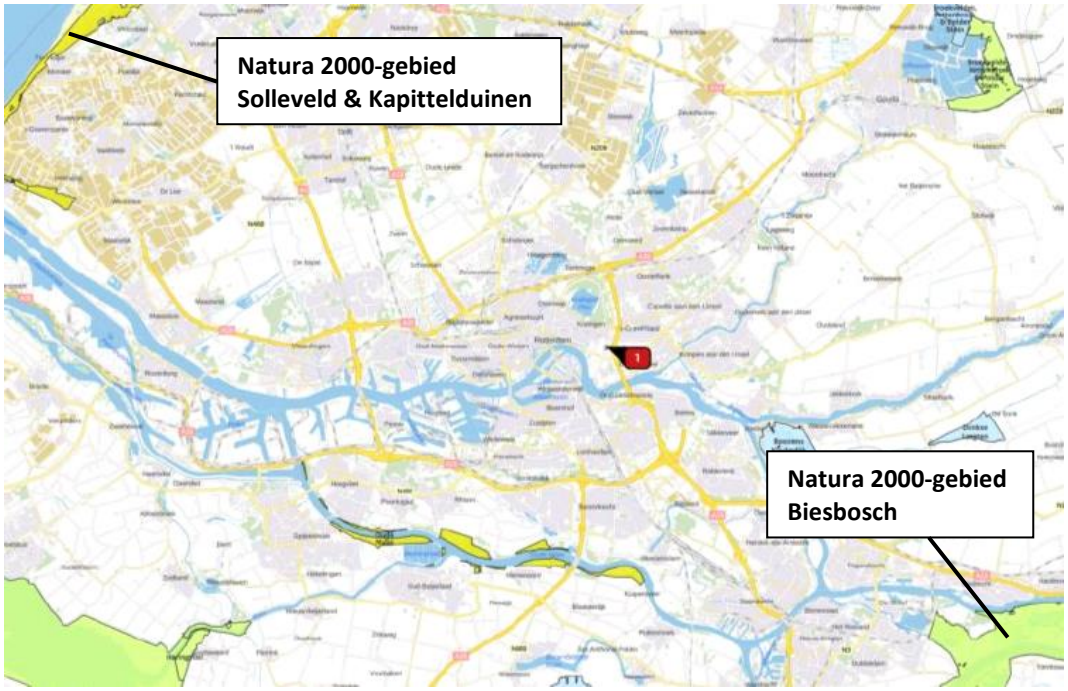
Figuur 3.10: Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland (fel groen gearceerd: Habitat- en Vogelrichtlijn; transparant groen: Natuurnetwerk Nederland) (bron: Natuur-Wetenschappelijk Centrum, 2020)

<u>Natura 2000-gebieden</u>
Vanwege de afstand tot Natura 2000-gebieden kunnen effecten zoals ruimtebeslag, versnippering, verdroging/vernatting, geluid, optische en lichtverstoring op soorten of habitattypen in de Natura 2000-gebieden op voorhand worden uitgesloten. Alleen verzuring/vermesting door een toename

[8] Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Quickscan flora en fauna i.h.k.v. de herstructurering van het Brainpark te Rotterdam, 2020

van stikstof is mogelijk een relevant effect. De eventuele effecten van stikstof zijn hieronder toegelicht.

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling voor fase 1 en 2a is een stikstofberekening[9] gedaan voor de periode dat de functies in gebruik zijn genomen. De dichtstbij gelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn Biesbosch (circa 19 km afstand) en Solleveld & Kapittelduinen (circa 24,5 km afstand), zie figuur 3.11.



Figuur 3.11: Ligging van het plangebied ten opzichte van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden (bron: Kuipercompagnons, 2021)

Voor de gebruiksfase is een stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen van 0,00 mol/ha/jaar berekend. Er worden derhalve geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht op stikstofgevoelige habitats in het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden Biesbosch en Solleveld & Kapittelduinen als de functies van fase 1, 2a en 2b in gebruik worden genomen. Op basis hiervan wordt uitgesloten dat het plan leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-gebied en wordt uitgesloten dat de betreffende instandhoudingsdoelen in gevaar komen.

Op 1 juli 2021 is de wet “stikstofreductie en natuurverbetering” in werking getreden. Deze wet regelt een aanpassing van het Besluit natuurbescherming, waarin nu een onbeperkte vrijstelling voor stikstofdepositie is opgenomen voor alle bouwactiviteiten. Dit betekent dat de maximale stikstofdepositie van het voornemen in de aanlegfase buiten beschouwing gelaten kan worden.

[9] KuiperCompagnons, Stikstofdepositie-onderzoek bestemmingsplan Max Euwekwartier (fase 1), de ADP-locatie (fase 2a) en de Sweco-locatie (fase 2b), januari 2022

Natuurnetwerk Nederland

Er liggen binnen de invloedsfeer van het plangebied geen beschermde Natuurnetwerk Nederland-gebieden. Het dichtstbijzijnde gebied dat behoort tot Natuurnetwerk Nederland ligt ten zuiden van het plangebied op circa 1 kilometer afstand. Van zowel directe als indirecte aantasting van NNN-gebieden is, gezien de afstand tot het dichtstbijzijnde NNN, geen sprake. (Significant) negatieve effecten op NNN-gebied worden niet verwacht.

Beschermde soorten fase 1 en 2a

Ten behoeve van de herstructurering die voorzien is met de ontwikkeling van fase 1 en 2a wordt de huidige bebouwing gesloopt en worden er groenstructuren gerooid. Ook wordt mogelijk het aanwezige oppervlaktewater gedempt. Deze werkzaamheden kunnen van invloed zijn op de aanwezige beschermde flora en fauna in het plangebied. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is ecologisch onderzoek uitgevoerd[10]. De resultaten van dit onderzoek zijn hieronder beschreven.

Vleermuizen

De aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied kan niet met zekerheid uitgesloten worden. Het slopen van kantoorpand D kan verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten zoals de Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger nadelig beïnvloeden. Door het kappen van de boom met een mogelijk geschikte holte kan een nadelig effect optreden op de verblijfplaatsen van boombewonende vleermuissoorten. De bosschages en bomenrijen vormen lijnvormige elementen die deel uit kunnen maken van vliegroutes en foerageergebied.

Door het rooien van alle vegetatie wordt een nadelig effect verwacht op deze mogelijke vliegroute en foerageergebied. Om deze redenen is aanvullend vleermuisonderzoek naar verblijfplaatsen uitgevoerd. Uit het aanvullend onderzoek blijkt dat de aanwezige vaste verblijfplaatsen van Gewone dwergvleermuis, door sloop van de gebouwen beschadigd en of vernield kunnen worden. Er is in dat geval tijdelijke compensatie en permanente compensatie noodzakelijk. Er dient een ontheffing te worden aangevraagd waarbij in een op te stellen ‘activiteitenplan’ deze maatregelen worden uitgewerkt.

Het foerageergebied binnen het plangebied maakt slechts een klein deel uit van een veel groter foerageergebied en is geen ‘essentieel’ deel van het leefgebied. De vleermuizen kunnen derhalve uitwijken.

De Watervleermuis is kritischer/beperkter in zijn keuze voor foerageergebied dan bijvoorbeeld de Gewone dwergvleermuis. De vijver die gebruikt wordt als foerageergebied ligt buiten het plangebied en zal dus behouden blijven voor deze soort als foerageergebied. Watervleermuizen hebben een sterke voorkeur voor locaties met weinig licht. Let daarom op dat er niet te veel lichtuitstraling vanaf het plangebied richting de vijver is.

Vogels met een vaste verblijfplaats

Er zijn geen nesten van kraaiachtigen of verblijfplaatsen van vogels met een vaste verblijfplaats aangetroffen in het plangebied. Eén van de gebouwen in het plangebied is mogelijk geschikt als verblijfplaats voor de Gierzwaluw. Door het slopen van gebouw D kunnen deze vernield worden.

[10] Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau; Inventarisatie beschermde soorten in het kader van de na-tuurwetgeving, 2021

Volgens de Wet natuurbescherming moet derhalve aanvullend onderzoek naar de functie van kantoorpand D voor de Gierzwaluw worden gedaan.

Uit het aanvullend onderzoek blijkt dat er geen Gierzwaluwen waargenomen zijn in het plangebied. Er kunnen daarom geen negatieve gevolgen zijn door de plannen voor de Gierzwaluw.

Algemene (broed)vogels
De platte daken vormen geschikt broedbiotoop voor soorten als scholeksters en meeuwen. Ook is er in het plangebied een actief houtduivennest aangetroffen. Nesten van deze soorten zijn beschermd zolang zij in gebruik zijn. Voor deze soorten geldt dat er buiten het broedseizoen gewerkt moet worden en/of een check voorafgaand aan de werkzaamheden door een ecologisch deskundige.

Overige broedvogels
In het plangebied zijn geen vogelsoorten met jaarrond beschermde verblijfplaatsen aanwezig. Er kunnen in de bebouwing of het omliggend groen in het broedseizoen wél andere soorten broedvogels vestigen met niet-jaarrond beschermde nesten (zie ook Scholekster). Dergelijke vogelnesten kunnen worden vernield bij ecologisch gevoelige werkzaamheden zoals het rooien en kappen van struiken en bomen het slopen van bebouwing, diverse graafwerkzaamheden of het verwijderen van de vegetatie-toplaag. Men dient deze activiteiten waarbij nesten verstoord of vernield kunnen worden daarom buiten het broedseizoen plaats te doen vinden, dus niet van grofweg 15 maart tot 15 juli. Deze periode is afhankelijk van bijvoorbeeld het weer en de betrokken soorten. Als onverhoopt buiten deze periode vogels broedend aanwezig zijn, dienen werkzaamheden plaatselijk te worden uitgesteld. Wanneer toch in het broedseizoen gewerkt gaat worden is het mogelijk – voorafgaand aan het broedseizoen of voorafgaand aan de vestiging van broedvogels – het plangebied ongeschikt te maken als (nog) geen nesten aanwezig zijn.

Scholekster
De Scholekster is broedend vastgesteld op het platte dak van Max Euwelaan 1. De Scholekster heeft geen jaarrond beschermd nest of een bescherming onder categorie 5. Wel is een broedgeval beschermd, zoals voor iedere vogel geldt.

Boomkruiper
Tijdens het aanvullend onderzoek zijn bij diverse ronden één of twee Boomkruipers waargenomen slapend op Max Euwelaan 35. De Boomkruiper is een categorie 5 soort. Voor een categorie 5 soort geldt dat deze moet kunnen uitwijken als zijn nest of essentieel leefgebied wordt aangetast. Het verdwijnen van het gebouw waarop de slaapplekken zich bevinden zal leiden tot uitwijken van deze vogels. In de omgeving zijn voldoende alternatieve slaapplekken aanwezig in bomen en gebouwen.

Grondgebonden zoogdieren
In het plangebied zijn dichte bosschages aanwezig die geschikt kunnen zijn voor de verplaatsing van en/of als schuilmogelijkheid voor de Steenmarter. Volgens de Wet natuurbescherming moet daarom aanvullend onderzoek naar de functie van vegetatie worden gedaan. Uit het aanvullend onderzoek blijkt dat er geen Steenmarters waargenomen zijn in het plangebied. Er kunnen daarom geen negatieve gevolgen zijn door de plannen voor Steenmarters.

Aquatische fauna

De plas gelegen bij gebouw A is ongeveer 1,5 meter diep met stilstaand water en voorzien van een sliblaag. Het water is geïsoleerd van andere wateren. De oever aan de kant van de bebouwing is voorzien van beschoeiing, de andere helft van de waterplas heeft een natuurlijke oever. De plas is omgeven door een rietkraag. Tijdens het vissen zijn twintig ruisvoorns, een Posthoornslak en twee schildermossels gevangen. Het water ligt buiten het verspreidingsgebied van de Grote modderkruiper. Verder is de plas ongeschikt leefgebied voor de Grote modderkruiper door het ontbreken van ondiep voortplantingswater.

De aanwezigheid van strikt beschermde vissoorten en andere aquatische fauna binnen het plangebied kan met voldoende zekerheid uitgesloten worden. Er bestaan daarom vanuit de Wet natuurbescherming, op de zorgplicht na, geen verdere verplichtingen ten aanzien van deze soortgroep. Maatregelen die in het kader van de zorgplicht in acht genomen dienen te worden, zijn:

- bij voorkeur nieuwe watergangen eerst realiseren vóór de oude gedempt worden, zodat de populatie daarheen verplaatst kan worden;
- mitigerende maatregelen, zijne het afdammen van delen van de watergangen en het wegvangen en verplaatsen van vissen en ongewervelden, uitvoeren vooruitlopend op de werkzaamheden, maar niet bij vorst.

Beschermde soorten fase 2b

Ten behoeve van de ontwikkeling van fase 2b is een ecologisch onderzoek uitgevoerd[11]. De resultaten hiervan zijn hieronder beschreven.

Het plangebied is in potentie geschikt leefgebied voor verscheidene beschermde soorten planten, amfibieën, vogels, grondgebonden zoogdieren en vleermuizen. Voor grondgebonden zoogdieren en amfibieën geldt dat dit enkel 'vrijgestelden' soorten betreft waarvoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd.

Vogels

Voor vogels met een niet-jaarrond beschermd nest dient rekening gehouden te worden tijdens het broedseizoen. Activiteiten waarbij nesten verstoord of vernield kunnen worden dienen buiten het broedseizoen plaats te vinden (medio maart tot medio juli). Indien buiten dit seizoen broedvogels aanwezig zijn dienen werkzaamheden te worden uitgesteld. Wanneer het niet mogelijk is om werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren, is het mogelijk om voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied ongeschikt te maken, indien er nog geen nesten aanwezig zijn.

Soorten met een jaarrond beschermd nest maken incidenteel gebruik van het plangebied, er worden geen negatieve effecten verwacht op deze soorten omdat slechts een klein deel van het plangebied uitmaakt van een veel groter foerageergebied. Er is geen essentieel leefgebied aanwezig voor deze soorten en er is voldoende uitwijk mogelijkheid.

Vleermuizen

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Echter worden er geen negatieve effecten verwacht door de ontwikkeling van fase 2b gezien dit slechts een klein deel beslaat van een veel groter foerageergebied. In de naastgelegen omgeving is vergelijkbaar al dan niet beter

[11] Van der Goes en Groot ecologische onderzoeks- en adviesbureau; Brainpark fase 2b te Rotterdam; december 2021

biotoop aanwezig waardoor er voldoende uitwijkmogelijkheid aanwezig is voor vleermuizen om te foerageren.

Zorgplicht
Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden. Manieren om aan de zorgplicht te voldoen zijn bijvoorbeeld:

- Er wordt gelegenheid gegeven aan amfibieën en grondgebonden zoogdieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen;
- in verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk overdag uitgevoerd.

Conclusie
Uit de uitgevoerde stikstofonderzoeken blijkt dat het aspect stikstof geen belemmering vormt voor de gebruiksfase.

In het plangebied komen geen jaarrond beschermde verblijfplaatsen van vogels voor. In het plangebied kunnen wél broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten voorkomen. Voor de verwachte aanwezige broedvogels dienen werkzaamheden waarbij nesten vernield of verstoord kunnen worden, buiten het broedseizoen plaats te vinden. Een ontheffing is voor broedvogels dan niet nodig. Het broedseizoen duurt ruwweg van half maart tot half juli.

In het plangebied zijn verblijvende vleermuizen aangetroffen. Het gaat om de Gewone dwergvleermuis. Indien werkzaamheden worden verricht aan gebouwen of bomen waarin verblijfplaatsen van vleermuizen zijn aangetroffen, dan dient een plan van aanpak gemaakt te worden waarin mitigerende en compenserende maatregelen worden beschreven om negatieve effecten die kunnen optreden teniet te doen. Dit plan dient te worden ingediend in het kader van een WABO-procedure of in het kader van een ontheffingsaanvraag Wnb. Wanneer voldoende compenserende en/of mitigerende maatregelen worden getroffen en een geldig belang uit de Habitatrichtlijn of Vogelrichtlijn aanwezig is, wordt door de provincie een verklaring van geen bedenkingen afgegeven (Wabo-procedure) of een ontheffing (ontheffingsaanvraag Wnb). Het foerageergebied voor vleermuizen binnen het plangebied maakt slechts een klein deel uit van een veel groter foerageergebied en is geen ‘essentieel’ deel van het leefgebied. De vleermuizen kunnen derhalve uitwijken. Voor overige aanwezige soorten geldt onverminderd de zorgplicht.

Mitigerende en compenserende maatregelen worden uitgevoerd door onder andere vleermuiskasten in de omgeving van het plangebied op te hangen. Deze maatregelen zijn reeds geborgd door in de gebouwen zelf en openbare ruimte eromheen voorzieningen voor vleermuizen te realiseren, zodat meer mogelijkheden ontstaan dan in de huidige situatie. De benodigde ontheffingen zijn inmiddels in de aanvaagprocedure.

Met in achtneming van het bovenstaande worden er geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht ten aanzien van het aspect ecologie.

3.6 Bodemkwaliteit

Kader
De kwaliteit van de bodem wordt gewaarborgd in de Wet Bodembescherming. De bodemkwaliteit kan een effect hebben op de gezondheid van mens en omgeving. Ter bescherming van toekomstige gebruikers worden bij nieuwe bestemmingen, of veranderingen van de huidige bestemmingen bepaalde eisen gesteld aan de kwaliteit van de bodem. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling in zowel fase 1 en 2a[12] als ook in fase 2b[13] is onderzoek gedaan naar de bodemgesteldheid. Hieronder zijn de belangrijkste resultaten uiteengezet.

Voorgenomen ontwikkeling
Fase 1 en 2a
Ter plaatse van het plangebied zijn in totaal zesendertig boringen verricht. Daaruit zijn bodemgegevens gekomen over de bovengrond, ondergrond, PFAS en het grondwater.

Uit de boringen zijn op een aantal locaties licht verhoogde waarden van kwik, zink, cadmium, lood, PCB en PAK in de boven- en de ondergrond en het grondwater aangetroffen. Deze zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Het plangebied is bovendien niet asbestverdacht is. Er is aanbevolen om bij graafwerkzaamheden de vrijkomende grond zo veel mogelijk op de locatie zelf te verwerken.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat de gehalten PFOA en PFOS licht verhoogd zijn aangetoond. De gehalten overschrijden de toepassingsnorm voor bodemfunctieklasse Landbouw/natuur, maar voldoen aan de toepassingsnorm voor bodemfunctieklasse Wonen. Hiermee zijn belangrijke nadelige milieugevolgen niet te verwachten.

Fase 2b
Ter plaatse van het plangebied zijn in totaal 21 boringen verricht. Daaruit zijn bodemgegevens gekomen over de bovengrond, ondergrond, PFAS en het grondwater.

Op basis van de uitgevoerde boringen kan geconcludeerd worden dat er op een aantal locaties licht verhoogde gehalten minerale olie, kwik en lood zijn aangetroffen in de ondergrond. Daarnaast zijn er plaatselijk sporen van baksteen aangetroffen. Het grondwater in het plangebied is licht verontreinigd met barium, benzeen, xylenen en naftaleen. Deze licht verhoogde concentraties in de ondergrond en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek. Hiermee zijn belangrijke nadelige milieugevolgen niet te verwachten.

De locatie is niet verdacht op de aanwezigheid van asbest. De bovengrond is niet verontreinigd. En er zijn geen verhoogde waarden van PFOA en PFOS aangetroffen in de bovengrond. Hiermee zijn belangrijke nadelige milieugevolgen niet te verwachten.

[12] Milieuconsult, Verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 (incl. PFAS), Brainpark te Rotterdam, 2020
[13] Milieuconsult, Verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 (incl. PFAS), Brainpark fase 2b te Rotterdam, januari 2022

Bij het uitvoeren van grondwerkzaamheden dient de grond zo veel mogelijk op locatie te worden verwerkt. Voor het hergebruik van de eventueel af te voeren grond moet worden voldaan aan het Besluit bodemkwaliteit.

Conclusie
Er worden geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht ten aanzien van het aspect bodemkwaliteit.

3.7 Water

Op basis van het wateradvies voor de ontwikkeling van fase 1 en 2a[14] en het wateradvies voor fase 2b[15] zijn de potentiële effecten op water beschouwd.

Kader
De watertoets is een procedure waarbij de initiatiefnemer in overleg met de waterbeheerders de waterhuishouding van een te ontwikkelen gebied inricht. Hierbij worden alle huishoudkundige belangen meegewogen.

Voorgenomen ontwikkeling
Fase 1 en 2a
Het plangebied is in de huidige situatie een terrein met diverse kantoorgebouwen met daar omheen de parkeervoorzieningen behorende bij het kantoorpand. Het verharde deel van het plangebied bestaat voornamelijk uit parkeervoorzieningen, bebouwing en openbare infrastructuur. De bebouwing op het terrein bestaat uit een viertal kantoorpanden welke allen worden gesloopt. Hoe het plangebied momenteel is gerioleerd, is op de kavels onbekend en in het openbare gebied geschiedt dit door een gescheiden rioolstelsel. In het hele projectgebied is een geringe hoeveelheid aan oppervlaktewater aanwezig. In de nabije omgeving zijn wel grotere hoeveelheden oppervlaktewater aanwezig.

Bij realisatie van het fase 1 en 2a wordt er een geheel nieuw gebouwencomplex gebouwd welke wordt voorzien van een parkeergarage. Voor het overgrote deel wordt het kavel daarmee verhard oppervlak. Er wordt getracht het gebied een groene uitstraling te geven door de toekomstige inrichting.

<u>Oppervlaktewater en waterberging</u>
Het oppervlaktewater in het plangebied (zie figuur 2.2) komt te vervallen. Hiermee vervalt ook de verbinding van de waterpartij aan de noordzijde met het grote wateroppervlak te midden van Brainpark. In het toekomstige ontwerp van de openbare ruimte wordt er rekening gehouden met 2.980 m^2 nieuw oppervlaktewater. Het is echter nog onbekend op welke wijze dit wordt vormgegeven (dit wordt nog nader uitgewerkt). Met de overige nieuwe ontwikkeling ontstaat er een toename van het verhard oppervlak. In tabel 3.14 is de verandering van het verhard oppervlak weergegeven.

Tabel 3.14: Verandering van het verhard oppervlak (bron: SmitsRinsma, 2021)

	Verhard oppervlak (m^2)	Onverhard oppervlak (m^2)	Totaal (m^2)

[14] SmitsRinsma, Rapportage Wateradvies, behorende bij het bestemmingsplan Max Euwe Kwartier, 2021
[15] SmitsRinsma, memo Wateradvies t.b.v. bestemmingsplan; maart 2022

Huidige situatie	13.365	11.630	24.995
Toekomstige situatie	21.265	3.730	24.995
Verschil	**+ 7.900**	**- 7.900**	**0**

Grondwater

Op de beide kavels wordt er een parkeergarage gerealiseerd met aan de noordzijde een bodempeil op huidig maaiveld en aan de zuidzijde een bodempeil van ca. 4,00 m onder huidig maaiveld. Er is tot op heden geen onderzoek verricht op wat de invloed zal zijn van de parkeergarages op de grondwaterstromingen. Dit dient in een vervolgfase nader te worden uitgezocht.

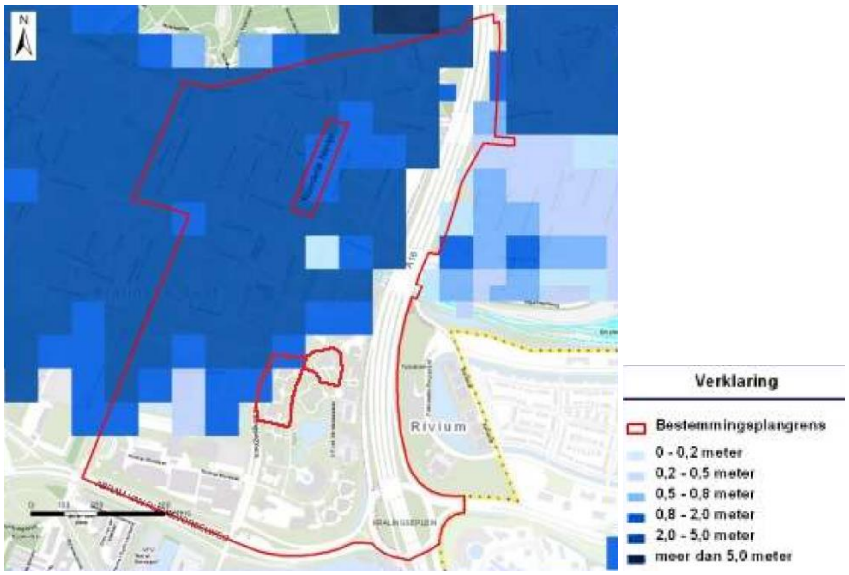
Riolering, afkoppelen en infiltreren

In de nieuwe ontwikkeling wordt er een gescheiden rioolstelsel aangelegd oftewel het hemelwater en vuilwater zal apart van elkaar worden aangeboden op het gemeenteriool. In de huidige situatie betreft dit een gemengd systeem. Op basis van de nieuwe belasting op het gemeenteriool wordt gekeken of er maatregelen benodigd zijn.

Waterveiligheid

In het plangebied bevinden zich geen primaire of regionale waterkeringen.

Het plangebied ligt geheel binnendijks, binnen de primaire waterkeringen van dijkring 14 (Zuid-Holland). Deze dijkring heeft een overschrijdingskans van 1 op 10.000 jaar. De gevolgen van een overstroming binnendijks zijn afhankelijk van meerdere aspecten, zoals de locatie waar de overstroming plaatsvindt, de afstand tot de waterkering en de maaiveldhoogtes in het gebied. Om een indicatie van de risico's te krijgen heeft de provincie Zuid-Holland voor de gehele provincie berekend welke gebieden in de huidige situatie bij een doorbraak van de primaire kering onder water lopen en indicatief welke overstromingsdiepte er op de kwetsbare locaties bereikt kan worden (zie figuur 3.12).



Figuur 3.12: Potentiële waterdiepte bij doorbraak primaire kering op basis van het huidige bestemmingsplan (bron: SmitsRinsma, 2021)

Het plangebied wordt deels opgehoogd, waarbij aan de noordwestzijde een inrit naar de parkeergarage wordt gerealiseerd. Dit betreft ook qua maaiveld het laagste peil van het gebied. Er wordt nader onderzocht of er in het kader van de overschrijdingskans van 1 op 10.000 jaar van een dijkdoorbreuk, maatregelen getroffen dienen te worden.

Optimalisatie
Om de wateropgave in het gebied te verminderen kan extra waterberging gecreëerd worden. In een volgend stadium zullen de verschillende mogelijkheden onderzocht worden. Te denken valt aan:

- Waterretentiedak/daktuinen;
- vergroening;
- hergebruik water;
- ondergrondse waterberging.

Fase 2b
Oppervlaktewater en grondwater
Het plangebied ligt in één peilgebied met een waterpeil van NAP +2,75m. Het waterpeil wordt op peil gehouden door het gemaal Groene Wetering II en het gemaal Fascinatio. De grondwaterstanden in het plangebied variëren tussen de 1,25 m en 2,70 m onder maaiveld.

In de huidige situatie bestaat het plangebied voornamelijk uit verharding. Met de ontwikkeling neemt het oppervlak van verharding in het gebied verder toe met 1.820 m^2. In de toekomstige situatie wordt getracht het gebied een groene uitstraling te geven waardoor het verhard oppervlak kan afnemen. Daarnaast wordt het aanwezige oppervlaktewater ten zuiden van het plangebied wordt gewijzigd. Dit water wordt uitgebreid waarmee het totale oppervlak aan oppervlaktewater toeneemt. De toename van verharding wordt met de toevoeging van 495 m^2 aan oppervlaktewater gecompenseerd.

Het effect van de aanleg van de parkeergarage op de grondwaterstanden dient in een vervolgfase te worden onderzocht.

Waterveiligheid
Het plangebied voor fase 2b is geheel binnendijks gelegen, binnen de primaire waterkeringen van dijkring 14. Er bevinden zich geen primaire of regionale waterkeringen in het plangebied. De overschrijdingskans van de dijkring is 1 op de 10.000 jaar. Er dient beoordeeld te worden of er met de overschrijdingskans maatregelen getroffen dienen te worden.

Afvalwater
In het plangebied is momenteel een gemengd rioolstelsel aanwezig en is aangesloten op het gemengde stelsel van de gemeente. Binnen het gebied is een overstort aanwezig ter hoogte van het voormalige Sweco kantoor. In de nieuwe situatie wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd, waardoor hemelwater en vuilwater gescheiden worden afgevoerd. Of de capaciteit van dit nieuwe rioolstelsel voldoende is dient nader te worden onderzocht bij volgende ontwikkelfase.

Conclusie

Er vind nog nadere afstemming plaats met het waterschap. Daarbij worden verder te nemen maatregelen nog uitgewerkt. Met de afstemming en het uitvoeren van nader onderzoek in volgende ontwikkelfase worden er geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht ten aanzien van het aspect water.

3.8 Archeologie en cultuurhistorie

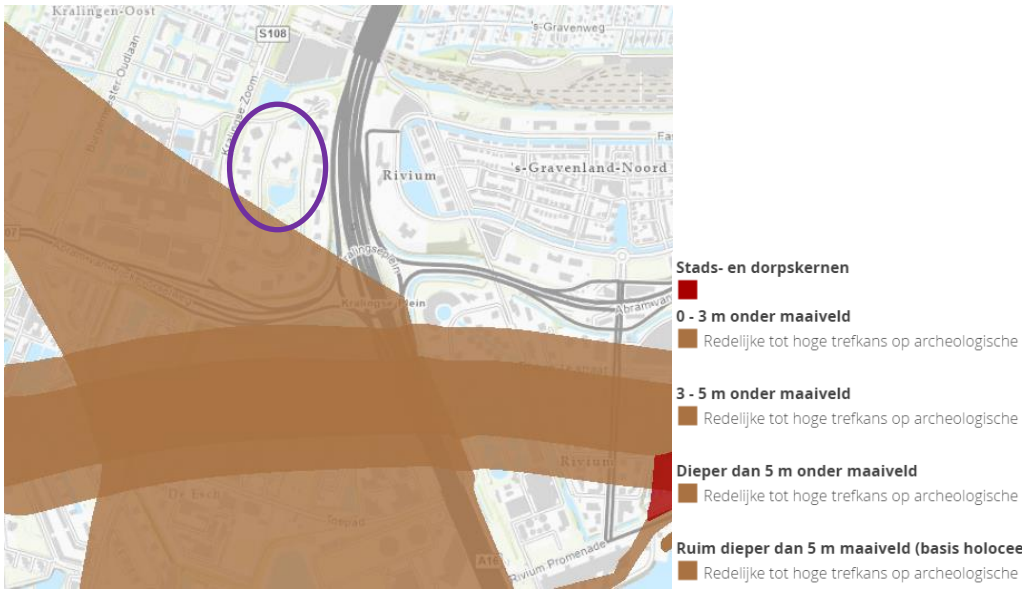
Kader
Vanaf 1 juli 2016 bundelt de Erfgoedwet bestaande wet- en regelgeving voor het behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. Daarom dient er specifiek gekeken te worden naar de archeologische waarden die mogelijk aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied. Het plangebied is in het vigerende bestemmingsplan aangewezen als gebied met een dubbelbestemming waarbij de archeologische waarden zijn beschermd. Dit betekent dat bij planontwikkeling altijd rekening moet worden gehouden met de archeologische waarden en er onderzoek dient plaats te vinden.

Ontstaansgeschiedenis plangebied
De bewoningsgeschiedenis van het gehele plangebied (fase 1, 2a en 2b) hangt nauw samen met de landschapsontwikkeling van het kust- en rivierengebied. Aan het eind van de laatste ijstijd zijn langs de toenmalige rivieren reeksen van zandlichamen ontstaan, die soms nog steeds zichtbaar zijn in het huidige landschap. Deze metershoge toppen worden ‘donken’ genoemd. Na deze ijstijd met de toenemende zeespiegelstijging vormden deze toppen bewoonbare plaatsen langs rivieren en geulen voor de prehistorische mens (circa 10.000 jaar geleden) en daarna de eerste boerengemeenschappen.

Door het vormen van een meer gesloten kust tijdens het derde millennium voor Christus ontstonden er moerassen en vond veenvorming plaats. Hierdoor werd het gebied moeilijker bewoonbaar voor de mens. Pas vanaf de late IJzertijd en de Romeinse tijd werd het gebied weer bewoond. En in de middeleeuwen vond ontginning plaats. Door het plangebied langs de ’s-Gravenweg loopt een ontginningsgrens. Na uiteindelijke droogleging van het gebied kwamen de oude, prehistorische landschappen aan of direct onder het oppervlak te liggen.

In de 19^{e} eeuw is een deel van de bewoning van het dorp Kralingen naar het bewoningslint langs de ’s-Gravenweg verplaatst. Het zuidelijke deel van het plangebied is daarbij opgehoogd. Door de ophoging ligt het gebied enkele meters boven NAP.

Effecten voorgenomen ontwikkeling
Archeologie
Op basis van de ontstaansgeschiedenis van het plangebied is er kans op het aantreffen van archeologische waardevolle relicten. Er geldt in het plangebied een redelijk tot hoge trefkans op archeologische waarden. De archeologische verwachtingswaarde is afhankelijk van de diepte van de bodem. Hier geldt de verwachting dat de ondiep gelegen stroomgordels een hogere dichtheid aan bewoningssporen hebben, terwijl daarentegen de dieper gelegen stroomgordels een lagere dichtheid aan bewoningssporen hebben.



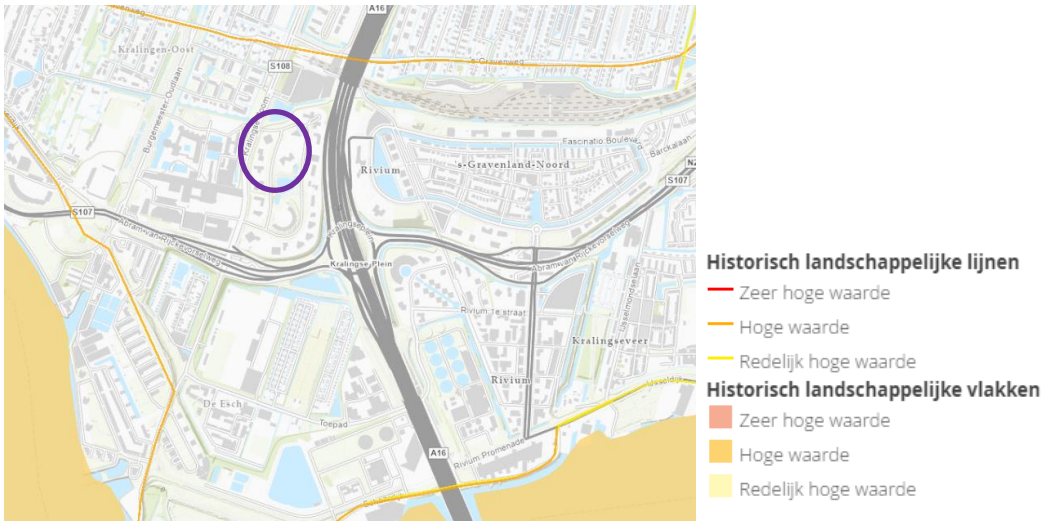
Figuur 3.13: Archeologische verwachtingswaarden ter plaatse van het plangebied

Er is nader archeologisch onderzoek noodzakelijk voor het in kaart brengen en waarderen van archeologische resten in de bodem, het in beeld brengen van mogelijke effecten die kunnen optreden bij realisatie van de voorgenomen ontwikkeling, en een verkenning van maatregelen om eventuele effecten te mitigeren.

In het vigerende bestemmingsplan 'Kralingse Zoom' is het plangebied geheel bestemd met de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie – 2'. Binnen deze dubbelbestemming geldt een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor werken, geen bouwerken zijnde, voor bouw- en graafwerkzaamheden dieper dan 2,0 meter beneden NAP en een oppervlakte groter dan 200 m^2. In afwachting van vervolgonderzoek wordt de archeologische dubbelbestemming uit het vigerende bestemmingsplan overgenomen waardoor eventuele archeologische resten niet geschaad worden.

Cultuurhistorie
Het plangebied ligt niet binnen beschermd stadsgezicht. Ook zijn binnen het plangebied geen monumenten en/of beeldbepalende objecten gelegen. Effecten hierop zijn op voorhand uitgesloten.

In de omgeving van het plangebied zijn een aantal historisch landschappelijke lijnen en vlakken gelegen (zie figuur 3.14). Deze lijnen worden door de voorgenomen ontwikkeling niet aangetast. Effecten zijn op voorhand uit te sluiten.



Figuur 3.14: Cultuurhistorische waarden in de omgeving van het plangebied (plangebied is globaal paars omlijnd) (bron: Provincie Zuid Holland, Cultuurhistorische atlas)

Conclusie
Er worden geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht ten aanzien van het aspect archeologie en cultuurhistorie.

3.9 Wind

Kader
Uit de hoogbouwvisie van de gemeente Rotterdam (2019) blijkt dat er pas sprake is van hoogbouw wanneer bebouwing hoger is dan 70 meter. Dit is bij de voorgenomen ontwikkeling niet aan de orde. Bij de verdere uitwerking is echter wel rekening gehouden met de uitgangspunten met betrekking tot de verschijningsvorm (zie paragraaf 2.2).

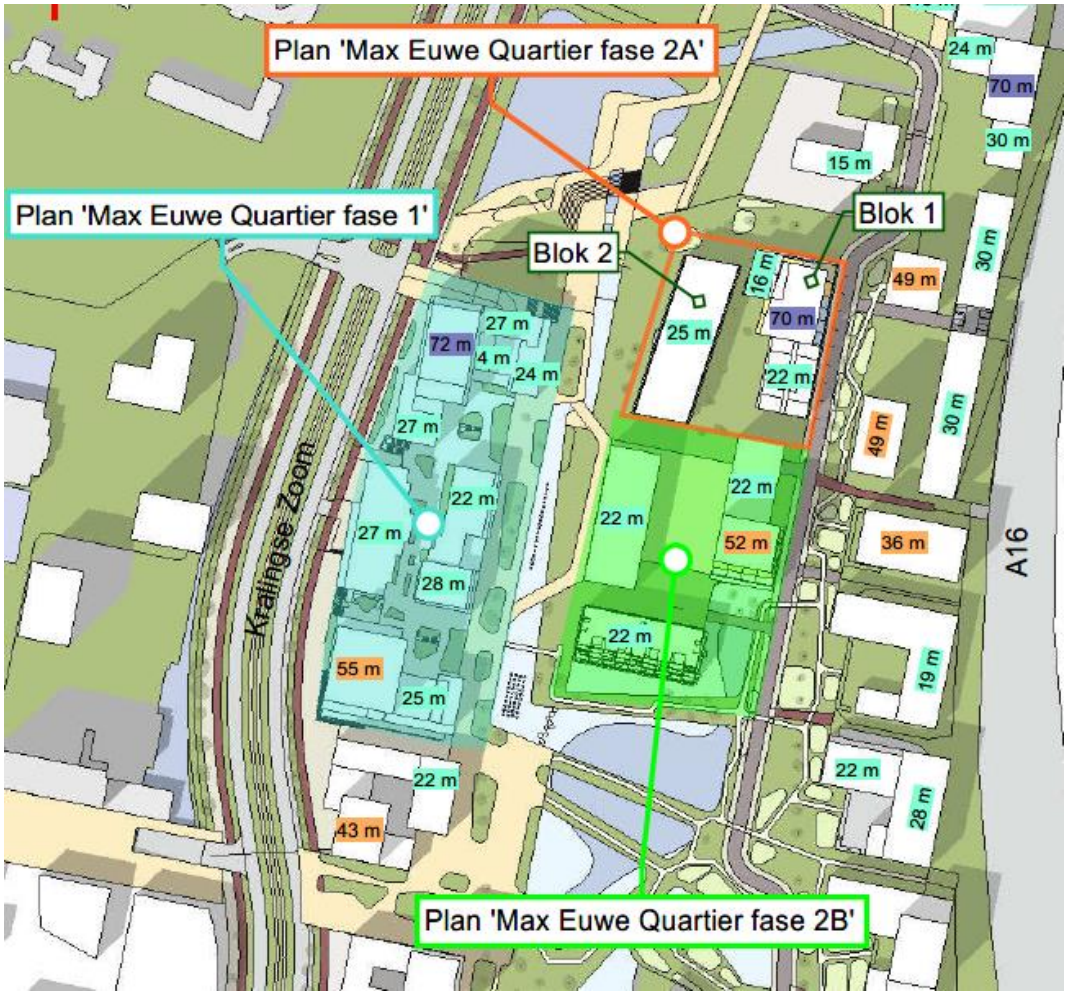
Om ervoor te zorgen dat het windklimaat binnen de grenzen blijft, zijn aan de voorkant van het ontwerpproces oriënterende windonderzoeken verplicht. Deze metingen worden op basis van volumestudies gedaan en geven een eerste beeld waar zich mogelijke knelpunten bevinden. Vorm, materiaal en hoogte kunnen op deze manier in een vroegtijdig stadium onderzocht worden en de uitkomsten kunnen worden meegenomen in het ontwerpproces. De bouwhoogten van de verschillende ontwikkelingen zijn opgenomen in figuur 3.15.

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een windhinderonderzoek[16] uitgevoerd, waarin het windklimaat op het maaiveld rondom het bouwplan en ter plaatse van de dakterrassen is onderzocht en beoordeeld.

In de NEN 8100 is ‘windhinder’ gedefinieerd als ‘het ondervinden van hinder ten gevolge van wind’. Hierbij valt te denken aan wapperende kleding, verwaaide haren, gehinderd worden bij het lezen

[16] Cauberg Huygen, Project ‘Max Euwe Quartier’ in Rotterdam, rapportage CFD-windhinderonderzoek, 2021

van een krant of gehinderd worden bij het lopen. Het ervaren van windhinder is afhankelijk van de activiteit die men op dat moment onderneemt, waarbij de kans dat bij een willekeurige snelheid windhinder ervaren wordt groter is bij stilzitten dan bij stevig doorlopen. Afhankelijk van de activiteit wordt aangegeven of het lokale windklimaat, bij een bepaalde overschrijding van de drempelsnelheid (= kwaliteitsklasse) als goed, matig of slecht voor de activiteit beoordeeld moet worden (zie tabel 3.15).



Figuur 3.15: Beoogde bouwhoogte per ontwikkelfase (Bron: Cauberg Huygen, 2021)

Tabel 3.15: Criteria voor windgevaar (bron: Cauberg Huygen, 2021)

Kans dat de drempelsnelheid (5 m/s) overschreden wordt [% van aantal uren per jaar]	Kwaliteitsklasse	Activiteiten		
		Doorlopen (niet windhinder-gevoelig)	Slenteren (wel windhinder-gevoelig)	Langdurig zitten (meest windhinder-gevoelig)
< 2,5 %	A	Goed	Goed	Goed
2,5 – 5 %	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10 %	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20 %	D	Matig	Slecht	Slecht
> 20 %	E	Slecht	Slecht	Slecht

Voorgenomen ontwikkeling

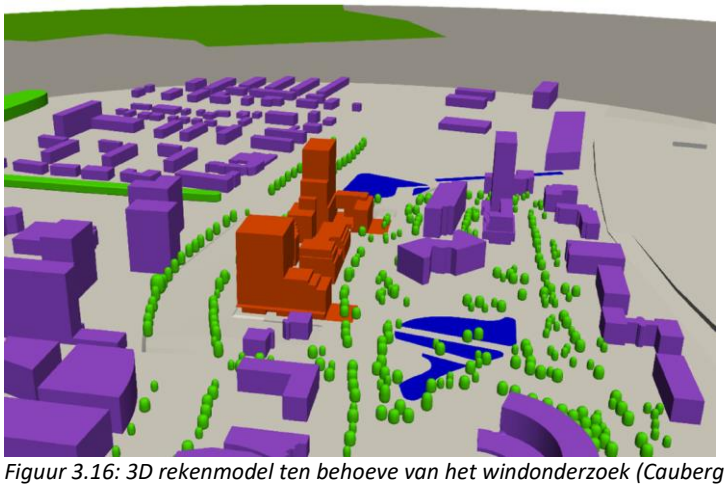
Fase 1 en 2a

Bij voorgenomen ontwikkeling is voorzien in drie hoogteaccenten. De noordzijde van het plangebied heeft een bouwvolume van maximaal 70 meter hoog. In het noordoosten van het plangebied is eveneens voorzien in een volume met een hoogte van maximaal 70 meter. Aan de zuidzijde van het plangebied is sprake van een bouwvolume met een bouwhoogte van maximaal 55 meter (zie paragraaf 2.2).

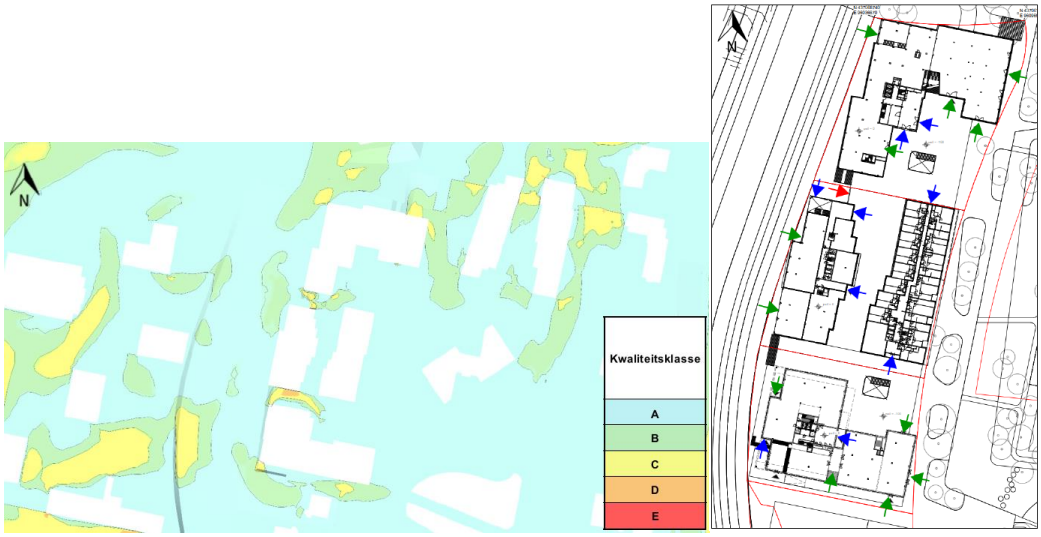
Doordat het bouwplan, met name de gebouwen aan de kopse kant van fase 1, een grotere hoogte hebben ten opzichte van de omliggende bebouwing en de ligging langs de (brede) Kralingse Zoom kan de wind vanuit nagenoeg alle richtingen, ook de overheersende windrichtingen west-zuidwest en zuid-zuidwest, vrij op de torens aanstromen. Direct ten noorden(oosten) van het plan is geen bebouwing aanwezig (vijver en P+R parkeerterrein), waardoor wind vanuit (overheersende) zuidwestelijke richtingen met hoge windsnelheden vrij langs het bouwplan kan afstromen.

Opgemerkt wordt dat in voorliggend onderzoek enkel fase 1 van het plan Max Euwe Quartier beschouwd wordt, waarbij qua omgeving wel rekening gehouden is met het later te beschouwen fase 2 van het plan.

Figuur 3.16 geeft een weergave van het gebruikte 3D model voor de berekeningen. Figuur 3.17 toont de berekeningsresultaten ten aanzien van windhinder voor fase 1.



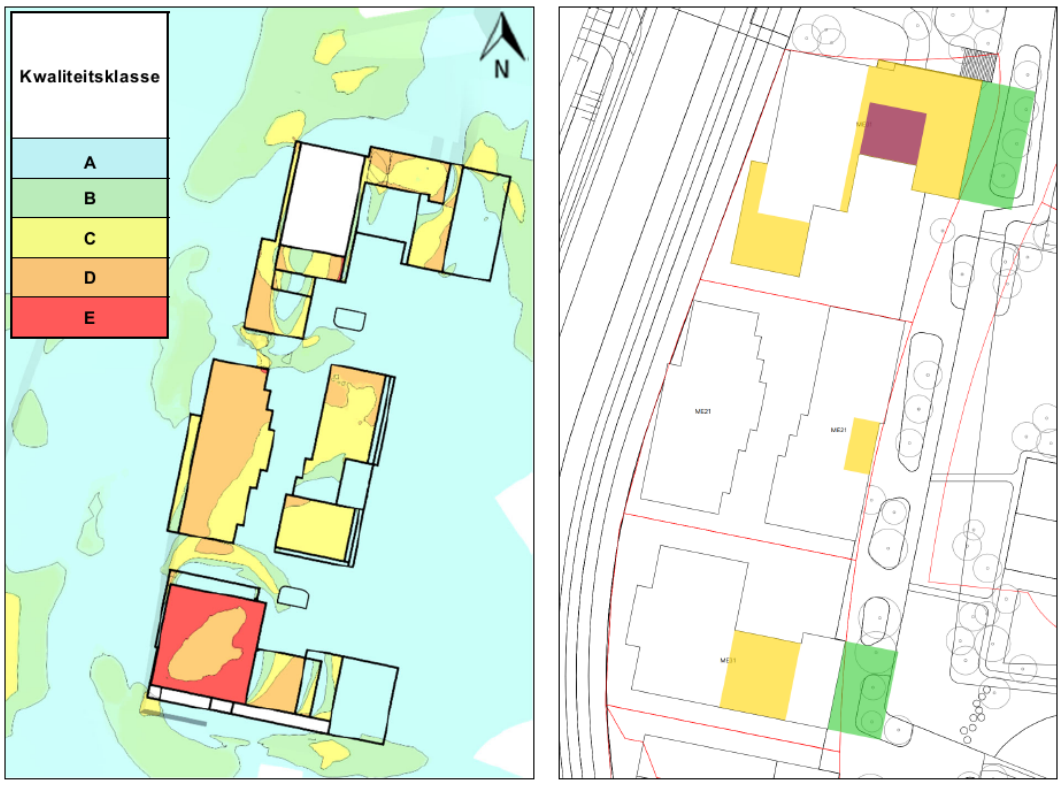
Figuur 3.16: 3D rekenmodel ten behoeve van het windonderzoek (Cauberg Huygen, 2021)



Figuur 3.17: Beoordeling windcomfort op het maaiveld. Rechts: openbare ruimte rondom het plan. Blauw: entrees wonen, groen: entrees niet-wonen, rood: entree fietsenstalling (bron: Cauberg Huygen, 2021)

Uit figuur 3.17 blijkt dat rondom het fase 1 overwegend sprake is van kwaliteitsklasse A (= goed windklimaat voor alle functies). Tussen de diverse bouwblokken en nabij de gebouwhoeken treedt kwaliteitsklasse B en C op. Kwaliteitsklasse B betekent goed voor doorlopen, slenteren en entrees. Klasse C geldt als goed voor doorlopen, en matig voor slenteren en entrees.

Met name bij de noordoostelijke en noordwestelijke gebouwhoek (noordzijde plangebied) zijn gebieden waar voornamelijk klasse B overheerst en in mindere mate ook klasse C. Ook bij de zuidwestelijke gebouwhoek is een grotere zone waar klasse B optreedt met een kleine zone waar klasse C heerst. Tussen de bouwvolumes, waar de wind versneld wordt, is ook klasse B en C waar te nemen. In een kleine zone tussen de gebouwen treedt tevens kwaliteitsklasse D op: dit is matig voor doorlopen en slecht voor slenteren/entrees. Bij een matig windklimaat wordt af en toe overmatige windhinder ondervonden. Gezien hier geen windgevoelige functies, zoals entrees, aanwezig zijn, kan dit lokaal geaccepteerd worden. Alle entrees, ook de entrees op het dek, zijn gepositioneerd in gebieden waar kwaliteitsklasse A en B heerst, wat een goed windklimaat impliceert voor entrees.



Figuur 3.18: Beoordeling windcomfort terrassen. Rechter figuur: posities terrassen en dakterrassen. Groen: terras op maaiveldniveau, paars: dek, geel: dakterrassen (bron: Cauberg Huygen, 2021)

De terrassen op maaiveldniveau, aan de oostzijde van de gebouwen, kennen voor het grootste gedeelte een kwaliteitsklasse A. Het terras bij het meest zuidelijke gebouw heeft een zeer beperkt gebied met klasse B, terwijl het terras bij het meest noordelijke gebouw kleine (luwe) zones met klasse B heeft en een zeer beperkt gebied met klasse C. Op het dek van het noordelijke gebouw, aan de binnenzijde van de U-vorm, is overwegend klasse A aanwezig. Enkel in de onderdoorgang in het bouwblok is kwaliteitsklasse B (goed voor doorlopen en slenteren) en C (goed voor doorlopen / matig voor slenteren) aanwezig. Langdurig zitten in deze onderdoorgang is niet van toepassing. Op de voorziene dakterrassen van het noordelijk gebouw varieert de windklasse tussen A (dicht bij de aangrenzende terrasgevels) en D (verder weg van de terrasgevels). Dicht bij de aangrenzende terrasgevels is het dak geschikt voor langdurig zitten. Bij het dakvlak van het centrale bouwblok (ten oosten van de toren) is enkel sprake van windklasse C en D, en is daarmee niet geschikt voor langdurig zitten (zonder aanvullende maatregelen).

Naast windhinder kan er sprake zijn van windgevaar. Dit houdt in dat het windklimaat een dusdanig hoge windsnelheid bereikt dat mensen er ernstige problemen van ondervinden tijdens het lopen en hierdoor kunnen vallen. In het plangebied is geen sprake van windgevaar. Op maaiveldniveau is het windklimaat acceptabel ten aanzien van windgevaar. Ook op de terrassen op maaiveldniveau, op het dek van ME1 en de voorziene dakterrassen is er geen risico op windgevaar.

Figuur 3.19: Beoordeling windgevaar conform NEN 8100 op maaiveldniveau (Bron: Cauberg Huygen, 2021)

Voor de ontwikkeling van fase 2a is een quickscan uitgevoerd[17] naar de effecten die de ontwikkeling heeft op het windklimaat. Op basis van het ontwerp voor fase 2a wordt geconcludeerd dat er geen overschrijdingen van het gevaarcriterium worden verwacht. Op verscheidene plekken binnen de ontwikkelingen zullen windluwtes ontstaan. Lokaal bij gebouwhoeken kan het windklimaat als minder windgunstig worden verwacht. Echter kan op deze plekken windhinder worden voorkomen door hier geen windgevoelige functies te realiseren. In het middengebied is aandacht benodigd voor de mogelijke trechtering van wind. Het uitvoeren van een uitgebreider windonderzoek wordt geadviseerd om te kunnen uitwijzen of op deze locatie meer maatregelen ter verbetering van het windklimaat benodigd zijn.

Fase 2b
Voor de ontwikkeling van fase 2b is een quickscan wind uitgevoerd[18]. Uit de quickscan blijkt dat het winklimaat met de ontwikkeling van fase 2b geen overschrijding van het gevaarcriterium verwacht. Zowel voor de doorloopgebieden en de binnengebieden geldt een goed windklimaat. Bij diverse gebouwhoeken kan een minder gunstig windklimaat optreden. Om te voorkomen dat hier windhinder wordt ervaren wordt geadviseerd wordt om hier geen windgevoelige functies te plaatsen, zoals de entrées van gebouwen.

Ten noordwesten en ten zuidoosten van de 50 meter toren beoogd in fase 2b kunnen verhoogde windsnelheden ontstaan door cornerstreams die langs deze gebouwhoeken kunnen ontstaan. Op deze locaties kan sprake zijn van een ongunstig windklimaat.

[17] Cauberg Huygen; Max Euwe Quartier – Fase 2A; januari 2022
[18] Cauberg Huygen; Max Euwe Quartier – Fase 2B; januari 2022

Conclusie
Er wordt geadviseerd om nader onderzoek uit te voeren naar het windklimaat in fase 2a. Echter wordt er geen overschrijding van het gevaarcriterium verwacht en worden er geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht ten aanzien van het aspect wind voor de ontwikkeling van fase 1, 2a en 2b.

3.10 Bezonning

Kader
De mate van zon draagt bij aan een prettig woon- en leefklimaat. De realisatie van bebouwing van maximaal 70 meter kan echter gevolgen hebben voor de schaduwwerking op de omgeving. Binnen Nederland worden er geen formele eisen gesteld aan de bezonning van woningen of andere bouwwerken. Gemeenten zijn hierin vrij om hun eigen eisen te stellen. Wel bestaat er de zogenaamde 'lichte' en 'strenge' TNO-norm voor bezonning in woonkamers (zie tabel 3.16). Bij het toevoegen bebouwing moet er in ieder geval duidelijk zijn in hoeverre het nieuwe volume extra schaduw in de stad geeft.

Tabel 3.16: TNO-norm bezonning woonkamers

TNO-norm	Periode	Aantal bezonningsuren per dag
Lichte	19 februari – 21 oktober (8 maanden)	2, ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam
Strenge	21 januari – 22 november (10 maanden)	3, ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam

Voorgenomen ontwikkeling
Fase 1 en 2a
In het kader van voorgenomen ontwikkeling zijn de effecten van schaduwwerking met een bezonningsonderzoek[19] in beeld gebracht. Deze zijn weergegeven in de volgende figuur.

[19] KuiperCompagnons, Toelichting concept ontwerp bestemmingsplan Max Euwe Kwartier, paragraaf 2.3.5, 2021

Figuur 3.20: Effecten op bezonning door ontwikkeling van fase 1 en 2a. De gebouwen van de voorgenomen ontwikkeling staan ter hoogte van de gele, rode, blauwe en paarse punt (bron: KuiperCompagnons, 2021)

Uit figuur 3.20 blijkt dat:
- Het noordelijk gebouw (gele punt) al vroeg in de ochtend enige schaduwwerking heeft op de omliggende bebouwing, waaronder de woningen aan de De Lairesselaan;
- Al vroeg in de middag heeft de voorgenomen ontwikkeling geen invloed meer op de omliggende bebouwing;
- Het noordelijk gebouw (gele punt) heeft in de ochtend van 21 oktober enige vorm van schaduwwerking op de omliggende bebouwing, waaronder de woningen aan de De Lairesselaan. Gedurende de middag is er geen schaduwwerking meer.
- De omliggende bebouwing schaduwwerking heeft op de gebouwen in de noordoostelijke punt (blauwe punt) van het plangebied van fase 2a.

Hieruit zijn de volgende conclusies getrokken:
- De woningen van de ontwikkeling van fase 1 en 2a voldoen aan de lichte TNO-norm;
- De woningen aan de Lairesselaan voldoen ook aan de lichte TNO-norm, ondanks dat de schaduwwerking ten gevolge van de ontwikkeling beperkt toeneemt. Dit betekent dat er in de periode 19 februari – 21 oktober (8 maanden) minimaal 2 zonuren per dag zijn ter plaatse van het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam.

Omdat er wordt voldaan aan de lichte TNO-norm is er naar verwachting een gezond leefklimaat in en rondom het plangebied aanwezig voor wat betreft het aantal zonuren per dag.

Conclusie
Er worden geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht ten aanzien van het aspect bezonning.

3.11 Hinder tijdens de aanlegfase

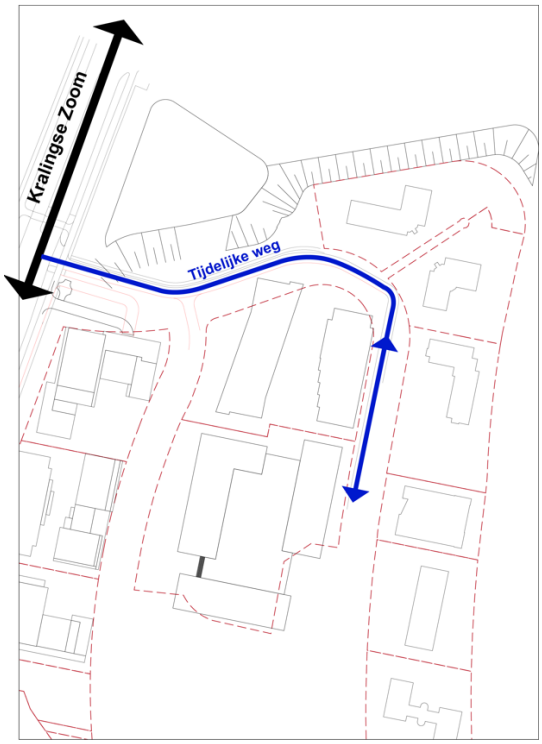
De herstructurering van het plangebied zal circa 6 jaar in nemen. De fasering gaat daarbij uit van de realisatie van fase 1, dan 2a en vervolgens 2b.

Tijdens de bouwwerkzaamheden is sprake van bouwverkeer van en naar het plangebied:
- Inzet van mobiele werktuigen (ten behoeve van bouwwerkzaamheden);
- Aan- en afvoer van bouwmateriaal;
- Verkeersbewegingen voor de bouwwerkzaamheden en van het personeel.

Materiaal en personeel zal worden aan- en afgevoerd over de Kralingse Zoom, de Abram van Rijckevorselweg en de Jacques Dutilhweg. Daardoor zal sprake zijn van een relatief beperkt aantal extra (tijdelijke) verkeersbewegingen over deze wegen. Geluidemissie in de aanlegfase is het gevolg zijn van bouwverkeer, sloop- en heiwerkzaamheden. Geluidgevoelige bestemmingen ten noordwesten van het plangebied (aan onder andere de Lairesselaan) kunnen tijdelijk hinder van deze geluidsemissie ondervinden. Bij de aanleg van fase 2b zal deze geluidemissie minder zijn dan bij de voorgaande fasen. Omdat fase 1 en 2a dan al gerealiseerd zijn hebben de gebouwen hiervan afschermende werking voor het achterliggende gebied.

Gedurende de bouwperiode kunnen bewoners ten noordwesten van het plangebied zicht hebben op bouwkranen en bouwwerken in wording. De beleving van bewoners op het zicht op bouwwerkzaamheden kan zowel positief en negatief worden ervaren. In een stedelijk gebied als Rotterdam wordt verwacht dat de visuele effecten van het zicht op bouwwerkzaamheden beperkt zijn.

Zolang de nieuwe hoofdstructuur nog niet is gerealiseerd wordt de bestaande weg aan de noordzijde iets opgeschoven om de nieuwbouw heen (zie figuur 3.21). Waar nodig worden maatregelen getroffen om (tijdelijke) overlast voor de directe omgeving zoveel mogelijk te beperken.



Figuur 3.21: Tijdelijke weg ontwikkeling Brainpark (Bron: KuiperCompagnons)

4 Cumulatieve effecten met ontwikkeling Brainpark I

In dit hoofdstuk is beschreven welke effecten er (kunnen) optreden op Max Euwekwartier als Brainpark I als geheel tot ontwikkeling komt. In totaal zijn 2.500 – 3.000 woningen, circa 45.000 m^2 bvo commerciële en maatschappelijke voorzieningen en circa 90.000 m^2 bvo kantoren en bedrijven in Brainpark I voorzien (zie paragraaf 2.3).

De voorgenomen ontwikkeling (Max Euwekwartier, fase 1a, 2a en 2b) heeft een belangrijke bijdrage in de ontwikkeling van Brainpark I. Hiermee worden reeds 1.600 woningen gebouwd. Dit is meer dan de helft van het beoogde totale woonprogramma in Brainpark I. De vraag die in dit hoofdstuk beantwoord is dus welke effecten er optreden als er nog circa 900 – 1.400 woningen bij komen. Het bestemmingsplan aan de K.P. van der Mandelelaan 130 is hier onderdeel van (zie paragraaf 2.3.4). Voor deze analyse is deels gebruik gemaakt van de Quickscan Milieuaspecten Brainpark[20].

4.1 Verkeer

4.1.1 Effecten Brainpark op Max Euwekwartier

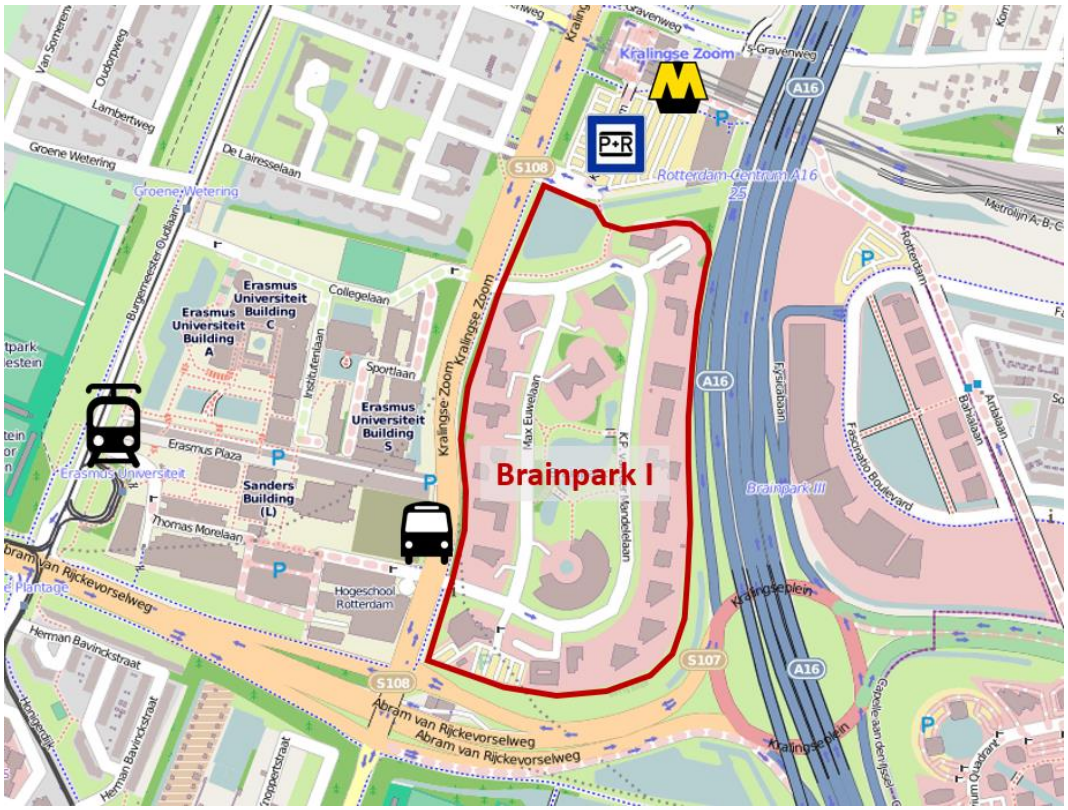
Brainpark wordt in de toekomst getransformeerd naar een gemengd woon/werkmilieu. In deze paragraaf is ingegaan op de effecten die op kunnen treden voor verkeer bij volledige transformatie van Brainpark I op Max Euwekwartier en voor het totale gebied.

Ontsluiting plangebied
Auto
De gunstige ligging ten opzichte van het hoofdwegennet van Rotterdam zorgt voor een goede autobereikbaarheid van het plangebied (zie figuur 2.5). Er zijn kansen om deelmobiliteit toe te passen.

Openbaar vervoer
Het plangebied wordt ontsloten door verschillende openbaarvervoersystemen. Metrostation Kralingse Zoom ligt binnen 400 meter op loopafstand van het gebied. Bij dit metrostation halteren de metrolijnen A, B en C voor de richtingen Capelle aan den IJssel, Prins Alexander, Hoek van Holland en Spijkenisse. Binnen 500 meter op loopafstand ligt een tramhalte aan de Burgemeester Oudlaan. Hier halteert tramlijn 7 richting Woudestein en Willemsplein. Binnen 100 meter op loopafstand ligt een bushalte aan de Kralingse Zoom. Hier halteren verschillende lijnen richting het metrostation Kralingse Zoom.

De gunstige ligging ten opzichte van het openbaar vervoersnetwerk van Rotterdam zorgt voor een goede bereikbaarheid met het openbaar vervoer van Brainpark I. Dit zorgt ervoor dat er voldoende alternatieven zijn voor het gebruik van de auto. Figuur 4.1 laat de locaties van de aanwezige openbaar vervoershaltes rondom Brainpark zien.

[20] RHO Adviseurs, Quickscan milieuaspecten Brainpark, 2021



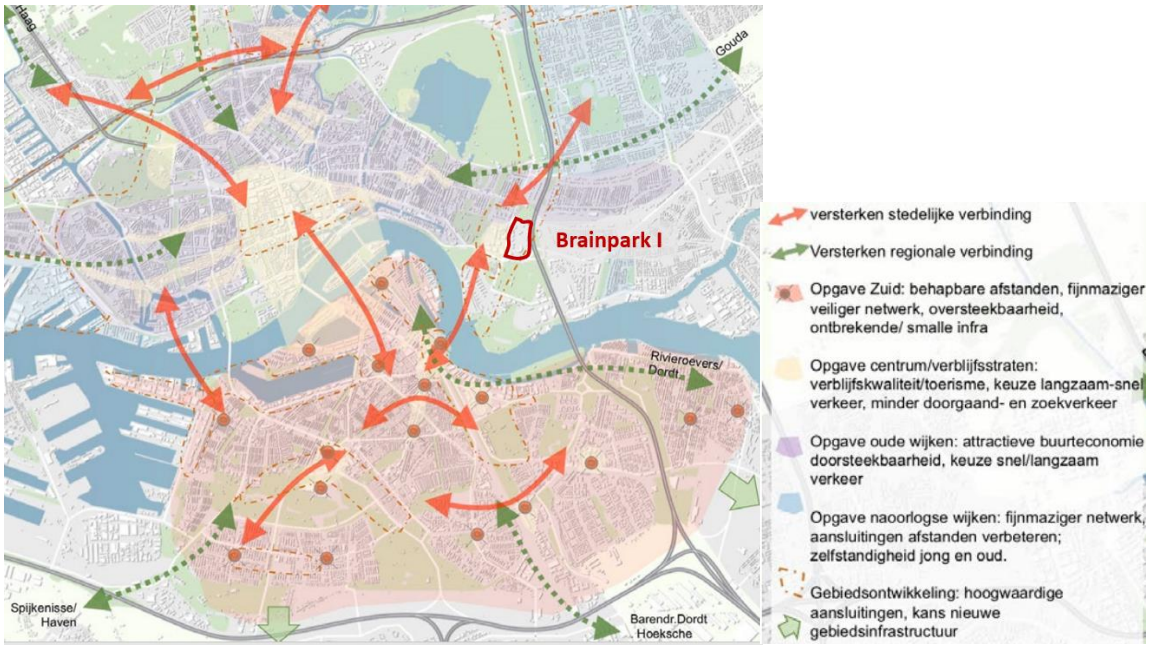
Figuur 4.1: Nabijgelegen haltes van openbaar vervoer in de omgeving van Brainpark I (bron ondergrond: streetsmart.cycomedia.com)

Langzaam verkeer

De fiets heeft een belangrijke rol in de groeiende stad Rotterdam. Om de stad bereikbaar te houden is een mobiliteitstransitie nodig. De fiets speelt daarin een grote rol. De gemeente Rotterdam heeft daarom een fietskoers 2025 opgesteld met daarin ambities om de Rotterdammer te stimuleren om vaker de fiets te pakken. Hierin is ook opgenomen dat er meer ruimte moet komen voor de voetganger.

Het plangebied wordt ontsloten door een uitgebreid fietsnetwerk aan fietspaden. Aan de Kralingse Zoom ligt een vrijliggend fietspad die in verbinding ligt met vrijliggende fietspaden voor de richtingen Rotterdam centrum, Krimpen aan den IJssel en Gouda. Er zijn trottoirs voor voetgangers aanwezig. Op de wegen en paden binnen het plangebied krijgt langzaam verkeer in de toekomstige situatie een prominente rol.

De gunstige ligging ten opzichte van het fietsnetwerk zorgt voor een goede bereikbaarheid met de fiets van het plangebied. Dit zorgt ervoor dat er een alternatief is voor het gebruik van de auto. Figuur 4.2 laat zien dat de gemeente Rotterdam rondom het plangebied de fietsroutes wil verbeteren.



Figuur 4.2: Verbeteren van fietsroutes (bron: Fietskoers 2025 Rotterdam)

Modal split
De modal split gaat over het aantal verplaatsingen per vervoersmiddel. Op deze locatie is de modal split als volgt (bron: MRDH 2.8.2):

- Auto: 63%
- Openbaar vervoer: 14%
- Fiets: 23%

De meeste verplaatsingen vinden plaats met de auto. Daarna kiezen weggebruikers het meest de fiets en daarna het openbaar vervoer.

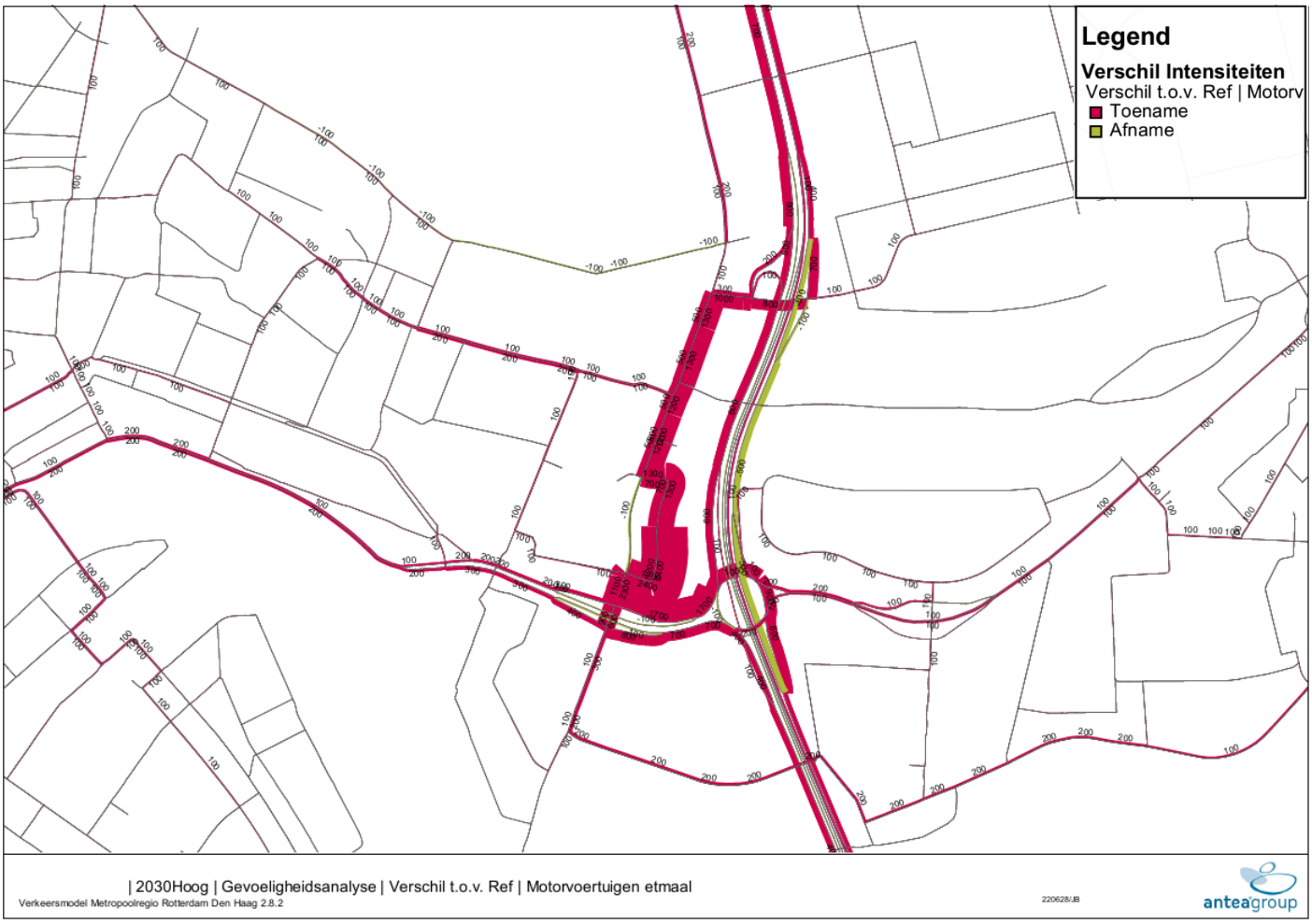
Impact van verkeersafwikkeling op Max Euwekwartier bij ontwikkeling Brainpark I
De ontwikkeling van Brainpark I leidt tot een toename van activiteiten en dus ook tot een toename van verkeer. Er is een toename van het gebruik van de auto, het openbaar vervoer en de fiets.

In het voorgaande hoofdstuk is geconstateerd dat de ontwikkeling van Max Euwekwartier (fase 1a, 2a en 2b) niet leidt tot grote (nieuwe) knelpunten op het wegennetwerk. De Quickscan Milieuaspecten Brainpark gaat uit van een extra verkeersgeneratie van 2.400 motorvoertuigen per etmaal bij de verdere ontwikkeling van Brainpark I. Deze extra motorvoertuigen zijn met behulp van het verkeersmodel[21] bij de deelontwikkelingen opgeteld en doorgerekend. De uitkomsten van deze berekening zijn opgenomen in tabel 4.1. De uitkomsten zijn vergeleken met de referentiesituatie 2030. In deze situatie heeft er nog geen ontwikkeling in Brainpark I plaatsgevonden, dus ook geen Max Euwerkwartier of K.P. van der Mandelelaan 130.

[21] Bron: verkeersmodel MRDH 2.8.2

Tabel 4.1: Intensiteiten ochtendspits (in motorvoertuigen/etmaal plansituatie 2030) (bron: verkeersmodel MRDH 2.8.2)

Nr.	Wegvak	Van	Naar	2030 Referentie	2030 Brainpark I	Verschil In %
1	Max Euwelaan	Inrit Sweco	K.P. van der Mandelelaan	1.019	-	-
	Max Euwelaan	K.P. van der Mandelelaan	Inrit Sweco	571	-	-
2	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (noord)	Kralingse Zoom	937	-	-
	K.P. van der Mandelelaan	Kralingse Zoom	Max Euwelaan (noord)	1.824	-	-
3	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (noord)	Max Euwelaan (zuid)	937	-	-
	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (zuid)	Max Euwelaan (noord)	1.824	-	-
4	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (zuid)	Kralingse Zoom	1.846	3.172	+72
	K.P. van der Mandelelaan	Kralingse Zoom	Max Euwelaan (zuid)	1.425	2.121	+49
5	Kralingse Zoom	Abram van Rijckevorselweg (zuid)	Abram van Rijckevorselweg (noord)	5.156	5.765	+12
	Kralingse Zoom	Abram van Rijckevorselweg (noord)	Abram van Rijckevorselweg (zuid)	9.865	10.715	+9
6	Kralingse Zoom	Abram van Rijckevorselweg	Thomas Morelaan	8.556	10.895	+27
	Kralingse Zoom	Thomas Morelaan	Abram van Rijckevorselweg	7.895	9.019	+14
7	Kralingse Zoom	Thomas Morelaan	Collegelaan	4.957	4.917	-1
	Kralingse Zoom	Collegelaan	Thomas Morelaan	4.442	4.316	-3
8	Kralingse Zoom	Collegelaan	's-Gravenweg	6.549	7.791	+19
	Kralingse Zoom	's-Gravenweg	Collegelaan	5.579	6.108	+9
9	Kralingse Zoom	's-Gravenweg	Jacques Dutilhweg	10.021	11.306	+13
	Kralingse Zoom	Jacques Dutilhweg	's-Gravenweg	9.830	10.373	+6
10	Kralingse Zoom	Jacques Dutilhweg	Kralingseweg	6.748	6.827	+1
	Kralingse Zoom	Kralingseweg	Jacques Dutilhweg	5.823	5.833	0
11	's-Gravenweg	Kralingse Zoom	Burgemeester Oudlaan	4.192	4.289	+2
	's-Gravenweg	Burgemeester Oudlaan	Kralingse Zoom	3.370	3.511	+4
12	Jacques Dutilhweg	Kralingse Zoom	A16	13.112	14.124	+8
	Jacques Dutilhweg	A16	Kralingse Zoom	13.981	14.319	+2
13	Abram van Rijckevorselweg (afrit zuid)	Kralingse Zoom	Rijckevorsel	10.090	10.901	+8
14	Abram van Rijckevorselweg (toerit zuid)	Rijckevorsel	Kralingse Zoom	2.894	3.282	+13
15	Abram van Rijckevorselweg (toerit noord)	Kralingse Zoom	Rijckevorsel	1.575	1.858	+18
16	Abram van Rijckevorselweg (afrit noord)	Rijckevorsel	Kralingse Zoom	6.946	8.685	+25



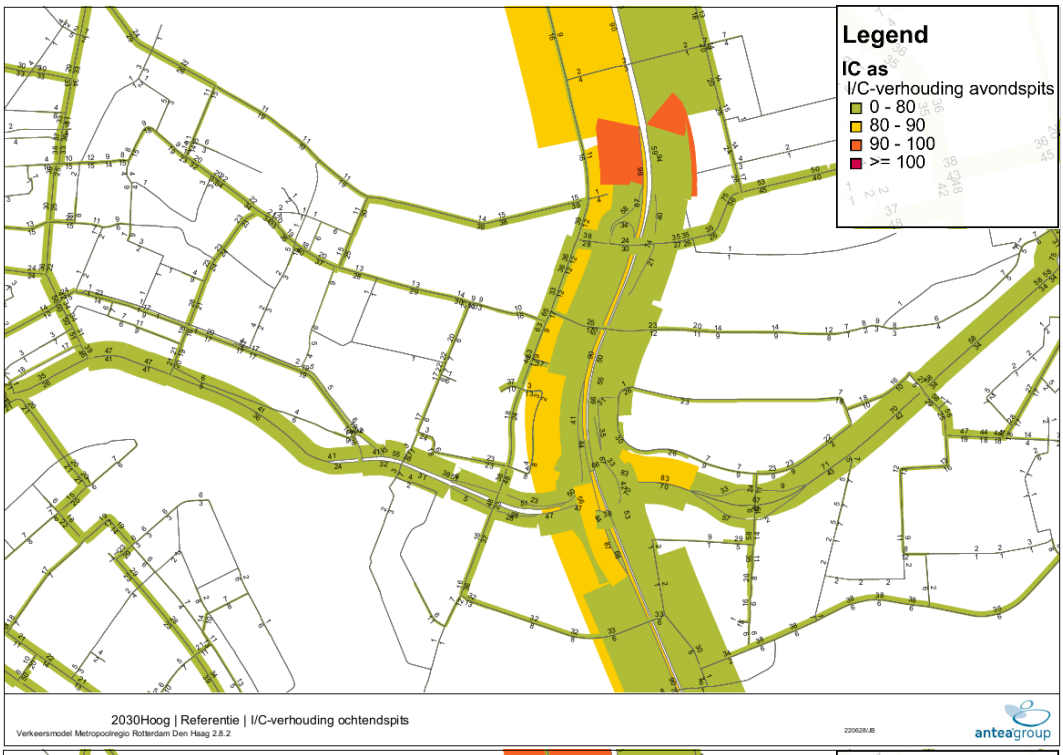
In de volgende tabel is de I/C-verhouding van de verschillende wegen in de referentiesituatie en de plansituatie weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt in de I/C-verhouding in de ochtendspits (OS) en de avondspits (AS).

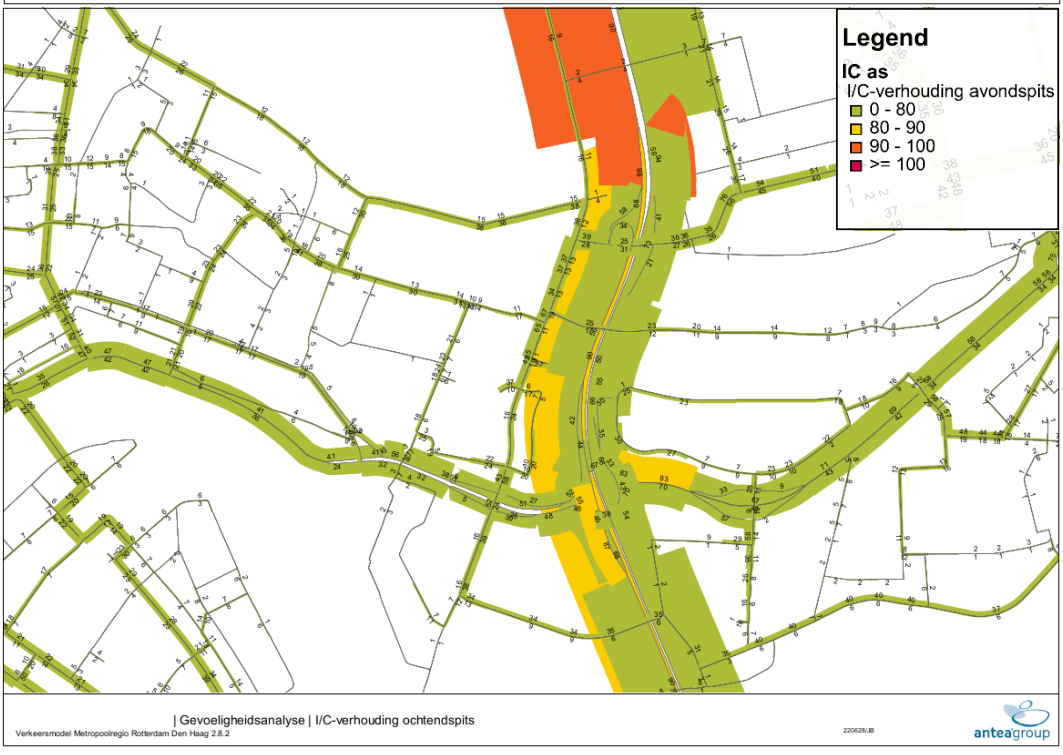
Tabel 4.2: I/C-verhouding in de referentiesituatie en plansituatie in de ochtendspits (OS) en de avondspits (AS) (bron: verkeersmodel MRDH 2.8.2)

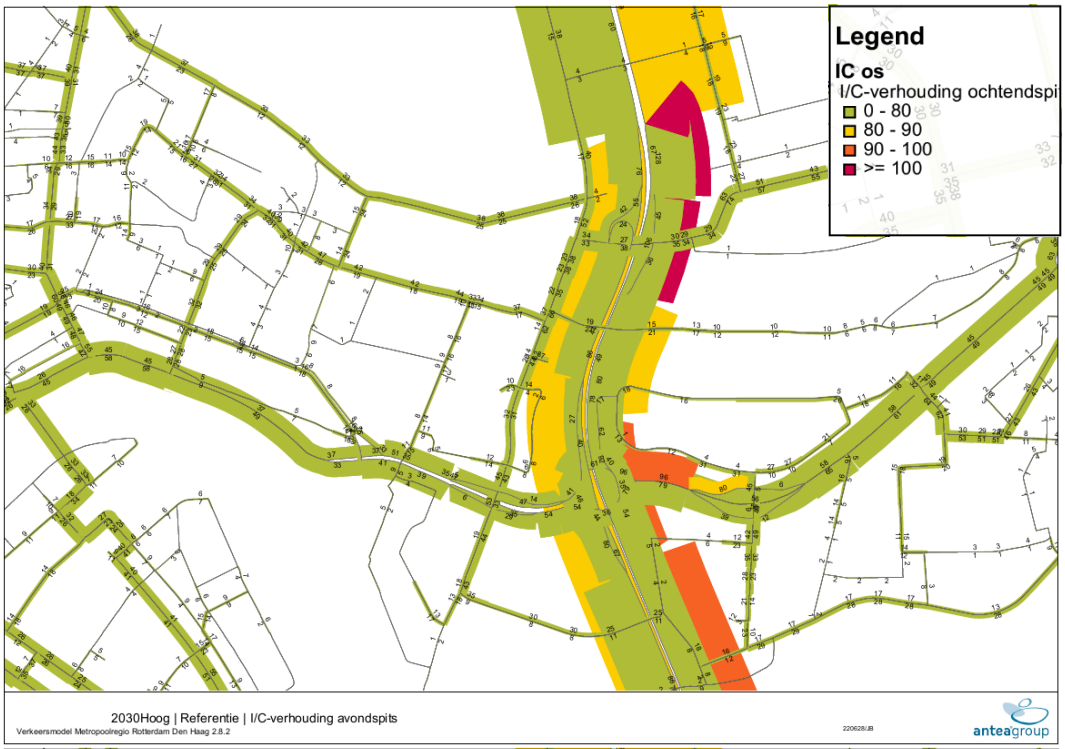
Nr.	Wegvak	Van	Naar	2030 Ref OS	2030 Ref AS	2030 Plan OS	2030 Plan AS
1	Max Euwelaan	Inrit Sweco	K.P. van der Mandelelaan	0,02	-	-	-
	Max Euwelaan	K.P. van der Mandelelaan	Inrit Sweco	0,03	-	-	-
2	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (noord)	Kralingse Zoom	0,04	-	-	-
	K.P. van der Mandelelaan	Kralingse Zoom	Max Euwelaan (noord)	0,08	-	-	-
3	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (noord)	Max Euwelaan (zuid)	0,04	-	-	-
	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (zuid)	Max Euwelaan (noord)	0,08	-	-	-
4	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (zuid)	Kralingse Zoom	0,03	0,14	0,06	0,21
	K.P. van der Mandelelaan	Kralingse Zoom	Max Euwelaan (zuid)	0,13	0,04	0,17	0,06
5	Kralingse Zoom	Abram van Rijckevorselweg (zuid)	Abram van Rijckevorselweg (noord)	0,23	0,33	0,24	0,34
	Kralingse Zoom	Abram van Rijckevorselweg (noord)	Abram van Rijckevorselweg (zuid)	0,48	0,53	0,52	0,57
6	Kralingse Zoom	Abram van Rijckevorselweg	Thomas Morelaan	0,48	0,43	0,58	0,53
	Kralingse Zoom	Thomas Morelaan	Abram van Rijckevorselweg	0,38	0,45	0,43	0,51
7	Kralingse Zoom	Thomas Morelaan	Collegelaan	0,24	0,31	0,24	0,30
	Kralingse Zoom	Collegelaan	Thomas Morelaan	0,18	0,32	0,16	0,30
8	Kralingse Zoom	Collegelaan	's-Gravenweg	0,09	0,62	0,11	0,68
	Kralingse Zoom	's-Gravenweg	Collegelaan	0,63	0,14	0,65	0,14
9	Kralingse Zoom	's-Gravenweg	Jacques Dutilhweg	0,12	0,35	0,13	0,38
	Kralingse Zoom	Jacques Dutilhweg	's-Gravenweg	0,33	0,22	0,34	0,21
10	Kralingse Zoom	Jacques Dutilhweg	Kralingseweg	0,12	0,52	0,12	0,53
	Kralingse Zoom	Kralingseweg	Jacques Dutilhweg	0,39	0,18	0,38	0,18
11	's-Gravenweg	Kralingse Zoom	Burgemeester Oudlaan	0,10	0,37	0,11	0,37
	's-Gravenweg	Burgemeester Oudlaan	Kralingse Zoom	0,16	0,17	0,17	0,16
12	Jacques Dutilhweg	Kralingse Zoom	A16	0,28	0,33	0,28	0,35
	Jacques Dutilhweg	A16	Kralingse Zoom	0,38	0,34	0,39	0,34
13	Abram van Rijckevorselweg (afrit zuid)	Kralingse Zoom	Rijckevorsel	0,28	0,29	0,30	0,31
14	Abram van Rijckevorselweg (toerit zuid)	Rijckevorsel	Kralingse Zoom	0,05	0,06	0,05	0,07
15	Abram van Rijckevorselweg (toerit noord)	Kralingse Zoom	Rijckevorsel	0,06	0,05	0,06	0,06
16	Abram van Rijckevorselweg (afrit noord)	Rijckevorsel	Kralingse Zoom	0,23	0,14	0,27	0,18

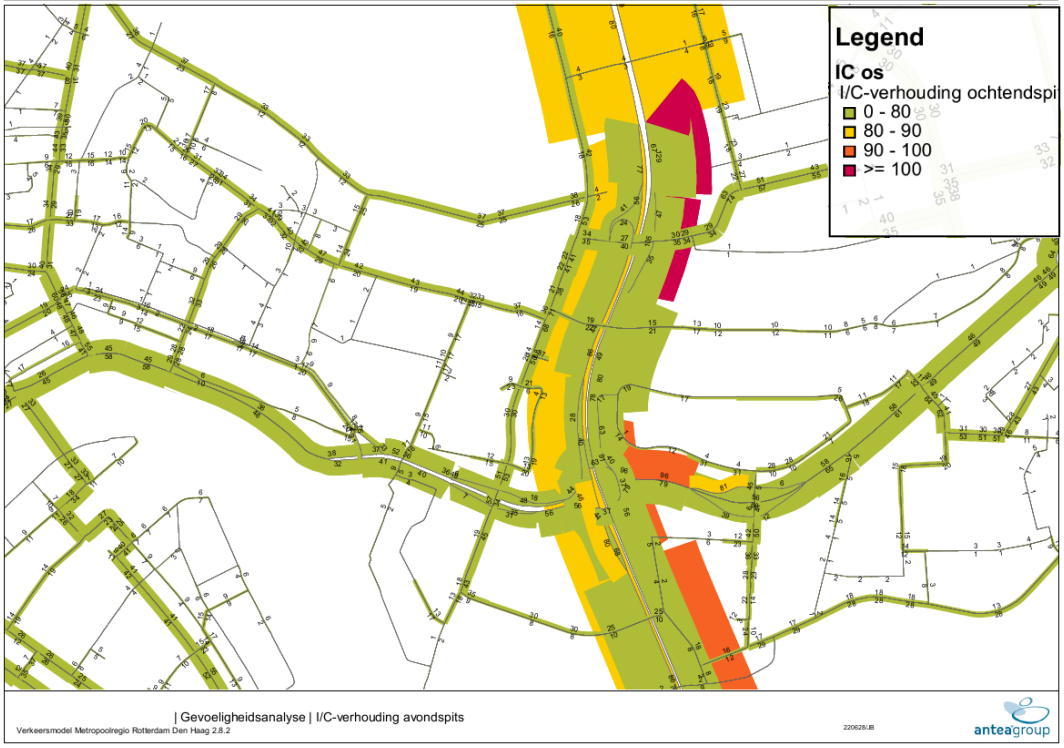
De I/C-verhouding neemt toe op een aantal wegen beperkt toe en blijft op een aantal wegen ook nagenoeg gelijk. Er zijn geen wegen waar de I/C-verhouding boven de 0,8 uit komt. Dit betekent dat er op geen van de wegen capaciteitsproblemen aanwezig zijn, zowel in de referentiesituatie als in de plansituatie.

De volgende figuren laten het verschil zien tussen de I/C-verhouding in de referentiesituatie en de plansituatie, de situatie als Brainpark I volledig tot ontwikkeling is gekomen. Deze figuren zijn een visuele weergave van tabel 4.2.


Legend
IC as
I/C-verhouding avondspits
0 - 80
80 - 90
90 - 100
>= 100
2030Hoog | Referentie | I/C-verhouding ochtendspits
Verkeersmodel Metropoolregio Rotterdam Den Haag 2.8.2
220628/JB
anteagroup


Legend
IC as
I/C-verhouding avondspits
0 - 80
80 - 90
90 - 100
>= 100
| Gevoeligheidsanalyse | I/C-verhouding ochtendspits
Verkeersmodel Metropoolregio Rotterdam Den Haag 2.8.2
220628/JB
anteagroup


Legend
IC os
I/C-verhouding ochtendspi
0 - 80
80 - 90
90 - 100
>= 100
2030Hoog | Referentie | I/C-verhouding avondspits
Verkeersmodel Metropoolregio Rotterdam Den Haag 2.8.2
220628IJB
anteagroup


Legend
IC os
I/C-verhouding ochtendspi
0 - 80
80 - 90
90 - 100
>= 100
| Gevoeligheidsanalyse | I/C-verhouding avondspits
Verkeersmodel Metropoolregio Rotterdam Den Haag 2.8.2
220628IJB
anteagroup

Er is ook berekend wat het extra verkeer van en naar Brainpark I doet op de kruispunten (zie tabel 4.3). De locaties van de beoordeelde kruispunten zijn weergegeven in figuur 3.2.

Tabel 4.3: Verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit met en zonder Brainpark I in 2030 in de ochtendspits op de wegvakken waar een knelpunt is*

Kruispunt	Referentie 2030	Plansituatie 2030 (totale ontwikkeling Brainpark I)
1. Kralingse Zoom - Abram van Rijckevorselweg (noord)	0,85	0,85
2. Kralingse Zoom - Collegelaan	0,17	0,17
3. Kralingse Zoom - 's-Gravenweg	0,85	0,85
4. Kralingse Zoom - Jacques Dutilhweg	0,93	0,93

* de avondspits laat een soortgelijk beeld zien. Alleen kruispunt nr. 4 laat daar een verzadigingsgraad van 0,85 zien in zowel de referentie- als de plansituatie.

Op de vier kruispunten in de omgeving zijn geen nieuwe knelpunten berekend. Drie kruispunten laten een beginnend doorstromingsknelpunt zien in de ochtend- avondspits. Deze knelpunten doen zich alleen tijdens de spitsperiode voor.

Doormiddel van het monitoren van de capaciteiten en het gebruik van de wegvakken en de kruispunten (met name degene die mogelijk een doorstromingsknelpunt krijgen) kan wel een vinger aan de pols gehouden worden over hoe eventuele knelpunten zich ontwikkelen (worden ze erger of juist niet?). Dit hangt samen met de snelheid van de ontwikkeling van Brainpark I. De eerste deelontwikkelingen (zie voorgaande hoofdstukken) zijn al vrij concreet uitgewerkt, maar de overige ontwikkelingen nog niet. Op basis van de snelheid van de ontwikkeling en het gebruik van verschillende modaliteiten kan, indien hier aanleiding toe is en zich knelpunten ontwikkelen, bijgestuurd worden. Dit geldt ook voor de wegvakken en kruispunten waar reeds in de referentiesituatie al een (beginnend) knelpunt verwacht wordt. Vooralsnog is er dus geen aanleiding tot verkeerskundige maatregelen.

Verandering modal split
De verwachting is dat de modal split van Brainpark I veranderd van (nu nog) hoofdzakelijk autogebruik naar meer gebruik van de fiets en het openbaar vervoer. Trends zoals de mobiliteitstransities, energietransitie, klimaatverandering, circulaire economie, maar ook de flexibiliteit van wonen/werken draagt bij aan een andere kijk op mobiliteit waaronder parkeren en verkeersgeneratie. Hier wordt bij de ontwikkeling van Brainpark I rekening mee gehouden.

Om in een fijne rustige milieuvriendelijke manier te kunnen werken wordt het gebied van Brainpark I grotendeels autovrij, met parkeervoorzieningen onder het maaiveld. De voetganger en fiets gaan in de parkachtige omgeving een hoofdrol spelen. Brainpark I is gesitueerd nabij hoogwaardig openbaar vervoer, fietspaden en ontsluitingswegen zoals de Kralingse Zoom, Abram Rijckevorselweg en de Rijksweg A16. Ook zijn er mogelijkheden voor deelsystemen die in het woongebied een plek moeten krijgen. In het gebied is het denkbaar dat mobiliteithubs worden geïntroduceerd: op deze centrale plekken in het gebied kan worden overgestapt op verschillende vormen van mobiliteit. Verder kunnen deze hubs worden gekoppeld aan kleinere wijkfuncties zoals een pakketafhaaldienst, kinderdagverblijf of ontmoetingsplek.

Voor de gehele gebiedsontwikkeling van Brainpark wordt aangesloten bij de parkeernormen die gelden in zone B (lage parkeernorm). Dit om het gebruik van het gunstig gelegen openbaar vervoer te bevorderen en toekomstige bezoekers en bewoners te stimuleren om meer van de fiets gebruik

te maken. Het uitgaan van de parkeernormen van zone B[22] is ook reëel, aangezien de goede ontsluiting per openbaar vervoer (bijvoorbeeld vanwege de ligging nabij metrostation Kralingse Zoom).

Conclusie en aanbevelingen ten aanzien van verkeer
Samengevat kan gesteld worden dat de totale ontwikkeling van Brainpark I niet leidt tot negatieve cumulatieve verkeerseffecten op Max Euwekwartier. Er is een toename van verkeer, maar geen extra vertraging op wegen en kruisingen.

4.1.2 Overige effecten Brainpark

De effecten van Brainpark zijn in de vorige paragraaf al beschreven en gevisualiseerd in plots en tabellen.

Samenvattend geldt dat de totale ontwikkeling van Brainpark leidt tot extra verkeer. Hierbij is rekening gehouden met een worst-case benadering. Grote verkeersreducerende maatregelen, zoals een stringent parkeerbeleid, meer fiets en meer OV zijn niet meegenomen. Door de toename van het verkeer wordt het drukker in en rondom Brainpark. De toenamen zitten met name op de Kralingse Zoom en aansluitende wegen. Hier wordt het wel drukker, maar de I/C-verhoudingen blijven ruimschoots onder de 0,8. Ook op de kruisingen van de Kralingse Zoom leidt dit niet tot verdere vertragingen.

4.1.3 Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling Brainpark

De verkeerseffecten zijn worst-case uitgevoerd. Er is nog weinig rekening gehouden met maatregelen voor minder autoverkeer. Dit kan de resultaten nog verder positief doen veranderen en is daarmee een aandachtspunt voor de verdere ontwikkeling van Brainpark I.

Vanuit mobiliteit geldt een paar aanbevelingen voor de verdere ontwikkeling van Brainpark:

- Werk een mobiliteitsconcept uit waardoor de modal shift (van auto naar fiets en OV) gestimuleerd wordt;
- Beschouw de Kralingse Zoom nader in de studie A tot Z, vanwege de relatief hoge V/C-ratio's bij enkele kruisingen, zodat deze bij verdere ontwikkelingen in de omgeving niet vast gaan lopen.

[22] De gemeente Rotterdam heeft een vooruitstrevend parkeerbeleid (Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2018), hierna parkeernormenbeleid. Hierin wordt een voorschot gegeven om zo min mogelijk parkeerplaatsen aan te leggen en autoverkeer aan te trekken in het stedelijk gebied doormiddel van het hanteren van verschillende reducties als alternatief van de auto. Hiermee wordt ingezet op alternatieve vervoerswijze zoals openbaar vervoer, fiets, en autodelen. In het parkeernormenbeleid is een gebiedsindeling gehanteerd.

4.2 Geluid

4.2.1 Effecten Brainpark op Max Euwekwartier

Geluideffect Brainpark I op omgeving
De totototaalontwikkeling van Brainpark I leidt tot meer verkeer en daarmee tot meer geluid ten opzichte van de huidige situatie. Het grootste voor geluid relevante effect is de toename van verkeer op de K.P. van der Mandelelaan (62% verkeerstoename, zie paragraaf 4.1). De toe- en afnamen van verkeer op de overige wegen ligt onder de 30%, waarmee dit niet leidt tot relevante geluidseffecten op Max Euwekwartier.

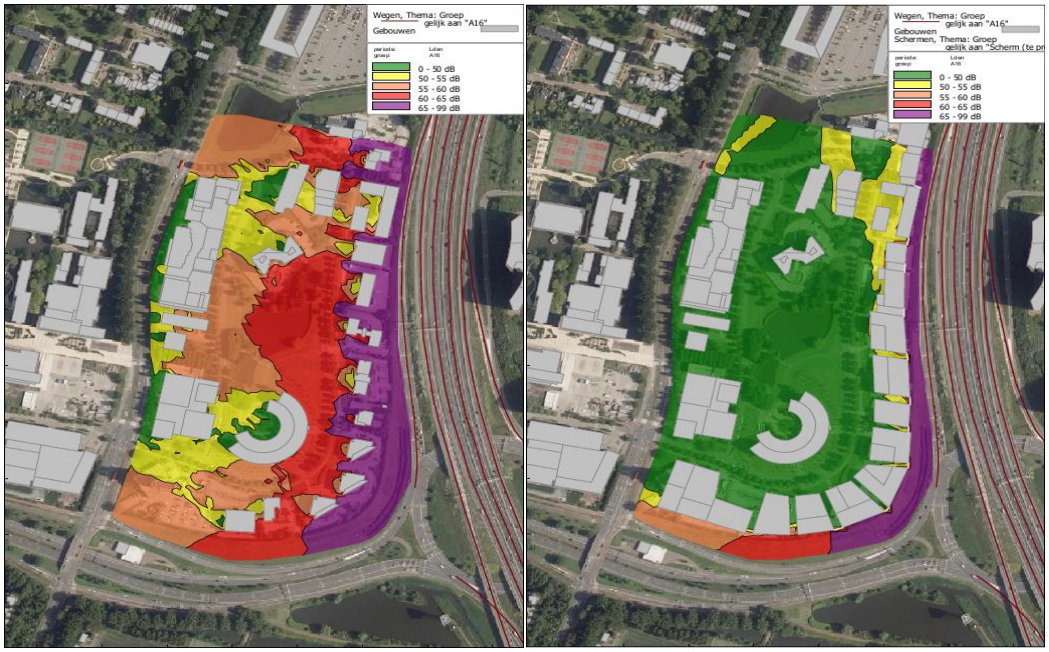
Er bevinden zich in de toekomstige situatie in het kader van de voorgenomen ontwikkeling geluidgevoelige bestemmingen langs de K.P. van der Mandelelaan. Hier is bij de berekening van de geluidbelasting op de gevel van nieuw te bouwen woningen rekening mee gehouden (zie paragraaf 3.2). Er liggen verder geen geluidgevoelige bestemmingen langs deze weg. Hiermee worden verder geen significante effecten door een toename van de geluidbelasting door extra verkeer verwacht op Max Euwekwartier.

Geluideffect omgeving op Max Euwekwartier bij ontwikkeling Brainpark I
Het geluid in Brainpark I wordt met name bepaald door wegverkeer. Geluid is met name afkomstig van de A16. Het masterplan voor Brainpark I definieert een snelwegzone. In deze strook, langs de A16, is de ambitie om de eerstelijnsbebouwing, inclusief scherm (van minimaal 25 meter (en dan oplopend qua hoogte bij de gebouwen) als blikvanger en afscherming van geluid te realiseren. Er wordt dus een stedenbouwkundige afscherming gerealiseerd. Bovendien wordt deze strook programmatisch ingevuld met niet-woonfuncties.

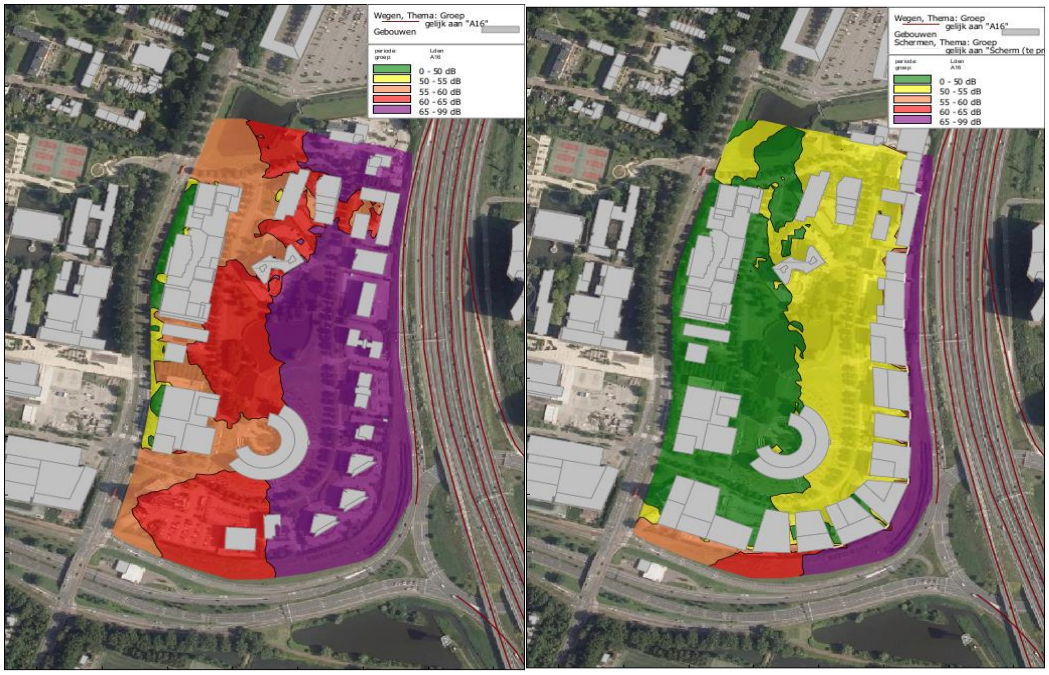
In een studie naar geluidwerende maatregelen[23] is een toets gedaan op dit masterplan en zijn acht verschillende situaties doorgerekend op verschillende hoogten. Uit deze studie blijkt in ieder geval dat als geen maatregelen genomen worden, er in het binnengebied (achter de eerstelijnsbebouwing langs de A16 altijd sprake is van een te hoge geluidbelasting. In de volgende figuren is een vergelijking gemaakt van de situatie zonder en met afschermende werking van gebouwen en schermen langs de A16. Dit is gedaan op verschillende hoogte: 5 meter, 20 meter en 40 meter hoogte.

Deze resultaten zijn voor een deel al in paragraaf 3.2.3.1 gepresenteerd. Omwille van leesbaarheid is echter wel gekozen dit hier nogmaals te doen.

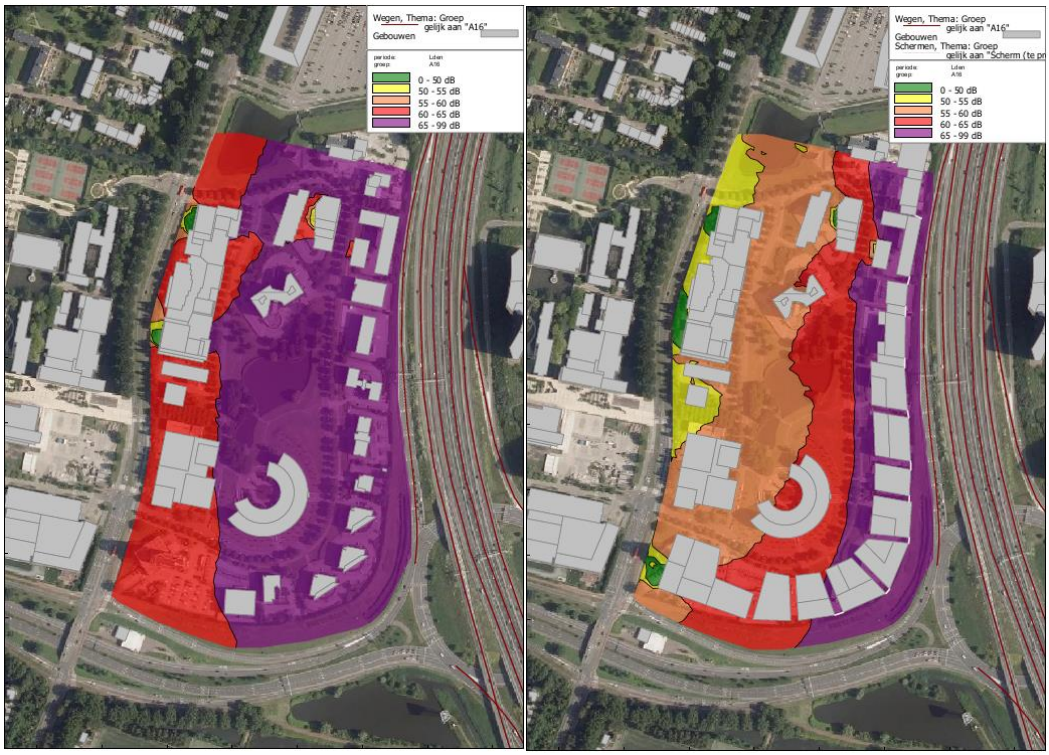
[23] RHO Adviseurs, Quickscan milieuaspecten Brainpark, 2021



Figuur 4.3: Geluidbelasting van de A16 op 5 meter hoogte zonder geluidscherm (links) en met geluidscherm schermen (rechts) (bron: Cauberg Huygen B.V., 2022)



Figuur 4.4: Geluidbelasting van de A16 op 20 meter hoogte zonder geluidscherm (links) en met geluidscherm schermen (rechts) (bron: Cauberg Huygen B.V., 2022)

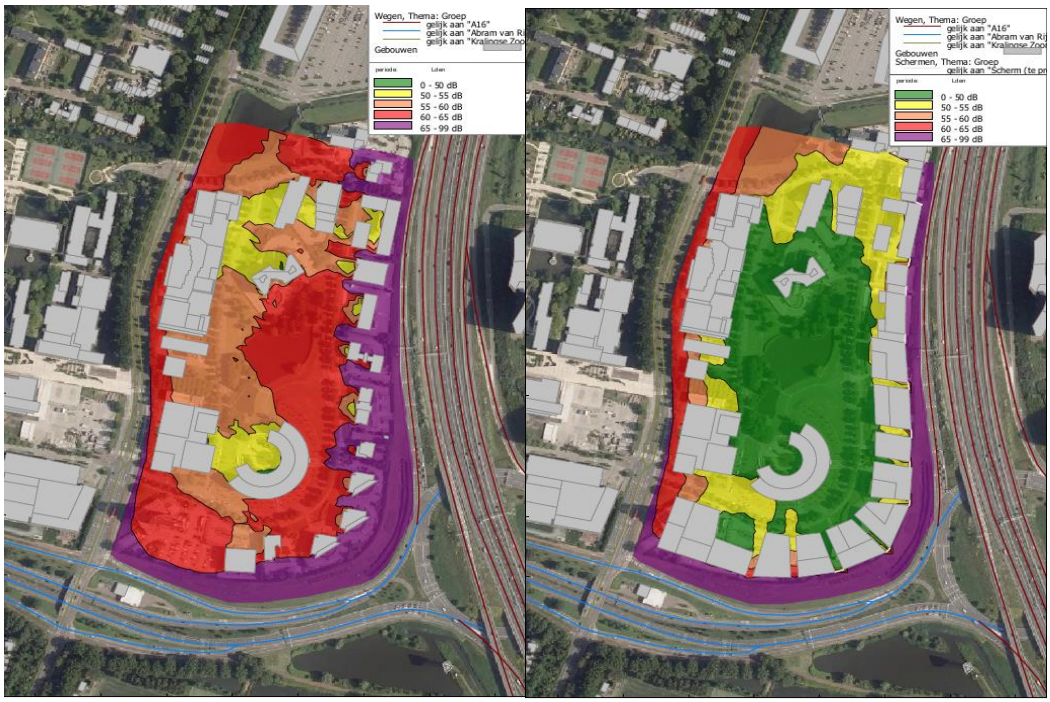


Figuur 4.5: Geluidbelasting van de A16 op 40 meter hoogte zonder geluidscherm (links) en met geluidscherm schermen (rechts) (bron: Cauberg Huygen B.V., 2022)

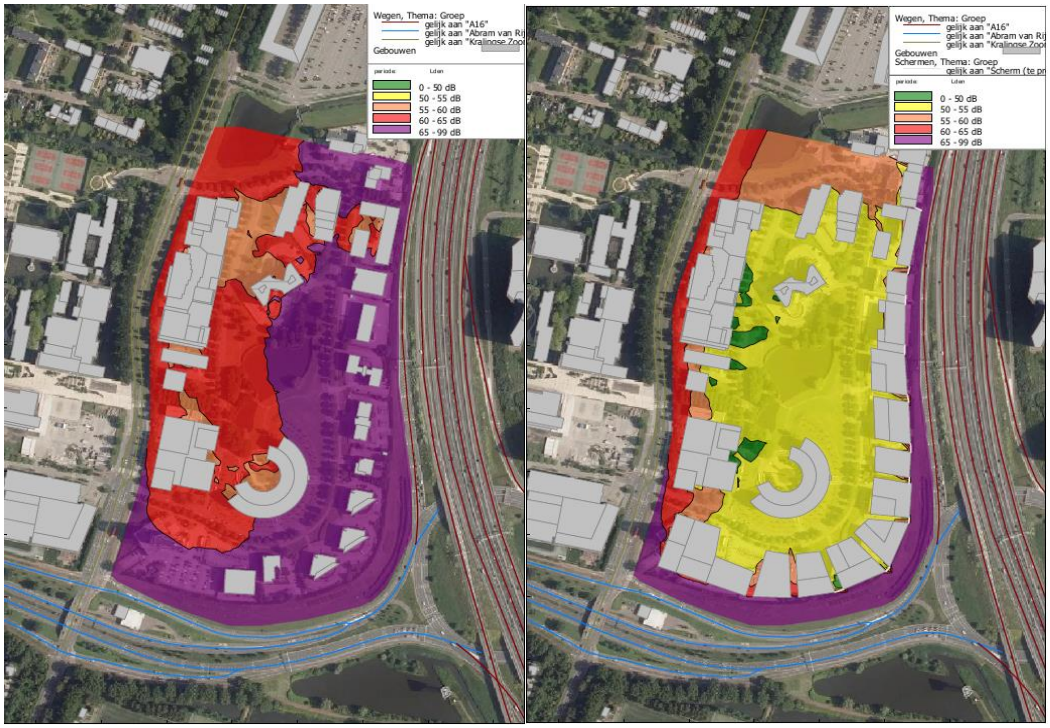
Het de figuren blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de A16 door de ontwikkeling van Brainpark I en de schermen langs de A16 over het algemeen drie geluidklassen lager wordt. Dit is ook te zien in de tabellen met geluidbelast oppervlak die reeds in paragraaf 3.2 zijn gepresenteerd.

De hoogste geluidbelasting vindt plaats voor de gebouwen langs de A16. Deze betreft echter geen geluidgevoelige bestemmingen.

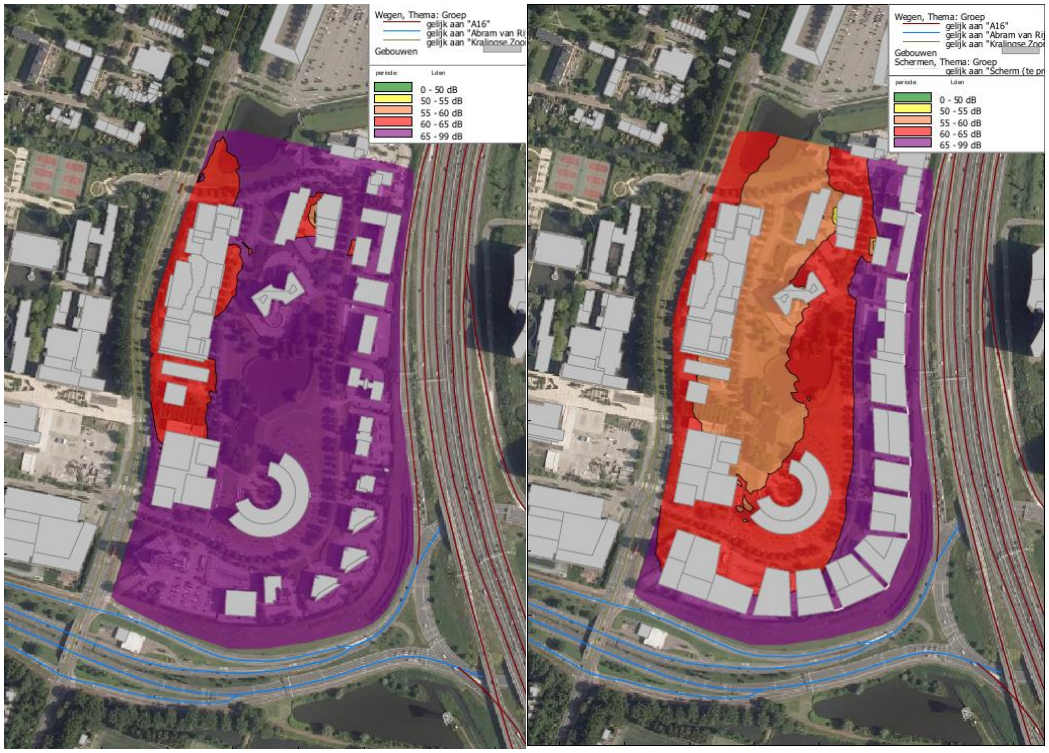
Deze vergelijking is ook gemaakt voor de cumulatieve geluidbelasting (alle geluidbronnen tezamen), zie volgende figuren.



Figuur 4.6: Geluidbelasting cumulatief op 5 meter hoogte zonder geluidscherm (links) en met geluidscherm schermen (rechts) (bron: Cauberg Huygen B.V., 2022)



Figuur 4.7: Geluidbelasting cumulatief op 20 meter hoogte zonder geluidscherm (links) en met geluidscherm schermen (rechts) (bron: Cauberg Huygen B.V., 2022)



Figuur 4.8: Geluidbelasting cumulatief op 40 meter hoogte zonder geluidscherm (links) en met geluidscherm schermen (rechts) (bron: Cauberg Huygen B.V., 2022)

Het de figuren blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van alle geluidbronnen tezamen door de ontwikkeling van Brainpark I en de schermen langs de A16 over het algemeen twee geluidklassen lager wordt. In de volgende tabellen is deze verlaging van de cumulatieve geluidbelasting duidelijk terug te zien in het geluidbelast oppervlak (in hectare) voor heel Brainpark op drie hoogtes: 5 meter, 20 meter en 40 meter.

Tabel 4.4: Geluidklassen en geluidbelast oppervlakte (in ha) op 5 meter hoogte (cumulatie)

Geluidklasse	Alleen realisatie Max Euwekwartier	Volledige realisatie Brainpark, incl. geluidscherm
0 - 50	0,28	7,81
50 - 55	2,07	3,94
55 - 60	4,68	1,95
60 - 65	6,49	1,76
> 65	4,77	2,83
Totaal	**18,29**	**18,29**

Tabel 4.5: Geluidklassen en geluidbelast oppervlakte (in ha) op 20 meter hoogte (cumulatie)

Geluidklasse	Alleen realisatie Max Euwekwartier	Volledige realisatie Brainpark, incl. geluidscherm
0 - 50	0	0,68
50 - 55	0,06	10,12
55 - 60	2,43	2,85
60 - 65	6,1	1,8
> 65	9,7	2,84
Totaal	**18,29**	**18,29**

Tabel 4.6: Geluidklassen en geluidbelast oppervlakte (in ha) op 40 meter hoogte (cumulatie)

Geluidklasse	Alleen realisatie Max Euwekwartier	Volledige realisatie Brainpark, incl. geluidscherm
0 - 50	0	0,01
50 - 55	0,02	0,02
55 - 60	0,05	5,03
60 - 65	2,61	6,76
> 65	15,61	6,47
Totaal	**18,29**	**18,29**

Uit de tabellen blijkt dat naast de geluidbelasting van de A16 door de afschermende werking het geluidbelast oppervlak onder de voorkeursgrenswaarde toeneemt op woon- en leefniveau (<5 meter) van 0% naar 40% en dat op de grotere hoogten de geluidbelasting ook sterk afneemt.

Met het lager worden van de geluidbelasting van de A16 en andere geluidbronnen wordt voldaan aan de voorwaarde van de Crisis en Herstelwet dat het geluidklimaat ter plaatse van Max Euwekwartier fors verbeterd.

Conclusie en aanbevelingen ten aanzien van geluid
Samengevat kan gesteld worden dat de totale ontwikkeling van Brainpark I leidt tot zeer positieve geluideffecten op Max Euwekwartier. Dit door de afschermende werking van de gebouwen en tussenschermen bij de A16.

4.2.2 Overige effecten Brainpark

Door de plaatsing van nieuwe gebouwen in een geluidbelast gebied is de geluidbelasting op met name de eerstelijns bebouwing aan de A16 hoog. Hier komen dan ook geen geluidsgevoelige bestemmingen. Deze ‘beschermende muur’ zorgt ervoor dat een relatief geluidluwer gebied hierachter ontstaat. De exacte stedenbouwkundige uitwerking moet zorgen voor een acceptabel woon- en leefklimaat op de woningen die nog toegevoegd worden. De toename van het verkeer leidt niet tot significant negatieve geluidseffecten op Brainpark zelf.

Mogelijke realisatie woningen in geluidbelast gebied voordat het gebouw-/geluidscherm gerealiseerd is

De verdere fasering voor Brainpark is nog niet uitgekristalliseerd. Hoewel niet de verwachting is dat voordat begonnen wordt aan het gebouw-/geluidscherm met woningbouw op andere plekken in het gebied, kan deze situatie theoretisch optreden. Uit de figuren 4.6, 4.7 en 4.8 valt op te maken dat voor realisatie van het gebouw-/geluidscherm er op veel gebieden (de rode en paarse gebieden) sprake moet zijn van of dove gevels of wederom gebruik makende van de 10 jaar afwijking vanuit de Chw.

Vanuit milieuoogpunt is het onwenselijk nog meer woningen en dan op kleinere afstand van de A16 dan Max Euwekwartier woonbebouwing te realiseren, voordat dit geluidscherm gerealiseerd is.

4.2.3 Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling Brainpark

Voor de nieuw te bouwen woningen in Brainpark I moet nog nader onderzocht worden of deze passend zijn binnen het huidige geluidklimaat. Dit moet getoetst worden aan de normen voor wegverkeerslawaai.

Vanuit geluid gelden een aantal aanbevelingen voor de verdere ontwikkeling van Brainpark:

- Werk een mobiliteitsconcept uit waardoor de modal shift (van auto naar fiets en OV) gestimuleerd wordt. Hierdoor neemt ook de geluidbelasting cumulatief voor verkeer af;
- Leg vanwege gebruik van de Chw voor tijdelijk afwijken de realisatie van het geluidscherm juridisch nader vast;
- Houdt bij de verdere stedenbouwkundige uitwerking van Brainpark rekening met reflectie door gebouwen, probeer zoveel mogelijk te werken met geluidabsorberende maatregelen;
- Houdt bij de verdere stedenbouwkundige uitwerking van Brainpark rekening met het situeren van de nog resterende woonfuncties op de ‘geluidluwere plekken’ in het gebied.

4.3 Luchtkwaliteit

4.3.1 Effecten Brainpark op Max Euwekwartier

De ontwikkeling van Brainpark I bestaat uit woningen, commerciële functies en maatschappelijke functies die zorgen voor een toename van verkeer, en dus ook mogelijk een toename van luchtverontreiniging.

In tabel 3.9 is weergeven wat de huidige concentraties luchtverontreinigende stoffen in het gebied zijn. Hieruit blijkt dat de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs de snelweg en verder het gebied in ruim onder de wettelijke grenswaarden liggen.

De ontwikkeling in Brainpark I leidt tot meer verkeer, maar de concentraties luchtverontreinigende stoffen bevinden zich reeds ruim onder de grenswaarden voor luchtkwaliteit en in de buurt van de WHO-richtwaarden. De effecten van dit extra verkeer bedragen minder dan 30% (< 2.000 motorvoertuigen per etmaal) meer verkeer. Uit analyses met de NIBM-tool van het Rijk blijkt dat

voor NO_2 sprake is van maximaal 1,0 microgram per kuub extra uitstoot in Brainpark. Voor PM_{10} is dit maximaal 0,3 microgram per kuub extra uitstoot in Brainpark. Het cumulatieve effect is daarmee zeer beperkt.

Conclusie ten aanzien van luchtkwaliteit
Samengevat kan gesteld worden dat de totale ontwikkeling van Brainpark I niet leidt tot negatieve cumulatieve luchtkwaliteitseffecten op Max Euwekwartier. Er is sprake van een zeer beperkte toename van de concentraties luchtverontreinigende stoffen ter plaatse van Max Euwekwartier en dit blijft ruim onder alle wettelijke waarden.

De verkeerseffecten zijn worst-case uitgevoerd. Er is nog weinig rekening gehouden met maatregelen voor minder autoverkeer. Dit kan de resultaten voor luchtkwaliteit nog verder positief doen veranderen en is daarmee een aandachtspunt voor de verdere ontwikkeling van Brainpark I. Ook kan door meer in te zetten op elektrisch vervoer de luchtkwaliteit verder verbeteren.

4.3.2 Overige effecten Brainpark

De effecten voor Brainpark op het gebied van luchtkwaliteit zijn tweeledig. Uit de analyses, zoals beschreven in de vorige paragraaf, blijkt dat de toename bij realisatie van heel Brainpark zeer beperkt invloed heeft op de heersende concentraties. Daarnaast is geen sprake van de situering van gevoelige functies (zoals ziekenhuizen, kinderdagverblijven, basisscholen) langs de A16 waardoor op de plek met de hoogste concentraties geen sprake is van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.3.3 Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling van Brainpark

Vanuit luchtkwaliteit gelden een aantal aanbevelingen voor de verdere ontwikkeling van Brainpark:

- Werk een mobiliteitsconcept uit waardoor de modal shift (van auto naar fiets en OV) gestimuleerd wordt. Hierdoor nemen ook de concentraties luchtverontreinigende stoffen af;
- Houdt bij de verdere stedenbouwkundige uitwerking van Brainpark rekening met de situering van gevoelige functies. Positioneer deze niet langs drukke wegen in het gebied.

4.4 Externe veiligheid

4.4.1 Effecten Brainpark op Max Euwekwartier

Op korte afstand van het plangebied bevindt zich de A16 waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het invloedsgebied wordt bepaald door de stofcategorie GF3 en bedraagt 355 meter. Ten zuiden bevindt zich de Abram van Rijckevorselweg waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Ook hier wordt het invloedsgebied bepaald door stofcategorie GF3 en bedraagt 355 meter. De afstand tussen de Abram van Rijckevorselweg en het plangebied bedraagt circa 60 meter. Het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied van de A16 en de Abram van Rijckevorselweg. Omdat de afstand tussen de wegen en het plangebied minder dan 200 meter bedraagt, zijn effecten van de getransporteerde GF3 (brandbare gassen) niet uit te sluiten.

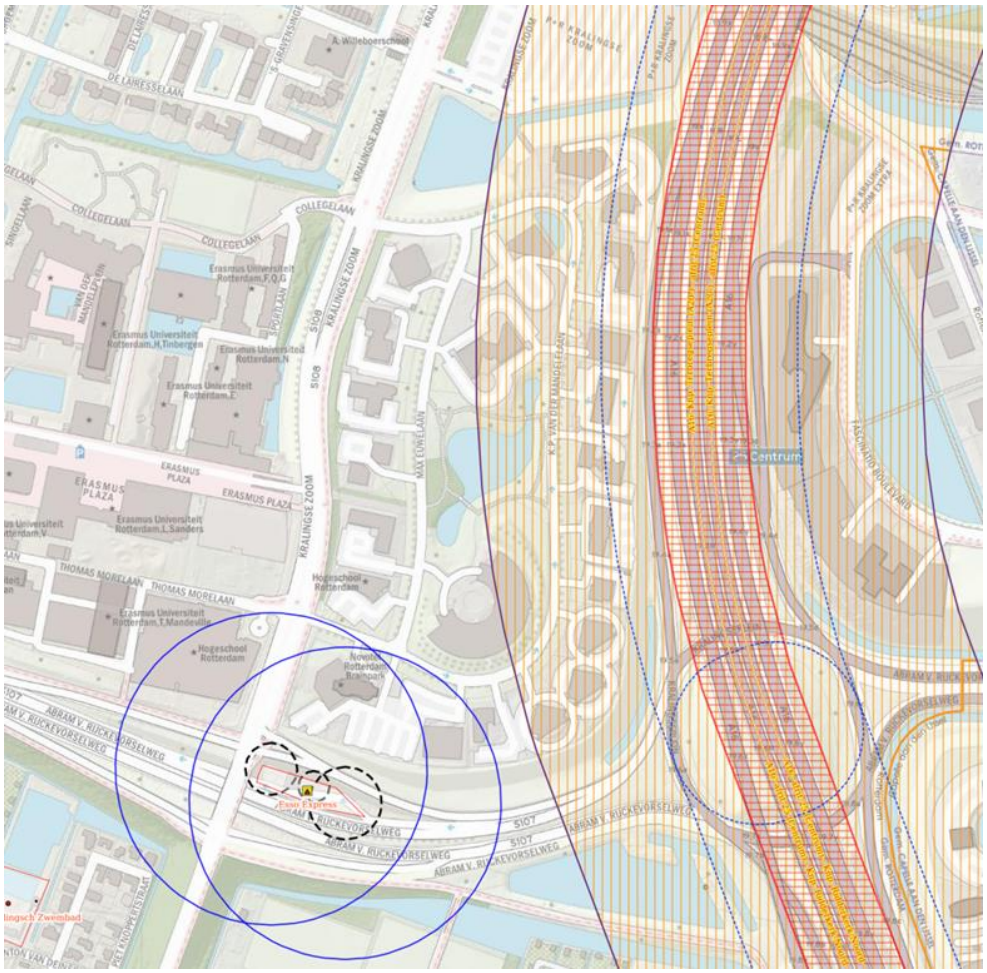
Door de verdere transformatie van Brainpark I is sprake van aaneengesloten bebouwing, inclusief tussenschermen, langs de A16. Dit heeft een zeer positief effect op de externe veiligheidssituatie bij Max Euwekwartier. Hierdoor neemt het risico sterk af, omdat deze 'muur' van bebouwing voor afschermende werking zorgt en daarmee een groot deel van de drukgolf tegen houdt.

Conclusie ten aanzien van externe veiligheid
Samengevat kan gesteld worden dat de totale ontwikkeling van Brainpark I leidt tot zeer positieve externe veiligheidseffecten op Max Euwekwartier. Dit door de afschermende werking van de gebouwen en tussenscherm bij de A16.

4.4.2 Overige effecten Brainpark

Brainpark is gelegen bij verschillende risicobronnen (zie figuur 4.9):

- LPG station in het zuiden van het plangebied;
- Vervoer van gevaarlijke stoffen over de A16;
- Rivier de Maas;
- Spoorlijn Rotterdam – Maasvlakte / Rotterdam – Dordrecht.



Figuur 4.9: Risicobronnen in de omgeving van Brainpark I (bron: EV signaleringskaart)

LPG station
In het zuiden van het plangebied bevindt zich een tankstation. Het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied hiervan. Hier wordt LPG opgeslagen. Daarom dient het groepsrisico te worden berekend.

Bij het opstellen van het ontwerp bestemmingsplan K.P. van der Mandelelaan 130 is hier onderzoek naar gedaan. Hieruit blijkt dat het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie boven de oriëntatiewaarde ligt. Het maximum aantal slachtoffers bij een ongeluk met gevaarlijke stoffen bedraagt circa 2.500 in zowel de huidige als toekomstige situatie. Omdat het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt, is een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan K.P. van der Mandelelaan 130 opgenomen. In de verantwoording van het groepsrisico zijn de volgende overwegingen opgenomen:

- het groepsrisico van de LPG-aanleverroute neemt weliswaar toe, maar is kleiner en blijft kleiner dan de oriëntatiewaarde;
- het groepsrisico van het LPG-tankstation neemt weliswaar toe, maar ook in de huidige situatie is dit reeds hoger dan de oriëntatiewaarde;

- het deel van het bouwvlak met de grootste personendichtheid is op maximale afstand gesitueerd van het LPG-tankstation en de LPG-aanleverroute;
- er is geen alternatieve locatie voorhanden;
- er zijn geen extra mogelijkheden voor meer veiligheidsmaatregelen aan de bron, afgezien van het intrekken van de vergunning, en;
- de vaststelling van het plan de interventiemogelijkheden van de hulpdiensten en de zelfredzaamheid van de aanwezigen ten opzichte van de bestaande situatie wijzigt niet.

A16
Het groepsrisico voor Max Euwekwartier is berekend en hieruit blijkt dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico (GR) wordt overschreden in de huidige situatie (0,034) en de overschrijding verder toeneemt in de plansituatie (0,039) (zie paragraaf 3.4).

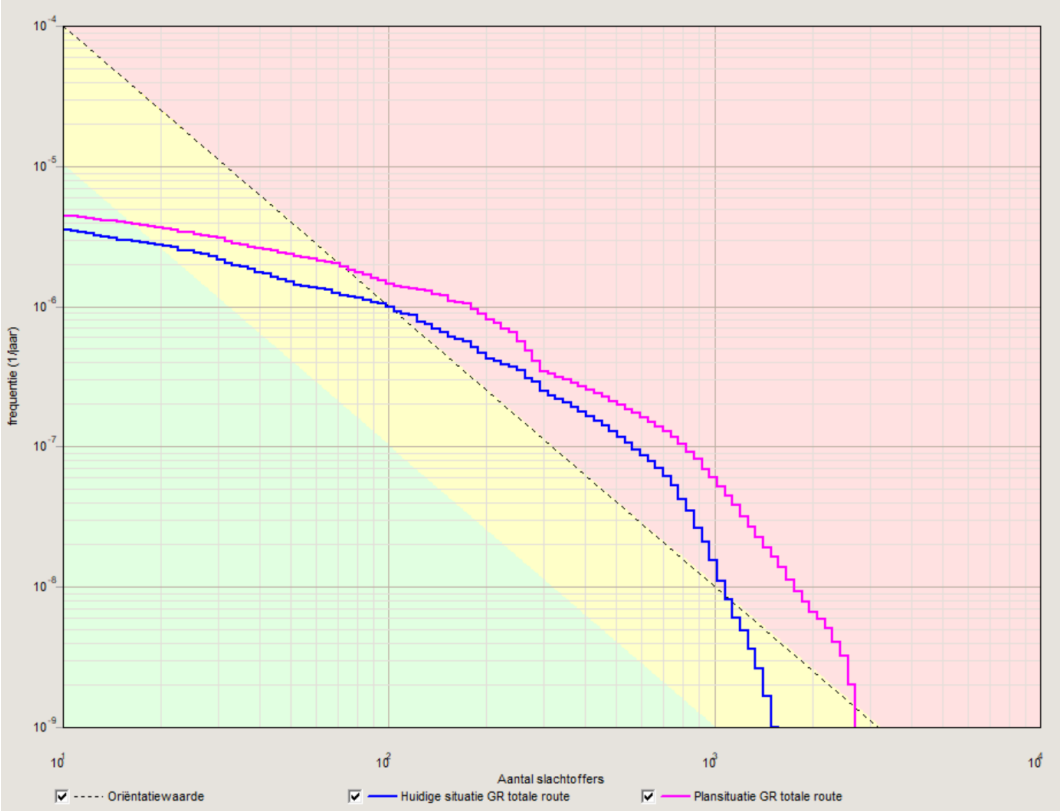
KuiperCompagnons heef ook een berekening uitgevoerd in het geval Brainpark I als totaal tot ontwikkeling komt. In deze paragraaf zijn de rekenresultaten hiervan gepresenteerd. De invoergegevens van de Rijksweg, rekeninstellingen van RBMII en populatiegegevens van de omgeving zijn gelijk aan de uitgangspunten voor de berekening van Max Euwekwartier. Voor de toekomstige populatie binnen het gebied Brainpark I is uitgegaan van de in de volgende tabel opgenomen aantallen aanwezigen.

Tabel 4.7: Populatie Brainpark I (bron: KuiperCompagnons, 2022)

	aantal m² b.v.o.	**Kental per verblijfsobject (HP 1.0)**		**Aantal aanwezigen per dagdeel**		
		Aantal personen	**M² b.v.o**	**Dag**	**Avond**	**nacht**
Woningen (3.000)		2.4		3.600	7.200	7.200
Kantoren en bedrijven	90.000		30	3.000	600	0
Commerciële en maatschappelijke voorzieningen	45.000		15*	3.000	3.000	1.000
TOTAAL				9.600	10.800	8.200

*Globaal gemiddelde van winkel-, bijeenkomst-, onderwijs-, en gezondheidszorgfuncties

In de volgende figuur is het resultaat van de groepsrisicoberekening weergegeven in de plansituatie waarbij het volledig gebied van Brainpark I ontwikkeld is.



Figuur 4.10: FN-curve GR huidige situatie en plansituatie Rijksweg A16 (bron: KuiperCompagnons, 2022)

In onderstaande tabel wordt de FN-curve van de plansituatie verder toegelicht voor het GR over de totale route.

Tabel 4.8: Eigenschappen FN curve plansituatie rijksweg A16 (bron: KuiperCompagnons, 2022)

	Plansituatie	
Eigenschap	**Waarde**	**Behorend bij**
Normwaarde (N:F)	0,07058	776 slachtoffers (N) met een kans (F) van $1{,}2*10^{-7}$
Maximaal aantal slachtoffers (N)	2711	$2{,}0*10^{-9}$ per jaar
Maximale kans (F)	$4{,}4*10^{-6}$ per jaar	11 slachtoffers

Uit de resultaten blijkt dat het GR vrijwel verdubbeld ten opzichte van de huidige situatie bij de totale ontwikkeling van het gebied.

In de volgende afbeelding is met fel geel weergegeven op welk punt op het traject het GR het hoogst is. Met cyaan is de maatgevende kilometer aangegeven. Het gedeelte van de rijksweg wat in deze berekening is opgenomen bevat over de bijna de gehele route een hoog GR (rode gedeelte in figuur 4.10). De maatgevende kilometer bevindt zich ter hoogte van het plangebied en voornamelijk richting het zuiden. Het maatgevende punt bevindt zich net als in de eerdere berekeningen ter hoogte van het kantoorgebouw The Mark.

Figuur 4.11: Geografische weergave punten met hoogste GR (Bron: KuiperCompagnons, 2022)

Rivier de Maas
De rivier de Maas stroomt ten zuiden van het plangebied op circa 780 m. Daarmee bevindt het plangebied zich in het invloedsgebied van toxische stoffen die over deze route vervoerd worden. Daarom dient in de plannen voor Brainpark rekening gehouden te worden met de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Spoorlijn Rotterdam – Maasvlakte / Rotterdam - Dordrecht
De spoorlijn van Rotterdam naar de Maasvlakte en de spoorlijn van Rotterdam naar Dordrecht is opgenomen als transportroute voor gevaarlijke stoffen. Deze spoorlijn bevindt zich op circa 1.900 meter ten zuidwesten van de planlocatie. Over de spoorlijn worden toxische stoffen vervoerd en het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van deze toxische stoffen. Daarom dient in de plannen voor Brainpark rekening gehouden te worden met de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

4.4.3 Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling van Brainpark

Het is nog niet precies duidelijk hoe Brainpark I er in de toekomst uit komt te zien en hoe het groepsrisico precies verandert. De groepsrisicoberekening die is uitgevoerd voor de A16 gaat uit van een situatie waarbij het hele gebied is ingevoerd als één polygoon met het totale aantal aanwezigen. Dat betekent dat op iedere m^2 gerekend is met hetzelfde aantal aanwezigen. Dit zal in de praktijk niet zo zijn.

Vanuit externe veiligheid gelden een paar aanbevelingen voor de verdere ontwikkeling van Brainpark:

- Het uitvoeren van nieuwe groepsrisicoberekeningen als het stedenbouwkundig ontwerp nader is uitgewerkt;
- Afstemming met de veiligheidsregio, en eventueel ook de omgevingsdienst, om aan de voorkant te bepalen welke (gebouw)maatregelen noodzakelijk zijn om de veiligheidssituatie in het gebied te verbeteren.

4.5 Ecologie

4.5.1 Effecten Brainpark op Max Euwekwartier

Gebiedsbescherming
Brainpark I ligt op 7,6 kilometer van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Boezems Kinderdijk'. In dit gebied zijn echter geen voor stikstofgevoelige habitats aanwezig. Het aspect stikstof is voor dit gebied dan ook niet relevant. Het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied waar voor stikstofgevoelige habitats aanwezig zijn is 'Biesbosch' en bevindt zich op circa 18 kilometer van het plangebied (zie figuur 4.12).

Figuur 4.12: Ligging plangebied Brainpark I t.o.v. Natura 2000-gebieden in de omgeving

In het kader van de totaalontwikkeling van Brainpark I is onderzocht (zie bijlage 1) of er een extern effect (stikstofdepositie) kan plaatsvinden op stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden.

Voor de gebruiksfase van Brainpark I is een stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen van 0,00 mol/ha/jaar berekend. Er worden derhalve geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht op stikstofgevoelige habitats in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Op basis hiervan wordt uitgesloten dat het plan leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-gebied en wordt uitgesloten dat de betreffende instandhoudingsdoelen in gevaar komen.

Conclusie ten aanzien van gebiedsbescherming
Samengevat kan gesteld worden dat de totale ontwikkeling van Brainpark I (en dus in combinatie met de ontwikkeling van Max Euwekwartier) niet leidt tot negatieve effecten op beschermde natuurgebieden.

Soortbescherming
Uit paragraaf 3.5 blijkt dat er met fase 1, 2a en 2b (Max Euwekwartier) een verstoring van het foerageergebied voor vleermuizen optreedt. Echter worden er geen negatieve effecten verwacht door deze deelontwikkelingen, aangezien dit slechts een klein deel beslaat van een veel groter foerageergebied. In de naastgelegen omgeving is vergelijkbaar al dan niet beter biotoop aanwezig waardoor er voldoende uitwijkmogelijkheid aanwezig is voor vleermuizen om te foerageren.

Conclusie ten aanzien van soortenbescherming
Samengevat kan gesteld worden dat de totale ontwikkeling van Brainpark I niet leidt tot negatieve natuureffecten bij het plan van Max Euwekwartier.

4.5.2 Overige effecten Brainpark

Brainpark I leidt niet tot externe effecten op beschermde natuurgebieden (zie vorige paragraaf). Op basis hiervan wordt uitgesloten dat Brainpark I leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-gebied en wordt uitgesloten dat de betreffende instandhoudingsdoelen in gevaar komen.

Met de herontwikkeling van de rest van Brainpark I dient onderzocht te worden of de foerageergebieden voor vleermuizen verder ingeperkt worden en of er dan nog voldoende leef- en foerageergebieden (in de omgeving) overblijven. Het onderzoek naar soortenbescherming kan per deelplan uitgevoerd worden.

De herontwikkeling van de rest van Brainpark I gaat eventueel gepaard met sloopwerkzaamheden. In de huidige bebouwing en elders in het plangebied zouden beschermde soorten kunnen voorkomen. Te denken valt aan de huismus en vleermuizen. Het is echter nog niet bekend welke gebouwen in de toekomst gesloopt gaan worden en welke (als leefgebied) behouden blijven. Bij nadere uitwerking van de plannen moet dit inzichtelijk gemaakt worden en dienen passende maatregelen genomen te worden om effecten op beschermde soorten zoveel mogelijk te voorkomen.

Er zijn tot slot kansen op positieve effecten. De integrale ontwikkeling van Brainpark I geeft de mogelijkheid om in het centrale park in te zetten op een verhoging van de biodiversiteit. In dat kader kunnen ook mitigerende maatregelen getroffen worden, mocht het gebied gebruikt (gaan) worden door beschermde soorten.

4.5.3 Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling van Brainpark

Vanuit ecologie gelden een aantal aanbevelingen voor de verdere ontwikkeling van Brainpark:

- Maak inzichtelijk middels een quickscan ecologie welke beschermde soorten voorkomen in het plangebied. Indien vleermuizen aanwezig zijn moet rekening worden gehouden met een jaarrond ecologisch onderzoek en mogelijke ontheffing;
- Laat voor de (deel)plannen een ecologisch onderzoek uitvoeren in de vorm van een natuurtoets. Neem de aanbevelingen uit de ecologische onderzoeken in acht bij verdere uitwerking van de plannen;
- Besteedt in de plannen ook aandacht aan positieve effecten;
- Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden. Manieren om aan de zorgplicht te voldoen zijn bijvoorbeeld:
    - Er wordt gelegenheid gegeven aan amfibieën en grondgebonden zoogdieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen
    - in verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk overdag uitgevoerd.

4.6 Wind en bezonning

4.6.1 Effecten Brainpark op Max Euwekwartier

Bij de ontwikkeling van Brainpark I kunnen in het plangebied zelf en in de omgeving veranderingen optreden in de wind- en bezonningsituatie. Voor Max Euwekwartier (zie voorgaande hoofdstuk) zijn deze effecten al in beeld. Voor het overige gebied vindt nog een nadere uitwerking van de plannen plaats, maar zijn er wel al ideeën over de invulling ervan. Zoals in paragraaf 4.2 reeds genoemd kan er bijvoorbeeld gekozen worden voor sluitende eerstelijns bebouwing langs de A16.

Met name de bouwhoogte is relevant bij effecten op wind en bezonning. Het is de bedoeling om Brainpark I te verdichten door het plaatsen van (hoog)bouw tot incidenteel 70 meter. Maar ook onder de 70 meter kunnen al effecten op bezonning en wind plaatsvinden.

Om ervoor te zorgen dat het wind- en zonklimaat binnen de grenzen blijft, zijn aan de voorkant van het ontwerpproces oriënterende onderzoeken nodig. Deze onderzoeken worden op basis van volumestudies gedaan en geven een eerste beeld waar zich mogelijke knelpunten bevinden. Vorm, materiaal en hoogte kunnen op deze manier in een vroegtijdig stadium onderzocht worden en de uitkomsten kunnen worden meegenomen in het ontwerpproces. Dit is reeds gedaan voor Max Euwekwartier. Door dit ook te doen voor de overige ontwikkeling van Brainpark I kunnen in een

vroeg stadium risico's en kansen gesignaleerd worden en kan een optimaal ontwerp ten behoeve van het woon- en leefklimaat gekozen worden.

Echter, grote effecten op wind en bezonning worden niet verwacht op Max Euwekwartier. Dit is binnen de ontwerpopgave van Brainpark I op te lossen.

Conclusie en aanbevelingen ten aanzien van windhinder en bezonning
Samengevat kan gesteld worden dat de totale ontwikkeling van Brainpark I niet direct leidt tot negatieve effecten op het gebied van wind en bezonning op Max Euwekwartier. Wel dient voor de verdere planvorming van Brainpark I als uitgangspunt te worden genomen dat er geen onevenredige negatieve wind- en bezonningseffecten optreden op Max Euwekwartier.

4.6.2 Overige effecten Brainpark

Het wind- en zonklimaat is met name afhankelijk van de bouwhoogte. De maximale bouwhoogte voor Brainpark I is niet anders dan voor Max Euwekwartier. De verwachting is dan ook dat de effecten op wind en zon niet significant anders zijn bij Brainpark I en dat dezelfde aandachtspunten gelden.

4.6.3 Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling van Brainpark

Vanuit wind en bezonning gelden een paar aanbevelingen voor de verdere ontwikkeling van Brainpark:

- Voer aan de voorkant van het ontwerpproces een oriënterend onderzoek voor wind en bezonning uit. Neem daarbij ook het effect van geluidschermen langs de A16 mee;
- Maak maatregelen ter verbetering van het zon- en windklimaat onderdeel van het stedenbouwkundig ontwerp van de gebouwen en de buitenruimte. Maatregelen waar aan gedacht kan worden zijn: het ronder maken van gebouwhoeken, het aanpassen van volumes (bijv. lager bouwen), positionering van gebouwen ten opzichte van elkaar, het plaatsen van windremmende obstakels (bijv. groenstructuren, schermen) en positionering van routes voor langzaam verkeerstromen op locaties met een redelijk tot goed windklimaat.

4.7 Hinder tijdens de aanlegfase

4.7.1 Effecten Brainpark op Max Euwekwartier

Het is nog niet precies bekend wanneer Brainpark I volledig tot ontwikkeling komt. Het is wel te verwachten dat de aanleg pas na de aanleg van fase 1, 2a en 2b begint. Er is dus geen cumulatie van effecten te verwachten tijdens de aanlegfase. Wel zal Max Euwekwartier tijdelijk hinder kunnen ontvangen van bouwwerkzaamheden die nabij plaatsvinden. Hiervoor gelden echter de gebruikelijke protocollen voor zoveel mogelijk beperking van deze hinder.

4.7.2 Overige effecten Brainpark

Voor Brainpark I geldt dat de hinder tijdens de bouw een belangrijk onderdeel moet zijn in de uitwerking van de plannen. Afstemming van bijvoorbeeld routes voor bouwverkeer,

wegafsluitingen of overlast gevende werkzaamheden is noodzakelijk om effecten op de omgeving (bijv. de A16) en Brainpark zelf te verzachten of te voorkomen.

4.7.3 Aanbevelingen voor verdere ontwikkeling van Brainpark

Het is nog niet bekend wanneer welke gebouwen gesloopt en gebouwd gaan worden. Er kan tijdelijk cumulatie van effecten optreden als meerdere gebouwen tegelijk gesloopt of gebouwd worden. Er is daarom bij de sloop en bouw van nieuwe projecten onderlinge afstemming nodig. Deze afstemming gezocht worden in het uitvoeringsplan.

Om tijdelijke cumulatieve effecten op de bereikbaarheid, gezondheid en leefbaarheid in het plangebied en de omgeving te beperken zijn de volgende zaken van belang:

- Afstemming van routes voor bouwverkeer, zodat niet al het bouwverkeer langs trillingsgevoelige en geluidgevoelige bestemmingen rijdt. Er kan in dat kan ook gekozen worden voor clustering van bouwverkeer op wegen waar de effecten het minst optreden;
- Afstemming van wegafsluitingen zodat het gebied goed bereikbaar blijft voor fietsverkeer, autoverkeer en openbaar vervoer;
- Afstemming van overlastgevende werkzaamheden, zodat heiwerkzaamheden bijvoorbeeld maar een beperkt deel van de dag te horen zijn, of dat er bijvoorbeeld geen stofoverlast op de A16 optreedt.

4.8 Overige aspecten

4.8.1 Effecten Brainpark op Max Euwekwartier

Voor grondgebonden thema's (zoals bodemkwaliteit, archeologie en cultuurhistorie) is er geen cumulatie van milieueffecten te verwachten, omdat effecten hierop zeer lokaal optreden en geen plangebied overstijgend effect hebben.

4.8.2 Overige effecten en aanbevelingen Brainpark

Archeologie
Uit het vigerende bestemmingsplan (Kralingse Zoom, vastgesteld op 1 februari 2018) blijkt dat de locatie de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' heeft. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk wanneer de werkzaamheden dieper reiken dan 2,0 meter beneden NAP en die tevens een oppervlakte groter dan 200 m^2 beslaan. De verwachting is dat deze grenswaarden overschreden zullen worden met de transformatie van heel Brainpark. Archeologisch onderzoek zou dan noodzakelijk zijn, dit kan per plan uitgevoerd worden. De beoordeling hiervan vindt plaats door BOOR (Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam). Het verdient aanbeveling hen in het voortraject een algemene beoordeling van het Brainpark te laten maken.

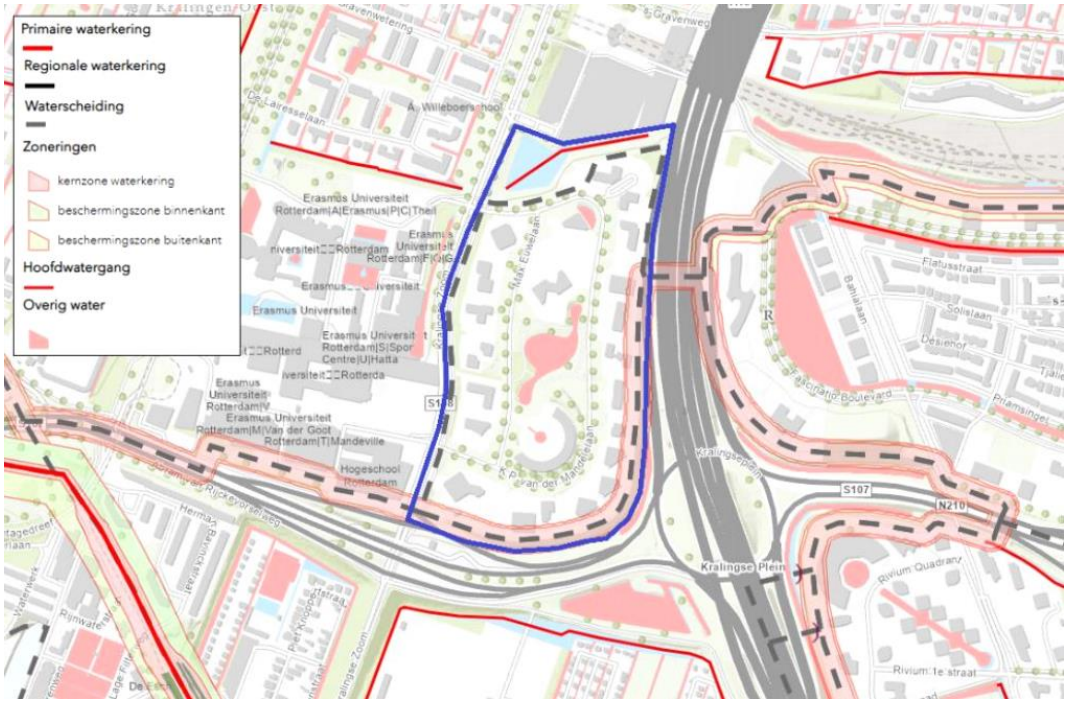
Cultuurhistorie
De locatie maakt geen deel uit van cultuurhistorisch waardevol gebied. Aantasting van cultuurhistorisch waarden is uitgesloten.

Bodem

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van woningen, commerciële functies en maatschappelijke functie. Momenteel is de locatie grotendeels bestemd als gemengd en daarnaast als groen, verkeer, water en horeca. Omdat wonen niet toegestaan is, is er sprake van een functiewijziging. Middels een bodemonderzoek dient aangetoond te worden dat de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie. Te beginnen met een historisch en verkennend bodemonderzoek. Afhankelijk van de resultaten van deze eerste onderzoeksfase, kan vervolgonderzoek nodig zijn en in het uiterste geval kan er sprake zijn van een saneringsverplichting voordat gebouwd kan worden.

Water

Bij een ruimtelijke ontwikkeling dient de initiatiefnemer in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijk planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het plangebied ligt binnen het beheergebied van het Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Via de digitale watertoets dient het waterschap op de hoogte gebracht te worden van de beoogde ontwikkeling. Het plangebied bevindt zich niet in een grondwaterbeschermings- of waterwingebied. In het oosten en zuiden van het plangebied bevindt zich een regionale kering, zie volgende figuur.



Figuur 4.13: Uitsnede Legger waterkeringen en oppervlaktesystemen met het plangebied blauw omlijnd (bron: Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard)

Bij het bestemmingsplan K.P. van de Mandelelaan 130, dat zich in het zuiden van het Brainpark bevindt, bleek echter dat de functie van deze regionale kering is komen te vervallen. Onderzocht moet worden of dit geldt voor de gehele kering. Mocht dit niet het geval zijn, moeten voor

werkzaamheden in de beschermingszone een watervergunning aangevraagd worden om negatieve gevolgen voor de waterveiligheid in de omgeving uit te sluiten.

Uit figuur 4.13 blijkt tevens dat er in het plangebied sprake is van 'overig' water. Deze wateroppervlakten hebben een beschermingszone van 1 meter. Binnen deze beschermingszones gelden conform de Keur van Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard beperkingen voor bouwen en aanleggen ter bescherming van en om onderhoud aan de watergang mogelijk te houden. Voor werkzaamheden in de beschermingszone is een watervergunning noodzakelijk.

Op dit moment zijn grote delen van het Brainpark onverhard. Omdat er sprake is van een verhardingstoename groter dan 500 m^2 en het (bruto) oppervlak van de ruimtelijke ontwikkeling groter is dan 10 hectare, stelt het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard dat maatwerk toegepast moet worden. De effecten van het plan op de waterberging worden apart bepaald door het Hoogheemraadschap. Omdat de ontwikkeling van het Brainpark groter is dan 10 hectare, moet als uitwerking van het Masterplan een water(huishoudings)plan voor de gehele ontwikkeling opgesteld worden. In dat plan wordt onderbouwd op welke wijze het aspect water de ontwikkeling kan versterken, bijvoorbeeld door het graven van extra open water, het weghalen van verharding (Max Euwelaan), maar ook door het toepassen van groene daken en semi-verharde parkeerplaatsen. Hiermee kan niet alleen de extra verharding gecompenseerd worden, maar kan de algehele kwaliteit in het gebied verbeteren. Op projectniveau moet de Watertoets ingevuld worden, waarbij verwezen kan worden naar het waterhuishoudingsplan. Hiermee wordt cumulatie van negatieve problemen uitgesloten.

5 Conclusie

Bakkers Hommen Waerdevast B.V. heeft het voornemen om in het gebied ten westen van de Kralingse Zoom te Rotterdam woningen, short-stay woningen, flexwerkplekken en commerciële voorzieningen te realiseren ('de voorgenomen ontwikkeling'). Het programma bestaat uit circa 1.600 woningen en circa 8.500 m^2 bedrijfsvloeroppervlak. Deze transformatie vindt plaats in een gebied dat momenteel voornamelijk in gebruik als kantoorlocatie.

Deze aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgesteld om mogelijk belangrijke nadelige milieueffecten in beeld te brengen, zodat het bevoegd gezag een m.e.r.-beoordelingsbesluit kan nemen. Als onderbouwing bij deze vormvrije m.e.r.-beoordeling zijn milieuonderzoeken uitgevoerd.

Voor de voorgenomen activiteit geldt dat wanneer wordt voldaan aan de gestelde eisen en maatregelen uit de onderzoeken en onderhavige notitie er verwacht wordt dat er geen belangrijk nadelige milieugevolgen optreden. Er wordt daarom geconcludeerd dat het niet noodzakelijk is om een m.e.r.-procedure te doorlopen voor deze ontwikkeling.

Onderstaand zijn per thema de conclusies beschreven. Daarbij zijn eventuele mitigerende maatregelen beschreven die uitgevoerd dienen te worden ter voorkoming van negatieve milieueffecten.

Verkeer

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling (1.600 woningen en circa 8.500 m^2 bedrijfsvloeroppervlak) neemt de hoeveelheid verkeer van en naar het plangebied toe. Er is geconstateerd dat op de meeste wegvakken geen doorstromingsproblemen ontstaan. Op enkele wegvakken voor autoverkeer en op enkele kruispunten is sprake van een (beginnend) doorstromingsknelpunt in de referentiesituatie. Dit veranderd niet bij de voorgenomen ontwikkeling. Doordat de knelpunten slechts kortstondig plaatsvinden is er niet direct sprake van een onaanvaardbare situatie voor de omgeving. Er is daarom niet direct aanleiding om deze knelpunten op te lossen met verkeerskundige maatregelen. Monitoring van de capaciteiten en het gebruik van de wegvakken is noodzakelijk om een vinger aan de pols te houden over hoe eventuele knelpunten zich ontwikkelen (worden ze erger of juist niet?). Op basis hiervan kan, indien hier aanleiding toe is, bijgestuurd worden door bijvoorbeeld het toepassen van optimaliserende maatregelen.

Geluid

Het geluid van en op de voorgenomen ontwikkeling wordt met name bepaald door wegverkeer. De huidige geluidswaarden liggen op een aantal plekken boven de gestelde normen in het kader van de Wet geluidhinder. Deze geluidsbelasting is afkomstig van het al aanwezige wegverkeer. De geluidsbelastingen vanwege de rijkswege en de lokale wegen zorgen ervoor dat in het plangebied sprake is van geluidsbelastingen die voor een deel uitkomen boven de maximale ontheffingswaarde.

Het geluidklimaat wordt voorlopig geaccepteerd doordat het plan gebruik maakt van de Crisis- en herstelwet. Er zijn namelijk geluidmaatregelen in het vooruitzicht die uiteindelijk leiden tot een forse verlaging van het geluid in het plangebied.

De voorgenomen ontwikkeling leidt tot meer verkeer en daarmee tot beperkt meer geluid ten opzichte van de huidige situatie. De toename is zo klein dat dit niet leidt tot significant negatieve geluidseffecten op bestaande geluidgevoelige bestemmingen.

Luchtkwaliteit
Er zijn geen overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit in het plangebied. Door de verkeersaantrekkende werking van de voorgenomen ontwikkeling (alle fasen) gaat er beperkt meer verkeer rijden binnen en in de omgeving van het plangebied. Deze toename van verkeer leidt tot kleine veranderingen in de luchtkwaliteit. Deze veranderingen leiden niet tot een overschrijding van de wettelijke grenswaarden voor luchtkwaliteit.

Externe veiligheid
Met voorgenomen ontwikkeling wordt de realisatie van nieuwe kwetsbare objecten in het plangebied mogelijk gemaakt. Op basis van de risicokaart blijkt dat verschillende risicobronnen in de omgeving van het plangebied zijn gesitueerd. Uit de groepsrisicoberekening blijkt dat het groepsrisico in de plansituatie beperkt toeneemt. De toename wordt veroorzaakt door het toegenomen aantal aanwezigen in het plangebied. Er is zowel in de huidige situatie als in de plansituatie sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Op basis van het gemeentelijke beleid is voor de hoogte van het groepsrisico een zware verantwoording benodigd. Deze verantwoording is opgenomen in het bestemmingsplan. Het advies van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond is daar tevens in verwerkt.

Ecologie
Vanwege de afstand tot Natura 2000-gebieden kunnen effecten zoals ruimtebeslag, versnippering, verdroging/vernatting, geluid, optische en lichtverstoring op soorten of habitattypen in de Natura 2000-gebieden op voorhand worden uitgesloten. De dichtstbij gelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn Biesbosch (circa 19 km afstand) en Solleveld & Kapittelduinen (circa 24,5 km afstand). In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is voor de gebruiksfase geen stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen berekend. Er worden derhalve geen belangrijk nadelige milieugevolgen verwacht op stikstofgevoelige habitats in het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden Biesbosch en Solleveld & Kapittelduinen als de voorgenomen ontwikkeling in gebruik wordt genomen.

Er liggen binnen de invloedsfeer van het plangebied geen beschermde Natuurnetwerk Nederlandgebieden. Het dichtstbijzijnde gebied dat behoort tot Natuurnetwerk Nederland ligt ten zuiden van het plangebied op circa 1 kilometer afstand. Van zowel directe als indirecte aantasting van NNN gebieden is, gezien de afstand tot het dichtstbijzijnde NNN, geen sprake.

In het plangebied komen geen jaarrond beschermde verblijfplaatsen van vogels voor. In het plangebied kunnen wél broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten voorkomen. Voor de verwachte aanwezige broedvogels dienen werkzaamheden waarbij nesten vernield of verstoord kunnen worden, buiten het broedseizoen plaats te vinden. Een ontheffing is voor broedvogels dan niet nodig. Het broedseizoen duurt ruwweg van half maart tot half juli.

In het plangebied zijn verblijvende vleermuizen aangetroffen. Het gaat om de Gewone dwergvleermuis. Indien werkzaamheden worden verricht aan gebouwen of bomen waarin verblijfplaatsen van vleermuizen zijn aangetroffen, dan dient een plan van aanpak gemaakt te worden waarin mitigerende en compenserende maatregelen worden beschreven om negatieve

effecten die kunnen optreden teniet te doen. Dit plan dient te worden ingediend in het kader van een WABO-procedure of in het kader van een ontheffingsaanvraag Wnb. Wanneer voldoende compenserende en/of mitigerende maatregelen worden getroffen en een geldig belang uit de Habitatrichtlijn of Vogelrichtlijn aanwezig is, wordt door de provincie een verklaring van geen bedenkingen afgegeven (Wabo-procedure) of een ontheffing (ontheffingsaanvraag Wnb).

Mitigerende en compenserende maatregelen worden uitgevoerd door onder andere vleermuiskasten in de omgeving van het plangebied op te hangen. De benodigde ontheffingen worden aangevraagd. Het foerageergebied voor vleermuizen binnen het plangebied maakt slechts een klein deel uit van een veel groter foerageergebied en is geen 'essentieel' deel van het leefgebied. De vleermuizen kunnen derhalve uitwijken. Voor overige aanwezige soorten geldt onverminderd de zorgplicht.

Bodemkwaliteit

In de bodem zijn op een aantal locaties licht verhoogde waarden van verontreiniging in de boven en de ondergrond en het grondwater aangetroffen. Deze zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Het plangebied is bovendien niet asbestverdacht.

Bij het uitvoeren van grondwerkzaamheden dient de grond zo veel mogelijk op locatie te worden verwerkt. Voor het hergebruik van de eventueel af te voeren grond moet worden voldaan aan het Besluit bodemkwaliteit.

Water

Voor de voorgenomen ontwikkeling vindt er nog nadere afstemming plaats met het waterschap. Daarbij worden verder te nemen maatregelen ten behoeve van de waterhuishouding in het plangebied nog uitgewerkt.

Archeologie en cultuurhistorie

Op basis van de ontstaansgeschiedenis van het plangebied is er kans op het aantreffen van archeologische waardevolle relicten. Er is nader archeologisch onderzoek noodzakelijk voor het in kaart brengen en waarderen van archeologische resten in de bodem, het in beeld brengen van mogelijke effecten die kunnen optreden bij realisatie van de voorgenomen ontwikkeling, en een verkenning van maatregelen om eventuele effecten te mitigeren.

Het plangebied ligt niet binnen beschermd stadsgezicht. Ook zijn binnen het plangebied geen monumenten en/of beeldbepalende objecten gelegen. In de omgeving van het plangebied zijn een aantal historisch landschappelijke lijnen en vlakken gelegen. Deze lijnen worden door de voorgenomen ontwikkeling niet aangetast.

Wind en bezonning

Door de realisatie van hoogbouw veranderd het windklimaat in het plangebied. Op basis van het windonderzoek voor de voorgenomen ontwikkeling worden geen overschrijdingen van het gevaarcriterium verwacht. Met betrekking tot bezonning wordt voldaan aan de lichte TNO-norm en is er naar verwachting een gezond leefklimaat in en rondom het plangebied aanwezig voor wat betreft het aantal zonuren per dag.

Hinder tijdens de aanlegfase

De realisatie van de voorgenomen ontwikkeling zal circa 6 jaar in nemen. Geluidgevoelige bestemmingen ten noordwesten van het plangebied (aan onder andere de Lairesselaan) kunnen tijdelijk een verhoogde geluidsemissie ondervinden van extra bouwverkeer over de Kralingse Zoom. Gedurende de bouwperiode kunnen bewoners ten noordwesten van het plangebied zicht hebben op bouwkranen en bouwwerken in wording. In een stedelijk gebied als Rotterdam wordt verwacht dat de visuele effecten van het zicht op bouwwerkzaamheden beperkt zijn. Waar nodig worden maatregelen getroffen om (tijdelijke) overlast voor de directe omgeving zoveel mogelijk te beperken.

Cumulatieve effecten met ontwikkeling Brainpark I

Op termijn zijn in totaal 2.500 – 3.000 woningen beoogd in Brainpark I. Uit de analyse van cumulatieve effecten met de totale ontwikkeling van Brainpark I blijkt dat de beperkte toename van verkeer en (de daarmee samenhangende) beperkte toename van luchtverontreinigende stoffen in de lucht niet leidt tot nieuwe knelpunten op de weg en/of (dreigende) overschrijding van wettelijke grenswaarden in of nabij Max Euwekwartier. De cumulatieve effecten die ten aanzien van deze thema's optreden zijn verwaarloosbaar.

De totale ontwikkeling van Brainpark I leidt tot zeer positieve geluideffecten en externe veiligheidseffecten op Max Euwekwartier. Dit komt door de afschermende werking van de gebouwen en tussenschermen bij de A16.

Door de plaatsing van nieuwe gebouwen in een geluidbelast gebied is de geluidbelasting op met name de eerstelijns bebouwing aan de A16 hoog. Hier komen dan ook geen geluidsgevoelige bestemmingen. Deze 'beschermende muur' zorgt ervoor dat een relatief geluidluwer gebied hierachter ontstaat. De exacte stedenbouwkundige uitwerking moet zorgen voor een acceptabel woon- en leefklimaat op de woningen die nog toegevoegd worden. De toename van het verkeer leidt niet tot significant negatieve geluidseffecten op Brainpark zelf.

Samengevat kan gesteld worden dat de totale ontwikkeling van Brainpark I leidt tot zeer positieve externe veiligheidseffecten op Max Euwekwartier. Dit door de afschermende werking van de gebouwen en tussenscherm bij de A16. Uit de resultaten van de groepsrisicoberekening voor de A16 blijkt dat het groepsrisico bij verdere ontwikkeling van Brainpark vrijwel verdubbeld ten opzichte van de huidige situatie. Dit is een berekening op basis van grove aannames. Bij uitwerking van de plannen kunnen nieuwe groepsrisicoberekeningen gebruikt worden om aan de voorkant te bepalen welke (gebouw)maatregelen noodzakelijk zijn om de veiligheidssituatie in het gebied te verbeteren.

Voor ecologie geldt dat de totale ontwikkeling van Brainpark I (en dus in combinatie met de ontwikkeling van Max Euwekwartier) niet leidt tot negatieve effecten op beschermde natuurgebieden. Wel kan Brainpark door beschermde soorten gebruikt worden als leefgebied. Dit is een aandachtspunt voor de verdere planuitwerking.

De totale ontwikkeling van Brainpark I leidt niet direct tot negatieve effecten op het gebied van wind en bezonning op Max Euwekwartier. Wel dient voor de verdere planvorming van Brainpark I als uitgangspunt te worden genomen dat er geen onevenredige negatieve wind- en bezonningseffecten optreden op Max Euwekwartier, Brainpark zelf en de omgeving. Dit is een ontwerpopgave.

Bijlage 1: Stikstofberekening Brainpark I

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

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, sensoring 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

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. tim.artz@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021
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.

VERKEER • MOBILITEIT • VERVOER • MOBYCON

Memo

Aan	:	Rogier Begheyn, KuiperCompagnons
C.c.	:	-
Van	:	Johan Eggink, Mobycon
Betreft	:	Verkeerskundige toetsing Max Euwe Quartier, ADP en Sweco Rotterdam
Datum	:	20 januari 2022
Kenmerk	:	M06802-M-E7

Inleiding

Het Brainpark in Rotterdam wordt in de komende jaren geherstructureerd en getransformeerd tot gemengd gebied met ruimte voor wonen en diverse andere functies. Voor een deel van dit gebied heeft u Mobycon gevraagd voor het uitvoeren van een verkeerskundige toetsing inclusief parkeren. Het gaat om het Max Euwe Quartier (fase 1), de ADP-locatie (Fase 2a) en de huidige Sweco-locatie (fase 2b).

Wij hebben een prognose voor de verkeersintensiteiten (mvt) voor het jaar 2032 ontvangen uitgesplitst naar licht, middel en zwaar verkeer. Op basis van deze cijfers hebben we tijdens het uitvoeren van de verkeerskundige toets de volgende aspecten onderzocht.

- de toename van de verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkeling;
- de verkeersintensiteiten na realisatie van de ontwikkeling in het jaar 2032;
- de verkeersafwikkeling na realisatie van de ontwikkeling in het jaar 2032.

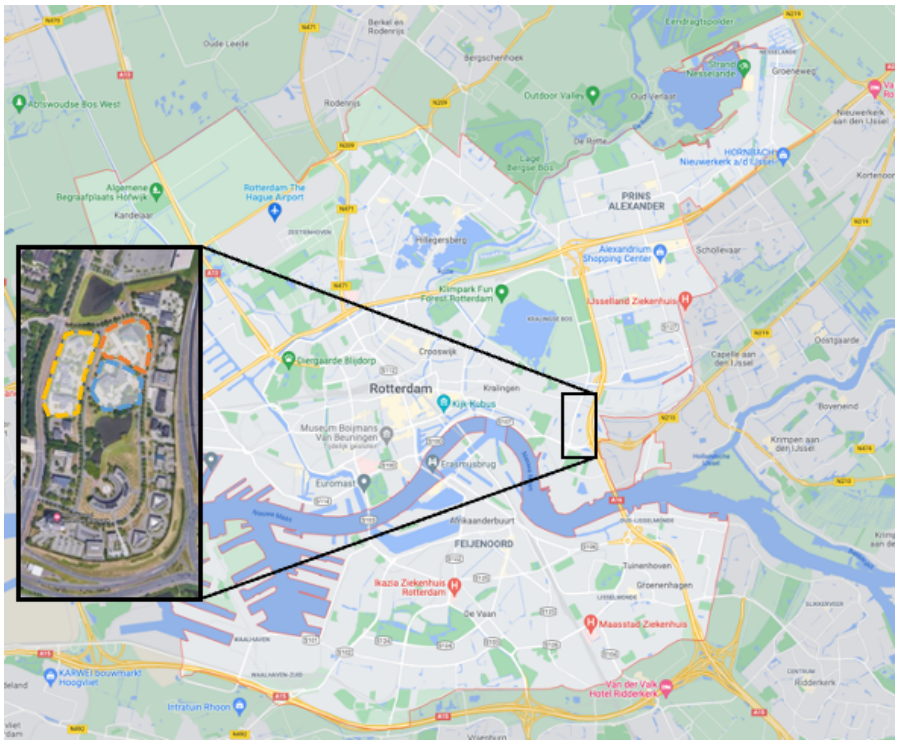
Onderzoeksopzet en uitgangspunten

Uitgevoerde onderzoek

Voor de verkeerskundige toetsing hebben wij de volgende stappen doorlopen:

- stap 1: inventarisatie verkeerssituatie 2032 op basis van ontvangen gegevens;
- stap 2: berekenen verkeersgeneratie;
- stap 3: in kaart brengen verkeersafwikkeling na oplevering ontwikkeling in 2032;
- stap 4: toetsen toekomstige verkeersafwikkeling na oplevering ontwikkeling in 2032.

In figuur 1 is de locatie van de ontwikkeling binnen de gemeente Rotterdam weergegeven.



Figuur 1. Locatie ontwikkeling binnen gemeente Rotterdam

Programma

Het programma waarmee in het memo is gerekend is ingedeeld in functies die door het CROW worden gehanteerd. Het programma is niet geheel in detail bekend. Waar mogelijkheden waren voor meer functies, zijn we uitgegaan van de functie die de hoogste verkeersgeneratie oplevert, om zo met een worstcasescenario te rekenen. Onderstaande tabel geeft het gehanteerde programma weer voor fase 1, 2a en 2b gezamenlijk.

Functie	Aantal
Koop, appartement, duur	75 woningen
Huur, huis, sociale huur	276 woningen
Huur, appartement, duur	598 woningen
Huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)	649 woningen
Totaal woningen	**1.598 woningen**
Bedrijfsverzamelgebouw/ atelier	2.800 m2 BVO
Winkel/ detailhandel	900 m2 BVO
Cafetaria	200 m2 BVO
Café / bar	400 m2 BVO
Restaurant	700 m2 BVO
Dansstudio/ sportschool	500 m2 BVO
Gezondheidscentrum	3 Behandelkamers *+ 1.500 m2 BVO*
Totaal BVO	**7.000 m2 BVO**
Verdwijnen kantoorfunctie	*- 27.104 m2 BVO*

Tabel 1: Programma waarmee is gerekend

In totaal gaat het om 1.598 woningen en ca 7.000 m2 BVO aan overige functies. Daar staat tegenover dat voor de drie locaties 27.104 m2 BVO aan kantoorruimte verdwijnt.

Omrekenen modelgegevens

Voor de wegen rondom de ontwikkeling hebben we modelgegevens met de gemiddelde weekdagintensiteiten in 2032 in het aantal motorvoertuigen ontvangen. De intensiteiten zijn geleverd in mvt (motorvoertuigen), om er mee te kunnen rekenen gaan we uit van pae (personenauto-equivalent). De ontvangen intensiteiten zijn per wegvak uitgesplitst in 'licht', 'middelzwaar' en 'zwaar', per wegvak zijn er geen grote uitschieters (zie bijlage 1). In de berekening gaan we uit van één pae-factor op basis van het totaal van de ontvangen intensiteiten. Op basis van onderstaande berekening gaan we uit van een pae-factor van 1,02. In de pae-waarden gaan we uit van een worstcase scenario, 1,5 is de hoogste waarde die middelzwaar zou kunnen zijn en 2,3 is de hoogste waarde die zwaar zou kunnen zijn.

	Totaal licht	Totaal middel	Totaal Zwaar	Totaal
Mvt	299.490	6.065	2.380	307.935
Pae-waarde	1	1,5	2,3	
Pae	299.490	9.098	5.474	314.062
Pae-factor = 314.062 / 307.935 = 1,0198 ≈ *1,02*				

Tabel 2: Omrekening mvt naar pae

We hebben de intensiteiten in verschillende stappen omgerekend naar de intensiteiten in het drukste ochtend- en avondspitsuur in het aantal pae, alle wegen die zich rondom de ontwikkeling bevinden zijn namelijk gebiedsontsluitingswegen. Er wordt gerekend in pae per werkdag. De intensiteiten zijn aangeleverd per weekdag. Omdat het gebied een belangrijke woonfunctie heeft hanteren we voor het omrekenen van weekdag naar werkdag worst-case een factor 1,11. We hebben daarbij de berekeningen doorgevoerd die in de volgende figuur te zien zijn. Hierbij zijn de genoemde percentages en factoren (met uitzondering van de pae-factor) afkomstig uit CROW-kengetallen.

Gem. weekdagintensiteiten 2032 Motorvoertuigen

↓ **x 1,11**

Gem. werkdagintensiteiten 2032 Motorvoertuigen

↓ **x 1,02**

Gem. werkdagintensiteiten 2032 Pae

↓ **7,2%**

Gem. werkdagintensiteiten 2032 Pae drukste uur ochtendspits

Gem. weekdagintensiteiten 2032 Motorvoertuigen

↓ **x 1,11**

Gem. werkdagintensiteiten 2032 Motorvoertuigen

↓ **x 1,02**

Gem. werkdagintensiteiten 2032 Pae

↓ **9,4%**

Gem. werkdagintensiteiten 2032 Pae drukste uur avondspits

Figuur 2. Uitgevoerde berekeningen met intensiteiten

Intensiteiten 2032 zonder ontwikkeling

Voor de overzichtelijkheid hebben we elk wegvak waarop we verwachten dat de verkeersintensiteit zal toenemen een nummer gegeven, onderstaande figuur laat deze nummering zien. De daaropvolgende tabel laat per genummerd wegvak de intensiteiten van 2032 zonder ontwikkeling zien. De aangeleverde intensiteiten geven het totaal voor beide richtingen, we gaan ervan uit dat het verkeer in beide richtingen vergelijkbaar is en wijzen beide richtingen de helft toe.

In de aangeleverde intensiteiten zijn de cijfers van de Max Euwelaan opgenomen (wegvak 1 en 2), niet van de K.P. van der Mandelelaan. In het plan wordt echter de Max Euwelaan afgesloten en zal de verkeersafwikkeling via de K.P. van der Mandelelaan gaan. Voor het in kaart brengen van de huidige situatie gebruiken we de intensiteiten van de Max Euwelaan, terwijl de afwikkeling in de toekomstige situatie via de K.P. van der Mandelelaan zal gaan.

Figuur 3. Getoetste wegvakken

NR.	Wegvak	Van	Naar	Werk-dag-etmaal (mvt)	Drukste ochtend-spitsuur (pae)	Drukste avond-spitsuur (pae)
1	Max Euwelaan	Toegangsweg Sweco Nederland	K.P. van der Mandelelaan (n)	1.598	117	152
1	Max Euwelaan	K.P. van der Mandelelaan (n)	Toegangsweg Sweco Nederland	1.598	117	152
2	Max Euwelaan	Toegangsweg Sweco Nederland	K.P. van der Mandelelaan (z)	2.761	201	263
2	Max Euwelaan	K.P. van der Mandelelaan (z)	Toegangsweg Sweco Nederland	2.761	201	263
3	K.P. van der Mandelelaan	Kralingse Zoom (zz)	Max Euwelaan (zz)	2.771	202	264
3	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (zz)	Kralingse Zoom (zz)	2.771	202	264
4	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (nz)	Kralingse Zoom (nz)	2.424	177	231
4	K.P. van der Mandelelaan	Kralingse Zoom (nz)	Max Euwelaan (nz)	2.424	177	231
5	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit Z)	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)	8.231	600	785
5	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit Z)	8.231	600	785
6	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)	K.P. van der Mandelelaan (zz)	9.708	708	926
6	Kralingse Zoom	K.P. van der Mandelelaan (zz)	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)	9.708	708	926
7	Kralingse Zoom	K.P. van der Mandelelaan (zz)	K.P. van der Mandelelaan (nz)	4.783	349	456
7	Kralingse Zoom	K.P. van der Mandelelaan (nz)	K.P. van der Mandelelaan (zz)	4.783	349	456
8	Kralingse Zoom	K.P. van der Mandelelaan (nz)	s-Gravenweg	6.895	503	658
8	Kralingse Zoom	s-Gravenweg	K.P. van der Mandelelaan (nz)	6.895	503	658
9	Kralingse Zoom	s-Gravenweg	Jacques Dutilhweg	11.723	855	1.118
9	Kralingse Zoom	Jacques Dutilhweg	s-Gravenweg	11.723	855	1.118
10	Kralingse Zoom	Jacques Dutilhweg	Kralingseweg	6.636	484	633
10	Kralingse Zoom	Kralingseweg	Jacques Dutilhweg	6.636	484	633
11	s-Gravenweg	Kralingse Zoom	Burg. Oudlaan	3.907	285	373
11	s-Gravenweg	Burg. Oudlaan	Kralingse Zoom	3.907	285	373
12	Jacques Dutilhweg	Kralingse Zoom	Op-/afrit A16 west	14.378	1.049	1.371
12	Jacques Dutilhweg	Op-/afrit A16 west	Kralingse Zoom	14.378	1.049	1.371
13	A. van Rijcke-vorselweg (oprit Z)	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg	10.888	794	1.038
14	A. van Rijcke-vorselweg (afrit N)	A. van Rijckevorselweg	Kralingse Zoom	3.226	235	308
15	A. van Rijcke-vorselweg (Oprit N)	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg	1.890	138	180
16	A. van Rijcke-vorselweg (Afrit Z)	A. van Rijckevorselweg	Kralingse Zoom	8.429	615	804

Tabel 3. Gemiddelde werkdagintensiteiten en van drukste ochtend- en avondspitsuur 2032 in aantal mvt/pae

Berekenen verkeersgeneratie

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie hebben we de kencijfers uit 'CROW-publicatie 381: Toekomstbestendig parkeren' gebruikt. Met deze kencijfers kan op basis van bijvoorbeeld het aantal woningen of de oppervlakte in BVO van de functies de verkeersgeneratie worden berekend. Voor de woningen wordt de hoofdgroep 'wonen' gehanteerd, wat betekent dat er bij het omrekenen naar werkdagen een ophoogfactor van 1,11 wordt gehanteerd. Voor de kantoorpanden wordt de hoofdgroep 'werken' gehanteerd, wat betekent dat er een ophoogfactor van 1,33 geldt. Voor het omrekenen van mvt naar pae is de eerder berekende pae-factor van 1,02 gebruikt.

De verkeersgeneratiekencijfers worden bepaald aan de hand van de stedelijkheidsgraad en het normgebied (ligging binnen de gemeente). Met ingang van 2022 zal het gebied zich volgens het parkeerbeleid van de gemeente Rotterdam in 'zone B' bevinden, dit gebied vertaalt zich in de CROW-kencijfers naar 'schil centrum'. Daarnaast geldt voor de gemeente Rotterdam een stedelijkheidsgraad van 'zeer sterk stedelijk'.

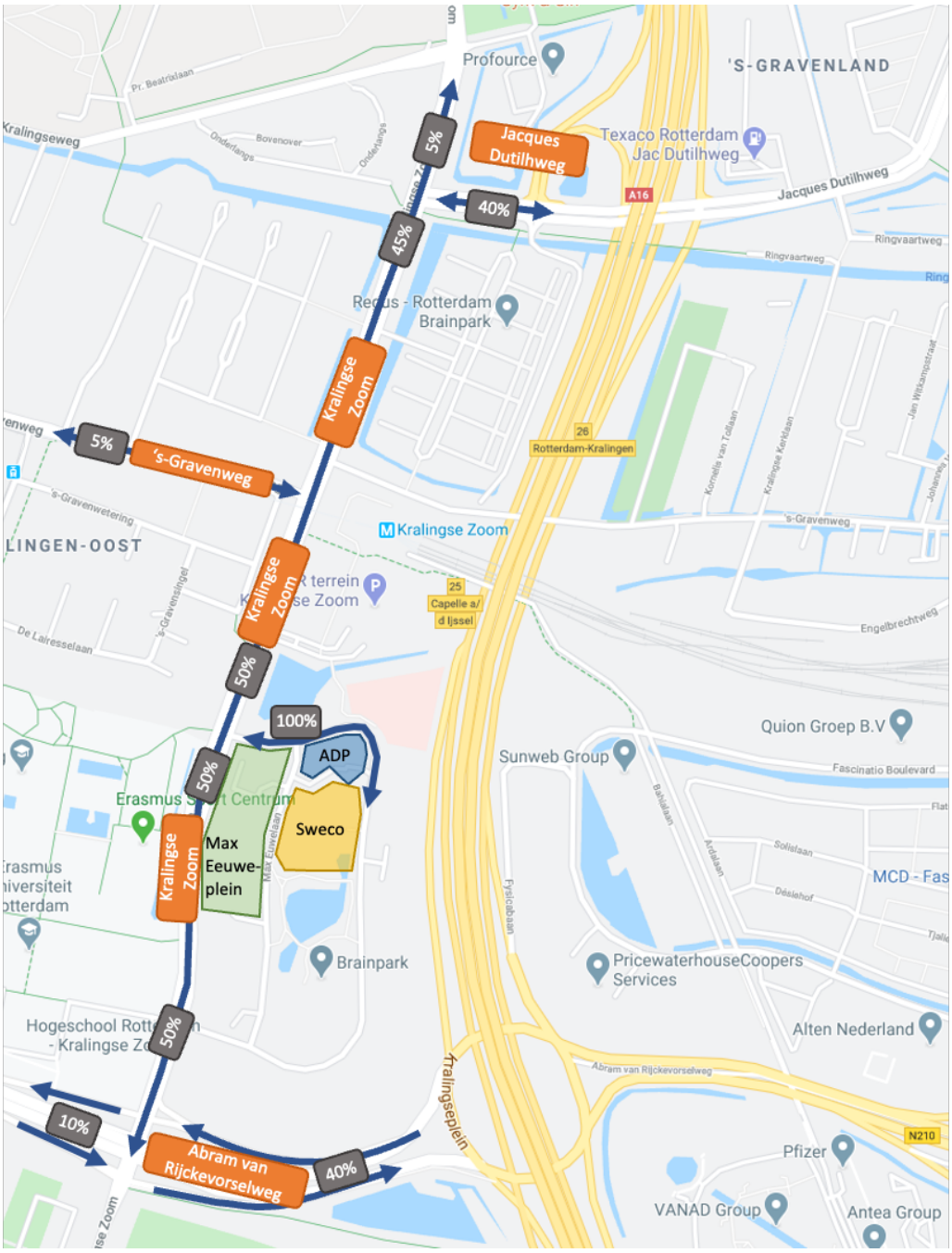
De CROW-kencijfers geven een minimum- en een maximumwaarde, over het algemeen wordt uitgegaan van het gemiddelde. Gezien de ligging van de ontwikkeling vlakbij metrostation Kralingse Zoom en het vooruitstrevende beleid van de gemeente gaan we uit van minimale verkeersgeneratiekencijfers. De volgende tabel laat de berekening van de verkeersgeneratie naar aanleiding van de ontwikkeling zien.

Naam ontwikkeling	Kencijfer	Per	Aantal eenheid	Werkdag-etmaal	Drukste ochtend-spitsuur	Drukste avond-spitsuur
Koop, appartement, duur	5,4	Woning	74	453	33	43
Huur, huis sociale huur	2,8	Woning	276	875	63	83
Huur, appartement, duur	3,7	Woning	598	2505	180	235
Huur, appartement, midden/goedkoop	0,6	Woning	649	442	32	42
winkel/detailhandel	26,5	100 m2 BVO	900	244	18	23
cafetaria	16	100 m2 BVO	200	33	3	3
café/bar	16	100 m2 BVO	400	65	5	6
restaurant	16	100 m2 BVO	700	114	9	11
dansstudio sportschool	9,3	100 m2 BVO	500	48	4	5
Gezondheidscentrum	10,2	Beh. Kamer	23	240	17	22
Bedrijfsverzamelgebouw /atelier	4	100 m2 BVO	2800	152	11	14
kantoor	0,9	100 m2 BVO	-27104	-276	-20	-27
Totaal				4894	356	461

*Tabel 4: Functies uit het programma met bijbehorende verkeersgeneratie. * voor de 1500m2 is in lijn met het ASVV 2021, paragraaf 6.3.5.4. uitgegaan van 1,33 behandelkamers per 100 m2 BVO.*

In kaart brengen verkeersafwikkeling 2032 inclusief ontwikkeling

In deze stap verdelen we het berekende extra verkeer over de verschillende wegen rondom de ontwikkelingen weer. De verdeling is gebaseerd op onderbouwde aannames die we verderop in het memo beschrijven. Alle drie de onderdelen (fase 1, 2a en 2b) worden ontsloten via de K.P. van der Mandelelaan. In de huidige situatie is dit deels een éénrichtingsweg. In het beoogde plan wordt dit een tweerichtingsweg en wordt de Max Euwelaan afgesloten voor autoverkeer. Onderstaande figuur laat de verwachte verdeling van het verkeer zien, de gemaakte keuzes worden hierna toegelicht.



Figuur 4: Verdeling verkeersgeneratie voor het in- en uitrijdend verkeer

De eerste locatie waar het verkeer zich - vanuit de ontwikkeling gezien - splitst, is bij het kruispunt van de K.P. van der Mandelelaan met de Kralingse Zoom. Naar verwachting slaat 50% van het verkeer hier linksaf en de andere 50% rechtsaf. Omdat automobilisten over het algemeen de snelste route naar de hoofdweg nemen gaan we ervan uit dat de gehele verkeersgeneratie van de ontwikkeling zich afwikkelt over het noordelijke deel van de K.P. van der Mandelelaan.

De weg linksaf (50%) leidt met name naar het centrum van Rotterdam, de op- en afrit van en naar de A16 (richting Dordrecht en Noord-Brabant) en de op- en afrit van en naar de N219 (richting Capelle aan den IJssel, Krimpen aan den IJssel en Nieuwerkerk aan den IJssel). De weg rechtsaf leidt met name naar de noordelijke en noordoostelijke wijken van Rotterdam en naar de A16 waarbij plaatsen/steden ten noorden en oosten van Rotterdam kunnen worden bereikt.

De 50% van het verkeer dat linksaf slaat splitst zich opnieuw op het kruispunt Kralingse Zoom - Abram van Rijckevorselweg. Hier slaat naar verwachting 10% van het verkeer rechtsaf om het centrum van Rotterdam en nabije wijken te bereiken. De overige 40% slaat linksaf richting de A16 en N219 leidend naar de in de vorige alinea besproken bestemmingen.

De 50% van het verkeer dat rechtsaf slaat verdeelt zich opnieuw bij het kruispunt Kralingse Zoom - ’s Gravenweg. Via deze weg kunnen de wijken ten zuiden van de spoorlijn, maar ten noorden van het centrum (bijvoorbeeld Kralingen) worden bereikt. Deze oostelijke richting heeft minder bereik dan de oostelijke richting van de Abram van Rijckevorselweg, daarom wordt hier 5% gehanteerd in plaats van 10%.

De resterende 45% van het rechts afslaand verkeer rijdt op het kruispunt Kralingse Zoom - ’s Gravenweg rechtdoor om zich op het kruispunt Kralingse Zoom - Jacques Dutilhweg opnieuw te splitsen. Op dit kruispunt rijdt naar verwachting 5% van het verkeer rechtdoor om de meest noordelijke wijken van Rotterdam te bereiken. De overige 40% van het verkeer slaat rechtsaf om via de A16 belangrijke plaatsen en steden ten noorden en oosten van Rotterdam te bereiken.

Verkeersintensiteiten na oplevering ontwikkeling 2032

De toename in verkeersgeneratie die eerder in het memo is berekend, is volgens de beschreven verdeling toegedeeld aan het wegennet en verwerkt in de intensiteiten van het drukste ochtend- en avondspitsuur voor 2032. We zijn er hierbij vanuit gegaan dat er op de Max Euwelaan geen verkeer meer rijdt (conform de ambitie om deze weg af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer).

Daarnaast kunnen we ervan uitgaan dat op delen van de K.P. van der Mandelelaan de intensiteiten zullen afnemen, aangezien de K.P. van der Mandelelaan volgens de ambitie een tweerichtingsweg wordt, waardoor naar verwachting op het deel ten zuiden van de ADP-locatie en de Sweco-locatie minder verkeer zal rijden. Immers, het verkeer met bestemming nabij de ADP-locatie zal dan in beide richtingen via de noordelijke aansluiting met de Kralingse Zoom rijden.

In de volgende tabel zijn de intensiteiten in aantal na oplevering van de ontwikkeling te zien. Hierin is dezelfde nummering toegepast als in tabel 3.

Nr.	Wegvak	Van	Naar	Werk-dag-etmaal (mvt)	Drukste ochtend-spitsuur (pae)	Drukste avond-spitsuur (pae)
1	Max Euwelaan	Toegangsweg Sweco Nederland	K.P. van der Mandelelaan (n)	-	-	-
1	Max Euwelaan	K.P. van der Mandelelaan (n)	Toegangsweg Sweco Nederland	-	-	-
2	Max Euwelaan	Toegangsweg Sweco Nederland	K.P. van der Mandelelaan (z)	-	-	-
2	Max Euwelaan	K.P. van der Mandelelaan (z)	Toegangsweg Sweco Nederland	-	-	-
3	K.P. van der Mandelelaan	Kralingse Zoom (zz)	Max Euwelaan (zz)	2.771	203	265
3	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (zz)	Kralingse Zoom (zz)	2.771	203	265
4	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (nz)	Kralingse Zoom (nz)	4.823	355	463
4	K.P. van der Mandelelaan	Kralingse Zoom (nz)	Max Euwelaan (nz)	4.823	355	463
5	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit Z)	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)	9.431	690	902
5	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit Z)	9.431	690	902
6	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)	K.P. van der Mandelelaan (zz)	10.908	797	1.042
6	Kralingse Zoom	K.P. van der Mandelelaan (zz)	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)	10.908	797	1.042
7	Kralingse Zoom	K.P. van der Mandelelaan (zz)	K.P. van der Mandelelaan (nz)	5.983	438	573
7	Kralingse Zoom	K.P. van der Mandelelaan (nz)	K.P. van der Mandelelaan (zz)	5.983	438	573
8	Kralingse Zoom	K.P. van der Mandelelaan (nz)	s-Gravenweg	8.095	592	774
8	Kralingse Zoom	s-Gravenweg	K.P. van der Mandelelaan (nz)	8.095	592	774
9	Kralingse Zoom	s-Gravenweg	Jacques Dutilhweg	12.803	936	1.223
9	Kralingse Zoom	Jacques Dutilhweg	s-Gravenweg	12.803	936	1.223
10	Kralingse Zoom	Jacques Dutilhweg	Kralingseweg	6.756	494	646
10	Kralingse Zoom	Kralingseweg	Jacques Dutilhweg	6.756	494	646
11	s-Gravenweg	Kralingse Zoom	Burg. Oudlaan	4.027	295	386
11	s-Gravenweg	Burg. Oudlaan	Kralingse Zoom	4.027	295	386
12	Jacques Dutilhweg	Kralingse Zoom	Op-/afrit A16 west	15.338	1.121	1.465
12	Jacques Dutilhweg	Op-/afrit A16 west	Kralingse Zoom	15.338	1.121	1.465
13	A. van Rijcke-vorselweg (oprit Z)	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg	11.848	867	1.132
14	A. van Rijcke-vorselweg (afrit N)	A. van Rijckevorselweg	Kralingse Zoom	3.466	255	332
15	A. van Rijcke-vorselweg (Oprit N)	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg	2.130	157	205
16	A. van Rijcke-vorselweg (Afrit Z)	A. van Rijckevorselweg	Kralingse Zoom	9.389	687	897

Tabel 5. – Verkeersintensiteiten (werkdag) in aantal pae na oplevering ontwikkeling

Toetsen toekomstige verkeersafwikkeling na oplevering ontwikkeling 2032

Om eventuele knelpunten op wegvakniveau te berekenen, hebben we voor elk wegvak de verhouding tussen de intensiteiten en de maximaal acceptabele intensiteiten berekend. Zoals eerder in het memo beschreven, zijn alle wegen binnen het onderzoeksgebied gebiedsontsluitingswegen, waarbij de intensiteiten in het drukste ochtend- en avondspitsuur in het aantal pae relevant zijn. In het beleid van gemeente Rotterdam zijn geen maximaal acceptabele intensiteit opgenomen. Er wordt daarom uitgegaan van richtlijnen uit CROW-publicatie 328; Handboek wegontwerp 2013.

De richtlijnen publicatie 328 gelden voor wegen buiten de bebouwde kom. Voor gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom wordt in de literatuur echter geen indicatie voor de maximaal acceptabele intensiteit aangegeven. De intensiteitsindicatie is daarom bepaald door een GOW type II bubeko als uitgangspunt en deze naar verhouding om te rekenen door gebruik te maken van het fundamenteel diagram[1].

Bij een snelheid van 80km/u (zoals gehanteerd op GOW type II bubeko), is de intensiteit 7400 motorvoertuigen per uur. Voor 50km/u geldt op basis hiervan en op basis van het fundamenteel diagram 5.750 motorvoertuigen per uur. Op deze manier ontstaat de verhouding 50km/u = 78%. Dit komt vervolgens neer op omrekening van 80km/u (maximale capaciteit van 1.400 tot 1.600 pae/uur/rijstrook) naar 50km/u. De maximale capaciteit voor 50km/u wordt dan 1.400 * 0,78 = 1.092 tot 1.600 * 0,78 = 1.248 pae/u/rijstrook.

Wegen met ongescheiden rijbanen zijn in principe 1x2-wegen, met één rijbaan voor beide richtingen. Dit geldt voor de K.P. van der Mandelelaan en ’s-Gravenweg. De volgende tabel geeft per wegvak op basis van het aantal rijstroken de maximaal acceptabele intensiteit.

Nr.	*Wegvak*	*Van*	*Naar*	Pae
1	*Max Euwelaan*	*Toegangsweg Sweco Nederland*	*K.P. van der Mandelelaan (n)*	-
1	*Max Euwelaan*	*K.P. van der Mandelelaan (n)*	*Toegangsweg Sweco Nederland*	-
2	*Max Euwelaan*	*Toegangsweg Sweco Nederland*	*K.P. van der Mandelelaan (z)*	-
2	*Max Euwelaan*	*K.P. van der Mandelelaan (z)*	*Toegangsweg Sweco Nederland*	-
3	*K.P. van der Mandelelaan*	*Kralingse Zoom (zz)*	*Max Euwelaan (zz)*	1248
3	*K.P. van der Mandelelaan*	*Max Euwelaan (zz)*	*Kralingse Zoom (zz)*	1248
4	*K.P. van der Mandelelaan*	*Max Euwelaan (nz)*	*Kralingse Zoom (nz)*	1248
4	*K.P. van der Mandelelaan*	*Kralingse Zoom (nz)*	*Max Euwelaan (nz)*	1248
5	*Kralingse Zoom*	*A. van Rijckevorselweg (op-/afrit Z)*	*A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)*	3040
5	*Kralingse Zoom*	*A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)*	*A. van Rijckevorselweg (op-/afrit Z)*	3040
6	*Kralingse Zoom*	*A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)*	*K.P. van der Mandelelaan (zz)*	1248

[1] *Bron: CROW-publicatie 290: Handboek verkeersmanagement, module verkeersstroommanagement, paragraaf 5.2)*

Nr.	*Wegvak*	*Van*	*Naar*	Pae
6	*Kralingse Zoom*	*K.P. van der Mandelelaan (zz)*	*A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)*	3040
7	*Kralingse Zoom*	*K.P. van der Mandelelaan (zz)*	*K.P. van der Mandelelaan (nz)*	1248
7	*Kralingse Zoom*	*K.P. van der Mandelelaan (nz)*	*K.P. van der Mandelelaan (zz)*	1248
8	*Kralingse Zoom*	*K.P. van der Mandelelaan (nz)*	*s-Gravenweg*	1248
8	*Kralingse Zoom*	*s-Gravenweg*	*K.P. van der Mandelelaan (nz)*	1248
9	*Kralingse Zoom*	*s-Gravenweg*	*Jacques Dutilhweg*	1248
9	*Kralingse Zoom*	*Jacques Dutilhweg*	*s-Gravenweg*	3040
10	*Kralingse Zoom*	*Jacques Dutilhweg*	*Kralingseweg*	3040
10	*Kralingse Zoom*	*Kralingseweg*	*Jacques Dutilhweg*	3040
11	*s-Gravenweg*	*Kralingse Zoom*	*Burg. Oudlaan*	3040
11	*s-Gravenweg*	*Burg. Oudlaan*	*Kralingse Zoom*	3040
12	*Jacques Dutilhweg*	*Kralingse Zoom*	*Op-/afrit A16 west*	1248
12	*Jacques Dutilhweg*	*Op-/afrit A16 west*	*Kralingse Zoom*	3040
13	*A. van Rijcke-vorselweg (oprit Z)*	*Kralingse Zoom*	*A. van Rijckevorselweg*	1248
14	*A. van Rijcke-vorselweg (afrit N)*	*A. van Rijckevorselweg*	*Kralingse Zoom*	3040
15	*A. van Rijcke-vorselweg (Oprit N)*	*Kralingse Zoom*	*A. van Rijckevorselweg*	1248
16	*A. van Rijcke-vorselweg (Afrit Z)*	*A. van Rijckevorselweg*	*Kralingse Zoom*	3040

Tabel 6. – Aantal rijstroken en bijbehorende acceptabele intensiteiten per wegvak per richting

Bij het berekenen van de verhouding tussen de intensiteit en maximaal acceptabele intensiteit is het volgende aangehouden:

Verhouding intensiteit vs. max. acceptabele intensiteit	Betekenis
< 80%	geen (doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving
≧ 80 % – < 100 %	beginnend (doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving
≧ 100%	(doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt

Tabel 7: Betekenissen verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit

De volgende tabel geeft de uitkomsten op basis van bovenstaande toetsingscriteria weer voor de verschillende wegvakken op basis van de op aannames gebaseerde verdeling.

Nr.	Wegvak	Van	Naar	Drukste ochtend-spitsuur (pae)	Drukste avond-spitsuur (pae)
1	Max Euwelaan	Toegangsweg Sweco Nederland	K.P. van der Mandelelaan (n)	-	-
1	Max Euwelaan	K.P. van der Mandelelaan (n)	Toegangsweg Sweco Nederland	-	-
2	Max Euwelaan	Toegangsweg Sweco Nederland	K.P. van der Mandelelaan (z)	-	-

VERKEER • MOBILITEIT • VERVOER • MOBYCON

Nr.	Wegvak	Van	Naar	Drukste ochtend-spitsuur (pae)	Drukste avond-spitsuur (pae)
2	Max Euwelaan	K.P. van der Mandelelaan (z)	Toegangsweg Sweco Nederland	-	-
3	K.P. van der Mandelelaan	Kralingse Zoom (zz)	Max Euwelaan (zz)	16%	21%
3	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (zz)	Kralingse Zoom (zz)	16%	21%
4	K.P. van der Mandelelaan	Max Euwelaan (nz)	Kralingse Zoom (nz)	28%	37%
4	K.P. van der Mandelelaan	Kralingse Zoom (nz)	Max Euwelaan (nz)	28%	37%
5	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit Z)	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)	23%	30%
5	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit Z)	23%	30%
6	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)	K.P. van der Mandelelaan (zz)	64%	83%
6	Kralingse Zoom	K.P. van der Mandelelaan (zz)	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)	26%	34%
7	Kralingse Zoom	K.P. van der Mandelelaan (zz)	K.P. van der Mandelelaan (nz)	35%	46%
7	Kralingse Zoom	K.P. van der Mandelelaan (nz)	K.P. van der Mandelelaan (zz)	35%	46%
8	Kralingse Zoom	K.P. van der Mandelelaan (nz)	s-Gravenweg	47%	62%
8	Kralingse Zoom	s-Gravenweg	K.P. van der Mandelelaan (nz)	47%	62%
9	Kralingse Zoom	s-Gravenweg	Jacques Dutilhweg	75%	98%
9	Kralingse Zoom	Jacques Dutilhweg	s-Gravenweg	31%	40%
10	Kralingse Zoom	Jacques Dutilhweg	Kralingseweg	16%	21%
10	Kralingse Zoom	Kralingseweg	Jacques Dutilhweg	16%	21%
11	s-Gravenweg	Kralingse Zoom	Burg. Oudlaan	10%	13%
11	s-Gravenweg	Burg. Oudlaan	Kralingse Zoom	10%	13%
12	Jacques Dutilhweg	Kralingse Zoom	Op-/afrit A16 west	90%	117%
12	Jacques Dutilhweg	Op-/afrit A16 west	Kralingse Zoom	37%	48%
13	A. van Rijckevorselweg (oprit Z)	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg	69%	91%
14	A. van Rijckevorselweg (afrit N)	A. van Rijckevorselweg	Kralingse Zoom	8%	11%
15	A. van Rijckevorselweg (Oprit N)	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg	13%	16%
16	A. van Rijckevorselweg (Afrit Z)	A. van Rijckevorselweg	Kralingse Zoom	23%	30%

Tabel 8: Verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit na oplevering ontwikkeling 2032

Uitgaand van het uitgangspunt van het niet meenemen van opstelvakken die afgesplitst worden van de hoofdrijbaan ontstaan er enkele beginnende knelpunten. Onderstaande tabel laat die wegdelen zien zonder oplevering van de ontwikkeling.

Nr.	Wegvak	Van	Naar	Drukste ochtend-spitsuur (pae)	Drukste avond-spitsuur (pae)
6	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg (op-/afrit N)	K.P. van der Mandelelaan (zz)	57%	74%
9	Kralingse Zoom	s-Gravenweg	Jacques Dutilhweg	68%	89%
12	Jacques Dutilhweg	Kralingse Zoom	Op-/afrit A16 west	84%	110%
13	A. van Rijckevorselweg (oprit Z)	Kralingse Zoom	A. van Rijckevorselweg	64%	83%

Tabel 9: Verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit zonder oplevering ontwikkeling 2032 op de wegvakken die inclusief ontwikkeling tot een knelpunt leiden

De intensiteiten laten na oplevering van de ontwikkeling meerdere (beginnende) verkeersknelpunten zien. Echter, op de locaties waar de (beginnende) knelpunten plaatsvinden is in de huidige situatie ook al sprake van een hoge I/C-waarde. De hoogste I/C waarde is 117% op de Jacques Duthilweg, echter, zonder oplevering van de ontwikkeling is deze al 110%.

Volgens de berekening leidt de ontwikkeling dus wel degelijk tot een verkeersknelpunt. Gelet op het feit dat het doorstromingsknelpunt zich slechts kortstondig in de avondspits voordoet en het verkeersbeeld verder acceptabel is, kan gesteld worden dat de geconstateerde verkeerssituatie als gevolg van de verkeersgeneratie acceptabel is.

In kaart brengen verkeersafwikkeling 2032 op kruispuntniveau

Voor het bepalen van eventuele knelpunten op kruispunten, gelden andere theoretische waarden dan voor wegvakken. Deze waarden zijn afhankelijk van het kruispunttype. De belangrijkste kruispunten binnen dit gebied zijn de kruispunten waar veel verkeer uitwisselt. Het gaat om de kruispunten:

- Kralingse Zoom – A. van Rijckevorselweg (op- en afrit noordzijde);
- Kralingse Zoom – K.P. van der Mandelelaan (noordzijde);
- Kralingse Zoom – ‘s-Gravenweg;
- Kralingse Zoom – Jacques Dutilhweg.

De gegeven intensiteiten zijn over de gehele weg in beide richtingen, voor de afwikkeling van het kruispunt rekenen we met een richting per tak, we hebben aangenomen dat het verkeer in beide richtingen vergelijkbaar is en hebben de intensiteiten in beide richtingen gedeeld door 2.

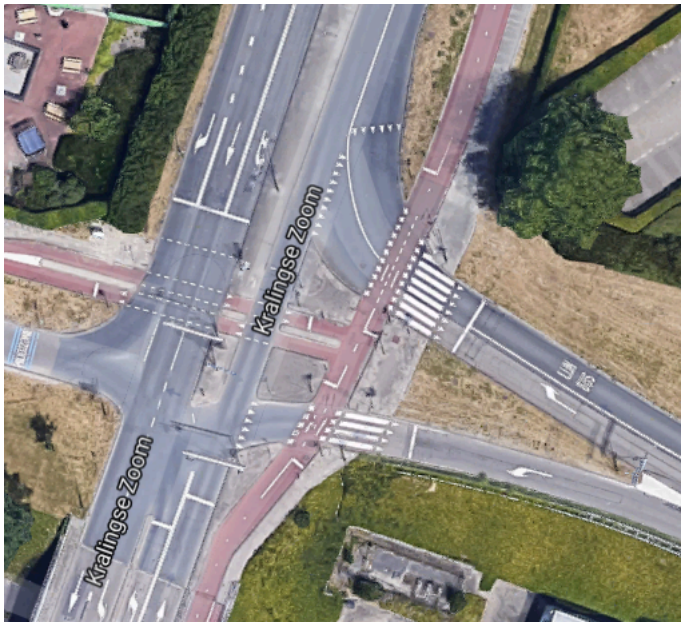
We hebben geen fietsintensiteiten ontvangen, deze fietsroute is volgens de ‘Fietskoers 2025’ van de gemeente Rotterdam geclassificeerd als hoofdfietsroute. Volgens de ‘Ontwerpwijzer fietsverkeer’ van het CROW verwerkt een hoofdfietsroute over het algemeen tussen de 750 en 2.500 fietsers per etmaal. Voor een worstcasescenario nemen we aan dat op deze route 2.500 fietsers per etmaal worden verwerkt. Ervan uitgaand dat 9% van het verkeer in het drukste avondspitsuur plaatsvindt gaan we uit van 2500 * 0,09 = 225 fietsen.

Voor het berekenen van de kruispunten gebruiken we de tool Kruispuntwijzer. Waar in de vorige stap de I/C-waarde werd uitgedrukt in een percentage drukt de Kruispuntwijzer deze uit in een waarde waarbij zich vanaf 0,80 een beginnend knelpunt voordoet.

Verhouding intensiteit vs. max. acceptabele intensiteit	Betekenis
< 0,8	geen (doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving
≧ 0,8 – < 1.0	beginnend (doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving
≧ 1,0	(doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt

Tabel 10: Betekenissen verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit

Kralingse Zoom - A. van Rijckevorselweg (op- en afrit noordzijde)/'s Gravenweg
De kruispunten van de Kralingse Zoom en de A. van Rijckevorseleweg aan de noordzijde is gekoppeld aan de kruising aan de zuidzijde. Hetzelfde geldt voor het kruispunt van de 's Gravenweg en de Kralingse Zoom die gekoppeld is aan het kruispunt met de oostelijke tak van de 's Gravenweg. Om de kruispuntafwikkeling van deze combinaties te kunnen bepalen, is andere verkeerskundige modelsoftware nodig. Daarom hebben wij deze kruispunten in deze toetsing buiten beschouwing gelaten.

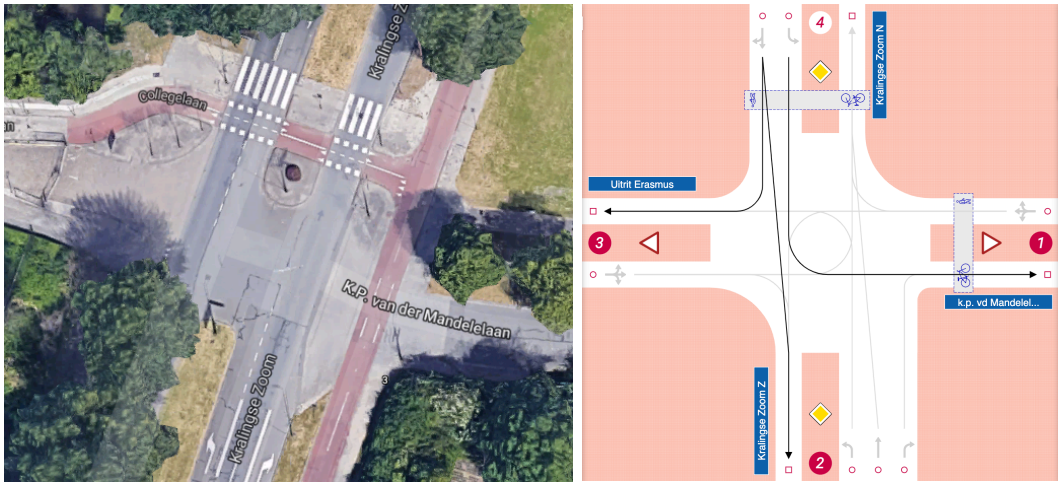


Figuur 5: Luchtfoto kruispunt Kralingse Zoom - A. van Rijckevorselweg.

Figuur 6: Kruispunt Kralingse Zoom - 's Gravenweg (westkant).

Kralingse zoom - K.P. van der Mandelelaan (noordzijde)

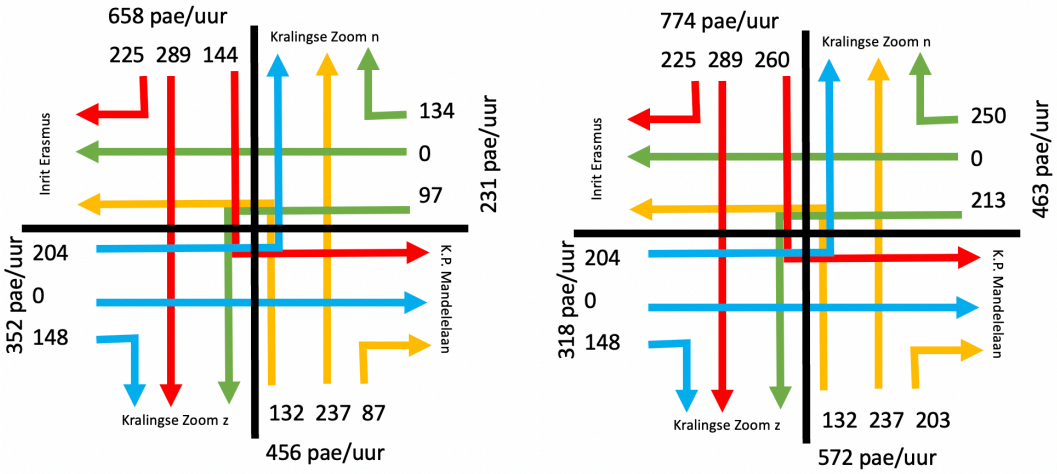
Onderstaande figuur laat een luchtfoto zien van het kruispunt Kralingse Zoom - K.P. van der Mandelelaan met daarnaast de verwerking van het kruispunt in de Kruispuntwijzer. De weg richting het westen is een inrit naar de Erasmus Universiteit. Hoewel deze weg niet vrij toegankelijk is hebben we hiervan wel intensiteiten ontvangen.



Figuur 7: Kruispunt Kralingse Zoom - K.P. van der Mandelelaan. Luchtfoto + verwerking in Kruispuntwijzer.

Onderstaande figuren laten op een schematische manier zien wat er is ingevuld in de Kruispuntwijzer. De linker figuur laat de verdeling zien op basis van de intensiteiten op de wegdelen uit het verkeersmodel. Voor iedere uitrijdende tak is op basis van de intensiteiten op de andere takken een inschatting gemaakt voor de verdeling van het verkeer uit de eerste tak.

We zijn er in dit specifieke geval vanuit gegaan dat er geen autoverkeer is tussen de ontwikkeling en de inrit naar de Erasmus Universiteit. In de rechter figuur is de intensiteit na oplevering van de ontwikkelingen verdeeld volgens de percentages en is de verkeersgeneratie volgens de verdeling op zoals eerder besproken daaraan toegevoegd.

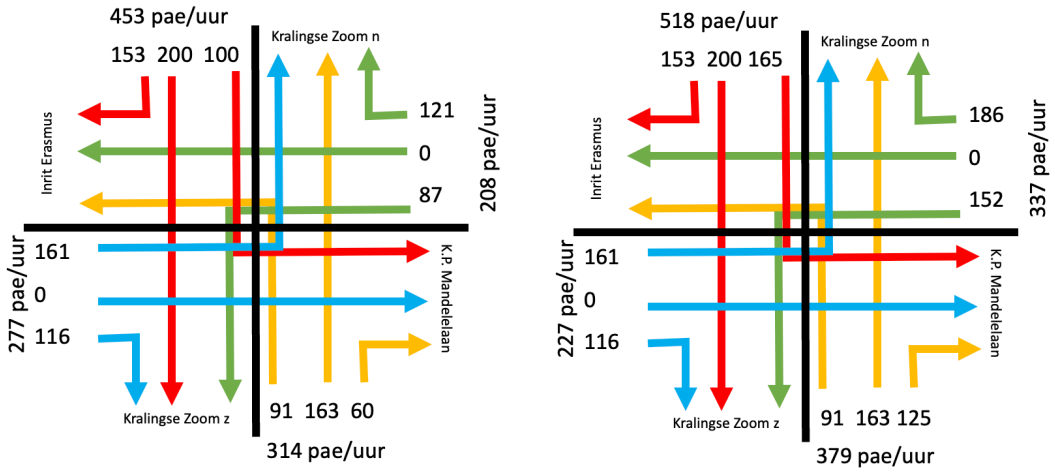


Figuur 8: schematisch weergegeven verkeersintensiteiten zonder en met ontwikkeling (PAE Drukste avondspitsuur) (2032)

Onderstaande tabellen laten de resultaten in de Kruispuntwijzer met (links) en zonder (rechts) ontwikkeling. Op tak 1 (K.P. van der Mandelelaan) en 3 (Uitrit Erasmus Universiteit) ontstaan volgens de berekening knelpunten wanneer de ontwikkeling wordt gerealiseerd.

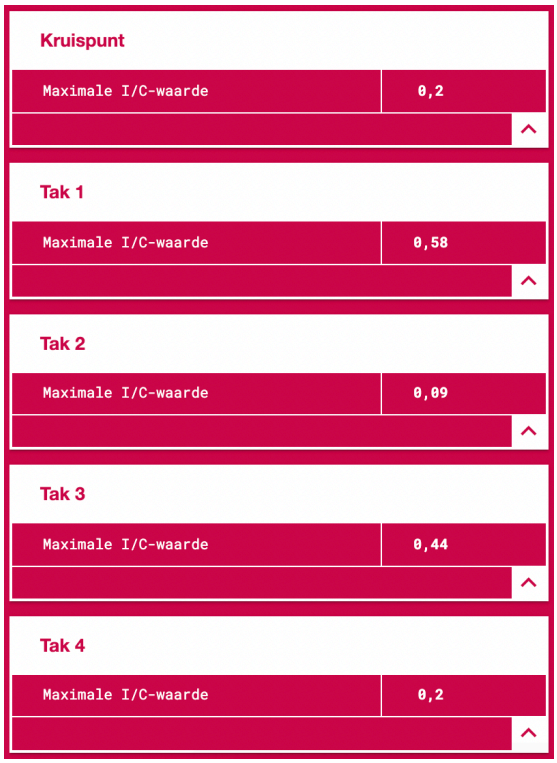
Figuur 9: I/C-waarden op het kruispunt zonder (links) en met (rechts) ontwikkeling in het drukste avondspitsuur.

Om de intensiteiten op het kruispunt verder te benaderen hebben we ook de situatie tijdens het drukste ochtendspitsuur berekend. Dit leidt tot de volgende intensiteiten.



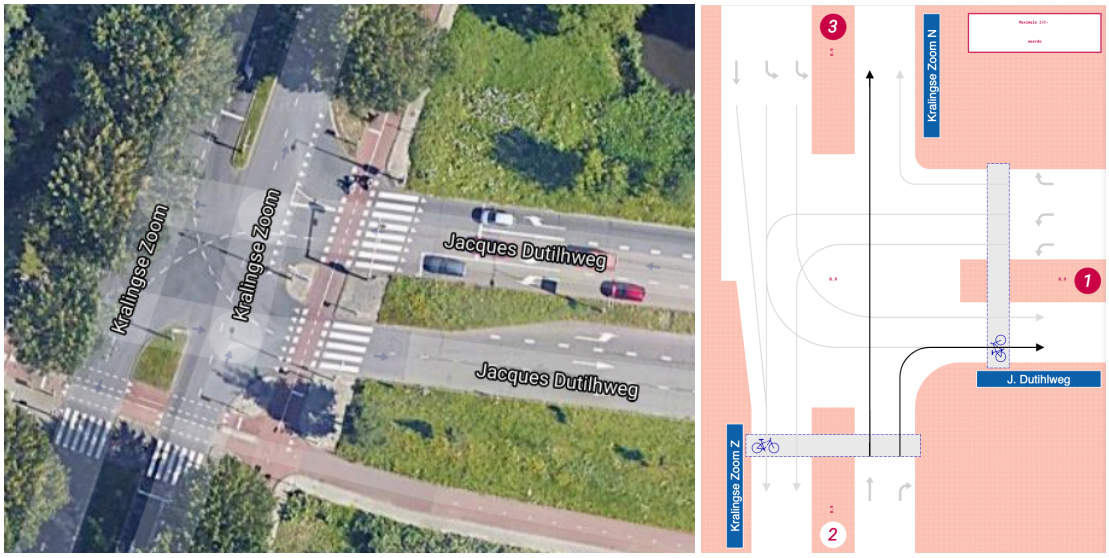
Figuur 10: schematisch weergegeven verkeersintensiteiten zonder en met ontwikkeling (PAE Drukste ochtendspitsuur) (2032)

In het drukste ochtendspitsuur zijn de I/C-waarden al aanzienlijk lager en is er op geen enkele tak meer sprake van een (beginnend) doorstromingsknelpunt. Kortom, de doorstromingsknelpunten die we in de avondspits hebben geconstateerd vinden enkel tijdens de avondspits plaats. Gelet op het feit dat het doorstromingsknelpunt zich slechts kortstondig in de avondspits voordoet en het verkeersbeeld verder acceptabel is, kan gesteld worden dat de geconstateerde verkeerssituatie als gevolg van de verkeersgeneratie acceptabel is.



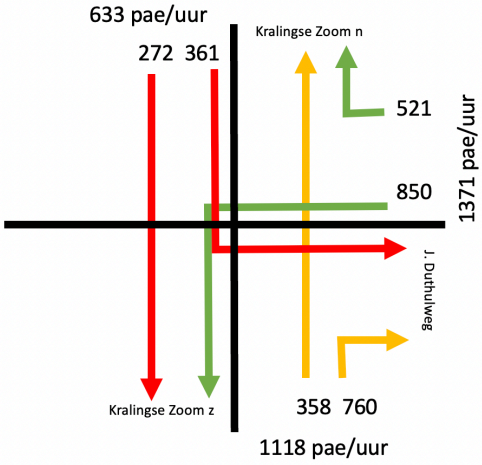
Figuur 11: I/C-waarden op het kruispunt na ontwikkeling tijdens het drukste ochtendspitsuur.

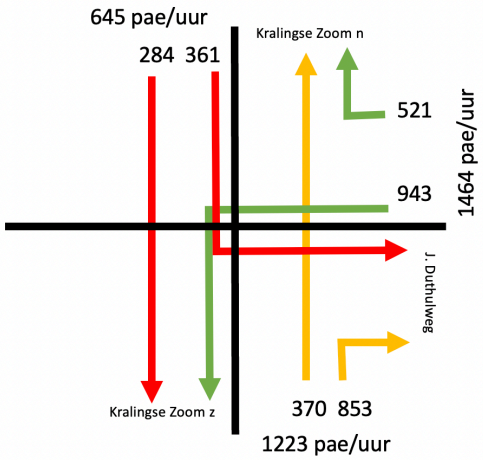
Kralingse Zoom - Jacques Dutilhweg



Figuur 12: Kruispunt Kralingse Zoom - Jacques Dutilhweg. Luchtfoto + verwerking in Kruispuntwijzer

Onderstaande figuren laten de intensiteiten op het kruispunt met en zonder ontwikkeling zien. De intensiteiten zijn op dezelfde manier benaderd als bij het vorige kruispunt.





Figuur 13: schematisch weergegeven verkeersintensiteiten met en zonder ontwikkeling (PAE Drukste avondspitsuur) (2032)

VRI-kruispunten worden gerekend naar een i/c-waarde van 0,9, bij deze i/c-waarde wordt een maximale cyclustijd gegeven. Hierbij geldt dat de cyclustijd maximaal 90 seconden mag bedragen. De streefwaarde is minder <80 seconden en wanneer de 90 seconden wordt overschreden is er sprake van een knelpunt. De cyclustijd op het kruispunt bedraagt tijdens het drukste avondspitsuur 59,52 seconden, dit valt ruim onder de streefwaarden.

Conclusie

Als gevolg van de ontwikkeling neemt de verkeersgeneratie toe met maximaal 4894 motorvoertuigen per etmaal, met 356 pae in het drukste ochtendspitsuur en 461 pae in het drukste avondspitsuur. Er is hierbij uitgegaan van de minimale verkeersgeneratiekencijfers uit CROW-publicatie 381.

De toekomstige intensiteiten hebben we aan de hand van de toename van de verkeersgeneratie inzichtelijk gemaakt en aan de hand hiervan de verkeersafwikkeling bepaald. We hebben geconstateerd dat op enkele wegvakken en op enkele kruispunten sprake is van een (beginnend) doorstromingsknelpunt na de realisatie van de ontwikkeling. Belangrijker is echter of de situatie al dan niet leidt tot onaanvaardbare gevolgen voor de omgeving. Gelet op het feit dat het doorstromingsknelpunt zich slechts kortstondig in de avondspits voordoet en het verkeersbeeld verder acceptabel is, kan gesteld worden dat de geconstateerde verkeerssituatie acceptabel is en er geen aanvullende maatregelen nodig zijn.

Op het kruispunt Kralingse Zoom - K.P. van der Mandelelaan is op een van de takken een I/C-waarde van 1,21 (121%) en op een van de takken een I/C-waarde van 1,48 (148%) waargenomen. Het is aan te bevelen om op dit kruispunt de situatie goed te monitoren. Verder hebben we het kruispunt Kralingse Zoom - A. van Rijckevorselweg en het kruispunt Kralingse Zoom - ‘s Gravenweg niet kunnen beoordelen.

Op basis van het voorgaande concluderen we dat – voor zover we het hebben kunnen onderzoeken – het aspect verkeer de ontwikkeling bij het Max Euwe Quartier, de ADP-locatie en de Sweco-locatie in Rotterdam niet in de weg staat. Een extra toetsing met verkeerskundige modelsoftware kan uitsluitsel bieden.

Bijlage 1: Berekening pae per wegdeel

Pae-factor	
Licht	1
Middel	1,5
Zwaar	2,3

2032						2032			
Gem. weekdag intensiteit						Gem. werkdag intensiteit			
LV_WKD32	**MV_WKD32**	**ZV_WKD32**	**Licht**	**Middel**	**Zwaar**	**Totaal mvt**	**Totaal pae etmaal**	**Totaal pae drukste uur**	**Totaal pae drukste uur per richting**
7380	138	76	7380	138	76	7594	7762	730	365
1663	29	11	1663	29	11	1703	1732	163	81
14309	372	150	14309	372	150	14831	15212	1430	715
2828	56	22	2828	56	22	2906	2963	278	139
9417	252	140	9417	252	140	9809	10117	951	475
4895	76	22	4895	76	22	4993	5060	476	238
12041	273	110	12041	273	110	12424	12704	1194	597
4264	81	23	4264	81	23	4368	4438	417	209
2840	32	8	2840	32	8	2880	2906	273	137
6637	314	88	6637	314	88	7039	7310	687	344
4878	74	22	4878	74	22	4974	5040	474	237
6339	98	25	6339	98	25	6462	6544	615	308
19011	276	111	19011	276	111	19398	19680	1850	925
12041	273	110	12041	273	110	12424	12704	1194	597
11484	273	110	11484	273	110	11867	12147	1142	571
5417	127	32	5417	127	32	5576	5681	534	267
2494	32	8	2494	32	8	2534	2560	241	120
6668	40	10	6668	40	10	6718	6751	635	317
25158	533	215	25158	533	215	25906	26452	2486	1243
16918	408	165	16918	408	165	17491	17910	1683	842
16918	408	165	16918	408	165	17491	17910	1683	842
20368	311	125	20368	311	125	20804	21122	1985	993
11628	234	94	11628	234	94	11956	12195	1146	573
15548	215	86	15548	215	86	15849	16068	1510	755
8299	228	91	8299	228	91	8618	8850	832	416
20368	311	125	20368	311	125	20804	21122	1985	993

MOBYCON

VERKEER • MOBILITEIT • VERVOER

Memo

Aan	:	Loek Schaerlaeckens, KuiperCompagnons
C.c.	:	-
Van	:	Johan Eggink, Mobycon
Betreft	:	Beoordeling ontsluiting Max Euwe Quartier en K-Zoom Rotterdam
Datum	:	1 oktober 2020
Kenmerk	:	M06802-M-E3-M

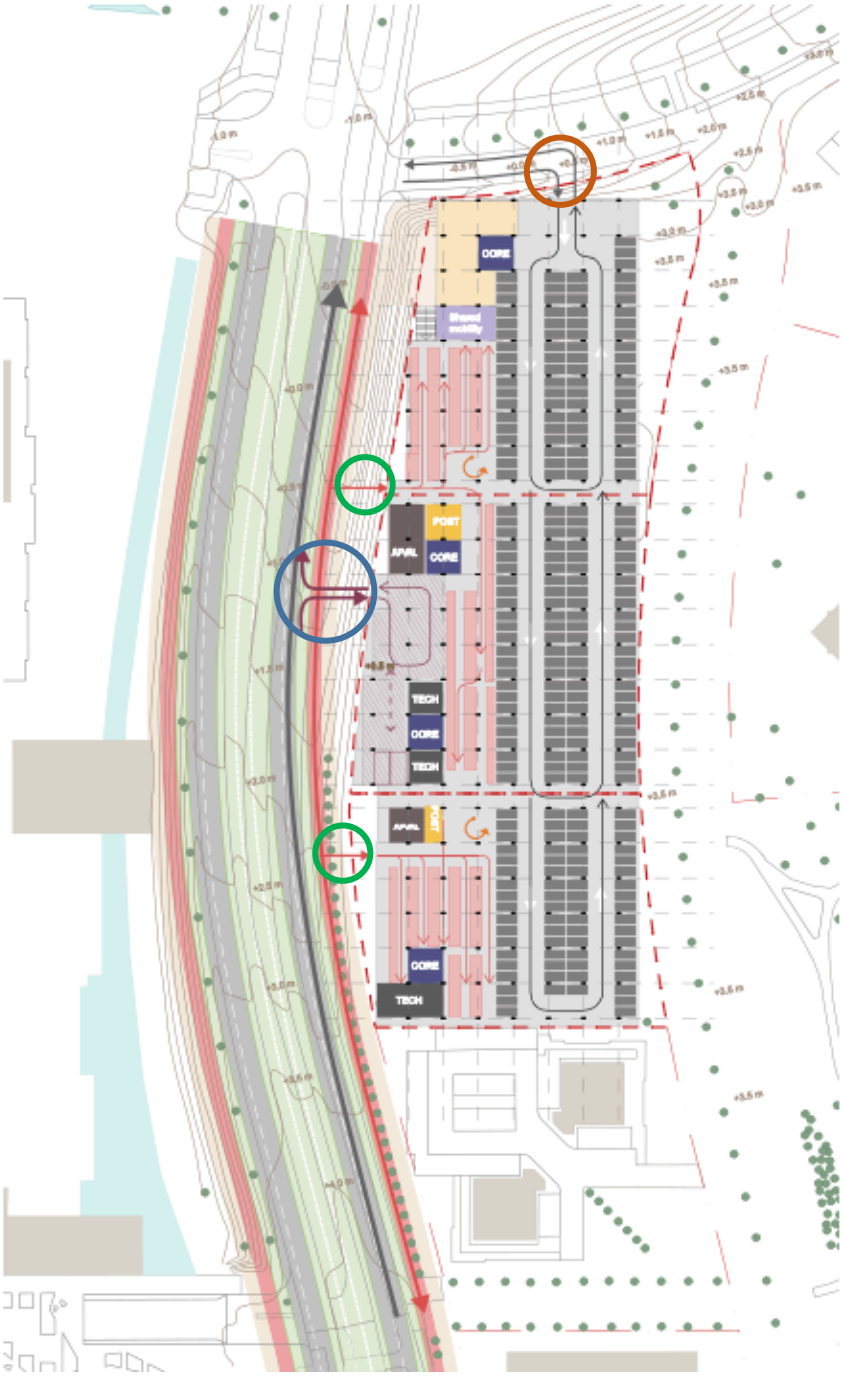
Aanleiding en doel

Het Brainpark in Rotterdam wordt in de komende jaren geherstructureerd en getransformeerd van voornamelijk kantorengebied tot gemengd gebied met ruimte voor wonen en diverse andere functies. Voor een deel van dit gebied heeft u Mobycon eerder gevraagd voor het uitvoeren van een verkeerskundige toetsing inclusief parkeren. Nu heeft u Mobycon gevraagd de voorziene ontsluiting van het plangebied te toetsen. In dit memo behandelen we de resultaten, waarbij we een uitsplitsing hebben gemaakt naar de ontsluiting voor laden en lossen, voor langzaam verkeer en het overige verkeer.

<u>Ontsluiting laden en lossen</u>

De volgende figuur toont met een blauwe cirkel de voorziene route voor laden en lossen. Deze lichten we vervolgens toe.

Postbus 2873 • 2601 CW Delft • (015) 214 78 99 • info@mobycon.nl • www.mobycon.nl
KvK 27195561 • BTW nr. NL 8099.42.549.B.01 • IBAN NL44 ABNA 0519 0865 38 • BIC ABNANL2A



Figuur 1. Voorziene ontsluiting plangebied, blauw: laden en lossen, groen: langzaam verkeer

De Duurzaam Veilig richtlijnen stellen dat op gebiedsontsluitingswegen het aantal kruispunten beperkt moet blijven en erfaansluitingen bij voorkeur niet worden toegepast. In de beleidsstukken van de gemeente Rotterdam wordt niet gesproken over het zoveel mogelijk voorkomen van extra conflictpunten op dit soort gebiedsontsluitingswegen. Echter, het ASVV 2012 geeft aan dat bij drukke gebiedsontsluitingswegen moet worden getracht zo min mogelijk conflictpunten te realiseren. Immers, meer conflictpunten betekent meer verkeersveiligheidsrisico's en meer uitwisselpunten wat gevolgen kan hebben voor de doorstroming op de hoofdroute. Er zijn echter wel mogelijkheden om een dergelijke nieuwe aansluiting verkeersveilig en "doorstromings-proof" in te richten.

Ten eerste worden alleen rechtsafbewegingen toegepast, waardoor autoverkeer elkaar niet kruist. Dat houdt in dat alleen vanaf het zuiden ingereden kan worden en enkel richting het noorden uitgereden. Tevens is het verstandig om – net als bij het noordelijker en het zuidelijker gelegen kruispunt K.P. van der Mandelelaan – een uitritconstructie te creëren. De verkeersveiligheid neemt toe doordat deze maatregel attentiewaarde creëert voor het fietspad en duidelijk maakt dat het een ondergeschikte (erfontsluiting) betreft. De doorstroming kan worden verbeterd door vanaf het zuiden een uitvoegstrook te realiseren, waardoor er voor vrachtverkeer dat inrijdt voldoende opstelruimte is. Wanneer voorrang verleend moet worden aan fietsers, blokkeert het vrachtverkeer daardoor niet het doorgaande verkeer. Daarnaast heeft deze uitvoegstrook voordelen voor de verkeersveiligheid, aangezien op de uitvoegstrook al ruimte en tijd is om – al rijdend – naderend en achteropkomend langzaam verkeer te spotten bij de oversteek. Het dode hoek-probleem speelt daardoor niet, met wel opnieuw als voorwaarde dat er geen obstakels worden gerealiseerd.

We stellen dat op deze locatie voldoende ruimte is voor de genoemde uitvoegstrook. Immers, de richtlijnen van het ASVV 2012 schrijven voor dat de breedte van een rechtsafstrook op een gebiedsontsluitingsweg minimaal 2,75 meter breed moet zijn (paragraaf 12.2.9). De groenstrook tussen de Kralingse Zoom en het naastgelegen fietspad bedraagt ter plaatse ongeveer 4,50 meter. Daarnaast is de Kralingse Zoom ter plaatse vrij breed met ongeveer 5 meter, terwijl de richtlijnen een breedte van 2,90 tot 3,50 meter of breder voorschrijven. Er is dus een marge om deze uitvoegstrook aan te leggen en op een goede manier aan te sluiten op het naastgelegen fietspad. Voor de ontsluitingsweg zelf wordt geen specifieke breedte voorgeschreven in het ASVV 2012, aangezien sprake is van een weg met beperkte functie op eigen terrein. Uitgaand van een maximumbreedte van een vrachtwagen van 2,60 meter[1], is een breedte van de ontsluitingsweg van minimaal 7 meter aan te bevelen, zodat er voldoende passeerruimte is tussen twee eventueel tegemoetkomende vrachtwagens. In het huidige ontwerp is onvoldoende duidelijk te zien of deze ruimte er is. Bij het ontwerp is het van belang om rekening met deze breedte te houden.

Ook is het zicht op dit punt voldoende doordat de Kralingse Zoom relatief recht loopt, het fietspad vrijwel haaks zou kruisen met de op- en afrit en zich nabij de voorziene toegangsweg volgens het ontwerp geen bomen bevinden. Voorwaarde is wel dat er inderdaad geen obstakels worden geplaatst die het zicht belemmeren.

De voorziene locatie heeft echter ook een nadeel en dat is de afstand tot het noordelijker gelegen kruispunt met de K.P. van der Mandelelaan. De afstand tussen ontsluiting en kruispunt zou ongeveer 85 meter bedragen. Zoals in het ontwerp op het eerste gezicht is te beoordelen, komt de aansluiting ongeveer ter hoogte van het begin van de uitvoegstrook voor rechtsaf voor de K.P. van der Mandelelaan (gebaseerd op satellietbeelden van Google Maps). Ofwel zal de rechtsafstrook voor de K.P. van der Mandelelaan iets moeten worden ingekort, ofwel zou deze moeten samengaan met de oprit van het nieuwe kruispunt voor het laden en lossen als een soort weefstrook. Vanwege al vrij hoge intensiteiten op de Kralingse Zoom – zoals in het memo met de resultaten van de verkeerskundige toetsing aangetoond – is het van belang dat uitvoegstroken van dusdanige lengte zijn om het doorgaande verkeer zo min mogelijk te hinderen.

---

[1] *Bron: https://www.evofenedex.nl/kennis/vervoer/maten-en-gewichten-vrachtwagens/afmetingen-vrachtautos-en-combinaties-eu*

Het ASVV 2012 geeft geen specifieke minimale lengte op voor uitvoegstroken, maar inkorten lijkt op basis van veiligheid en doorstroming ongewenst. Ook weefbewegingen zijn vanwege de drukke Kralingse Zoom qua verkeersveiligheid en doorstroming ongewenst. Een voorkeur zou daarom zijn om de aansluiting iets zuidelijker te verplaatsen zodat de huidige rechtsafstrook voor het kruispunt in stand blijft. Op basis van satellietbeelden en het eerste huidige ontwerp lijkt dit passend te zijn. Er moet dan enkel door de chauffeurs een andere draai worden gemaakt om na het laden en/of lossen weer de Kralingse Zoom op te rijden. Door voor deze oplossing te kiezen, hoeft de uitvoegstrook voor het noordelijker gelegen kruispunt met de K.P. van der Mandelelaan niet te worden aangepast.

Aandachtspunt is de keerbewegingen die bevoorradend vrachtverkeer gaat maken op het kruispunt K.P. van der Mandelelaan en bij de aansluiting van Erasmus Plaza Parking. Bij het kruispunt K.P. van der Mandelelaan moet waarschijnlijk een lantaarnpaal in de westelijke berm worden verplaatst. Bij de aansluiting Erasmus Plaza Parking moet de vorm van de middenberm worden aangepast.

Een andere oplossing zou zijn dat het in- en uitrijden via de Max Euwelaan gebeurt. Echter, volgens de plannen wordt deze straat autovrij gemaakt. Daarnaast zou dit betekenen dat volgens het huidige ontwerp enkele parkeerplaatsen zouden moeten vervallen om de laad-en-loslocatie te kunnen bereiken. We hebben dan wel aangetoond in onze verkeerskundige toetsing dat er voldoende parkeerplaatsen aanwezig zijn, maar dit is enkel wanneer er voldoende ruimte is voor extra fietsparkeerplaatsen bovenop de berekende fietsparkeervraag, om daarmee het aantal autoparkeerplaatsen te kunnen laten dalen. Dit is dus mogelijk een ongewenste oplossing. Een laatste mogelijkheid is dat via de toegang van het parkeerterrein wordt gereden. Er hoeven dan minder parkeerplaatsen te vervallen en er ontstaan minder conflicten dan wanneer het fietspad langs de Kralingse Zoom gekruist moet worden. Ons inziens is dit dan ook de beste oplossing qua ontsluiting voor laden en lossen en bevelen we het aan om hierover verder met de gemeente in gesprek te gaan.

<u>Ontsluiting langzaam verkeer</u>

Voor langzaam verkeer zijn er vanaf de Kralingse Zoom gezien twee toegangswegen voorzien, welke op de eerder getoonde figuur met groene cirkels worden aangegeven. Positief is dat dit langzame verkeer zich door deze toegangswegen niet hoeft te mengen met het autoverkeer op de K.P. van der Mandelelaan of het parkeerterrein. Doordat de snelheden lager zijn, zien we geen bezwaren om deze extra conflictpunten te realiseren. Voorwaarde is wel wederom dat er geen obstakels worden geplaatst die het zicht belemmeren.

<u>Ontsluiting autoverkeer</u>

Voor het overige verkeer is de toegangsweg voorzien op de locatie die in de eerder getoonde figuur met een oranje cirkel is aangegeven. De toegangsweg mondt uit op het parkeerterrein van het plangebied. De weg vanaf de Kralingse Zoom richting de toegangsweg bestaat al en is met een breedte van 7 meter breed genoeg om dit verkeer op te vangen. Voor de toegangsweg zelf lijkt er volgens het ontwerp een voldoende brede ruimte te zijn om verkeer hier goed af te wikkelen.

De afstand tussen de toegangsweg en het kruispunt met de Kralingse Zoom bedraagt ongeveer 40 meter. Echter, we verwachten als gevolg hiervan geen veiligheids- of doorstromingsproblemen op de Kralingse Zoom, vanwege de uitvoegstrook op de Kralingse Zoom richting de K.P. van der Mandelelaan die al aanwezig is. Op de locatie van de voorziene aansluiting zelf is sprake van een fors hoogteverschil, waardoor het lastig lijkt om een steile in- en uitrit te maken. Bovendien kan dit leiden tot kop-staartongevallen. Voor de meest verkeersveilige situatie en goede zichtlijnen, adviseren we om de ontsluiting aan de noordzijde van de Max Euwelaan te realiseren. Voorwaarde is wel dat er geen obstakels worden geplaatst die deze zichtlijnen beperken.

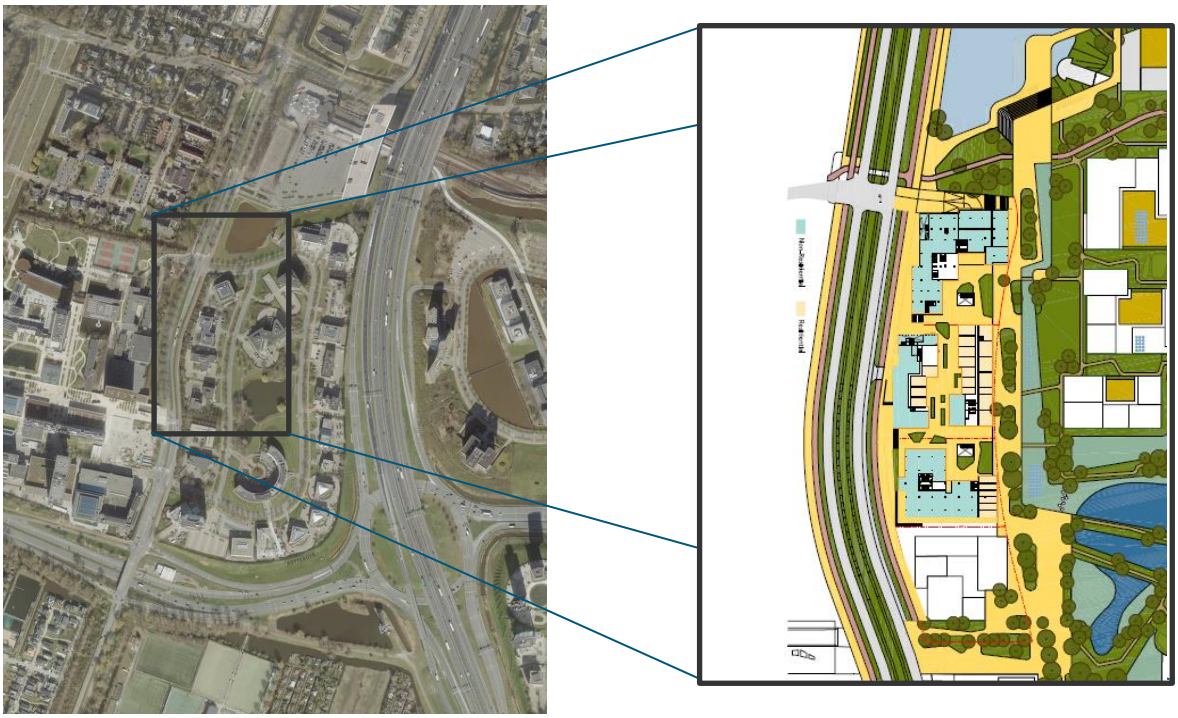
Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan:	Diederik Erkel
Van:	Leon Leferink
Datum:	4 maart 2021
Kopie:	Daan Jansen; Ramzy Elmashtooly
Ons kenmerk:	BG9863TPNT210304 / MEQF1-VO-P-749
Classificatie:	Projectgerelateerd

Onderwerp: **Mobiliteitstoets Max Euwe Quartier**

Opgave



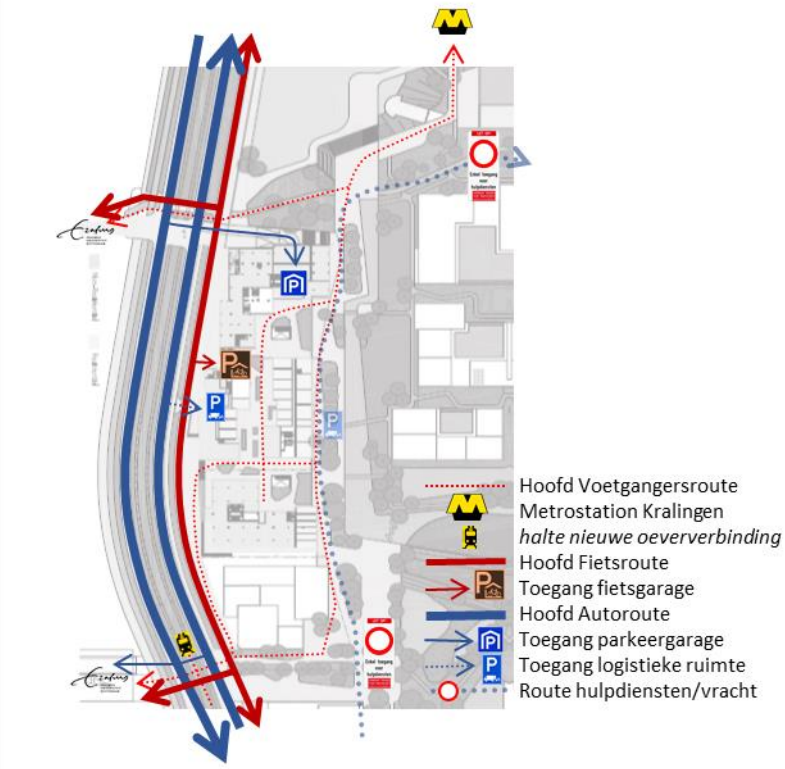
De kantorenlocatie aan de Max Euwelaan wordt herontwikkeld tot woningbouwlocatie (ca. 800 woningen) in combinatie met een beperkt commercieel programma (ca. 6500m2). De herontwikkeling zoals die in dit memo wordt besproken betreft de herontwikkeling van de drie noordelijke kantoren tussen de Kralingse zoom en de Max Euwelaan. In een later stadium zal ook het meest noordelijke kantoor ten oosten van de Max Euwelaan worden herontwikkeld.

In de planopzet die nu voorligt wordt uitgegaan van een verkeersluw/autovrij parkachtig middengebied en een ontsluiting voor gemotoriseerd verkeer aan de randen van het gebied. Voor personenauto's voorziet de ontwikkeling in een gecombineerde ondergrondse parkeerlaag voor auto en fiets. In die laag is ook ruimte voor logistiek serviceverkeer zoals pakketbezorgers.

In dit memo toetsen we de mobiliteit in samenhang met het ontwerp en bepalen we de parkeerbalans voor fiets en auto. De impact in de vorm van verkeersgeneratie is opgenomen in de memo Verkeerskundige toetsing Max Euwe Quartier en KingsGate Rotterdam van 18 november 2020 opgesteld door Mobicon.

Bereikbaarheid

De ontwikkeling beschikt voor bewoners, bezoekers en gebruikers van de commerciële ruimtes over een parkeergarage. De parkeergarage is geschikt voor personenauto's. In totaal beschikt de parkeergarage over 205 plekken voor de auto en 2056 voor de fiets. De garage is voor de auto toegankelijk via de Kralingse Zoom – K.P. van der Mandelelaan. De fiets maakt gebruik van toegangen vanaf het tweerichting fietspad aan de oostzijde van de Kralingse Zoom. Het openbaar vervoer zal daarnaast een belangrijke rol krijgen in de bereikbaarheid van de locatie. Nu al ligt de locatie binnen 400m van het metrostation Kralingse Zoom. De mogelijke komst van een extra oeververbinding tussen Rotterdam-Zuid en Kralingen verhoogd de netwerkstatus van metrostation Kralingse Zoom en verbetert de ov-bereikbaarheid nog verder. Mogelijk wordt ter hoogte van de ontwikkeling een tramhalte aangebracht.



Mobiliteitsprofiel

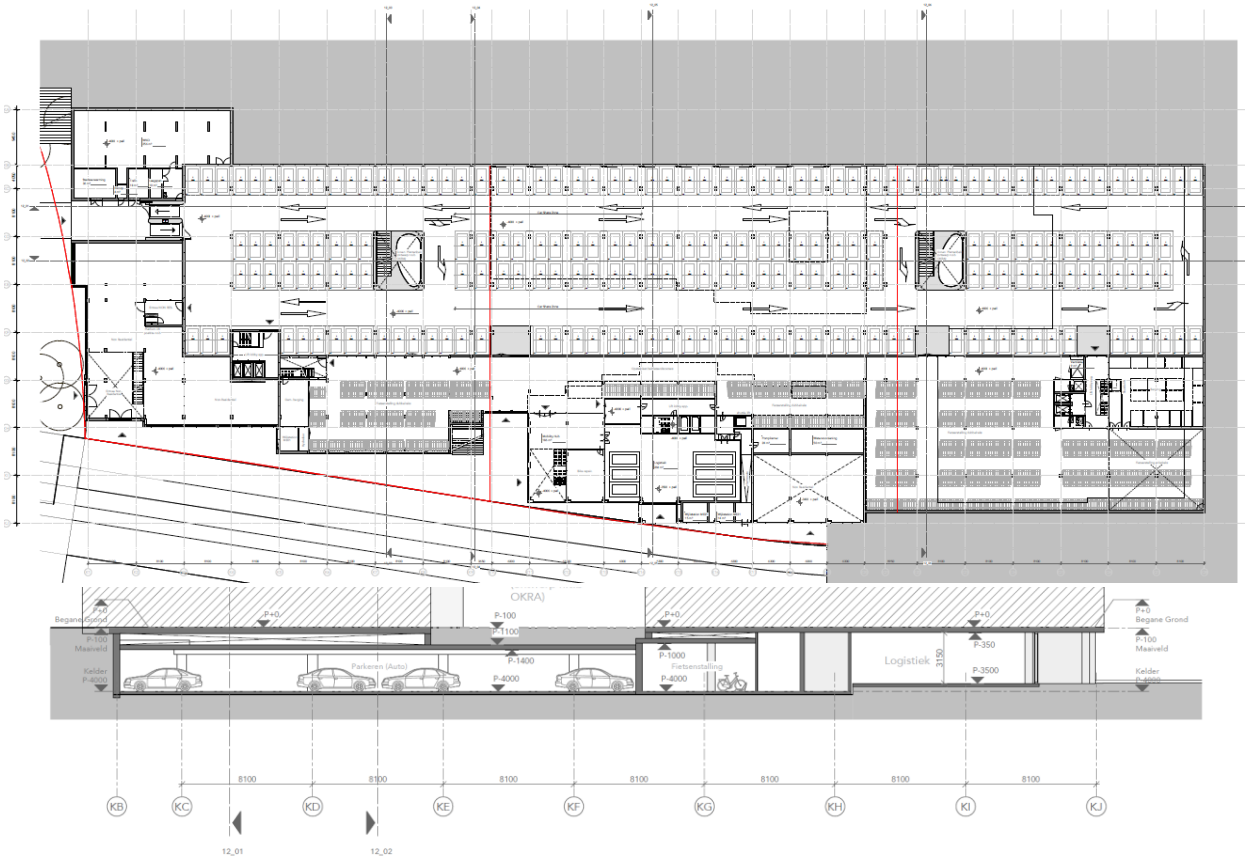
De ontwikkeling van de locatie is gericht op een over het algemeen wat jongere doelgroep die wel toegang willen hebben tot een auto maar er geen hoeft te bezitten. Mensen die gericht zijn op Rotterdam en die voor hun mobiliteit de meest eenvoudige manier van transport kiezen. Een fiets is voor die doelgroep altijd beschikbaar, openbaar vervoer een serieuze optie even als een deelauto. Een eigen auto is (nog) geen must. Aankopen worden in veel gevallen online gedaan.

Ten aanzien van de commerciële ruimten wordt bijvoorbeeld gedacht aan de inzet als flex-kantoren. Dergelijke plekken kunnen een werkplek bieden voor bewoners uit het complex of uit de omgeving. Dergelijke plekken kunnen ook een goede vergaderplek vormen door de goede bereikbaarheid met alle modaliteiten.

In de ontwikkeling zien we dat terug door de "autovrije" looproute naar metrostation Kralingen-Zoom, de omvang en toegankelijkheid van de fietsenstalling, de locatie en het aantal beschikbare parkeerplekken voor deelauto's en de aanwezigheid van een logistieke ruimte voor de internet-economie.

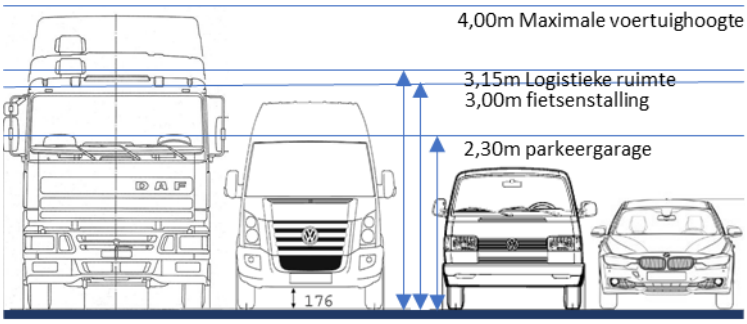
Om dat mobiliteitsprofiel te bewaken moet in de benadering van mobiliteit, langzaam verkeer steeds prioriteit krijgen en ten aanzien van het beheer van de garage zal de deelauto een prominentere plek moeten krijgen dan de eigen personenauto.

Voertuigtoegankelijkheid
Vanuit ontwerp maken we ten aanzien van voertuigen onderscheid in een aantal ontwerpvoertuigen: fietsen, bromfietsen, personenauto's, vrachtwagens, trekkeropleggers en hulpvoertuigen. Bewoners en gebruikers van het complex hebben personenauto's en (brom)fietsen en eventueel buitenmaatse fietsen. Die moeten met name s'nachts gestald kunnen worden in garages.
Vrachtverkeer bezoekt incidenteel het complex voor levering van zware of grote goederen en bijvoorbeeld in geval van verhuizingen. Die moeten bij het complex kunnen komen om te laden, te lossen of service te verlenen.



12_05 Doorsnede EE, schaal 1 : 200

Voor het stallen van voertuigen beschikt het complex over een parkeergarage en een fietsenstalling. De vrije hoogte in de parkeergarage is 2,30m, in de fietsenstalling 3,00m. Maatvoering van de parkeervakken voor auto en fiets voldoet om normvoertuig te kunnen stallen en bezoekers te laten

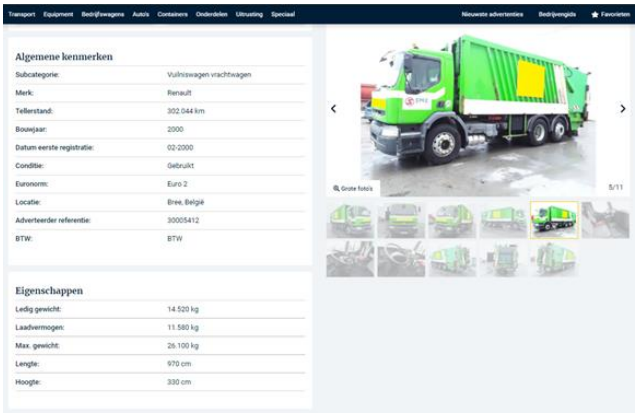


parkeren. De fietsenstalling kan fietsend betreden worden. De vrije ruimte is voldoende om dubbellaags parkeren toe te passen.

Naast de garages is ook voorzien in een logistieke ruimte met een vrije hoogte van 3,15. Voor standaard vrachtwagens (bakwagens 12m, ongelede vrachtwagens 16m en opleggers 18m) is in veel gevallen de hoogte te beperkt en is de ruimte te klein om te keren. Deze voertuigen moeten buiten het complex laden en lossen. De logistieke ruimte is wel geschikt voor de meeste voertuigen van logistieke dienstverleners / bezorgdiensten. Deze blijven veelal onder de 3,00m. Deze voertuigen kunnen met enig manoeuvreren in de ruimte keren.

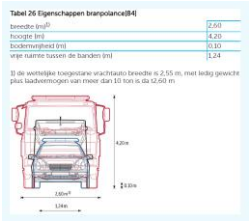
Grote voertuigen

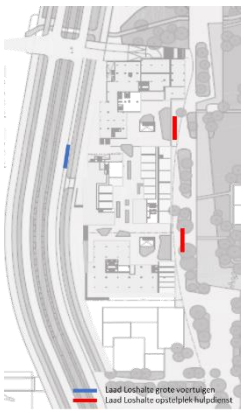
Voertuigen die meer vrije hoogte nodig hebben dan drie meter, kunnen geen gebruik maken van de logistieke ruimte. Voor de parkeergarage is die beperking nog groter. Dit verkeer moet wel in de nabijheid van het gebouw kunnen komen om goederen af te kunnen leveren dan wel diensten te verlenen. Voorbeelden hiervan zijn brandweerwagens, verhuiswagens, vuilophaaldiensten (het voertuig uit de illustratie heeft een hoogte van3,30m), aannemers, glazenwassers enz.



Met de gemeente is inmiddels een afspraak gemaakt dat hulpdiensten gebruik zullen maken van een route door het park vanaf de zuidzijde. Voor een optimale bereikbaarheid is het verstandig als uitgangspunt te hanteren dat voertuigen aan de noordzijde het gebied weer verlaten en niet keren. Keren zal voor ladderwagens van de brandweer of 18m voertuigen heel veel ruimte vragen (tenminste 21m). Draaien met gebruikmaking van ruimte op het dek is vanwege draagkracht en schade waarschijnlijk onwenselijk. Draaien met gebruikmaking van de meer natte zone is vanwege de draagkracht ongewenst. Achterwaartse bewegingen zijn in een gebied waar voetgangers zich overal kunnen begeven vanuit verkeersveiligheid ongewenst. Door de route door het park kort te sluiten met de K.P. van der Mandelelaan is geen brug over de waterpartij noodzakelijk. Het daar nu in het voorstel opgenomen fietspad zou dan opgewaardeerd moeten worden tot bijvoorbeeld een fietsstraat

De route door het middengebied moet een profiel van vrije ruimte hebben van ten minste 3,50m breed en 4,20m hoog. Binnen die ruimte mogen geen obstakels aanwezig zijn. Hiermee zou doorgang voor het standaard ontwerpvoertuig hulpdiensten (branpolance), vuilniswagen en een trekker oplegger combinatie gegarandeerd moeten zijn. Deze voertuigen zijn vrijwel altijd te groot voor de logistieke ruimte.





Om te voorkomen dat voertuigen die langere tijd stilstaan om te laden en lossen de route blokkeren, kan overwogen worden ruimte langs de route geschikt te maken om voertuigen op te stellen net buiten die route. Deze ruimte kan ook gebruikt worden door hulpdiensten. Bij de inrichting van het middengebied moet het gebruik door de voetganger vooropstaan. De route moet niet uitnodigen tot gebruik door andere voertuigen dan incidenteel vrachtverkeer. Als die ontwerpopgave niet haalbaar blijkt, zal het gebied met behulp van palen of slagbomen afgesloten moeten worden. Gegeven de bijbehorende beheer consequenties is dit ongewenst. Het ongewenst gebruik door personenauto’s kan wel ondersteund worden met behulp van een verkeersbesluit.

Voor het dek van de garage geldt eenzelfde overweging. Hoewel toegang voor bijvoorbeeld gevelreiniging noodzakelijk is, zou de inrichting van de openbare ruimte niet mogen uitnodigen tot het gebruik ervan door grote voertuigen. Afsluiten met hekken en palen is voor langzaamverkeer vaak ongewenst maar bij beperkte draagkracht wel noodzakelijk.

Een alternatief voor het laden en lossen van grote vrachtwagens is een Laad en loshaven langs de Kralingse Zoom. In dat geval zal bijzondere aandacht besteed moeten worden aan het zicht op fietspad en de rijbaan komend vanuit de logistieke ruimte of de parkeergarage. De laad en losplek zou bij voorkeur achter de inrit van de logistieke ruimte moeten worden gesitueerd in verband met oprijzicht vanuit de logistieke ruimte.

Way-finding
Voor bewoners en gebruikers van de commerciële ruimtes die met de fiets of auto komen zal de toegang tot de garages via de Kralingse Zoom een logische toegang zijn. Voor bezoekers zal veelal gelden dat zij een toegang aan de adreszijde (Max Euwe kant) zullen zoeken.
Voor bezoekers die met de auto komen zal enerzijds duidelijk moeten zijn dat de Max Euwelaan afgesloten is voor autoverkeer en anderzijds dat de garage die toegankelijk is vanaf de Kralingse Zoom feitelijk de garage van de woningen aan de Max Euwelaan is. Verkeer vanaf de S107 moet voor de afslag met de K.P. van der Mandelelaan duidelijk krijgen dat de toegang tot het parkeren Max EuweQuartier verderop is gelegen.
Voor de bezoekers die met de fiets komen geldt in principe hetzelfde. Voor lang-parkeren zouden die verwezen moeten worden naar de fietsenstalling. Voor bezorgers en kortparkeerders geldt dat zij de voorkeur zullen geven aan een fietsenstalling direct bij de toegang van de flat. In het huidige ontwerp voor de omgeving is nu nog geen ruimte opgenomen voor gestalde fietsen aan de voorzijde. Dit kan er in de praktijk toe leiden dat fietsen overal in het gebied tegenaan of aan vastgezet worden. Ontwerpers van de openbare ruimte moeten hierin een afweging maken.

Fietsenstalling
De ontwikkeling voorziet in een grote gecombineerde fietsenstalling die rechtstreeks bereikbaar is vanaf het tweerichtingen fietspad langs de Kralingse Zoom. De stalling biedt 2498 plekken in dubbellaags rekken en daarnaast een ruimte voor het stallen van buitenmaatse fietsen en scooters. De stalling biedt rechtstreeks of via de begane grond toegang tot de appartementen en commerciële ruimte. Omdat veel fietsen en scooters tegenwoordig elektrisch zijn, zal voor deze voertuigen ook een oplaadvoorziening beschikbaar moeten zijn. Logischerwijze wordt deze gekoppeld aan de locatie voor buitenmaatse fietsen en scooters. De normale fietsen hebben in bijna alle gevallen afneembare accu’s.
Gegeven de doelgroep zouden naast deelauto’s ook deel fietsen en scooters onderdeel uit kunnen maken van het mobiliteitsconcept. Een dergelijke voorziening kan aantrekkelijk zijn voor mensen die slechts tijdelijk in Nederland zijn en vanuit de flexkantoren een locatie even verderop willen bezoeken maar niet beschikken over een fiets. Zij hoeven dan niet per definitie te kiezen voor het OV of de deelauto.
In het beheer van de stalling zal aandacht moeten zijn voor het voorkomen van zwerf en weesfietsen.

Logistieke ruimte
Vrije doorrijhoogte van de logistieke ruimte is 315cm en daarmee geschikt voor vrijwel alle bezorgdiensten. Vrachtwagens en voertuigen hoger dan 300cm zullen elders geladen gelost en geparkeerd moeten worden. In totaal zijn in het ontwerp 6 plekken opgenomen in de logistieke ruimte. drie voor standaard voertuigen en drie voor grotere voertuigen (verlengde bussen). Dat zijn er minder dan mogelijk is om het manoeuvreren in de ruimte te vergemakkelijken. De ruimte is toegankelijk vanaf de Kralingse Zoom en kruist daarbij een tweerichtingen fietspad. Om reden van verkeersveiligheid moet verkeer van en naar de logistieke ruimte het fietspad voorwaarts kruisen. Alleen dan is zicht op de

fietsers te garanderen. Dit betekent dat verkeer moet keren in de logistieke ruimte. Om de faciliteren moeten de parkeerplekken maximaal uit elkaar gelegd worden zodat wanneer geen vrije plek aan de andere zijde beschikbaar is, verkeer door een aantal maal te steken voorwaarts uit kan rijden.

Zijn zes plekken afdoende? Er zijn wel kentallen beschikbaar voor de generatie van vrachtverkeer maar geen kentallen voor de toetsing van het aantal plekken in de logistieke ruimte. De hoeveelheid licht en zwaar vrachtverkeer wordt bij het voorliggende programma geschat op ongeveer 0,02 bewegingen per woning op een gemiddelde werkdag. Voor de locatie betekent dat naar schatting 15 voertuigen daar komt de bevoorrading van de commerciële ruimtes nog bij.
In de tijd fluctueert het aantal aanwezige vrachtvoertuigen nogal. In tijden van groot onderhoud of verbouw staan soms weken dagelijks meerdere vrachtvoertuigen in de buurt. Op andere dagen staan er vrijwel geen en is alleen de pakketpost nadrukkelijk aanwezig. Belangrijk onderscheid naast dat tussen licht en middel/zwaar vrachtverkeer is daarom het onderscheid tussen laden/lossen en stallen. In de logistieke ruimte is geen plek voor middel en zware vrachtwagens omwille van de hoogte en de lengte van de voertuigen maar vanwege de beschikbare aantallen ook geen ruimte voor het gedurende dagdelen of de dag stallen van voertuigen.
De ruimte moet vooral bedoeld zijn voor logistieke dienstverleners die de ruimte kortdurend bezoeken voor het laden en lossen van pakketten en goederen. Ik dat geval verwachten we dat de zes beschikbare plekken afdoende zijn. Omdat geen kentallen beschikbaar zijn, hebben we op basis van de cijfers rond pakketbezorging in de afgelopen decembermaand een inschatting gemaakt van het te verwachten aantal bewegingen.

<u>Schatting gebruik laad en losruimte pakketbezorgers</u>
In December werden per dag 2,85 miljoen pakketten bezorgd. (PostNL; 60% marktaandeel, gaf aan 1,7 miljoen pakketten bezorgd te hebben)
In Nederland hebben we naar schatting 8 miljoen huishoudens. Per huishouden is dat gemiddeld 0,35 pakketje per dag. Bij 800 huishoudens levert dat per dag 280 pakketten op.
Pakketbezorgers geven aan 150 tot 200 pakketten per dag te bezorgen. Dat zou betekenen dat gemiddeld twee laad en losplekken in gebruik zijn voor pakketbezorgers.

Vanuit interviews met mensen van de belangenorganisaties weten we dat pakketbezorgers tussen de 150 en 200 pakketten per dag bezorgen. Als iedere woning één pakket bezorgd krijgt, zijn vier plekken de gehele dag bezet. Blijven nog twee plekken over. Omdat niet iedereen iedere dag een pakket zal ontvangen en de bezorging van de pakketten in de logistieke ruimte efficiënter gaat, is de verwachting dat de zes aangebrachte plekken voldoende zullen zijn.
Opgave voor het ontwerp en het toekomstig beheer is aan de gebruiker duidelijk te maken wat de geldende hoogtebeperking is, hoe langparkeerders te weren uit de ruimte en hoe het overig serviceverkeer duidelijk te maken wat het alternatief is. Bij de vloerafwerking moet rekening gehouden worden met het feit dat in stilstand de wielen worden gedraaid.

Parkeergarage
De parkeergarage is toegankelijk vanaf de Kralingse Zoom. Dit verkeer kruist het tweerichtingen fietspad. Bij in en uitrijden moet voldoende ruimte beschikbaar zijn om fietsers voorrang te verlenen zonder verkeer op de Kralingse Zoom op te houden.
De toegangsroute voor de garage valt samen met een looproute vanaf de begane grond naar de Kralingse zoom. Bij de uitwerking moet gelet worden op een potentieel conflict tussen uitrijdende auto's en voetgangers die langs de gevel de trap afkomen. Voetgangers worden in dat geval mogelijk te laat opgemerkt.

De garage zelf bestaat uit 205 plekken die via een lange lus zijn ontsloten. Via twee opgangen is toegang mogelijk tot de begane grond en de appartement complexen. Deelauto's en elektrische voertuigen worden dicht bij de in/uitgang geplaatst. Er is nog geen duidelijkheid over de wijze waarop de garage beheert gaat worden. Wel zal de garage voorbereid moeten zijn om slagbomen/speedgates en eventueel automaten te plaatsen. Vanuit Rotterdam geldt al de voorwaarde dat alle plekken van garages uiteindelijk moeten kunnen beschikken over een laadplek.

parkeerbalans
Door de transitie van kantoorlocatie naar wonen ontstaat een andere parkeervraag. Om de parkeervraag op te vangen zijn voor een programma van 800 woningen en ongeveer 7.000 m2 commerciële ruimte (tbv parkeernormering ingevuld als bedrijfsverzamelgebouw), 205 parkeerplaatsen en 2056 fietsparkeerplaatsen beschikbaar. Volgens de vigerende parkeernorm valt het gebied binnen zone C, wat betekent dat de nadruk meer ligt op auto bereikbaarheid dan OV of fietsbereikbaarheid. Met de transitie van kantoor naar woonlocatie en het beoogde mobiliteitsprofiel van de toekomstige bewoners is de nabijheid van RET halte Kralingen in belang toegenomen terwijl de nabijheid van de A16 is afgenomen. Indeling in zone B ligt daarmee voor de hand. De gemeente heeft die toezegging ook gedaan. Ook uitgaande van de parkeernormen zone B van de gemeente Rotterdam zou het plan over meer parkeerplekken moeten beschikken.

De regeling parkeernormen biedt echter de mogelijkheid tot vrijstellingen van de parkeereis op grond van nabijheid OV, extra fietsruimte, deelauto's en M.a.a.S.-concepten.

- *Nabijheid OV*
  Uitgaande van een extra oeververbinding tussen Kralingsezoom en Rotterdam-zuid en daarmee een opwaardering van de zone van metrostation Kralingsezoom naar zone B en een ligging van het plan binnen 400m van het station is de vrijstelling op grond van nabijheid OV 30%.
- *Extra fietsparkeerruimte*
  Op grond van het beschikbare aantal stallingsplekken voor de fiets kan maximaal gebruik gemaakt worden van de daaraan gekoppelde vrijstelling. Een toevoeging van 93 fietsparkeerplekken maakt het mogelijk 46 autoparkeerplekken te laten vervallen.
- *Deelauto*
  Één deelauto vervangt 5 parkeerplaatsen. Deelauto's passen bij het mobiliteitsprofiel van de locatie. Om de balans sluitend te krijgen zullen 24 van de parkeerplekken ingevuld moeten worden met deelauto's.

Belangrijk is dat de reductie uit de beleidsregeling op basis van het aantal deelauto's alleen geldt wanneer bij de ontwikkeling in betaaldparkeergebied structureel, dat wil zeggen voor minimaal 10 jaar, commercieel aangeboden deelauto's ter beschikking worden gesteld op geoormerkte deelautoplaatsen.

Rotterdam werkt momenteel aan een bijstelling van de parkeernormen. Dit betekent met name dat de normen voor bezoekers worden verlaagd en de wijze van bereken van de correctie duidelijker is. De hier gepresenteerde parkeerbalans is gebaseerd op de nieuwe cijfers en rekenmethode.
De parkeerbalans voor de auto kent daarmee een overschot van 20 parkeerplekken.
Voor de fiets geldt in de toekomst een lagere norm per woning maar een verzwaring in de uitvoering. Conform de toekomstige beleidsregel moeten 2 fietsrekken per woning een laag rek zijn. Voor de niet woonfuncties is nog onduidelijk hoe die eis uit gaat pakken. Vanuit de dubbeltelling zou er feitelijk altijd plaats moeten zijn in lage rekken voor die functie. De nieuwe beleidsregel voor de fiets betekent dat er een overschot is van 74 plekken waarvan 5 lage rekken.

De parkeerbalansen is als bijlage bij dit memo gevoegd. Omdat sprake is van een overschot zouden extra m^2 voorzieningen gerealiseerd kunnen worden. Voor de niet-woonfuncties zijn daarom in de grijze kolom naast de blauwe de extra m^2 aangegeven die van die functie gerealiseerd kunnen worden zonder dat sprake zal zijn van een negatieve parkeerbalans. Dat betekent bijvoorbeeld dat de parkeerbalans ruimte biedt voor een restaurant van 600 m^2 of een café van 1300 m^2
In de toekomst wordt in het gebied nog een parkeergarage toegevoegd onder het nieuw te ontwikkelen hotel aan de overzijde van de Max Euwelaan. Mogelijk kan door het slim toedelen van doelgroepen de automobiliteit in het gebied verder worden beperkt door de afstand tot de auto te vergroten ten opzichte van de afstand tot de fietsparkeerplek en de deelauto's daar te concentreren waar daar het meest behoefte aan is. Voor de deelauto's licht dan de locatie met hotel en short-stay meer voor de hand dan de locatie hier.

Samenvatting en conclusies
Tijdens het voorontwerp voor het Max Euwe Quartier is een quickscan uitgevoerd ten aanzien van de mobiliteit. Hierbij is gekeken of er voldoende aandacht in de ontwerpen is voor de verschillende verkeersdeelnemers en waar nodig gezocht naar passende planoplossingen horend bij de mobiliteitsambitie van het plan. Ook is een parkeerbalans opgesteld.
De bereikbaarheid van de locatie is prima. Dit geldt zowel voor de auto als de fiets en het OV. Het bouwprogramma sluit goed aan bij het bereikbaarheidsprofiel van de locatie. Er wordt maximaal ingezet op doelgroepen die profiteren van een goede OV en fietsbereikbaarheid. Het aanbieden van extra fietsenstalling en deelauto's is daar een illustratie van. Het aanbod van parkeerplekken voor de auto is beperkt tot wat nodig is.

De balans voor zowel auto als fietsparkeren is sluitend. Uitgangspunt moet dan wel zijn dat voor het hele complex de norm gebruikt kan worden die geldt voor zone B binnen een afstand van 400m van een RET halte. Met het genoemde bereikbaarheidsprofiel en programma geënt op OV en fiets is die keuze ons inziens gerechtvaardigd. In de volgende fase moeten we die keuze bevestigd krijgen door de gemeente. Met de aanleg van een extra oeververbinding zal die bereikbaarheid ook voor OV en fiets nog verder verbeteren. Uitsluitsel daarover volgt mogelijk later dit jaar.

De bereikbaarheid met hele grote voertuigen vraagt nog wel aandacht in het ontwerp. Deze moeten vanwege hun hoogte of draaicirkels buiten het complex worden opgevangen en hebben nog geen definitieve plek in het ontwerp voor de openbare ruimte gekregen.

In het vervolg zal nog nadrukkelijk aandacht moeten zijn voor de wijze waarop de parkeergarage voor fiets en auto beheert gaat worden en hoe de deelauto wordt ingezet. Door een combinatie te maken met de parkeervoorziening onder het tegenoverliggende ADP locatie kunnen de garages mogelijk optimaler worden afgestemd op de doelgroepen. Het overschot aan parkeerplekken biedt bovendien de gelegenheid na te denken over andersoortig of aanvullend programma passend bij de doelgroep. Te denken valt aan horeca, detailhandel, eerste lijns zorg. Zoals de parkeernorm van Rotterdam eist, zullen op termijn alle parkeerplekken beschikken over een laadvoorziening.

In het ontwerp openbare ruimte is nu nog beperkt aandacht voor mobiliteit. Hier zal in de komende fase met name aandacht moeten zijn voor de way-finding. Voor de bewoners en gebruikers verwachten we hier weinig problemen, voor de bezoekers zal gelden dat ze zonder verdere specifieke aandacht toegang zullen zoeken via de voordeur aan de Max Euwelaan. Dat betekent dat bezoekende fietsers gefaciliteerd moeten worden met duidelijke stallingsplekken en automobilisten geen toegang kunnen krijgen tot de voetgangersruimte terwijl die wel toegankelijk moet zijn voor hulpdiensten en vrachtverkeer. Laden en lossen moet een plek krijgen los van de toegangsroute voor de hulpdiensten.

In de volgende fase moet ook bepaald worden of hulpdiensten en bevoorrading gaan keren in de openbare ruimte of kunnen doorrijden naar de K.P. van der Mandelelaan zoals hier geadviseerd. In die fase zal ook nog nadrukkelijk gekeken worden naar toegankelijkheid voor mindervaliden en voetgangers.

De logistieke ruimte zorgt in basis voor een sterke vermindering van het aantal bewegingen rondom het complex. Hoewel geen kentallen beschikbaar, laat een grove berekening zien dat het reëel is te verwachten dat de ruimte groot genoeg is voor de daar geplande activiteiten. Voor het vervolg moet ook hier nagedacht worden over het juiste beheer om te voorkomen dat de ruimte oneigenlijk gebruikt wordt als parkeerplek voor aannemers of aan zijn eigen succes ten onder gaat. In overleg met de gemeente Rotterdam moet bekeken worden of aanleg van een laad- en losplek langs de Kralingse Zoom haalbaar is en hoe de inrit van de logistieke ruimte inclusief de oversteek van het fietspad het best kan worden vorm gegeven.

Programma Max Euwequartier

Parkingnormeringzone B

Functie	categorie	eenheid				
Woonfuncties (aantallen)					woningaantallen conform	MEQF1-VO-MEQ-731
	woning <40m2 gbo	woning	125			
	woning 40-65m2 gbo	woning	386			
	woning 65-85m2 gbo	woning	268			
	woning 85-120m2 gbo	woning	21			
	woning >120m2 gbo	woning	0			
			800			
Niet-woonfuncties (m2 bvo)					opp. conform	MEQF1-VO-MEQ-731 (let op deel opgave in tekeningen is GVO)
	kantoor	100 m2 bvo				
	bedrijfsverzamelgebouw / atelier	100 m2 bvo	65	+280		
	arbeidsintensief / bezoekextensief	100 m2 bvo				
	arbeidsextensief / bezoekextensief	100 m2 bvo				
	commerciele dienstverlening en kantoren met l	100 m2 bvo				
	winkel / detailhandel	100 m2 bvo		54		
	supermarkt	100 m2 bvo		50		
	mandjessupermarkt	100 m2 bvo		5	500m2 is maximum in norm	
	cafetaria	100 m2 bvo		15		
	café/bar	100 m2 bvo		13		
	restaurant	100 m2 bvo		6		
	hotel, 1 tot 3 sterren	10 kamer				
	hotel, 4 en 5 sterren	10 kamer				
	Creche, peuterspeelzaal kinderdagverblijf					
	dansstudio sportschool	100 m2 bvo		24		
	1e lijns gezondheiscentra	behandelkamer		42		

PARKEERBALANS AUTO

benodigd normatief aantal plekken				**573**		
benodigd gelijktijdig (obv aanwezigheidspercentages)				**463**	weekdag avond	Maatgevend moment
Correctie op parkeernorm obv						
30%	OV art.6 lid 3 loopafstand RSR Kralingenzoom		30%	139		
10%	Coll. fietsvrz (woningen)	100%	10%	46		
20%	Deelauto (woningen)	100%	20%	93		
20%	MAAS-concepten (woningen)	0%	0%	0		
Totaal aantal parkeerplekken nodig				**185**		
waarvan		deelauto's		24	deelauto = 1/4 van reductie maar onderdeel van totaal	
Beschikbare parkeerplekken				**205**	parkeerplekken conform	MEQF1-VO-MEQ-731 11-01
waarvan		deelauto's		24	parkeerplekken conform	
Saldo totaal aantal plekken				**20**		
		saldo deelautoplekken		0		

PARKEERBALANS FIETS

benodigd normatief aantal plekken			**2.000**	
benodigd gelijktijdig (obv aanwezigheidspercentages)			**1.889**	
correctie -fiets			93	
totaal benodigd aantal plekken			**1.982**	
	waarvan	lage rekken	1600	lage rekken 2 per woning
Beschikbare plekken			**2056**	parkeerplekken conform MEQF1-VO-MEQ-731 11-01
waarvan		lage rekken	1.605	
Saldo totaal aantal plekken			**74**	
		saldo lage rekken	5	

Bezoekadres:
De Waal 18
5684 PH Best
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam; onderzoek wegverkeerslawaai

Datum 12 januari 2022
Referentie 06211-53563-02

Referentie	06211-53563-02
Rapporttitel	Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam; onderzoek wegverkeerslawaai
Datum	12 januari 2022

Opdrachtgever	Bakkers Hommen Waerdevast Max Euwelaan 31 3062 MA ROTTERDAM
Contactpersoon	De heer F. Mirandolle

Behandeld door	De heer ing. T.H.A.M. Taris De heer ir. S. Segers Cauberg Huygen B.V. Bezoekadres: De Waal 18 5684 PH Best Postadres: Hoofdweg 76 3067 GH Rotterdam Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**5**
1.1	Aanleiding onderzoek	6
1.2	Leeswijzer	7
2	**Beoordelingskader**	**8**
2.1	Wet geluidhinder	8
2.1.1	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	8
2.1.2	Dove gevels	8
2.1.3	Wegverkeerslawaai – zones en geluidgrenswaarden	9
2.1.4	Cumulatie geluidbronnen	10
2.2	Grenswaarden Omgevingswet	10
2.3	Gemeentelijk geluidbeleid	11
2.4	Crisis- en herstelwet	11
3	**Invoergegevens onderzoek en berekeningsmethode**	**12**
3.1	Tekeningen en planinformatie	12
3.2	Wegverkeersgegevens	12
3.2.1	Rijksweg A16	12
3.2.2	Stedelijke wegen	12
3.3	Rekenmethode geluidbelastingen	13
3.3.1	Wegverkeerslawaai	13
3.3.2	Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel	14
3.3.3	Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{(VL,cum)}$	14
4	**Berekeningsresultaten Max Euwe Quartier fase 1**	**15**
4.1	Rijksweg A16	15
4.2	Kralingse Zoom	16
4.3	K.P. van der Mandelelaan	16
4.4	Max Euwelaan	16
4.5	Gecumuleerde geluidbelastingen	16
5	**Berekeningsresultaten Max Euwe Quartier fase 2A**	**18**
5.1	Rijksweg A16	18
5.2	Kralingse Zoom	18
5.3	K.P. van der Mandelelaan	19
5.4	Gecumuleerde geluidbelastingen	19
6	**Onderzoek aanvullende maatregelen en aanvraag hogere waarden**	**20**
6.1	Maatregelen aan de bron	20
6.2	Maatregelen in het overdrachtsgebied	21
6.3	Maatregelen aan de ontvangzijde	22
6.4	Aanvraag hogere waarden	22
6.5	Toetsing gemeentelijk geluidbeleid: geluidluwe zijden	22
7	**Samenvatting en conclusies**	**24**

Figuren

Figuur I	**Overzicht rekenmodel**
Figuur I-1	Overzicht wegverkeermodel
Figuur I-2	Overzicht gebouwen en wegen
Figuur I-3	Overzicht bodemgebieden en hoogtelijnen
Figuur I-4	Overzicht waarneempunten

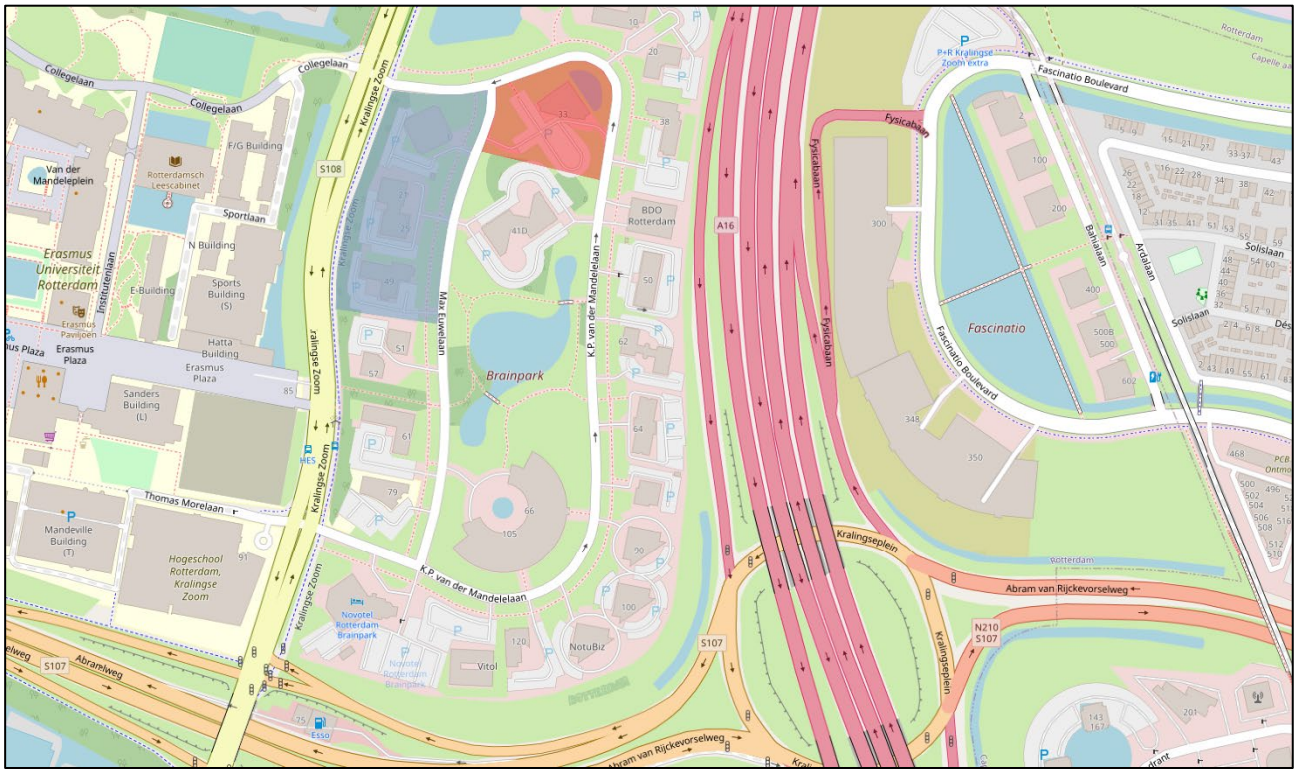
Bijlagen

Bijlage I	**Verkeersgegevens**
Bijlage II	**Invoergegevens rekenmodel**
Bijlage III	**Rekenresultaten Max Euwe Quartier fase 1**
Bijlage III-1	Rekenresultaten Rijksweg A16
Bijlage III-2	Rekenresultaten Kralingse Zoom
Bijlage III-3	Rekenresultaten K.P. van der Mandelelaan
Bijlage III-4	Rekenresultaten Max Euwelaan (inrit parkeergarage)
Bijlage III-5	Gecumuleerde geluidbelasting inclusief aftrek
Bijlage III-6	Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek
Bijlage IV	**Rekenresultaten Max Euwe Quartier fase 2A**
Bijlage IV-1	Rekenresultaten Rijksweg A16
Bijlage IV-2	Rekenresultaten Kralingse Zoom
Bijlage IV-3	Rekenresultaten K.P. van der Mandelelaan
Bijlage IV-4	Gecumuleerde geluidbelasting inclusief aftrek
Bijlage IV-5	Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek
Bijlage V	**Toetsing geluidbeleid**

1 Inleiding

In opdracht van Bakkers Hommen Waerdevast is door Cauberg Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeer ten behoeve van de ontwikkeling van het plan ‘Max Euwe Quartier’ in het gebied ‘Brainpark’ in Rotterdam.

Het voornemen is om het gebied ‘Brainpark Rotterdam’ de komende jaren te transformeren naar een stadswijk met woningen en diverse andere functies (o.a. hotel en kantoor). Het plan ‘Max Euwe Quartier’ zal gerealiseerd worden ter hoogte van de kantoorpanden aan de Max Euwelaan 1, 21-29 en 31-49 en de K.P. van der Mandelelaan 9-35, die gesloopt zullen worden. De ontwikkellocatie is gelegen aan de noordwestzijde van het plangebied ‘Brainpark’, tussen de Kralingse Zoom, de Max Euwelaan en de K.P. van der Mandelelaan, parallel met de Rijksweg A16. Het plan wordt gefaseerd uitgevoerd: fase 1 omvat de planlocaties aan de Max Euwelaan, fase 2A betreft de planlocatie aan de K.P. van der Mandelelaan. In figuur 1.1 is de situatie van de planlocatie gepresenteerd.



Figuur 1.1: Situatie projectlocatie: blauw vlak = fase 1, rood vlak = fase 2A

Binnen het bouwplan fase 1 zijn een drietal nieuwbouwwoonblokken te onderscheiden: ME1, ME21 en ME31:

- ME1, gelegen aan de Max Euwelaan 1, omvat een woongebouw met woontoren (ca. 72 m hoog) met ca. 350 woningen.
- ME21, gelegen aan de Max Euwelaan 21, omvat 2 parallelle woongebouwen (tot ca. 28 m hoog) met in totaal ca. 217 woningen.
- ME31, gelegen aan de Max Euwelaan 31, omvat een woongebouw met woontoren (ca. 55 m hoog) met ca. 233 woningen.

De woongebouwen hebben een commerciële plint en komen bovenop een (verdiepte) parkeergarage te staan. Binnen het plan zullen in totaal circa 800 nieuwbouwwoningen gerealiseerd worden.

Fase 2A van het plan betreft de locatie aan de K.P. van der Mandelelaan 9-35. Het nieuwbouwplan omvat de realisatie van twee complexen:

- Blok 1 omvat een woongebouw met toren (ca. 70 m hoog) aan de westzijde van het perceel met in totaal ca. 22.400 m^2 BVO.
- Blok 2 omvat een sociaal woongebouw aan de oostzijde van het perceel bestaande uit 8 bouwlagen met in totaal ca. 11.600 m^2 BVO.

Het plangebied is een geluidbelaste locatie, waarbij het geluid hoofdzakelijk afkomstig is van de Rijksweg A16 en in mindere mate van de Kralingse Zoom en Max Euwelaan / K.P. van der Mandelelaan. Opgemerkt wordt dat de Max Euwelaan en K.P. van der Mandelelaan heringericht worden in verband met de gebiedstransformatie van Brainpark Rotterdam.

1.1 Aanleiding onderzoek

De aanleiding voor het geluidonderzoek is het voornemen om op de beoogde locatie woningen te realiseren. Woningen zijn conform de Wet geluidhinder geluidgevoelige bestemmingen, overige functies zoals kantoor en hotel niet. De planlocatie bevindt zich volgens de Wet geluidhinder binnen de geluidzones van het wegverkeer op de Rijksweg A16, de Kralingse Zoom en de K.P. van der Mandelelaan. Om die redenen is voor de planlocatie een onderzoek Wet geluidhinder noodzakelijk.

De planlocatie is niet binnen de geluidzone langs de Abram van Rijckevorselweg (S107) gelegen. De planlocatie is ook niet gelegen binnen de geluidzone langs een tram- of metrolijn, een spoorweg of in de geluidzone rond een gezoneerd industrieterrein.

Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder, vervolgens of bij uitwerking hogere grenswaarden krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast. Tevens wordt getoetst aan het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam.

Daarnaast wordt een doorkijk gegeven naar de aankomende Omgevingswet (naar verwachting per 01-07-2022), die de Wet geluidhinder zal vervangen. Met name de geluidgrenswaarden ten aanzien van wegen in Rijksbeheer worden in de Omgevingswet verhoogd.

Voor het plangebied Brainpark Rotterdam zal de Crisis- en herstelwet (Chw) toegepast worden. De Chw biedt voor innovatieve projecten de mogelijkheid tot afwijken van de vigerende geluidregels uit de Wet geluidhinder. De verwachting is dat er gevels binnen het plangebied zijn met een te hoge geluidbelasting. Dit betekent dat niet alleen geluidbelastingen zullen optreden die hoger zijn dan de wettelijke voorkeursgrenswaarde, maar die ook hoger zijn dan de maximale ontheffingswaarde. Op deze locaties zouden woningen alleen kunnen worden gerealiseerd indien ingrijpende gebouwmaatregelen worden getroffen zoals dove gevels (gevels zonder te openen delen en met een zekere geluidwerende kwaliteit) of aan het gebouw gekoppelde geluidschermen.

1.2 Leeswijzer

In deze rapportage komen eerst de aspecten uit de Wet geluidhinder, Omgevingswet, Crisis- en herstelwet en het gemeentelijk geluidbeleid, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod (hoofdstuk 2). Vervolgens worden de invoergegevens en berekeningsmethode (hoofdstuk 3) beschreven. In hoofdstuk 4 en 5 zullen de berekeningen en de toetsing van de geluidbelastingen worden beschreven. Tot slot wordt in hoofdstuk 6 oplossingsrichtingen gegeven, teneinde te voldoen aan de geluidgrenswaarden en aan het gemeentelijk ontheffingenbeleid.

2 Beoordelingskader

2.1 Wet geluidhinder

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017 tot en met heden (Stb. 2017, 131).

Er worden nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (woningen) mogelijk gemaakt. Kantoor-, hotel- en commerciële functies zijn overigens geen geluidgevoelige bestemmingen in het kader van de Wet geluidhinder.

2.1.1 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden respectievelijk voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg en per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan bij het College van Burgemeester en Wethouders (B & W) een zogenaamde hogere waarde (dan de voorkeursgrenswaarde) worden aangevraagd.

Het vaststellen van een hogere waarde door B & W is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen (dove gevels).

2.1.2 Dove gevels

De Wet geluidhinder benoemt grenswaarden voor de geluidbelastingen op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Dove gevels zijn echter gevels waarvan de geluidbelastingen op deze gevels niet hoeven te worden getoetst aan deze grenswaarden. Dove gevels zijn:

- gevels zonder aanwezige te openen delen en die voldoen aan een karakteristieke geluidwering van tenminste het verschil van de geluidbelasting en een waarde van 33 dB, onderscheidenlijk 35 dB(A);
- gevels met bij uitzondering te openen delen, mits deze delen niet grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (slaap-, woon- of eetkamer). Voorbeelden zijn:
  - een raam in een gevel van een besloten keuken met een vloeroppervlakte van minder dan 11 m^2;
  - een raam in een hal van een woning;
  - een nooduitgang.

2.1.3 Wegverkeerslawaai – zones en geluidgrenswaarden

Zones langs wegen

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

Aantal rijstroken		**Zonebreedte [m]**
Stedelijk	**Buitenstedelijk**	
1 of 2	-	200
3 of meer	-	350
-	1 of 2	250
-	3 of 4	400
-	5 of meer	600

De planlocatie is gelegen binnen de bebouwde kom (binnenstedelijk). Bij de beoordeling van de geluidbelasting vanwege een autosnelweg op een geluidgevoelige functie wordt altijd de normering voor buitenstedelijk gebied gehanteerd, ook al ligt de bestemming binnen de bebouwde kom. In het kader van de Wet geluidhinder is de planlocatie gelegen binnen de geluidzones langs de volgende wegen:

- De Rijksweg A16 heeft ter hoogte van de planlocatie 10 rijstroken. De zonebreedte bedraagt 600 m zodat de planlocatie binnen deze zone is gelegen (buitenstedelijk).
- De Kralingse Zoom heeft ter hoogte van de planlocatie (tot) 3 rijstroken. De zonebreedte bedraagt 350 m zodat de planlocatie binnen de zone langs deze weg is gelegen.
- De K.P. van der Mandelelaan gaat ter hoogte van de planlocatie 2 rijstroken hebben. De zonebreedte bedraagt 200 m zodat de planlocatie binnen de zone langs deze weg is gelegen.
- De Abram van Rijckevorselweg heeft ter hoogte van de planlocatie 6 rijstroken. De zonebreedte bedraagt 350 m zodat de planlocatie niet binnen de zone langs deze weg is gelegen.

Opgemerkt wordt dat de Max Euwelaan en K.P. van der Mandelelaan heringericht worden in verband met de gebiedstransformatie van Brainpark Rotterdam. Zo zal de Max Euwelaan afgesloten worden voor verkeer en zal er enkel nog een toegangsweg zijn naar de ingang van de parkeergarage aan de noordzijde (30 km/u). De K.P. van der Mandelelaan wordt een tweerichtingsweg (nu deels éénrichtingsverkeer) en zal niet meer naar het plangebied lopen, maar wordt in noordelijke richting doorgetrokken tot aan de toegangsweg van het P+R terrein ‘Kralingse Zoom’.

30 km/uur-wegen hebben geen geluidzone volgens de Wet geluidhinder. Dit betekent dat formeel voor deze wegen geen wettelijk toetsingskader geldt. In het kader van een goede ruimtelijke ordening (en ten behoeve van de bouwvergunning) is in voorliggend onderzoek de invloed van de Max Euwelaan inzichtelijk gemaakt.

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai bedraagt vanwege alle wegen 48 dB. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde bedraagt 53 dB vanwege de Rijksweg A16 en 63 dB vanwege de overige wegen.

2.1.4 Cumulatie geluidbronnen

Indien een plan geluid ondervindt van meer dan één geluidbron, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh).

2.2 Grenswaarden Omgevingswet

In dit geluidonderzoek is ook de aankomende Omgevingswet (Aanvullingsbesluit geluid Omgevingswet) beschouwd, met ingangsdatum naar verwachting 01-07-2022. De Omgevingswet stelt nieuwe geluidgrenswaarden. In tabel 2.2 is een beknopt overzicht gegeven van de nieuwe grenswaarden voor wegverkeerslawaai. Met name de geluidgrenswaarden ten aanzien van wegen in Rijksbeheer worden in de Omgevingswet verhoogd ten opzichte van de Wet geluidhinder.

Beknopt samengevat worden in de Omgevingswet (Ow), naast de geluidgrenswaarden, de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- De geluidzones worden geluidaandachtsgebieden. De omvang van de geluidaandachtsgebieden houden verband met de hoogte van de standaardwaarden, zie het derde opsommingsstreepje.
- Voor veel 30 km/uur-wegen gaat ook een geluidaandachtsgebied gelden.
- De term voorkeursgrenswaarde wordt (formeel) de “standaardwaarde”, de term maximale ontheffingswaarde wordt (formeel) de “grenswaarde”.
- De toepassing van een aftrek (tot ten hoogste 5 dB) op de berekende geluidbelastingen voor wegverkeerslawaai komt te vervallen.
- Alle geluidbelastingbijdragen die afkomstig zijn van wegen die onder één wegbeheerder vallen worden gesommeerd, waarna de beoordeling aan de geluidgrenswaarden plaatsvindt.
- De dove gevel wordt (formeel) een niet-geluidgevoelige gevel. Onder een niet-geluidgevoelige gevel wordt ook verstaan zodanige bouwkundige maatregel aan het gebouw dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie niet hoger is dan de grenswaarde.

Tabel 2.2: Geluidgrenswaarden Omgevingswet

Geluidbronsoort	Standaardwaarde	Grenswaarde
Rijkswegen en provinciale wegen	50 dB L_{den}	60 dB L_{den}
Gemeentewegen en waterschapswegen	53 dB L_{den}	70 dB L_{den}

Opgemerkt wordt dat met invoering van de Omgevingswet de rekenmethode ter bepaling van de geluidbelasting tevens gaat wijzigen. De omvang van deze wijzigingen zijn nog niet bekend.

2.3 Gemeentelijk geluidbeleid

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). Indien om stedenbouwkundige of volkshuisvestingsredenen hier niet aan voldaan kan worden, kan een gemotiveerd verzoek worden gedaan om hiervan af te wijken. In de motivatie zal voldoende aandacht aan de leefomgevingskwaliteit moeten worden besteed. In tabel 2.3 worden de geluidgrenswaarden voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai weergegeven.

Tabel 2.3: Geluidgrenswaarden geluidluwe gevel

Geluidbron	Grenswaarde 'geluidluw'	Toelichting
Wegverkeer	53 dB	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek conform artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

2.4 Crisis- en herstelwet

De vigerende regelgeving kan een belemmering vormen voor innovatieve ontwikkelingen die bijdragen aan duurzaamheid. Afdeling 2 'Innovatie' van de Crisis- en herstelwet (Chw) maakt het mogelijk om dergelijke ontwikkelingen aan te wijzen als een zogenaamd 'experiment'. Daardoor mag men afwijken van bepaalde regelgeving bij algemene maatregel van bestuur (AMvB), zoals o.a. de Wet geluidhinder. Artikel 2.4, lid 1, Chw biedt voor innovatieve projecten de mogelijkheid tot afwijken van de geluidregels uit de Wet geluidhinder bij AMvB.

Bij de AMvB wordt bepaald:
- welke afwijking of afwijkingen van de betrokken wet of wetten is of zijn toegestaan;
- de ten hoogste toegestane tijdsduur van die afwijking of afwijkingen;
- de wijze waarop wordt vastgesteld of een afwijking aan haar doel beantwoordt en of de tijdsduur daarvan aanpassing behoeft.

Het toepassingsbereik van in de AMvB geregelde experimenten kan worden uitgebreid door daarvoor nieuwe gebieden en projecten aan te wijzen. Daarbij wordt de ten hoogste toegestane tijdsduur van de afwijking of afwijkingen aangegeven.

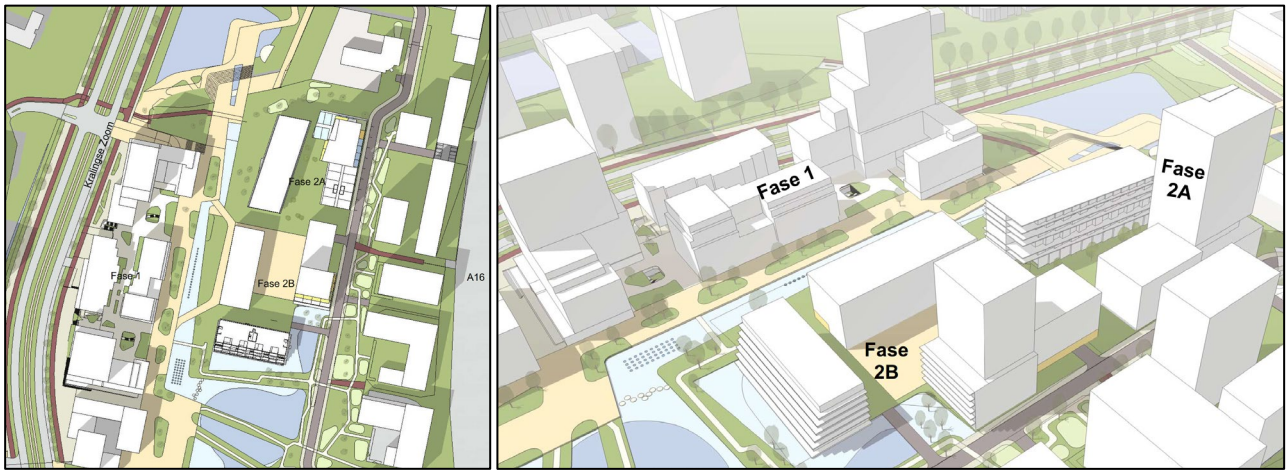
De gemeente Rotterdam heeft ten behoeve van de gebiedstransformatie van Brainpark Rotterdam beslist om in het desbetreffende plangebied voor een periode van 10 jaar af te wijken van de regels voor een hogere geluidbelasting voor nieuwe situaties in de geluidzone langs de Rijksweg A16 onder de voorwaarde dat de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidbelasting niet hoger mag zijn dan 63 dB (in plaats van 53 dB).

3 Invoergegevens onderzoek en berekeningsmethode

3.1 Tekeningen en planinformatie

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van het aangereikte 3D-model van het plangebied en de ontwerptekeningen, opgesteld door Group A, gedateerd op september 2021. Daarnaast zijn de overige parameters (hoogte, bodemgesteldheid enzovoorts) via Google Earth en de hoogtekaarten van de website van het Actueel Hoogtebestand Nederland geïnventariseerd.

In figuur 3.1 is de stedenbouwkundige uitwerking weergegeven.



Figuur 3.1: Plan Max Euwe Quartier Rotterdam

3.2 Wegverkeersgegevens

3.2.1 Rijksweg A16

De verkeers- en weggegevens van de Rijksweg A16 zijn ontleend aan het geluidregister van Rijkswaterstaat (downloadversie d.d. 3 januari 2022). De verkeersintensiteiten in het geluidregister voor dit rijkswegtracé gelden voor het peiljaar 2008, om die reden geldt een plafondcorrectiewaarde (toeslagcorrectie op de geluidbelastingen) van 1,5 dB. De intensiteitsgegevens zijn te omvangrijk om helder in dit rapport volledig te presenteren.

Volgens het geluidregister is de A16 voorzien van enkellaags ZOAB en een maximumsnelheid van 100 km/uur voor lichte motorvoertuigen, 90 km/uur voor middelzware motorvoertuigen en 85 km/uur voor zware motorvoertuigen.

3.2.2 Stedelijke wegen

De verkeersgegevens van de omliggende stedelijke wegen zijn aangeleverd door de gemeente Rotterdam. Aangereikt zijn de verkeersintensiteiten voor het prognosejaar 2032. De aangeleverde gegevens betreffen de etmaalintensiteiten, voertuigverdelingen, etmaalverdelingen, rijsnelheden en wegdekverhardingen. In bijlage I zijn de verkeersgegevens toegevoegd.

Het plan leidt tot een bijkomende verkeersgeneratie op de omliggende wegen ten opzichte van de huidige situatie. De aangereikte verkeersgegevens zijn inclusief de verkeersgeneratie van de toekomstige ontwikkelingen.

De Max Euwelaan en K.P. van der Mandelelaan worden heringericht in verband met de gebiedstransformatie van Brainpark Rotterdam. De K.P. van der Mandelelaan wordt een tweerichtingsweg (nu deels éénrichtingsverkeer). De weg zal niet meer naar het plangebied lopen (langs het ADP-gebouw aan de K.P. van der Mandelelaan 9-35), maar wordt in noordelijke richting doorgetrokken tot aan de toegangsweg van het P+R terrein 'Kralingse Zoom'. De Max Euwelaan wordt afgesloten voor verkeer en zal enkel nog dienen als toegangsweg naar de ingang van de parkeergarage van Max Euwe Quartier aan de noordzijde (30 km/u). Het plangebied Max Euwe Quartier wordt ontsloten via deze (nieuwe) toegangsweg aan de noordzijde.

3.3 Rekenmethode geluidbelastingen

3.3.1 Wegverkeerslawaai

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} afkomstig van wegen zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hierna te noemen: RMG2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het RMG2012.

Bij de berekeningen wordt de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Op basis van deze dag-, avond- en nachtwaarden wordt de geluidbelasting L_{den} vastgesteld met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 * \log\left(\frac{12*10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4*10^{\left(\frac{L_{avond}+5}{10}\right)} + 8*10^{\left(\frac{L_{nacht}+10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ in dB}$$

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012 is de te hanteren aftrek 5 dB voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur. Voor wegen waar een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur (hier de A16) gelden de volgende waarden voor de aftrek in het RMG2012:

- Voor een geluidbelasting van 56 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 3 dB. De geluidbelasting na aftrek bedraagt dus 53 dB.
- Voor een geluidbelasting van 57 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 4 dB. De geluidbelasting na aftrek bedraagt dus 53 dB.
- Voor alle overige geluidbelastingwaarden blijft een aftrek van 2 dB gelden.

De berekeningen van het wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v2020.2 van DGMR.

3.3.2 Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel

In de rekenmodellen is uitgegaan van de volgende rekenparameters en uitgangspunten:
- Bodemfactor algemeen: 0,0 (akoestisch harde bodem, zoals verhardingen en wateroppervlakken).
- Bodemfactor gedefinieerde bodemgebieden: 1,0 (akoestisch zachte bodem, zoals grasvelden of parken).
- Bodemfactor gedefinieerde bodemgebieden: 0,3 of 0,5 voor tuinen bij woningen.
- Bodemfactor gedefinieerde bodemgebieden Rijksweg A16: 0,5 (conform RMG2012 bij (D)ZOAB).
- Sectoren met een zichthoek van 2 graden.
- De geluidbelastingen zijn berekend met alle geluidrelevante gebouwen. De gebouwen schermen geluid af dan wel reflecteren dit. Het maximaal aantal reflecties bedraagt 1.
- Meteorologische correcties: SRMII RMG2012.
- Luchtdemping: standaard SRMII RMG2012.

In bijlage II zijn de belangrijkste gegevens van het geluidinvoermodel opgenomen. De bijgevoegde figuur I toont een overzicht van het vervaardigde rekenmodel.

3.3.3 Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{(VL,cum)}$

De gecumuleerde geluidbelasting $L_{VL,cum}$ zoals bedoeld in artikel 110a en 110f van de Wgh wordt berekend conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Alleen relevante geluidbronnen worden in principe meegenomen in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. Relevante geluidbronnen zijn die bronnen waarvan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

4 Berekeningsresultaten Max Euwe Quartier fase 1

De rekenresultaten zijn per geluidbron (per weg) beschouwd, omdat toetsing aan de Wet geluidhinder per geluidbron dient plaats te vinden. Alle gepresenteerde geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder tenzij anders vermeld. In de geluidbelasting-plots met betrekking tot de Rijksweg A16 is de aftrek niet toegepast omwille van de variabele aftrekwaarden van 2,3 of 4 dB.

De planlocatie is (net) buiten de geluidzone langs de Abram van Rijckevorselweg (S107) gelegen. Uit de rekenresultaten blijkt ook dat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.

4.1 Rijksweg A16

In bijlage III-1 zijn de geluidbelastingen aan de hand van een grafische weergave opgenomen (zonder aftrek). De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Rijksweg A16 bedraagt ten hoogste 65 dB L_{den} zonder aftrek en 63 dB L_{den} na aftrek. Er wordt niet overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden bij ieder bouwblok in het plangebied. Er zijn hogere waarden (dan de voorkeursgrenswaarde) benodigd.

De maximale grenswaarde van 53 dB uit de Wet geluidhinder wordt bij elk bouwblok overschreden. Met name de hoger gelegen bouwlagen van de laagbouwdelen (waarneempunten aan de noord-, oost- en zuidzijde) en de woontorens van ME1 en ME31 (noord-, oost- én zuidgevel) ondervinden een geluidbelasting die hoger is dan de maximale grenswaarde uit de Wgh. Indien de maximaal te verlenen ontheffingswaarde uit de Wgh wordt overschreden, is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van dove gevels. Dove gevels zijn gevels waarvan de geluidbelastingen op deze gevels niet hoeven te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh. Dove gevels zijn gevels zonder aanwezige te openen delen. In voorliggende situatie zouden een groot aantal dove gevels benodigd zijn, wat niet wenselijk is in verband met de benodigde spuiventilatie-openingen.

Om woningbouw mogelijk te maken in het gebied Brainpark, wordt door de gemeente Rotterdam de Crisis- en herstelwet toegepast. De Chw maakt het mogelijk om af te wijken van de hoogst toelaatbare geluidbelasting volgens de Wet geluidhinder. De gemeente heeft beslist om voor een periode van 10 jaar af te wijken van de regels voor een hogere geluidbelasting voor nieuwe situaties in de geluidzone langs de Rijksweg A16, onder de voorwaarde dat de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidbelasting niet hoger mag zijn dan 63 dB. Dit betekent dat de maximale grenswaarde ten aanzien van de A16 63 dB is in plaats van 53 dB (inclusief aftrek). Omdat de geluidbelasting ten hoogste 63 dB L_{den} bedraagt (inclusief aftrek), wordt overal voldaan aan de maximale grenswaarde volgens de Chw. Op basis van de Crisis- en herstelwet zijn voor het bouwplan geen dove gevels benodigd.

4.2 Kralingse Zoom

In bijlage III-2 zijn de geluidbelastingen aan de hand van een grafische weergave opgenomen. De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Kralingse Zoom bedraagt ten hoogste 57 dB L_{den} inclusief aftrek. Er wordt niet overal voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. Er zijn hogere waarden (dan de voorkeursgrenswaarde) benodigd. De voorkeursgrenswaarde wordt bij ieder bouwblok in het plangebied overschreden, met uitzondering van het oostelijk bouwblok van ME21 waar wel overal wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De maximale te ontheffen waarde van 63 dB wordt nergens overschreden. Met betrekking tot verkeersgeluid vanaf de Kralingse Zoom zijn geen dove gevels nodig.

4.3 K.P. van der Mandelelaan

De K.P. van der Mandelelaan wordt verlegd samen met de gebiedstransformatie van Brainpark Rotterdam. De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de K.P. van der Mandelelaan bedraagt ten hoogste 42 dB L_{den} inclusief aftrek. Er wordt overal voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. Er zijn geen hogere waarden benodigd. In bijlage III-3 zijn de geluidbelastingen aan de hand van een grafische weergave opgenomen.

4.4 Max Euwelaan

De Max Euwelaan wordt heringericht samen met de realisatie van het Max Euwe Quartier. De weg wordt afgesloten voor verkeer en zal aan de noordzijde enkel nog dienen als toegangsweg naar de ingang van de parkeergarage van het bouwplan. De weg wordt uitgevoerd als een 30 km/u weg.

In het kader van de Wet geluidhinder hebben 30 km/uur wegen geen geluidzone. Dit betekent dat voor 30 km/u wegen formeel geen wettelijk toetsingskader geldt. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en ten behoeve van de bouwvergunning is de invloed van deze weg inzichtelijk gemaakt.

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Max Euwelaan (toegangsweg parkeergarage) bedraagt ten hoogste 60 dB L_{den} (exclusief aftrek). Indien de voorkeurswaarde van 48 dB van toepassing zou zijn, wordt niet overal voldaan na toepassing van de aftrek van 5 dB conform art. 110g Wgh. Hierdoor is extra aandacht noodzakelijk voor de geluidwering van de gevel. Enkel ter plaatse van de noordgevel van ME1 op de begane grond t/m 6^{e} verdieping is sprake van een verhoogde geluidbelasting. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de geluidbelasting vanwege deze weg meegenomen in de cumulatie van het omgevingsgeluid (ten behoeve van de bepaling van de geluidwering gevel). Indien de maximale grenswaarde van 63 dB van toepassing zou zijn, wordt deze niet overschreden. In bijlage III-4 is een grafische weergave van de optredende geluidbelastingen opgenomen.

4.5 Gecumuleerde geluidbelastingen

Er vinden op de gevels van de woonblokken overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde wegverkeers-lawaai plaats. Omdat de voorkeursgrenswaarde vanwege meerdere bronnen wordt overschreden, is er sprake van samenloop van geluidbronnen en is cumulatie aan de orde om de aanvaardbaarheid te toetsen (goede ruimtelijke onderbouwing).

Er zijn twee cumulatieberekeningen opgesteld:

- Cumulatie van de geluidbelastingen vanwege de gezoneerde wegen waarbij de ingevolge art. 110g Wgh bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt toegepast, ten behoeve van de beoordeling geluidluwe zijden. Een overzicht van de gecumuleerde geluidbelasting aan de hand van een grafische weergave is opgenomen in bijlage III-5. Opgemerkt wordt dat in deze geluidbelastingplots geen rekening is gehouden met de variabele aftrek voor de A16, gezien het rekenprogramma dit niet toelaat. De gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaai $L_{vl,cum}$ bedraagt in deze situatie ten hoogste 63 dB na aftrek.
- Cumulatie van alle geluidbelastingen waarbij de ingevolge art. 110g Wgh bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek niet wordt toegepast, ten behoeve van de bepaling van de geluidwering gevels. Een overzicht van deze gecumuleerde geluidbelasting aan de hand van een grafische weergave is opgenomen in bijlage III-6. De gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaai $L_{vl,cum}$ bedraagt in deze situatie ten hoogste 65 dB zonder aftrek.

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt bij bepaling van de geluidwering van de gevel niet toegepast. Voor de beoordeling van de geluidluwe gevels is de aftrek wel toegepast op het wegverkeerslawaai.

5 Berekeningsresultaten Max Euwe Quartier fase 2A

De rekenresultaten zijn per geluidbron (per weg) beschouwd, omdat toetsing aan de Wet geluidhinder per geluidbron dient plaats te vinden. Alle gepresenteerde geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder tenzij anders vermeld. In de geluidbelasting-plots met betrekking tot de Rijksweg A16 is de aftrek niet toegepast omwille van de variabele aftrekwaarden van 2,3 of 4 dB.

5.1 Rijksweg A16

In bijlage IV-1 zijn de geluidbelastingen aan de hand van een grafische weergave opgenomen (zonder aftrek). De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Rijksweg A16 bedraagt ter hoogte van blok 1 ten hoogste 71 dB L_{den} zonder aftrek en 69 dB L_{den} na aftrek. Ter hoogte van blok 2 is de geluidbelasting ten hoogste 64 dB L_{den} zonder aftrek en 62 dB L_{den} na aftrek. Er wordt niet overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt bij iedere geveloriëntatie overschreden. Er zijn hogere waarden (dan de voorkeursgrenswaarde) benodigd.

De maximale grenswaarde van 53 dB uit de Wet geluidhinder wordt ook overschreden. De gehele noord-, oost- en zuidzijde van blok 1 heeft een te hoge geluidbelasting. Ook de bovenste bouwlagen van blok 2 ter hoogte van de noord-, oost- én zuidgevel ondervinden een geluidbelasting die hoger is dan de maximale grenswaarde uit de Wgh. Indien de maximaal te verlenen ontheffingswaarde uit de Wgh wordt overschreden, is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van dove gevels. Dove gevels zijn gevels waarvan de geluidbelastingen op deze gevels niet hoeven te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh. Dove gevels zijn gevels zonder aanwezige te openen delen. In voorliggende situatie zouden een groot aantal dove gevels benodigd zijn, wat niet wenselijk is in verband met de benodigde spuiventilatie-openingen.

Om woningbouw mogelijk te maken in het gebied Brainpark, wordt door de gemeente Rotterdam de Crisis- en herstelwet toegepast. De Chw maakt het mogelijk om af te wijken van de hoogst toelaatbare geluidbelasting volgens de Wet geluidhinder. De gemeente heeft beslist om voor een periode van 10 jaar af te wijken van de regels voor een hogere geluidbelasting voor nieuwe situaties in de geluidzone langs de Rijksweg A16, onder de voorwaarde dat de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidbelasting niet hoger mag zijn dan 63 dB. Dit betekent dat de maximale grenswaarde ten aanzien van de A16 63 dB is in plaats van 53 dB (inclusief aftrek). Omdat de geluidbelasting bij blok 2 ten hoogste 62 dB L_{den} bedraagt (inclusief aftrek), wordt overal voldaan aan de maximale grenswaarde volgens de Chw. Op basis van de Crisis- en herstelwet zijn voor blok 2 geen dove gevels benodigd.

5.2 Kralingse Zoom

In bijlage IV-2 zijn de geluidbelastingen aan de hand van een grafische weergave opgenomen. De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Kralingse Zoom bedraagt ten hoogste 49 dB L_{den} inclusief aftrek. Er wordt bij blok 2 niet overal voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. Ter hoogte van één rekenpunt (3 bouwlagen) bij blok 2 wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Er zijn hogere waarden (dan de voorkeursgrenswaarde) benodigd. De maximale te ontheffen waarde van 63 dB wordt nergens overschreden. Met betrekking tot verkeersgeluid vanaf de Kralingse Zoom zijn geen dove gevels nodig.

5.3 K.P. van der Mandelelaan

De K.P. van der Mandelelaan wordt verlegd samen met de gebiedstransformatie van Brainpark Rotterdam. In bijlage IV-3 zijn de geluidbelastingen aan de hand van een grafische weergave opgenomen. De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de K.P. van der Mandelelaan bedraagt ter hoogte van blok 1 ten hoogste 60 dB L_{den} na aftrek. Ter hoogte van blok 2 is de geluidbelasting ten hoogste 42 dB L_{den} na aftrek.

Er wordt bij blok 1 niet overal voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. Er zijn hogere waarden (dan de voorkeursgrenswaarde) benodigd. De voorkeursgrenswaarde wordt aan de oostzijde en gedeeltes van de noord- en zuidzijde overschreden. De maximale te ontheffen waarde van 63 dB wordt nergens overschreden. Met betrekking tot verkeersgeluid vanaf de Kralingse Zoom zijn geen dove gevels nodig.

Er wordt bij blok 2 overal voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. Er zijn voor dit blok geen hogere waarden benodigd.

5.4 Gecumuleerde geluidbelastingen

Er vinden op de gevels van het woongebouw overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde wegverkeerslawaai plaats. Omdat de voorkeursgrenswaarde niet vanwege meerdere bronnen wordt overschreden, is er geen sprake van samenloop van geluidbronnen en is cumulatie niet aan de orde.

Desondanks zijn er twee cumulatieberekeningen opgesteld:

- Cumulatie van de geluidbelastingen vanwege de gezoneerde wegen waarbij de ingevolge art. 110g Wgh bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt toegepast, ten behoeve van de beoordeling geluidluwe zijden. Een overzicht van de gecumuleerde geluidbelasting aan de hand van een grafische weergave is opgenomen in bijlage IV-4. Opgemerkt wordt dat in deze geluidbelastingplots geen rekening is gehouden met de variabele aftrek voor de A16, gezien het rekenprogramma dit niet toelaat. De gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaai $L_{vl,cum}$ bedraagt in deze situatie ten hoogste 69 dB (blok 1) en 62 dB (blok 2) na aftrek.
- Cumulatie van alle geluidbelastingen waarbij de ingevolge art. 110g Wgh bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek niet wordt toegepast, ten behoeve van het onderzoek geluidwering gevel. Een overzicht van deze gecumuleerde geluidbelasting aan de hand van een grafische weergave is opgenomen in bijlage IV-5. De gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaai $L_{vl,cum}$ bedraagt in deze situatie ten hoogste 71 dB (blok 1) en 64 dB (blok 2) zonder aftrek.

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt bij bepaling van de geluidwering van de gevel niet toegepast. Voor de beoordeling van de geluidluwe gevels is de aftrek wel toegepast op het wegverkeerslawaai.

6 Onderzoek aanvullende maatregelen en aanvraag hogere waarden

Voor de gevels van het plan waarbij de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai boven de voorkeursgrenswaarde maar niet boven de maximale ontheffingswaarde ligt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd.

De hogere waarden kunnen door het College van B en W worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Daartoe eist de Wet geluidhinder de volgende onderzoeken:

1. Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot maximaal de voorkeursgrenswaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn.
2. Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Voor de geluidbelastingen boven de voorkeurs-grenswaarden kunnen dan hogere waarden worden aangevraagd.
3. Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt kunnen hogere waarden worden aangevraagd voor de geluidbelastingen zonder maatregelen.

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden ten gevolge van het wegverkeer op de Rijksweg A16, de Kralingse Zoom en de K.P. van der Mandelelaan. De maximale grenswaarde wordt niet overschreden op basis van de Crisis- en herstelwet die van toepassing is op de geluidbelasting vanwege de A16, met uitzondering van blok 1 van MEQ fase 2A. De maximale overschrijding van de voorkeursgrenswaarde per geluidbron zijn in tabel 6.1 weergegeven.

Tabel 6.1: Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde in dB

Geluidbron	**Overschrijding in [dB]**
Rijksweg A16	21
Kralingse Zoom	9
K.P. van der Mandelelaan	12

Bij het bepalen van benodigde maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in het overdrachtsgebied;
- maatregelen aan de ontvangzijde.

6.1 Maatregelen aan de bron

Geluidreducerend asfalt

Overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde tot circa 4 dB vanwege verkeerslawaai kunnen worden weggenomen door het toepassen van een geluidreducerend asfalt. Er is sprake van een grotere overschrijding van 4 dB ten gevolge van het wegverkeer op de A16, de Kralingse Zoom en de K.P. van der Mandelelaan. Bij toepassing van een stil type asfalt zal niet aan de voorkeursgrenswaarde worden voldaan. De A16 is bovendien reeds voorzien van een stiller asfalttype (éénlaags ZOAB conform het geluidregister).

Voor een binnenstedelijke situatie wordt een stil asfalttype vaak niet wenselijk geacht. Deze wegdektypes vergen een hoge mate van onderhoud en worden bij optrekkend en afremmend verkeer snel kapot gereden. Het is een overweging voor de wegbeheerder (gemeente Rotterdam) of een stil asfalttype op de Kralingse Zoom en de (te herinrichten) K.P. van der Mandelelaan gewenst is gezien de snellere slijtage en het benodigde frequenter onderhoud. Naast dit aspect spelen ook de kosten een belangrijke rol. Het aanbrengen van een stiller asfalttype op de Kralingse Zoom wordt niet wenselijk geacht om verkeerkundige redenen gezien de diverse kruisingen nabij het plangebied.

Aanleg fijn dubbellaags ZOAB A16

Volgens het geluidregister van Rijkswaterstaat is de A16 voorzien van enkellaags ZOAB. Voor de nieuwe A16 Rotterdam wordt het stille asfalt tweelaags ZOAB fijn toegepast. Het is mogelijk dat in de toekomst de A16 ter hoogte van het gebied Brainpark ook voorzien wordt van fijn dubbellaags ZOAB. Zoals voorgeschreven in het reken- en meetvoorschrift, is gerekend met de uitgangspunten van het geluidregister (enkellaags ZOAB).

In deze paragraaf is het effect van de aanleg van fijn dubbellaags ZOAB inzichtelijk gemaakt. Uit aanvullende berekeningen blijkt dat de afname in geluidbelasting ca. 3 tot 5 dB bedraagt wanneer fijn tweelaags ZOAB wordt aangehouden in plaats van enkellaags ZOAB op de A16. De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Rijksweg A16 bedraagt in deze situatie ten hoogste 60 dB L_{den} bij MEQ fase 1, 59 dB L_{den} bij MEQ fase 2 (blok 2), en 67 dB L_{den} bij MEQ fase 2 (blok 1) zonder aftrek.

Snelheidsbeperking

Het beperken van de snelheid is een mogelijkheid om het verkeerslawaai te beperken. Het verlagen van de rijsnelheid zal de doorstroming en daarmee de functie van de voornoemde wegen negatief beïnvloeden. Dit is een ongewenste ontwikkeling en wordt daarom niet als reële maatregel beschouwd.

Terugdringen verkeersintensiteiten

Het terugdringen van het verkeer leidt eveneens tot onvoldoende geluidreductie. Voor een geluidreductie van 5 dB bijvoorbeeld zou het verkeer tot ongeveer een derde van de oorspronkelijke verkeersintensiteiten moeten worden verminderd. Verkeersplannen van de gemeente voorzien hier niet in.

6.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Door de hoogte van de nieuwbouw gebouwen, de korte afstand tot de Kralingse Zoom, en de breedte van de gehele A16 kan alleen voldoende geluidreductie worden gerealiseerd (bij het merendeel van de bouwlagen) door een aanzienlijk hoog geluidscherm te plaatsen langs de A16 en de Kralingse Zoom. Een (realistisch hoog) geluidscherm zal enkel effectief zijn om een gunstig akoestisch woon- en leefklimaat te realiseren op maaiveldniveau (en de lager gelegen bouwlagen). Om stedenbouwkundige en financiële redenen zijn geluidschermen niet doelmatig.

Daarnaast zorgt het plangebied Max Euwe Quartier fase 2, en in een later stadium ook de verwachte nieuwe eerstelijnsbebouwing langs de A16, voor een relevante afscherming van het geluid afkomstig van de A16, in het overdrachtsgebied voor Max Euwe Quartier fase 1.

6.3 Maatregelen aan de ontvangzijde

Bij geluidgevoelige functies waar niet de maximale ontheffingswaarde maar wel de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, is het ook mogelijk om maatregelen te treffen in de vorm van dove gevels of gebouwgebonden geluidschermen waarmee aan de voorkeurgrenswaarde wordt voldaan. Met een dove gevel zouden de gevels uitgesloten worden van toetsing aan de Wet geluidhinder. Een dergelijke maatregel staat echter op gespannen voet met bijvoorbeeld de ventilatie-eisen van het Bouwbesluit.

Andere maatregelen bij de ontvanger (balkons, balustrades, et cetera) beperken het geluid dat het gebouw binnendringt. In paragraaf 6.5 wordt nader ingegaan op dergelijke maatregelen ten behoeve van het creëren van een geluidluwe gevel en buitenruimte, teneinde te voldoen aan het Rotterdams geluidbeleid.

Het is wenselijker om de resterende overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde door middel van een hogere waarde vaststelling toe te staan en geluidwerende gevelmaatregelen te bepalen en af te stemmen op de hoogte van de geluidbelasting zodat een acceptabel binnenniveau gewaarborgd wordt (eisen Bouwbesluit 2012).

6.4 Aanvraag hogere waarden

Maatregelen ter reductie van het geluid ten gevolge van de relevante geluidbronnen zijn in relatie tot het onderhavige project vanwege overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële aard, niet realiseerbaar.
Geadviseerd wordt om hogere waarden vanwege van het wegverkeer aan te vragen:

- Max Euwe Quartier fase 1:
  - A16: 53 dB waarbij o.b.v. de Crisis- en herstelwet voor een periode van 10 jaar 63 dB toegestaan is.
  - Kralingse Zoom: 57 dB.
- Max Euwe Quartier fase 2A:
  - A16: 53 dB waarbij o.b.v. de Crisis- en herstelwet voor een periode van 10 jaar 63 dB toegestaan is.
  - Kralingse Zoom: 49 dB.
  - K.P. van der Mandelelaan: 60 dB.

6.5 Toetsing gemeentelijk geluidbeleid: geluidluwe zijden

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen te beschikken over minimaal één geluidluwe gevel én buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). Onder een geluidluwe gevel wordt in voorliggende situatie verstaan een gevel waar de gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaai inclusief aftrek art. 110g Wgh niet hoger is dan 53 dB. Verblijfsruimten, bij voorkeur de slaapkamers, moeten grenzen aan de geluidluwe zijde, zodat deze op een natuurlijke wijze geventileerd kunnen worden, zonder geluidhinder ervan te ondervinden. De gecumuleerde geluidbelasting (gezoneerde geluidbronnen) inclusief aftrek is opgenomen in bijlage III-5 (MEQ fase 1) en bijlage IV-4 (MEQ fase 2A).

In bijlage V is de gecumuleerde geluidbelasting vanwege de gezoneerde wegen middels verticale geluid-contouren op de gevels gepresenteerd, na aftrek art. 110g Wgh. Daar waar de contour groen is, is de desbetreffende gevel direct aan te merken als een geluidluwe gevel. Uit de rekenresultaten blijkt dat enkel bij de laagbouwdelen en setbacks van het plan MEQ fase 1 sprake is van een aantal geluidluwe zijdes. De binnenhof bij ME1 en ME21, en de daaraan grenzende gevels, zijn direct als geluidluw aan te merken (laagbouwdelen). Daarnaast is de westgevel van blok 1 en 2 van MEQ fase 2A nagenoeg geheel geluidluw.

Uit bijlage V volgt dat een groot aantal woningen geen geluidluwe gevel en/of buitenruimte zullen hebben. Voor deze woningen zijn aanvullende (gebouwgebonden) geluidwerende voorzieningen nodig om een geluidluwe zijde te creëren, teneinde te voldoen aan het gemeentelijk geluidbeleid. In een later stadium, bij de verdere uitwerking van de nieuwbouwplannen, dienen de nodige maatregelen bepaald te worden (op individueel woningniveau) en zullen maatwerkoplossingen gedimensioneerd moeten worden.

Op basis van de geluidcontouren opgenomen in bijlage V en de daarbij gehanteerde kleurcodering, kunnen de navolgende oplossingsrichtingen in tabel 6.2 aangehouden worden. Uiteraard dienen de oplossingen nader uitgewerkt en gedimensioneerd te worden wanneer het ontwerp van het plan vastgelegd is (op woningniveau).

Tabel 6.2: Oplossingsrichtingen ter realisatie van een geluidluwe gevel en buitenruimte op basis van bijlage V

≤ 53 dB	Geluidluwe gevel
53-58 dB	Overschrijdingen tot en met 5 dB kunnen worden opgelost door middel van normale balkons of loggia's om te komen tot een geluidluwe zijde. Benodigd zijn een balkonhek met een dichte structuur (glas, metselwerk, e.d.) en een goed geluidabsorberend plafond (met een geluidabsorptiecoëfficiënt α_w ten minste 0,6). De gesloten balustrade dient minimaal 1,0 - 1,2 m hoog te zijn (tot maximaal 1,5 m in enkele situaties). Voor woningen die - ten opzichte van de geluidbron - gesitueerd zijn aan een zijgevel kan met een balkon in combinatie met een gesloten borstwering en een (verdiepings)hoog geluidscherm aan de zijkant van het balkon (zijde geluidbron) ook de vooropgestelde reductie behaald worden.
58-62 dB	Indien de appartementen voorzien worden van een individuele buitenruimte, dan is het noodzakelijk om deze geheel te verglazen. In de buitenruimte dienen buitenluchtcondities te heersen middels permanent geopende voorzieningen. Tevens dient het plafond van de buitenruimte voorzien te worden van een geluidabsorberend materiaal. Met een geheel verglaasd balkon of loggia wordt een geluidreductie gerealiseerd tot 9-10 dB, waarbij buitenluchtcondities wordt bewerkstelligd door open spleten/kieren. Indien de appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is conform het Bouwbesluit een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Een mogelijke oplossing in deze situatie is het toepassen van een dubbelraamprincipe, bijvoorbeeld het Harbour Fenster. Hiermee kunnen geluidreducties tot en met 9 dB(A) worden bereikt. Met deze maatregel bij de (hoofd)slaapkamer kan voor ieder appartement een geluidluwe gevelopening voorzien worden. Het Harbour Fenster is een dubbelraamprincipe, waarbij het buitenraam aan de onderzijde een permanent open strook heeft en waarbij het binnenraam ten minste aan de bovenzijde van een klepraam is voorzien. Tussen de ramen is een ruimte van circa 330 mm. Tenminste de zijkanten, en de onder- en bovenzijde voor grotere reducties, van deze spouwruimte zijn voorzien van geluidabsorptie (randabsorptie) van 25-50 mm dikte. De vermelde geluidreductie van 9 dB hoort bij een buitenafmeting van het Harbour Fenster van circa 1,10 m breed en circa 2,40 m hoog.
62-69 dB	Indien de appartementen voorzien worden van een individuele buitenruimte, dan is het noodzakelijk om deze geheel te verglazen. In de buitenruimte dienen buitenluchtcondities te heersen middels permanent geopende geluidgedempte voorzieningen. Tevens dient het plafond van de buitenruimte voorzien te worden van een goed geluidabsorberend materiaal. Om een geluidreductie groter dan 9-10 dB te realiseren, is een geluiddempende voorziening nodig om de buitenluchtcondities te bewerkstelligen, te denken aan een industrieel rooster/demper, een bouwkundige suskast of rooster/suskast met grote doorlaat. Gezien de benodigde geluidreductie ten behoeve van geluidluwe gevels, zijn kleine woningen, die veelal niet beschikken over een buitenruimte, moeilijk inpasbaar in deze situatie gezien een dubbel raamprincipe niet toereikend is.

7 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Bakkers Hommen Waerdevast is door Cauberg Huygen B.V. een onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeer ten behoeve van de ontwikkeling van het plan ‘Max Euwe Quartier’ in het gebied ‘Brainpark’ in Rotterdam.

Het voornemen is om het gebied ‘Brainpark Rotterdam’ de komende jaren te transformeren naar een stadswijk met woningen en diverse andere functies (o.a. hotel en kantoor). Het plan ‘Max Euwe Quartier’ zal gerealiseerd worden ter hoogte van de kantoorpanden aan de Max Euwelaan 1, 21-29 en 31-49, en de K.P. van der Mandelelaan 9-35, die gesloopt zullen worden. De ontwikkellocatie is gelegen aan de noordwestzijde van het plangebied ‘Brainpark’, tussen de Kralingse Zoom, de Max Euwelaan en de K.P. van der Mandelelaan, parallel met de Rijksweg A16. Het plan wordt gefaseerd uitgevoerd: fase 1 omvat de planlocaties aan de Max Euwelaan, fase 2A betreft de planlocatie aan de K.P. van der Mandelelaan.

De planlocatie bevindt zich volgens de Wet geluidhinder binnen de geluidzones van het wegverkeer langs de Rijksweg A16, de Kralingse Zoom en de K.P. van der Mandelelaan. Om die redenen is voor de planlocatie een onderzoek Wet geluidhinder uitgevoerd.

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder. De geluidbelastingen vanwege wegverkeer zijn berekend conform de Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het ‘Reken- en meetvoorschrift geluid 2012’. De berekende geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder:

- Stedelijke wegen: voorkeursgrenswaarde 48 dB, maximale ontheffingswaarde 63 dB.
- Buitenstedelijke wegen (A16): voorkeursgrenswaarde 48 dB, maximale ontheffingswaarde 53 dB.

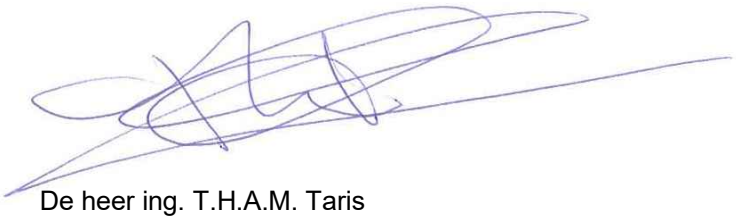
Voor het plangebied Brainpark Rotterdam zal de Crisis- en herstelwet (Chw) toegepast worden. De gemeente Rotterdam heeft beslist om in dit plangebied voor een periode van 10 jaar af te wijken van de regels voor een hogere geluidbelasting voor nieuwe situaties in de geluidzone langs de Rijksweg A16 onder de voorwaarde dat de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidbelasting niet hoger mag zijn dan 63 dB (in plaats van 53 dB).

Uit de berekeningen blijkt dat:

- De voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het wegverkeer op de A16 wordt overschreden. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 63 dB (fase 1) en 69 dB (fase 2A), waarmee de maximaal te ontheffen waarde van 53 dB uit de Wet geluidhinder tevens wordt overschreden (bij elk bouwblok van MEQ). Op basis van de Chw is de maximale grenswaarde ten aanzien van de A16 63 dB in plaats van 53 dB (inclusief aftrek). Daarmee wordt bij fase 1 en blok 2 van fase 2A overal voldaan aan de maximale grenswaarde volgens de Crisis- en herstelwet. Op basis van de Chw zijn voor deze bouwblokken geen dove gevels benodigd. Voor blok 1 van fase 2A wordt de maximale grenswaarde volgens de Chw nog steeds overschreden.
- De voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het wegverkeer op de Kralingse Zoom wordt overschreden bij MEQ fase 1 en één rekenpunt bij blok 2 van MEQ fase 2A. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 57 dB, waarmee de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB niet wordt overschreden. Ter hoogte van blok 1 van MEQ fase 2 wordt voldaan de voorkeursgrenswaarde.

- Vanwege de K.P. Mandelelaan overal voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde, uitgezonderd ter hoogte van blok 1 van MEQ fase 2A waar hogere waarden benodigd zijn. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 60 dB, waarmee de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB niet wordt overschreden.
- Ten gevolge van wegverkeer op de Max Euwelaan (toegangsweg parkeergarage) sprake is van een verhoogde geluidbelasting (> 53 dB), ten hoogste 60 dB zonder aftrek, ter hoogte van de noordzijde van ME1. Hierdoor is extra aandacht noodzakelijk voor de geluidwering van de gevel. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting meegenomen in de cumulatie van het omgevingsgeluid.
- De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai ($L_{vl,cum}$) bedraagt ten hoogste 65 dB zonder aftrek en 63 dB na aftrek bij MEQ fase 1, en ten hoogste 71 dB zonder aftrek en 69 dB na aftrek bij MEQ fase 2A.
- Bron- of overdrachtsmaatregelen om de geluidbelastingen te reduceren tot onder de voorkeursgrenswaarde zijn niet doelmatig. Wel is het effect van de aanleg van fijn dubbellaags ZOAB op de A16 inzichtelijk gemaakt.
- Geadviseerd wordt om hogere waarden aan te vragen:
  - Max Euwe Quartier fase 1:
    - A16: 53 dB waarbij o.b.v. de Chw voor een periode van 10 jaar 63 dB toegestaan is.
    - Kralingse Zoom: 57 dB.
  - Max Euwe Quartier fase 2A:
    - A16: 53 dB waarbij o.b.v. de Chw voor een periode van 10 jaar 63 dB toegestaan is.
    - Kralingse Zoom: 49 dB.
    - K.P. van der Mandelelaan: 60 dB.
- In paragraaf 6.5 zijn oplossingsrichtingen aangedragen om een geluidluwe zijde te creëren, teneinde te voldoen aan het gemeentelijk geluidbeleid. In een later stadium, bij de verdere uitwerking van de nieuwbouwplannen, dienen de nodige maatregelen bepaald te worden (op individueel woningniveau).
- Voor alle woningen (met hogere waarden) is het noodzakelijk om een aanvullend onderzoek naar de gevel geluidwering uit te voeren en te toetsen aan de eisen conform artikel 3.1 t/m 3.3 uit het Bouwbesluit.

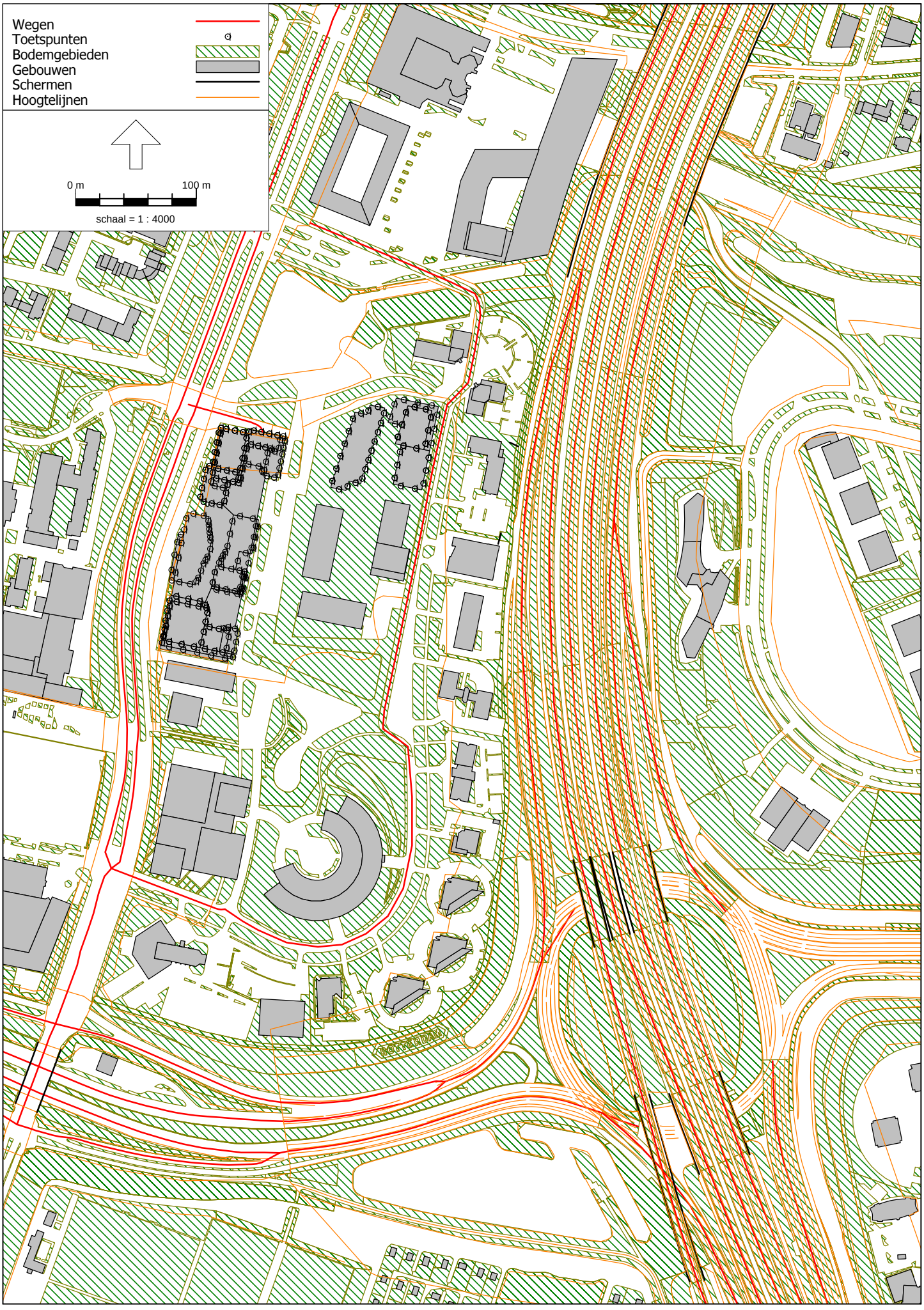
Cauberg Huygen B.V.

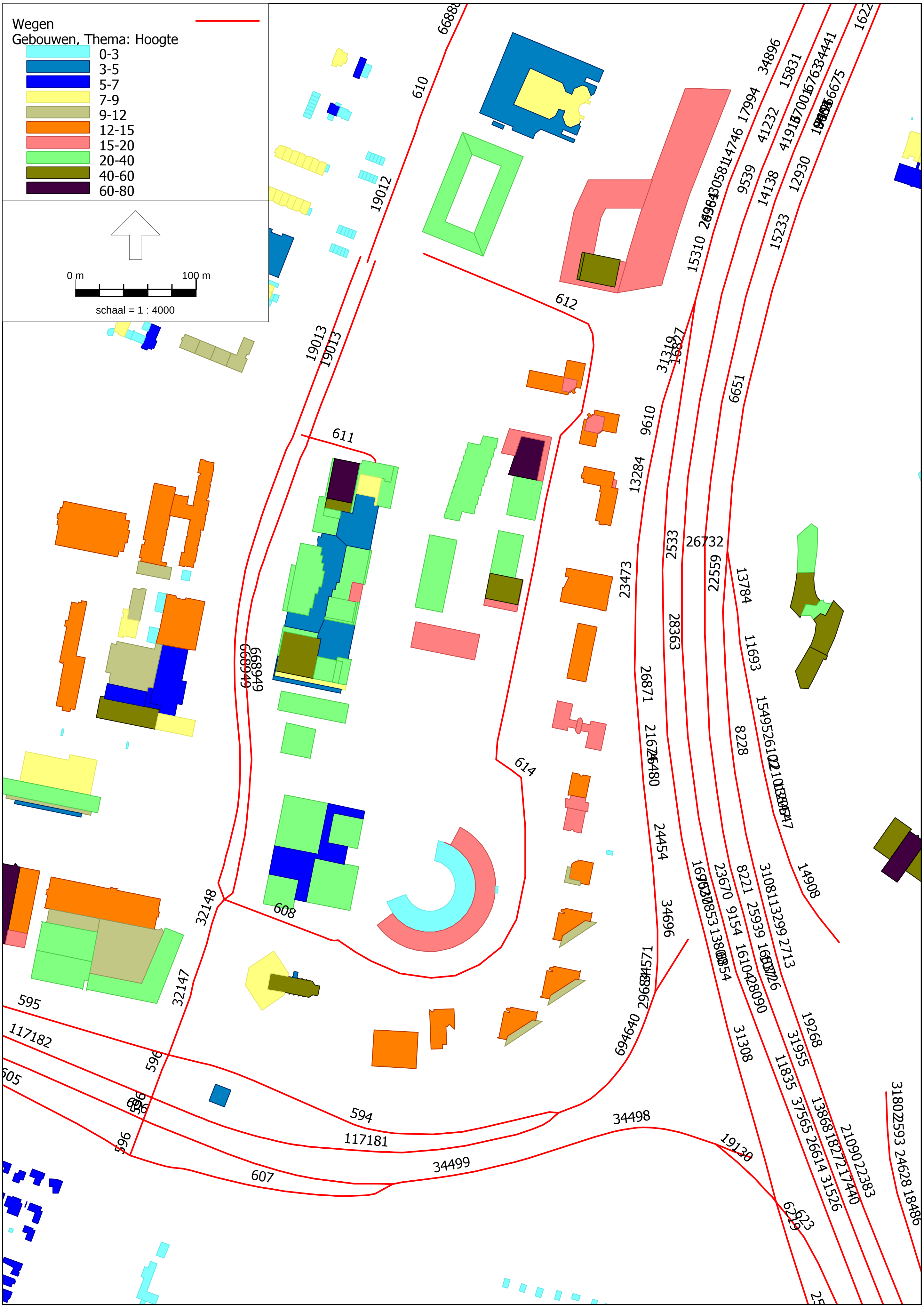


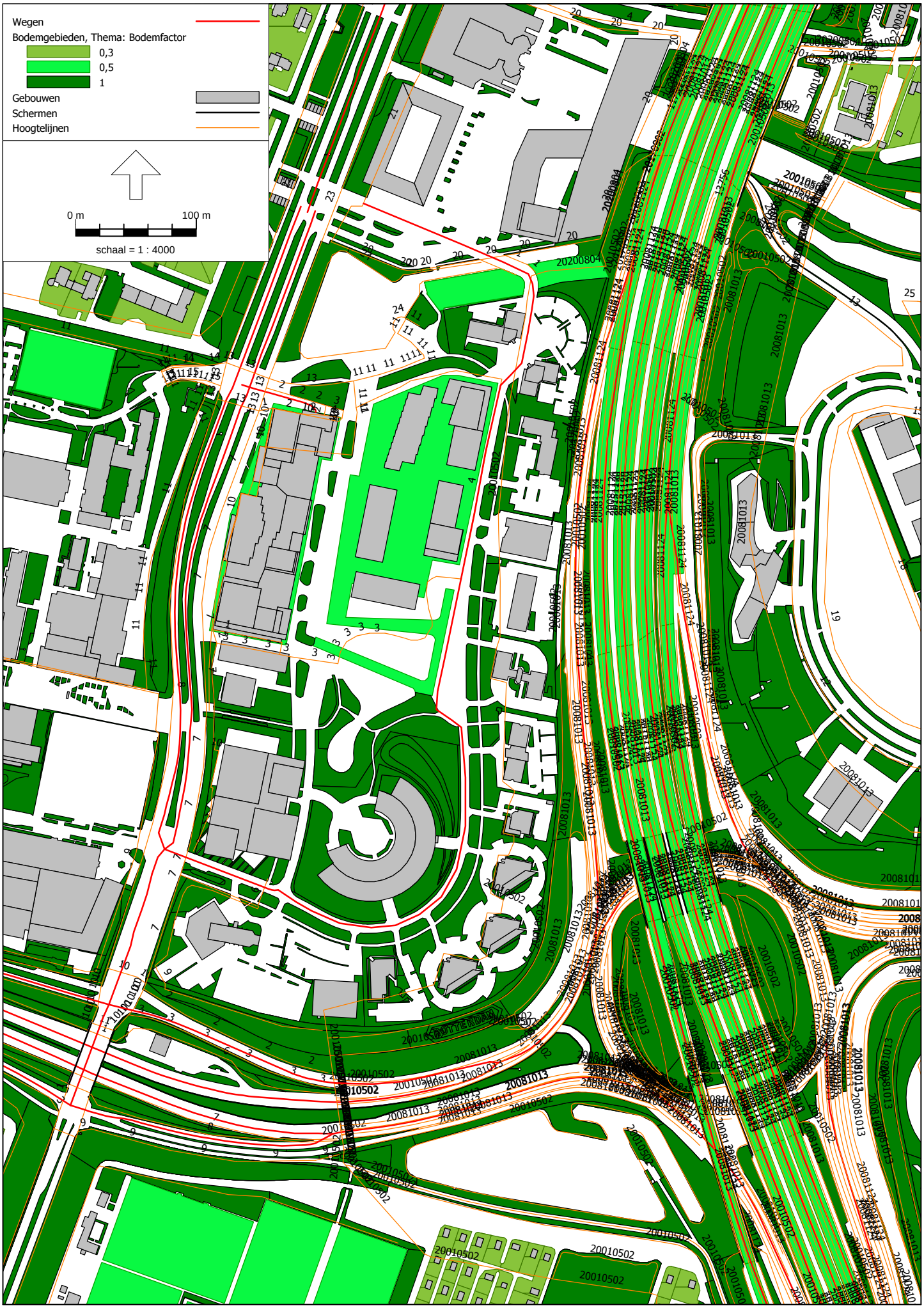
De heer ing. T.H.A.M. Taris
Senior adviseur

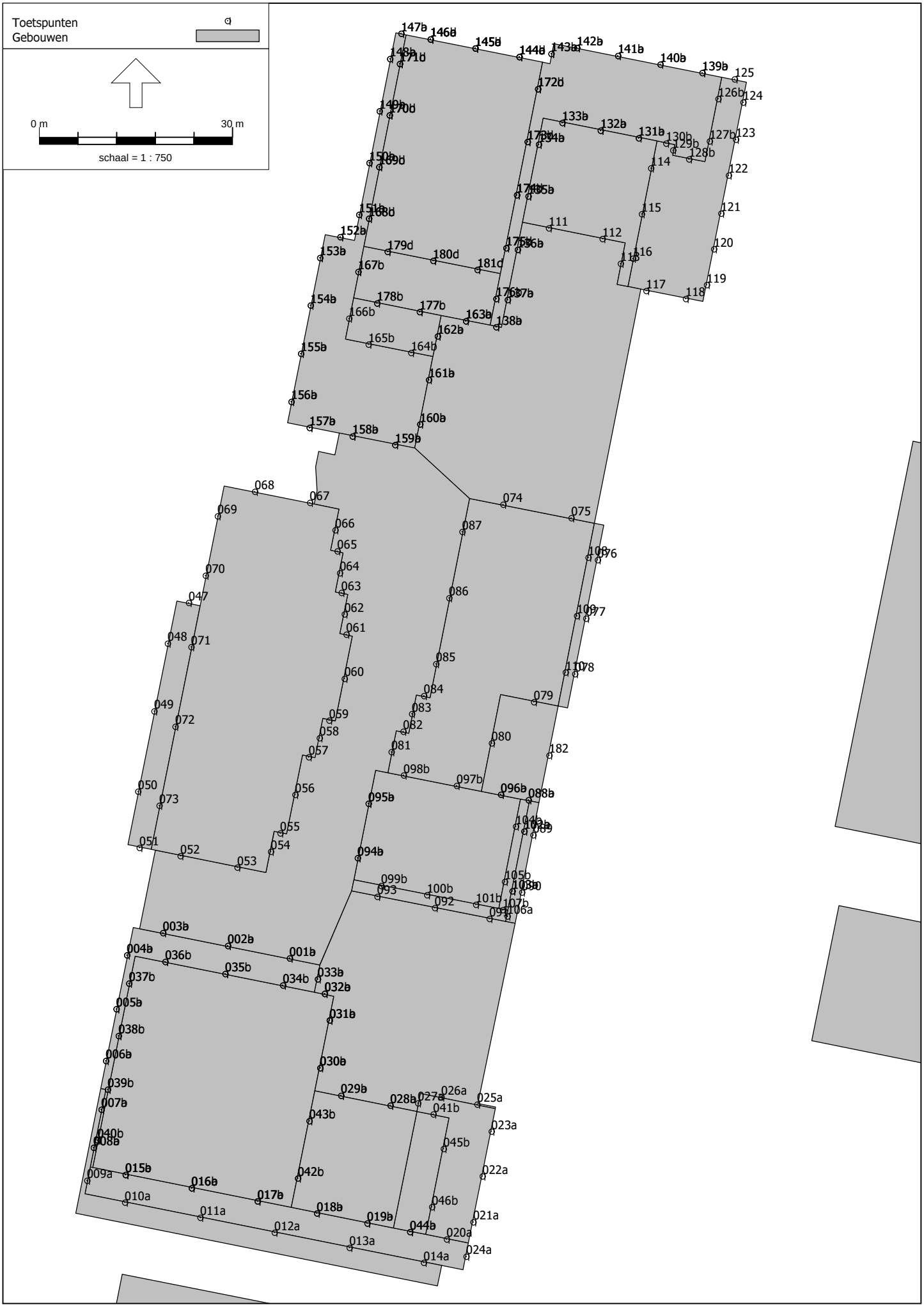
Figuur I Overzicht rekenmodel

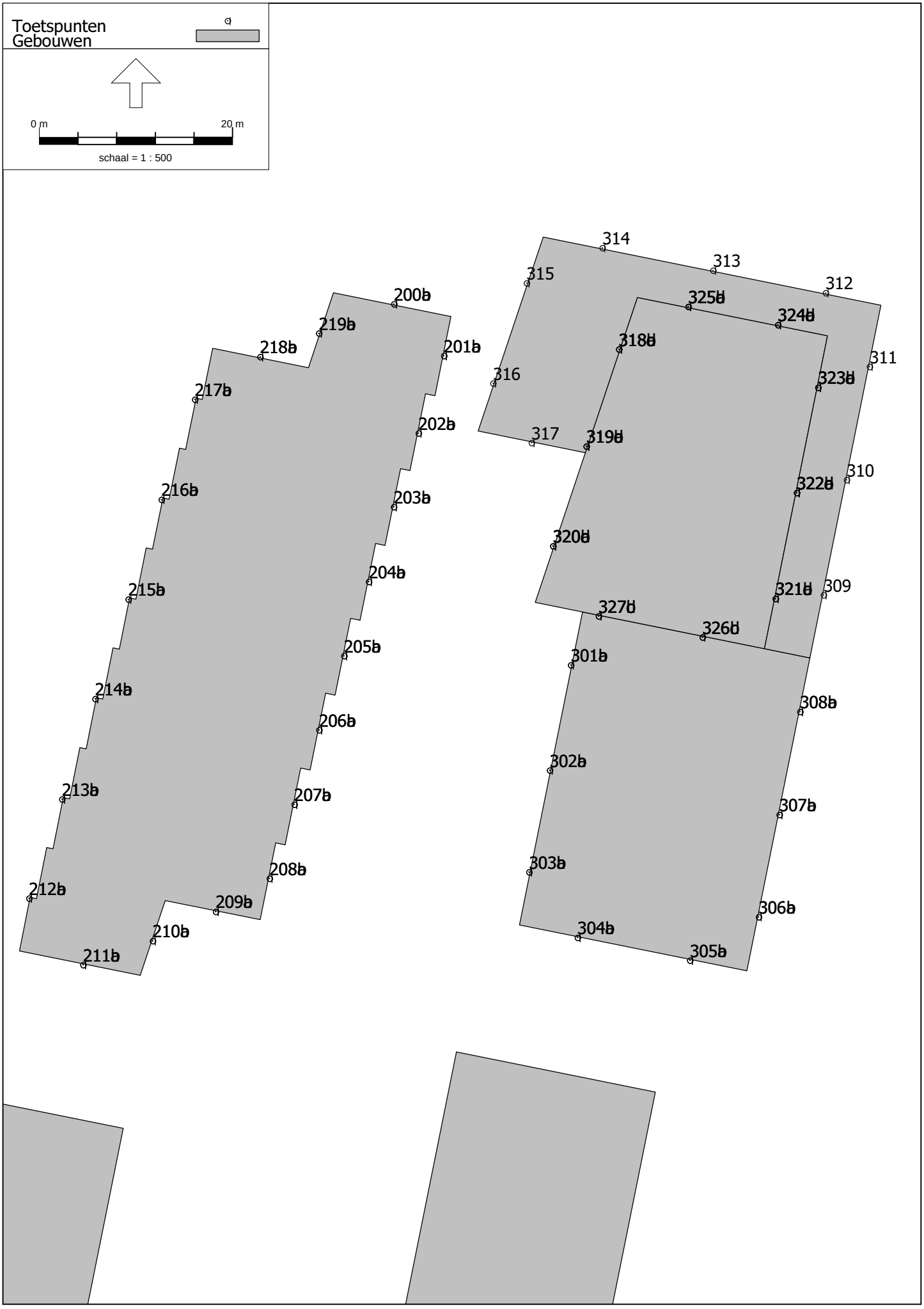
Figuur I-1 Overzicht wegverkeermodel
Figuur I-2 Overzicht gebouwen en wegen
Figuur I-3 Overzicht bodemgebieden en hoogtelijnen
Figuur I-4 Overzicht waarneempunten


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
0 m
100 m
schaal = 1 : 4000


Wegen
Gebouwen, Thema: Hoogte
0-3
3-5
5-7
7-9
9-12
12-15
15-20
20-40
40-60
60-80
0 m
100 m
schaal = 1 : 4000
610
612
611
614
608
607
594
595
596
605
19012
19013
32148
32147
117182
117181
34498
34499
19130
34896
15831
17994
41232
9539
14138
12930
15233
15310
6651
9610
13284
23473
2533
26732
22559
28363
13784
11693
8228
14908
24454
34696
19268
31955
31308
11835
26871
694640
668949
3180


Wegen
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,3
0,5
1
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
0 m
100 m
schaal = 1 : 4000


Toetspunten
Gebouwen
0 m
30 m
schaal = 1 : 750


Toetspunten
Gebouwen
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
200b
219b
218b
201b
217b
202b
216b
203b
215b
204b
214b
205b
213b
206b
212b
207b
208b
209b
210b
211b
314
313
315
312
325d
324d
318d
311
316
323d
317
319d
310
322d
320d
309
321d
327d
326d
301b
308b
302b
307b
303b
306b
304b
305b

Bijlage I Verkeersgegevens

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
608	K.P. van der Mandelelaan	K.P. van der Mandelelaan	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
614	Max Euwelaan	K.P. van der Mandelelaan	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
612	Max Euwelaan	K.P. van der Mandelelaan	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
596	Kralingse Zoom	Kralingse Zoom	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
19013	Kralingse Zoom	Kralingse Zoom	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
668949	Kralingse Zoom	Kralingse Zoom	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
596	Kralingse Zoom	Kralingse Zoom	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
596	Kralingse Zoom	Kralingse Zoom	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
19013	Kralingse Zoom	Kralingse Zoom	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
668949	Kralingse Zoom	Kralingse Zoom	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
610	Kralingse Zoom	Kralingse Zoom	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
19005	Kralingse Zoom	Kralingse Zoom	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
19012	Kralingse Zoom	Kralingse Zoom	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
32147	Kralingse Zoom	Kralingse Zoom	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
32148	Kralingse Zoom	Kralingse Zoom	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
33023	Kralingse Zoom	Kralingse Zoom	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
668883	Kralingse Zoom	Kralingse Zoom	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
221	16 / 18,380 / 18,462	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65
23	16 / 19,685 / 20,013	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80
623	16 / 19,685 / 20,013	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
2533	16 / 18,890 / 19,451	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
2593	16 / 19,684 / 19,926	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
2713	16 / 19,457 / 19,519	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
2982	16 / 19,684 / 19,926	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65
3561	16 / 18,559 / 18,655	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80
3577	16 / 20,013 / 20,025	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80
3988	16 / 19,685 / 20,013	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80
4431	16 / 18,322 / 18,418	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
7196	16 / 18,789 / 18,794	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
7310	16 / 18,410 / 18,742	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
6651	16 / 18,896 / 19,172	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
6670	16 / 20,025 / 20,128	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80
6675	16 / 18,739 / 18,789	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
6715	16 / 18,410 / 18,741	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
6763	16 / 18,741 / 18,793	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
7530	16 / 19,454 / 19,484	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
6854	16 / 19,484 / 19,518	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
6219	16 / 19,649 / 19,810	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
8418	16 / 18,462 / 18,559	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65
9154	16 / 19,451 / 19,520	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
608	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	337,00	156,00	29,00
614	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	336,00	155,00	29,00
612	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	196,00	90,00	17,00
596	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	883,00	457,00	127,00
19013	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	377,50	195,50	54,00
668949	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	273,00	141,50	39,00
596	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	883,00	457,00	127,00
596	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	883,00	457,00	127,00
19013	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	377,50	195,50	54,00
668949	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	273,00	141,50	39,00
610	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	791,00	410,00	113,00
19005	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	1249,00	647,00	178,00
19012	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	791,00	410,00	113,00
32147	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	1112,00	575,00	159,00
32148	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	1112,00	575,00	159,00
33023	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	1338,00	693,00	191,00
668883	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	1022,00	529,00	146,00
221	--	65	65	65	--	65	65	65	--	--	--	--	--	402,55	224,50	102,57
23	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	2032,37	1217,88	415,99
623	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	2032,37	1217,88	415,99
2533	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	3332,56	1933,74	630,12
2593	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	1898,63	1044,70	429,61
2713	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1532,09	940,50	463,32
2982	--	65	65	65	--	65	65	65	--	--	--	--	--	1898,63	1044,70	429,61
3561	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	402,55	224,50	102,57
3577	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	2032,37	1217,88	415,99
3988	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	2032,37	1217,88	415,99
4431	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1791,16	1169,01	359,11
7196	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2356,17	1430,14	630,40
7310	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	3332,56	1933,74	630,12
6651	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2356,17	1430,14	630,40
6670	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	2032,37	1217,88	415,99
6675	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2356,17	1430,14	630,40
6715	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2665,07	1623,49	692,62
6763	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2665,07	1623,49	692,62
7530	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1111,14	786,76	227,79
6854	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1111,14	786,76	227,79
6219	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1111,14	786,76	227,79
8418	--	65	65	65	--	65	65	65	--	--	--	--	--	402,55	224,50	102,57
9154	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	3332,56	1933,74	630,12

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
608	--	5,00	1,00	--	--	1,00	--	--	--
614	--	5,00	1,00	--	--	1,00	--	--	--
612	--	2,00	--	--	--	--	--	--	--
596	--	25,00	7,00	4,00	--	10,00	3,00	2,00	--
19013	--	9,00	2,50	1,50	--	3,50	1,50	1,00	--
668949	--	7,50	2,00	1,50	--	6,00	1,00	0,50	--
596	--	25,00	7,00	4,00	--	10,00	3,00	2,00	--
596	--	25,00	7,00	4,00	--	10,00	3,00	2,00	--
19013	--	9,00	2,50	1,50	--	3,50	1,50	1,00	--
668949	--	7,50	2,00	1,50	--	6,00	1,00	0,50	--
610	--	18,00	5,00	3,00	--	7,00	3,00	2,00	--
19005	--	19,00	6,00	4,00	--	8,00	2,00	2,00	--
19012	--	18,00	5,00	3,00	--	7,00	3,00	2,00	--
32147	--	28,00	8,00	5,00	--	11,00	4,00	2,00	--
32148	--	28,00	8,00	5,00	--	11,00	4,00	2,00	--
33023	--	22,00	6,00	4,00	--	8,00	2,00	2,00	--
668883	--	14,00	4,00	2,00	--	6,00	2,00	2,00	--
221	--	13,44	4,09	3,50	--	7,89	3,39	2,45	--
23	--	76,54	15,19	16,78	--	33,34	7,31	14,34	--
623	--	76,54	15,19	16,78	--	33,34	7,31	14,34	--
2533	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--
2593	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--
2713	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--
2982	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--
3561	--	13,44	4,09	3,50	--	7,89	3,39	2,45	--
3577	--	76,54	15,19	16,78	--	33,34	7,31	14,34	--
3988	--	76,54	15,19	16,78	--	33,34	7,31	14,34	--
4431	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--
7196	--	81,19	24,80	19,09	--	46,46	24,81	14,26	--
7310	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--
6651	--	81,19	24,80	19,09	--	46,46	24,81	14,26	--
6670	--	76,54	15,19	16,78	--	33,34	7,31	14,34	--
6675	--	81,19	24,80	19,09	--	46,46	24,81	14,26	--
6715	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--
6763	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--
7530	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--
6854	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--
6219	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--
8418	--	13,44	4,09	3,50	--	7,89	3,39	2,45	--
9154	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
9404	16 / 18,789 / 18,794	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
10726	16 / 19,520 / 19,540	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
10173	16 / 19,926 / 19,958	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80
9539	16 / 18,841 / 18,890	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
9605	16 / 20,138 / 20,238	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
9610	16 / 18,975 / 19,080	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80
8221	16 / 19,451 / 19,520	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
8228	16 / 19,216 / 19,457	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
11835	16 / 19,579 / 19,655	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
13284	16 / 19,080 / 19,250	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80
13299	16 / 19,457 / 19,519	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
11965	16 / 19,722 / 20,238	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
13585	16 / 18,380 / 18,462	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
12930	16 / 18,794 / 18,896	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
11693	16 / 19,236 / 19,344	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80
14626	16 / 18,418 / 18,753	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
15310	16 / 18,901 / 18,975	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
16104	16 / 19,451 / 19,520	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
14746	16 / 18,769 / 18,842	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
15495	16 / 19,236 / 19,344	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65
14138	16 / 18,841 / 18,891	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
14908	16 / 19,403 / 19,540	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
16222	16 / 18,655 / 18,739	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
13647	16 / 19,391 / 19,403	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65
15831	16 / 18,742 / 18,795	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
13784	16 / 19,172 / 19,236	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80
13800	16 / 19,484 / 19,518	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
15233	16 / 18,794 / 18,896	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
13868	16 / 19,657 / 19,722	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
17440	16 / 19,722 / 20,238	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
16827	16 / 18,976 / 19,049	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
18905	16 / 20,022 / 20,128	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
18272	16 / 19,657 / 19,722	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
16902	16 / 19,434 / 19,454	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
16911	16 / 20,128 / 20,138	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
19130	16 / 19,654 / 19,685	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
18486	16 / 19,684 / 19,926	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
17132	16 / 19,685 / 20,013	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65
16537	16 / 19,451 / 19,520	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
17918	16 / 18,412 / 18,584	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
9404	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2356,17	1430,14	630,40
10726	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2665,07	1623,49	692,62
10173	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	1898,63	1044,70	429,61
9539	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	3332,56	1933,74	630,12
9605	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2900,48	1875,99	583,25
9610	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	963,10	565,60	200,27
8221	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2665,07	1623,49	692,62
8228	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1532,09	940,50	463,32
11835	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	3332,56	1933,74	630,12
13284	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	963,10	565,60	200,27
13299	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1532,09	940,50	463,32
11965	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2665,07	1623,49	692,62
13585	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	402,55	224,50	102,57
12930	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2356,17	1430,14	630,40
11693	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	1080,94	666,60	267,07
14626	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1791,16	1169,01	359,11
15310	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1791,16	1169,01	359,11
16104	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	3332,56	1933,74	630,12
14746	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1791,16	1169,01	359,11
15495	--	65	65	65	--	65	65	65	--	--	--	--	--	1080,94	666,60	267,07
14138	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2665,07	1623,49	692,62
14908	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	1080,94	666,60	267,07
16222	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2356,17	1430,14	630,40
13647	--	65	65	65	--	65	65	65	--	--	--	--	--	1080,94	666,60	267,07
15831	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	3332,56	1933,74	630,12
13784	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	1080,94	666,60	267,07
13800	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1111,14	786,76	227,79
15233	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2356,17	1430,14	630,40
13868	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2665,07	1623,49	692,62
17440	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2665,07	1623,49	692,62
16827	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1111,14	786,76	227,79
18905	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1111,14	786,76	227,79
18272	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2665,07	1623,49	692,62
16902	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1111,14	786,76	227,79
16911	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2900,48	1875,99	583,25
19130	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	2032,37	1217,88	415,99
18486	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	1898,63	1044,70	429,61
17132	--	65	65	65	--	65	65	65	--	--	--	--	--	2032,37	1217,88	415,99
16537	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2665,07	1623,49	692,62
17918	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1954,72	1202,25	562,05

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
9404	--	81,19	24,80	19,09	--	46,46	24,81	14,26	--
10726	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--
10173	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--
9539	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--
9605	--	134,33	30,50	27,38	--	50,75	13,25	21,37	--
9610	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--
8221	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--
8228	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--
11835	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--
13284	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--
13299	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--
11965	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--
13585	--	13,44	4,09	3,50	--	7,89	3,39	2,45	--
12930	--	81,19	24,80	19,09	--	46,46	24,81	14,26	--
11693	--	21,95	9,48	3,69	--	22,94	15,33	6,28	--
14626	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--
15310	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--
16104	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--
14746	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--
15495	--	21,95	9,48	3,69	--	22,94	15,33	6,28	--
14138	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--
14908	--	21,95	9,48	3,69	--	22,94	15,33	6,28	--
16222	--	81,19	24,80	19,09	--	46,46	24,81	14,26	--
13647	--	21,95	9,48	3,69	--	22,94	15,33	6,28	--
15831	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--
13784	--	21,95	9,48	3,69	--	22,94	15,33	6,28	--
13800	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--
15233	--	81,19	24,80	19,09	--	46,46	24,81	14,26	--
13868	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--
17440	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--
16827	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--
18905	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--
18272	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--
16902	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--
16911	--	134,33	30,50	27,38	--	50,75	13,25	21,37	--
19130	--	76,54	15,19	16,78	--	33,34	7,31	14,34	--
18486	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--
17132	--	76,54	15,19	16,78	--	33,34	7,31	14,34	--
16537	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--
17918	--	67,76	20,66	16,62	--	38,59	21,33	12,58	--

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
18653	16 / 18,794 / 18,896	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
17994	16 / 18,769 / 18,842	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
17356	16 / 19,684 / 19,926	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80
20859	16 / 18,410 / 18,742	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
20960	16 / 18,462 / 18,559	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80
21674	16 / 19,250 / 19,363	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65
21090	16 / 19,656 / 19,722	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
20547	16 / 19,403 / 19,540	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65
19268	16 / 19,519 / 19,656	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
23670	16 / 19,451 / 19,520	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
24381	16 / 18,901 / 18,975	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
24454	16 / 19,363 / 19,528	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
22383	16 / 19,722 / 19,991	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
24628	16 / 19,684 / 19,926	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
22559	16 / 19,172 / 19,216	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
22101	16 / 19,355 / 19,391	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65
23473	16 / 19,080 / 19,250	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65
25001	16 / 19,810 / 20,022	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
26480	16 / 19,250 / 19,363	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
26614	16 / 19,655 / 19,720	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
25192	16 / 19,810 / 20,022	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
25939	16 / 19,451 / 19,520	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
27422	16 / 18,584 / 18,655	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
26732	16 / 18,891 / 19,451	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
26102	16 / 19,344 / 19,355	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65
26871	16 / 19,250 / 19,363	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65
25469	16 / 19,720 / 20,237	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
26964	16 / 18,842 / 18,901	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
25614	16 / 18,462 / 18,559	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80
28090	16 / 19,520 / 19,579	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
28195	16 / 20,019 / 20,020	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
29684	16 / 19,528 / 19,529	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
28363	16 / 19,049 / 19,434	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
28374	16 / 19,722 / 19,991	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
29105	16 / 18,412 / 18,584	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
29869	16 / 19,958 / 19,977	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80
31526	16 / 19,720 / 20,237	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
31589	16 / 20,020 / 20,240	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
31802	16 / 19,670 / 19,684	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
32529	16 / 19,684 / 19,926	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
18653	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2356,17	1430,14	630,40
17994	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1791,16	1169,01	359,11
17356	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	1898,63	1044,70	429,61
20859	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	3332,56	1933,74	630,12
20960	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	402,55	224,50	102,57
21674	--	65	65	65	--	65	65	65	--	--	--	--	--	963,10	565,60	200,27
21090	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1532,09	940,50	463,32
20547	--	65	65	65	--	65	65	65	--	--	--	--	--	1080,94	666,60	267,07
19268	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1532,09	940,50	463,32
23670	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	3332,56	1933,74	630,12
24381	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1791,16	1169,01	359,11
24454	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	963,10	565,60	200,27
22383	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1532,09	940,50	463,32
24628	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	1898,63	1044,70	429,61
22559	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1532,09	940,50	463,32
22101	--	65	65	65	--	65	65	65	--	--	--	--	--	1080,94	666,60	267,07
23473	--	65	65	65	--	65	65	65	--	--	--	--	--	963,10	565,60	200,27
25001	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1111,14	786,76	227,79
26480	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	963,10	565,60	200,27
26614	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	3332,56	1933,74	630,12
25192	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1111,14	786,76	227,79
25939	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2665,07	1623,49	692,62
27422	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1954,72	1202,25	562,05
26732	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2665,07	1623,49	692,62
26102	--	65	65	65	--	65	65	65	--	--	--	--	--	1080,94	666,60	267,07
26871	--	65	65	65	--	65	65	65	--	--	--	--	--	963,10	565,60	200,27
25469	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	3332,56	1933,74	630,12
26964	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1791,16	1169,01	359,11
25614	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	402,55	224,50	102,57
28090	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	3332,56	1933,74	630,12
28195	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1532,09	940,50	463,32
29684	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	963,10	565,60	200,27
28363	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1111,14	786,76	227,79
28374	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1532,09	940,50	463,32
29105	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1954,72	1202,25	562,05
29869	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	1898,63	1044,70	429,61
31526	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	3332,56	1933,74	630,12
31589	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	3230,07	1886,74	819,62
31802	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	1898,63	1044,70	429,61
32529	--	65	65	65	--	65	65	65	--	--	--	--	--	1898,63	1044,70	429,61

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
18653	--	81,19	24,80	19,09	--	46,46	24,81	14,26	--
17994	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--
17356	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--
20859	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--
20960	--	13,44	4,09	3,50	--	7,89	3,39	2,45	--
21674	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--
21090	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--
20547	--	21,95	9,48	3,69	--	22,94	15,33	6,28	--
19268	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--
23670	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--
24381	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--
24454	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--
22383	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--
24628	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--
22559	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--
22101	--	21,95	9,48	3,69	--	22,94	15,33	6,28	--
23473	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--
25001	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--
26480	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--
26614	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--
25192	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--
25939	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--
27422	--	67,76	20,66	16,62	--	38,59	21,33	12,58	--
26732	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--
26102	--	21,95	9,48	3,69	--	22,94	15,33	6,28	--
26871	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--
25469	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--
26964	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--
25614	--	13,44	4,09	3,50	--	7,89	3,39	2,45	--
28090	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--
28195	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--
29684	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--
28363	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--
28374	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--
29105	--	67,76	20,66	16,62	--	38,59	21,33	12,58	--
29869	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--
31526	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--
31589	--	150,16	37,50	41,50	--	71,67	27,00	22,75	--
31802	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--
32529	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
31081	16 / 19,457 / 19,519	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
31955	16 / 19,540 / 19,657	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
31246	16 / 19,958 / 19,977	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80
30581	16 / 18,842 / 18,901	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
31308	16 / 19,518 / 19,649	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
31319	16 / 18,975 / 19,080	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80
34896	16 / 18,753 / 18,769	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
34441	16 / 18,741 / 18,793	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
34571	16 / 19,363 / 19,528	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
34696	16 / 19,363 / 19,528	A16	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
37853	16 / 19,454 / 19,484	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
37565	16 / 19,579 / 19,655	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
37001	16 / 18,741 / 18,793	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
41679	16 / 19,991 / 20,019	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
41916	16 / 18,793 / 18,841	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
41232	16 / 18,795 / 18,841	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100
41330	16 / 19,977 / 20,020	A16	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80
606	Abram van Rijckevorselweg	Abram van Rijckevorselweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	70	70	70
34498	Abram van Rijckevorselweg	Abram van Rijckevorselweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	70	70	70
34499	Abram van Rijckevorselweg	Abram van Rijckevorselweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	70	70	70
117181	Abram van Rijckevorselweg	Abram van Rijckevorselweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	70	70	70
117182	Abram van Rijckevorselweg	Abram van Rijckevorselweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	70	70	70
694640	Abram van Rijckevorselweg	Abram van Rijckevorselweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	70	70	70
594	Abram van Rijckevorselwg	Abram van Rijckevorselweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	70	70	70
595	Abram van Rijckevorselwg	Abram van Rijckevorselweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	70	70	70
605	Abram van Rijckevorselwg	Abram van Rijckevorselweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50
607	Abram van Rijckevorselwg	Abram van Rijckevorselweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	70	70	70
611	Dicht Asfaltbeton	Max Euwelaan 30 km/u	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30	30	30

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
31081	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1532,09	940,50	463,32
31955	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2665,07	1623,49	692,62
31246	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	1898,63	1044,70	429,61
30581	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1791,16	1169,01	359,11
31308	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1111,14	786,76	227,79
31319	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	963,10	565,60	200,27
34896	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1791,16	1169,01	359,11
34441	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2665,07	1623,49	692,62
34571	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	963,10	565,60	200,27
34696	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	963,10	565,60	200,27
37853	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1111,14	786,76	227,79
37565	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	3332,56	1933,74	630,12
37001	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2665,07	1623,49	692,62
41679	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	1532,09	940,50	463,32
41916	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	2665,07	1623,49	692,62
41232	--	90	90	90	--	85	85	85	--	--	--	--	--	3332,56	1933,74	630,12
41330	--	80	80	80	--	75	75	75	--	--	--	--	--	1898,63	1044,70	429,61
606	--	70	70	70	--	70	70	70	--	--	--	--	--	1218,00	615,00	223,00
34498	--	70	70	70	--	70	70	70	--	--	--	--	--	1801,00	909,00	329,00
34499	--	70	70	70	--	70	70	70	--	--	--	--	--	1801,00	909,00	329,00
117181	--	70	70	70	--	70	70	70	--	--	--	--	--	1201,00	606,00	219,00
117182	--	70	70	70	--	70	70	70	--	--	--	--	--	1201,00	606,00	219,00
694640	--	70	70	70	--	70	70	70	--	--	--	--	--	1754,00	885,00	320,00
594	--	70	70	70	--	70	70	70	--	--	--	--	--	477,00	241,00	87,00
595	--	70	70	70	--	70	70	70	--	--	--	--	--	109,00	57,00	16,00
605	--	50	50	50	--	50	50	50	--	--	--	--	--	186,00	96,00	27,00
607	--	70	70	70	--	70	70	70	--	--	--	--	--	608,00	307,00	111,00
611	--	30	30	30	--	30	30	30	--	--	--	--	--	175,87	80,87	14,59

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
31081	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--
31955	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--
31246	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--
30581	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--
31308	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--
31319	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--
34896	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--
34441	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--
34571	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--
34696	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--
37853	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--
37565	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--
37001	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--
41679	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--
41916	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--
41232	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--
41330	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--
606	--	44,00	8,00	10,00	--	23,00	6,00	7,00	--
34498	--	60,00	11,00	14,00	--	31,00	9,00	10,00	--
34499	--	60,00	11,00	14,00	--	31,00	9,00	10,00	--
117181	--	35,00	7,00	8,00	--	18,00	5,00	6,00	--
117182	--	35,00	7,00	8,00	--	18,00	5,00	6,00	--
694640	--	44,00	8,00	10,00	--	23,00	6,00	7,00	--
594	--	9,00	2,00	2,00	--	5,00	1,00	2,00	--
595	--	2,00	1,00	--	--	1,00	--	--	--
605	--	4,00	1,00	1,00	--	1,00	1,00	--	--
607	--	17,00	3,00	4,00	--	9,00	2,00	3,00	--
611	--	2,93	1,17	--	--	1,17	--	--	--

Bijlage II Invoergegevens rekenmodel

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
002a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
003a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
004a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
005a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
006a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
007a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
008a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
009a		4,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
010a		4,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
011a		4,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
012a		4,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
013a		4,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
014a		4,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
015a		4,00	Eigen waarde	--	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
016a		4,00	Eigen waarde	--	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
017a		4,00	Eigen waarde	--	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
018a		4,00	Eigen waarde	--	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
019a		4,00	Eigen waarde	--	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
020a		4,00	Eigen waarde	--	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
021a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
022a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
023a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
024a		4,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
025a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
026a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
027a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
028a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
029a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
030a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
031a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
032a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
033a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
001b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
002b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
003b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
004b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
005b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
006b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
015b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
016b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
017b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
018b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
019b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
028b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
029b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
033b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
007b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
008b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
030b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
031b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
032b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
034b		4,00	Eigen waarde	26,50	29,50	32,50	35,50	--	--	Ja
035b		4,00	Eigen waarde	26,50	29,50	32,50	35,50	--	--	Ja
036b		4,00	Eigen waarde	26,50	29,50	32,50	35,50	--	--	Ja
037b		4,00	Eigen waarde	26,50	29,50	32,50	35,50	--	--	Ja
038b		4,00	Eigen waarde	26,50	29,50	32,50	35,50	--	--	Ja
039b		4,00	Eigen waarde	26,50	29,50	32,50	35,50	--	--	Ja
040b		4,00	Eigen waarde	26,50	29,50	32,50	35,50	--	--	Ja
041b		4,00	Eigen waarde	20,50	--	--	--	--	--	Ja
042b		4,00	Eigen waarde	26,50	29,50	32,50	35,50	--	--	Ja
043b		4,00	Eigen waarde	26,50	29,50	32,50	35,50	--	--	Ja
030c		4,00	Eigen waarde	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
031c		4,00	Eigen waarde	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
032c		4,00	Eigen waarde	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
034c		4,00	Eigen waarde	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
035c		4,00	Eigen waarde	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
036c		4,00	Eigen waarde	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
037c		4,00	Eigen waarde	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
038c		4,00	Eigen waarde	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
039c		4,00	Eigen waarde	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
040c		4,00	Eigen waarde	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
042c		4,00	Eigen waarde	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
043c		4,00	Eigen waarde	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
015c		4,00	Eigen waarde	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
016c		4,00	Eigen waarde	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
017c		4,00	Eigen waarde	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
044a		4,00	Eigen waarde	-	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
044b		4,00	Eigen waarde	20,50	--	--	--	--	--	Ja
045b		4,00	Eigen waarde	20,50	--	--	--	--	--	Ja
046b		4,00	Eigen waarde	20,50	--	--	--	--	--	Ja
047		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	--	--	Ja
048		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	--	--	Ja
049		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	--	--	Ja
050		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	--	--	Ja
051		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	--	--	Ja
052		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
053		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
054		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
055		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
056		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
057		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
058		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
059		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
060		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
061		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
062		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
063		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
064		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
065		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
066		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
067		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
068		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
069		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
070		4,00	Eigen waarde	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	22,50	Ja
071		4,00	Eigen waarde	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
072		4,00	Eigen waarde	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
073		4,00	Eigen waarde	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
074		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
075		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
076		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	--	Ja
077		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	--	Ja
078		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	--	Ja
079		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
080		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
081		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
082		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
083		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
084		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
085		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
086		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
087		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
088a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
089		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	--	Ja
090		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	--	Ja
088b		4,00	Eigen waarde	20,50	--	--	--	--	--	Ja
091		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
092		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
093		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
094a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
095a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
096a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
097b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
098b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
099b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
100b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
101b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
102a		4,00	Eigen waarde	17,50	--	--	--	--	--	Ja
103a		4,00	Eigen waarde	17,50	--	--	--	--	--	Ja
104b		4,00	Eigen waarde	23,50	--	--	--	--	--	Ja
105b		4,00	Eigen waarde	23,50	--	--	--	--	--	Ja
102b		4,00	Eigen waarde	20,50	--	--	--	--	--	Ja
103b		4,00	Eigen waarde	20,50	--	--	--	--	--	Ja
106a		4,00	Eigen waarde	17,50	--	--	--	--	--	Ja
107b		4,00	Eigen waarde	20,50	--	--	--	--	--	Ja
108		4,00	Eigen waarde	17,50	--	--	--	--	--	Ja
109		4,00	Eigen waarde	17,50	--	--	--	--	--	Ja
110		4,00	Eigen waarde	17,50	--	--	--	--	--	Ja
111		4,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
112		4,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
113		4,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
114		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
115		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
116		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
117		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
118		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
119		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
120		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
121		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
122		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
123		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
124		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
125		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
126b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
127b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
128b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
129b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
130b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
131a		4,00	Eigen waarde	--	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
132a		4,00	Eigen waarde	--	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
133a		4,00	Eigen waarde	--	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
134a		4,00	Eigen waarde	--	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
135a		4,00	Eigen waarde	--	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
136a		4,00	Eigen waarde	--	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
137a		4,00	Eigen waarde	--	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
138a		4,00	Eigen waarde	--	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
139a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
140a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
141a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
142a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
143a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
131b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
132b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
133b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
134b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
135b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
136b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
137b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
138b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
139b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
140b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
141b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
142b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
143b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
144a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
145a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
146a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
144b		4,00	Eigen waarde	21,50	24,50	27,50	30,50	33,50	36,50	Ja
145b		4,00	Eigen waarde	21,50	24,50	27,50	30,50	33,50	36,50	Ja
146b		4,00	Eigen waarde	21,50	24,50	27,50	30,50	33,50	36,50	Ja
144c		4,00	Eigen waarde	39,50	42,50	45,50	48,50	51,50	54,50	Ja
145c		4,00	Eigen waarde	39,50	42,50	45,50	48,50	51,50	54,50	Ja
146c		4,00	Eigen waarde	39,50	42,50	45,50	48,50	51,50	54,50	Ja
144d		4,00	Eigen waarde	57,50	60,50	63,50	66,50	--	--	Ja
145d		4,00	Eigen waarde	57,50	60,50	63,50	66,50	--	--	Ja
146d		4,00	Eigen waarde	57,50	60,50	63,50	66,50	--	--	Ja
147a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
148a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
149a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
150a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
151a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
152a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
153a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
154a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
155a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
156a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
157a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
158a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
159a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
160a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
161a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
162a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
163a		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	9,50	12,50	15,50	18,50	Ja
147b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
148b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
149b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
150b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
151b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
152b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
153b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
154b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
155b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
156b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
157b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
158b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
159b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
160b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
161b		4,00	Eigen waarde	21,50	--	--	--	--	--	Ja
162b		4,00	Eigen waarde	21,50	24,50	27,50	30,50	--	--	Ja
163b		4,00	Eigen waarde	21,50	24,50	27,50	30,50	33,50	36,50	Ja
163c		4,00	Eigen waarde	39,50	42,50	--	--	--	--	Ja
164b		4,00	Eigen waarde	24,50	27,50	30,50	--	--	--	Ja
165b		4,00	Eigen waarde	24,50	27,50	30,50	--	--	--	Ja
166b		4,00	Eigen waarde	24,50	27,50	30,50	--	--	--	Ja
167b		4,00	Eigen waarde	24,50	27,50	30,50	33,50	36,50	--	Ja
168b		4,00	Eigen waarde	24,50	27,50	30,50	33,50	36,50	--	Ja
169b		4,00	Eigen waarde	24,50	27,50	30,50	33,50	36,50	--	Ja
170b		4,00	Eigen waarde	24,50	27,50	30,50	33,50	36,50	--	Ja
171b		4,00	Eigen waarde	24,50	27,50	30,50	33,50	36,50	--	Ja
172b		4,00	Eigen waarde	24,50	27,50	30,50	33,50	36,50	--	Ja
173b		4,00	Eigen waarde	24,50	27,50	30,50	33,50	36,50	--	Ja
174b		4,00	Eigen waarde	24,50	27,50	30,50	33,50	36,50	--	Ja
175b		4,00	Eigen waarde	24,50	27,50	30,50	33,50	36,50	--	Ja
176b		4,00	Eigen waarde	24,50	27,50	30,50	33,50	36,50	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
177b		4,00	Eigen waarde	33,50	36,50	--	--	--	--	Ja
178b		4,00	Eigen waarde	33,50	36,50	--	--	--	--	Ja
179c		4,00	Eigen waarde	45,50	48,50	51,50	54,50	--	--	Ja
180c		4,00	Eigen waarde	45,50	48,50	51,50	54,50	--	--	Ja
181c		4,00	Eigen waarde	45,50	48,50	51,50	54,50	--	--	Ja
167c		4,00	Eigen waarde	39,50	42,50	--	--	--	--	Ja
176c		4,00	Eigen waarde	39,50	42,50	--	--	--	--	Ja
177c		4,00	Eigen waarde	39,50	42,50	--	--	--	--	Ja
178c		4,00	Eigen waarde	39,50	42,50	--	--	--	--	Ja
179d		4,00	Eigen waarde	57,50	60,50	63,50	66,50	--	--	Ja
180d		4,00	Eigen waarde	57,50	60,50	63,50	66,50	--	--	Ja
181d		4,00	Eigen waarde	57,50	60,50	63,50	66,50	--	--	Ja
168c		4,00	Eigen waarde	39,50	42,50	45,50	48,50	51,50	54,50	Ja
169c		4,00	Eigen waarde	39,50	42,50	45,50	48,50	51,50	54,50	Ja
170c		4,00	Eigen waarde	39,50	42,50	45,50	48,50	51,50	54,50	Ja
171c		4,00	Eigen waarde	39,50	42,50	45,50	48,50	51,50	54,50	Ja
172c		4,00	Eigen waarde	39,50	42,50	45,50	48,50	51,50	54,50	Ja
173c		4,00	Eigen waarde	39,50	42,50	45,50	48,50	51,50	54,50	Ja
174c		4,00	Eigen waarde	39,50	42,50	45,50	48,50	51,50	54,50	Ja
175c		4,00	Eigen waarde	39,50	42,50	45,50	48,50	51,50	54,50	Ja
168d		4,00	Eigen waarde	57,50	60,50	63,50	66,50	--	--	Ja
169d		4,00	Eigen waarde	57,50	60,50	63,50	66,50	--	--	Ja
170d		4,00	Eigen waarde	57,50	60,50	63,50	66,50	--	--	Ja
171d		4,00	Eigen waarde	57,50	60,50	63,50	66,50	--	--	Ja
172d		4,00	Eigen waarde	57,50	60,50	63,50	66,50	--	--	Ja
173d		4,00	Eigen waarde	57,50	60,50	63,50	66,50	--	--	Ja
174d		4,00	Eigen waarde	57,50	60,50	63,50	66,50	--	--	Ja
175d		4,00	Eigen waarde	57,50	60,50	63,50	66,50	--	--	Ja
182		4,00	Eigen waarde	1,50	5,50	8,50	11,50	--	--	Ja
094b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
095b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
096b		4,00	Eigen waarde	20,50	23,50	--	--	--	--	Ja
200a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
201a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
202a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
203a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
204a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
205a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
206a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
207a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
208a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
209a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
210a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
211a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
212a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
213a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
214a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
215a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
216a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
217a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
218a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
219a		4,00	Relatief	1,50	5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	Ja
200b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
201b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
202b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
203b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
204b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
205b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
206b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
207b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
208b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
209b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
210b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
211b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
212b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
213b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
214b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
215b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
216b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
217b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
218b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
219b		4,00	Relatief	20,00	23,00	--	--	--	--	Ja
301a		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
302a		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
303a		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
304a		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
305a		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
306a		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
307a		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
308a		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
309		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	--	Ja
310		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	--	Ja
311		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	--	Ja
312		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	--	Ja
313		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	--	Ja
314		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	--	Ja
315		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	--	Ja
316		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	--	Ja
317		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	--	Ja
318a		4,00	Relatief	--	--	--	--	--	17,50	Ja
319a		4,00	Relatief	--	--	--	--	--	17,50	Ja
320a		4,00	Relatief	1,50	5,50	8,50	11,50	14,50	17,50	Ja
321a		4,00	Relatief	--	--	--	--	--	17,50	Ja
322a		4,00	Relatief	--	--	--	--	--	17,50	Ja
323a		4,00	Relatief	--	--	--	--	--	17,50	Ja
324a		4,00	Relatief	--	--	--	--	--	17,50	Ja
325a		4,00	Relatief	--	--	--	--	--	17,50	Ja
326b		4,00	Relatief	--	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
327b		4,00	Relatief	--	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
301b		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--	Ja
302b		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--	Ja
303b		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--	Ja
304b		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--	Ja
305b		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--	Ja
306b		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--	Ja
307b		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--	Ja
308b		4,00	Relatief	20,50	--	--	--	--	--	Ja
318b		4,00	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
319b		4,00	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
320b		4,00	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
321b		4,00	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
322b		4,00	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
323b		4,00	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
324b		4,00	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
325b		4,00	Relatief	20,50	23,50	26,50	29,50	32,50	35,50	Ja
326c		4,00	Relatief	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
327c		4,00	Relatief	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
318c		4,00	Relatief	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
319c		4,00	Relatief	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
320c		4,00	Relatief	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
321c		4,00	Relatief	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
322c		4,00	Relatief	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
323c		4,00	Relatief	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
324c		4,00	Relatief	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
325c		4,00	Relatief	38,50	41,50	44,50	47,50	50,50	53,50	Ja
326d		4,00	Relatief	56,50	59,50	62,50	65,50	68,50	--	Ja
327d		4,00	Relatief	56,50	59,50	62,50	65,50	68,50	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
318d		4,00	Relatief	56,50	59,50	62,50	65,50	68,50	--	Ja
319d		4,00	Relatief	56,50	59,50	62,50	65,50	68,50	--	Ja
320d		4,00	Relatief	56,50	59,50	62,50	65,50	68,50	--	Ja
321d		4,00	Relatief	56,50	59,50	62,50	65,50	68,50	--	Ja
322d		4,00	Relatief	56,50	59,50	62,50	65,50	68,50	--	Ja
323d		4,00	Relatief	56,50	59,50	62,50	65,50	68,50	--	Ja
324d		4,00	Relatief	56,50	59,50	62,50	65,50	68,50	--	Ja
325d		4,00	Relatief	56,50	59,50	62,50	65,50	68,50	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
10	0599100000639868	14,00	3,04	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		17,50	3,43	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010067368	3,00	-2,63	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010016454	2,80	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010037004	3,00	-2,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100010122	2,80	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
413C	0599100000766018	8,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010005566	3,00	-2,84	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010047140	3,00	-2,03	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
20	0599100000758737	2,80	-0,98	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
36	0599100000758743	2,80	-0,41	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
100	0599100000433991	16,30	3,50	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
26	0599100000758744	2,80	0,41	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0502100000021151	21,00	4,53	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010038599	3,00	-2,67	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
200-300	0599100000435760	44,30	4,83	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010035838	3,00	-2,71	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2	0599100000652042	3,50	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
313 K003	0599100000765882	2,80	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
68	0599100000758754	2,80	-0,86	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
60	0599100000758755	2,80	0,08	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
309	0599100000051922	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
54	0599100000758760	2,80	-0,19	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1	0599100000652038	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
6	0599100000205279	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
29	0502100000021140	11,00	4,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
75	0502100000021145	44,00	4,37	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2	0599100000433994	16,20	3,50	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1	0599100000178190	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010018955	3,00	-2,71	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
399-405	0599100000701257	7,50	-2,26	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
600A-602	0599100000750684	17,00	3,50	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
415A	0599100000766019	8,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010023382	3,00	-2,71	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100001039	3,00	-2,66	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
54	0599100100005406	3,50	-1,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010008796	3,00	-1,92	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010044450	3,00	-2,62	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010052979	3,00	-2,29	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010075049	3,00	-2,79	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010019827	3,00	-2,89	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
500-502	0599100000750685	17,00	3,50	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010066482	3,00	-2,90	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
30	0599100000758740	2,80	0,43	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1-9	0502100000021147	17,50	4,38	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
58	0599100000758753	2,80	0,17	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010062168	3,00	-3,04	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010038317	3,00	-2,61	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010019041	3,00	-1,68	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2	0599100000600384	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100012544	3,00	-2,95	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
407	0599100000057039	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2-12	0599100000638404	10,50	-2,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
56	0599100000758759	2,80	0,03	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
313 K007	0599100000765886	2,80	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
313/K005	0599100000765884	2,80	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
24	0599100000758745	2,80	0,19	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
200	0599100000433992	17,50	3,50	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010043397	3,00	-1,57	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010009916	3,00	-2,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010001340	3,00	-2,63	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010036795	3,00	-1,77	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010034636	3,00	-2,61	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010038599	3,00	-2,66	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010014975	3,00	-1,92	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
241	0502100000021142	17,00	4,56	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010004975	3,00	-2,55	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
81	0502100000021139	74,50	5,59	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
5-11	0502100000001072	11,00	4,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
64	0599100000758757	2,80	-0,29	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
50	0599100000758752	2,80	-0,94	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
38	0599100000758739	2,80	-1,03	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
313/K004	0599100000765883	2,80	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
19	0502100000021149	11,00	4,43	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
39	0502100000021144	2,80	4,24	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
15	0502100000021146	2,80	4,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1	0599100000638401	10,50	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010052529	3,00	-2,03	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010029309	3,00	-2,45	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010052669	3,00	-2,47	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010013442	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010005018	3,00	-2,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010019080	3,00	-2,67	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010046136	3,00	-2,67	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010016604	3,00	-2,53	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010040154	3,00	-2,58	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010067680	3,00	-2,39	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010064694	3,00	-2,76	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010008208	3,00	-2,88	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010055986	3,00	-2,77	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010047709	3,00	-2,63	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010057927	3,00	-2,65	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010033289	3,00	-2,29	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010061666	3,00	-2,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010025557	3,00	-2,37	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010046690	3,00	-2,02	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010026210	3,00	-2,93	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010000288	3,00	-1,82	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010033324	3,00	-2,39	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010007335	3,00	-2,34	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010062968	3,00	-2,91	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010011294	3,00	-2,58	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010010613	3,00	-2,83	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010053914	3,00	-2,82	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010017053	3,00	-2,77	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010058701	3,00	-2,47	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010006774	3,00	-2,56	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010026952	2,00	-1,75	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
8	0599100000163456	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100010121	2,80	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010040313	3,00	-2,52	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010049506	3,00	-2,38	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010034758	3,00	-2,56	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010048796	3,00	-2,51	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
50	0599100000644421	9,00	-1,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010053134	3,00	-2,51	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010031612	3,00	-1,93	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010024436	3,00	-2,39	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010006260	3,00	-2,44	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010052690	3,00	-1,57	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010035164	3,00	-2,66	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
93	0599100100004133	6,00	-2,62	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010009517	3,00	-2,33	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
348-350	0599100000750447	57,00	5,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010000264	3,00	-2,50	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010053564	3,00	-2,96	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010026917	3,00	-1,92	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
413C	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
200-300	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
313 K003	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
309	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
399-405	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
600A-602	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
415A	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
500-502	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1-9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
407	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2-12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
313 K007	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
313/K005	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
200	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
241	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
81	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5-11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
313/K004	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
93	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
348-350	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
	0599100010033555	3,00	-2,75	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010019642	3,00	-2,99	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010066294	3,00	-2,56	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010022177	3,00	-2,54	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010051179	3,00	-1,90	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0502100000208371	3,80	3,26	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010021483	3,00	-2,82	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010071572	3,00	-2,36	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010037455	3,00	-2,57	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010020099	3,00	-2,58	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010053467	3,00	-2,74	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010067310	3,00	-2,78	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010058497	3,00	-2,65	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010051431	3,00	-2,96	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010013081	3,00	-1,98	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010009162	3,00	-2,57	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010070216	3,00	-1,86	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100010120	2,80	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010061438	3,00	-2,90	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010063995	3,00	-2,53	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010034600	3,00	-2,86	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100010542	2,80	0,38	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010048250	3,00	-2,55	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010067058	3,00	-3,06	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
90	0502100000021141	14,00	4,31	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010010919	3,00	-2,46	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
3	0599100000100353	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
313/K002	0599100000765881	2,80	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
16-18	0599100000605428	6,00	0,61	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
415C	0599100100000289	8,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010024632	3,00	-2,38	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010013304	3,00	-2,46	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
313/K007	0599100000765886	2,80	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
122	0502100000021153	17,50	4,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
62	0599100000758756	2,80	-0,08	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010019282	3,00	-2,47	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
413B	0599100000766017	8,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
13-17	0502100000001071	2,50	4,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
415B	0599100000766020	8,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
20	0599100000080651	9,00	0,89	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010004570	3,00	-2,47	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
313/K001	0599100000765880	2,80	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
313/K006	0599100000765885	2,80	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
22	0599100000758746	2,80	-0,41	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
32	0599100000758741	2,80	0,31	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
7	0599100000160821	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010054188	3,00	-2,82	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
10	0599100000758796	8,80	0,89	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
52	0599100000758761	2,80	-0,41	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010054051	3,00	-2,43	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
413A	0599100000766016	8,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100009743	3,00	-2,35	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010018840	3,00	3,50	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010023491	3,00	-2,76	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010060664	3,00	-2,67	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010066978	3,00	-2,57	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010051263	3,00	-2,75	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010025022	3,00	-2,84	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010028387	3,00	-2,99	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010068221	3,00	-1,78	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010046352	3,00	-1,83	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010006362	3,00	-3,01	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100010018	2,80	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
10	0599100000054399	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
141-181	0502100000021143	77,00	4,62	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
409	0599100000154704	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
141-181	0502100000021143	7,00	4,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
58-61	0502100000021150	14,00	4,25	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1-3	0502100000024561	4,30	4,38	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010002975	3,00	-2,69	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010002968	3,00	-2,72	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010025889	3,00	-2,44	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010062906	3,00	-2,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010059118	3,00	-1,99	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010010385	3,00	-1,92	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010014795	3,00	-1,91	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
325	0599100000227487	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
14	0599100000187348	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
60-90	0599100000701327	2,30	3,37	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
50-52	0599100000644421	4,00	-1,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010061021	3,00	-1,88	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
5	0599100000070030	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010046704	3,00	-2,43	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010027740	3,00	-2,36	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010013177	3,00	-2,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010062012	3,00	-1,91	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010062230	3,00	3,50	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010040028	2,80	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010018435	3,00	-2,34	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010068444	3,00	-2,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0502100000021148	11,00	4,45	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
12	0599100000270606	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
4	0599100000149578	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
34	0599100000758742	2,80	0,09	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
28	0599100000758738	2,80	0,52	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010072474	3,00	-1,72	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
31	0502100000021152	2,80	4,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010043963	3,00	-1,44	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010074522	3,00	-2,53	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
400	0599100000755288	16,00	3,50	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010005175	3,00	-2,66	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010019282	3,00	-2,49	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010063912	3,00	-2,51	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2-2A	0502100000021155	24,50	4,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010004888	3,00	-2,91	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010024473	3,00	-1,91	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010005196	3,00	-2,42	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010005196	3,00	-2,42	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
66	0599100000758758	2,80	-0,51	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
9	0599100000210805	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010072474	3,00	-1,54	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
252-276	0599100000633886	12,50	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
4	0599100100015514	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010040076	2,50	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010054669	2,80	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
5	0599100100015502	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
288-296	0599100000633888	12,50	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100015939	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
7	0599100000097620	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
11	0599100000183939	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
14	0599100100017594	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100018666	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
7	0599100100016458	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
19	0599100100017828	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010013101	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
23	0599100100016749	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
3	0599100000281995	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
90	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
313/K002	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16-18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
415C	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
313/K007	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
122	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
413B	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13-17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
415B	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
313/K001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
313/K006	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
413A	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
141-181	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
409	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
141-181	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58-61	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1-3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
325	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60-90	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50-52	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
400	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2-2A	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
252-276	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
288-296	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
45-55	0599100000758788	12,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
11	0599100100015403	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
3	0599100100015947	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010023343	2,50	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
24	0599100100015425	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
79-91	0599100000633897	11,20	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
6	0599100100015012	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
21-31	0599100000600162	12,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
9	0599100100015609	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100015715	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
332-340	0599100000633891	12,50	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
16	0599100000149579	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010011433	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
298-304	0599100000633889	12,50	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
85	0599100100008822	2,80	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
85	0599100100008822	2,80	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010018888	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
11	0599100000644309	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
121-133	0599100000633883	11,20	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
11	0599100000218349	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
9	0599100000226096	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
51-63	0599100000633895	11,20	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
352-360	0599100000633893	12,50	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010003949	2,30	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010006052	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
28	0599100000332177	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
5	0599100000144332	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100018665	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100001874	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010029630	2,80	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010012097	2,80	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010052193	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010062896	2,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010073416	2,80	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010063788	2,80	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
24	0599100000332175	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
362-386	0599100000633894	12,50	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010000337	2,80	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010000097	2,80	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010055119	2,80	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010003756	2,80	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010016516	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100001035	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010043247	2,80	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010010898	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
342-350	0599100000633892	12,50	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010003774	2,80	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1	0599100000059525	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010036762	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010068968	3,00	-1,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010068119	2,80	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010053030	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010013491	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010005776	2,30	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010000091	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010031690	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
12	0599100100019981	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
100-298	0599100000227531	14,00	-1,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010013069	13,00	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010062756	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
278-286	0599100000633887	12,50	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010069478	8,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
22	0599100100018337	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
30	0599100000332178	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
14	0599100100017594	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100009697	18,00	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
26	0599100000332176	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
65-77	0599100000633896	11,20	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
107-119	0599100000633881	11,20	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010017809	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
40-54	0599100000619539	12,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
20	0599100000212315	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
78	0599100000133592	6,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
135-145	0599100000633884	11,20	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010060060	2,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010055082	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
17	0599100100016910	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010040112	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100015018	3,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010070125	10,00	-1,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
91	0599100000167790	14,00	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010072640	2,80	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010017353	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
13	0599100000054398	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010060484	13,50	-1,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010036367	2,80	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010044155	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
21	0599100100017044	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
55-59	0599100000619540	12,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
33-43	0599100000758787	12,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
13	0599100000131018	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
57-67	0599100000758786	12,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010070014	6,80	-1,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010059448	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
93-105	0599100000633898	11,20	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2-246	0599100000633882	19,00	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
56-70	0599100000619541	12,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
26-38	0599100000619536	12,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010064230	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010047629	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
15	0599100000041348	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
306-330	0599100000633890	12,50	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
75	0599100000319364	3,50	-0,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010069478	5,00	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
23	0599100100016749	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010031973	37,00	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010010332	2,80	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010032510	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2	0599100100016764	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
10	0599100100018338	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
15	0599100100016750	6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
326A-344	0599100100005792	6,80	-1,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010072148	2,50	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010007336	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010011120	12,50	-1,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
15	0599100000030283	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2-24	0599100000619534	12,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
22	0599100000332174	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010072653	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
80	0599100000179532	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
7	0599100000097620	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
9	0599100000226096	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
11	0599100000218349	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1	0599100000059525	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1	0599100000178190	6,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1	0599100000178190	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1	0599100000178190	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
45-55	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
79-91	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21-31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
332-340	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
298-304	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
85	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
85	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121-133	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51-63	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
352-360	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
362-386	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
342-350	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100-298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
278-286	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65-77	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
107-119	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40-54	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
78	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
135-145	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
91	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55-59	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33-43	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57-67	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
93-105	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2-246	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56-70	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26-38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
306-330	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
326A-344	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2-24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
325	0599100000227487	6,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
20	0599100000212315	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
22	0599100000332174	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
22	0599100000332174	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
22	0599100000332174	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
24	0599100000332175	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
26	0599100000332176	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
28	0599100000332177	8,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
30	0599100000332178	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
80	0599100000179532	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
80	0599100000179532	7,50	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
78	0599100000133592	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
78	0599100000133592	3,00	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
100-298	0599100000227531	10,50	-1,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
100-298	0599100000227531	14,00	-1,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010070125	8,50	-1,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
326A-344	0599100100005792	53,00	-1,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010070014	3,00	-1,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010070014	3,00	-1,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010070014	14,50	-1,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
326A-344	0599100100005792	8,00	1,48	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010070014	11,20	-1,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010070014	6,80	-1,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010069478	24,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010069478	4,00	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010069478	9,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010069478	24,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010069478	5,00	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100015018	4,00	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100100015018	3,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010031973	21,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010031973	15,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010031973	15,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010031973	21,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010031973	5,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		16,00	8,90	Relatief aan onderliggend item					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010013069	13,00	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010013069	73,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010013069	20,00	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010013069	20,00	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
91	0599100000167790	9,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
91	0599100000167790	23,00	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
91	0599100000167790	9,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
91	0599100000167790	25,00	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
91	0599100000167790	25,00	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1		6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2		6,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010072653	3,50	-1,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
20	0599100000080651	6,00	0,81	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2-2A	0502100000021155	31,00	4,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2-2A	0502100000021155	34,00	4,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2-2A	0502100000021155	11,00	4,58	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
5-11	0502100000001072	11,00	4,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
5-11	0502100000001072	7,00	4,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
13-17	0502100000001071	11,00	4,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0502100000021148	7,00	4,46	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0502100000021148	11,00	4,53	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
29	0502100000021140	7,00	4,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
29	0502100000021140	11,00	4,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1-3	0502100000024561	24,50	4,34	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0502100000021151	21,00	4,05	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0502100000021151	25,00	4,31	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		3,50	21,56	Relatief aan onderliggend item					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2	0599100000433994	3,00	3,50	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
348-350	0599100000750447	57,00	5,37	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
348-350	0599100000750447	67,50	5,25	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
200-300	0599100000435760	38,50	4,10	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
200-300	0599100000435760	55,30	3,28	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
200-300	0599100000435760	38,30	5,36	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
200-300	0599100000435760	49,30	3,64	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
409	0599100000154704	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
407	0599100000057039	3,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
399-405	0599100000701257	7,00	-2,12	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
399-405	0599100000701257	3,00	-2,16	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
399-405	0599100000701257	8,00	-2,14	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1	0599100000638401	7,00	-1,70	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
60-90	0599100000701327	20,00	3,34	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
60-90	0599100000701327	3,00	3,17	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
30-42	0599100000623361	11,20	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
58-70	0599100000623363	11,20	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2-14	0599100000623359	11,20	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
16-28	0599100000623358	11,20	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
44-56	0599100000623362	11,20	3,20	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
70	0599100100003484	18,00	-1,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1		19,80	-1,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2		58,80	-1,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
3		46,80	-1,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
4		22,00	-1,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
5		22,00	-1,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		22,00	4,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		21,50	3,78	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		22,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1		22,50	3,46	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2		22,00	3,60	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
3		22,50	3,59	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
4		5,60	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
50	0599100000639879	15,00	3,89	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
60-62	0599100000639880	17,20	3,48	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
30-38	0599100000639876	17,00	4,29	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	0599100010004545	2,50	3,35	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
40	0599100000438546	15,00	3,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
64	0599100000639881	17,00	3,27	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
150	0599100000639874	56,00	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
120	0599100000639872	14,00	3,16	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
20	0599100000639875	14,00	4,22	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
80-84	0599100000639882	14,50	3,17	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
100	0599100000639869	11,00	3,30	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
90	0599100000639884	11,00	3,54	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1		17,50	3,52	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2		17,00	4,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
30-38	0599100000639876	14,00	4,29	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
60-62	0599100000639880	15,70	3,59	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
60-62	0599100000639880	15,70	3,53	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
64	0599100000639881	12,50	3,29	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
64	0599100000639881	16,00	3,15	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
80-84	0599100000639882	11,20	2,98	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
90	0599100000639884	14,20	3,37	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
100	0599100000639869	14,20	2,99	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
100	0599100000639869	11,00	3,12	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
100	0599100000639869	14,20	3,16	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		13,00	3,05	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
150	0599100000639874	8,00	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
150	0599100000639874	3,50	3,40	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		27,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		48,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1		72,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
325	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
78	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
78	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100-298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100-298	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
326A-344	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
326A-344	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
91	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
91	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
91	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
91	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
91	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2-2A	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2-2A	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2-2A	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5-11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5-11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13-17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1-3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
348-350	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
348-350	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
200-300	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
200-300	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
200-300	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
200-300	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
409	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
407	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
399-405	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
399-405	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
399-405	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60-90	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60-90	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30-42	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58-70	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2-14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16-28	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44-56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60-62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30-38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
150	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
120	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
80-84	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
90	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30-38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60-62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60-62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
80-84	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
90	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
150	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
150	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
		24,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1		27,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1		22,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2		29,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
3		23,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
4		20,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		8,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1		59,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2		29,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		4,40	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1		4,40	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2		4,40	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
123		8,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		28,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		36,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1		4,40	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		17,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1		26,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2		20,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
3		23,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
		26,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
1		23,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
2		29,50	-0,50	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
F2B5		18,00	4,00	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
F2B4		21,00	4,00	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
F2B3		18,00	4,00	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
F2B3		21,00	4,00	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
F2B3		50,00	4,00	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
F2B1		22,00	4,00	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
F2B1		70,00	4,00	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
F2B2		25,00	4,00	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
F2B1		16,00	4,00	Eigen waarde					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
123	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
F2B5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
F2B4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
F2B3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
F2B3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
F2B3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
F2B1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
F2B1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
F2B2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
F2B1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20000505	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20090529	opnamegrens	--
20000505	opnamegrens	-1,73
20090529	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20070501	opnamegrens	--
20000505	opnamegrens	--
20000505	opnamegrens	--
20000505	opnamegrens	--
20070501	opnamegrens	--
20090529	opnamegrens	--
20070501	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20000505	opnamegrens	-1,68
20000505	opnamegrens	-0,87
20010502	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20090529	opnamegrens	--
20090529	opnamegrens	--
20000505	opnamegrens	-1,73
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	-3,15
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	-2,10
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	-5,92
20200804	opnamegrens	-5,92
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	-3,15
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	-3,12
20200804	opnamegrens	-3,12
20200804	opnamegrens	-3,12
20200804	opnamegrens	-3,12
20200804	opnamegrens	-3,12
20200804	opnamegrens	-3,12
20200804	opnamegrens	-3,12
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	0,65
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	3,24
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	3,86
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	3,24
20200804	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	-4,46
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20090529	opnamegrens	--
20090529	opnamegrens	--
20070501	opnamegrens	--
20070501	opnamegrens	--
20070501	opnamegrens	--
20070501	opnamegrens	--
20070501	opnamegrens	--
20070501	opnamegrens	--
20070501	opnamegrens	--
20070501	opnamegrens	--
20070501	opnamegrens	--
20070501	opnamegrens	--
20070501	opnamegrens	--
20000505	opnamegrens	--
20000505	opnamegrens	--
20000505	opnamegrens	--
20000505	opnamegrens	--
20000505	opnamegrens	--
20000505	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20010502	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20081013	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20200804	opnamegrens	--
20081124	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	-3,50
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	-0,71
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	-0,82
20081013	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
20081013	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20151120	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20170902	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20090529	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20150927	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20150927	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20150927	verfstippellijn	--
20150927	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20090529	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20081124	verfstippellijn	--
20150927	verfstippellijn	--
20170902	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20200804	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
20081013	verfstippellijn	-0,59
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20081013	verfstippellijn	--
20010502	verfstippellijn	--
20081124	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20081013	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20010502	blokmarkering	--
20081013	blokmarkering	--
20081013	blokmarkering	--
20081013	blokmarkering	--
20010502	blokmarkering	--
20081013	blokmarkering	--
20081013	blokmarkering	--
20081013	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20081013	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20081013	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20081013	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20081013	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20170713	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20081124	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20200804	blokmarkering	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20151120	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20200804	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20151120	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20151120	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
20081013	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081013	verflijn	--
20170902	verflijn	--
20170902	verflijn	--
20170902	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20150927	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20150927	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20150927	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20150927	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20150927	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20081124	verflijn	--
20150927	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20170902	verflijn	--
20170902	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20010502	verflijn	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20200804	insteek sloot	--
20200804	insteek sloot	--
20200804	insteek sloot	--
20200804	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20081013	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20081013	insteek sloot	--
20081013	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20081013	insteek sloot	--
20081013	insteek sloot	--
20000505	insteek sloot	--

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
20000505	insteek sloot	--
20081013	insteek sloot	--
20081013	insteek sloot	--
20081013	insteek sloot	-0,04
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20081013	insteek sloot	--
20070501	insteek sloot	--
20070501	insteek sloot	--
20000505	insteek sloot	--
20000505	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20081013	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20000505	insteek sloot	--
20000505	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20081013	insteek sloot	--
20081013	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20010502	insteek sloot	--
20000505	insteek sloot	--
20081013	insteek sloot	--
20070501	insteek sloot	--
20200804	insteek sloot	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20200804	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20090529	talud(onderkant)	--
20090529	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20090529	talud(onderkant)	--
20090529	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	3,42

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
20000505	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20090529	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20090529	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20090529	talud(onderkant)	--
20090529	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	-0,29
20070501	talud(onderkant)	--
20090529	talud(onderkant)	--
20090529	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20090529	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20090529	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20090529	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
20010502	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20000505	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20200804	talud(onderkant)	--
20070501	talud(onderkant)	--
20090529	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20081013	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(onderkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	0,68
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	4,01
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20081013	talud(bovenkant)	--
20081013	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20081013	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20081013	talud(bovenkant)	--
20081013	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20081013	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20081013	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	3,60
20000505	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20081013	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20081013	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
20090529	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20070501	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20000505	talud(bovenkant)	--
20090529	talud(bovenkant)	--
20010502	talud(bovenkant)	2,18
20000505	talud(bovenkant)	--
20090529	oeverlijn	-1,55
20070501	oeverlijn	-1,55
20090529	oeverlijn	-1,54
20010502	oeverlijn	--
20010502	oeverlijn	--
20070501	oeverlijn	-1,55
20070501	oeverlijn	-1,55
20090529	oeverlijn	-1,55
20090529	oeverlijn	-1,55
20070501	oeverlijn	-1,55
20070501	oeverlijn	-1,55
20090529	oeverlijn	--
20070501	oeverlijn	--
20070501	oeverlijn	-1,55
20090529	oeverlijn	-1,55
20070501	oeverlijn	--
20090529	oeverlijn	-1,55
20070501	oeverlijn	-1,55
20010502	oeverlijn	-0,09
20070501	oeverlijn	-1,55
20090529	oeverlijn	-1,54
20070501	oeverlijn	-1,55
20070501	oeverlijn	-1,55
20090529	oeverlijn	-1,55
20070501	oeverlijn	-1,55
20070501	oeverlijn	-1,55
20090529	oeverlijn	--
20070501	oeverlijn	-1,55
20070501	oeverlijn	-1,55
20090529	oeverlijn	-1,55
20010502	oeverlijn	-0,09
20070501	oeverlijn	-1,55
20070501	oeverlijn	-1,55
20090529	oeverlijn	-1,54
20070501	oeverlijn	-1,55
20070501	oeverlijn	-1,55
4332	16 / 18,322 / 18,418	--
6660	16 / 18,410 / 18,742	3,17
13756	16 / 18,794 / 18,896	--
11754	16 / 18,769 / 18,842	4,61
17949	16 / 18,412 / 18,584	--
29405	16 / 20,019 / 20,020	--
5		3,30
9		--
12		4,50
14		3,50
15		3,50
16		3,50
17		3,50
18		2,40
19		2,40
22		-0,40
23		-0,40
24		3,30
25		3,30
		-1,70
1		-1,70
2		3,20
3		3,20
		0,00
1		0,00
1		5,00
2		--
4		--
5		--
6		-0,30
7		-0,30
8		--
11		4,80
5		--
8		--
9		3,40
10		3,40
12		-1,30
16		-1,80
17		-1,80
18		-1,20
19		-1,20
21		-1,40
23		--
24		-2,40
		0,00
2		--
6		3,40
9		3,40
10		3,40
13		--
10		4,00
1		4,00
2		--
4		4,00
		--
3		--
4		--
		--
24		-2,40
11		--
5		3,30
2		4,60
4		1,20
6		-1,80
20		-1,70
13		4,50
4		--
4		--

Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

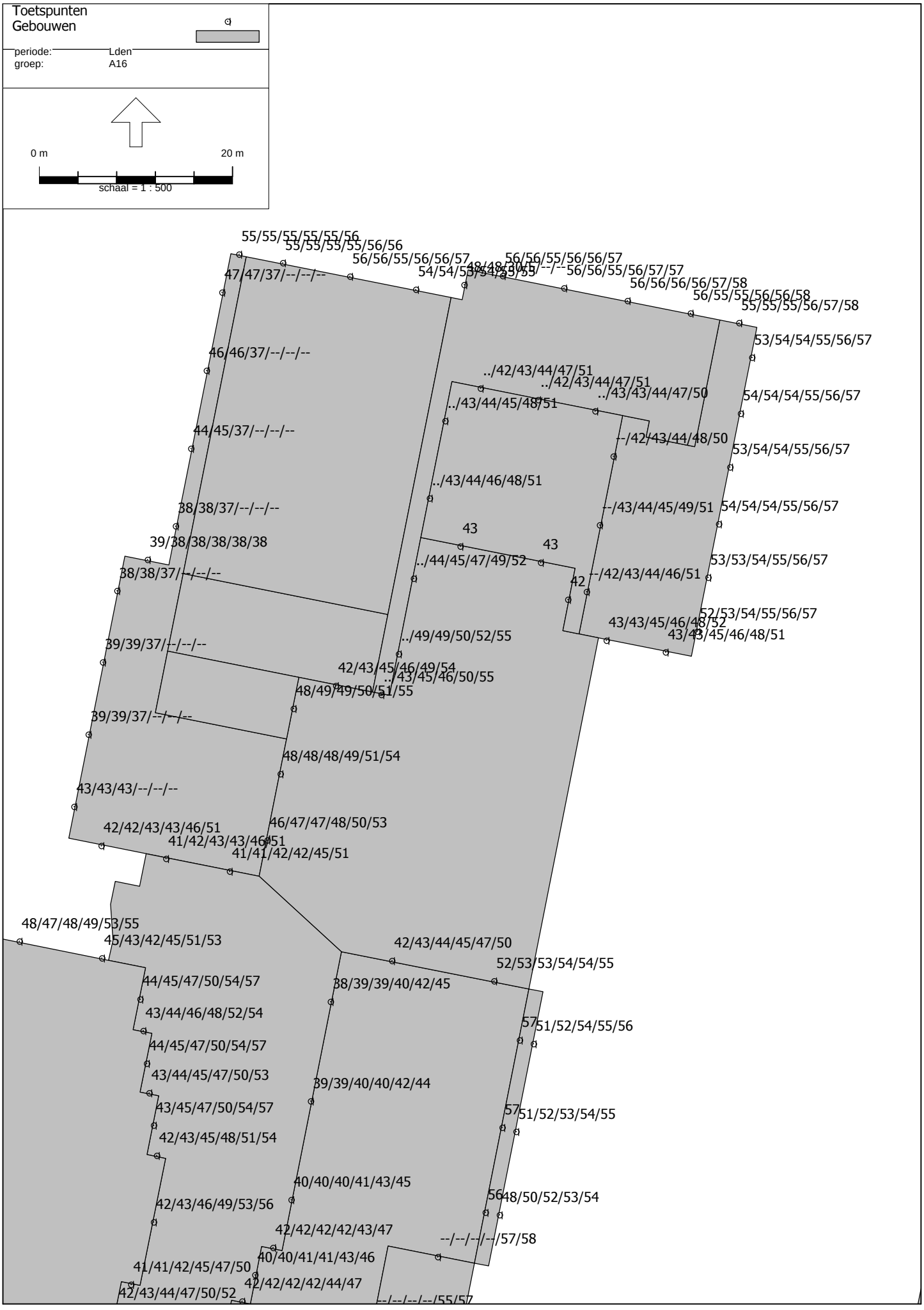
Naam	Omschr.	ISO_H
4		--
5		--
5		--
5		--
5		--
		5,00
		5,00
		5,00
		5,00
		5,00
		5,00
3		--
3		--
9		--
9		--
9		--
9		--
9		--
10		4,80
10		4,80
10		4,80
10		4,80
10		4,80
10		4,80
10		4,80
10		4,80
10		4,80
2		--
2		--
2		--
2		--
3		--
3		--
3		--
3		--
3		--
3		--
4		--
4		--
7		--
7		4,20
7		--
7		--
7		--
7		--
7		--
7		--
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
11		-1,30
13		-0,70
13		-0,70
13		-0,70
13		-0,70
14		--
14		--
14		--
15		--
15		--
15		--
20		-1,40
20		-1,40
20		-1,40
20		-1,40
20		-1,40
20		-1,40
20		-1,40
20		-1,40
20		-1,40
20		-1,40
22		--
1		1,00
1		--
3		--
4		--
4		--
7		--
11		--
11		3,40
11		3,40
11		3,40
11		3,40
11		3,40
11		3,40
11		3,40
11		3,40
11		3,40
10		--
10		3,50
10		3,50
10		3,50
10		3,50
		--
		4,00
3		--
3		4,00
3		4,00
3		4,00
3		4,00

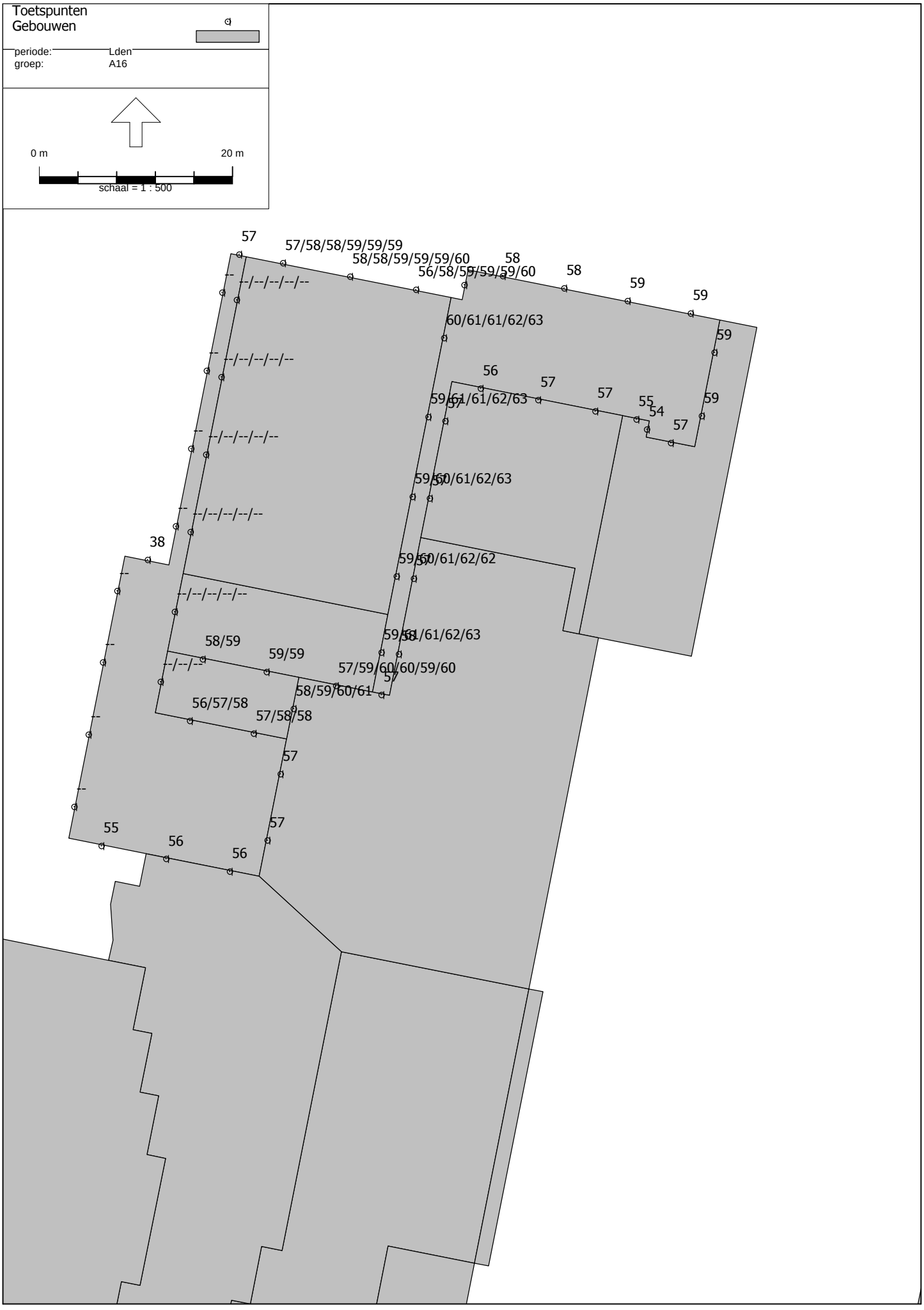
Model: Wegverkeerslawaai - basis (2032) [toetspunten]
06211-53563 AO MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam [2022-01] - 06211-53563 MEQ-F1 + MEQ-F2A Brainpark Rotterdam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
3		4,00
3		4,00
3		4,00
3		4,00
		--
1		-0,70
2		-0,70
2		-0,70
2		-0,70
2		-0,70
2		-0,70
2		-0,70
		--
1		--
1		--
4		--
5		--
		5,00
10		4,80
10		4,80
10		4,80
10		4,80
7		4,20
11		-1,30
11		-1,30
13		-0,70
13		-0,70
13		-0,70
20		-1,40
1		1,00
1		1,00
11		3,40
10		3,50
		4,00
3		4,00
13		-0,70
20		-1,40
20010502	geleiderail constructie	--
20010502	geleiderail constructie	--
20010502	geleiderail constructie	--
20010502	geleiderail constructie	--
20010502	geleiderail constructie	--
20010502	geleiderail constructie	--
20010502	geleiderail constructie	--
20010502	geleiderail constructie	--
20200804	geleiderail constructie	--
20200804	geleiderail constructie	--
20200804	geleiderail constructie	--
20200804	geleiderail constructie	--
20010502	geleiderail constructie	--
20010502	geleiderail constructie	--
20010502	geleiderail constructie	--
20200804	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20010502	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20010502	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--
20081013	geleiderail constructie	--

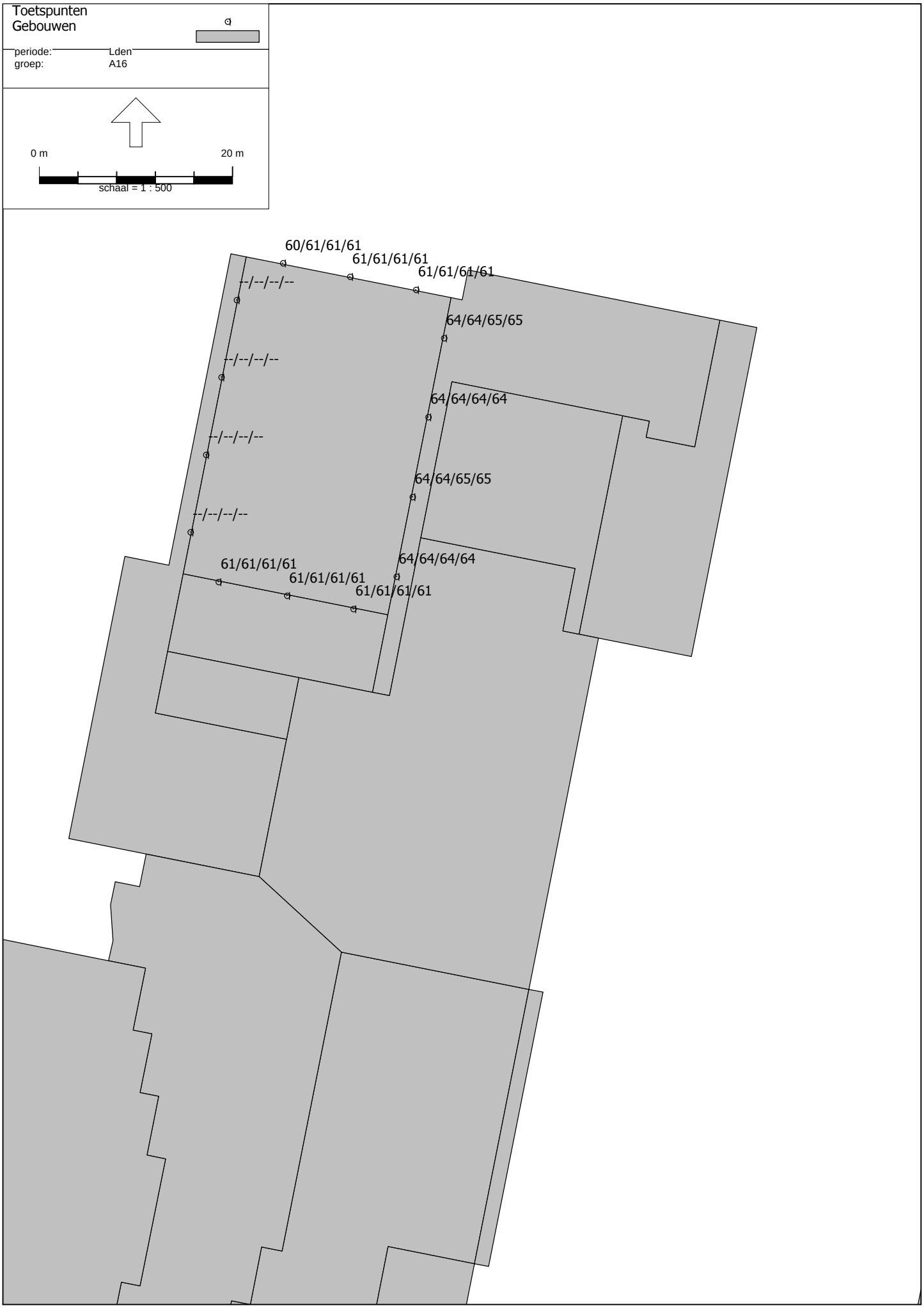
Bijlage III **Rekenresultaten Max Euwe Quartier fase 1**

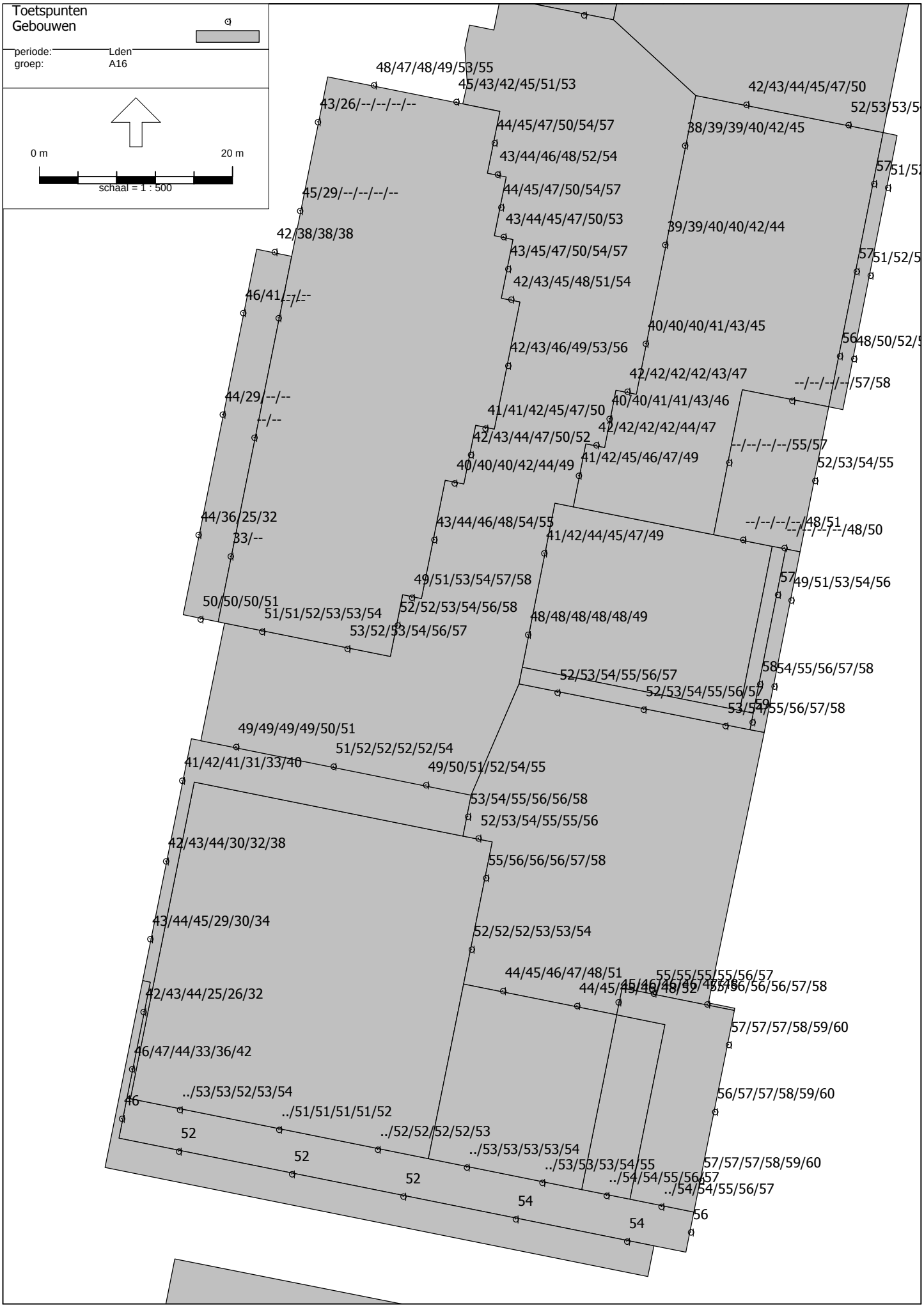
Bijlage III-1 Rekenresultaten Rijksweg A16
Bijlage III-2 Rekenresultaten Kralingse Zoom
Bijlage III-3 Rekenresultaten K.P. van der Mandelelaan
Bijlage III-4 Rekenresultaten Max Euwelaan (inrit parkeergarage)
Bijlage III-5 Gecumuleerde geluidbelasting inclusief aftrek
Bijlage III-6 Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek

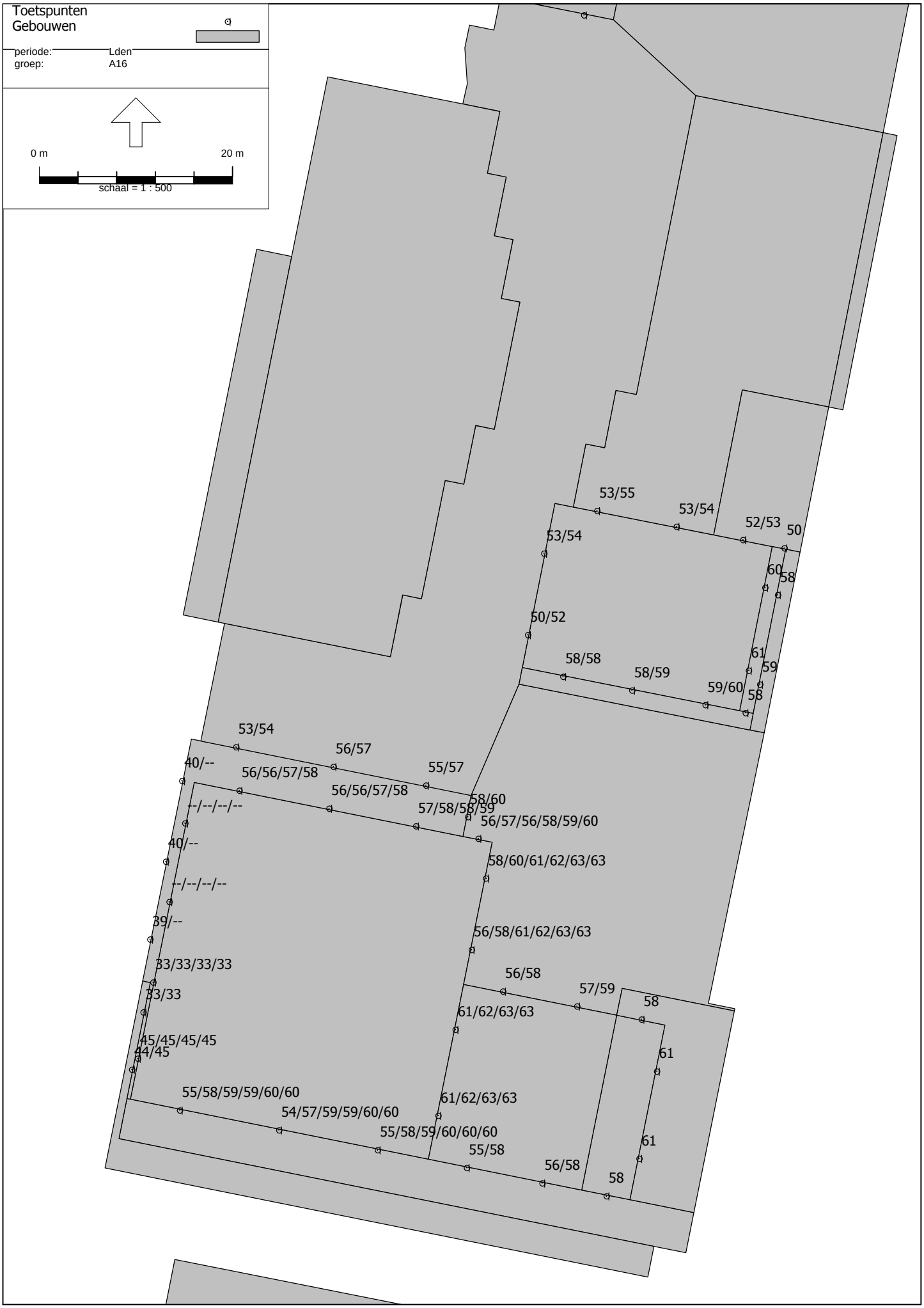

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
55/55/55/55/55/56
55/55/55/55/56/56
56/56/55/56/56/57
47/47/37/--/--/--
56/56/55/56/57/57
56/56/56/56/57/58
56/55/55/56/56/58
55/55/55/56/57/58
53/54/54/55/56/57
46/46/37/--/--/--
../42/43/44/47/51
../43/43/44/47/50
54/54/54/55/56/57
../43/44/45/48/51
44/45/37/--/--/--
--/42/43/44/48/50
53/54/54/55/56/57
../43/44/46/48/51
38/38/37/--/--/--
--/43/44/45/49/51
54/54/54/55/56/57
43
39/38/38/38/38/38
43
../44/45/47/49/52
53/53/54/55/56/57
38/38/37/--/--/--
--/42/43/44/46/51
42
52/53/54/55/56/57
43/43/45/46/48/52
43/43/45/46/48/51
39/39/37/--/--/--
../49/49/50/52/55
42/43/45/46/49/54
../43/45/46/50/55
48/49/49/50/51/55
39/39/37/--/--/--
48/48/48/49/51/54
43/43/43/--/--/--
42/42/43/43/46/51
46/47/47/48/50/53
41/42/43/43/46/51
41/41/42/42/45/51
48/47/48/49/53/55
45/43/42/45/51/53
42/43/44/45/47/50
52/53/53/54/54/55
44/45/47/50/54/57
38/39/39/40/42/45
43/44/46/48/52/54
57
51/52/54/55/56
44/45/47/50/54/57
43/44/45/47/50/53
39/39/40/40/42/44
43/45/47/50/54/57
57
51/52/53/54/55
42/43/45/48/51/54
40/40/40/41/43/45
42/43/46/49/53/56
56
48/50/52/53/54
42/42/42/42/43/47
--/--/--/--/57/58
40/40/41/41/43/46
41/41/42/45/47/50
42/42/42/42/44/47
42/43/44/47/50/52
--/--/--/--/55/57


Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
57
57/58/58/59/59/59
58/58/59/59/59/60
58
56/58/59/59/59/60
58
59
59
60/61/61/62/63
59
56
57
57
59/61/61/62/63
55
54
59
57
59/60/61/62/63
38
59/60/61/62/62
58/59
59/59
59/60/61/62/63
57/59/60/60/59/60
58/59/60/61
56/57/58
57/58/58
57
55
56
56
57

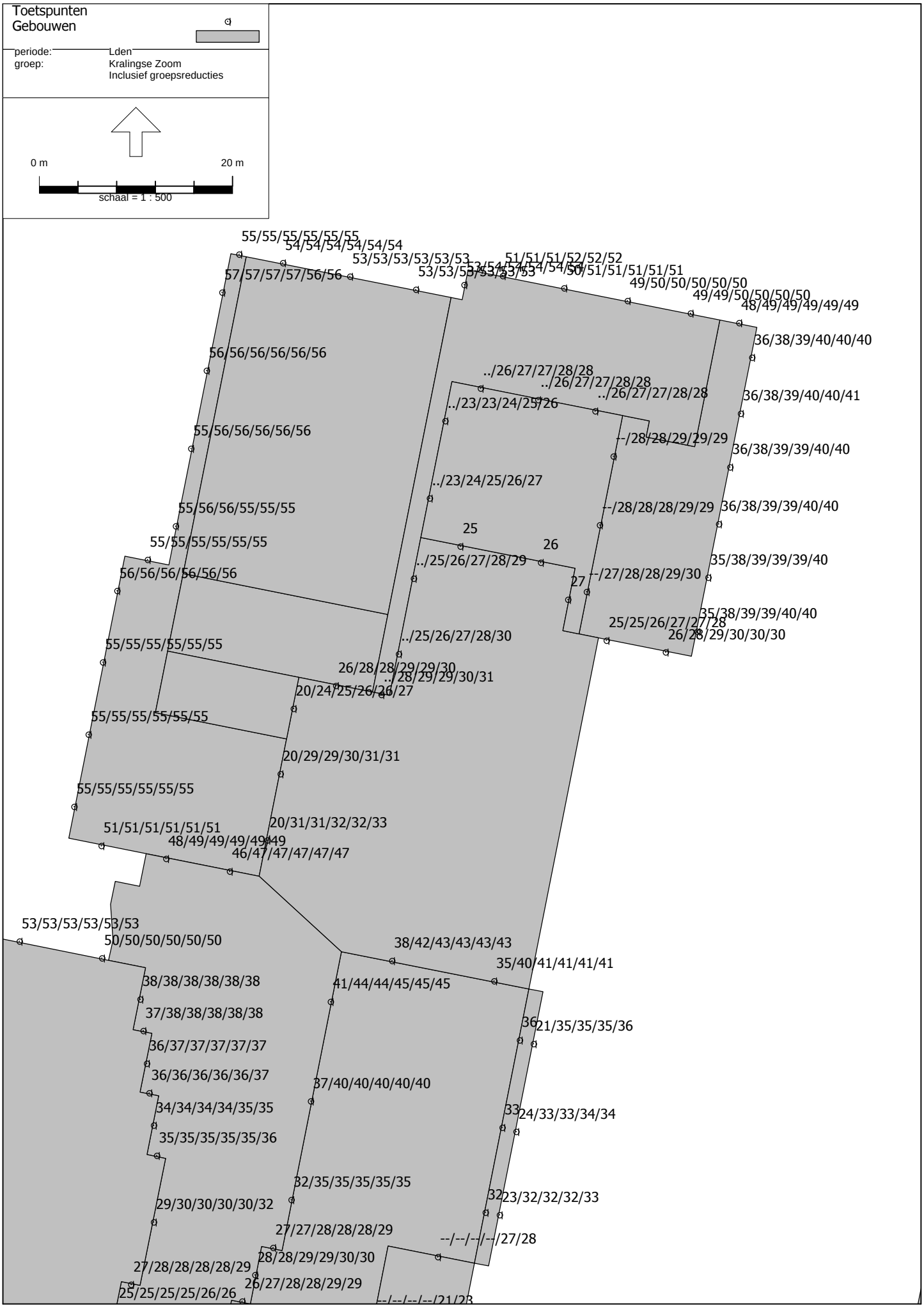
Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
59/60/60/60/60/60
60/60/60/60/60/61
60/60/60/60/61/61
--/--/--/--/--/--
63/63/64/64/64/64
--/--/--/--/--/--
63/63/64/64/64/64
--/--/--/--/--/--
63/64/64/64/64/64
--/--/--/--/--/--
63/63/64/64/64/64
57/60/60/60
58/60/61/61
60/61/61/61
--/--
63/64
59/60
60/60
60/60

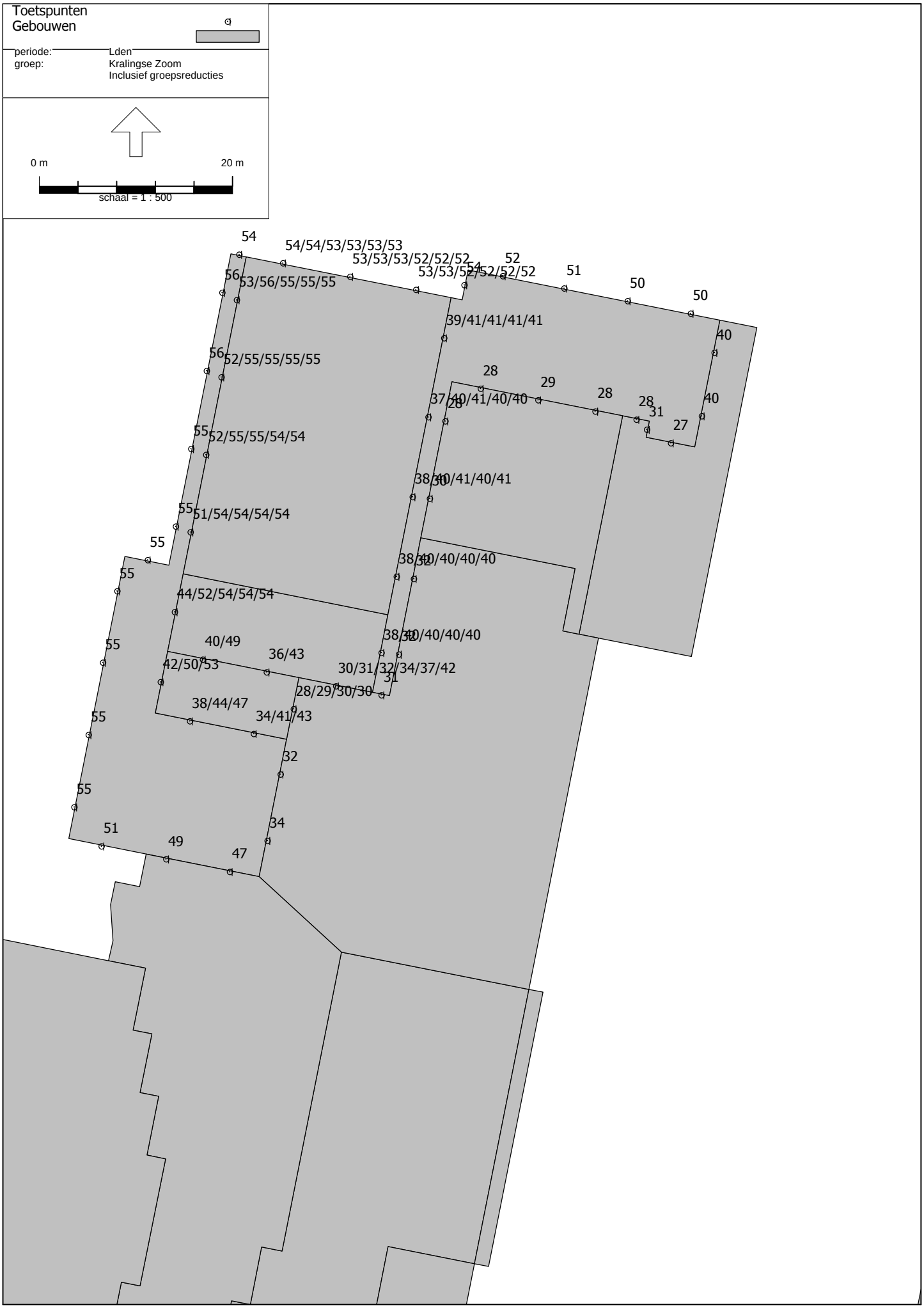

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
60/61/61/61
61/61/61/61
61/61/61/61
--/--/--/--
64/64/65/65
--/--/--/--
64/64/64/64
--/--/--/--
64/64/65/65
--/--/--/--
61/61/61/61
61/61/61/61
61/61/61/61
64/64/64/64

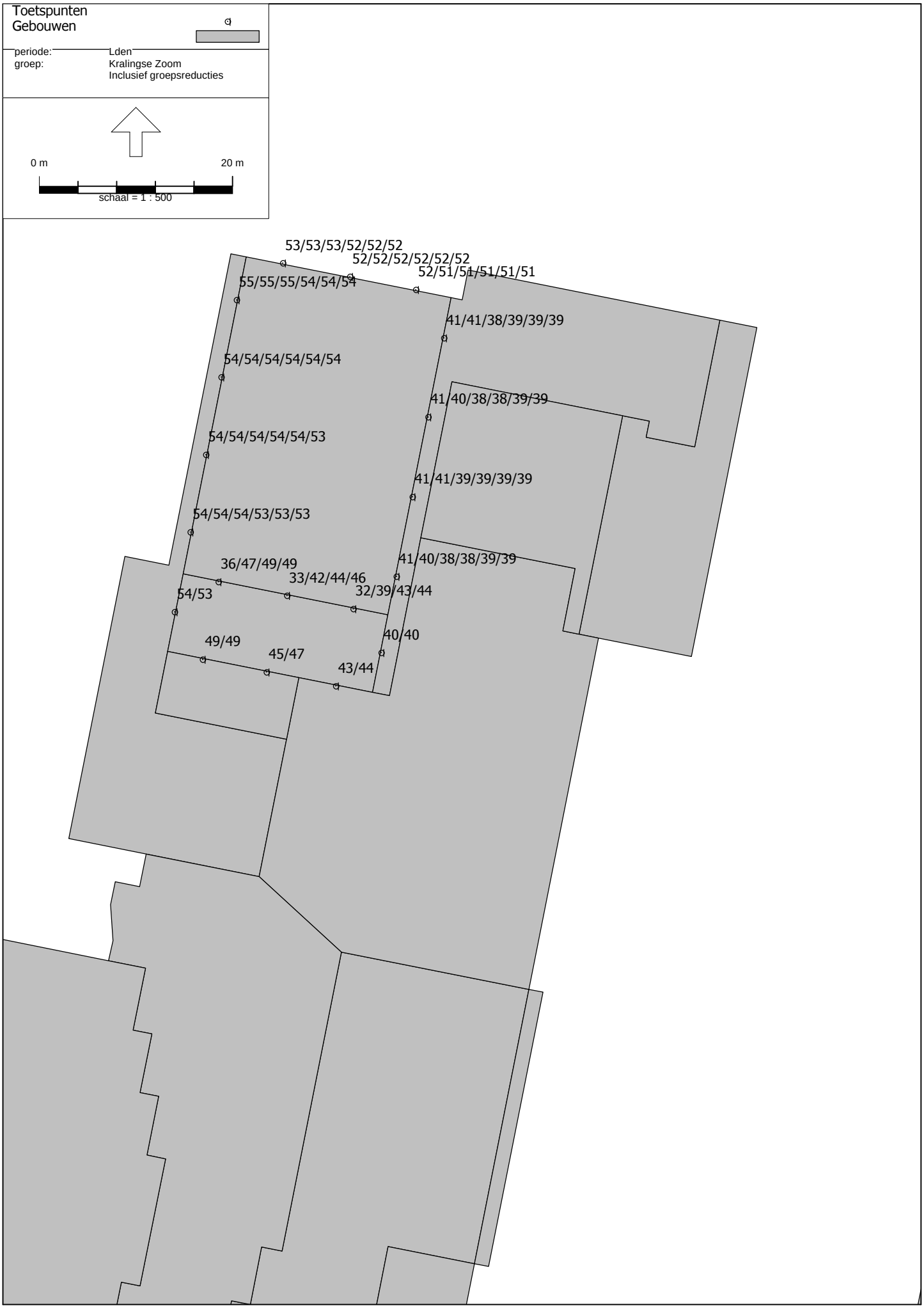

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
48/47/48/49/53/55
45/43/42/45/51/53
42/43/44/45/47/50
43/26/--/--/--/--
44/45/47/50/54/57
38/39/39/40/42/45
43/44/46/48/52/54
45/29/--/--/--/--
44/45/47/50/54/57
43/44/45/47/50/53
39/39/40/40/42/44
42/38/38/38
43/45/47/50/54/57
42/43/45/48/51/54
40/40/40/41/43/45
42/43/46/49/53/56
42/42/42/42/43/47
--/--/--/--/57/58
44/29/--/--
40/40/41/41/43/46
41/41/42/45/47/50
42/42/42/42/44/47
42/43/44/47/50/52
--/--/--/--/55/57
41/42/45/46/47/49
40/40/40/42/44/49
52/53/54/55
44/36/25/32
43/44/46/48/54/55
--/--/--/--/48/51
--/--/--/--/48/50
33/--
41/42/44/45/47/49
49/51/53/54/57/58
49/51/53/54/56
50/50/50/51
52/52/53/54/56/58
51/51/52/53/53/54
48/48/48/48/48/49
53/52/53/54/56/57
54/55/56/57/58
52/53/54/55/56/57
52/53/54/55/56/57
53/54/55/56/57/58
49/49/49/49/50/51
51/52/52/52/52/54
41/42/41/31/33/40
49/50/51/52/54/55
53/54/55/56/56/58
52/53/54/55/55/56
42/43/44/30/32/38
55/56/56/56/57/58
43/44/45/29/30/34
52/52/52/53/53/54
44/45/46/47/48/51
55/55/55/55/56/57
42/43/44/25/26/32
57/57/57/58/59/60
46/47/44/33/36/42
../53/53/52/53/54
56/57/57/58/59/60
../51/51/51/51/52
../52/52/52/52/53
../53/53/53/53/54
../53/53/53/54/55
57/57/57/58/59/60
../54/54/55/56/57
../54/54/55/56/57
46
52
52
52
54
54
56

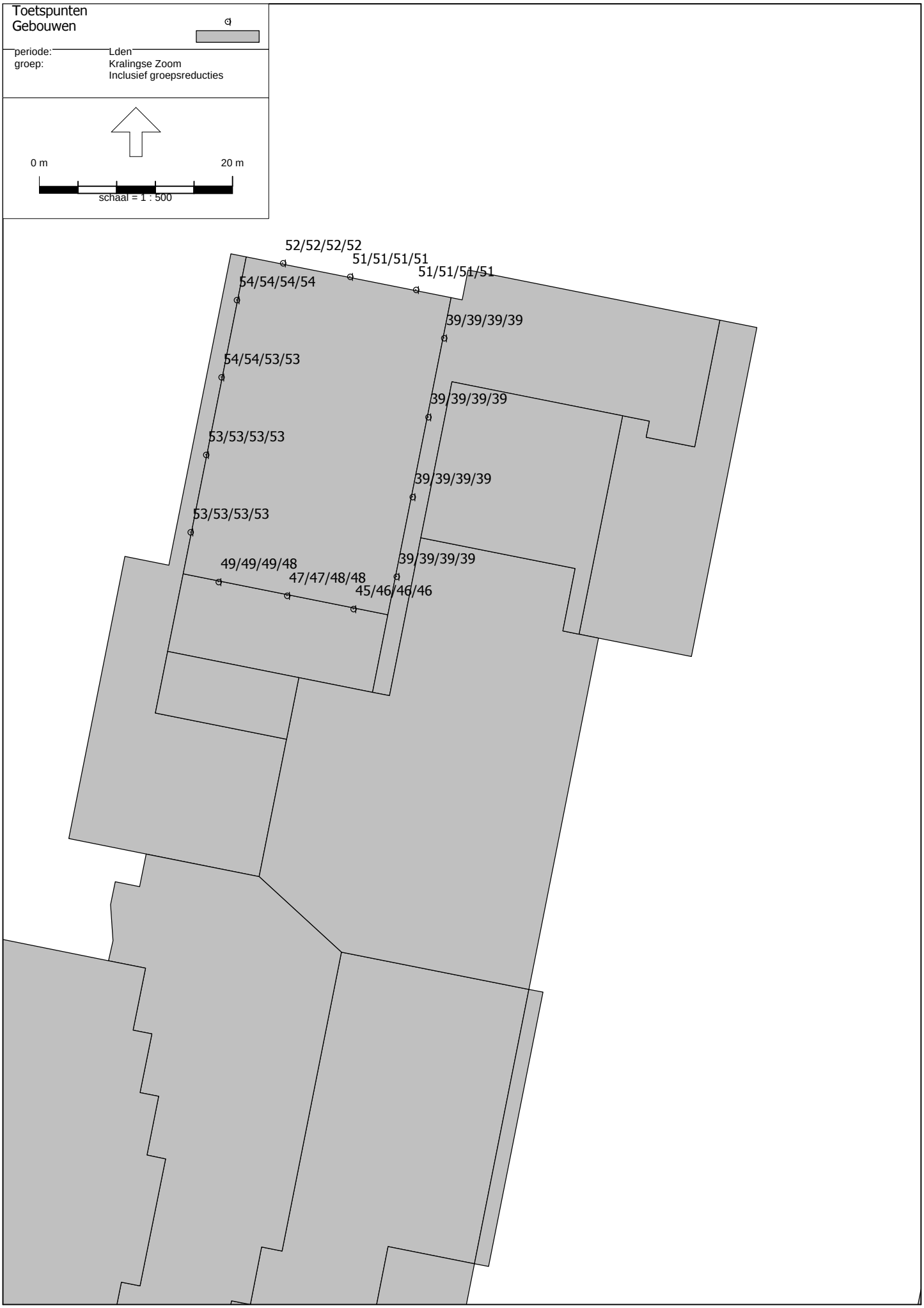

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
53/55
53/54
52/53
50
53/54
60
58
50/52
58/58
58/59
61
59
59/60
58
53/54
56/57
40/--
56/56/57/58
55/57
56/56/57/58
58/60
--/--/--/--
57/58/58/59
56/57/56/58/59/60
40/--
58/60/61/62/63/63
--/--/--/--
39/--
56/58/61/62/63/63
33/33/33/33
56/58
57/59
58
33/33
61/62/63/63
45/45/45/45
44/45
61
55/58/59/59/60/60
61/62/63/63
54/57/59/59/60/60
55/58/59/60/60/60
61
55/58
56/58
58

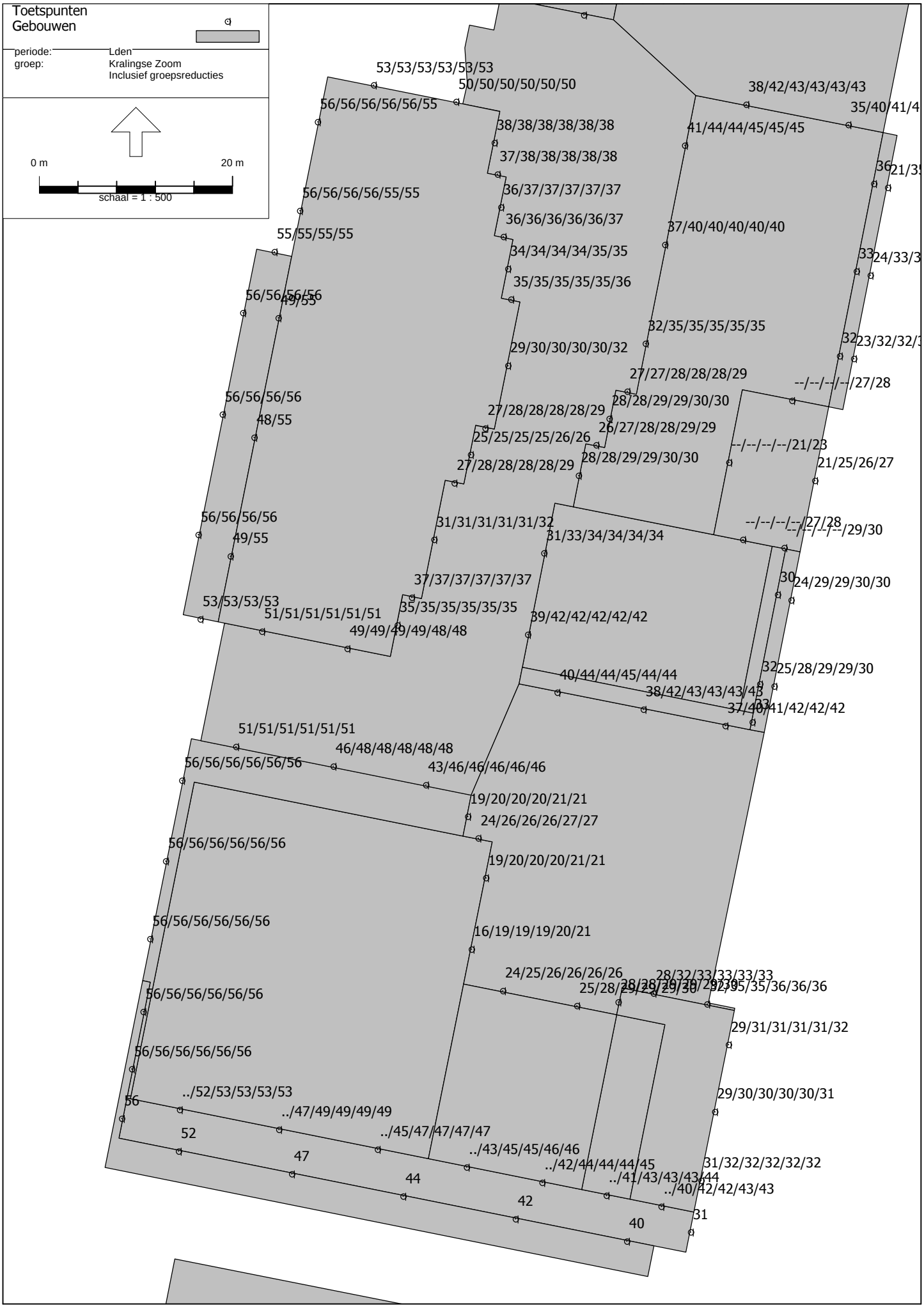
Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
58/59/59/60/60/60
59/59/60/60/61/61
--/--/--/--/--/--
59/60/60/61/61/61
60/61/61/61/62/62
63/64/64/64/64/65
--/--/--/--/--/--
64/64/64/64/65/65
33/34/34/34/34/--
64/64/64/64/65/65
45/45/45/45/45/--
60/60/61/61/61/61
60/61/61/61/61/61
63/64/64/64/64/64
61/61/61/61/61/61

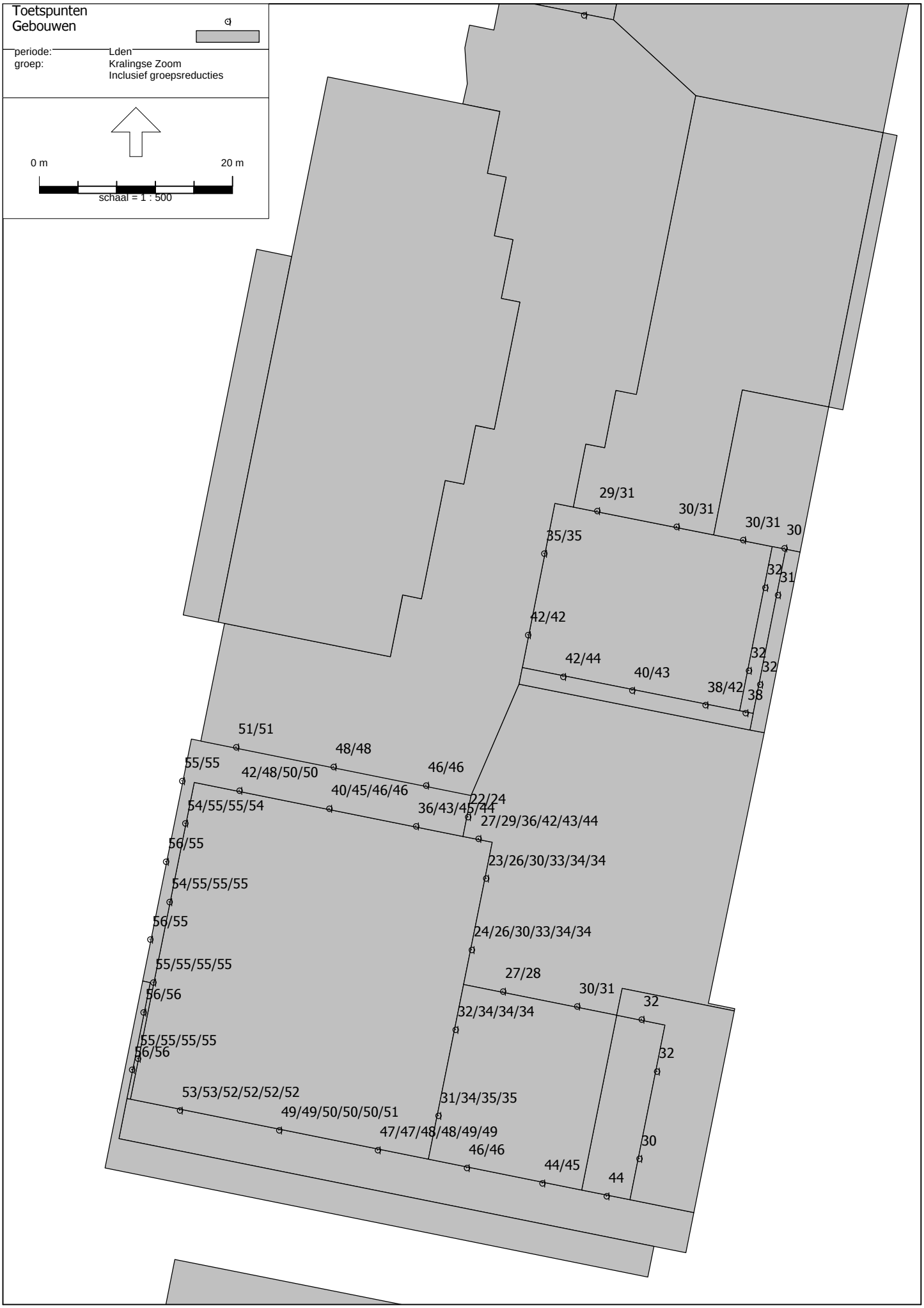

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
55/55/55/55/55/55
54/54/54/54/54/54
53/53/53/53/53/53
57/57/57/57/56/56
53/53/53/53/53/53
51/51/51/52/52/52
54/54/54/54/54/54
50/51/51/51/51/51
49/50/50/50/50/50
49/49/50/50/50/50
48/49/49/49/49/49
36/38/39/40/40/40
56/56/56/56/56/56
../26/27/27/28/28
../26/27/27/28/28
../26/27/27/28/28
36/38/39/40/40/41
../23/23/24/25/26
55/56/56/56/56/56
--/28/28/29/29/29
36/38/39/39/40/40
../23/24/25/26/27
55/56/56/55/55/55
--/28/28/28/29/29
36/38/39/39/40/40
25
55/55/55/55/55/55
26
../25/26/27/28/29
35/38/39/39/39/40
56/56/56/56/56/56
--/27/28/28/29/30
27
35/38/39/39/40/40
25/25/26/27/27/28
26/28/29/30/30/30
55/55/55/55/55/55
../25/26/27/28/30
26/28/28/29/29/30
../28/29/29/30/31
20/24/25/26/26/27
55/55/55/55/55/55
20/29/29/30/31/31
55/55/55/55/55/55
20/31/31/32/32/33
51/51/51/51/51/51
48/49/49/49/49/49
46/47/47/47/47/47
53/53/53/53/53/53
50/50/50/50/50/50
38/42/43/43/43/43
35/40/41/41/41/41
38/38/38/38/38/38
41/44/44/45/45/45
37/38/38/38/38/38
36
21/35/35/35/36
36/37/37/37/37/37
36/36/36/36/36/37
37/40/40/40/40/40
34/34/34/34/35/35
33
24/33/33/34/34
35/35/35/35/35/36
32/35/35/35/35/35
29/30/30/30/30/32
32
23/32/32/32/33
27/27/28/28/28/29
--/--/--/--/27/28
28/28/29/29/30/30
27/28/28/28/28/29
26/27/28/28/29/29
25/25/25/25/26/26
--/--/--/--/21/23


Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
54
54/54/53/53/53/53
53/53/53/52/52/52
53/53/52/52/52/52
53/56/55/55/55
39/41/41/41/41
52/55/55/55/55
37/40/41/40/40
52/55/55/54/54
38/40/41/40/41
51/54/54/54/54
38/40/40/40/40
44/52/54/54/54
38/40/40/40/40
40/49
36/43
42/50/53
30/31/32/34/37/42
28/29/30/30
38/44/47
34/41/43
49
47

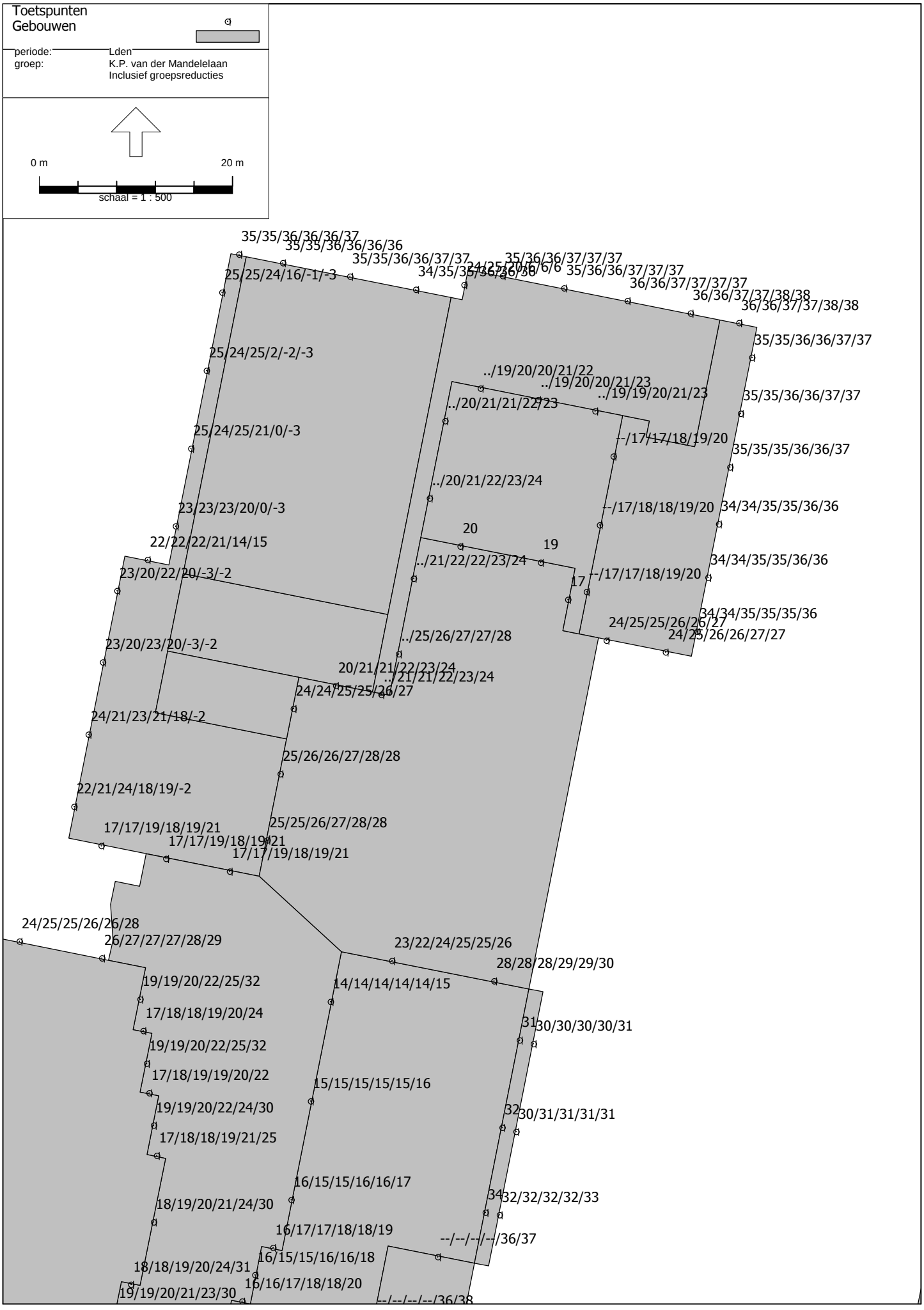

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
53/53/53/52/52/52
52/52/52/52/52/52
52/51/51/51/51/51
55/55/55/54/54/54
41/41/38/39/39/39
54/54/54/54/54/54
41/40/38/38/39/39
54/54/54/54/54/53
41/41/39/39/39/39
54/54/54/53/53/53
41/40/38/38/39/39
36/47/49/49
33/42/44/46
32/39/43/44
54/53
40/40
49/49
45/47
43/44


Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
52/52/52/52
51/51/51/51
51/51/51/51
54/54/54/54
39/39/39/39
54/54/53/53
39/39/39/39
53/53/53/53
39/39/39/39
53/53/53/53
39/39/39/39
49/49/49/48
47/47/48/48
45/46/46/46


Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
53/53/53/53/53/53
50/50/50/50/50/50
38/42/43/43/43/43
56/56/56/56/56/55
38/38/38/38/38/38
41/44/44/45/45/45
37/38/38/38/38/38
36/37/37/37/37/37
56/56/56/56/55/55
36/36/36/36/36/37
37/40/40/40/40/40
55/55/55/55
34/34/34/34/35/35
35/35/35/35/35/36
56/56/56/56
49/55
32/35/35/35/35/35
29/30/30/30/30/32
27/27/28/28/28/29
--/--/--/--/27/28
56/56/56/56
48/55
28/28/29/29/30/30
27/28/28/28/28/29
26/27/28/28/29/29
25/25/25/25/26/26
--/--/--/--/21/23
28/28/29/29/30/30
27/28/28/28/28/29
21/25/26/27
56/56/56/56
49/55
31/31/31/31/31/32
--/--/--/--/27/28
31/33/34/34/34/34
--/--/--/--/29/30
37/37/37/37/37/37
24/29/29/30/30
53/53/53/53
51/51/51/51/51/51
35/35/35/35/35/35
49/49/49/49/48/48
39/42/42/42/42/42
25/28/29/29/30
40/44/44/45/44/44
38/42/43/43/43/43
37/40/41/42/42/42
51/51/51/51/51/51
46/48/48/48/48/48
56/56/56/56/56/56
43/46/46/46/46/46
19/20/20/20/21/21
24/26/26/26/27/27
56/56/56/56/56/56
19/20/20/20/21/21
56/56/56/56/56/56
16/19/19/19/20/21
24/25/26/26/26/26
56/56/56/56/56/56
29/31/31/31/31/32
56/56/56/56/56/56
../52/53/53/53/53
29/30/30/30/30/31
56
../47/49/49/49/49
52
../45/47/47/47/47
../43/45/45/46/46
47
../42/44/44/44/45
31/32/32/32/32/32
../41/43/43/43/44
44
../40/42/42/43/43
42
31
40

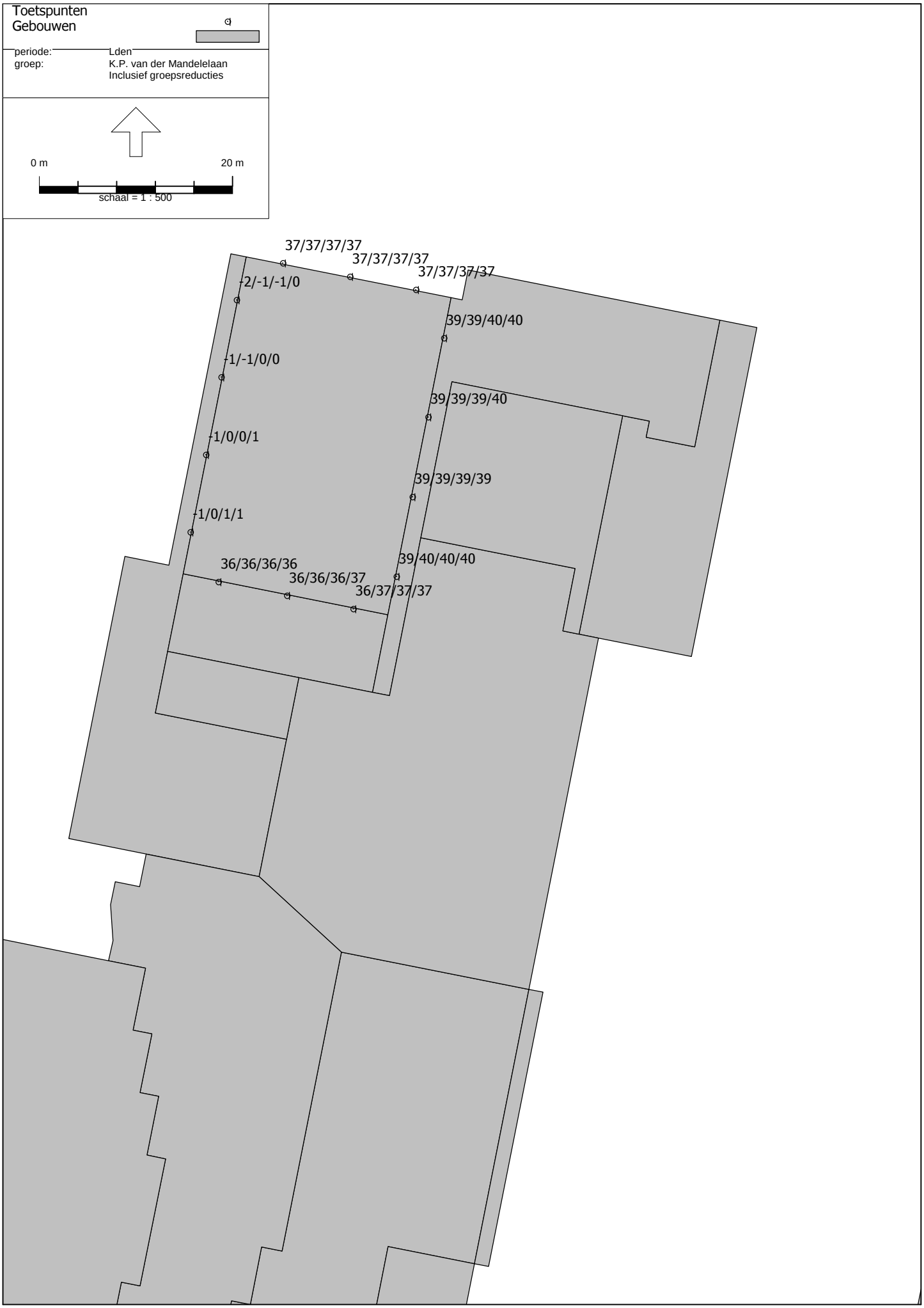

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
29/31
30/31
30/31
30
35/35
32
31
42/42
42/44
40/43
32
32
38/42
38
51/51
48/48
55/55
42/48/50/50
46/46
40/45/46/46
22/24
54/55/55/54
36/43/45/44
27/29/36/42/43/44
56/55
23/26/30/33/34/34
54/55/55/55
56/55
24/26/30/33/34/34
55/55/55/55
27/28
30/31
56/56
32
32/34/34/34
55/55/55/55
56/56
32
53/53/52/52/52/52
31/34/35/35
49/49/50/50/50/51
47/47/48/48/49/49
30
46/46
44/45
44

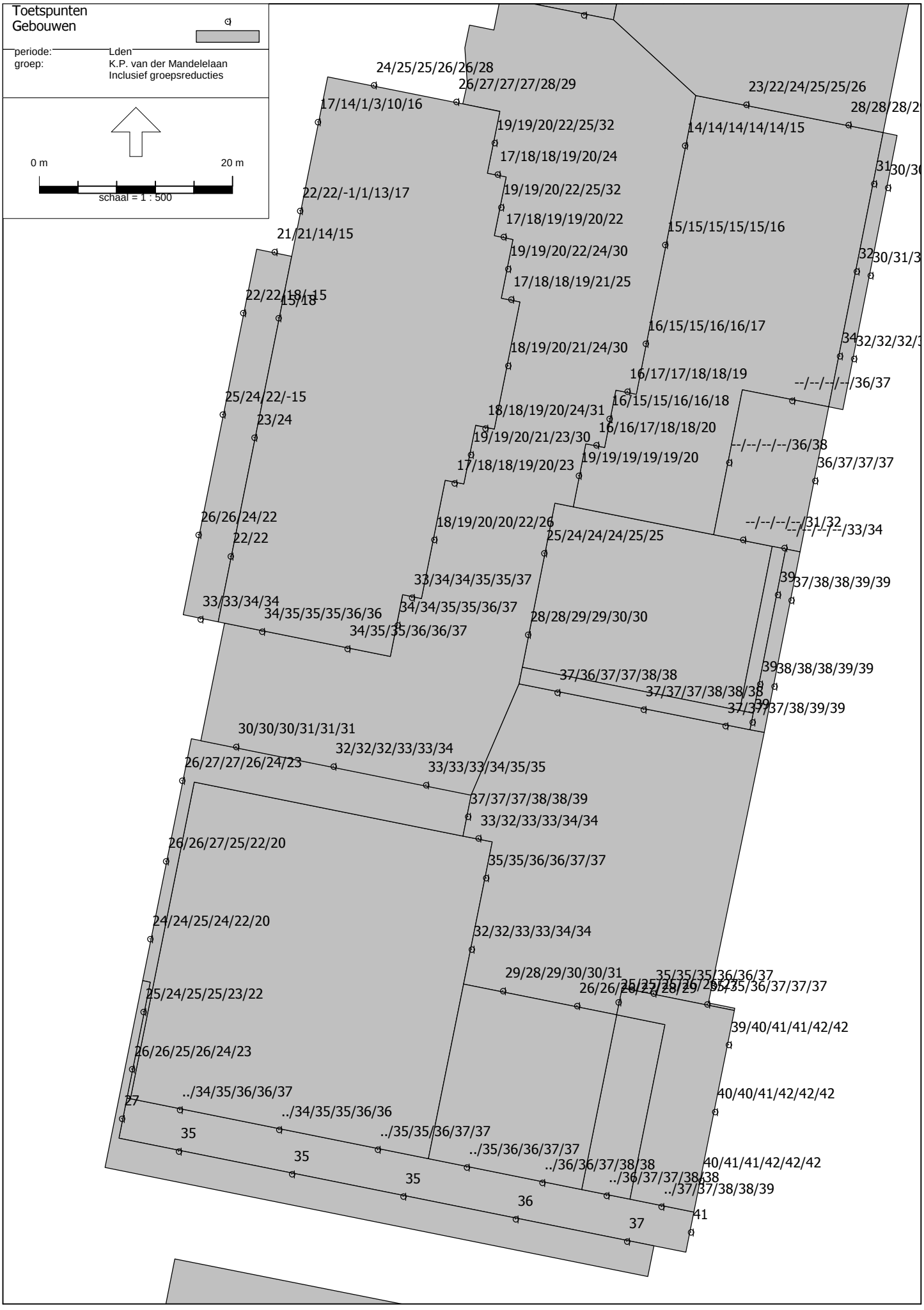
Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
50/50/50/50/50/50
48/48/49/49/49/49
54/54/54/54/54/54
44/45/46/47/47/47
43/43/44/45/45/46
33/33/33/33/33/33
54/54/54/54/54/54
34/33/33/33/33/33
54/54/54/54/54/54
33/33/33/33/33/33
55/54/54/54/54/54
52/51/51/51/51/51
34/33/33/33/32/33
51/50/50/50/50/50
49/49/50/50/50/49


Toetspunten
Gebouwen
periode:
Lden
groep:
K.P. van der Mandelelaan
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
35/35/36/36/36/37
35/35/36/36/36/36
35/35/36/36/37/37
34/35/35/36/36/36
35/36/36/37/37/37
36/36/37/37/37/37
36/36/37/37/38/38
25/25/24/16/-1/-3
25/24/25/2/-2/-3
../19/20/20/21/22
../19/20/20/21/23
../19/19/20/21/23
../20/21/21/22/23
25/24/25/21/0/-3
--/17/17/18/19/20
../20/21/22/23/24
23/23/23/20/0/-3
--/17/18/18/19/20
34/34/35/35/36/36
22/22/22/21/14/15
20
19
../21/22/22/23/24
23/20/22/20/-3/-2
--/17/17/18/19/20
17
24/25/25/26/26/27
24/25/26/26/27/27
../25/26/27/27/28
23/20/23/20/-3/-2
20/21/21/22/23/24
../21/21/22/23/24
24/24/25/25/26/27
24/21/23/21/18/-2
25/26/26/27/28/28
22/21/24/18/19/-2
17/17/19/18/19/21
25/25/26/27/28/28
17/17/19/18/19/21
17/17/19/18/19/21
24/25/25/26/26/28
26/27/27/27/28/29
23/22/24/25/25/26
28/28/28/29/29/30
19/19/20/22/25/32
14/14/14/14/14/15
17/18/18/19/20/24
31
30/30/30/30/31
19/19/20/22/25/32
17/18/19/19/20/22
15/15/15/15/15/16
19/19/20/22/24/30
32
30/31/31/31/31
17/18/18/19/21/25
16/15/15/16/16/17
18/19/20/21/24/30
34
32/32/32/32/33
16/17/17/18/18/19
--/--/--/--/36/37
16/15/15/16/16/18
18/18/19/20/24/31
16/16/17/18/18/20
19/19/20/21/23/30
--/--/--/--/36/38

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: K.P. van der Mandelelaan
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
37
36/36/36/36/36/36
37/37/37/37/37/37
36/37/37/37/37/37
37
37
38
38
35/37/37/38/38
37
3
3/-3/-3/-2/-2
3
3/-3/-2/-2/-2
24
24
24
24
20
25
35
31/37/37/37/37
2
2/-2/-2/-2/-1
30/36/37/37/38
2
2/-2/-2/-2/-1
15
28/35/37/37/37
2
2/-2/-2/-1/-1
31/33
32/33
30/33/36/37/37
2
2/-2/-1
27/28/30/33/33/34
28/30/31/33
26/29/30
27/29/31
2
30
1
27
27
27
30

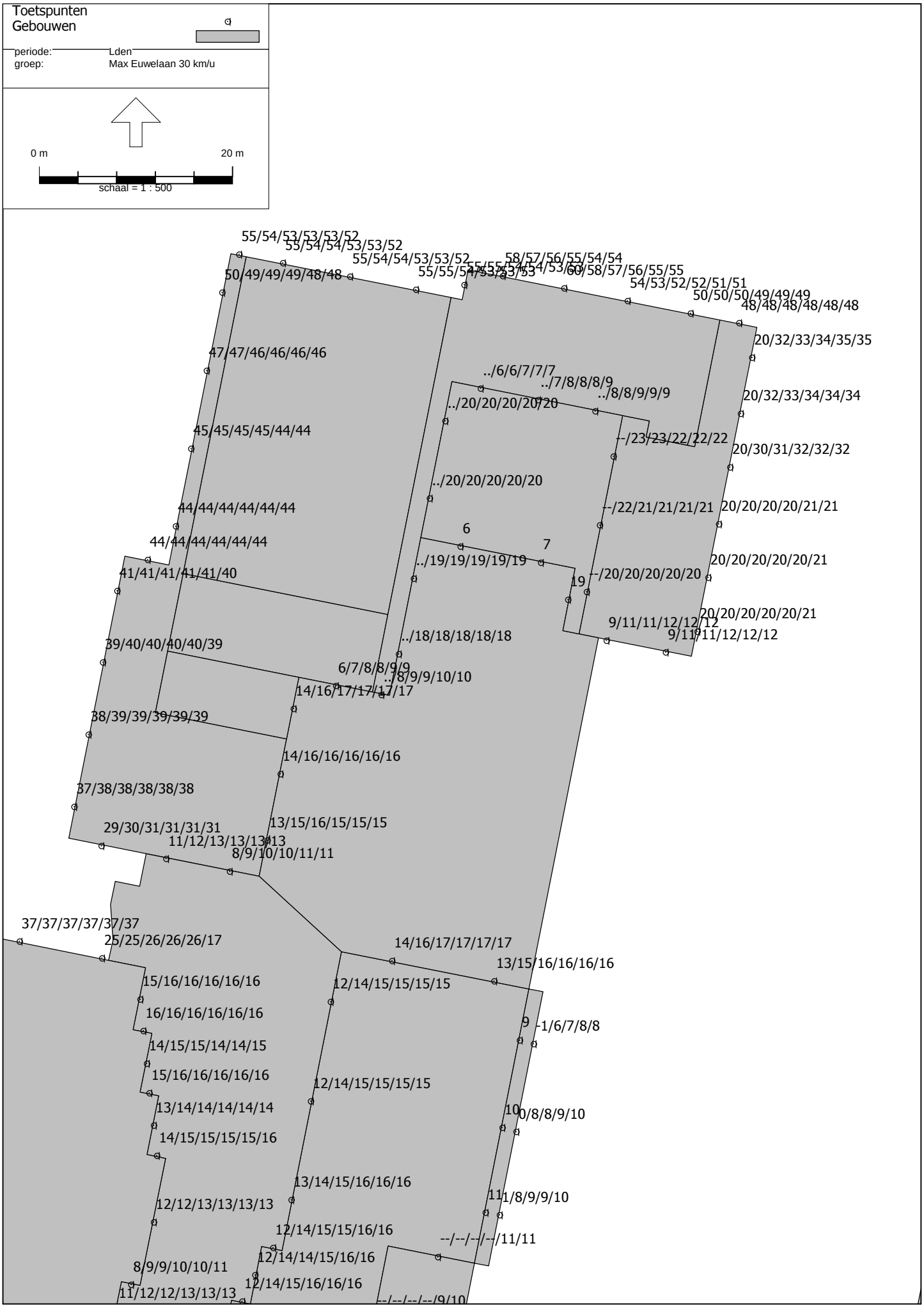
Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: K.P. van der Mandelelaan
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
36/36/36/36/36/36
37/37/37/37/37/37
37/37/37/37/37/37
-2/-2/-2/-2/-2/-2
38/38/39/39/39/39
-2/-2/-2/-2/-2/-1
38/38/38/38/39/39
-1/-2/-2/-1/-1/-1
38/38/38/38/39/39
-1/-2/-1/-1/-1/-1
38/38/38/39/39/39
30/34/35/35
31/35/36/36
34/36/36/36
-1/-1
38/38
34/34
34/34
34/35

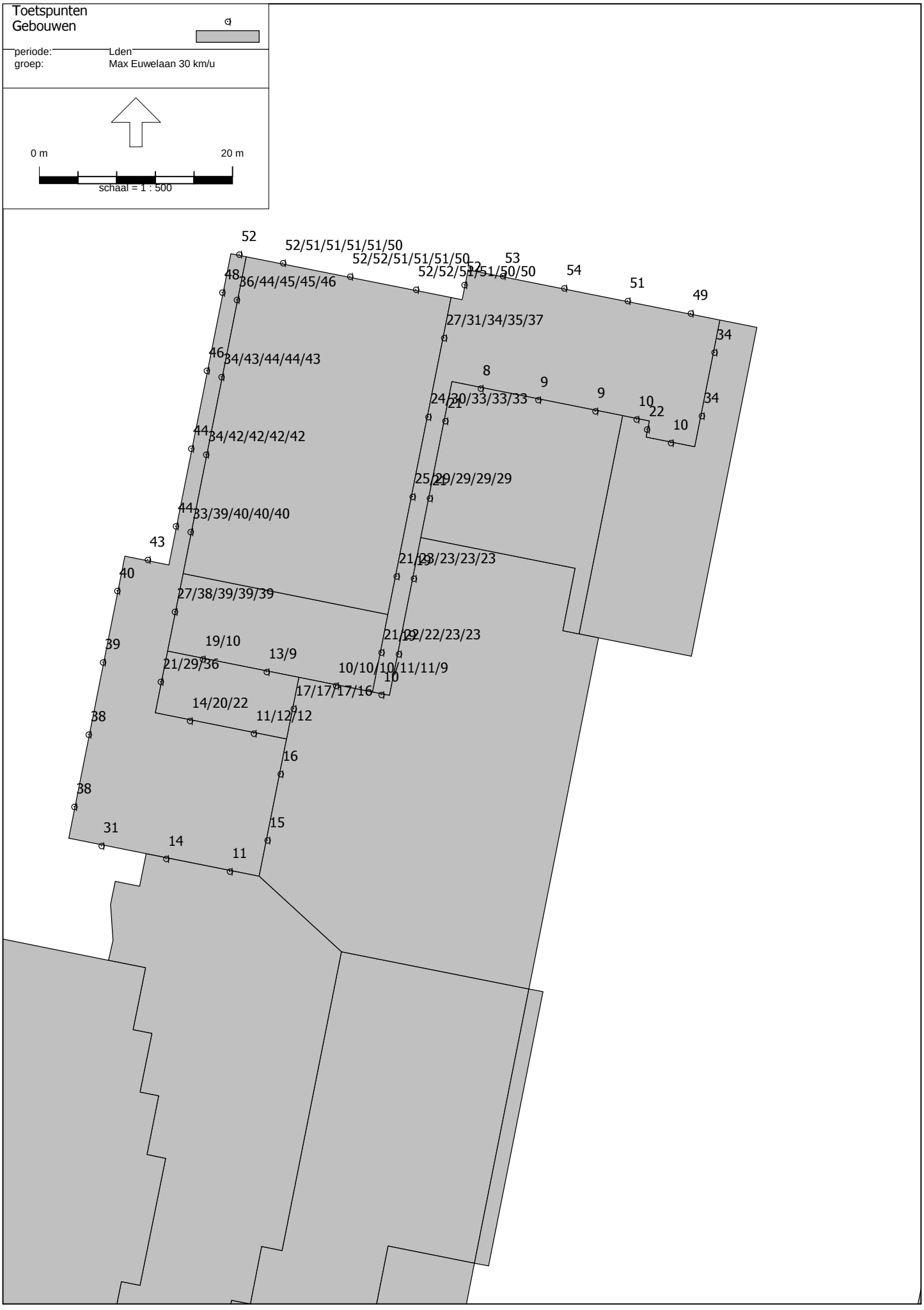

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: K.P. van der Mandelelaan
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
37/37/37/37
37/37/37/37
37/37/37/37
-2/-1/-1/0
39/39/40/40
-1/-1/0/0
39/39/39/40
-1/0/0/1
39/39/39/39
-1/0/1/1
39/40/40/40
36/36/36/36
36/36/36/37
36/37/37/37

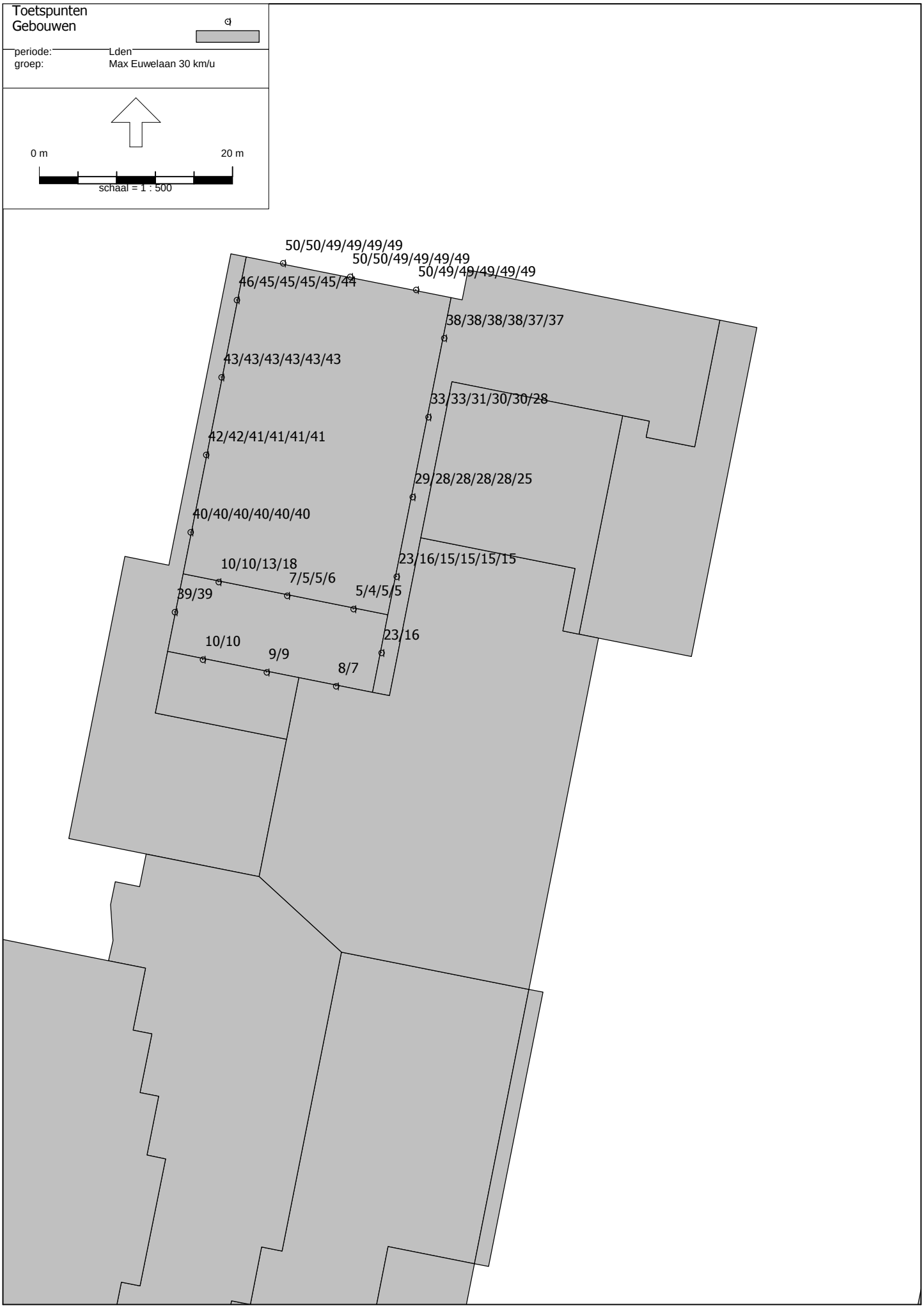

Toetspunten
Gebouwen
periode:
Lden
groep:
K.P. van der Mandelelaan
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
24/25/25/26/26/28
26/27/27/27/28/29
17/14/1/3/10/16
19/19/20/22/25/32
23/22/24/25/25/26
28/28/28/2
14/14/14/14/14/15
17/18/18/19/20/24
22/22/-1/1/13/17
19/19/20/22/25/32
17/18/19/19/20/22
21/21/14/15
15/15/15/15/15/16
19/19/20/22/24/30
17/18/18/19/21/25
22/22/18/-15
15/18
16/15/15/16/16/17
18/19/20/21/24/30
16/17/17/18/18/19
--/--/--/--/36/37
25/24/22/-15
16/15/15/16/16/18
18/18/19/20/24/31
23/24
16/16/17/18/18/20
19/19/20/21/23/30
--/--/--/--/36/38
19/19/19/19/19/20
17/18/18/19/20/23
36/37/37/37
26/26/24/22
18/19/20/20/22/26
--/--/--/--/31/32
--/--/--/--/33/34
22/22
25/24/24/24/25/25
33/34/34/35/35/37
37/38/38/39/39
33/33/34/34
34/34/35/35/36/37
34/35/35/35/36/36
28/28/29/29/30/30
34/35/35/36/36/37
38/38/38/39/39
37/36/37/37/38/38
37/37/37/38/38/38
37/37/37/38/39/39
30/30/30/31/31/31
32/32/32/33/33/34
26/27/27/26/24/23
33/33/33/34/35/35
37/37/37/38/38/39
33/32/33/33/34/34
26/26/27/25/22/20
35/35/36/36/37/37
24/24/25/24/22/20
32/32/33/33/34/34
29/28/29/30/30/31
35/35/35/36/36/37
25/24/25/25/23/22
39/40/41/41/42/42
26/26/25/26/24/23
../34/35/36/36/37
40/40/41/42/42/42
27
../34/35/35/36/36
35
../35/35/36/37/37
35
../35/36/36/37/37
../36/36/37/38/38
40/41/41/42/42/42
35
../36/37/37/38/38
../37/37/38/38/39
36
41
37

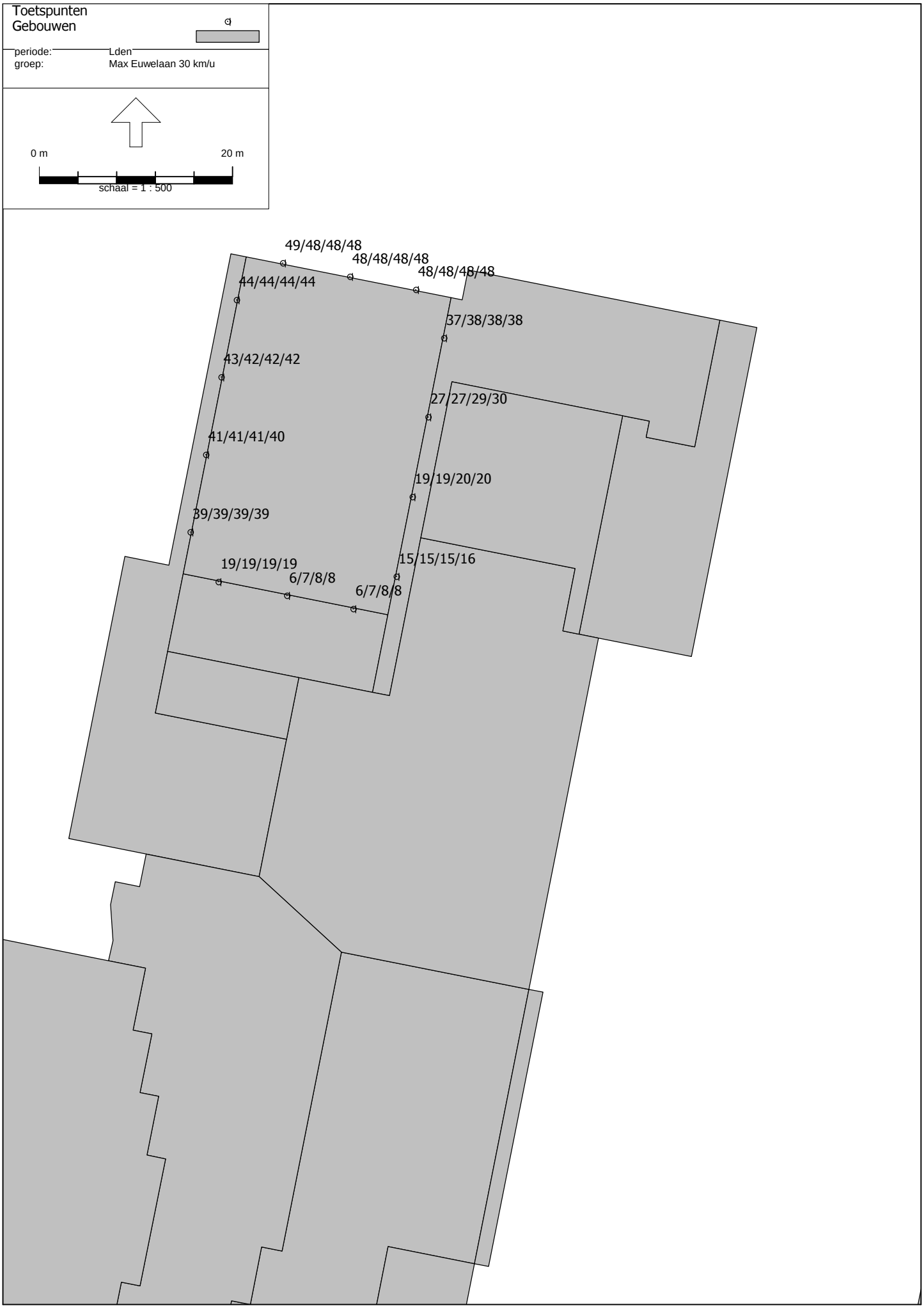
Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: K.P. van der Mandelelaan
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
30/31
30/32
32/32
33
27/30
39
39
30/31
38/38
38/38
40
40
38/39
39
31/31
35/34
23/24
32/33/31/31
36/35
33/33/31/32
39/39
23/25/25/25
34/34/33/34
35/34/33/33/34/35
20/20
37/38/39/39/40/40
15/22/22/22
20/20
35/36/38/40/40/40
20/23/23/23
32/36
33/36
22/22
35
34/40/40/40
23/23/23/23
23/23
41
37/37/38/38/38/38
35/40/40/40
36/37/38/38/38/38
37/37/38/38/38/38
41
37/37
38/38
38

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: K.P. van der Mandelelaan
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
32/32/33/33/33/34
33/33/34/34/35/35
25/25/25/25/25/25
34/35/35/35/36/36
35/35/36/36/36/36
40/40/40/40/40/40
22/22/22/22/22/22
40/40/40/40/41/40
23/23/23/23/23/23
40/40/41/41/41/41
23/23/23/23/23/23
38/37/37/37/37/37
40/40/40/41/41/41
38/38/38/38/38/38
38/38/38/38/38/38

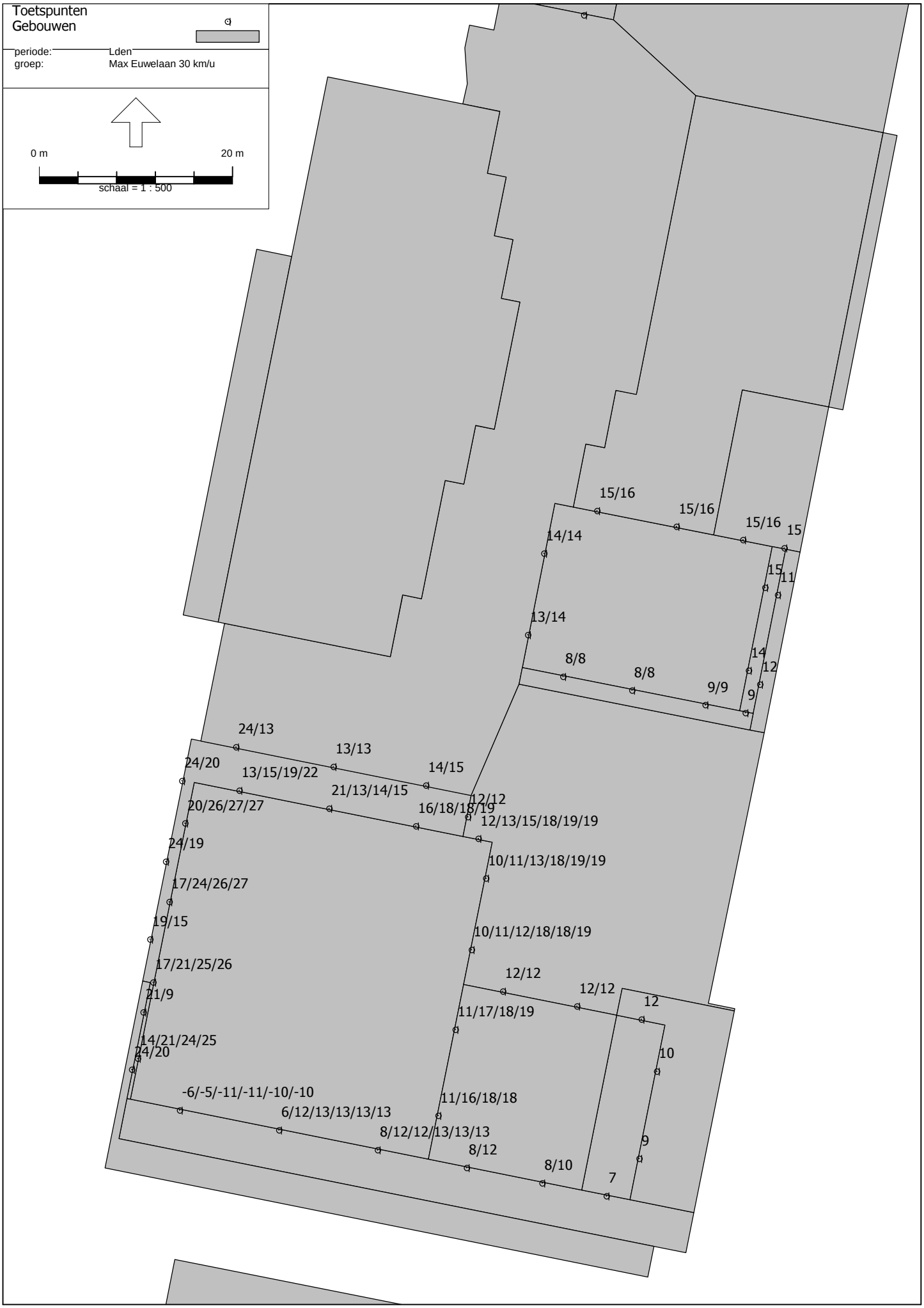

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Max Euwelaan 30 km/u
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
55/54/53/53/53/52
55/54/54/53/53/52
55/54/54/53/53/52
50/49/49/49/48/48
58/57/56/55/54/54
60/58/57/56/55/55
54/53/52/52/51/51
50/50/50/49/49/49
48/48/48/48/48/48
20/32/33/34/35/35
47/47/46/46/46/46
../6/6/7/7/7
../7/8/8/8/9
../8/8/9/9/9
20/32/33/34/34/34
../20/20/20/20/20
45/45/45/45/44/44
--/23/23/22/22/22
20/30/31/32/32/32
../20/20/20/20/20
44/44/44/44/44/44
--/22/21/21/21/21
20/20/20/20/21/21
6
7
44/44/44/44/44/44
../19/19/19/19/19
20/20/20/20/20/21
41/41/41/41/41/40
--/20/20/20/20/20
19
20/20/20/20/20/21
9/11/11/12/12/12
9/11/11/12/12/12
../18/18/18/18/18
39/40/40/40/40/39
6/7/8/8/9/9
../8/9/9/10/10
14/16/17/17/17/17
38/39/39/39/39/39
14/16/16/16/16/16
37/38/38/38/38/38
29/30/31/31/31/31
13/15/16/15/15/15
11/12/13/13/13/13
8/9/10/10/11/11
37/37/37/37/37/37
25/25/26/26/26/17
14/16/17/17/17/17
13/15/16/16/16/16
15/16/16/16/16/16
12/14/15/15/15/15
16/16/16/16/16/16
9
-1/6/7/8/8
14/15/15/14/14/15
15/16/16/16/16/16
12/14/15/15/15/15
13/14/14/14/14/14
10
0/8/8/9/10
14/15/15/15/15/16
13/14/15/16/16/16
11
1/8/9/9/10
12/12/13/13/13/13
12/14/15/15/16/16
--/--/--/--/11/11
12/14/14/15/16/16
8/9/9/10/10/11
12/14/15/16/16/16
11/12/12/13/13/13
--/--/--/--/9/10


Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Max Euwelaan 30 km/u
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
52
52/51/51/51/51/50
52/52/51/51/51/50
52/52/51/51/51/50/50
53
54
51
49
48
36/44/45/45/46
27/31/34/35/37
34
46
34/43/44/44/43
8
9
9
10
22
10
34
24/30/33/33/33
21
44
34/42/42/42/42
25/29/29/29/29
21
44
33/39/40/40/40
43
21/23/23/23/23
40
27/38/39/39/39
21/22/22/23/23
39
19/10
13/9
21/29/36
10/10/10/11/11/9
10
17/17/17/16
14/20/22
11/12/12
38
16
38
15
31
14
11

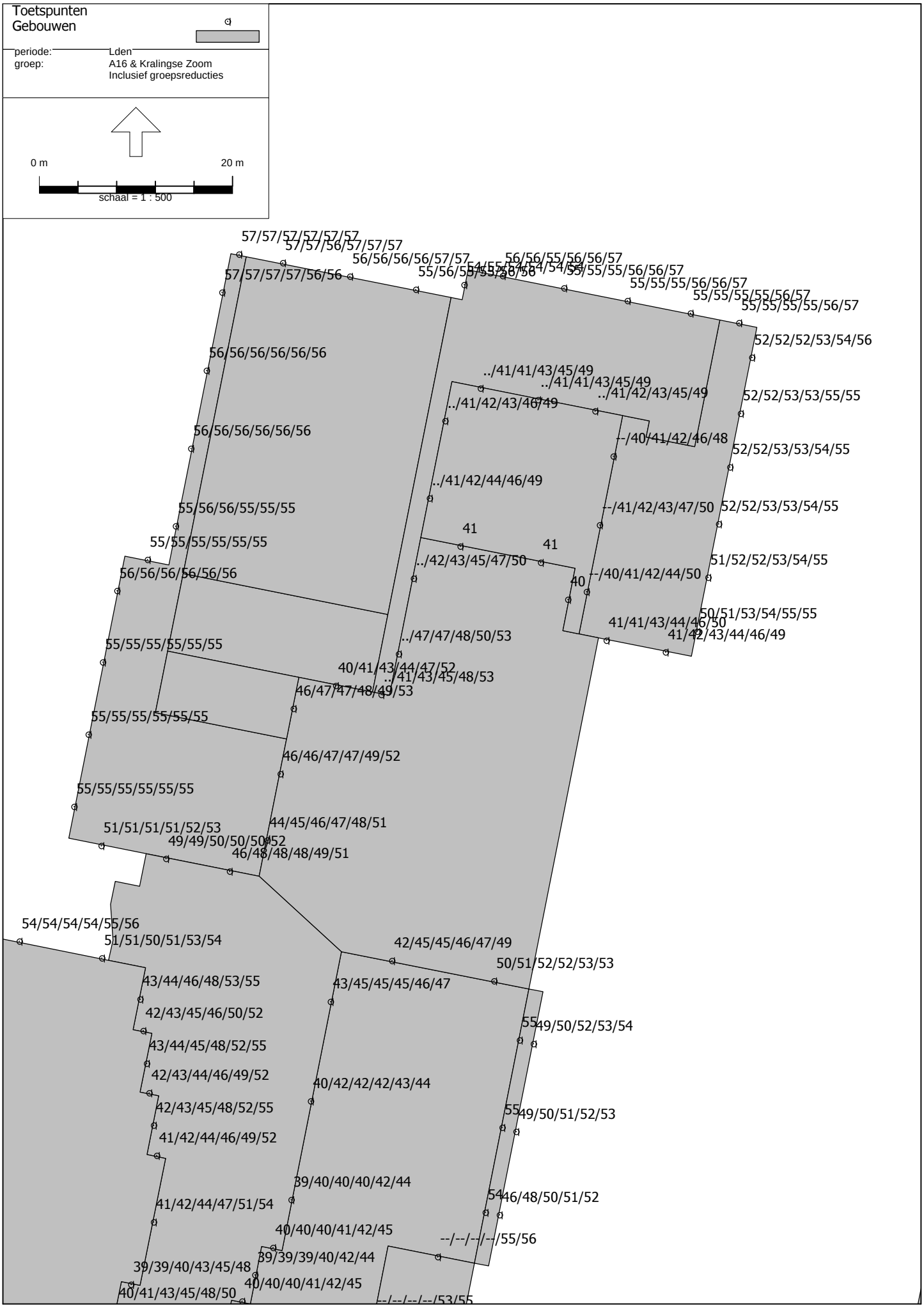

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Max Euwelaan 30 km/u
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
50/50/49/49/49/49
50/50/49/49/49/49
50/49/49/49/49/49
46/45/45/45/45/44
38/38/38/38/37/37
43/43/43/43/43/43
33/33/31/30/30/28
42/42/41/41/41/41
29/28/28/28/28/25
40/40/40/40/40/40
23/16/15/15/15/15
10/10/13/18
7/5/5/6
5/4/5/5
39/39
23/16
10/10
9/9
8/7

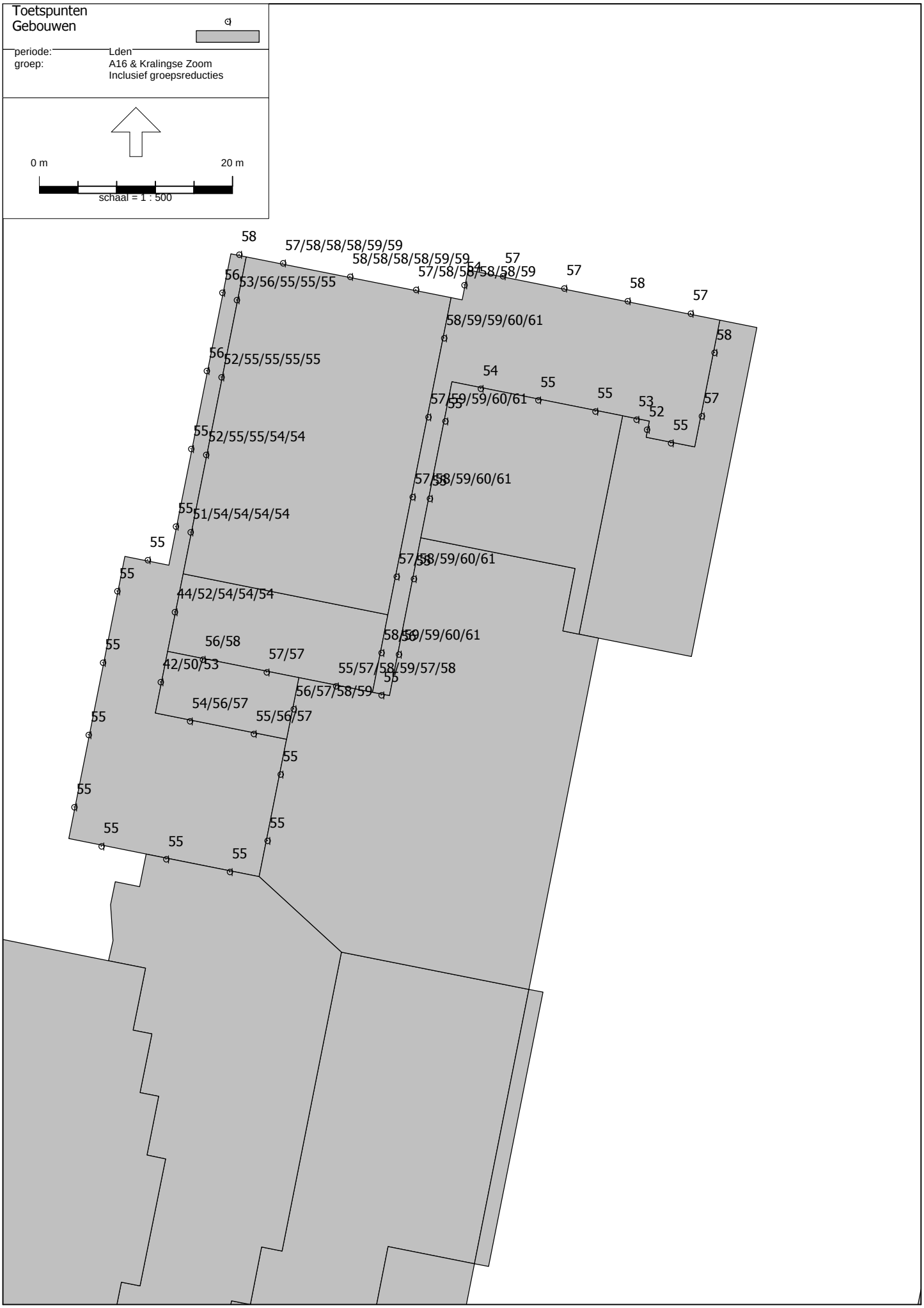

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Max Euwelaan 30 km/u
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
49/48/48/48
48/48/48/48
48/48/48/48
44/44/44/44
37/38/38/38
43/42/42/42
27/27/29/30
41/41/41/40
19/19/20/20
39/39/39/39
15/15/15/16
19/19/19/19
6/7/8/8
6/7/8/8

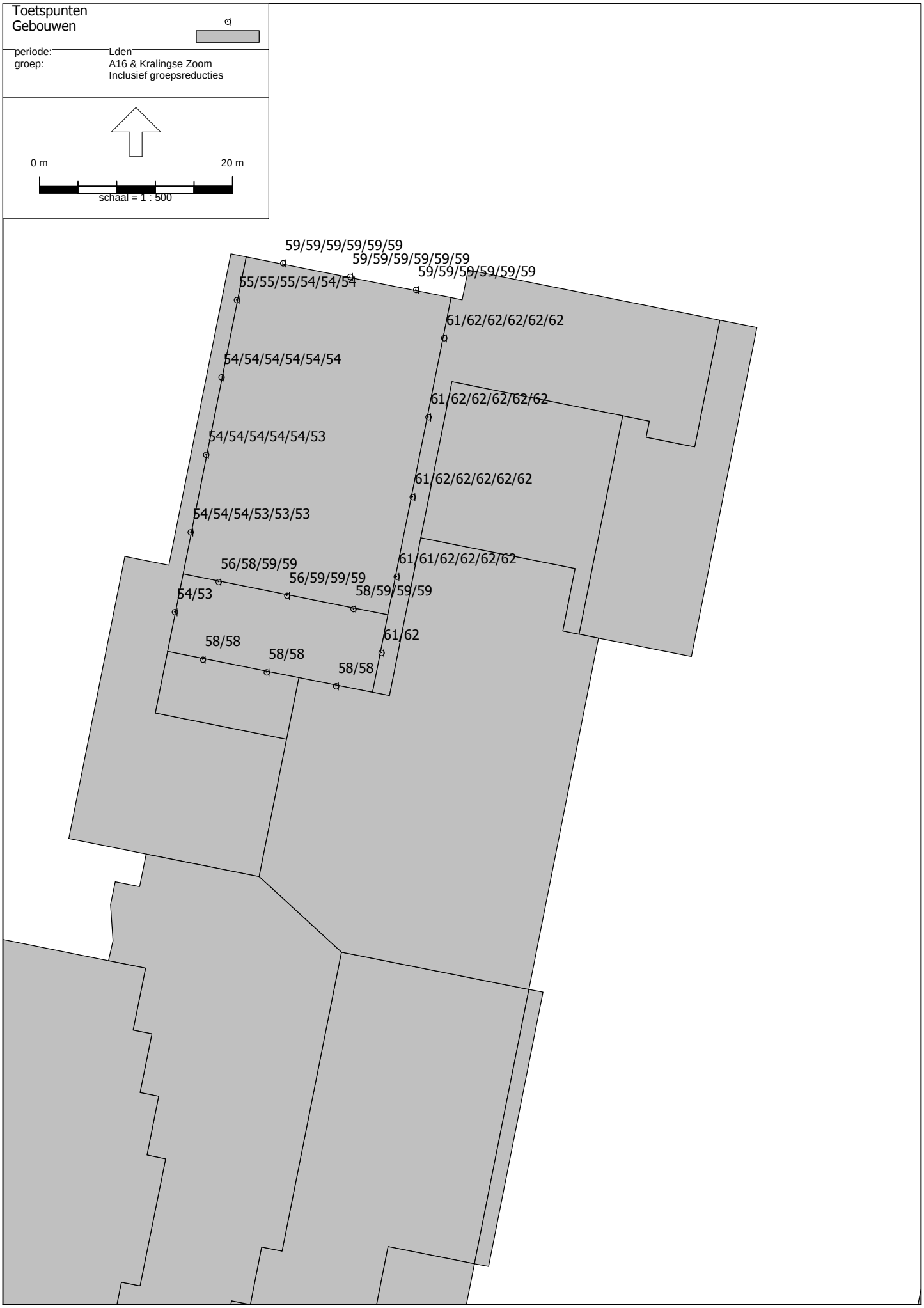
Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Max Euwelaan 30 km/u
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
37/37/37/37/37/37
25/25/26/26/26/17
14/16/17/17/17/17
36/36/36/36/36/34
15/16/16/16/16/16
12/14/15/15/15/15
16/16/16/16/16/16
14/15/15/14/14/15
35/35/36/36/33/33
15/16/16/16/16/16
12/14/15/15/15/15
35/35/36/36
13/14/14/14/14/14
14/15/15/15/15/16
31/31/31/31
30/32
13/14/15/16/16/16
12/12/13/13/13/13
12/14/15/15/16/16
30/31/31/31
26/29
8/9/9/10/10/11
12/14/14/15/16/16
11/12/12/13/13/13
12/14/15/16/16/16
8/9/9/10/11/11
11/12/13/14/14/14
29/30/30/30
26/24
11/12/12/12/12/13
10/11/11/12/13/13
9/9/10/11/11/12
5/6/6/7
9/9/10/11/12/12
11/12/12/13/13/13
9/10/10/11/11/12
10/11/11/12/12/13
6/6/6/7/7/8
6/7/7/7/8/8
24/24/25/25/26/26
9/10/11/11/12/13
24/24/25/25/26/26
10/11/12/13/13/14
7/9/10/10/11/11
8/10/10/11/11/12
23/23/24/24/25/25
5/8/8/9/9/10
21/22/22/22/23/24
4/8/8/8/9/9
7/9/10/10/11/11
7/9/9/10/11/11
22/22/22/23/23/24
9/11/11/12/12/12
23/24/24/24/25/25
../-8/-8/-8/-7/-7
9/10/10/11/12/12
24
../3/3/4/4/5
-4
../5/5/6/6/7
../6/6/6/6/7
4
../6/6/6/6/7
9/10/10/11/11/12
5
../5/5/6/6
../4/4/5/5/5
6
14
4

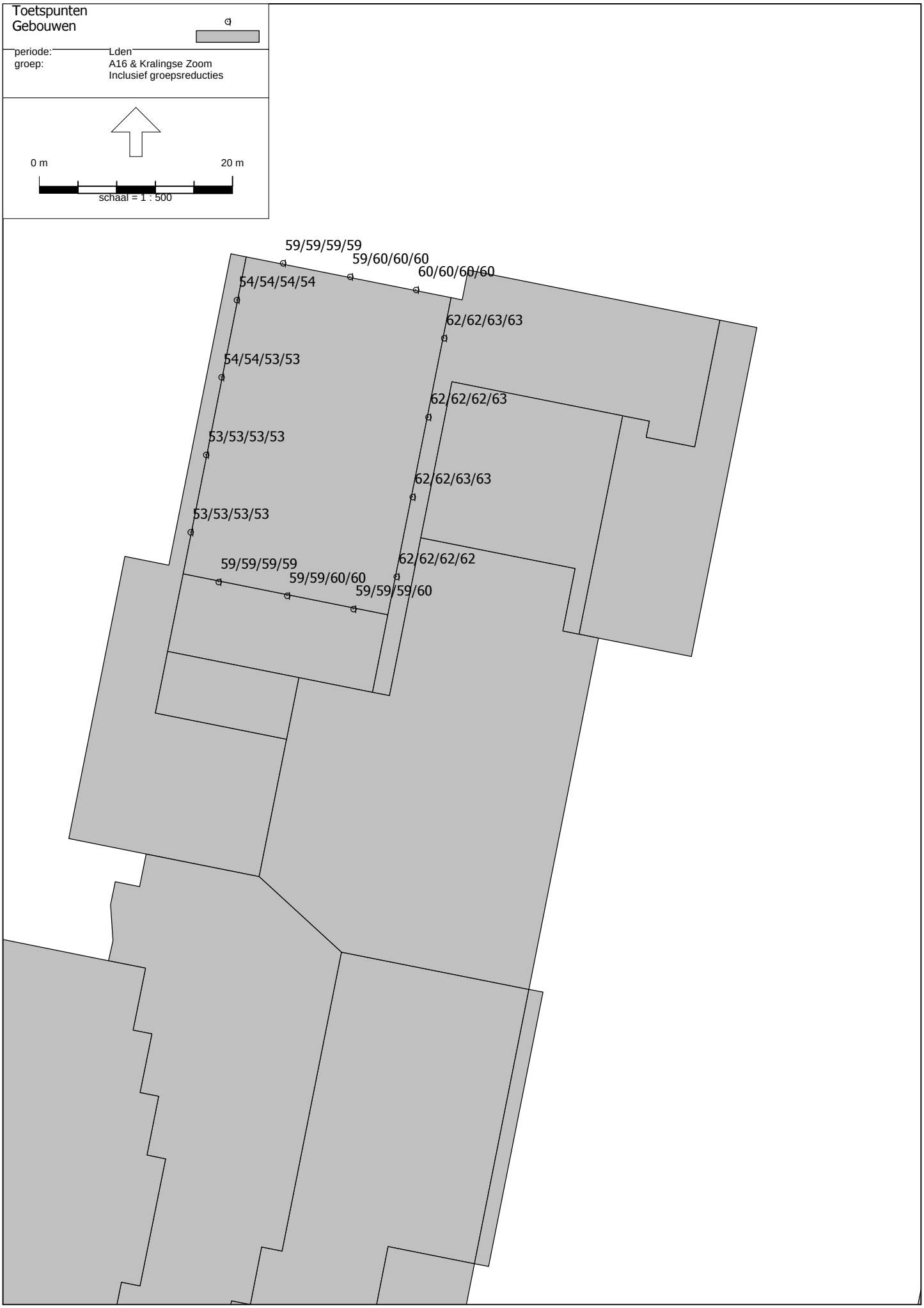

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Max Euwelaan 30 km/u
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
15/16
15/16
15/16
15
14/14
15
11
13/14
8/8
8/8
9/9
14
12
9
24/13
13/13
24/20
13/15/19/22
14/15
21/13/14/15
12/12
20/26/27/27
16/18/18/19
12/13/15/18/19/19
24/19
10/11/13/18/19/19
17/24/26/27
19/15
10/11/12/18/18/19
17/21/25/26
12/12
12/12
12
21/9
11/17/18/19
14/21/24/25
24/20
10
-6/-5/-11/-11/-10/-10
11/16/18/18
6/12/13/13/13/13
8/12/12/13/13/13
9
8/12
8/10
7

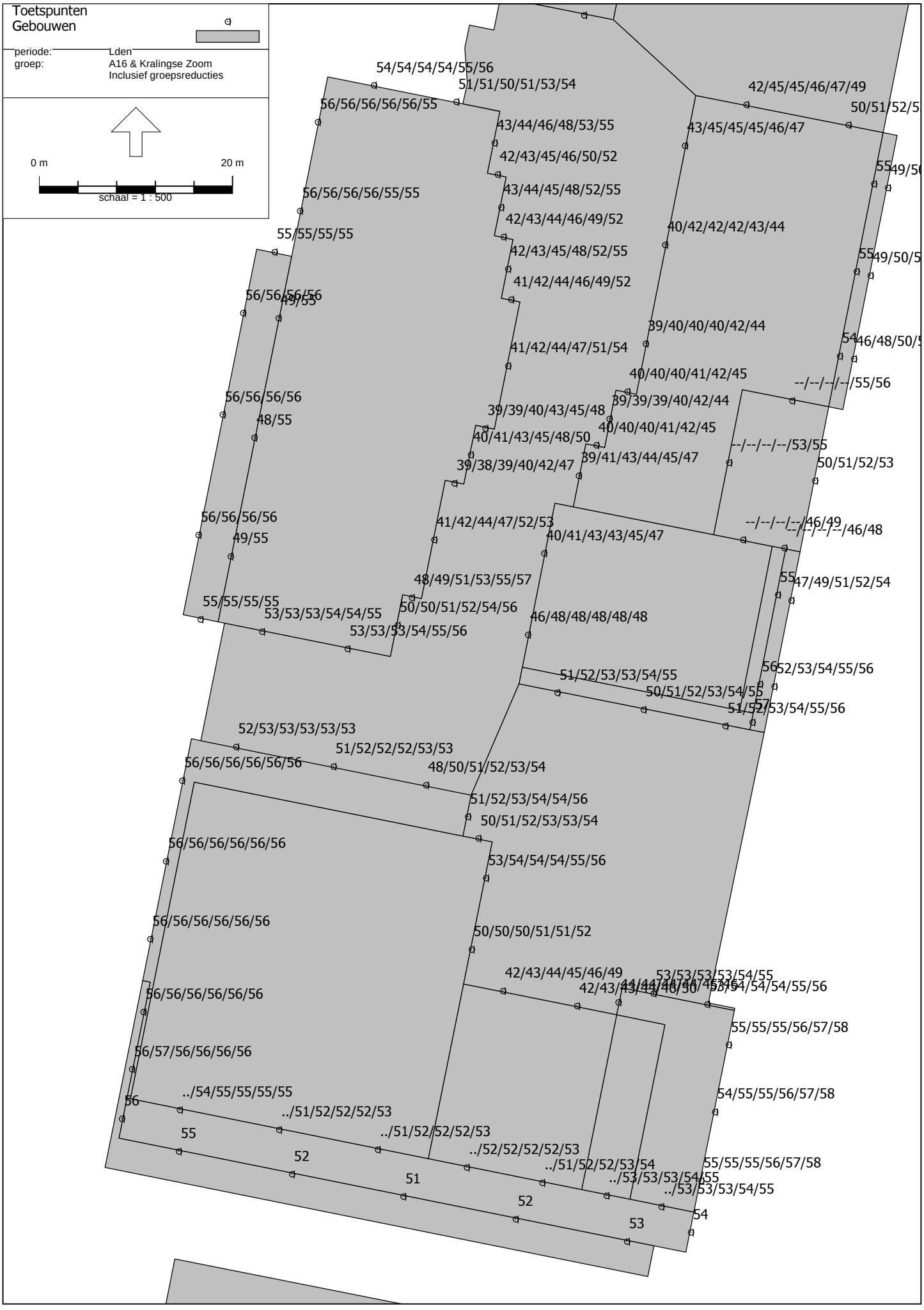
Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Max Euwelaan 30 km/u
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
25/26/27/28/29/29
16/18/22/27/28/28
27/27/27/27/27/27
19/20/22/25/26/26
20/20/21/24/24/24
19/20/20/20/20/20
27/27/27/27/27/27
19/19/19/20/20/20
26/26/26/26/26/26
19/19/19/19/20/20
26/26/26/26/26/26
--/--/--/--/--/--
18/19/19/19/19/19
--/--/--/--/--/--
--/--/--/--/--/--


Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16 & Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
57/57/57/57/57/57
57/57/56/57/57/57
56/56/56/56/57/57
57/57/57/57/56/56
56/56/55/56/56/57
55/55/55/56/56/57
55/55/55/55/56/57
55/55/55/55/56/57
52/52/52/53/54/56
56/56/56/56/56/56
../41/41/43/45/49
../41/41/43/45/49
../41/42/43/45/49
52/52/53/53/55/55
../41/42/43/46/49
56/56/56/56/56/56
--/40/41/42/46/48
52/52/53/53/54/55
../41/42/44/46/49
55/56/56/55/55/55
--/41/42/43/47/50
52/52/53/53/54/55
41
41
55/55/55/55/55/55
../42/43/45/47/50
51/52/52/53/54/55
56/56/56/56/56/56
--/40/41/42/44/50
40
50/51/53/54/55/55
41/41/43/44/46/50
41/42/43/44/46/49
../47/47/48/50/53
55/55/55/55/55/55
40/41/43/44/47/52
../41/43/45/48/53
46/47/47/48/49/53
55/55/55/55/55/55
46/46/47/47/49/52
55/55/55/55/55/55
44/45/46/47/48/51
51/51/51/51/52/53
49/49/50/50/50/52
46/48/48/48/49/51
54/54/54/54/55/56
51/51/50/51/53/54
42/45/45/46/47/49
50/51/52/52/53/53
43/44/46/48/53/55
43/45/45/45/46/47
42/43/45/46/50/52
55
49/50/52/53/54
43/44/45/48/52/55
42/43/44/46/49/52
40/42/42/42/43/44
42/43/45/48/52/55
55
49/50/51/52/53
41/42/44/46/49/52
39/40/40/40/42/44
54
46/48/50/51/52
41/42/44/47/51/54
40/40/40/41/42/45
--/--/--/--/55/56
39/39/39/40/42/44
39/39/40/43/45/48
40/40/40/41/42/45
40/41/43/45/48/50
--/--/--/--/53/55


Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16 & Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
58
57/58/58/58/59/59
58/58/58/58/59/59
57/58/58/58/58/59
57
58
57
56
53/56/55/55/55
58/59/59/60/61
58
56
52/55/55/55/55
54
55
55
53
52
55
57
57/59/59/60/61
55
55
52/55/55/54/54
57/58/59/60/61
55
51/54/54/54/54
55
55
57/58/59/60/61
44/52/54/54/54
55
56/58
58/59/59/60/61
57/57
42/50/53
55/57/58/59/57/58
55
56/57/58/59
54/56/57
55/56/57
55
55
55
55
55
55

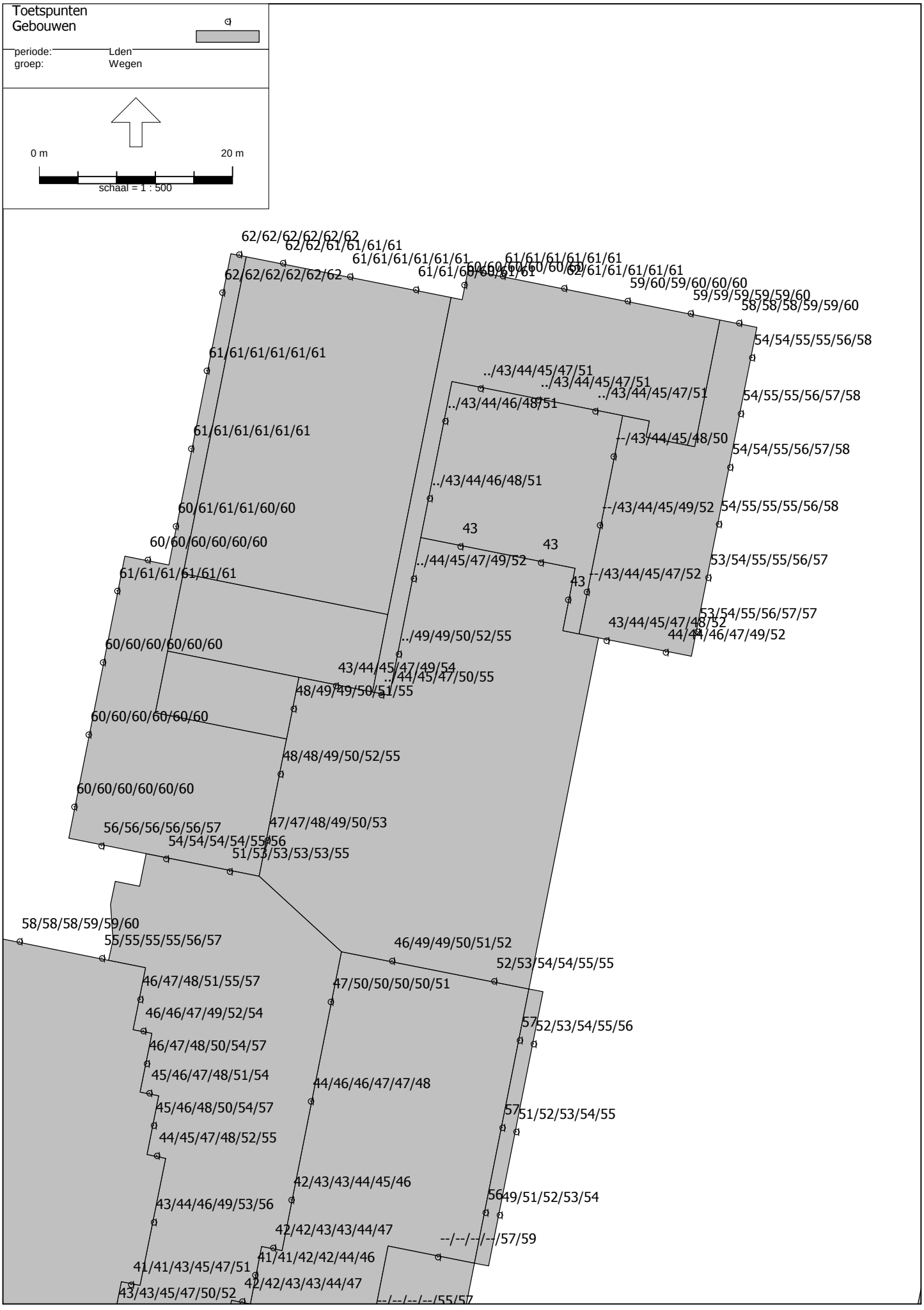

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16 & Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
59/59/59/59/59/59
59/59/59/59/59/59
59/59/59/59/59/59
55/55/55/54/54/54
61/62/62/62/62/62
54/54/54/54/54/54
61/62/62/62/62/62
54/54/54/54/54/53
61/62/62/62/62/62
54/54/54/53/53/53
61/61/62/62/62/62
56/58/59/59
56/59/59/59
58/59/59/59
54/53
61/62
58/58
58/58
58/58

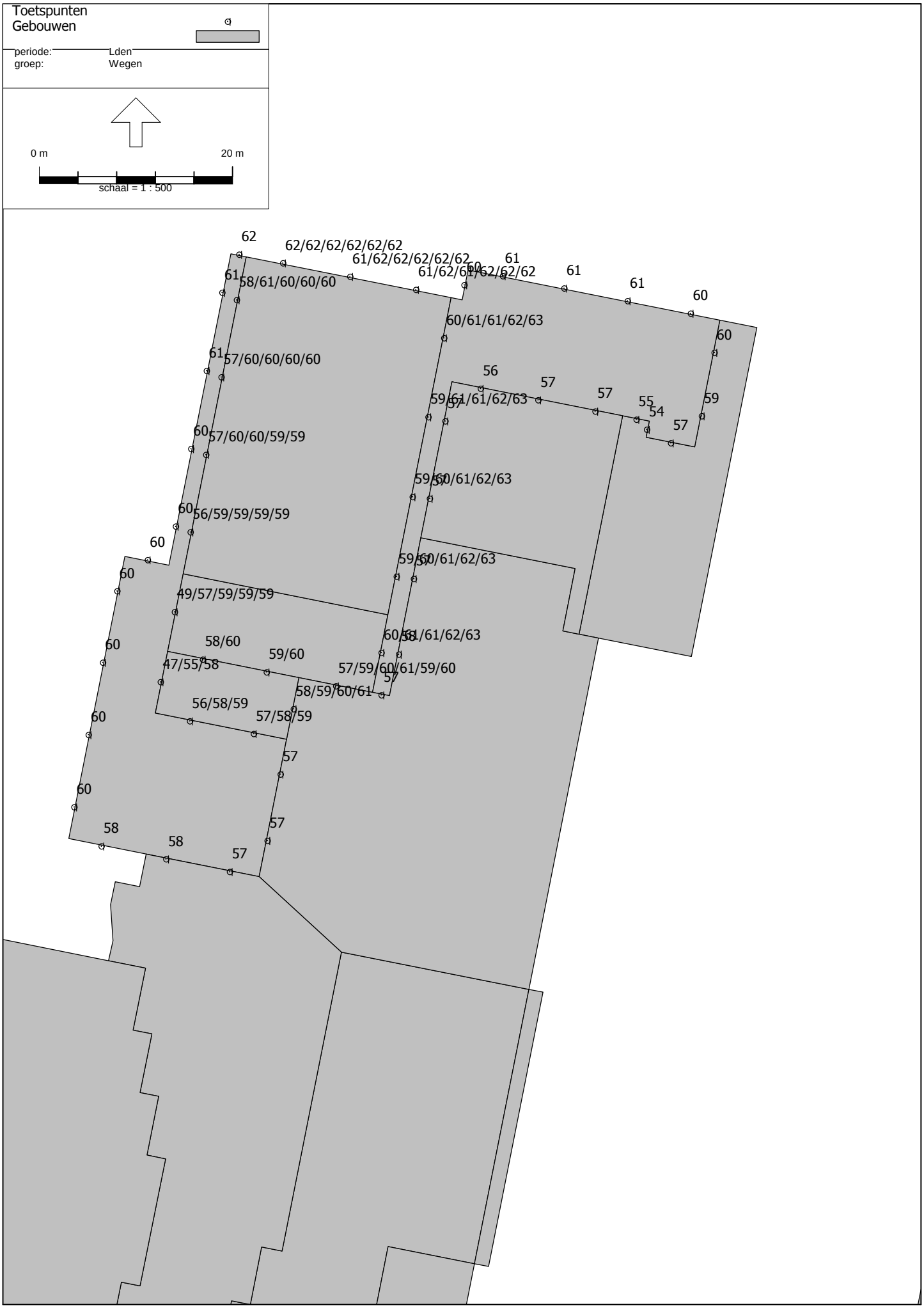

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16 & Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
59/59/59/59
59/60/60/60
60/60/60/60
54/54/54/54
62/62/63/63
54/54/53/53
62/62/62/63
53/53/53/53
62/62/63/63
53/53/53/53
59/59/59/59
62/62/62/62
59/59/60/60
59/59/59/60

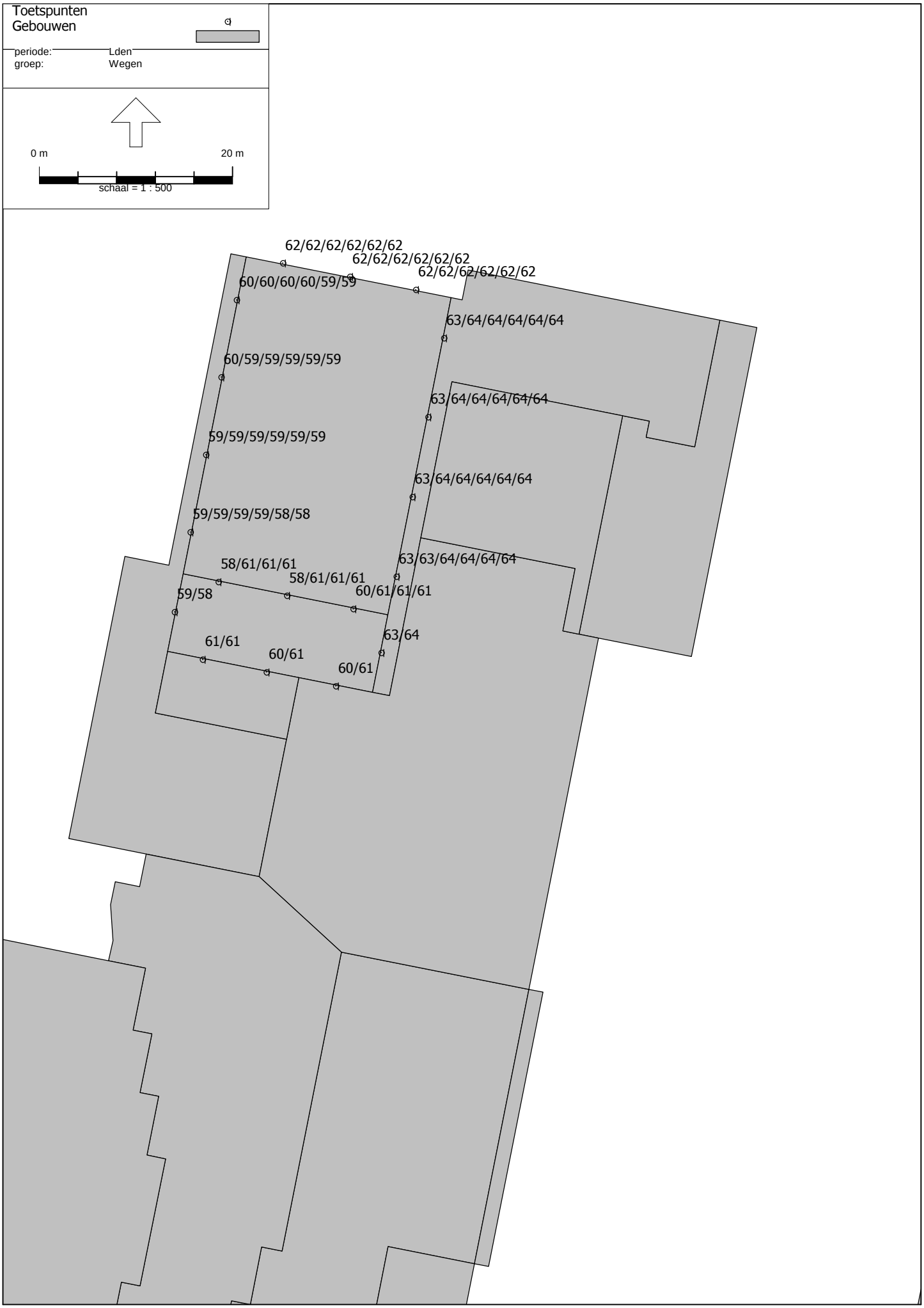

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16 & Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
54/54/54/54/55/56
51/51/50/51/53/54
42/45/45/46/47/49
56/56/56/56/56/55
43/44/46/48/53/55
43/45/45/45/46/47
42/43/45/46/50/52
43/44/45/48/52/55
56/56/56/56/55/55
42/43/44/46/49/52
40/42/42/42/43/44
55/55/55/55
42/43/45/48/52/55
41/42/44/46/49/52
56/56/56/56
49/55
39/40/40/40/42/44
41/42/44/47/51/54
40/40/40/41/42/45
56/56/56/56
48/55
39/39/39/40/42/44
39/39/40/43/45/48
40/40/40/41/42/45
40/41/43/45/48/50
39/41/43/44/45/47
39/38/39/40/42/47
56/56/56/56
49/55
41/42/44/47/52/53
40/41/43/43/45/47
48/49/51/53/55/57
55/55/55/55
53/53/53/54/54/55
50/50/51/52/54/56
53/53/53/54/55/56
46/48/48/48/48/48
51/52/53/53/54/55
50/51/52/53/54/55
52/53/53/53/53/53
51/52/52/52/53/53
56/56/56/56/56/56
48/50/51/52/53/54
51/52/53/54/54/56
50/51/52/53/53/54
56/56/56/56/56/56
53/54/54/54/55/56
56/56/56/56/56/56
50/50/50/51/51/52
42/43/44/45/46/49
56/56/56/56/56/56
56/57/56/56/56/56
../54/55/55/55/55
56
../51/52/52/52/53
55
../51/52/52/52/53
52
../52/52/52/52/53
../51/52/52/53/54
51
../53/53/53/54/55
52
53
54
55/55/55/56/57/58
54/55/55/56/57/58

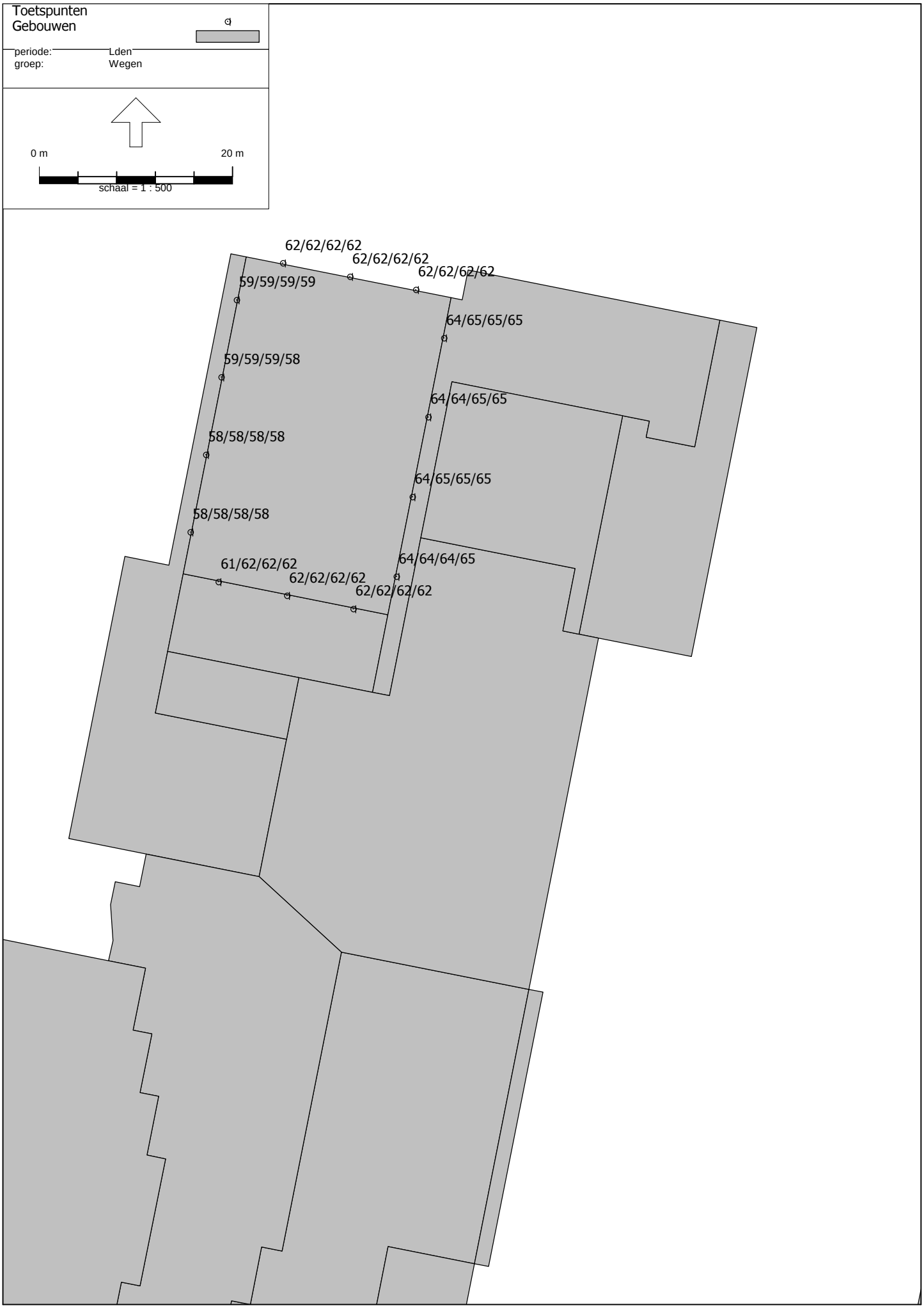
Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16 & Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
52/53
51/52
50/52
48
51/52
58
56
49/51
56/57
56/57
59
57
57/58
56
54/55
55/56
55/55
55/55/56/57
54/55
54/55/56/57
56/58
54/55/55/54
55/56/57/57
54/55/54/56/57/58
56/55
56/58/59/60/61/61
54/55/55/55
56/55
54/56/59/60/61/61
55/55/55/55
54/56
55/57
56/56
56
59/60/61/61
56/55/55/55
56/56
59
56/58/58/58/59/59
59/60/61/61
54/56/57/58/58/59
54/56/58/58/59/59
59
54/57
55/57
56

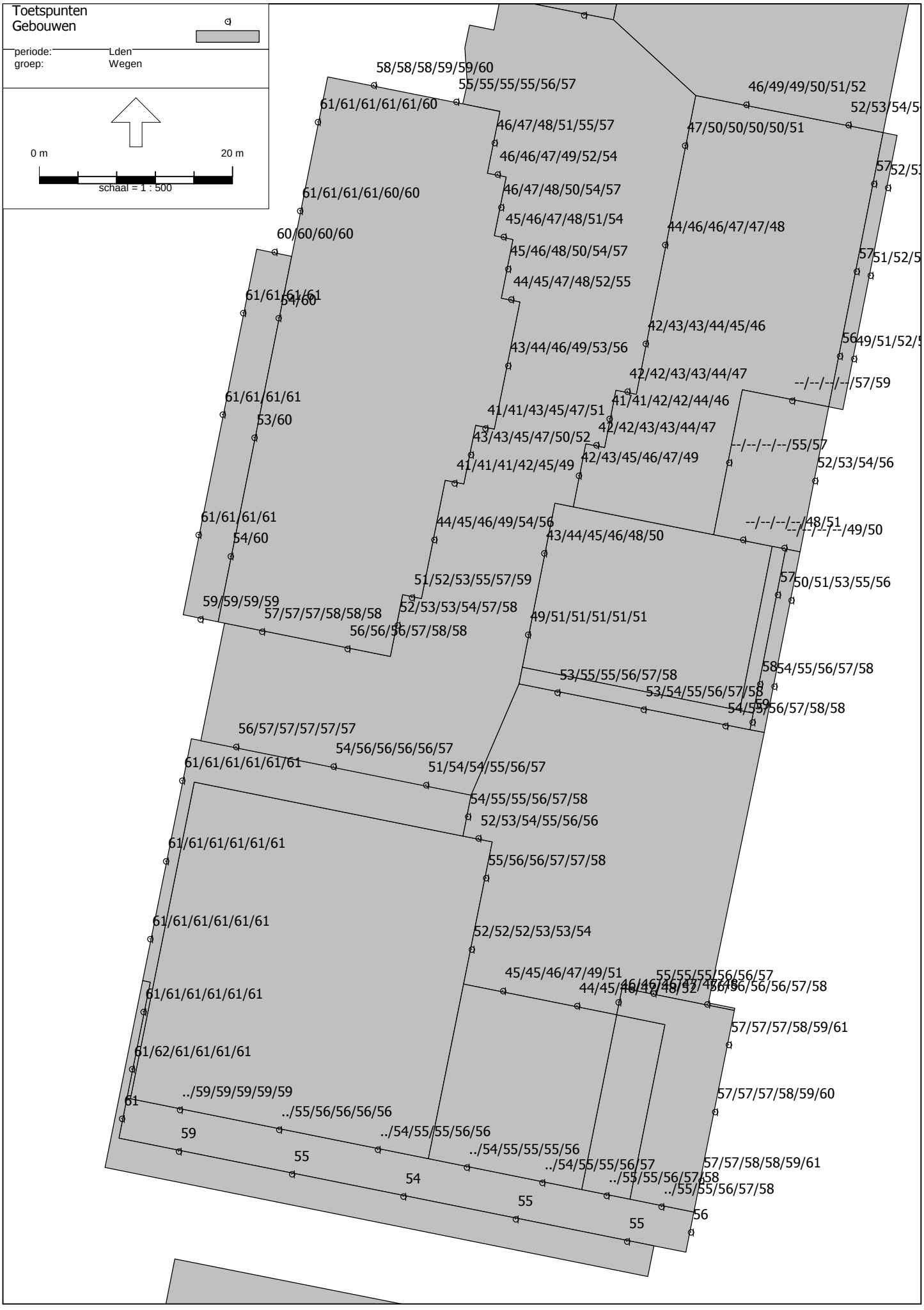
Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16 & Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
57/58/58/58/59/59
57/58/58/59/59/59
54/54/54/54/54/54
58/58/59/59/59/60
58/59/59/59/60/60
61/62/62/62/62/63
54/54/54/54/54/54
62/62/62/62/63/63
55/54/54/54/54/54
62/62/62/63/63/63
55/55/55/55/54/54
59/59/59/59/60/59
61/62/62/62/62/63
59/59/59/60/60/60
59/59/60/60/60/60

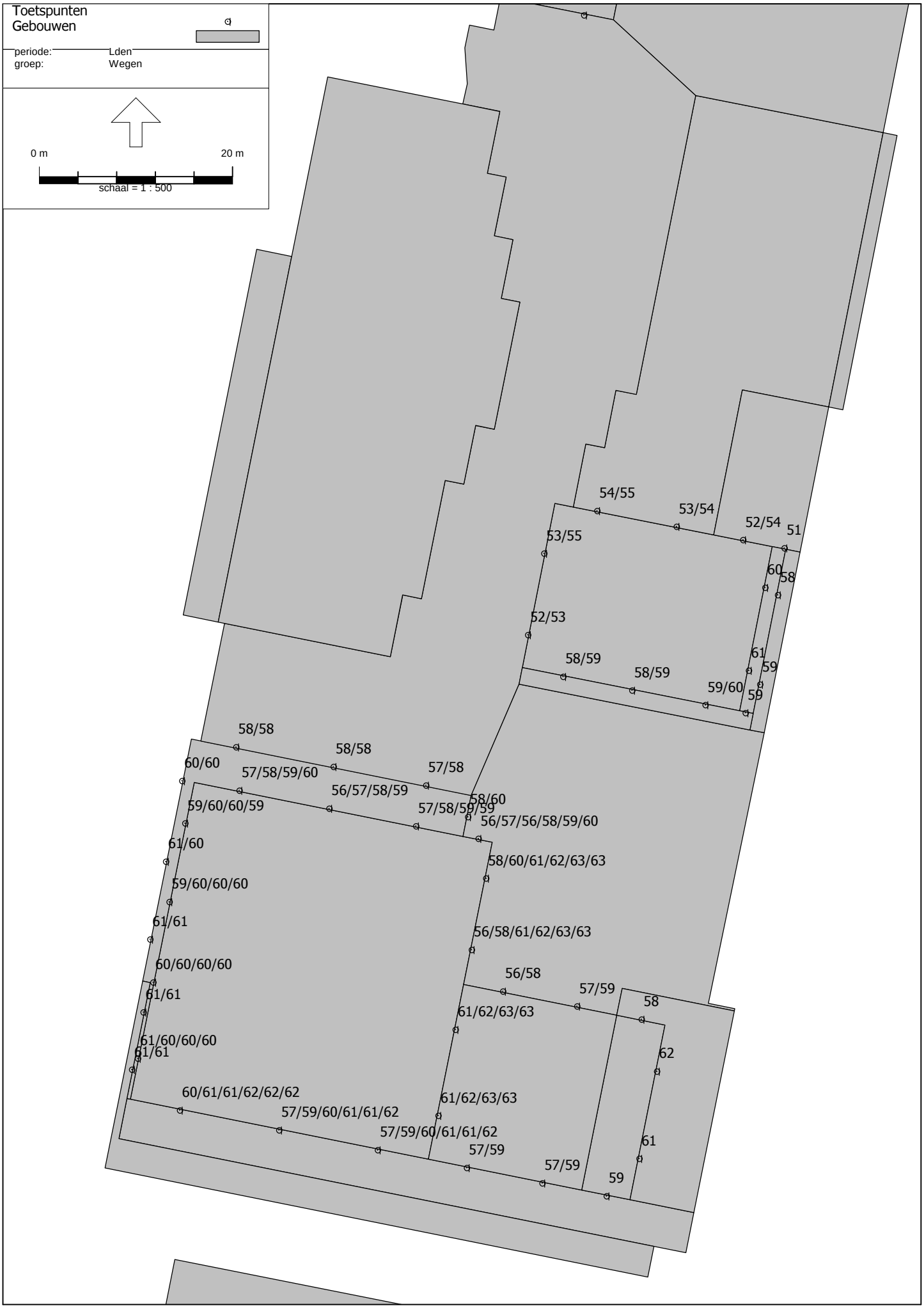

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Wegen
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
62/62/62/62/62/62
62/62/61/61/61/61
61/61/61/61/61/61
62/62/62/62/62/62
61/61/61/61/61/61
61/61/61/61/61/61
59/60/59/60/60/60
59/59/59/59/59/60
58/58/58/59/59/60
54/54/55/55/56/58
../43/44/45/47/51
../43/44/45/47/51
../43/44/45/47/51
54/55/55/56/57/58
../43/44/46/48/51
--/43/44/45/48/50
54/54/55/56/57/58
../43/44/46/48/51
--/43/44/45/49/52
54/55/55/55/56/58
43
43
../44/45/47/49/52
--/43/44/45/47/52
53/54/55/55/56/57
43
53/54/55/56/57/57
43/44/45/47/48/52
44/44/46/47/49/52
../49/49/50/52/55
43/44/45/47/49/54
../44/45/47/50/55
48/49/49/50/51/55
60/61/61/61/60/60
60/60/60/60/60/60
61/61/61/61/61/61
60/60/60/60/60/60
60/60/60/60/60/60
48/48/49/50/52/55
60/60/60/60/60/60
56/56/56/56/56/57
54/54/54/54/55/56
47/47/48/49/50/53
51/53/53/53/53/55
58/58/58/59/59/60
55/55/55/55/56/57
46/49/49/50/51/52
52/53/54/54/55/55
46/47/48/51/55/57
47/50/50/50/50/51
46/46/47/49/52/54
57
52/53/54/55/56
46/47/48/50/54/57
45/46/47/48/51/54
44/46/46/47/47/48
45/46/48/50/54/57
57
51/52/53/54/55
44/45/47/48/52/55
42/43/43/44/45/46
56
49/51/52/53/54
43/44/46/49/53/56
42/42/43/43/44/47
--/--/--/--/57/59
41/41/42/42/44/46
41/41/43/45/47/51
42/42/43/43/44/47
43/43/45/47/50/52
--/--/--/--/55/57


Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Wegen
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
62
62/62/62/62/62/62
61/62/62/62/62/62
61/62/61/62/62/62
61
61
61
60
60
61
58/61/60/60/60
60/61/61/62/63
61
57/60/60/60/60
56
57
57
55
54
59
57
59/61/61/62/63
57
60
57/60/60/59/59
59/60/61/62/63
57
60
56/59/59/59/59
60
59/60/61/62/63
57
60
49/57/59/59/59
60/61/61/62/63
58
60
58/60
59/60
47/55/58
57/59/60/61/59/60
57
58/59/60/61
56/58/59
57/58/59
60
57
60
57
58
58
57


Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Wegen
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
62/62/62/62/62/62
62/62/62/62/62/62
62/62/62/62/62/62
60/60/60/60/59/59
63/64/64/64/64/64
60/59/59/59/59/59
63/64/64/64/64/64
59/59/59/59/59/59
63/64/64/64/64/64
59/59/59/59/58/58
58/61/61/61
63/63/64/64/64/64
58/61/61/61
60/61/61/61
59/58
63/64
61/61
60/61
60/61


Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Wegen
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
62/62/62/62
62/62/62/62
62/62/62/62
59/59/59/59
64/65/65/65
59/59/59/58
64/64/65/65
58/58/58/58
64/65/65/65
58/58/58/58
64/64/64/65
61/62/62/62
62/62/62/62
62/62/62/62

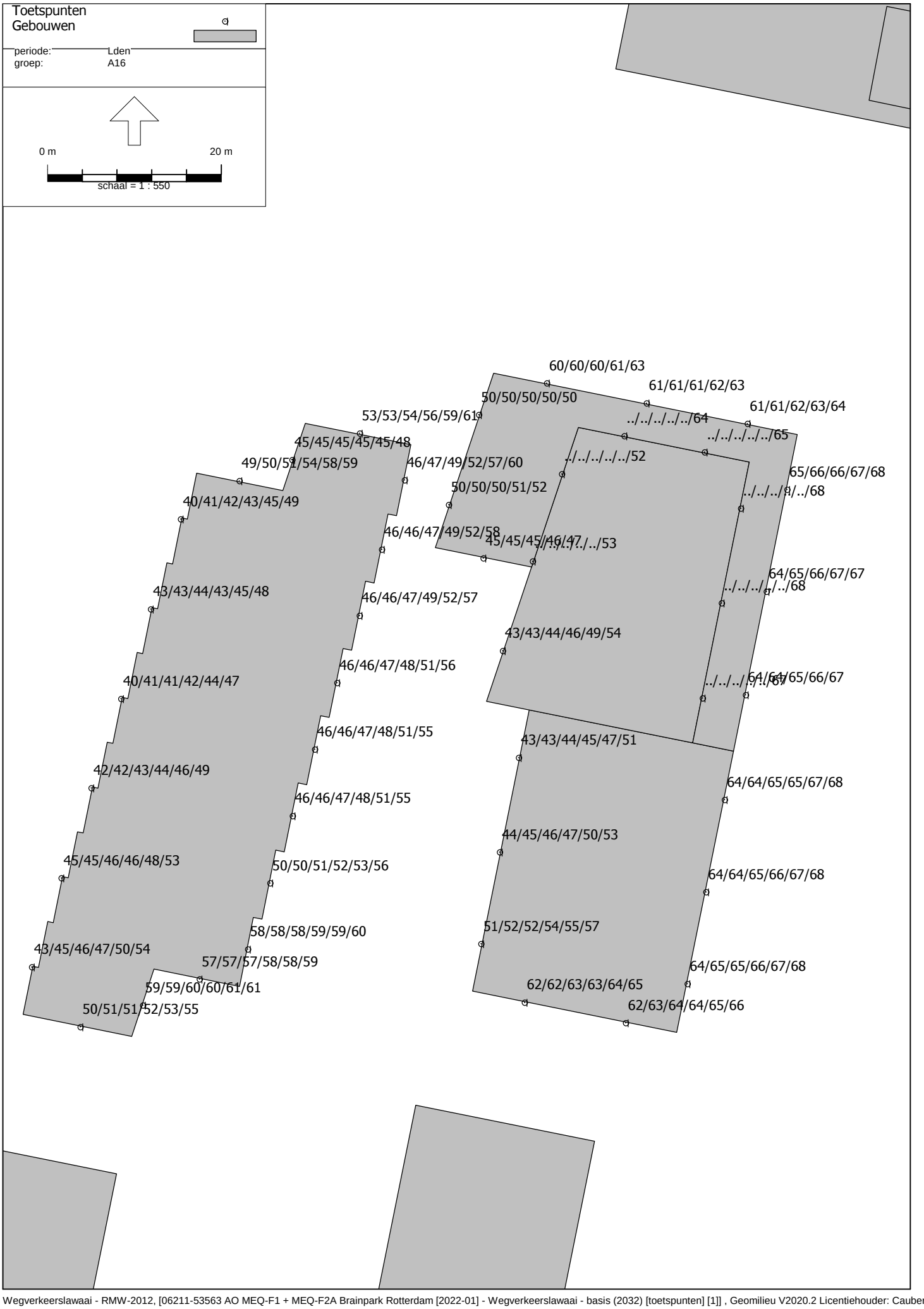

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Wegen
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
58/58/58/59/59/60
55/55/55/55/56/57
61/61/61/61/61/60
46/49/49/50/51/52
52/53/54/5
46/47/48/51/55/57
47/50/50/50/50/51
46/46/47/49/52/54
57
52/5
61/61/61/61/60/60
46/47/48/50/54/57
45/46/47/48/51/54
44/46/46/47/47/48
60/60/60/60
45/46/48/50/54/57
57
51/52/5
44/45/47/48/52/55
61/61/61/61
54/60
42/43/43/44/45/46
56
49/51/52/5
43/44/46/49/53/56
42/42/43/43/44/47
--/--/--/--/57/59
61/61/61/61
53/60
41/41/42/42/44/46
41/41/43/45/47/51
42/42/43/43/44/47
43/43/45/47/50/52
--/--/--/--/55/57
42/43/45/46/47/49
41/41/41/42/45/49
52/53/54/56
61/61/61/61
54/60
44/45/46/49/54/56
--/--/--/--/48/51
43/44/45/46/48/50
--/--/--/--/49/50
51/52/53/55/57/59
57
50/51/53/55/56
59/59/59/59
57/57/57/58/58/58
52/53/53/54/57/58
49/51/51/51/51/51
56/56/56/57/58/58
58
53/55/55/56/57/58
54/55/56/57/58
53/54/55/56/57/58
59
54/55/56/57/58/58
56/57/57/57/57/57
54/56/56/56/56/57
61/61/61/61/61/61
51/54/54/55/56/57
54/55/55/56/57/58
52/53/54/55/56/56
61/61/61/61/61/61
55/56/56/57/57/58
61/61/61/61/61/61
52/52/52/53/53/54
45/45/46/47/49/51
55/55/55/56/56/57
44/45/46/47/48/52
56/56/56/56/57/58
61/61/61/61/61/61
57/57/57/58/59/61
61/62/61/61/61/61
../59/59/59/59/59
57/57/57/58/59/60
61
../55/56/56/56/56
59
../54/55/55/56/56
../54/55/55/55/56
55
../54/55/55/56/57
57/57/58/58/59/61
../55/55/56/57/58
54
../55/55/56/57/58
55
56
55

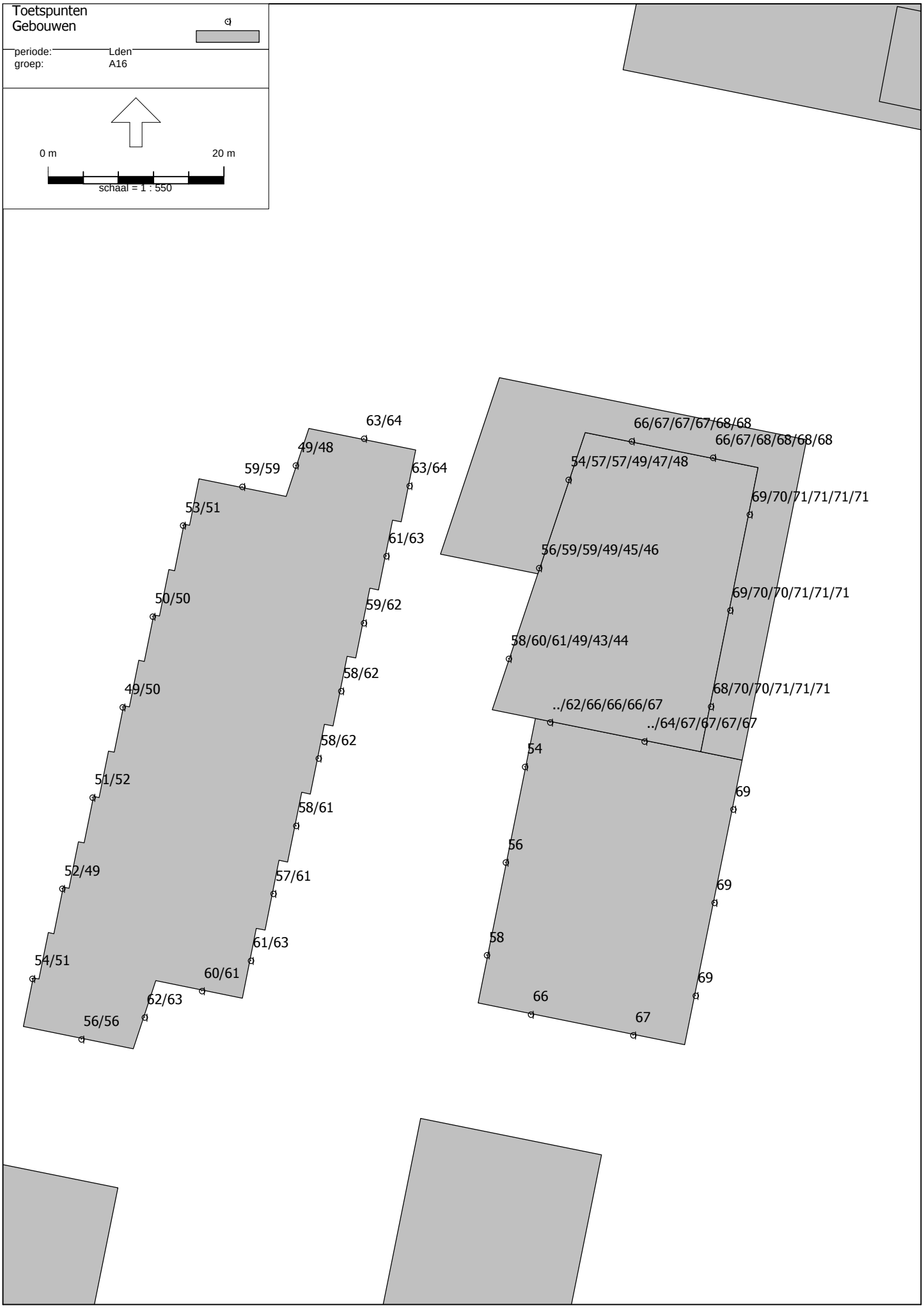

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Wegen
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
54/55
53/54
52/54
51
53/55
60
58
52/53
58/59
58/59
61
59
59/60
59
58/58
58/58
60/60
57/58/59/60
57/58
56/57/58/59
58/60
59/60/60/59
57/58/59/59
56/57/56/58/59/60
61/60
58/60/61/62/63/63
59/60/60/60
61/61
56/58/61/62/63/63
60/60/60/60
56/58
57/59
61/61
58
61/62/63/63
61/60/60/60
61/61
62
60/61/61/62/62/62
61/62/63/63
57/59/60/61/61/62
57/59/60/61/61/62
61
57/59
57/59
59

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Wegen
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
60/60/61/61/61/61
60/60/61/61/62/62
59/59/59/59/59/59
60/60/61/61/62/62
60/61/61/62/62/62
64/64/64/64/65/65
59/59/59/59/59/59
64/64/64/64/65/65
60/59/59/59/59/59
64/64/64/65/65/65
60/60/60/60/59/59
62/62/62/62/62/62
63/64/64/64/65/65
62/62/62/62/62/62
62/62/62/62/62/62

Bijlage IV **Rekenresultaten Max Euwe Quartier fase 2A**

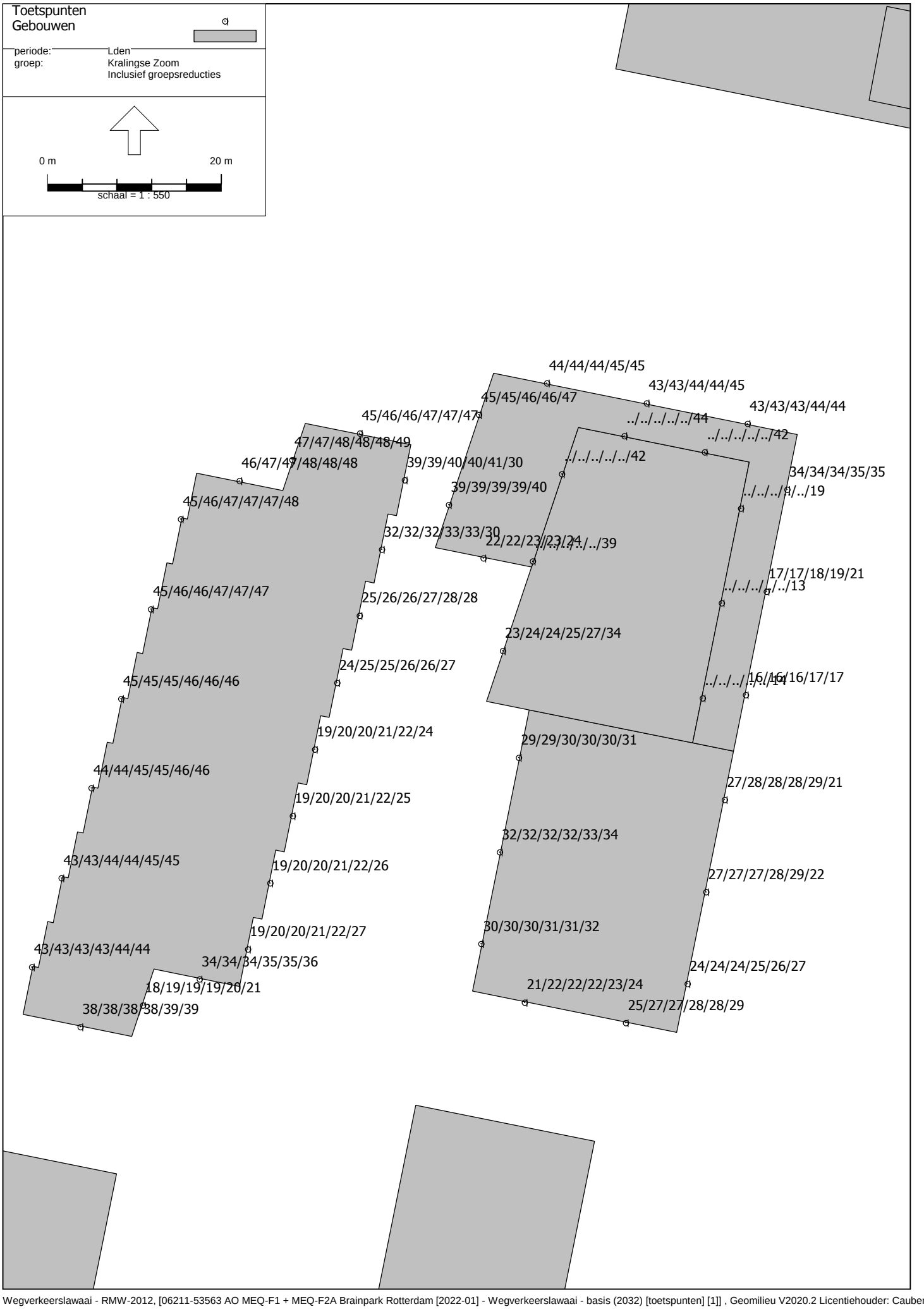
Bijlage IV-1 Rekenresultaten Rijksweg A16
Bijlage IV-2 Rekenresultaten Kralingse Zoom
Bijlage IV-3 Rekenresultaten K.P. van der Mandelelaan
Bijlage IV-4 Gecumuleerde geluidbelasting inclusief aftrek
Bijlage IV-5 Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek


Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
60/60/60/61/63
61/61/61/62/63
50/50/50/50/50
61/61/62/63/64
53/53/54/56/59/61
../../../../../64
../../../../../65
45/45/45/45/45/48
../../../../../52
49/50/51/54/58/59
46/47/49/52/57/60
65/66/66/67/68
50/50/50/51/52
../../../../../68
40/41/42/43/45/49
46/46/47/49/52/58
45/45/45/46/47
../../../../../53
64/65/66/67/67
43/43/44/43/45/48
../../../../../68
46/46/47/49/52/57
43/43/44/46/49/54
46/46/47/48/51/56
40/41/41/42/44/47
64/64/65/66/67
46/46/47/48/51/55
43/43/44/45/47/51
42/42/43/44/46/49
64/64/65/65/67/68
46/46/47/48/51/55
44/45/46/47/50/53
45/45/46/46/48/53
50/50/51/52/53/56
64/64/65/66/67/68
58/58/58/59/59/60
51/52/52/54/55/57
43/45/46/47/50/54
57/57/57/58/58/59
64/65/65/66/67/68
59/59/60/60/61/61
62/62/63/63/64/65
50/51/51/52/53/55
62/63/64/64/65/66


Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
63/64
49/48
59/59
63/64
53/51
61/63
50/50
59/62
58/62
49/50
58/62
51/52
58/61
52/49
57/61
61/63
54/51
60/61
62/63
56/56
66/67/67/67/68/68
66/67/68/68/68/68
54/57/57/49/47/48
69/70/71/71/71/71
56/59/59/49/45/46
69/70/70/71/71/71
58/60/61/49/43/44
68/70/70/71/71/71
../62/66/66/66/67
../64/67/67/67/67
54
69
56
69
58
69
66
67

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
68/68/68/68/68/68
68/68/68/68/68/68
49/50/51/51/51/52
71/71/71/71/71/71
47/48/48/49/50/50
71/71/71/71/71/71
46/47/47/49/49/50
71/71/71/71/71/71
67/67/67/67/67/67
67/67/67/67/68/68

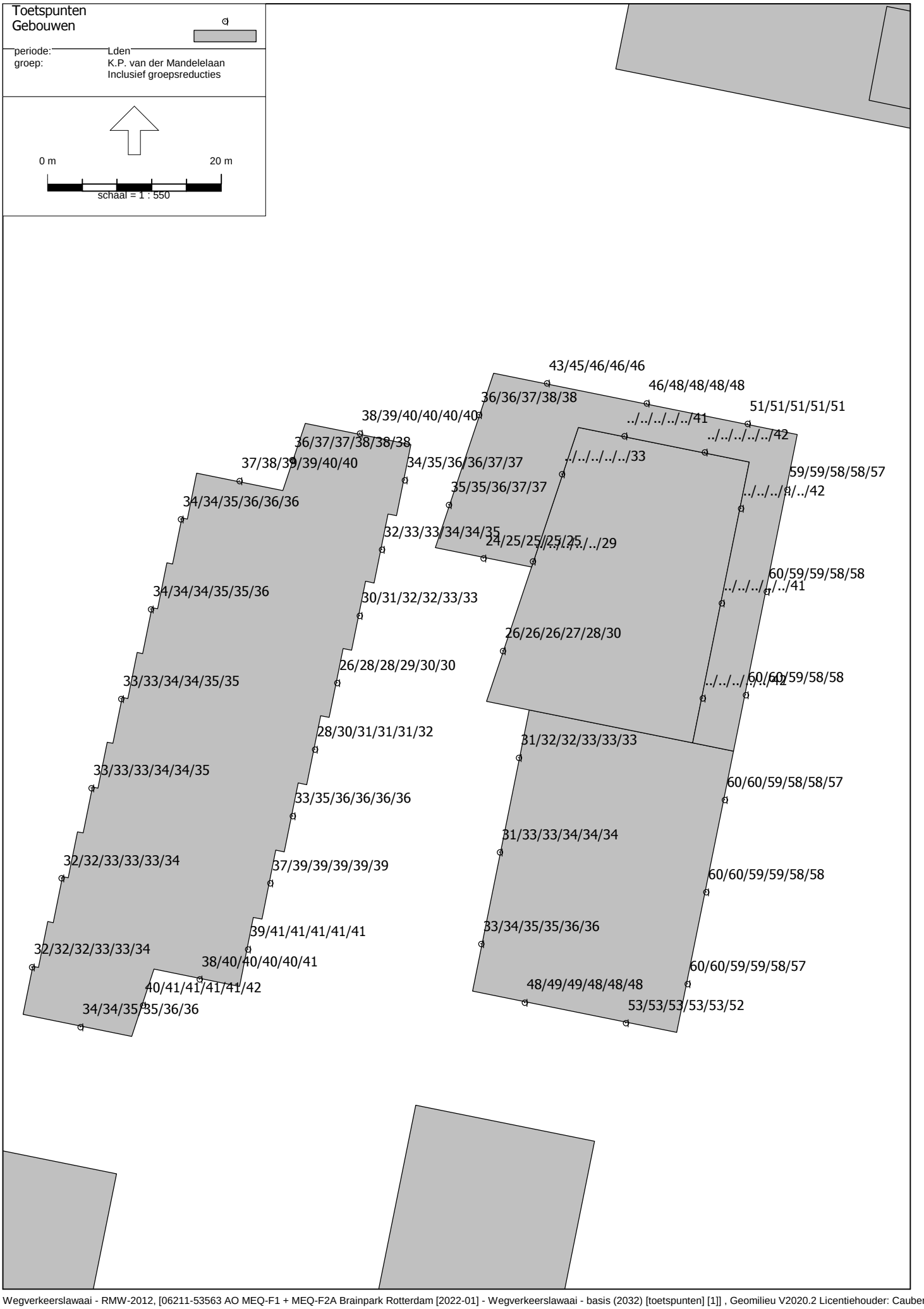
Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: A16
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
68/68/68/68/67
68/68/68/68/68
52/50/50/50/50
71/71/71/71/71
51/51/50/51/51
71/71/71/71/71
50/50/49/49/49
71/71/71/71/71
67/67/67/67/67
68/68/68/68/68

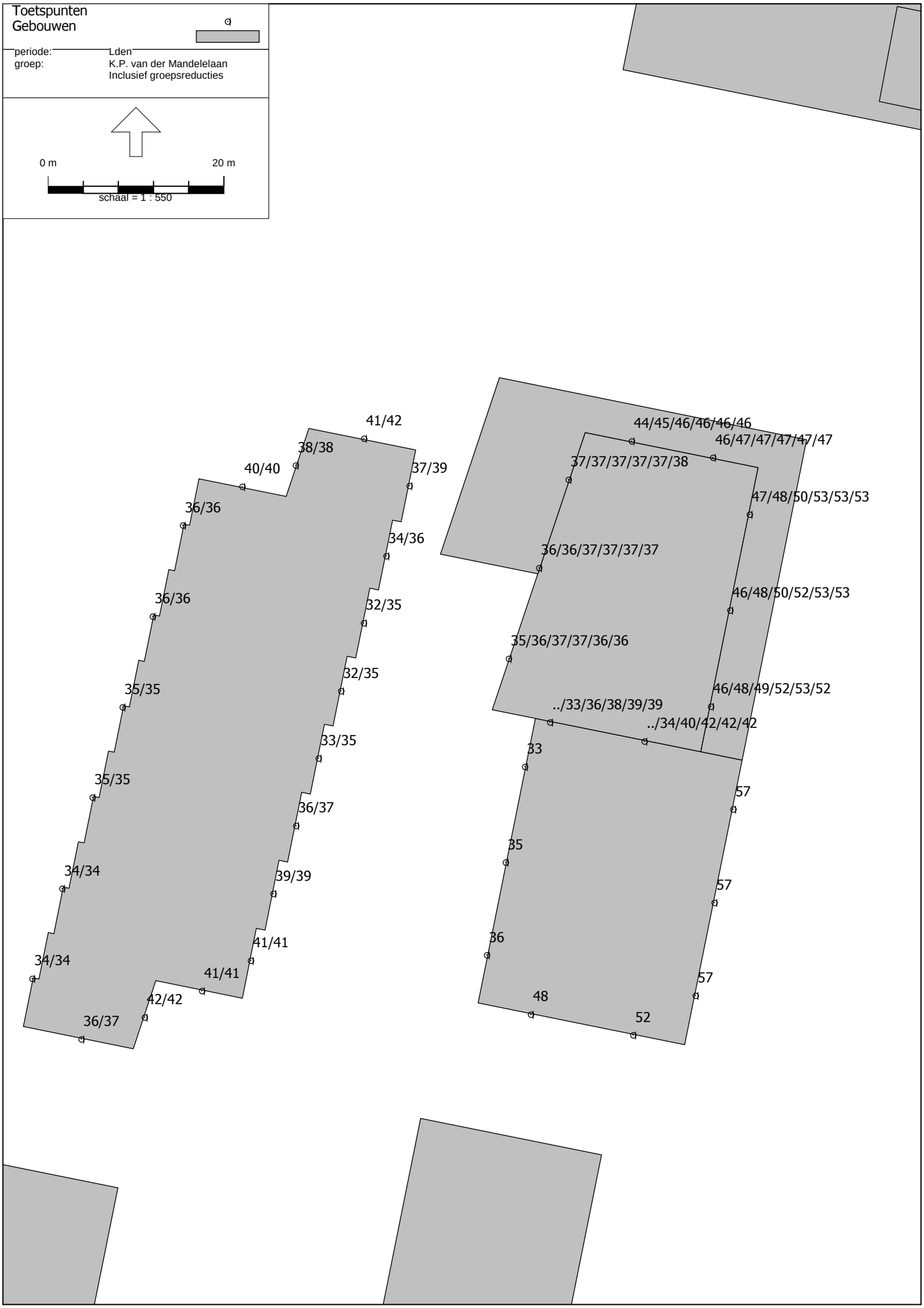

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
44/44/44/45/45
43/43/44/44/45
45/45/46/46/47
43/43/43/44/44
45/46/46/47/47/47
../../../../../44
../../../../../42
47/47/48/48/48/49
46/47/47/48/48/48
39/39/40/40/41/30
../../../../../42
34/34/34/35/35
39/39/39/39/40
../../../../../19
45/46/47/47/47/48
32/32/32/33/33/30
22/22/23/23/24
../../../../39
17/17/18/19/21
45/46/46/47/47/47
../../../../../13
25/26/26/27/28/28
23/24/24/25/27/34
24/25/25/26/26/27
45/45/45/46/46/46
../../../../../14
16/16/16/17/17
19/20/20/21/22/24
29/29/30/30/30/31
44/44/45/45/46/46
27/28/28/28/29/21
19/20/20/21/22/25
32/32/32/32/33/34
43/43/44/44/45/45
19/20/20/21/22/26
27/27/27/28/29/22
19/20/20/21/22/27
30/30/30/31/31/32
43/43/43/43/44/44
34/34/34/35/35/36
24/24/24/25/26/27
18/19/19/19/20/21
21/22/22/22/23/24
38/38/38/38/39/39
25/27/27/28/28/29

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
46/47
49/49
48/48
39/40
48/48
38/39
47/47
36/37
33/35
47/47
28/29
46/46
24/23
45/45
28/28
27/27
44/44
36/36
24/23
40/37
45/45/45/45/45/45
44/44/44/44/44/44
45/45/45/45/46/46
13/17/14/13/13/13
42/42/43/44/45/46
12/19/5/5/5/3
37/37/38/41/44/45
12/19/7/7/7/8
../31/32/31/28/33
../29/31/31/29/31
32
17
35
27
33
31
25
30

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
45/45/45/45/45/45
44/44/44/44/44/44
46/46/46/46/46/46
13/13/14/14/14/14
46/46/46/46/46/46
3/3/4/4/4/4
45/45/45/45/45/45
8/8/9/9/10/10
34/34/34/35/35/36
33/34/34/35/35/36

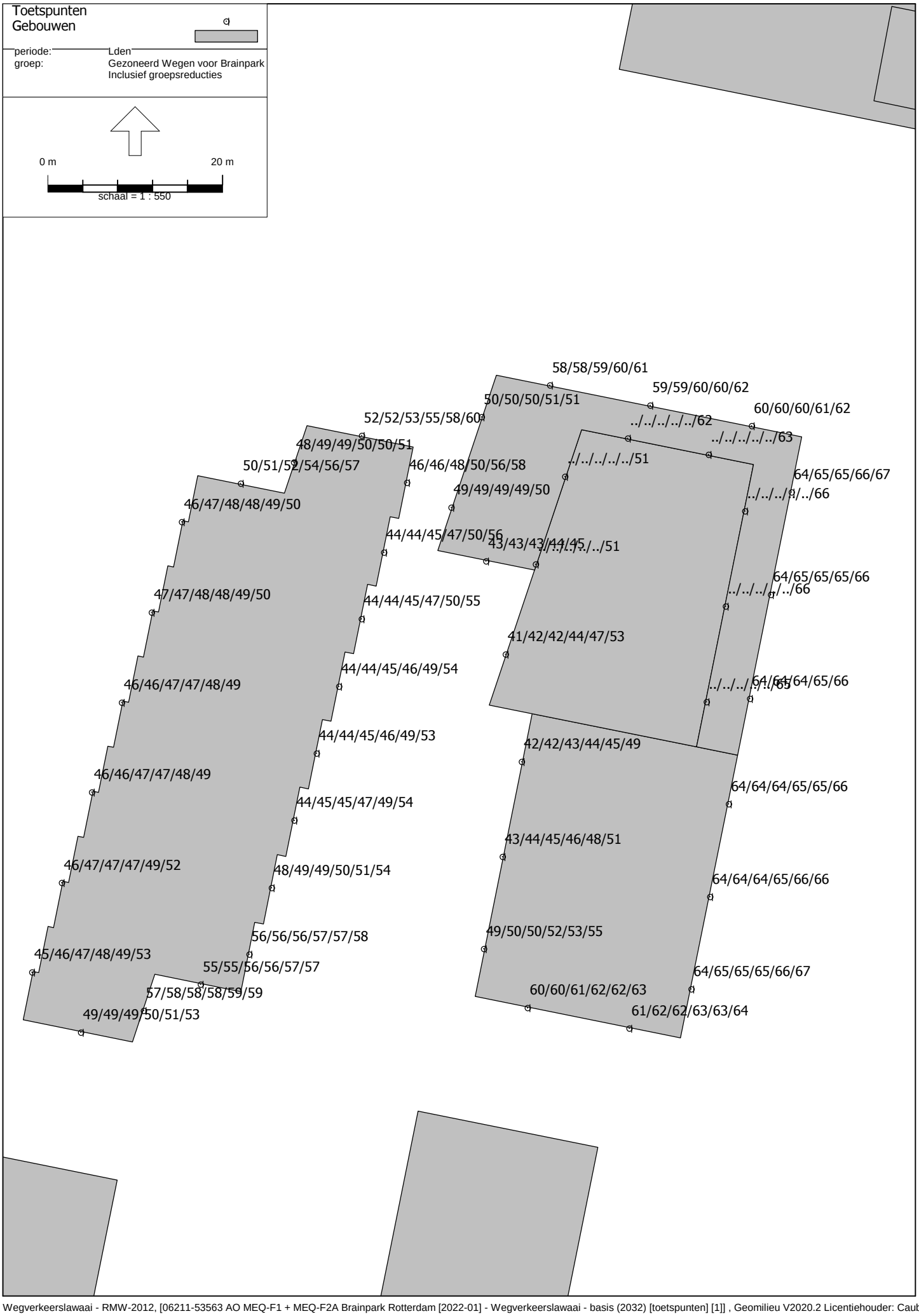
Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Kralingse Zoom
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
45/45/45/45/45
44/44/44/44/44
46/46/46/46/46
14/6/7/7/7
46/46/46/46/46
4/3/3/4/4
46/46/46/46/45
11/12/14/16/23
36/36/37/37/37
36/35/36/36/36

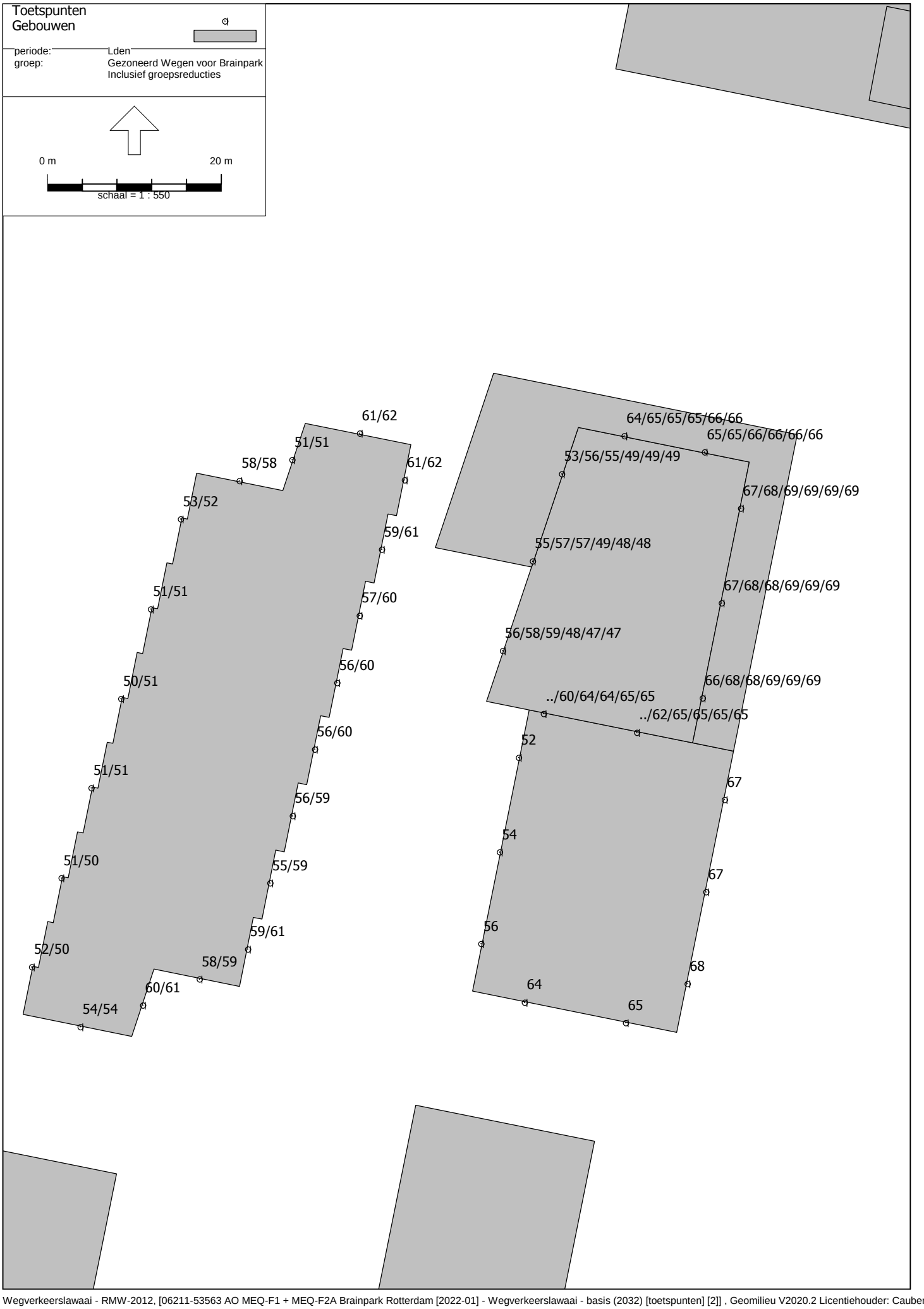

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: K.P. van der Mandelelaan
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
43/45/46/46/46
46/48/48/48/48
36/36/37/38/38
51/51/51/51/51
38/39/40/40/40/40
../../../../../41
../../../../../42
36/37/37/38/38/38
37/38/39/39/40/40
34/35/36/36/37/37
../../../../../33
59/59/58/58/57
35/35/36/37/37
../../../../../42
34/34/35/36/36/36
32/33/33/34/34/35
24/25/25/25/25/25
../../../../../29
60/59/59/58/58
../../../../../41
34/34/34/35/35/36
30/31/32/32/33/33
26/26/26/27/28/30
26/28/28/29/30/30
33/33/34/34/35/35
../../../../../42
60/60/59/58/58
28/30/31/31/31/32
31/32/32/33/33/33
33/33/33/34/34/35
60/60/59/58/58/57
33/35/36/36/36/36
31/33/33/34/34/34
32/32/33/33/33/34
37/39/39/39/39/39
60/60/59/59/58/58
39/41/41/41/41/41
33/34/35/35/36/36
32/32/32/33/33/34
38/40/40/40/40/41
60/60/59/59/58/57
40/41/41/41/41/42
48/49/49/48/48/48
34/34/35/35/36/36
53/53/53/53/53/52


Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: K.P. van der Mandelelaan
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
41/42
38/38
40/40
37/39
36/36
34/36
36/36
32/35
32/35
35/35
33/35
35/35
36/37
34/34
39/39
41/41
34/34
41/41
42/42
36/37
44/45/46/46/46/46
46/47/47/47/47/47
37/37/37/37/37/38
47/48/50/53/53/53
36/36/37/37/37/37
46/48/50/52/53/53
35/36/37/37/36/36
46/48/49/52/53/52
../33/36/38/39/39
../34/40/42/42/42
33
57
35
57
36
57
48
52

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: K.P. van der Mandelelaan
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
45/45/45/45/45/45
47/47/47/47/47/47
38/38/37/37/37/37
53/53/52/52/52/52
37/37/37/37/37/37
53/53/53/52/52/52
36/36/36/36/36/36
52/53/53/53/52/52
37/38/40/41/41/41
42/42/43/43/43/43

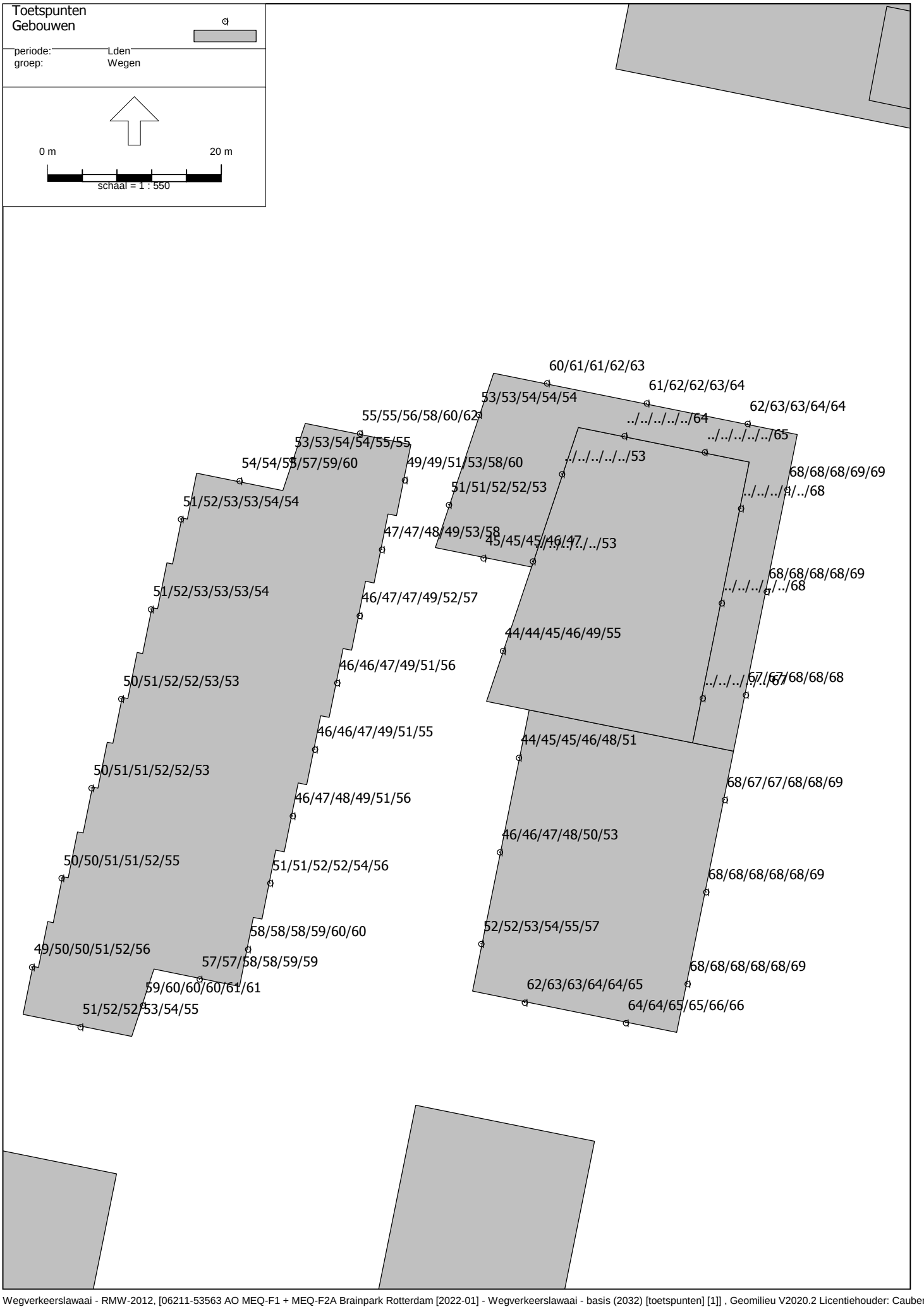
Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: K.P. van der Mandelelaan
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
45/45/45/45/45
47/47/46/46/46
37/37/37/37/37
52/51/51/51/51
37/37/37/37/37
52/52/51/51/51
36/36/36/36/36
52/52/52/51/51
41/41/41/41/42
44/44/45/45/46

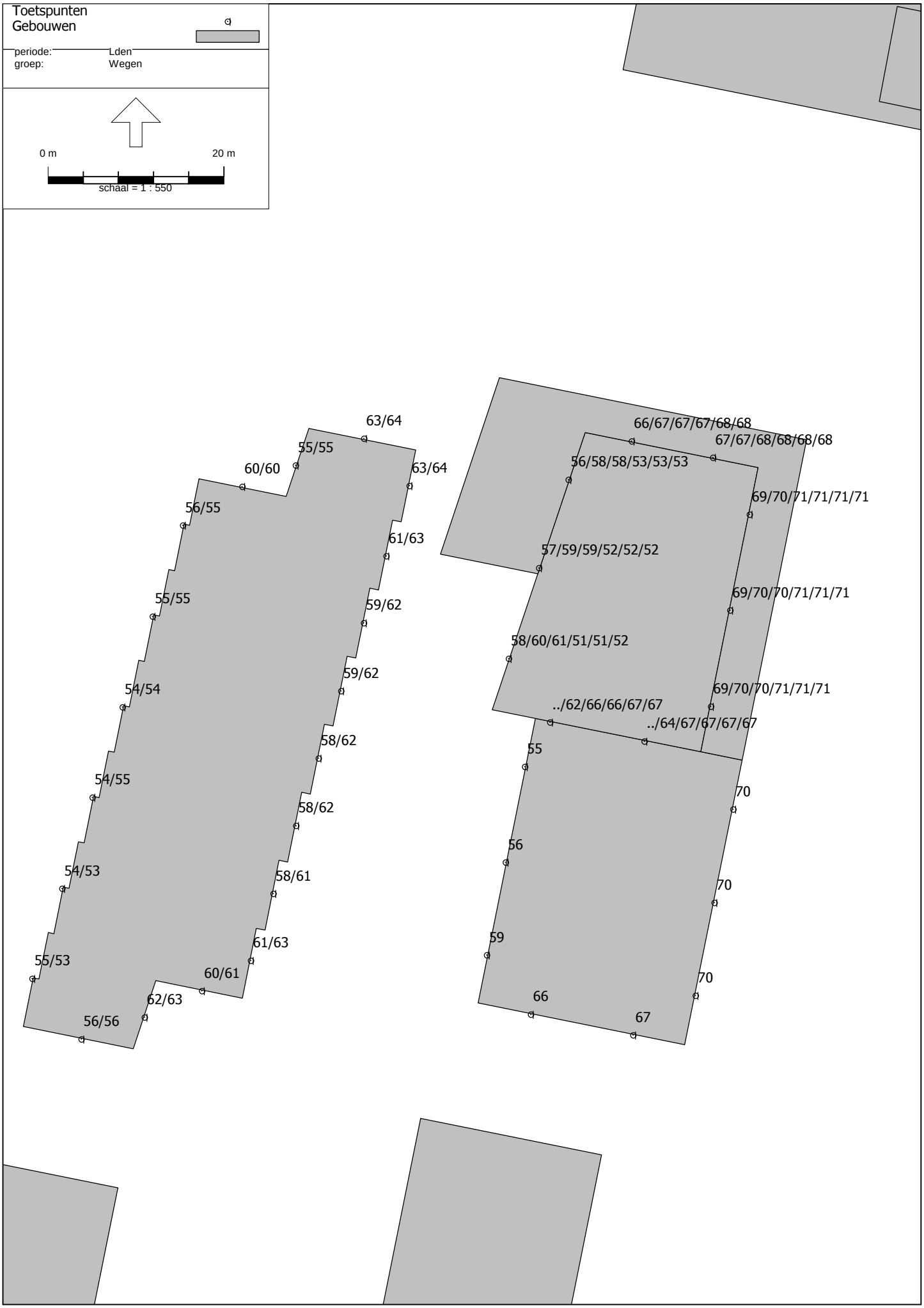

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Gezoneerd Wegen voor Brainpark
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
58/58/59/60/61
59/59/60/60/62
50/50/50/51/51
60/60/60/61/62
52/52/53/55/58/60
../../../../../62
../../../../../63
48/49/49/50/50/51
50/51/52/54/56/57
46/46/48/50/56/58
../../../../../51
64/65/65/66/67
49/49/49/49/50
../../../../../66
46/47/48/48/49/50
44/44/45/47/50/56
43/43/43/44/45/../../../../51
64/65/65/65/66
47/47/48/48/49/50
../../../../../66
44/44/45/47/50/55
41/42/42/44/47/53
44/44/45/46/49/54
46/46/47/47/48/49
64/64/64/65/66
44/44/45/46/49/53
42/42/43/44/45/49
46/46/47/47/48/49
64/64/64/65/65/66
44/45/45/47/49/54
43/44/45/46/48/51
46/47/47/47/49/52
48/49/49/50/51/54
64/64/64/65/66/66
56/56/56/57/57/58
49/50/50/52/53/55
45/46/47/48/49/53
55/55/56/56/57/57
64/65/65/65/66/67
57/58/58/58/59/59
60/60/61/62/62/63
49/49/49/50/51/53
61/62/62/63/63/64


Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Gezoneerd Wegen voor Brainpark
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
61/62
51/51
58/58
61/62
53/52
59/61
51/51
57/60
56/60
50/51
56/60
51/51
56/59
51/50
55/59
59/61
52/50
58/59
60/61
54/54
64/65/65/65/66/66
65/65/66/66/66/66
53/56/55/49/49/49
67/68/69/69/69/69
55/57/57/49/48/48
67/68/68/69/69/69
56/58/59/48/47/47
66/68/68/69/69/69
../60/64/64/65/65
../62/65/65/65/65
52
67
54
67
56
68
64
65

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Gezoneerd Wegen voor Brainpark
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
66/66/66/66/66/66
66/66/66/66/66/66
50/50/51/51/51/51
69/69/69/69/69/69
49/49/49/50/50/50
69/69/69/69/69/69
48/49/49/49/50/50
69/69/69/69/69/69
65/65/65/65/65/65
65/65/65/65/66/66

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Gezoneerd Wegen voor Brainpark
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
66/66/66/66/66
66/66/66/66/66
51/50/50/50/50
69/69/69/69/69
51/51/50/51/51
69/69/69/69/69
50/50/50/50/50
69/69/69/69/69
65/65/65/65/65
66/66/66/66/66

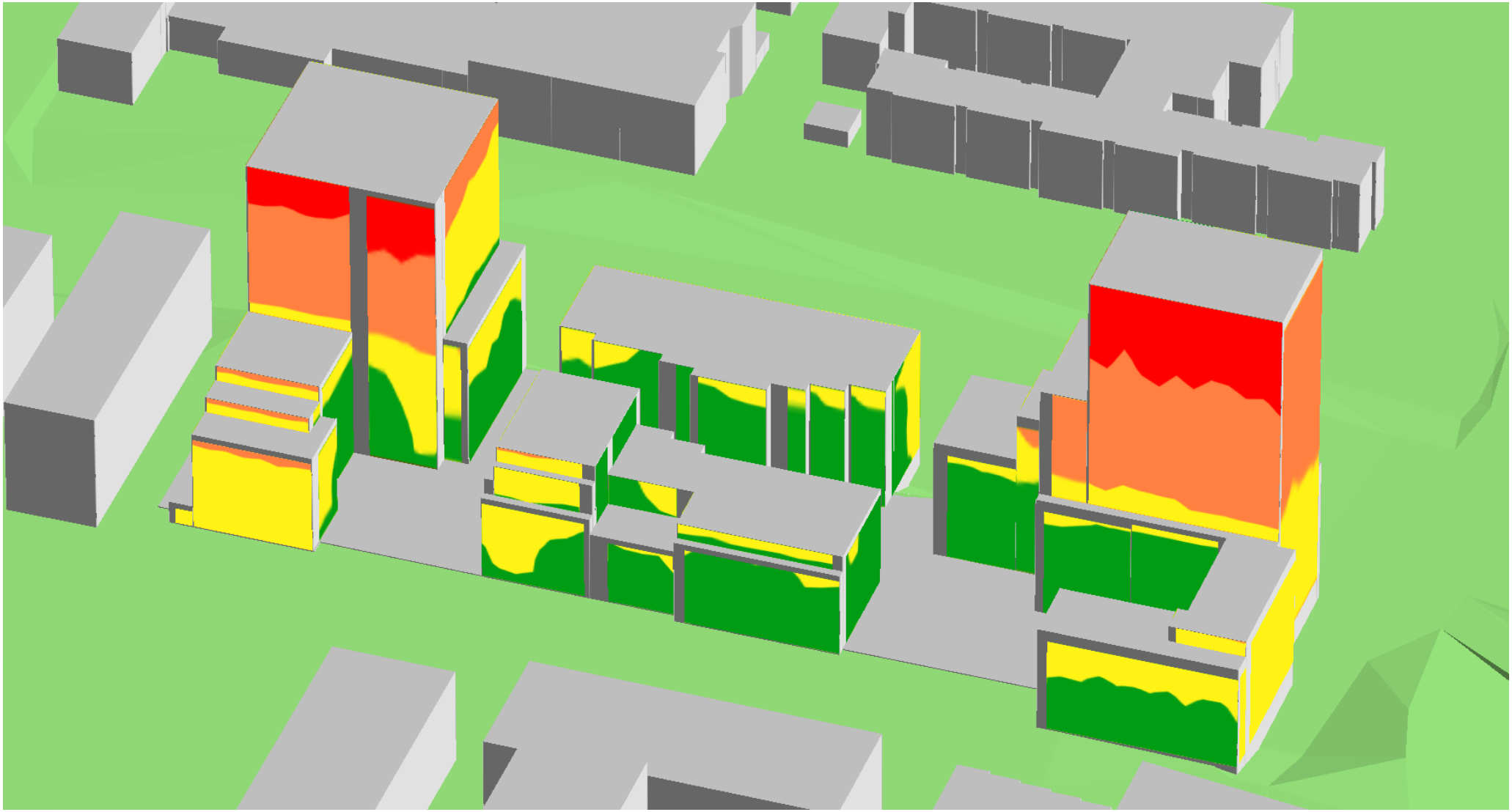

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Wegen
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
60/61/61/62/63
61/62/62/63/64
53/53/54/54/54
62/63/63/64/64
55/55/56/58/60/62
../../../../../64
../../../../../65
53/53/54/54/55/55
54/54/55/57/59/60
49/49/51/53/58/60
../../../../../53
68/68/68/69/69
51/51/52/52/53
../../../../../68
51/52/53/53/54/54
47/47/48/49/53/58
45/45/45/46/47
../../../../../53
68/68/68/68/69
51/52/53/53/53/54
../../../../../68
46/47/47/49/52/57
44/44/45/46/49/55
46/46/47/49/51/56
50/51/52/52/53/53
67/67/68/68/68
../../../../../67
46/46/47/49/51/55
44/45/45/46/48/51
50/51/51/52/52/53
68/67/67/68/68/69
46/47/48/49/51/56
46/46/47/48/50/53
50/50/51/51/52/55
51/51/52/52/54/56
68/68/68/68/68/69
58/58/58/59/60/60
52/52/53/54/55/57
49/50/50/51/52/56
57/57/58/58/59/59
68/68/68/68/68/69
59/60/60/60/61/61
62/63/63/64/64/65
51/52/52/53/54/55
64/64/65/65/66/66

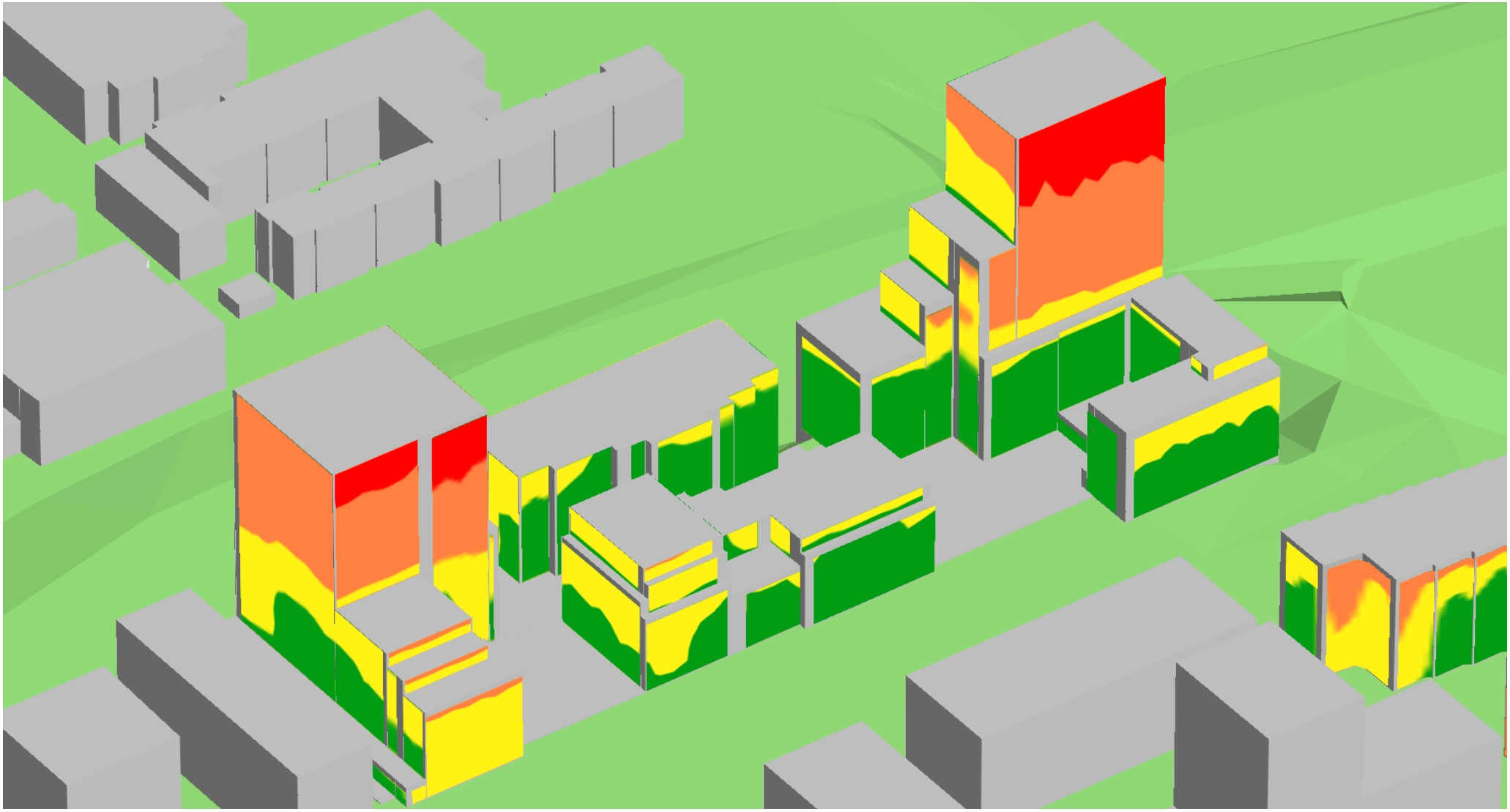

Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Wegen
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
63/64
55/55
60/60
63/64
56/55
61/63
55/55
59/62
54/54
59/62
58/62
54/55
58/62
54/53
58/61
61/63
55/53
60/61
62/63
56/56
66/67/67/67/68/68
67/67/68/68/68/68
56/58/58/53/53/53
69/70/71/71/71/71
57/59/59/52/52/52
69/70/70/71/71/71
58/60/61/51/51/52
69/70/70/71/71/71
../62/66/66/67/67
../64/67/67/67/67
55
70
56
70
59
70
66
67

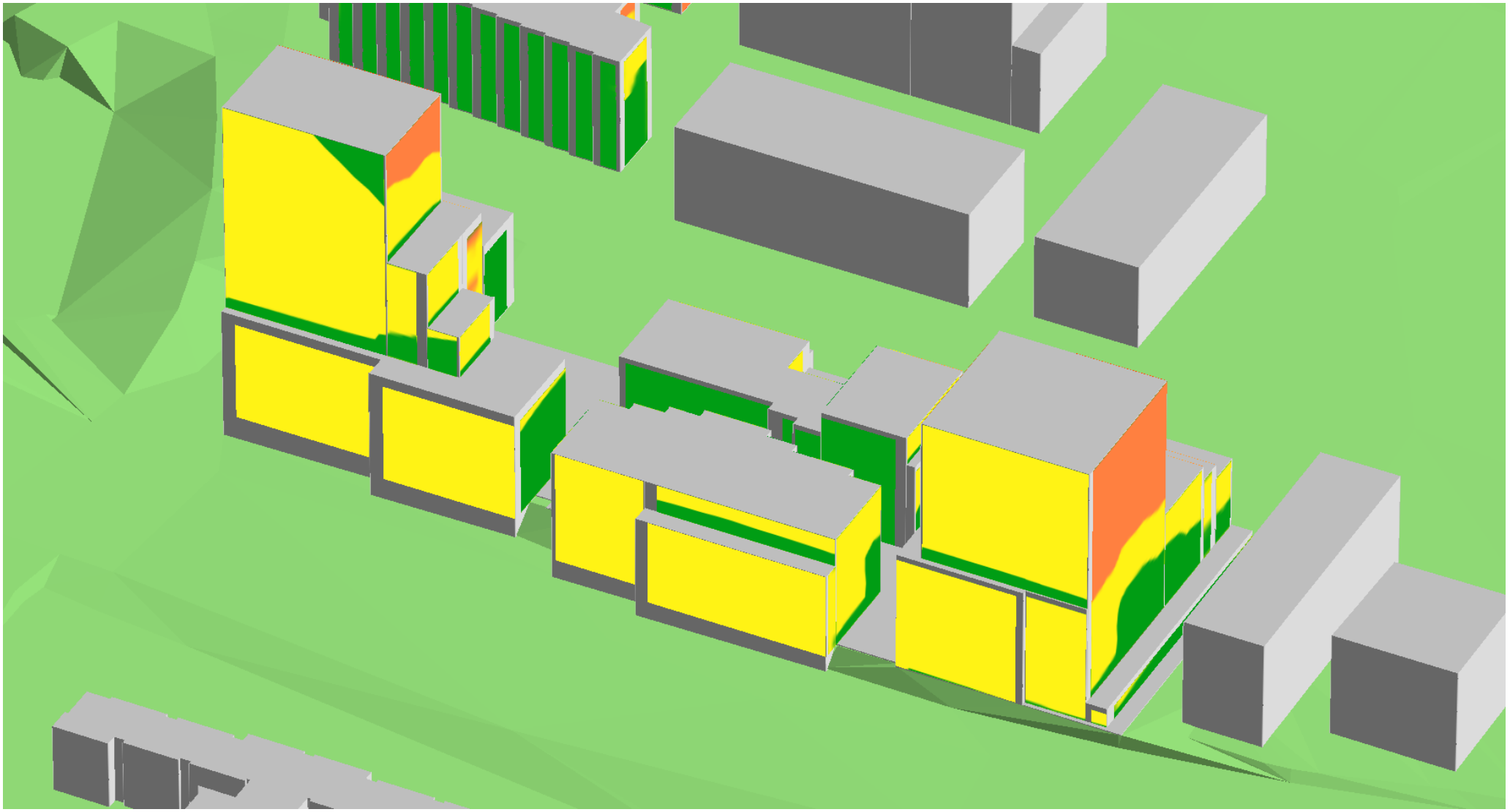
Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Wegen
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
68/68/68/68/68/68
68/68/68/68/68/68
53/54/54/54/55/55
71/71/71/71/71/71
53/53/53/54/54/54
71/71/71/71/71/71
52/53/53/53/53/54
71/71/71/71/71/71
67/67/67/67/67/67
67/67/67/68/68/68

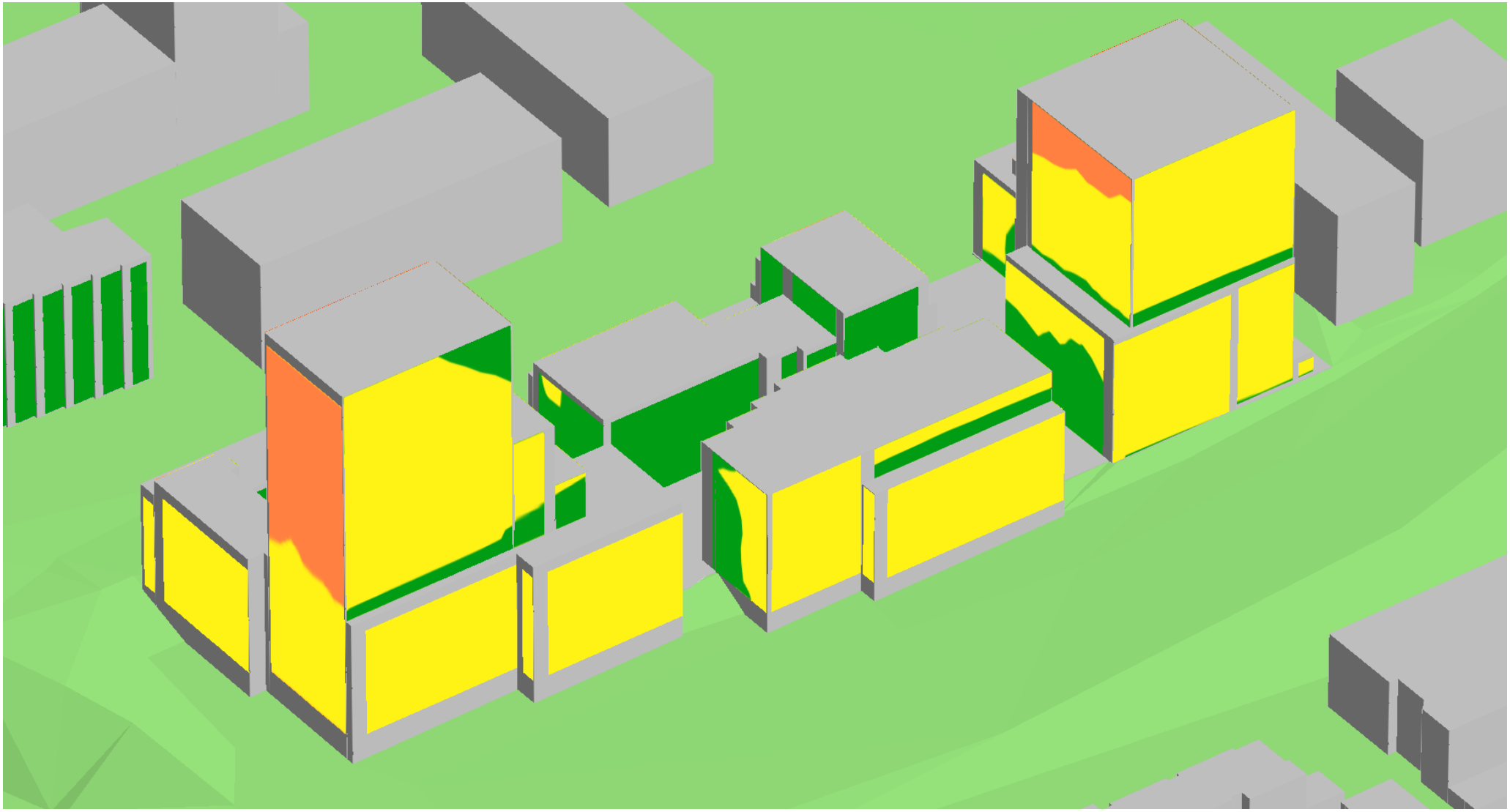
Toetspunten
Gebouwen
periode: Lden
groep: Wegen
0 m
20 m
schaal = 1 : 550
68/68/68/68/68
68/68/68/68/68
55/54/54/54/54
71/71/71/71/71
54/54/54/54/54
71/71/71/71/71
54/54/53/53/53
71/71/71/71/71
67/67/67/67/67
68/68/68/68/68

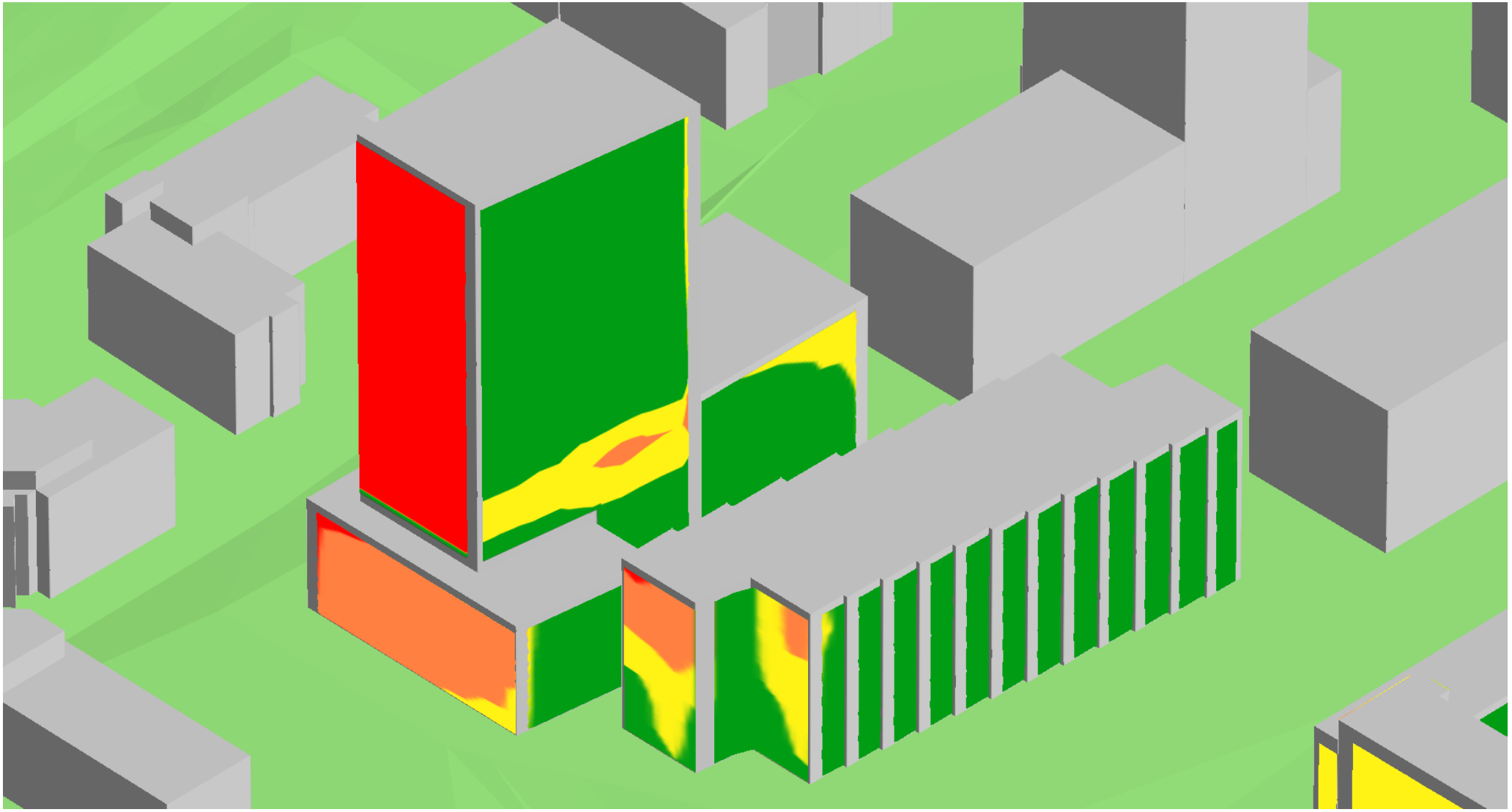
Bijlage V Toetsing geluidbeleid

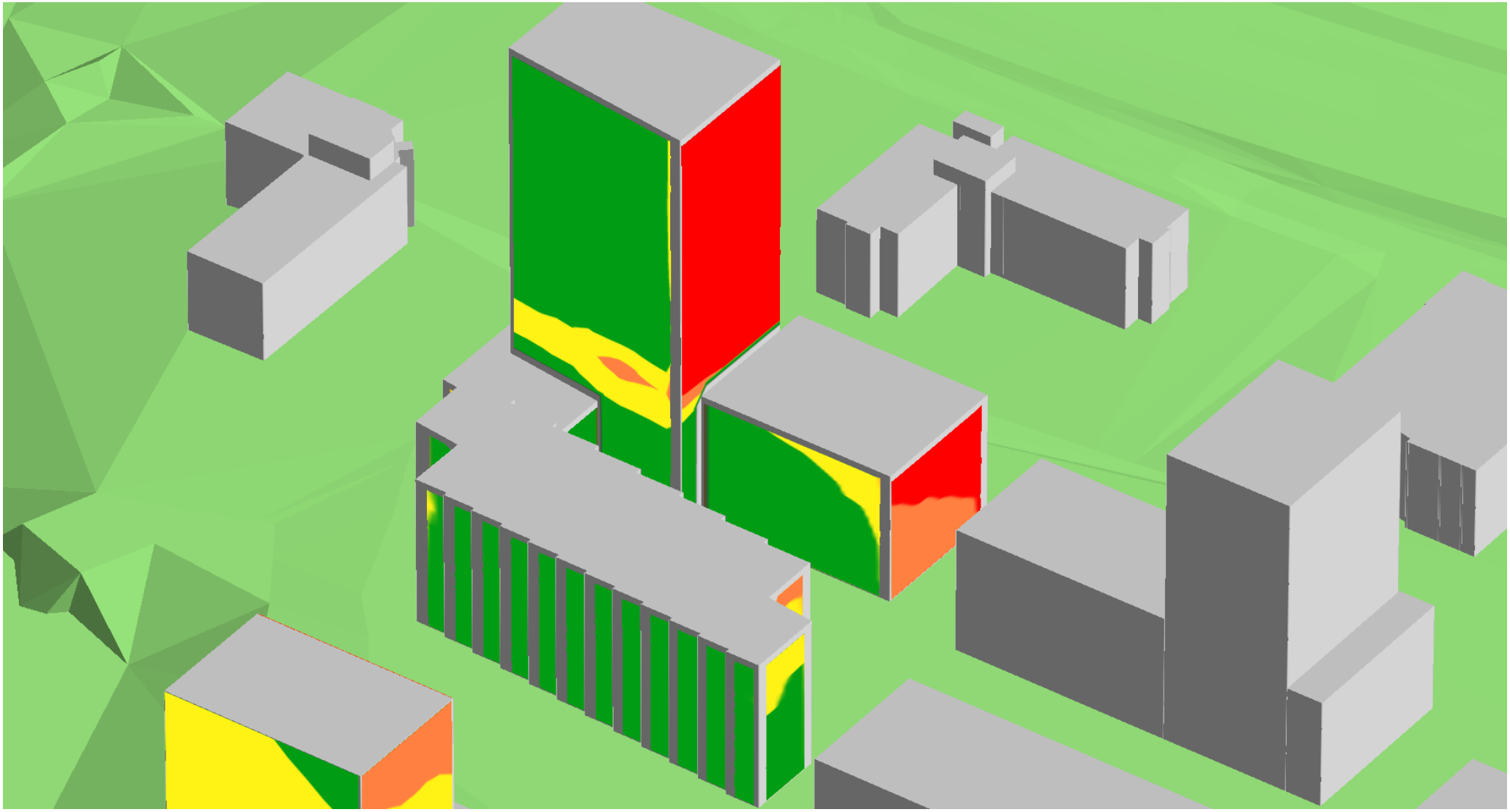


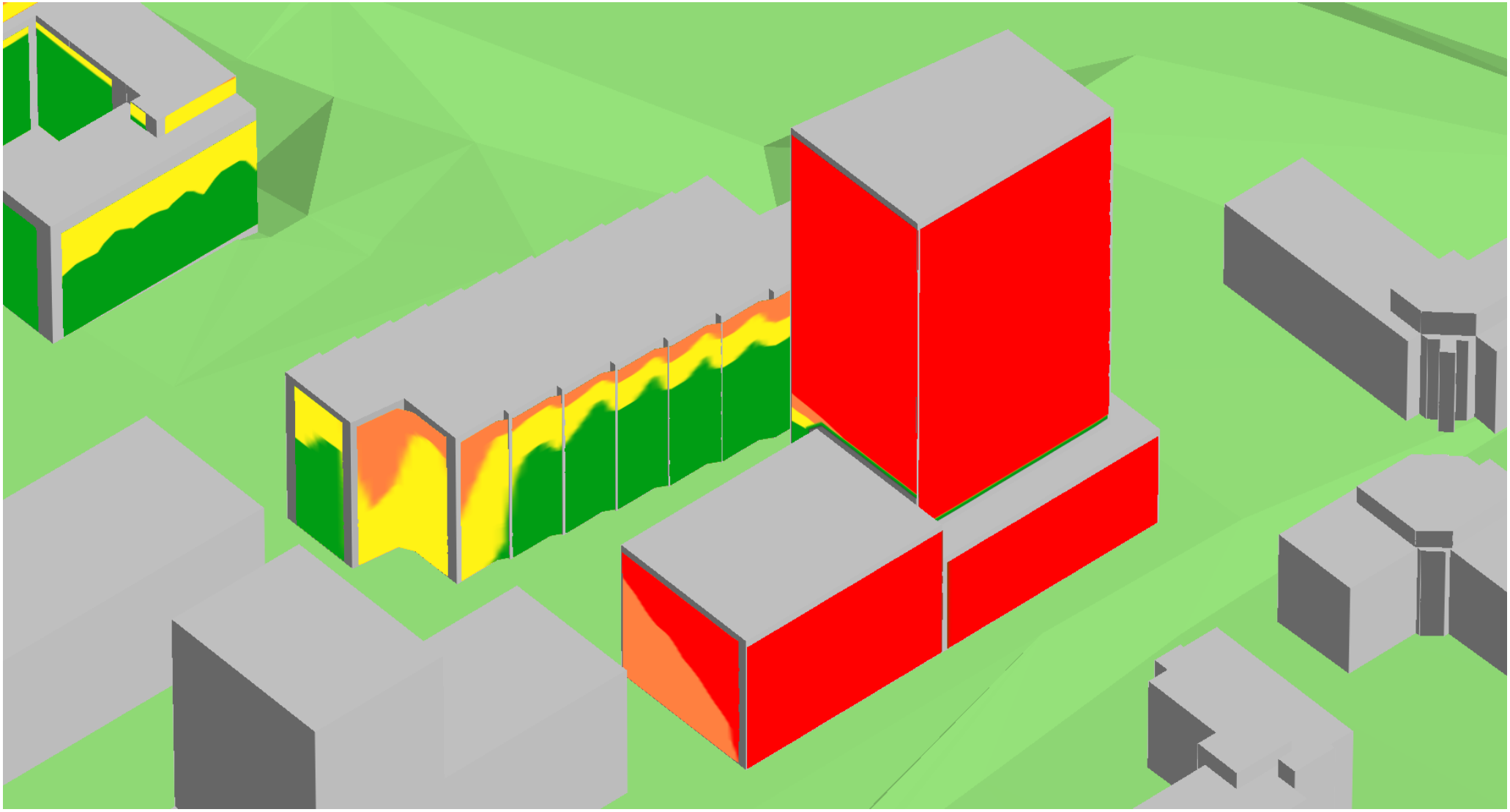


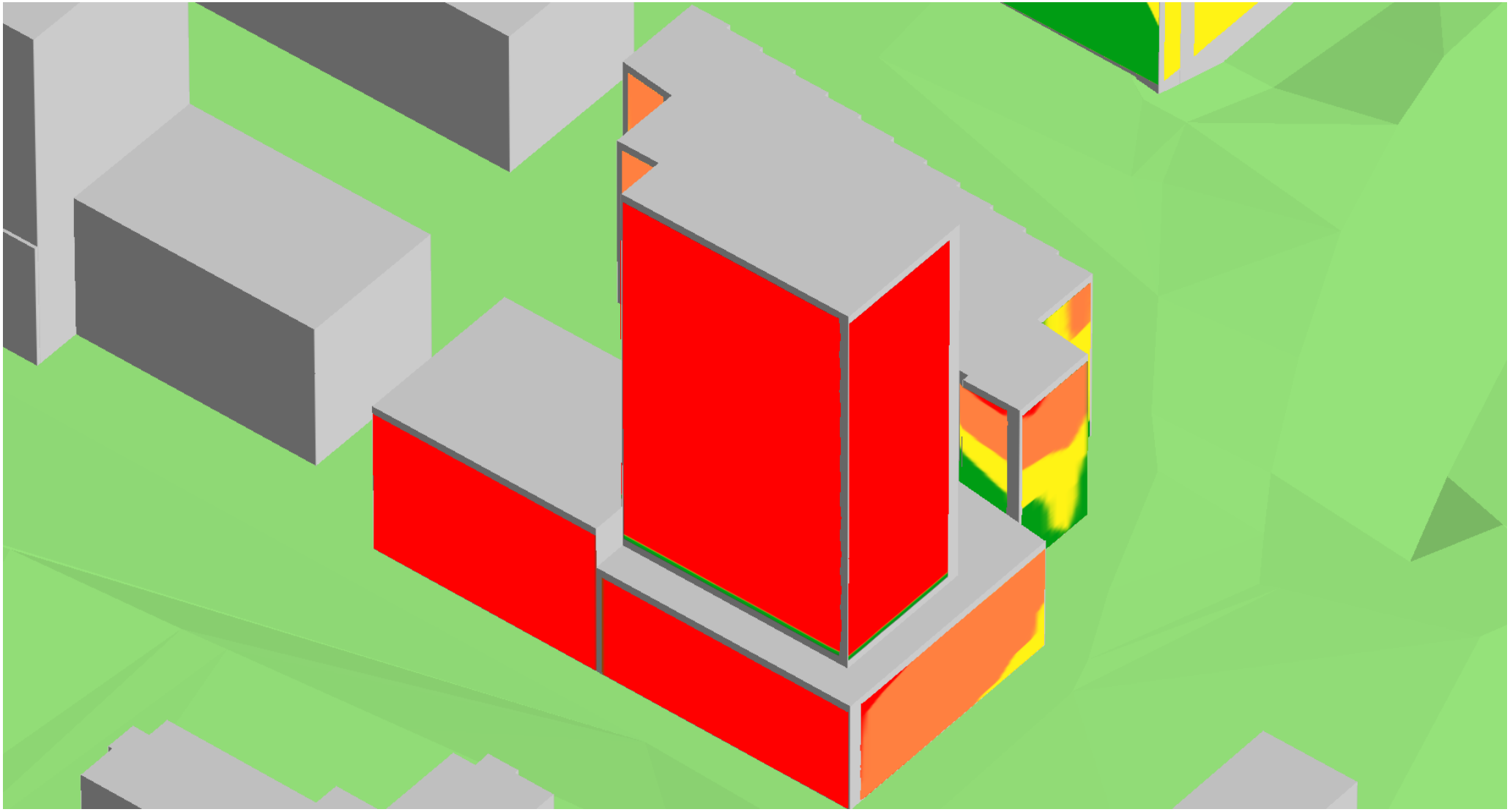












Bezoekadres:
De Waal 18
5684 PH Best
Postadres:
Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Notitie 06211-52374-03
Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam; geluidmaatregelen

Datum	Referentie	Behandeld door
29 januari 2021	06211-52374-03	S.A.J. van den Dungen/CVr

1 Inleiding

Door Cauberg Huygen BV is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het bouwplan 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam ("Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam; Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai" met kenmerk: 06211-52374-01 d.d. 29 januari 2021). Uit dit onderzoek is gebleken dat op meerdere gevels de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van het aanwezige wegverkeer op de Rijksweg A16 en Kralingse Zoom wordt overschreden. In verband met de aan te vragen hogere waarden dient het bouwplan tevens te voldoen aan het gemeentelijk geluidbeleid, waarin o.a. aanvullende voorwaarden gesteld zijn voor het realiseren van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte per woning. In de bijlagen zijn per bouwblok de geluidmaatregelen gepresenteerd welke noodzakelijk zijn om een geluidluwe gevel/ buitenruimte te realiseren. In voorliggende notitie zijn deze geluidmaatregelen toegelicht.

2 Uitgangspunten

Bij het bepalen van de geluidmaatregelen per woning zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Rapport: "Project 'Max Euwe Quartier' in Rotterdam; Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai" met kenmerk: 06211-52374-01 d.d. 29 januari 2021;
- Rekenmodel behorende bij bovengenoemd rapport;
- Tekeningen ME1 door Group A d.d. 20-01-2021;
- Tekeningen ME21 door ZZDP Architecten d.d. 20-01-2021;
- Tekeningen ME31 door SVDBA d.d. 20-01-2021;
- Geluidbeleid gemeente Rotterdam;
- Crisis- en herstelwet (Chw).

Uit het eerder uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van zowel het wegverkeer op de Rijksweg A16 als de Kralingse Zoom wordt overschreden. De hoogst berekende geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Rijksweg A16 bedraagt 63 dB. De maximaal te ontheffen waarde voor Rijkswegen bedraagt 53 dB conform de Wet geluidhinder. Voor dit bouwplan is echter de Crisis- en herstelwet van toepassing. De gemeente Rotterdam heeft beslist om in dit plangebied voor een periode van maximaal 10 jaar af te wijken van de regels voor een hogere geluidbelasting voor nieuwe situaties in de geluidzone langs de Rijksweg A16 onder de voorwaarde dat de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidbelasting niet hoger mag zijn dan 63 dB (in plaats van 53 dB). Hierdoor zijn voor dit bouwplan geen dove gevels benodigd.

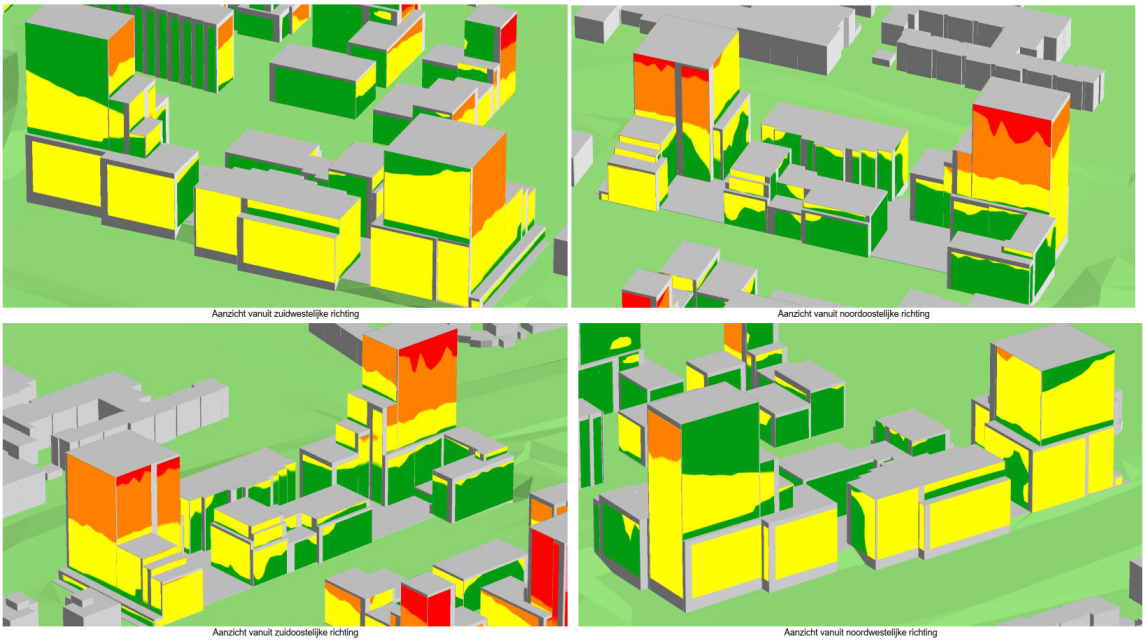
De hoogst berekende geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Kralingse Zoom bedraagt 57 dB, waarmee de maximaal te ontheffen waarde van 63 dB niet wordt overschreden.
Voor het bouwplan dient een hogere waarde procedure te worden doorlopen voor zowel het wegverkeer op de Rijksweg A16 als de Kralingse Zoom. Voor de hogere waarde procedure dient het bouwplan te voldoen aan het gemeentelijk geluidbeleid. In dit beleid zijn de volgende voorwaarden opgenomen:

- elke woning dient te beschikken over minimaal één geluidluwe gevel en
- elke woning dient te beschikken over een geluidluwe buitenruimte (mits buitenruimte aanwezig).

Onder een geluidluwe gevel wordt in voorliggende situatie verstaan een gevel waar de gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaai inclusief aftrek art. 110g Wgh niet hoger is dan 53 dB. Verblijfsruimten, bij voorkeur de slaapkamers, moeten grenzen aan de geluidluwe zijde, zodat deze op een natuurlijke wijze geventileerd kunnen worden, zonder geluidhinder ervan te ondervinden.

3 Toetsing gemeentelijk geluidbeleid: geluidluwe zijden

In figuur 3.1 is de gecumuleerde geluidbelasting vanwege de gezoneerde wegen middels verticale geluidcontouren op de gevels gepresenteerd, na aftrek art. 110g Wgh. Daar waar de contour groen is, is de desbetreffende gevel direct aan te merken als een geluidluwe gevel. Bij de overige gevels dienen aanvullende geluidwerende voorzieningen getroffen te worden. Zoals op de figuren te zien is geldt dit voor een groot aantal woningen.



De te treffen oplossingsrichtingen zijn onder te verdelen in een 3-tal categorieën (op basis van de geluidbelastingen):

53-58 dB	Overschrijdingen tot en met 5 dB kunnen worden opgelost door middel van normale balkons of loggia's om te komen tot een geluidluwe zijde. Benodigd zijn een balkonhek met een dichte structuur (glas, metselwerk, e.d.) en een goed geluidabsorberend plafond (met een geluidabsorptiecoëfficiënt α_w tenminste 0,6). De gesloten balustrade dient minimaal 1,2 m hoog te zijn. Voor woningen die - ten opzichte van de geluidbron - gesitueerd zijn aan een zijgevel kan met een balkon in combinatie met een gesloten borstwering en een (verdiepings)hoog geluidscherm aan de zijkant van het balkon (zijde geluidbron) ook de vooropgestelde reductie behaald worden.
58-62 dB	Indien de appartementen voorzien worden van een individuele buitenruimte, dan is het noodzakelijk om deze geheel te verglazen. In de buitenruimte dienen buitenluchtcondities te heersen middels permanent geopende voorzieningen. Tevens dient het plafond van de buitenruimte voorzien te worden van een geluidabsorberend materiaal. Met een geheel verglaasd balkon of loggia wordt een geluidreductie gerealiseerd tot 9-10 dB, waarbij buitenluchtcondities wordt bewerkstelligd door open spleten/kieren. Indien de appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is conform het Bouwbesluit een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Een mogelijke oplossing in deze situatie is het toepassen van een dubbel-raamprincipe, bijvoorbeeld het Harbour Fenster. Hiermee kunnen geluidreducties tot en met 9 dB(A) worden bereikt. Met deze maatregel bij de (hoofd)slaapkamer kan voor ieder appartement een geluidluwe gevelopening behaald worden. Het Harbour Fenster is een dubbel-raamprincipe, waarbij het buitenraam aan de onderzijde een permanent open strook heeft en waarbij het binnenraam tenminste aan de bovenzijde van een klepraam is voorzien. Tussen de ramen is een ruimte van circa 330 mm. Tenminste de zijkanten, en de onder- en bovenzijde voor grotere reducties, van deze spouwruimte zijn voorzien van geluidabsorptie (randabsorptie) van 25-50 mm dikte. De vermelde geluidreductie van 9 dB hoort bij een buitenafmeting van het Harbour Fenster van circa 1,10 m breed en circa 2,40 m hoog.
62-63 dB	Indien de appartementen voorzien worden van een individuele buitenruimte, dan is het noodzakelijk om deze geheel te verglazen. In de buitenruimte dienen buitenluchtcondities te heersen middels permanent geopende geluidgedempte voorzieningen. Tevens dient het plafond van de buitenruimte voorzien te worden van een geluidabsorberend materiaal. Om een geluidreductie groter dan 9-10 dB te realiseren, is een geluiddempende voorziening nodig om de buitenluchtcondities te bewerkstelligen, te denken aan een industrieel rooster/demper, een bouwkundige suskast of .rooster/suskast met grote doorlaat. Gezien de benodigde geluidreductie ten behoeve van geluidluwe gevels, zijn kleine woningen, die veelal niet beschikken over een buitenruimte, moeilijk inpasbaar in deze situatie gezien een dubbel raamprincipe niet toereikend is.

In bijlage I zijn de voorzieningen op de plattegronden van de nieuwbouw aan de Max Euwelaan 1 weergegeven. In bijlage II zijn de voorzieningen op de plattegrond weergegeven voor de nieuwbouw aan de Max Euwelaan 21. In bijlage III zijn de benodigde akoestische maatregelen op de plattegronden weergegeven voor de nieuwbouw aan de Max Euwelaan 31.

Cauberg Huygen B.V.

De heer ing. T.H.A.M. Taris
Senior adviseur

Bijlage I Quickscan extern geluid Max Euwelaan 1

Geluidluwe gevel

CAUBERG HUYGEN

Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 1 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

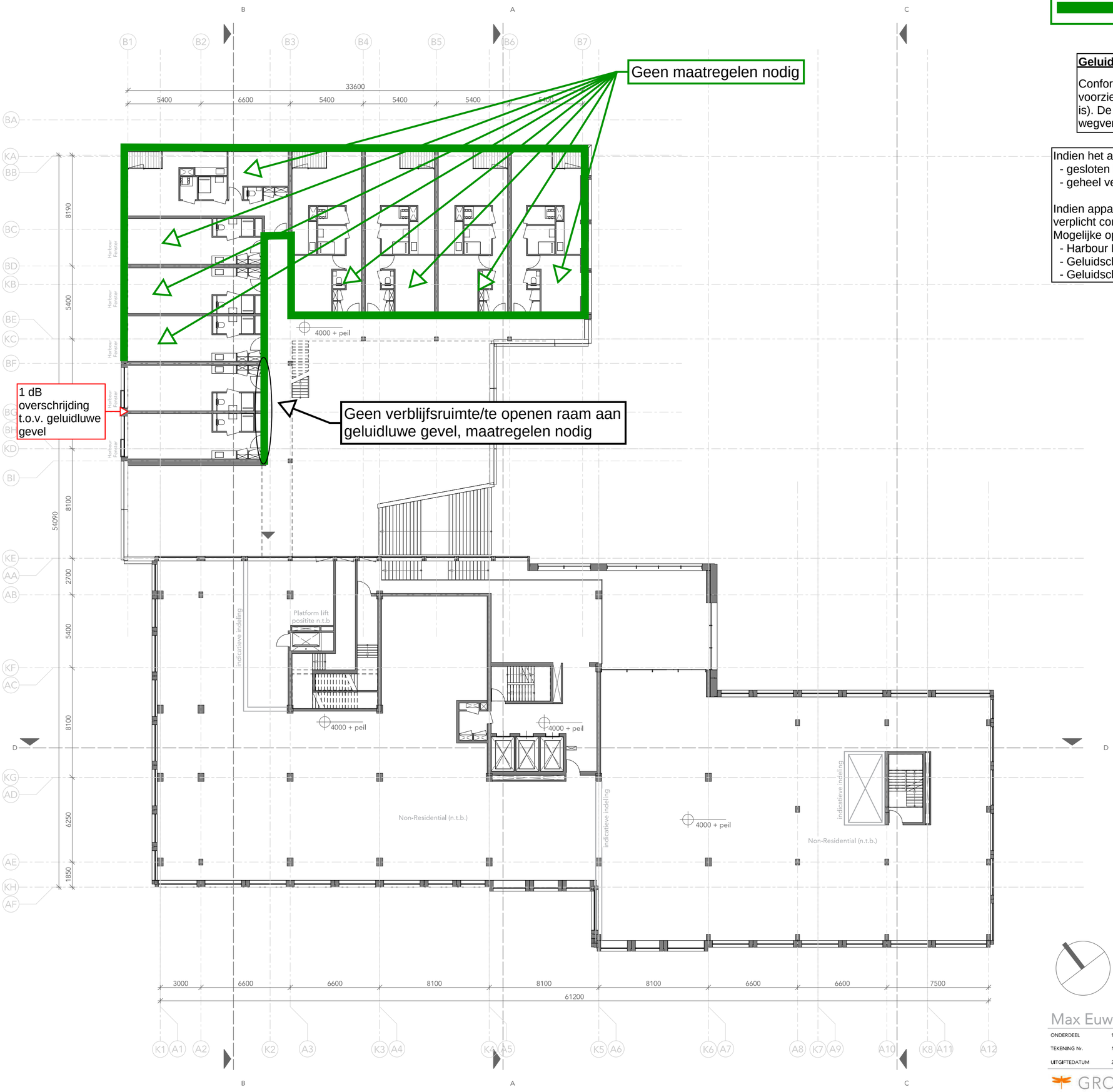
Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

Max Euwelaan 1

ONDERDEEL	Begane grond	FORMAAT	A2	OPDRACHTGEVER	BAKKERS | HOMMEN WAERDEVAST
TEKENING Nr.	11_00	SCHAAL	1 : 200	STATUS	Definitief
UITGIFTEDATUM	20/01/21	GETEKEND	GV, SB, PK, BT	FASE	VO

GROUP A
KEILESTRAAT 9F 3029BP ROTTERDAM NL
T +31(0)10 244 01 93 E MAIL@GROUPA.NL
WWW.GROUPA.NL

MEQF1- VO- ME01- 731- 11_00



Geluidluwe gevel

CAUBERG HUYGEN

Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 1 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

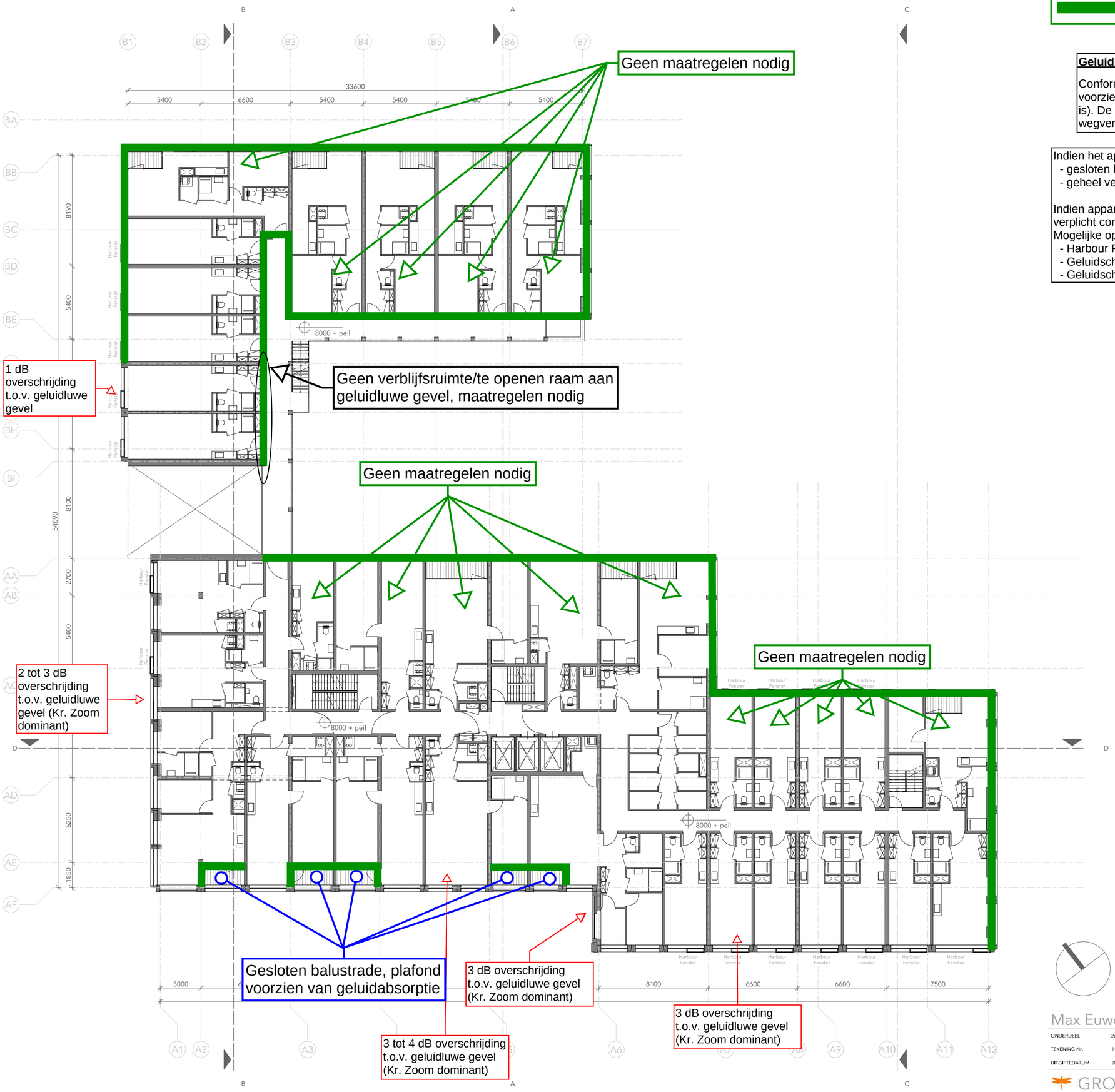
Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

Max Euwelaan 1

ONDERDEEL	1e verdieping	FORMAAT	A2	OPDRACHTGEVER	BAKKERS | HOMMEN WAERDEVAST
TEKENING Nr.	11_01	SCHAAL	1 : 200	STATUS	Definitief
UITGIFTEDATUM	20/01/21	GETEKEND	GV, SB, PK, BT	FASE	VO

GROUP A
KEILESTRAAT 9F 3029BP ROTTERDAM NL
T +31(0)10 244 01 93 E MAIL@GROUPA.NL
WWW.GROUPA.NL

MEQF1- VO- ME01- 731- 11_01



Geluidluwe gevel

Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 1 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

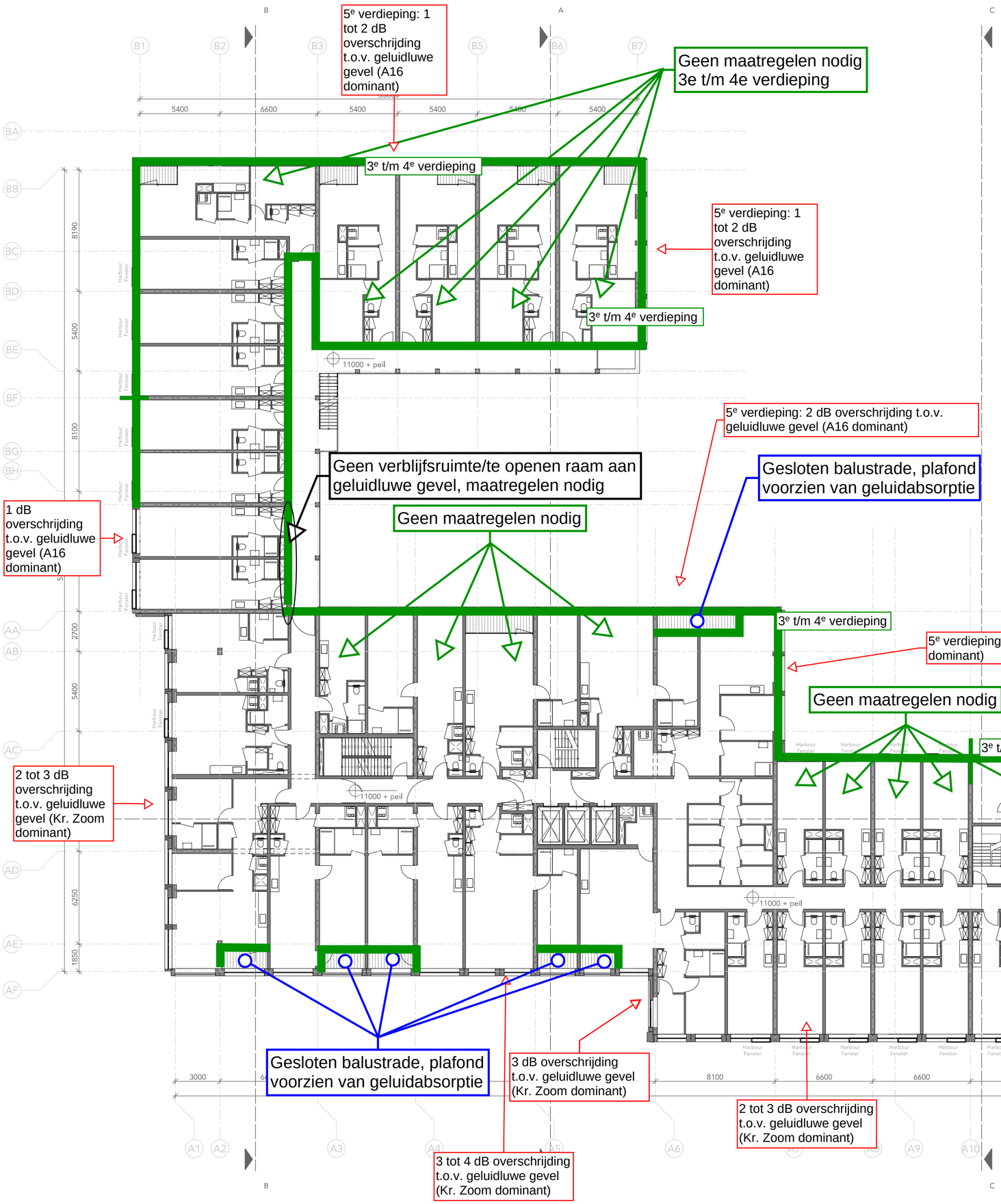
Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

Max Euwelaan 1

ONDERDEEL	2e verdieping	FORMAAT	A2	OPDRACHTGEVER	BAKKERS | HOMMEN WAERDEVAST
TEKENING Nr.	11_02	SCHAAL	1 : 200	STATUS	Definitief
UITGIFTEDATUM	20/01/21	GETEKEND	GV, SB, PK, BT	FASE	VO

GROUP A
KEILESTRAAT 9F 3029BP ROTTERDAM NL
T +31(0)10 244 01 93 E MAIL@GROUPA.NL
WWW.GROUPA.NL

MEQF1- VO- ME01- 731- 11_02



Geluidluwe gevel

CAUBERG HUYGEN

Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 1 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

Max Euwelaan 1

ONDERDEEL	3e tot 5e verdieping	FORMAAT	A2	OPDRACHTGEVER	BAKKERS | HOMMEN WAERDEVAST
TEKENING Nr.	11_03-05	SCHAAL	1 : 200	STATUS	Definitief
UITGIFTEDATUM	20/01/21	GETEKEND	GV, SB, PK, BT	FASE	VO

GROUP A
KEILESTRAAT 9F 3029BP ROTTERDAM NL
T +31(0)10 244 01 93 E MAIL@GROUPA.NL
WWW.GROUPA.NL

MEQF1- VO- ME01- 731- 11_03-05

Geluidluwe gevel

Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 1 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk.
Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

Geen maatregelen nodig

1 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel

Geen verblijfsruimte/te openen raam aan geluidluwe gevel, maatregelen nodig

Geen maatregelen nodig

Gesloten balustrade, plafond voorzien van geluidabsorptie (of loggia aan zuidzijde)

4 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel (A16 dominant)

3 tot 4 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel (A16 dominant)

Gesloten balustrade, plafond voorzien van geluidabsorptie (of loggia aan zuidzijde)

2 tot 3 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel

3 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel (A16 dominant)

Gesloten balustrade, plafond voorzien van geluidabsorptie

2 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel (Kr. Zoom dominant)

2 tot 3 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel (Kralingse Zoom dominant)

2 tot 3 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel (Kr. Zoom dominant)

Max Euwelaan 1

ONDERDEEL	6e verdieping	FORMAAT	A2	OPDRACHTGEVER	BAKKERS | HOMMEN WAERDEVAST
TEKENING Nr.	11_06	SCHAAL	1 : 200	STATUS	Definitief
UITGIFTEDATUM	20/01/21	GETEKEND	GV, SB, PK, BT	FASE	VO

GROUP A
KEILESTRAAT 9F 3029BP ROTTERDAM NL
T +31(0)10 244 01 93 E MAIL@GROUPA.NL
WWW.GROUPA.NL

MEQF1- VO- ME01- 731- 11_06

Geluidluwe gevel

CAUBERG HUYGEN

Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 1 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

Gesloten balustrade, onderzijde van bovengelegen balkons voorzien van geluidabsorptie

3 tot 4 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel (A16 dominant)

3 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel (A16 dominant)

4 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel (A16 dominant)

2 tot 3 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel (Kralingse Zoom dominant)

1 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel (A16 dominant)

Geen maatregelen nodig

Installatie onderdelen opnemen in ontwerp Daktuin.

Collectief Dak (n.t.b. OKRA)

23000 + peil

B A C D

AA AB AC AD AE AF

2700 5400 6250 1850

3000 6600 6600 8100 8100 8100 6600

47100

A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12

Max Euwelaan 1

ONDERDEEL	7e verdieping	FORMAAT	A2	OPDRACHTGEVER	BAKKERS | HOMMEN WAERDEVAST
TEKENING Nr.	11_07	SCHAAL	1 : 200	STATUS	Definitief
UITGIFTEDATUM	20/01/21	GETEKEND	GV, SB, PK, BT	FASE	VO

GROUP A
KEILESTRAAT 9F 3029BP ROTTERDAM NL
T +31(0)10 244 01 93 E MAIL@GROUPA.NL
WWW.GROUPA.NL

MEQF1- VO- ME01- 731- 11_07

Geluidluwe gevel

CAUBERG HUYGEN

Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 1 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

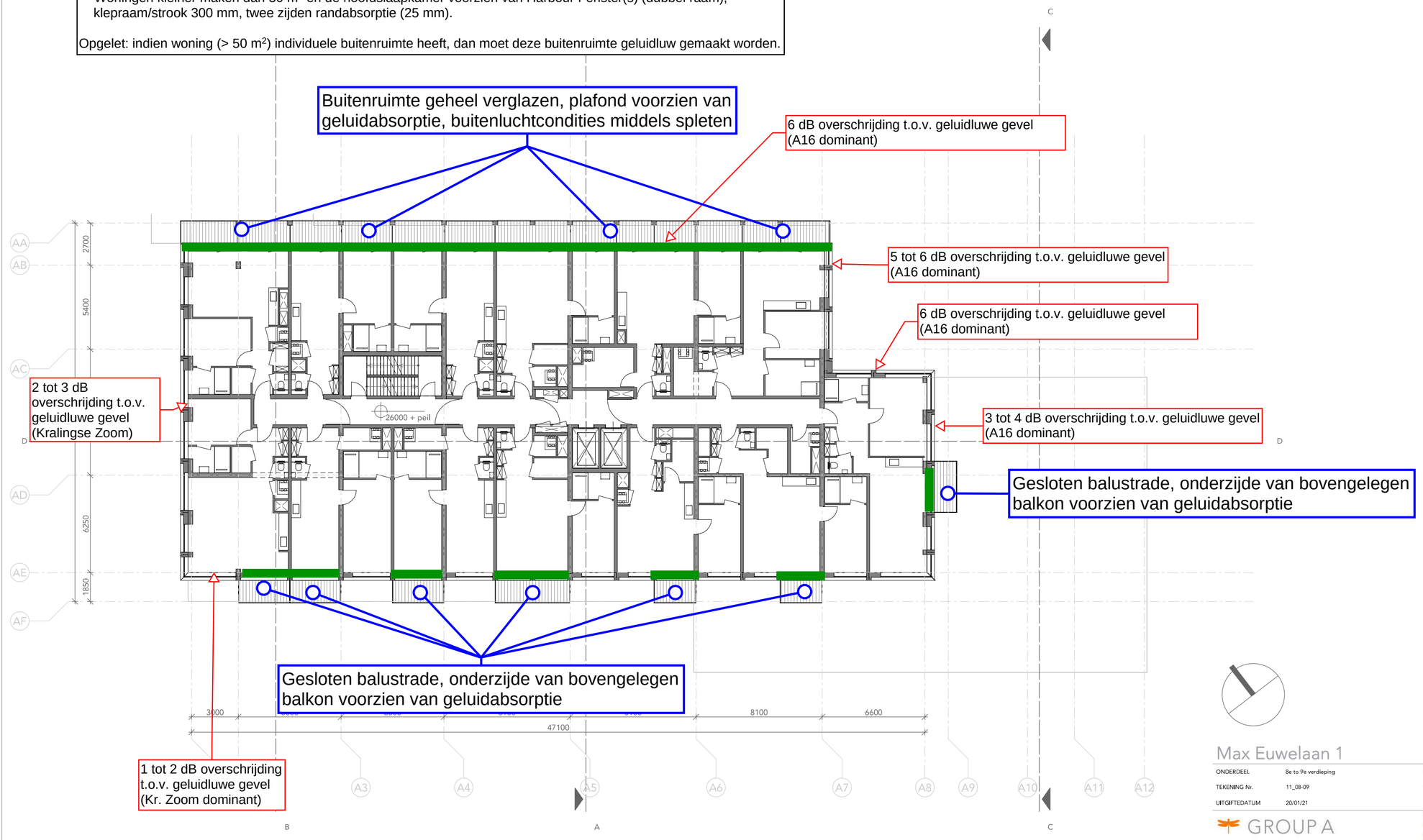
Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

Alternatieve oplossingsrichting voor vermijden van verglaasde buitenruimten:
- Buitenruimte positioneren aan andere gevel (Noord/Zuid)
- Woningen kleiner maken dan 50 m^2 en de hoofdslaapkamer voorzien van Harbour Fenster(s) (dubbel raam), klepraam/strook 300 mm, twee zijden randabsorptie (25 mm).

Opgelet: indien woning (> 50 m^2) individuele buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden.



Max Euwelaan 1

ONDERDEEL	8e to 9e verdieping	FORMAAT	A2	OPDRACHTGEVER	BAKKERS | HOMMEN WAERDEVAST
TEKENING Nr.	11_08-09	SCHAAL	1 : 200	STATUS	Definitief
UITGIFTEDATUM	20/01/21	GETEKEND	GV, SB, PK, BT	FASE	VO

GROUP A
KEILESTRAAT 9F 3029BP ROTTERDAM NL
T +31(0)10 244 01 93 E MAIL@GROUPA.NL
WWW.GROUPA.NL

MEQF1- VO- ME01- 731- 11_08-09

Geluidluwe gevel

CAUBERG HUYGEN

Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 1 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

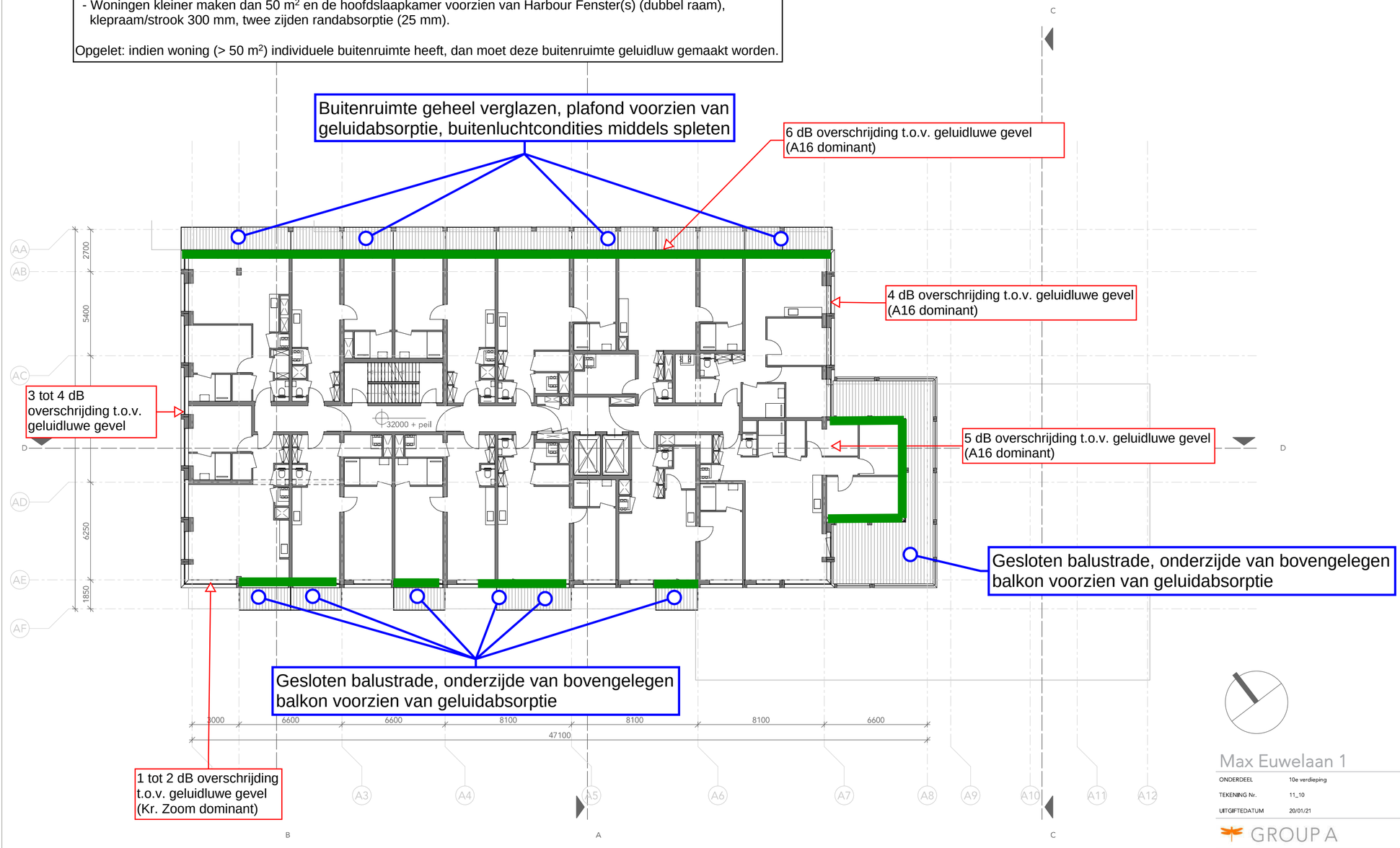
Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk.
Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

Alternatieve oplossingsrichting voor vermijden van verglaasde buitenruimten:
- Buitenruimte positioneren aan andere gevel (Noord/Zuid)
- Woningen kleiner maken dan 50 m^2 en de hoofdslaapkamer voorzien van Harbour Fenster(s) (dubbel raam), klepraam/strook 300 mm, twee zijden randabsorptie (25 mm).

Opgelet: indien woning (> 50 m^2) individuele buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden.



Max Euwelaan 1

ONDERDEEL	10e verdieping	FORMAAT	A2	OPDRACHTGEVER	BAKKERS | HOMMEN WAERDEVAST
TEKENING Nr.	11_10	SCHAAL	1 : 200	STATUS	Definitief
UITGIFTEDATUM	20/01/21	GETEKEND	GV, SB, PK, BT	FASE	VO

GROUP A
KEILESTRAAT 9F 3029BP ROTTERDAM NL
T +31(0)10 2440193 E MAIL@GROUPA.NL
WWW.GROUPA.NL

MEQF1- VO- ME01- 731- 11_10

Geluidluwe gevel

CAUBERG HUYGEN

Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 1 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

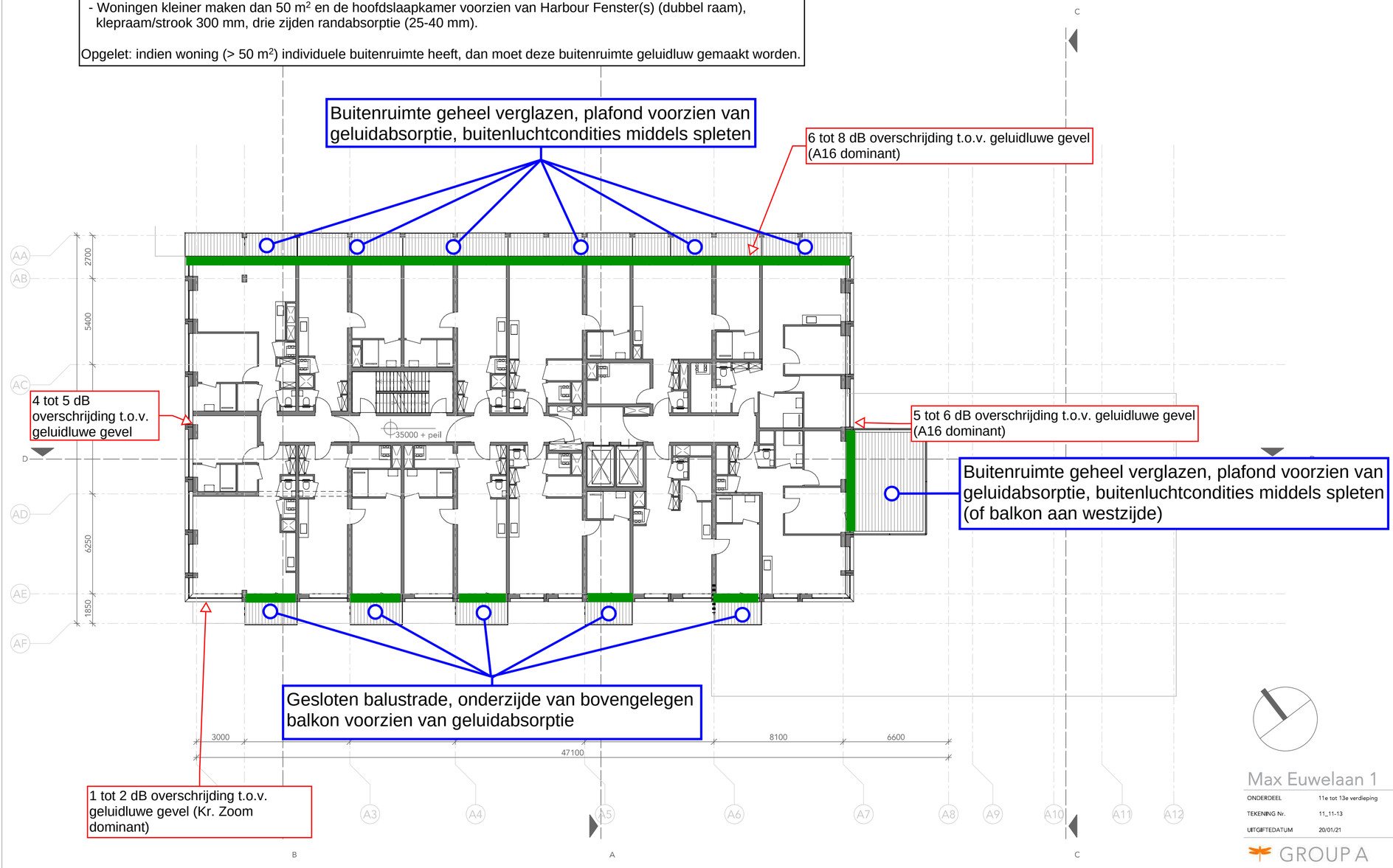
Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk.
Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

Alternatieve oplossingsrichting voor vermijden van verglaasde buitenruimten:
- Buitenruimte positioneren aan andere gevel (Noord)
- Woningen kleiner maken dan 50 m^2 en de hoofdslaapkamer voorzien van Harbour Fenster(s) (dubbel raam), klepraam/strook 300 mm, drie zijden randabsorptie (25-40 mm).

Opgelet: indien woning (> 50 m^2) individuele buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden.



Max Euwelaan 1

ONDERDEEL	11e tot 13e verdieping	FORMAAT	A2	OPDRACHTGEVER	BAKKERS | HOMMEN WAERDEVAST
TEKENING Nr.	11_11-13	SCHAAL	1 : 200	STATUS	Definitief
UITGIFTEDATUM	20/01/21	GETEKEND	GV, SB, PK, BT	FASE	VO

GROUP A
KEILESTRAAT 9F 3029BP ROTTERDAM NL
T +31(0)10 244 01 93 E MAIL@GROUPA.NL
WWW.GROUPA.NL

MEQF1- VO- ME01- 731- 11_11-13

Geluidluwe gevel

CAUBERG HUYGEN

Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 1 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

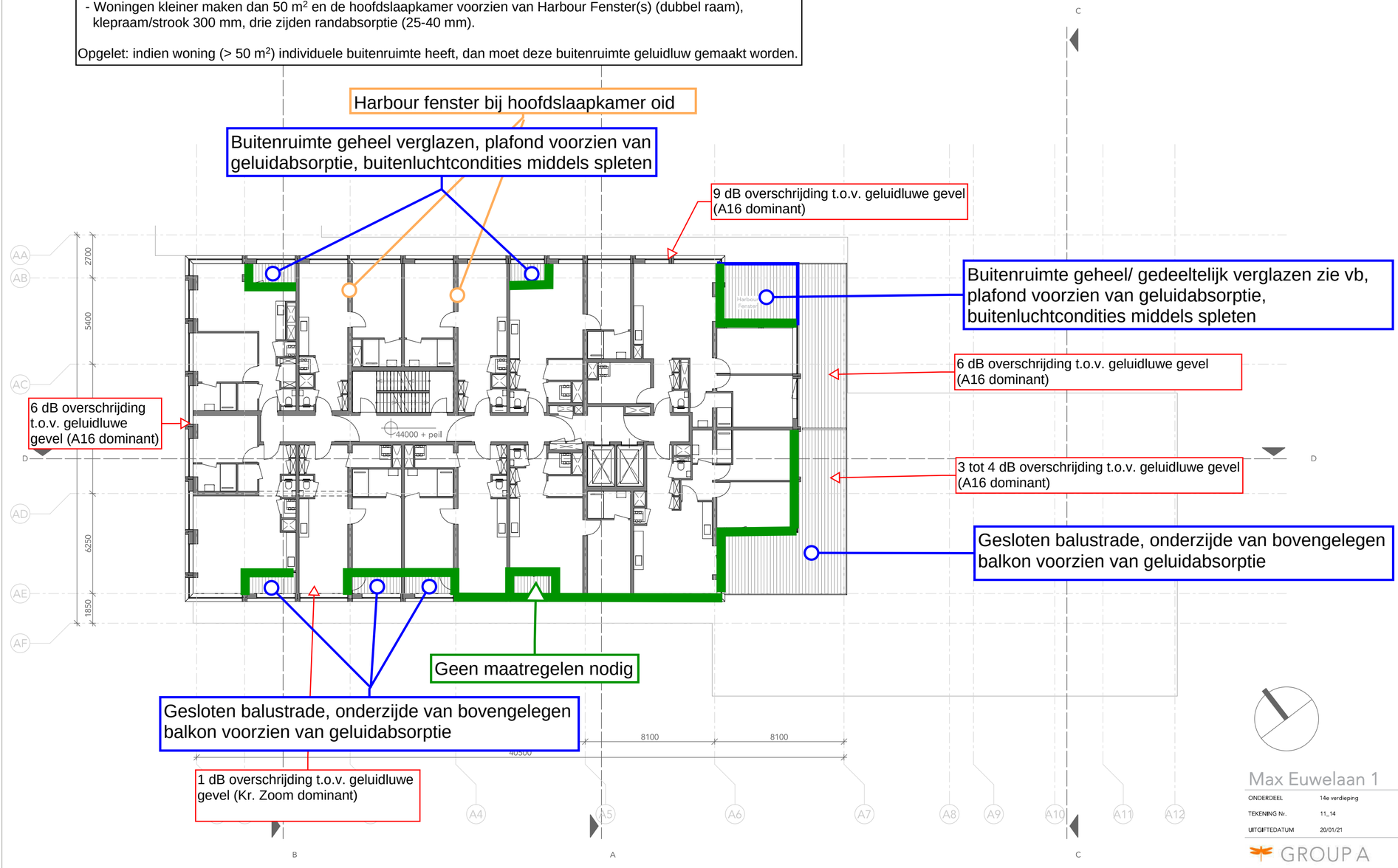
Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

Alternatieve oplossingsrichting voor vermijden van verglaasde buitenruimten:
- Buitenruimte positioneren aan andere gevel (Noord)
- Woningen kleiner maken dan 50 m^2 en de hoofdslaapkamer voorzien van Harbour Fenster(s) (dubbel raam), klepraam/strook 300 mm, drie zijden randabsorptie (25-40 mm).

Opgelet: indien woning (> 50 m^2) individuele buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden.



Max Euwelaan 1

ONDERDEEL	14e verdieping	FORMAAT	A2	OPDRACHTGEVER	BAKKERS | HOMMEN WAERDEVAST
TEKENING Nr.	11_14	SCHAAL	1 : 200	STATUS	Definitief
UITGIFTEDATUM	20/01/21	GETEKEND	GV, SB, PK, BT	FASE	VO

GROUP A
KEILESTRAAT 9F 3029BP ROTTERDAM NL
T +31(0)10 244 01 93 E MAIL@GROUPA.NL
WWW.GROUPA.NL

MEQF1- VO- ME01- 731- 11_14

Geluidluwe gevel

CAUBERG HUYGEN

Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 1 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

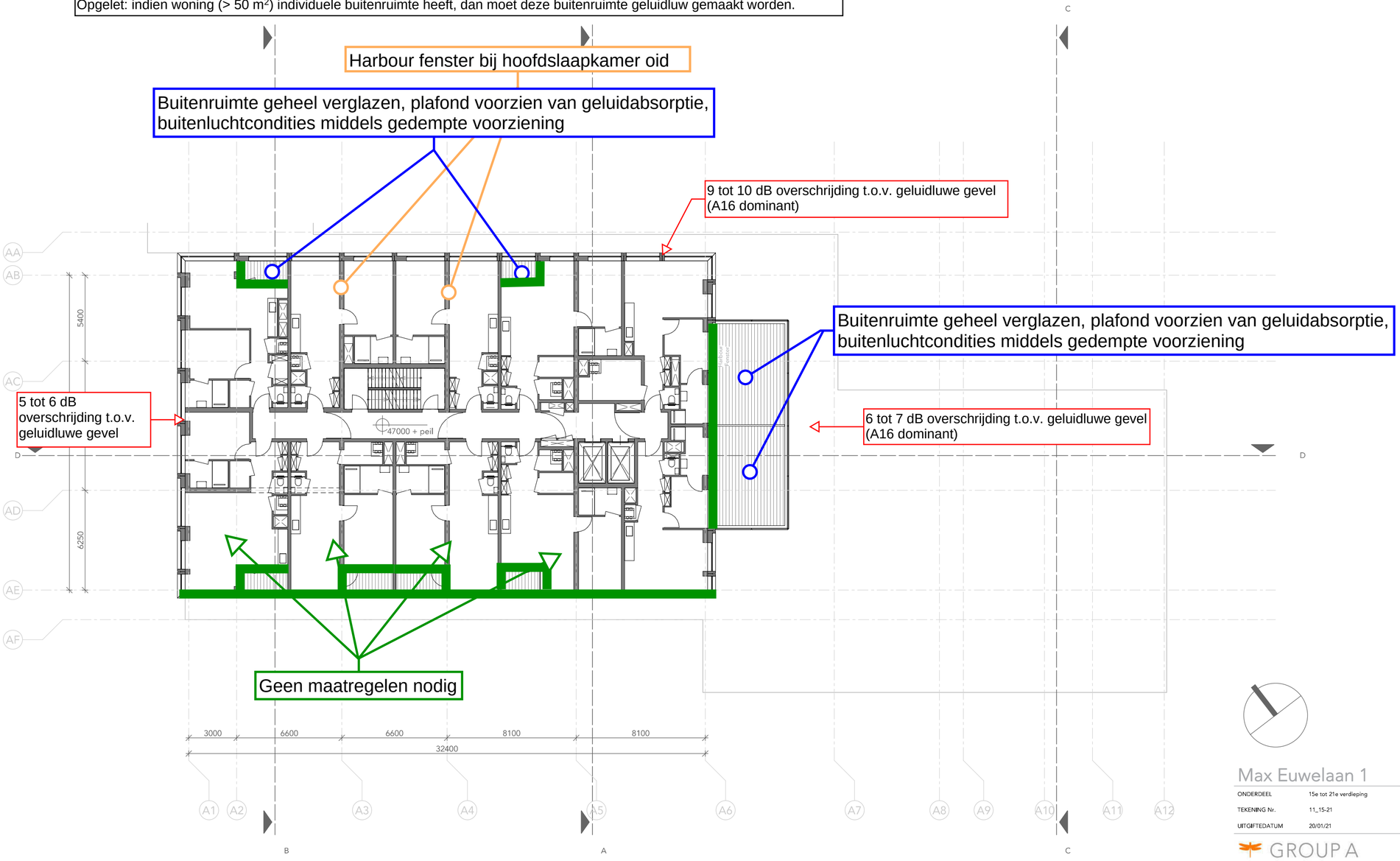
Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

Alternatieve oplossingsrichting voor vermijden van verglaasde buitenruimten:
- Buitenruimte positioneren aan andere gevel (Noord/Zuid)
- Woningen kleiner maken dan 50 m^2 en de hoofdslaapkamer voorzien van Harbour Fenster(s) (dubbel raam), klepraam/strook 300 mm, vier zijden randabsorptie (50 mm) en klepraam/strook 150 mm, twee zijden randabsorptie (40 mm).

Opgelet: indien woning (> 50 m^2) individuele buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden.



Max Euwelaan 1

ONDERDEEL	15e tot 21e verdieping	FORMAAT	A2	OPDRACHTGEVER	BAKKERS | HOMMEN WAERDEVAST
TEKENING Nr.	11_15-21	SCHAAL	1 : 200	STATUS	Definitief
UITGIFTEDATUM	20/01/21	GETEKEND	GV, SB, PK, BT	FASE	VO

GROUP A
KEILESTRAAT 9F 3029BP ROTTERDAM NL
T +31(0)10 244 01 93 E MAIL@GROUPA.NL
WWW.GROUPA.NL

MEQF1- VO- ME01- 731- 11_15-21

Geluidluwe gevel

CAUBERG HUYGEN

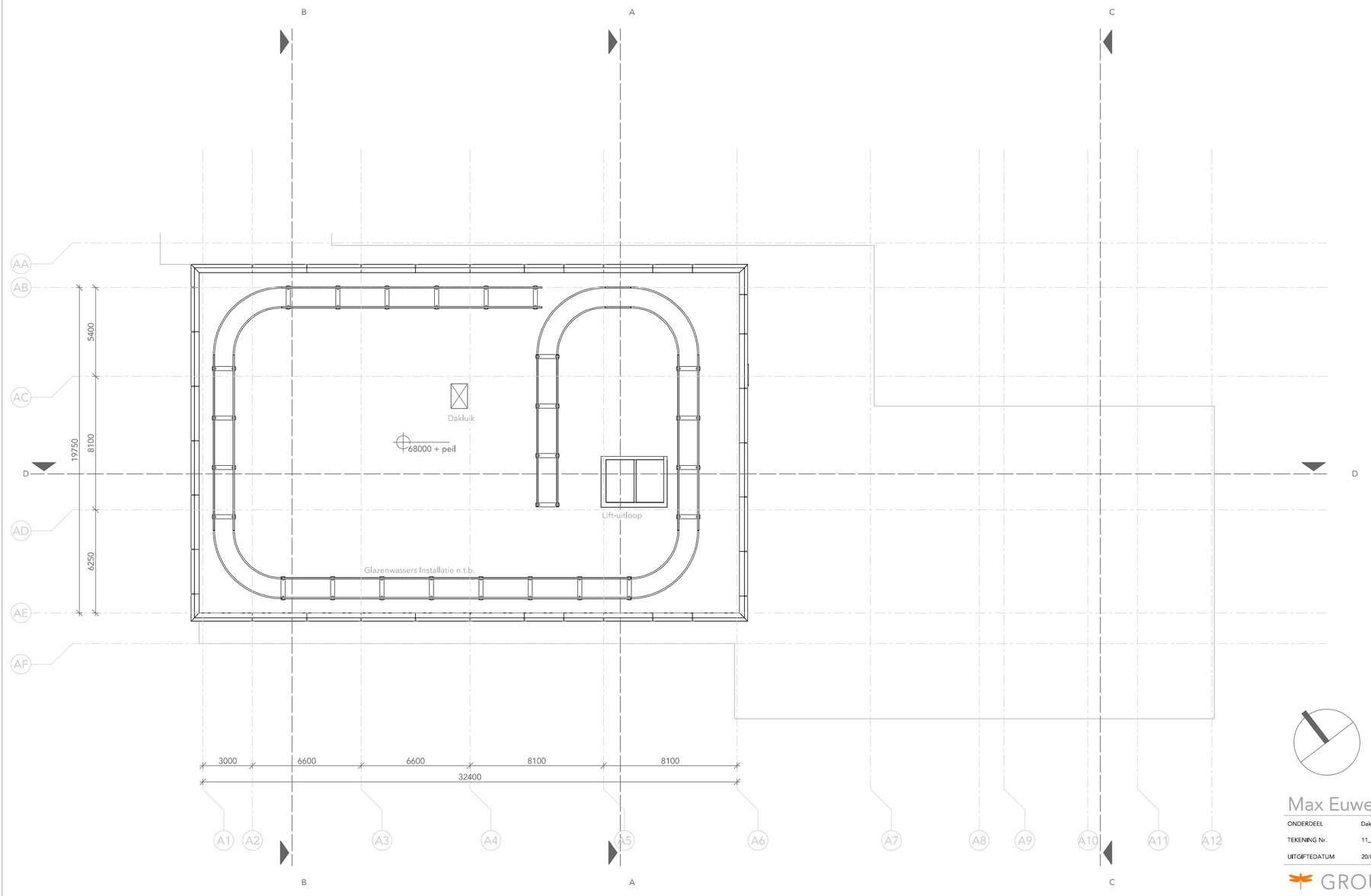
Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 1 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk.
Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).



Max Euwelaan 1

ONDERDEEL	Dak	FORMAAT	A2	OPDRACHTGEVER	BAKKERS | HOMMEN WAERDEVAST
TEKENING Nr.	11_22	SCHAAL	1 : 200	STATUS	Definitief
UITGIFTEDATUM	20/01/21	GETEKEND	GV, SB, PK, BT	FASE	VO

GROUP A
KEILESTRAAT 9F 3029BP ROTTERDAM NL
T +31(0)10 244 01 93 E MAIL@GROUPA.NL
WWW.GROUPA.NL

MEQF1- VO- ME01- 731- 11_22

Bijlage II Quickscan extern geluid Max Euwelaan 21

Geluidluwe gevel

Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 2 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

VOORLOPIG ONTWERP

NO	DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD

ZZDP ARCHITECTEN
Valschermkade 37d 1059 CD Amsterdam
T:020-6471881 • E:zzdp@zzdp.nl • W:www.zzdp.nl

2242 Max Euwe Quartier Rotterdam

ONDERDEEL
MEQF1-VO-ME21-731-Begane grond

DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD	SCHAAL	FORMAAT	STATUS
2021-01-20	Author	Checker	1 : 200	A2	Definitief

PROJECTNUMMER	BOUWFASE	ONDERDEEL-SFB CODE-VOLGNUMMER	REVISIE
2242	VO	00-0100-00	

Filename: C:\Users\Rienk Klaassen_ZA\Documents\Max Euwelaan, Rotterdam_CF_RKlaassen@zzdp.nl.rvt
Plotdate: 19-1-2021 22:00:34

Geluidluwe gevel

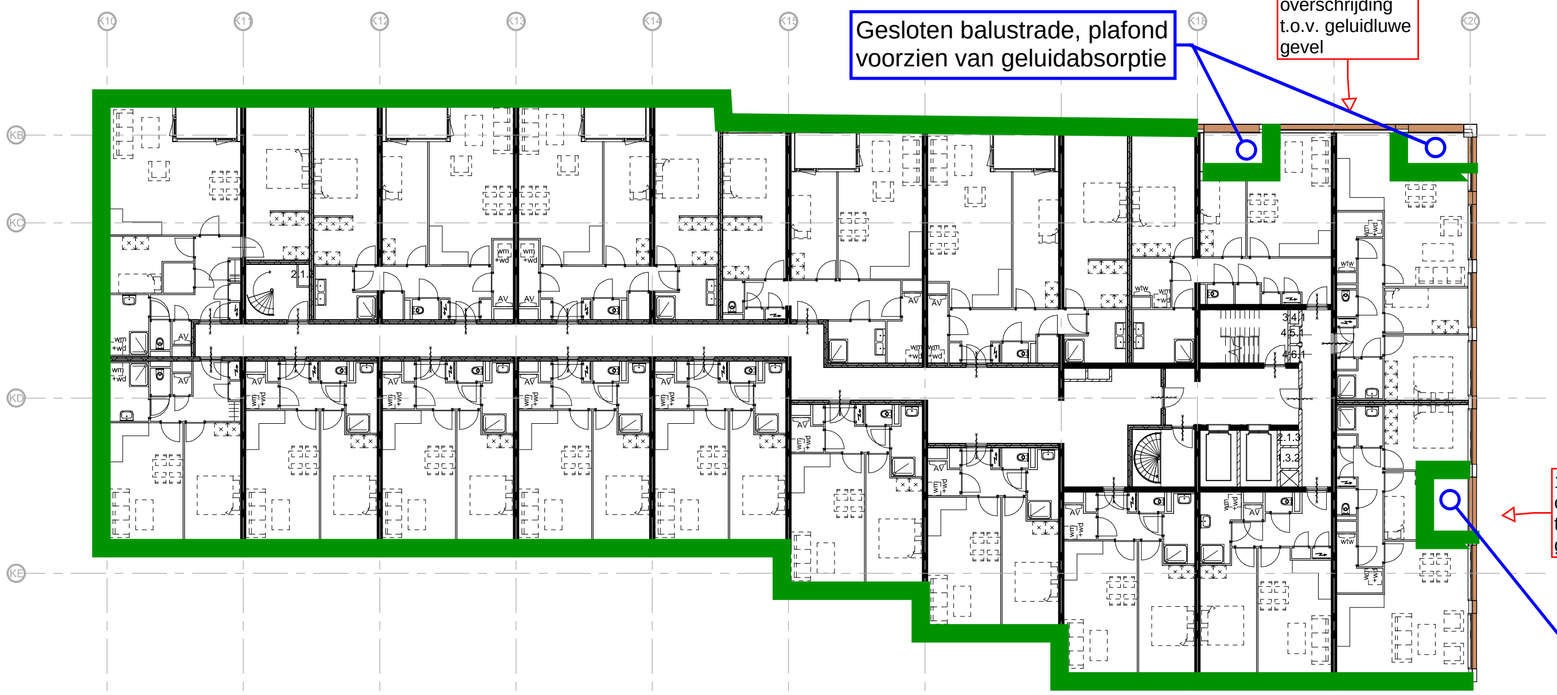
Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 2 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

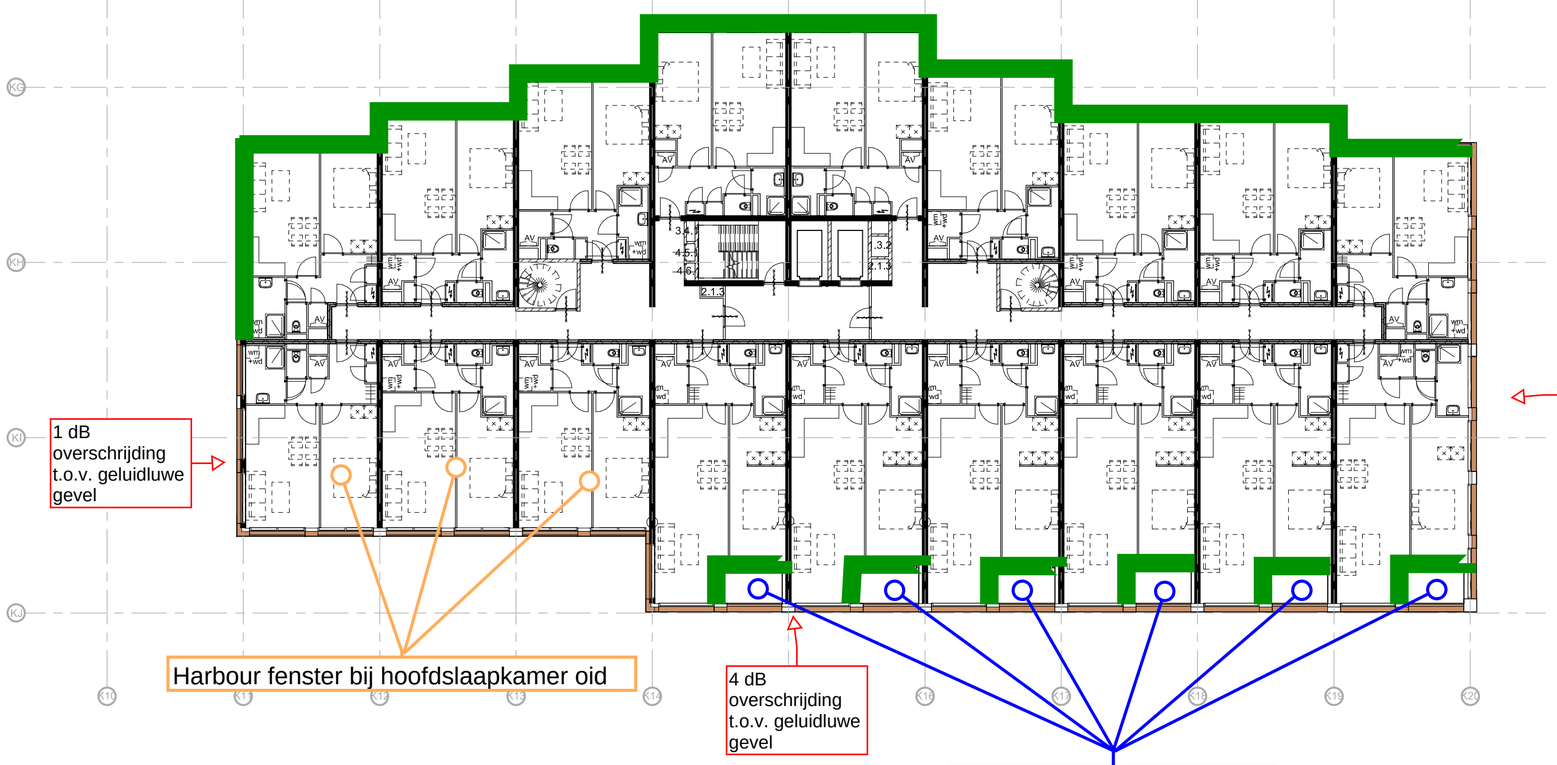
Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).





01 eerste verdieping
schaal 1 : 200

VOORLOPIG ONTWERP

DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD

ZZDP ARCHITECTEN
Valschermkade 37d 1059 CD Amsterdam
T:020-6471881 • E:zzdp@zzdp.nl • W:www.zzdp.nl

2242 Max Euwe Quartier Rotterdam

ONDERDEEL
MEQF1-VO-ME21-731--1e Verdieping

DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD	SCHAAL	FORMAAT	STATUS
2021-01-20	Author	Checker	1 : 200	A2	Definitief

PROJECTNUMMER	BOUWFASE	ONDERDEEL-SFB CODE-VOLGNUMMER	REVISIE
2242	VO	00-0100-01	

Filename: C:\Users\Rienk Klaassen,ZA\Documents\Max Euwelaan, Rotterdam_CF_RKlaassen@zzdp.nl.rvt
Plotdate: 19-1-2021 22:00:39

Geluidluwe gevel

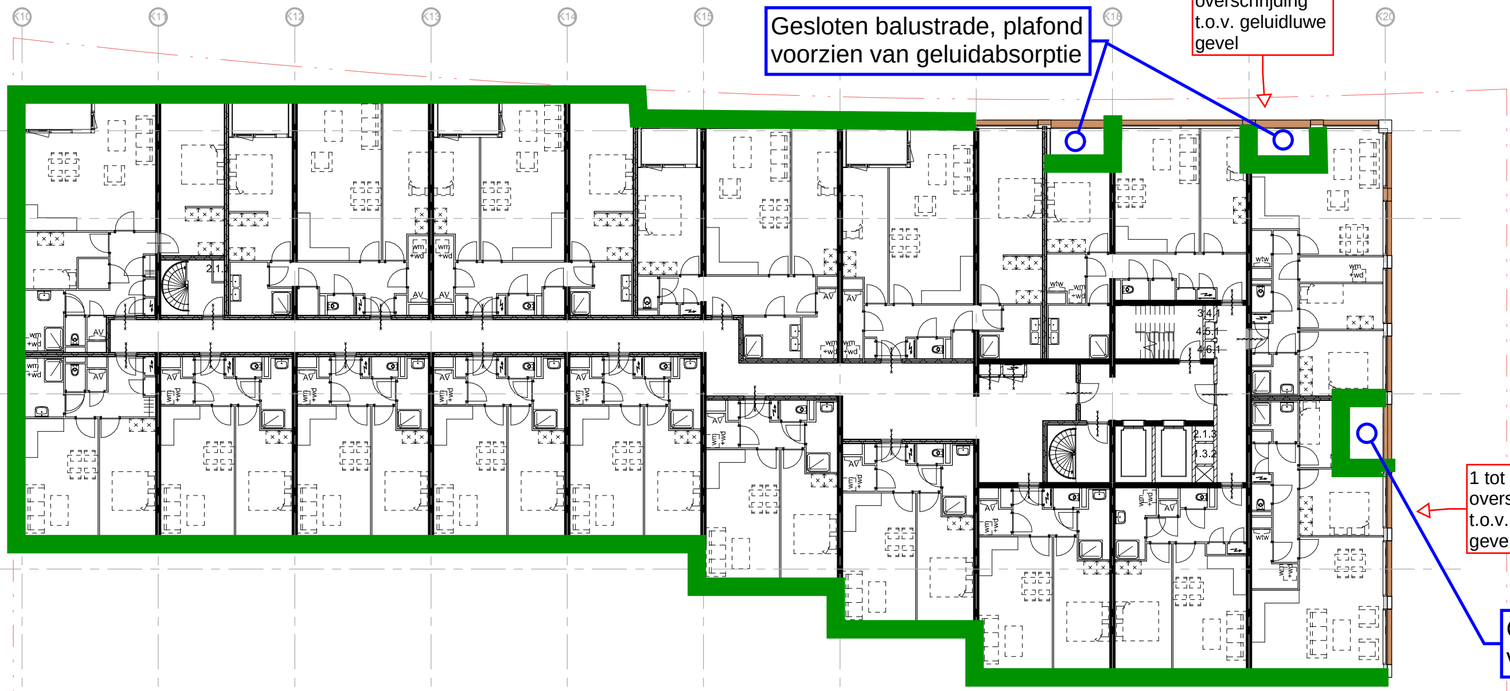
Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 2 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

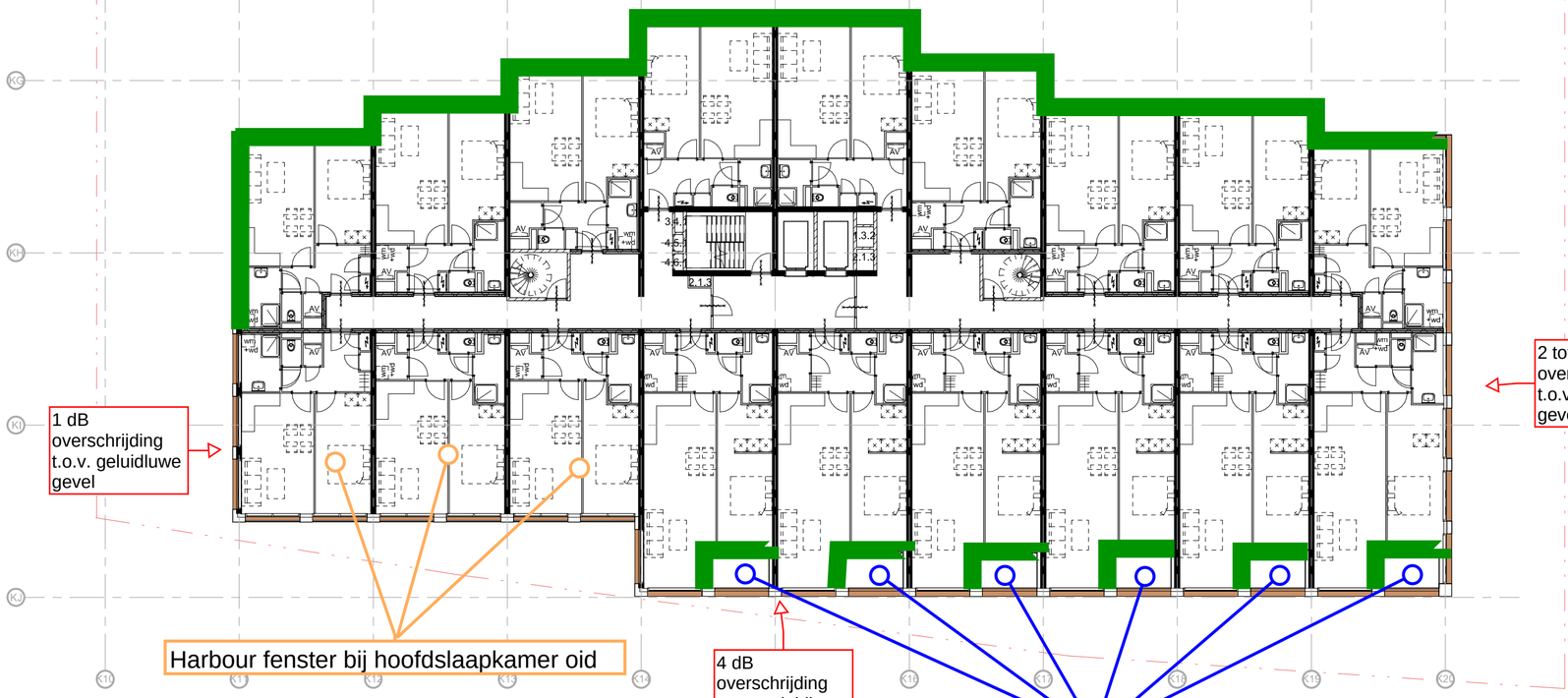
Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).





02 tweede verdieping

schaal 1 : 200

VOORLOPIG ONTWERP

DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD

ZZDP ARCHITECTEN
Valschermkade 37d 1059 CD Amsterdam
T:020-6471881 • E:zzdp@zzdp.nl • W:www.zzdp.nl

2242 Max Euwe Quartier Rotterdam

ONDERDEEL
MEQF1-VO-ME21-731--2e Verdieping

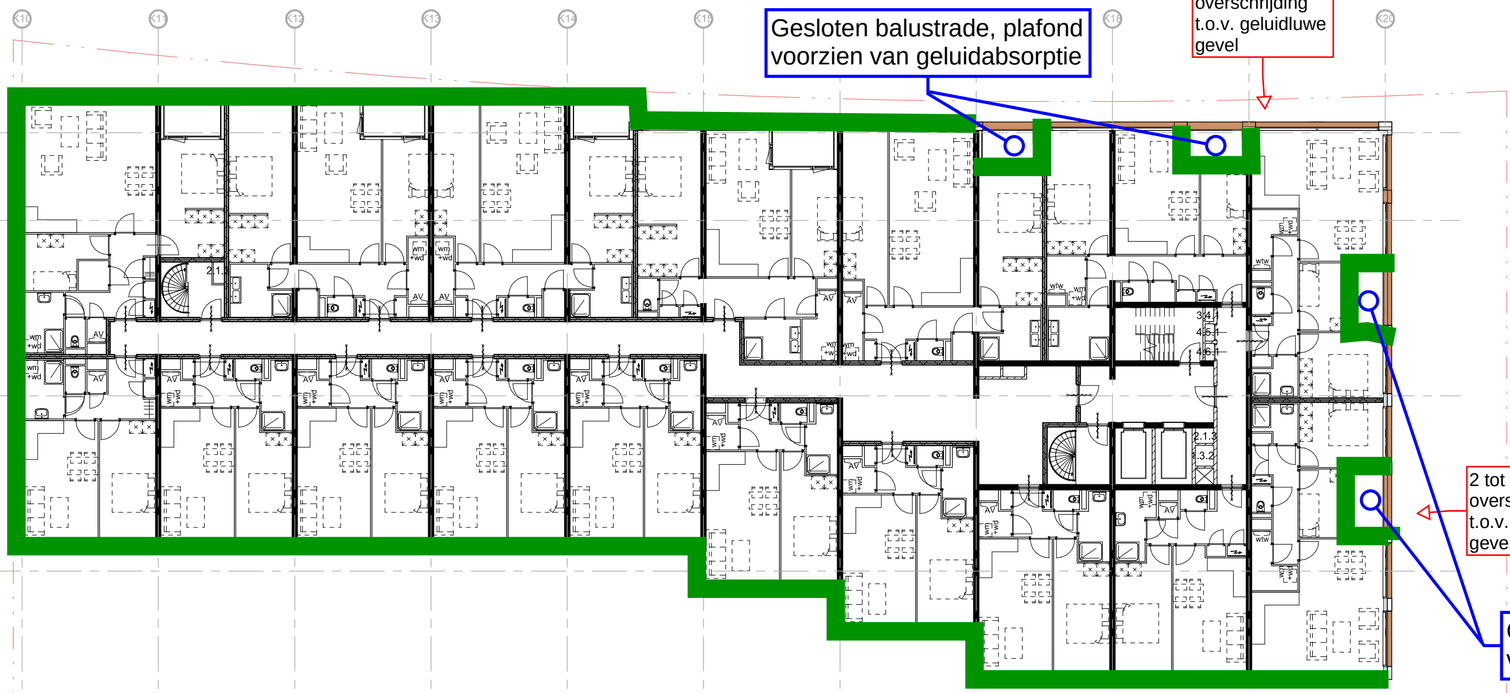
DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD	SCHAAL	FORMAAT	STATUS
2021-01-20			1 : 200	A2	Definitief

PROJECTNUMMER	BOUWFASE	ONDERDEEL-SFB CODE-VOLGNUMMER	REVISIE
2242	VO	00-0100-02	

Filename: C:\Users\Rienk Klaassen,ZA\Documents\Max Euwelaan, Rotterdam_CF_RKlaassen@zzdp.nl.rvt
Plotdate: 19-1-2021 22:00:48

Geluidluwe gevel

CAUBERG HUYGEN
Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 2 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

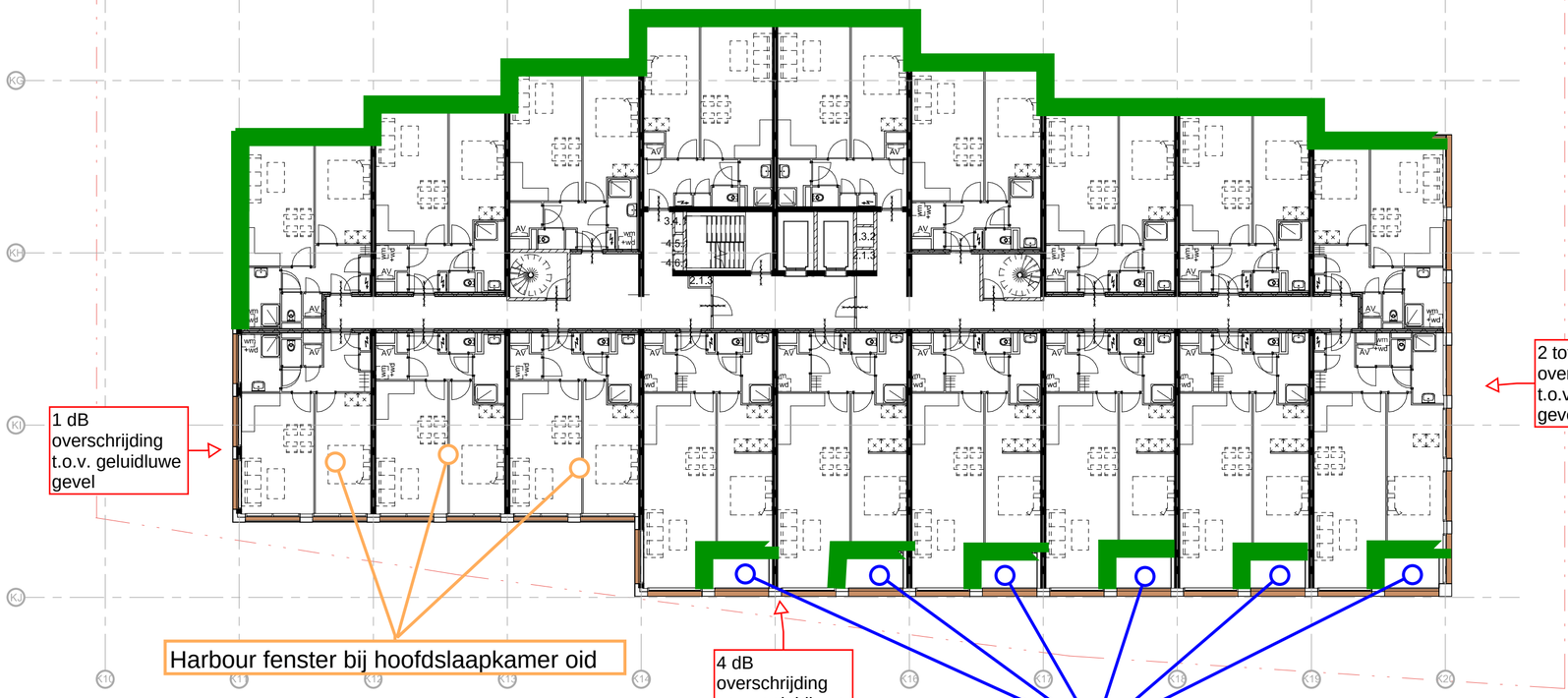


Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).



03 derde verdieping

schaal 1 : 200

VOORLOPIG ONTWERP

DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD

ZZDP ARCHITECTEN
Valschermkade 37d 1059 CD Amsterdam
T:020-6471881 • E:zzdp@zzdp.nl • W:www.zzdp.nl

2242 Max Euwe Quartier Rotterdam

ONDERDEEL
MEQF1-VO-ME21-731--3e Verdieping

DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD	SCHAAL	FORMAAT	STATUS
2021-01-20	Author	Checker	1 : 200	A2	Definitief

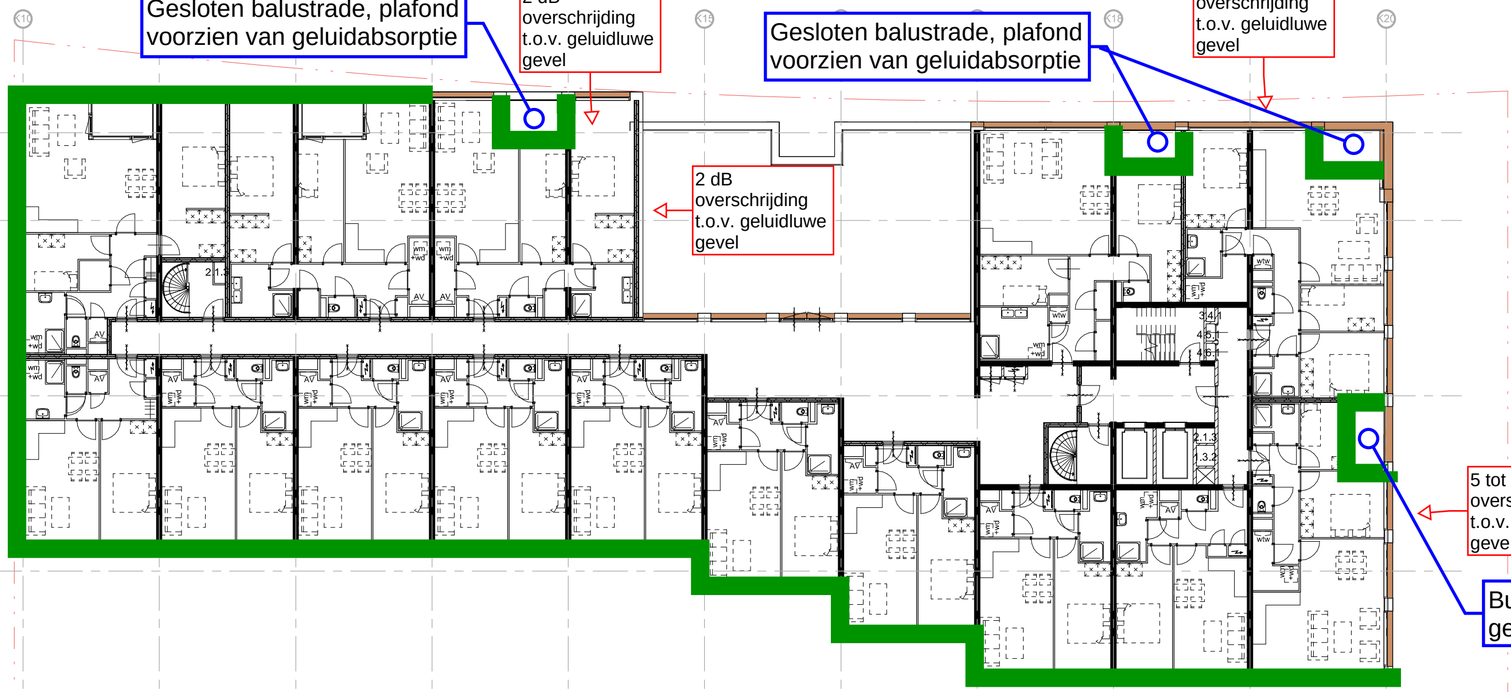
PROJECTNUMMER	BOUWFASE	ONDERDEEL-SFB CODE-VOLGNUMMER	REVISIE
2242	VO	00-0100-03	

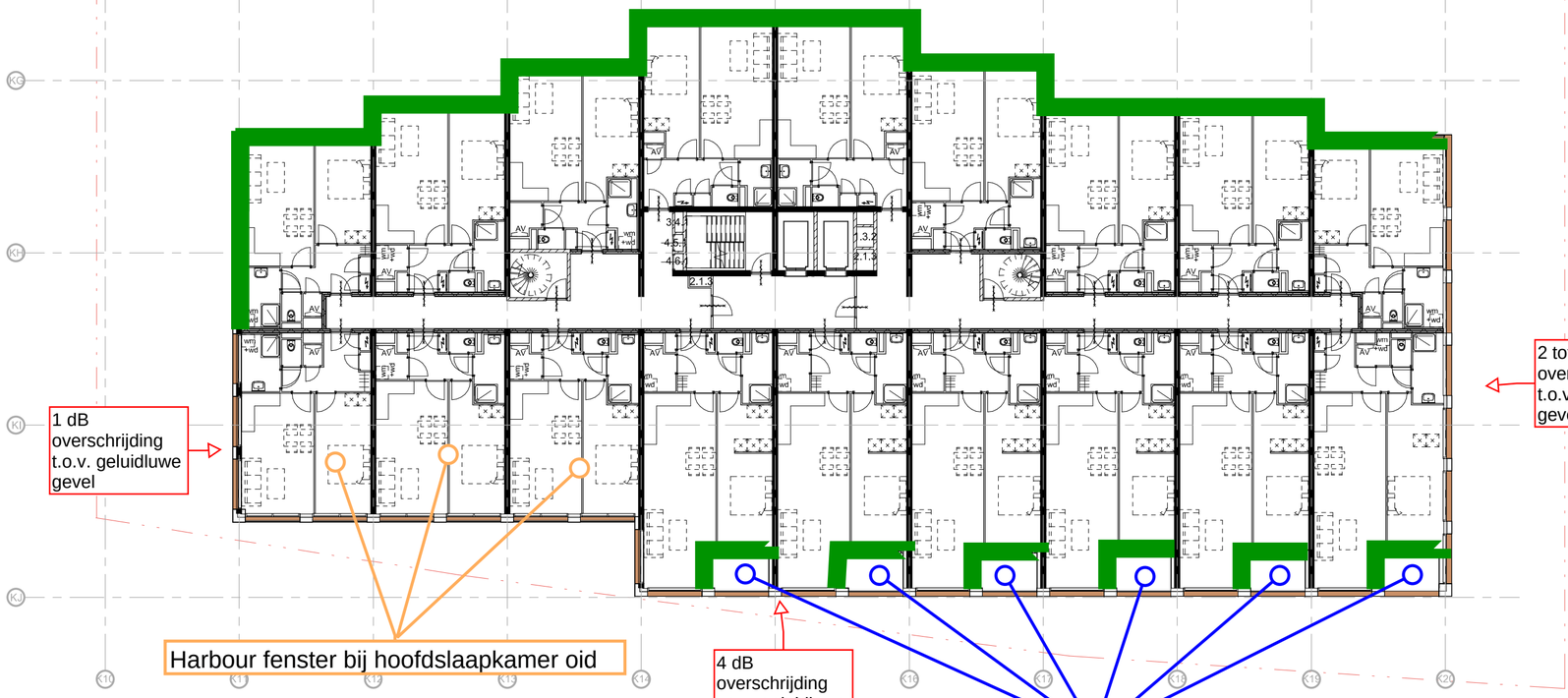
Filename: C:\Users\Rienk Klaassen,ZA\Documents\Max Euwelaan, Rotterdam_CF_RKlaassen@zzdp.nl.rvt

Plotdate: 19-1-2021 22:00:54

Geluidluwe gevel

CAUBERG HUYGEN
Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 2 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021





Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

04 vierde verdieping

schaal 1 : 200

VOORLOPIG ONTWERP

DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD

ZZDP ARCHITECTEN
Valschermkade 37d 1059 CD Amsterdam
T:020-6471881 • E:zzdp@zzdp.nl • W:www.zzdp.nl

2242 Max Euwe Quartier Rotterdam

ONDERDEEL
MEQF1-VO-ME21-731--4e verdieping

DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD	SCHAAL	FORMAAT	STATUS
2021-01-20	Author	Checker	1 : 200	A2	Definitief

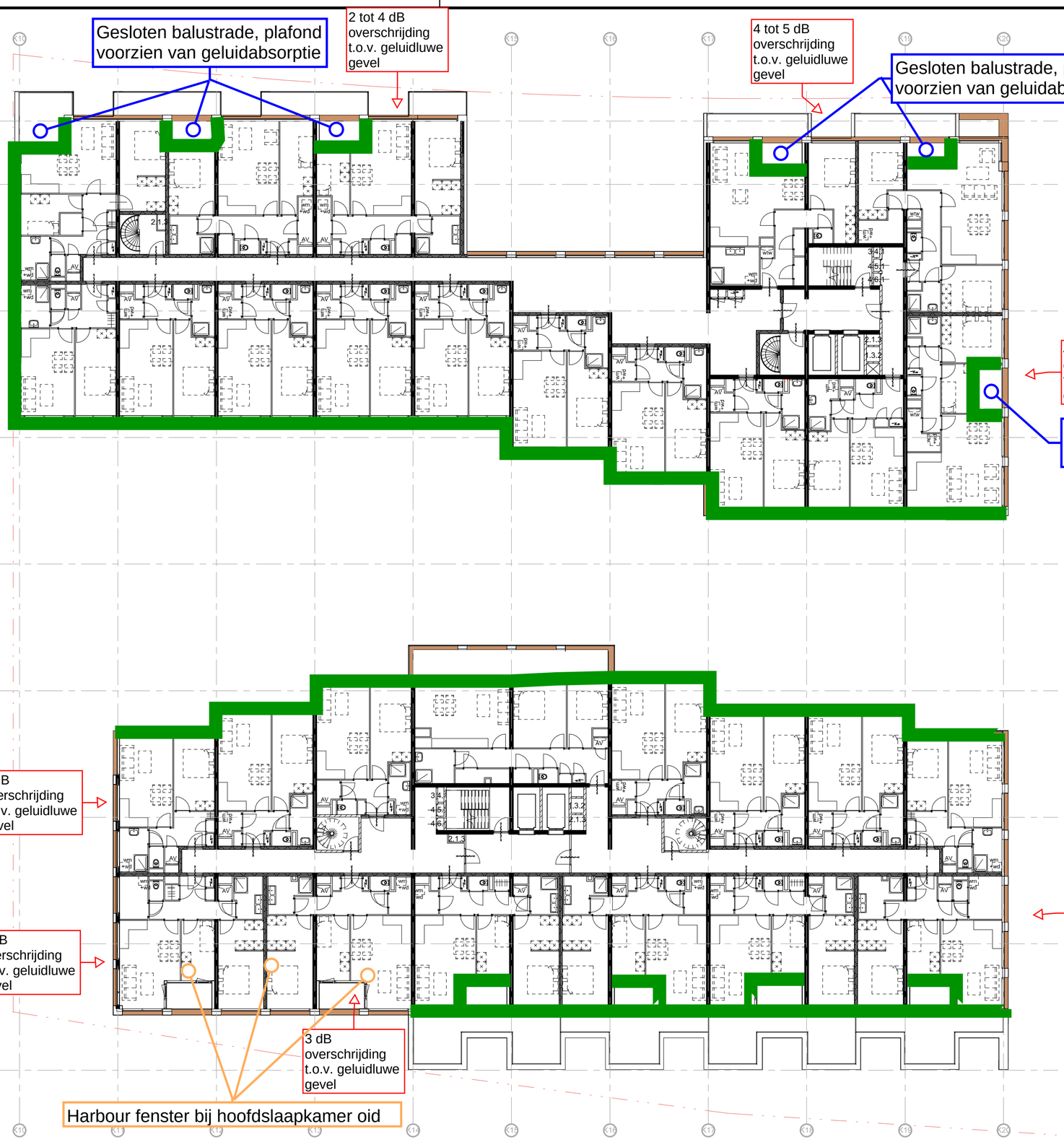
PROJECTNUMMER	BOUWFASE	ONDERDEEL-SFB CODE-VOLGNUMMER	REVISIE
2242	VO	00-0100-04	

Filename: C:\Users\Rienk Klaassen,ZA\Documents\Max Euwelaan, Rotterdam_CF_RKlaassen@zzdp.nl.rvt

Plotdate: 19-1-2021 22:01:02

Geluidluwe gevel

CAUBERG HUYGEN
Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 2 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021



Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk.
Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

05 vijfde verdieping

schaal 1 : 200

VOORLOPIG ONTWERP

DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD

ZZDP ARCHITECTEN
Valschermkade 37d 1059 CD Amsterdam
T:020-6471881 • E:zzdp@zzdp.nl • W:www.zzdp.nl

2242 Max Euwe Quartier Rotterdam

ONDERDEEL
MEQF1-VO-ME21-731--5e verdieping

DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD	SCHAAL	FORMAAT	STATUS
2021-01-20	Author	Checker	1 : 200	A2	Definitief

PROJECTNUMMER	BOUWFASE	ONDERDEEL-SFB CODE-VOLGNUMMER	REVISIE
2242	VO	00-0100-05	

Filename:C:\Users\Rienk Klaassen,ZA\Documents\Max Euwelaan, Rotterdam_CF_RKlaassen@zzdp.nl.rvt

Plotdate:19-1-2021 22:01:10

Geluidluwe gevel

Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 2 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk.
Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

Gesloten balustrade, plafond voorzien van geluidabsorptie

2 tot 4 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel

4 tot 5 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel

Gesloten balustrade, plafond voorzien van geluidabsorptie

4 tot 5 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel

Gesloten balustrade, plafond voorzien van geluidabsorptie

Harbour fenster bij hoofdslaapkamer oid

2 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel

Harbour fenster bij hoofdslaapkamer oid

2 tot 3 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel

2 tot 4 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel

2 tot 3 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel

Gesloten balustrade, plafond voorzien van geluidabsorptie

06 zesde verdieping

schaal 1 : 200

VOORLOPIG ONTWERP

DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD

ZZDP ARCHITECTEN
Valschermkade 37d 1059 CD Amsterdam
T:020-6471881 • E:zzdp@zzdp.nl • W:www.zzdp.nl

2242 Max Euwe Quartier Rotterdam

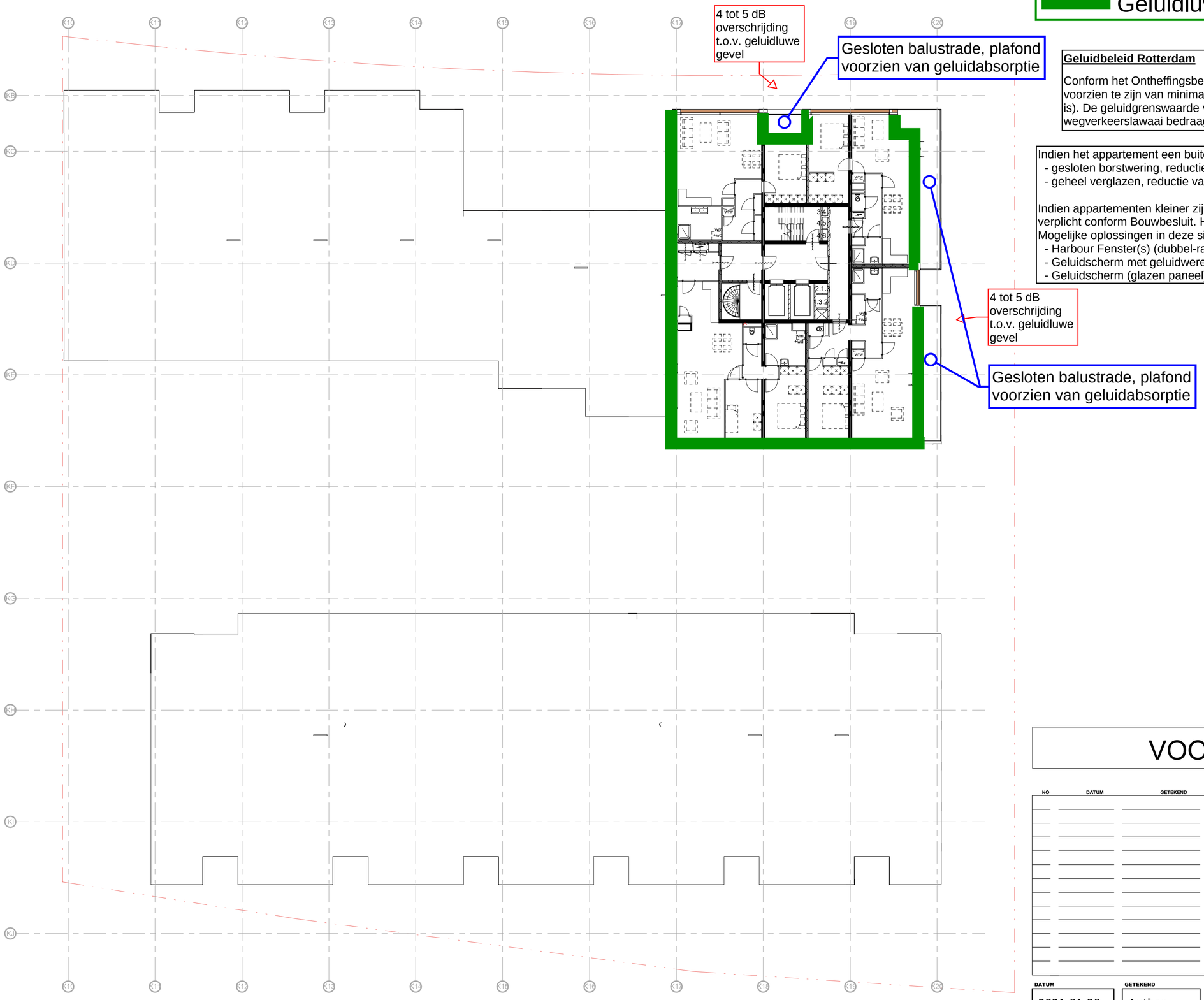
ONDERDEEL
MEQF1-VO-ME21-731--6e verdieping

DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD	SCHAAL	FORMAAT	STATUS
2021-01-20	Author	Checker	1 : 200	A2	Definitief

PROJECTNUMMER	BOUWFASE	ONDERDEEL-SFB CODE-VOLGNUMMER	REVISIE
2242	VO	00-0100-06	

Filename:C:\Users\Rienk Klaassen,ZA\Documents\Max Euwelaan, Rotterdam_CF_RKlaassen@zzdp.nl.rvt

Plotdate:19-1-2021 22:01:18



07 zevende verdieping

schaal 1 : 200

Geluidluwe gevel

CAUBERG HUYGEN

Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 2 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m², dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

VOORLOPIG ONTWERP

NO	DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD

ZZDP ARCHITECTEN
Valschermkade 37d 1059 CD Amsterdam
T:020-6471881 • E:zzdp@zzdp.nl • W:www.zzdp.nl

2242 Max Euwe Quartier Rotterdam

ONDERDEEL
MEQF1-VO-ME21-731--7e verdieping

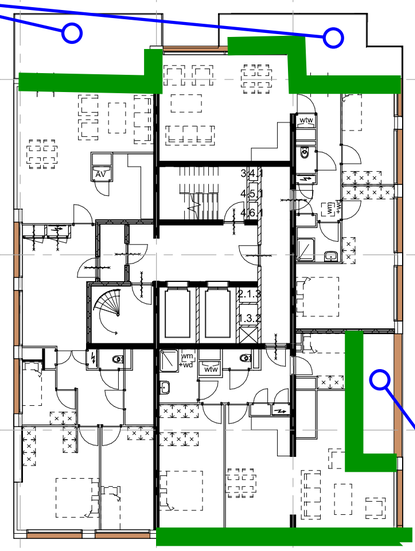
DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD	SCHAAL	FORMAAT	STATUS
2021-01-20	Author	Checker	1 : 200	A2	Definitief

PROJECTNUMMER	BOUWFASE	ONDERDEEL-SFB CODE-VOLGNUMMER	REVISIE
2242	VO	00-0100-07	

Filename:C:\Users\Rienk Klaassen.ZA\Documents\Max Euwelaan, Rotterdam_CF_RKlaassen@zzdp.nl.rvt
Plotdate:19-1-2021 22:01:24

Buitenruimte geheel verglazen, plafond voorzien van geluidabsorptie, buitenluchtcondities middels spleten

6 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel



6 dB overschrijding t.o.v. geluidluwe gevel

Buitenruimte geheel verglazen, plafond voorzien van geluidabsorptie, buitenluchtcondities middels spleten

Geluidluwe gevel

CAUBERG HUYGEN

Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 2 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk. Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

08 achtste verdieping

schaal 1 : 200

VOORLOPIG ONTWERP

NO	DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD

ZZDP ARCHITECTEN
Valschermkade 37d 1059 CD Amsterdam
T:020-6471881 • E:zzdp@zzdp.nl • W:www.zzdp.nl

2242 Max Euwe Quartier Rotterdam

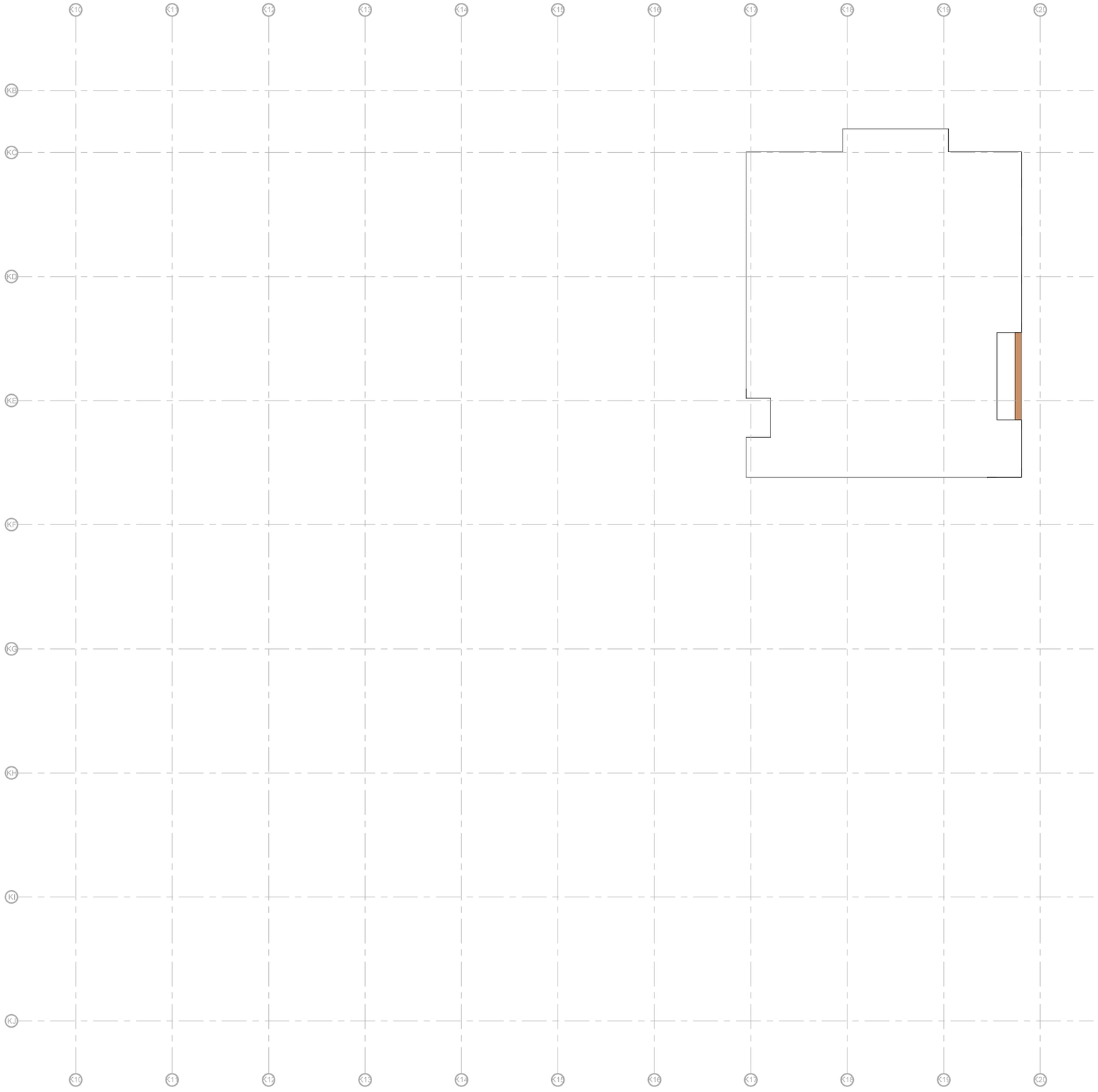
ONDERDEEL
MEQF1-VO-ME21-731--8e verdieping

DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD	SCHAAL	FORMAAT	STATUS
2021-01-20	Author	Checker	1 : 200	A2	Definitief

PROJECTNUMMER	BOUWFASE	ONDERDEEL-SFB CODE-VOLGNUMMER	REVISIE
2242	VO	00-0100-08	

Filename:C:\Users\Rienk Klaassen,ZA\Documents\Max Euwelaan, Rotterdam_CF_RKlaassen@zzdp.nl.rvt

Plotdate:19-1-2021 22:01:29



09 DAK

schaal 1 : 200

Geluidluwe gevel

CAUBERG HUYGEN

Quickscan extern geluid
Max Eeuwelaan 2 Rotterdam
06211-52374
21-01-2021

Geluidbeleid Rotterdam

Conform het Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Rotterdam dienen woningen voorzien te zijn van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte (mits een buitenruimte aanwezig is). De geluidgrenswaarde voor een geluidluwe gevel en buitenruimte ten aanzien van wegverkeerslawaai bedraagt 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek.

Indien het appartement een buitenruimte heeft, dan moet deze buitenruimte geluidluw gemaakt worden:
- gesloten borstwering, reductie tot 5 dB
- geheel verglazen, reductie vanaf 6 dB

Indien appartementen kleiner zijn dan 50 m^2, dan is een individuele buitenruimte per appartement niet verplicht conform Bouwbesluit. Hiermee zijn maatregelen aan een eventueel balkon of loggia niet mogelijk.
Mogelijke oplossingen in deze situatie:
- Harbour Fenster(s) (dubbel-raamprincipe) bij de slaapkamer.
- Geluidscherm met geluidwerende cassettes (goedkeuring gemeente nodig) voor het te openen raam.
- Geluidscherm (glazen paneel) voor het te openen raam (geluidreducties beperkt t/m 2 dB).

VOORLOPIG ONTWERP

NO	DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD

ZZDP ARCHITECTEN
Valschermkade 37d 1059 CD Amsterdam
T:020-6471881 • E:zzdp@zzdp.nl • W:www.zzdp.nl

2242 Max Euwe Quartier Rotterdam

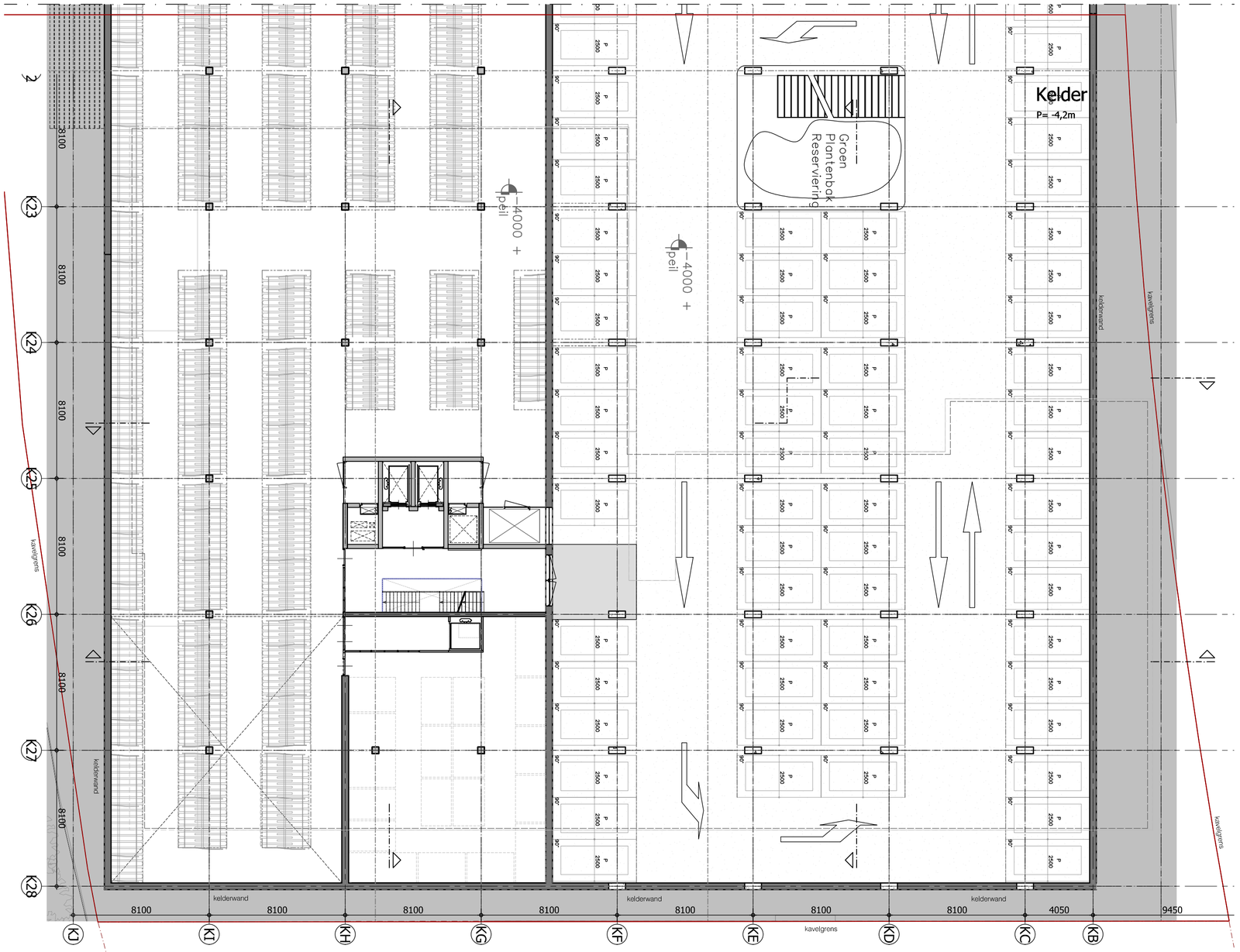
ONDERDEEL
MEQF1-VO-ME21-731--9e verdieping - Dak

DATUM	GETEKEND	GECONTROLEERD	SCHAAL	FORMAAT	STATUS
2021-01-20	Author	Checker	1 : 200	A2	Definitief

PROJECTNUMMER	BOUWFASE	ONDERDEEL-SFB CODE-VOLGNUMMER	REVISIE
2242	VO	00-0100-09	

Filename:C:\Users\Rienk Klaassen,ZA\Documents\Max Euwelaan, Rotterdam_CF_RKlaassen@zzdp.nl.rvt
Plotdate:19-1-2021 22:01:34

Bijlage III Quickscan extern geluid Max Euwelaan 31



Alle maten dienen ten zeerste in het werk te worden gecontroleerd!
Alle constructieve ingrepen volgens opgave constructeur

De intellectuele eigendomsrechten waaronder, doch niet uitsluitend, de auteursrechten, op de in deze publicatie opgenomen (en daarbij behorende) tekeningen, schetsen, bestekken, ramingen, rapporten, berekeningen, verslagen, contracten en alle andere bescheiden en beschrijvingen berusten bij SVDBA BV en/of Stijn van den Boogaard.

Scheveningseweg 12
2517 KT Den Haag
t: 070 36 00 882
e: info@svdba.nl

STIJNVANDENBOOGAARD
ARCHITECTURE

PROJECTNUMMER	:	14705
PROJECT	:	Max Eeuwe Quartier - Brainpark
ADRES	:	Max Eeuwelaan MEQ31
OPDRACHTGEVER	:	Bakkers & Hommen
PROJECTFASE	:	VO
ONDERWERP	:	Plattegrond Kelder
		MEQF1-VO-ME31-731-Plattegrond kelder
Tekeningnummer	:	**VO -101**
Papierformaat	:	A2
Schaal	:	1:200
Datum	:	20-01-2021
Datum gewijzigd	:	

CAUBERG HUYGEN

Alle maten dienen ten zeerste in het werk te worden gecontroleerd!
Alle constructieve ingrepen volgens opgave constructeur

De intellectuele eigendomsrechten waaronder, doch niet uitsluitend, de auteursrechten, op de in deze publicatie opgenomen (en daarbij behorende) tekeningen, schetsen, bestekken, ramingen, rapporten, berekeningen, verslagen, contracten en alle andere bescheiden en beschrijvingen berusten bij SVDBA BV en/of Stijn van den Boogaard.

Scheveningseweg 12
2517 KT Den Haag
t: 070 36 00 882
e: info@svdba.nl

STIJNVANDENBOOGAARD
ARCHITECTURE

PROJECTNUMMER	:	14705
PROJECT	:	Max Eeuwe Quartier - Brainpark
ADRES	:	Max Eeuwelaan MEQ31
OPDRACHTGEVER	:	Bakkers & Hommen
PROJECTFASE	:	VO
ONDERWERP	:	Plattegrond Begane grond MEQF1-VO-ME31-731-Plattegrond bg
Tekeningnummer	:	**VO_100**
Papierformaat	:	A2
Schaal	:	1:200
Datum	:	20-01-2021
Datum gewijzigd	:	

CAUBERG HUYGEN

Alle maten dienen ten zeerste in het werk te worden gecontroleerd!
Alle constructieve ingrepen volgens opgave constructeur

De intellectuele eigendomsrechten waaronder, doch niet uitsluitend, de auteursrechten, op de in deze publicatie opgenomen (en daarbij behorende) tekeningen, schetsen, bestekken, ramingen, rapporten, berekeningen, verslagen, contracten en alle andere bescheiden en beschrijvingen berusten bij SVDBA BV en/of Stijn van den Boogaard.

Scheveningseweg 12
2517 KT Den Haag
t: 070 36 00 882
e: info@svdba.nl

STIJNVANDENBOOGAARD
ARCHITECTURE

PROJECTNUMMER	:	14705
PROJECT	:	Max Eeuwe Quartier - Brainpark
ADRES	:	Max Eeuwelaan MEQ31
OPDRACHTGEVER	:	Bakkers & Hommen
PROJECTFASE	:	VO
ONDERWERP	:	Plattegrond 1e Verdieping MEQF1-VO-ME31-731-Plattegrond 1e
Tekeningnummer	:	**VO _101**
Papierformaat	:	A2
Schaal	:	1:200
Datum	:	20-01-2021
Datum gewijzigd	:	

CAUBERG HUYGEN

Alle maten dienen ten zeerste in het werk te worden gecontroleerd!
Alle constructieve ingrepen volgens opgave constructeur

De intellectuele eigendomsrechten waaronder, doch niet uitsluitend, de auteursrechten, op de in deze publicatie opgenomen (en daarbij behorende) tekeningen, schetsen, bestekken, ramingen, rapporten, berekeningen, verslagen, contracten en alle andere bescheiden en beschrijvingen berusten bij SVDBA BV en/of Stijn van den Boogaard.

Scheveningseweg 12
2517 KT Den Haag
t: 070 36 00 882
e: info@svdba.nl

STIJNVANDENBOOGAARD
ARCHITECTURE

PROJECTNUMMER	:	14705
PROJECT	:	Max Eeuwe Quartier - Brainpark
ADRES	:	Max Eeuwelaan MEQ31
OPDRACHTGEVER	:	Bakkers & Hommen
PROJECTFASE	:	VO
ONDERWERP	:	Plattegrond 2e t/m 5e Verdieping MEQF1-VO-ME31-731-Plattegrond 2e-5e
Tekeningnummer	:	**VO_102-105**
Papierformaat	:	A2
Schaal	:	1:200
Datum	:	20-01-2021
Datum gewijzigd	:	

CAUBERG HUYGEN

Alle maten dienen ten zeerste in het werk te worden gecontroleerd!
Alle constructieve ingrepen volgens opgave constructeur

De intellectuele eigendomsrechten waaronder, doch niet uitsluitend, de auteursrechten, op de in deze publicatie opgenomen (en daarbij behorende) tekeningen, schetsen, bestekken, ramingen, rapporten, berekeningen, verslagen, contracten en alle andere bescheiden en beschrijvingen berusten bij SVDBA BV en/of Stijn van den Boogaard.

Scheveningseweg 12
2517 KT Den Haag
t: 070 36 00 882
e: info@svdba.nl

STIJNVANDENBOOGAARD
ARCHITECTURE

PROJECTNUMMER	:	14705
PROJECT	:	Max Eeuwe Quartier - Brainpark
ADRES	:	Max Eeuwelaan MEQ31
OPDRACHTGEVER	:	Bakkers & Hommen
PROJECTFASE	:	VO
ONDERWERP	:	Plattegrond 6e Verdieping MEQF1-VO-ME31-731-Plattegrond 6e
Tekeningnummer	:	**VO _106**
Papierformaat	:	A2
Schaal	:	1:200
Datum	:	20-01-2021
Datum gewijzigd	:	

CAUBERG HUYGEN

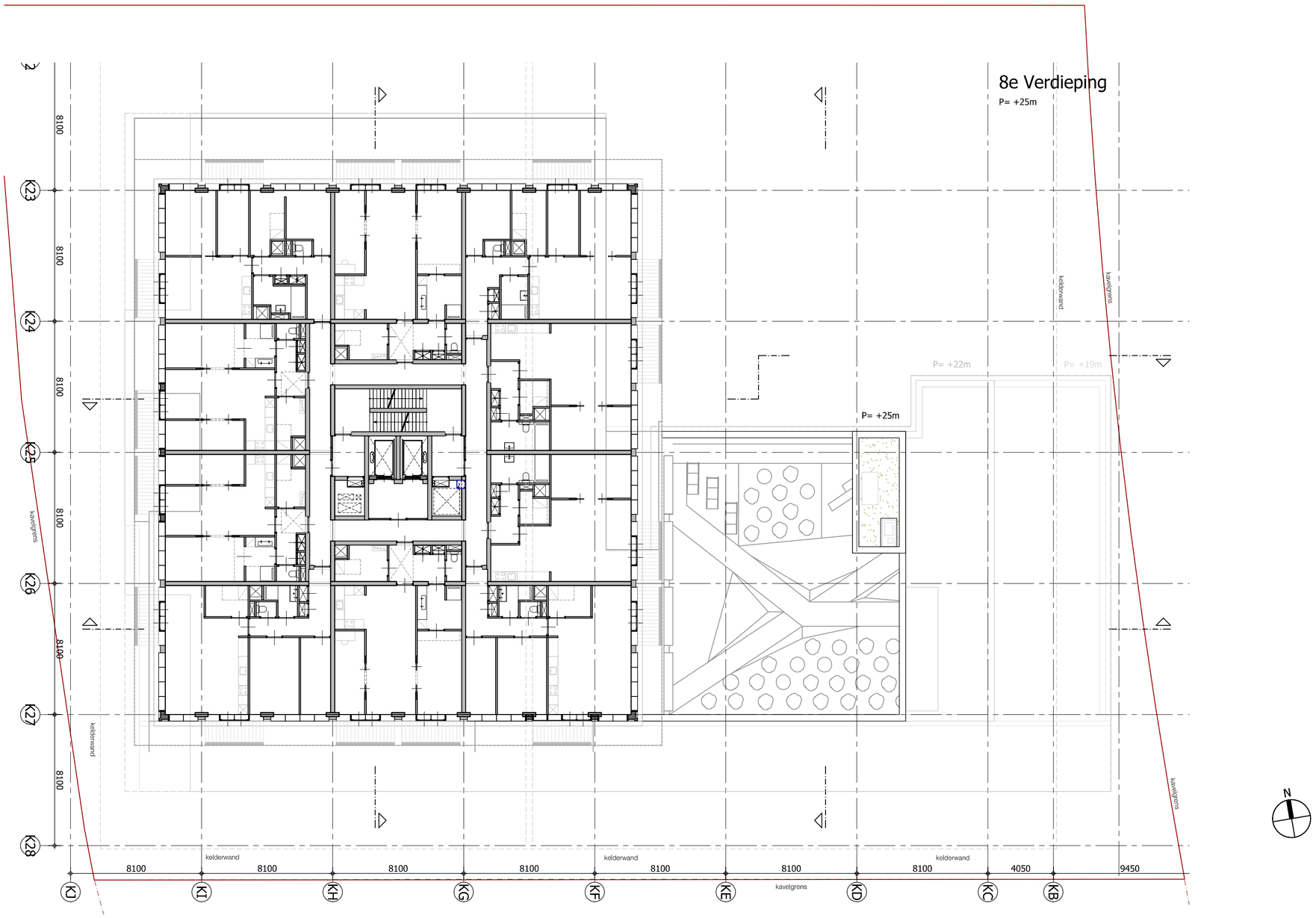
Alle maten dienen ten zeerste in het werk te worden gecontroleerd!
Alle constructieve ingrepen volgens opgave constructeur

De intellectuele eigendomsrechten waaronder, doch niet uitsluitend, de auteursrechten, op de in deze publicatie opgenomen (en daarbij behorende) tekeningen, schetsen, bestekken, ramingen, rapporten, berekeningen, verslagen, contracten en alle andere bescheiden en beschrijvingen berusten bij SVDBA BV en/of Stijn van den Boogaard.

Scheveningseweg 12
2517 KT Den Haag
t: 070 36 00 882
e: info@svdba.nl

STIJNVANDENBOOGAARD
ARCHITECTURE

PROJECTNUMMER	:	14705
PROJECT	:	Max Eeuwe Quartier - Brainpark
ADRES	:	Max Eeuwelaan MEQ31
OPDRACHTGEVER	:	Bakkers & Hommen
PROJECTFASE	:	VO
ONDERWERP	:	Plattegrond 7e Verdieping MEQF1-VO-ME31-731-Plattegrond 7e
Tekeningnummer	:	**VO_107**
Papierformaat	:	A2
Schaal	:	1:200
Datum	:	20-01-2021
Datum gewijzigd	:	



CAUBERG HUYGEN

Alle maten dienen ten zeerste in het werk te worden gecontroleerd!
Alle constructieve ingrepen volgens opgave constructeur

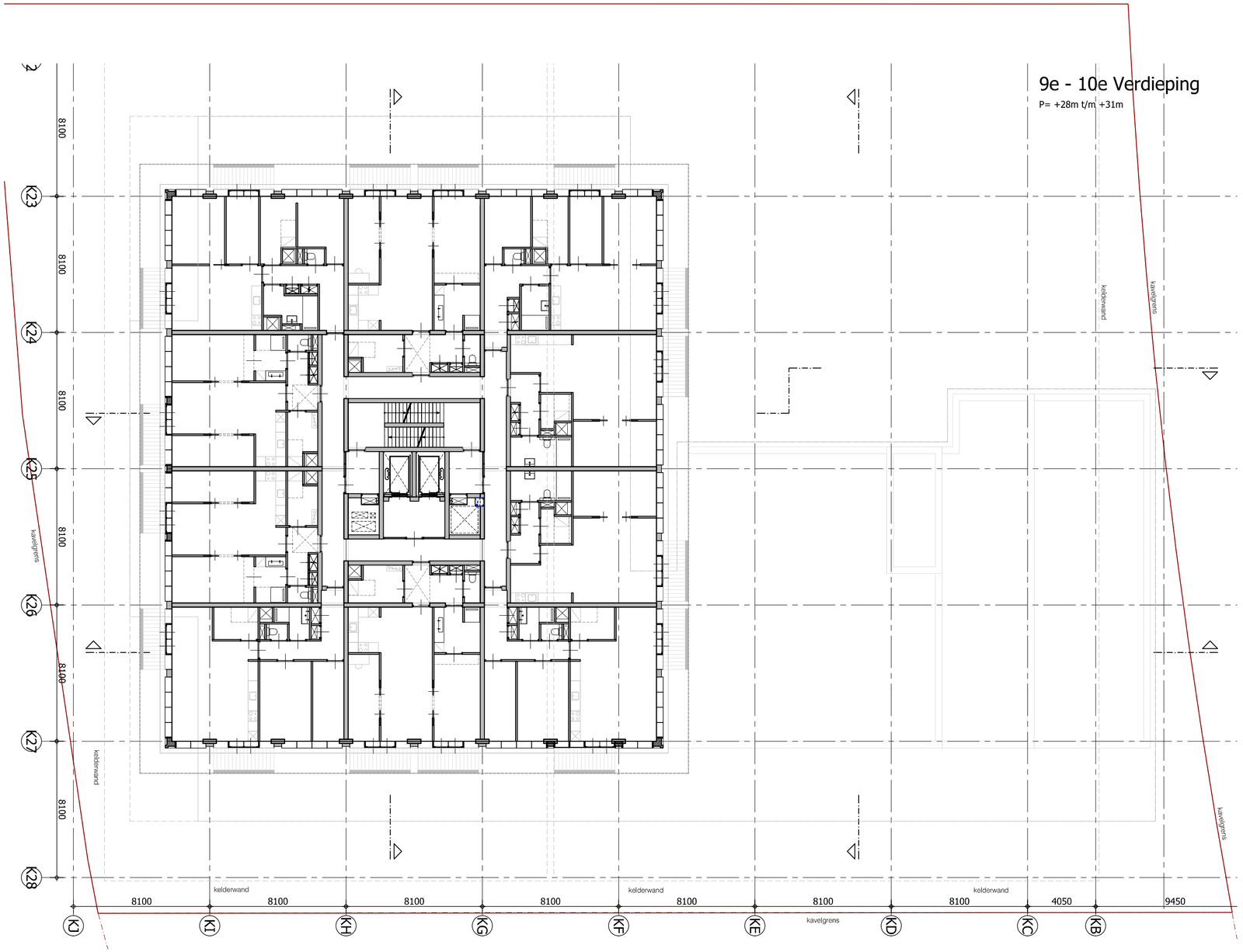
De intellectuele eigendomsrechten waaronder, doch niet uitsluitend, de auteursrechten, op de in deze publicatie opgenomen (en daarbij behorende) tekeningen, schetsen, bestekken, ramingen, rapporten, berekeningen, verslagen, contracten en alle andere bescheiden en beschrijvingen berusten bij SVDBA BV en/of Stijn van den Boogaard.

Scheveningseweg 12
2517 KT Den Haag
t: 070 36 00 882
e: info@svdba.nl

STIJNVANDENBOOGAARD
ARCHITECTURE

PROJECTNUMMER	:	14705
PROJECT	:	Max Eeuwe Quartier - Brainpark
ADRES	:	Max Eeuwelaan MEQ31
OPDRACHTGEVER	:	Bakkers & Hommen
PROJECTFASE	:	VO
ONDERWERP	:	Plattegrond 8e Verdieping MEQF1-VO-ME31-731-Plattegrond 8e
Tekeningnummer	:	**VO_108**
Papierformaat	:	A2
Schaal	:	1:200
Datum	:	20-01-2021
Datum gewijzigd	:	

CAUBERG HUYGEN



Alle maten dienen ten zeerste in het werk te worden gecontroleerd!
Alle constructieve ingrepen volgens opgave constructeur

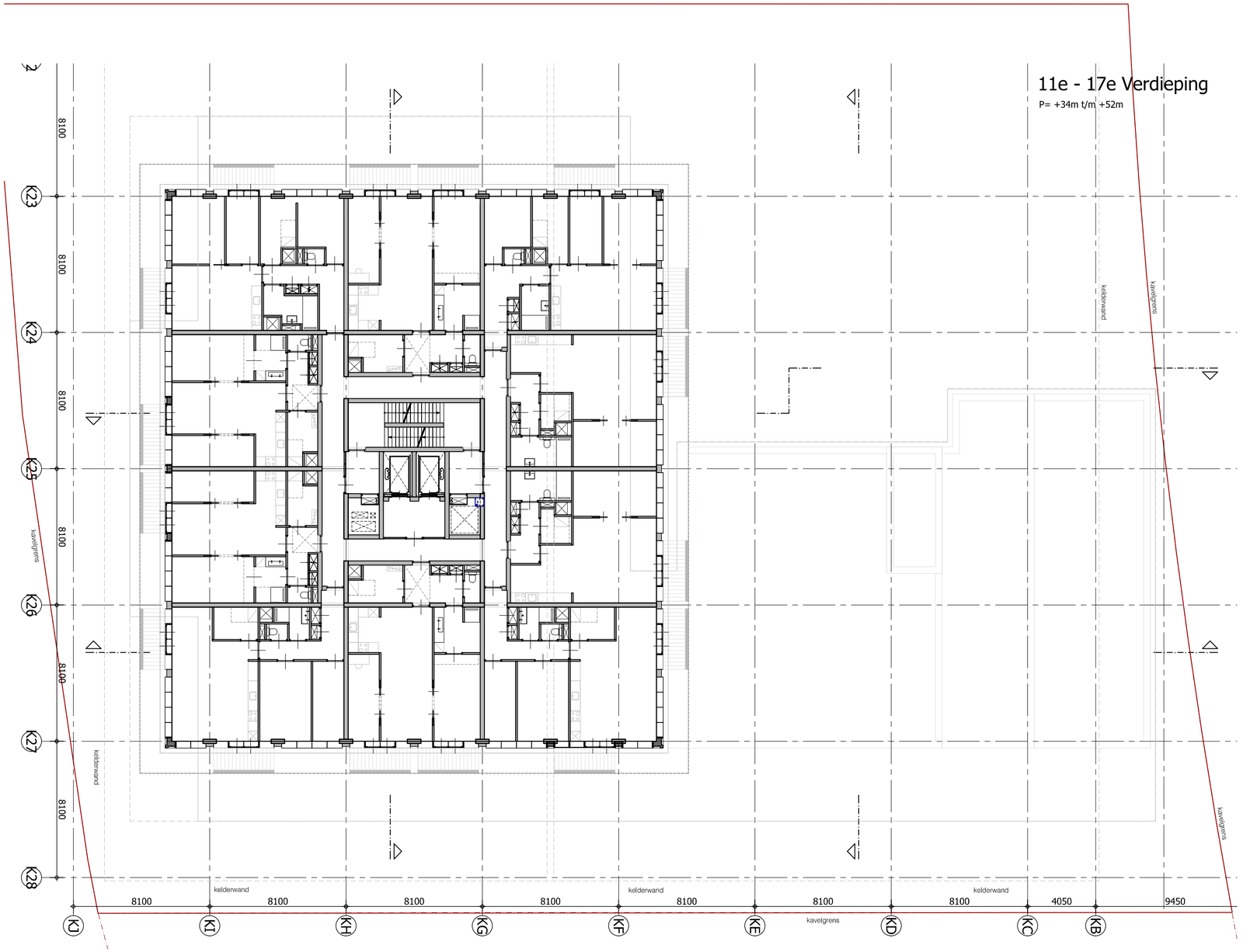
De intellectuele eigendomsrechten waaronder, doch niet uitsluitend, de auteursrechten, op de in deze publicatie opgenomen (en daarbij behorende) tekeningen, schetsen, bestekken, ramingen, rapporten, berekeningen, verslagen, contracten en alle andere bescheiden en beschrijvingen berusten bij SVDBA BV en/of Stijn van den Boogaard.

Scheveningseweg 12
2517 KT Den Haag
t: 070 36 00 882
e: info@svdba.nl

STIJNVANDENBOOGAARD
ARCHITECTURE

PROJECTNUMMER	:	14705
PROJECT	:	Max Eeuwe Quartier - Brainpark
ADRES	:	Max Eeuwelaan MEQ31
OPDRACHTGEVER	:	Bakkers & Hommen
PROJECTFASE	:	VO
ONDERWERP	:	Plattegrond 9e en 10e Verdieping MEQF1-VO-ME31-731-Plattegrond 9e-10e
Tekeningnummer	:	**VO_109-110**
Papierformaat	:	A2
Schaal	:	1:200
Datum	:	20-01-2021
Datum gewijzigd	:	

CAUBERG HUYGEN



Alle maten dienen ten zeerste in het werk te worden gecontroleerd!
Alle constructieve ingrepen volgens opgave constructeur

De intellectuele eigendomsrechten waaronder, doch niet uitsluitend, de auteursrechten, op de in deze publicatie opgenomen (en daarbij behorende) tekeningen, schetsen, bestekken, ramingen, rapporten, berekeningen, verslagen, contracten en alle andere bescheiden en beschrijvingen berusten bij SVDBA BV en/of Stijn van den Boogaard.

Scheveningseweg 12
2517 KT Den Haag
t: 070 36 00 882
e: info@svdba.nl

STIJNVANDENBOOGAARD
ARCHITECTURE

PROJECTNUMMER	:	14705
PROJECT	:	Max Eeuwe Quartier - Brainpark
ADRES	:	Max Eeuwelaan MEQ31
OPDRACHTGEVER	:	Bakkers & Hommen
PROJECTFASE	:	VO
ONDERWERP	:	Plattegrond 11e t/m 17e Verdieping
		MEQF1-VO-ME31-731-Plattegrond 11e-17e
Tekeningnummer	:	**VO_111-117**
Papierformaat	:	A2
Schaal	:	1:200
Datum	:	20-01-2021
Datum gewijzigd	:	

Onderzoek luchtkwaliteit

Brainpark Fase 1, 2A en 2B, Rotterdam

28 januari 2022

KUIPER COMPAGNONS

Projectgegevens

Onderzoek luchtkwaliteit
Brainpark Fase 1, 2A en 2B

Rotterdam

Opdrachtgever	Bakkers-Hommen
Contactpersoon	dhr. F. Mirandolle
Werknummer	620.116.90
Datum	28 januari 2022

Adviseur

KuiperCompagnons
Projectverantwoordelijke: R. Begheyn
Behandeld door: N. Verburg
Telefoonnummer: 010 - 433 0099

File: \\kc-filer\project\620\116\90\3 projectresultaat\milieu\luchtkwaliteit\02 rapportage\620.116.90_luchtkwaliteit_brainpark_dd 28-01-2022.docm

Inhoudsopgave **blz.**

1 Inleiding 1

2 Wettelijk kader 3

2.1 Normstelling 4
2.2 Toepasbaarheidsbeginsel 4
2.3 Blootstelling 4

3 Uitgangspunten berekening 5

3.1 Verkeersgegevens 5
3.2 Berekeningsmethode 6

4 Resultaten luchtkwaliteit 9

4.1 Jaargemiddelde concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ 9
4.2 Overschrijdingsdagen 24 uurgemiddelde grenswaarde PM_{10} 9

5 Conclusies 10

Bijlagen

Bijlage 1 - Wegverkeersgegevens (2030)
Bijlage 2 - Toelichting invoergegevens STACKS+
Bijlage 3 - Ligging toets-, c.q. beoordelingspunten
Bijlage 4 - Rekenresultaten stikstofdioxide (NO_2)
Bijlage 5 - Rekenresultaten fijn stof (PM_{10})
Bijlage 6 - Rekenresultaten zeer fijn stof ($PM_{2,5}$)

1 Inleiding

In het oosten van Rotterdam ligt het kantorenpark ‘Brainpark’. In dit gebied zijn diverse bedrijven gevestigd. Voor het noordwestelijk deel van het plangebied bestaan plannen om de huidige bebouwing te slopen en hier een gemengd programma te realiseren. Het gaat om (een deel van) de gronden ten westen van de Max Euwelaan en de twee percelen tussen de Max Euwelaan en de K. P. Mandelelaan ten noorden van de waterpartij.

De initiatieven bestaan om in dit deel van het Brainpark het volgende programma te realiseren:

- Appartementen (circa 1.600 woningen);
- Kantoorruimte/flexwerkplaatsen;
- Commerciële ruimten;

De ontwikkelingen passen niet in de wijzigings- en uitwerkingsregels. Daarom is het nodig om nieuwe bestemmingsplannen op te stellen. Onderdeel van deze bestemmingsplannen is een onderzoek luchtkwaliteit.

Afbeelding 1 Globale ligging van het plangebied (blauwe ovaal)

Luchtkwaliteit

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen binnen welke randvoorwaarden woningbouw binnen het plangebied mogelijk is, getoetst aan Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer. De titel 5.2 ‘Luchtkwaliteitseisen’ is beter bekend als de Wet luchtkwaliteit.

In dit onderzoek is de luchtkwaliteit voor het zichtjaar 2022 bepaald de grens van het bouwvlak/bestemmingsvlak en op 10 meter uit de rand van de relevante wegen (Rijksweg A16, Abram van Rijckevorselweg, Kralingse Zoom en de route door het Brainpark).

De luchtkwaliteit is alleen berekend voor de maatgevende luchtverontreinigende stoffen[1], te weten stikstofdioxide (NO_2), fijnstof (PM_{10}) en zeer fijnstof ($PM_{2,5}$) en getoetst aan de grenswaarden van de Wet luchtkwaliteit. Voor de overige stoffen vindt langs wegen in Nederland geen overschrijding van de grenswaarden plaats. Voor benzeen kan in bijzondere gevallen, bijvoorbeeld bij grote parkeergarages, nog wel sprake zijn van een overschrijding, maar dit is niet aan de orde.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten getoond en in hoofdstuk 5 staan de conclusies van het onderzoek.

[1] Deze werkwijze is geaccepteerd door de Raad van State (uitspraak zaaknummer 200809116/1/R1 d.d. 10 februari 2010)

2 Wettelijk kader

Een belangrijk onderdeel van de Wet luchtkwaliteit is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is een bundeling maatregelen op regionaal, nationaal en internationaal niveau die de luchtkwaliteit verbeteren en waarin alle ruimtelijke ontwikkelingen/projecten zijn opgenomen die de luchtkwaliteit in belangrijke mate verslechteren.

Het doel van de NSL is om overal in Nederland te voldoen aan de Europese normen voor de luchtverontreinigende stoffen. Voor wegverkeer zijn stikstofdioxide (NO_2), fijnstof (PM_{10}) en zeer fijnstof ($PM_{2,5}$) de belangrijkste stoffen.

Naast de introductie van het NSL is het begrip ‘niet in betekenende mate’ (NIBM) bijdragen een belangrijk onderdeel van de Wet luchtkwaliteit. Een project draagt NIBM bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit als de NO_2 en PM_{10} jaargemiddelde concentraties niet meer toeneemt dan 1,2 µg/m^3. In dat geval is de ontwikkeling als NIBM te beschouwen.

Een ruimtelijke ontwikkeling vindt volgens de Wet luchtkwaliteit doorgang als ten minste aan één van de volgende voorwaarden is voldaan:
- de ontwikkeling is opgenomen in het NSL;
- de ontwikkeling aangemerkt wordt als een NIBM-project;
- de gestelde grenswaarden in bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit niet worden overschreden;
- projectsaldering kan worden toegepast.

Voor zover de ruimtelijke ontwikkeling is opgenomen in het NSL of de ontwikkeling kan worden aangemerkt als NIBM-project is toetsing aan de normen van de Wet luchtkwaliteit niet nodig.

Voor het plangebied geldt dat het gebied niet is opgenomen in het NSL. Binnen de locaties wordt de realisatie van o.a. circa 1200 woningen mogelijk gemaakt.

In de Regeling ‘Niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)’ zijn categorieën opgenomen voor ontwikkelingen die als NIBM worden aangemerkt. Dit zijn onder andere:
kantoorlocaties, indien een dergelijke locatie, in geval van één ontsluitingsweg, een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 100.000 m^2 omvat, dan wel, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 200.000 m^2 omvat; woningbouwlocaties, indien een dergelijke locatie, in geval van één ontsluitingsweg, netto niet meer dan 1.500 nieuwe woningen omvat, dan wel, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, netto niet meer dan 3.000 woningen omvat.

Op basis van artikel 5 Besluit ‘Niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)’ (anticumulatiebeding) is aangegeven dat diverse ontwikkelingen in elkaars nabijheid niet afzonderlijk mogen worden getoetst aan de normen van de Wet luchtkwaliteit. Aangezien de locatie gelegen is in de nabijheid van andere, met meerdere functies, is de ontwikkeling niet zondermeer aan te merken als een ontwikkeling die NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

2.1 Normstelling

In bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor luchtverontreinigende stoffen. Deze grenswaarden voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 1: Grenswaarden Wet luchtkwaliteit

Stof		Grenswaarde
NO_2	Jaargemiddelde grenswaarde	40 µg/m^3
PM_{10}	Jaargemiddelde grenswaarde	40 µg/m^3
	24 uurgemiddelde grenswaarde	50 µg/m^3, welke maximaal 35 dagen per jaar mag worden overschreden
$PM_{2,5}$	Jaargemiddelde grenswaarde	25 µg/m^3

2.2 Toepasbaarheidsbeginsel

In de Wet milieubeheer is het toepasbaarheidsbeginsel in artikel 5.19 lid 2 opgenomen. Het gaat daarin voornamelijk om de toegankelijkheid van plaatsen. De strekking van dit beginsel is dat de luchtkwaliteit niet hoeft te worden beoordeeld op locaties die niet toegankelijk zijn voor het publiek en waar geen vaste bewoning is. Daarnaast is geen onderzoek nodig voor terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen en de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

2.3 Blootstelling

De luchtkwaliteit wordt alleen bepaald op plaatsen waar de blootstelling significant is. In artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking ‘kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'. Hiermee wordt bedoeld dat bij de bepaling of een verblijfstijd significant is, de verblijfstijd vergeleken moet worden met een jaar, dag of uur, afhankelijk van de vraag of je te maken hebt met een jaargemiddelde, een daggemiddelde of een uurgemiddelde grenswaarde voor een stof.

Uit het NSL komt naar voren dat een overschrijding van de uurgemiddelde norm (vrijwel) niet voorkomt. Overschrijdingen van het jaargemiddelde komen vaker voor, maar hoeven alleen bepaald te worden op plaatsen waar de verblijfstijd significant is in vergelijking met een jaar.

Het staat ter beoordeling van het bevoegd gezag of een locatie een verblijfstijd heeft die significant is. In de toelichting op de gewijzigde Rbl 2007 wordt een aantal voorbeelden gegeven van plaatsen waar de verblijfstijd significant is:

- woningen, andere voor wonen bestemde gebouwen, woonboten;
- kinderopvang;
- basisscholen en scholen voor middelbaar en hoger onderwijs;
- verzorgings- en bejaardentehuizen;
- revalidatie-instellingen;
- overige gebouwen, niet zijnde (hoofdzakelijk) een werkplek, waar sprake is van een langdurig verblijf door personen en zoals penitentiaire inrichtingen, asielzoekerscentra en dergelijke.

3 Uitgangspunten berekening

Omdat de ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt binnen het plangebied niet in het NSL is opgenomen en ook niet zondermeer als NIBM is aan te merken, wordt door een berekening een toetsing aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit uitgevoerd.

In het onderzoek is de luchtkwaliteit onderzocht langs de (ontsluitings)wegen in de nabijheid van het plangebied. Het betreft de Rijksweg A16, Abram van Rijckevorselweg, Kralingse Zoom en de route door het Brainpark. In dit onderzoek zijn de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ berekend voor het jaar 2022. De achtergrondconcentraties en de emissies van motorvoertuigen zijn in het jaar 2022 hoger dan in het jaar 2030, waardoor dit rekenjaar als worst-case scenario is te beschouwen.

3.1 Verkeersgegevens

Rijksweg
De verkeersgegevens voor Rijksweg A16 zijn gebaseerd op de informatie uit de NSL-monitoring (https://www.nsl-monitoring.nl).

Lokale wegen
De benodigde verkeersgegevens zijn afkomstig van het Dataloket van de DCMR, uit het MRDH 2.8 model. De verkeersgegevens zijn aangeleverd voor het prognosejaar 2030. Om de intensiteiten van het jaar 2032 te berekenen is uitgegaan van een groeipercentage van 1,5% per jaar in het kader van de autonome ontwikkeling van het verkeer. Naast de weekdagintensiteiten zijn in deze gegevens ook de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode opgenomen alsmede de verdeling van het verkeer in de onderscheiden voertuigcategorieën (licht, middel en zwaar verkeer). De wettelijke snelheden zijn eveneens aangeleverd door het Dataloket en gecontroleerd aan de hand van Streetview (Google).

Het plan leidt tot een bijkomende verkeersgeneratie op de omliggende wegen ten opzichte van de huidige situatie. Door Mybcon is de verkeersgeneratie van fase 1, 2a en 2b bepaald. De resultaten zijn opgenomen in de memo ‘Verkeerskundige toetsing Max Euwe Quartier, ADP en Sweco Rotterdam’ met kenmerk M06802-M-E6 d.d. 17 december 2021. Uit dit verkeerskundig onderzoek is de verkeerstoename van het plan en de verdeling van het verkeer over het omliggende wegennet overgenomen in dit onderzoek.

De Max Euwelaan en K.P. van der Mandelelaan worden heringericht in verband met de gebiedstransformatie van Brainpark Rotterdam. De K.P. van der Mandelelaan wordt een tweerichtingsweg (nu deels éénrichtingsverkeer). De weg zal niet meer naar het plangebied lopen (langs het ADP-gebouw aan de K.P. van der Mandelelaan 9-35), maar wordt in noordelijke richting doorgetrokken tot aan de toegangsweg van het P+R terrein ‘Kralingse Zoom’. De Max Euwelaan wordt afgesloten voor verkeer en zal enkel nog dienen als toegangsweg naar de ingang van de parkeergarage van Fase 1 aan de noordwestzijde (30 km/uur). Het plangebied van Fase 1 wordt ontsloten via deze (nieuwe) toegangsweg aan de noordzijde.

In bijlage 1 zijn de gehanteerde wegverkeersgegevens opgenomen voor het jaar 2032.

3.2 Berekeningsmethode

Om de luchtkwaliteit te bepalen is een drietal Standaardrekenmethodes (SRM) ontwikkeld. Deze rekenmethodes zijn vastgelegd in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007). Langs wegen wordt de luchtkwaliteit bepaald met SRM 1 en SRM 2. Het toepassingsbereik voor SRM 1 betreft de wegen in stedelijk gebied. SRM 2 wordt gebruikt voor wegen in het buitenstedelijk gebied. SRM 3 is ontwikkeld voor het bepalen van de luchtkwaliteit voor (industriële) puntbronnen.

Het gehanteerde rekenmodel voor de luchtkwaliteitsberekeningen is STACKS+ (Geomilieu, versie 2020.2). Dit rekenmodel bevat zowel SRM 1, SRM2 en SRM 3. Het rekenmodel STACKS is gevalideerd voor het bepalen van de luchtkwaliteit.

In bijlage 2 is een toelichting gegeven op de invoergegevens voor STACKS+.

Wegen
Voor de berekeningen in STACKS+ zijn de wegverkeersgegevens aangevuld met de volgende van belang zijnde gegevens:

- Wegtype;
- Snelheid;
- Weghoogte;
- Schermhoogte.

In de berekeningen is voor de lokale wegen uitgegaan van het wegtype ‘Normaal’ en voor de Rijksweg A16 van het wegtype ‘Snelweg’.

De gemiddelde snelheden zijn gebaseerd op de CAR-snelheden en in overeenstemming met de resultaten van de import van de informatie uit de NSL-monitoring in Geomilieu.

Hierbij zijn de volgende snelheden aangehouden:

- Maximumsnelheid 30 km/uur: 22 km/uur;
- Maximumsnelheid 50 km/uur: 37 km/uur;
- Maximumsnelheid 60 km/uur: 60 km/uur;
- Maximumsnelheid 120 km/uur: 120 km/uur.

De weghoogte betreft de gemiddelde hoogte ten opzichte van het omliggende maaiveld. Voor de lokale weg Abram van Rijckevorselweg is hierbij uitgegaan van een gedeeltelijk verlaagde ligging conform de werkelijke situatie zoals deze aanwezig is bij de brug van de Kralingse Zoom over de Abram van Rijckevorselweg. Voor Rijksweg A16 is de weghoogte opgenomen in de NSL-monitoring.

Voor Rijksweg A16 zijn de schermhoogtes ingevoerd op basis van de aanwezige geluidsschermen. Indien slechts aan één zijde een scherm aanwezig is, is alleen voor de rijbaan aan de zijde van het geluidsscherm rekening gehouden met het geluidsscherm.

Stagnatie
Filevorming heeft een negatieve invloed op de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Op

grond van de gegevens uit de NSL-monitoringstool treedt er in sommige gevallen stagnatie op de onderzochte wegen.

In de rekenmodellen is rekening gehouden met de mate van stagnatie op de onderzochte wegen, zoals deze zijn opgenomen in de NSL-monitoringstool voor het jaar 2030.

Bomenfactor
De bomenfactor is een maat voor de aanwezigheid van bomen. Drie bomenfactoren worden onderscheiden:
- 1 hier en daar bomen of in het geheel niet;
- 1,25 één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen;
- 1,5 de kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte.

In de rekenmodellen zijn de bomenfactoren die zijn opgenomen in de NSL-monitoringstool overgenomen. In de NSL-monitoringstool is aangegeven dat voor de Abram van Rijckevorselweg een bomenfactor van 1 van toepassing is. De Kralingse Zoom heeft in het zuidelijke gedeelte een bomenfactor van 1 en in het gedeelte ter hoogte van het plangebied een bomenfactor van 1.25.

Beoordelingspunten
Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de rekenregels uit de Rbl 2007. In artikel 70, lid 1 onder b van het Rbl 2007 is aangegeven dat de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ op 10 meter uit de rand van de weg wordt bepaald. Indien er bebouwing dichter dan 10 meter uit de rand van de weg is gelegen, dan wordt de luchtkwaliteit bepaald op die afstand.

Voor het aanmaken van de toetspunten is gebruikgemaakt van de verhardingsvlakken van de wegen[2], waarlangs in GIS een buffer van 10 meter is aangemaakt.

Naast de beoordelingspunten langs de wegen zijn aanvullende beoordelingspunten toegevoegd op de grens van de bouwvlakken om inzicht te geven in de luchtkwaliteit binnen de locatie.

Een overzicht van de ligging van de beoordelingspunten is opgenomen in bijlage 3.

Dubbeltellingcorrectie
Om de luchtkwaliteit langs wegen te berekenen wordt de bijdrage van verontreinigende stoffen door het verkeer op deze wegen opgeteld bij de bijdrage van deze stoffen door specifieke bronnen in de directe omgeving en overige bronnen op grotere afstand, bijvoorbeeld snelwegen, industrie en landbouw. De bronnen in de directe omgeving en op grotere afstand vormen de achtergrondconcentratie. Deze achtergrondconcentratie wordt jaarlijks door het Planbureau voor de Leefomgeving bepaald (de zogenaamde grootschalige concentratiegegevens (GCN)). De achtergrondconcentraties worden weergegeven op vlakken van één bij één kilometer. Omdat in deze achtergrondconcentraties ook de grootschalige bijdrage van wegverkeer is meegenomen en in het luchtonderzoek deze wegen ook worden doorgerekend vindt in bepaalde mate dubbeltelling plaats.

[2] Basisregistratie Grootschalige Topografie

Over het algemeen is deze dubbeltelling van wegen verwaarloosbaar met uitzondering van de bijdrage van snelwegen aan de grootschalige NO_2 en PM_{10} achtergrondconcentraties. Om de dubbeltellingcorrectie te berekenen zijn deze correcties voor de grootschalige concentraties O_3 (ozon), NO_2 en PM_{10} beschikbaar gesteld en verwerkt in het rekenprogramma Geomilieu. In de resultaten van dit onderzoek is rekening gehouden met deze correctie voor dubbeltelling.

Ruwheidslengte
De ruwheidslengte wordt jaarlijks vastgesteld door het KNMI. De ruwheidslengte heeft waarden die in het model kunnen worden gevarieerd van 0 tot 1. Een ruwheidslengte van 0 betekent een zeer glad oppervlak waarbij een vrijwel ongehinderde verspreiding van de luchtverontreinigende stoffen kan plaatsvinden. In een gebied met een ruwheidslengte van 1 komt relatief veel bebouwing/bomen voor. Door deze bebouwing/bomen treedt extra turbulentie op waardoor een betere verdunning plaatsvindt. In de berekeningen is uitgegaan van een waarde gebaseerd op het modelgebied.

In de berekeningen is uitgegaan van een ruwheidslengte van 0,60, welke automatisch is gegenereerd door de rekenmodellen op basis van de ligging van het plangebied.

Rekenperiode meteorologie
Voor de meteorologische gegevens is uitgegaan van de periode van 2005 tot 2014. Voor het berekenen van de luchtkwaliteit is het verplicht met deze meteorologische periode te rekenen.

Correctie voor natuurlijke bronnen (zeezout)
In artikel 5.19 lid 3 en 4 van de Wet milieubeheer is het volgende geregeld:

- Bij het vaststellen van het kwaliteitsniveau worden bij het bepalen van de concentraties verontreinigende stoffen de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen, na afzonderlijk te zijn bepaald, meegerekend.
- Bij het bepalen van de mate waarin een vastgesteld kwaliteitsniveau voldoet aan een in bijlage 2 opgenomen grenswaarde worden, indien dat kwaliteitsniveau hoger is dan die grenswaarde, de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen steeds in aftrek gebracht.

Dit betekent dat er geen correctie voor natuurlijke bronnen plaatsvindt indien er geen sprake is van een overschrijding van de grenswaarden.

Voor de toepassing van artikel 5.19, vierde lid, van de wet, wordt ten aanzien van zeezout gebruik gemaakt van de procedure zoals beschreven in bijlage 5 bij het Rbl 2007. Op grond van bijlage 5 wordt (bij overschrijding van de grenswaarden) op de volgende wijze gecorrigeerd voor zeezout:

- een plaatsafhankelijke correctie voor de jaargemiddelde concentratie van 3 µg/m^3 voor de gemeente Rotterdam;
- per provincie geldt een correctie op het aantal overschrijdingsdagen van de 24 uurgemiddelde concentratie, welke voor de provincie Zuid-Holland 4 dagen bedraagt.

In het rekenpakket Geomilieu versie 2021.1 zijn de nieuwe zeezoutcorrecties verwerkt.

4 Resultaten luchtkwaliteit

Voor een volledig overzicht van de berekeningsresultaten wordt verwezen naar de bijlagen 4, 5 en 6 voor de jaargemiddelde concentraties en het aantal overschrijdingsdagen voor stikstof dioxide (NO_2), Fijnstof (PM_{10}) en/of Zeer fijnstof ($PM_{2,5}$).

4.1 Jaargemiddelde concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$

Op grond van de hiervoor opgenomen uitgangspunten voor de berekeningen van de luchtkwaliteit zijn in tabel 2 de maximaal berekende jaargemiddelde concentraties luchtverontreinigende stoffen weergegeven. In de resultaten van PM_{10} is geen rekening gehouden met de zogenaamde zeezoutcorrectie, omdat de jaargemiddelde concentratie de grenswaarde niet overschrijdt.

Tabel 2: Maximale jaargemiddelde concentraties NO_2, PM_{10}, en $PM_{2,5}$ langs de verschillende wegen

Bron	**Rekenjaar 2022**		
	NO_2	**PM_{10}**	**$PM_{2,5}$**
Grenswaarde	**40 µg/m³**	**40 µg/m³**	**25 µg/m³**
Rijksweg A16	37 µg/m³	21 µg/m³	12 µg/m³
Kralingse Zoom	24 µg/m³	19 µg/m³	11 µg/m³
Abram Rijckevorselweg	25 µg/m³	19 µg/m³	11 µg/m³
Route over het Brainpark	26 µg/m³	19 µg/m³	11 µg/m³

Uit de resultaten van tabel 2 blijkt dat de berekende concentraties NO_2 voldoen aan de grenswaarde. De concentraties PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn ruimschoots lager zijn dan de gestelde jaargemiddelde grenswaarden.

De jaargemiddelde concentraties binnen het plangebied bedragen in 2022 respectievelijk 22-26 µg/m³ voor NO_2, 18-19 µg/m³ voor PM_{10} en 11-12 µg/m³ $PM_{2,5}$. De concentraties zijn ruimschoots lager dan grenswaarden.

4.2 Overschrijdingsdagen 24 uurgemiddelde grenswaarde PM_{10}

Uit de in bijlage 5 opgenomen resultaten volgt dat het aantal dagen dat op de beoordelingspunten de concentratie van 50 µg/m³ wordt overschreden in 2022 varieert van 6-9 dagen. Dit is ruimschoots lager dan het maximum van 35 dagen dat is toegestaan.

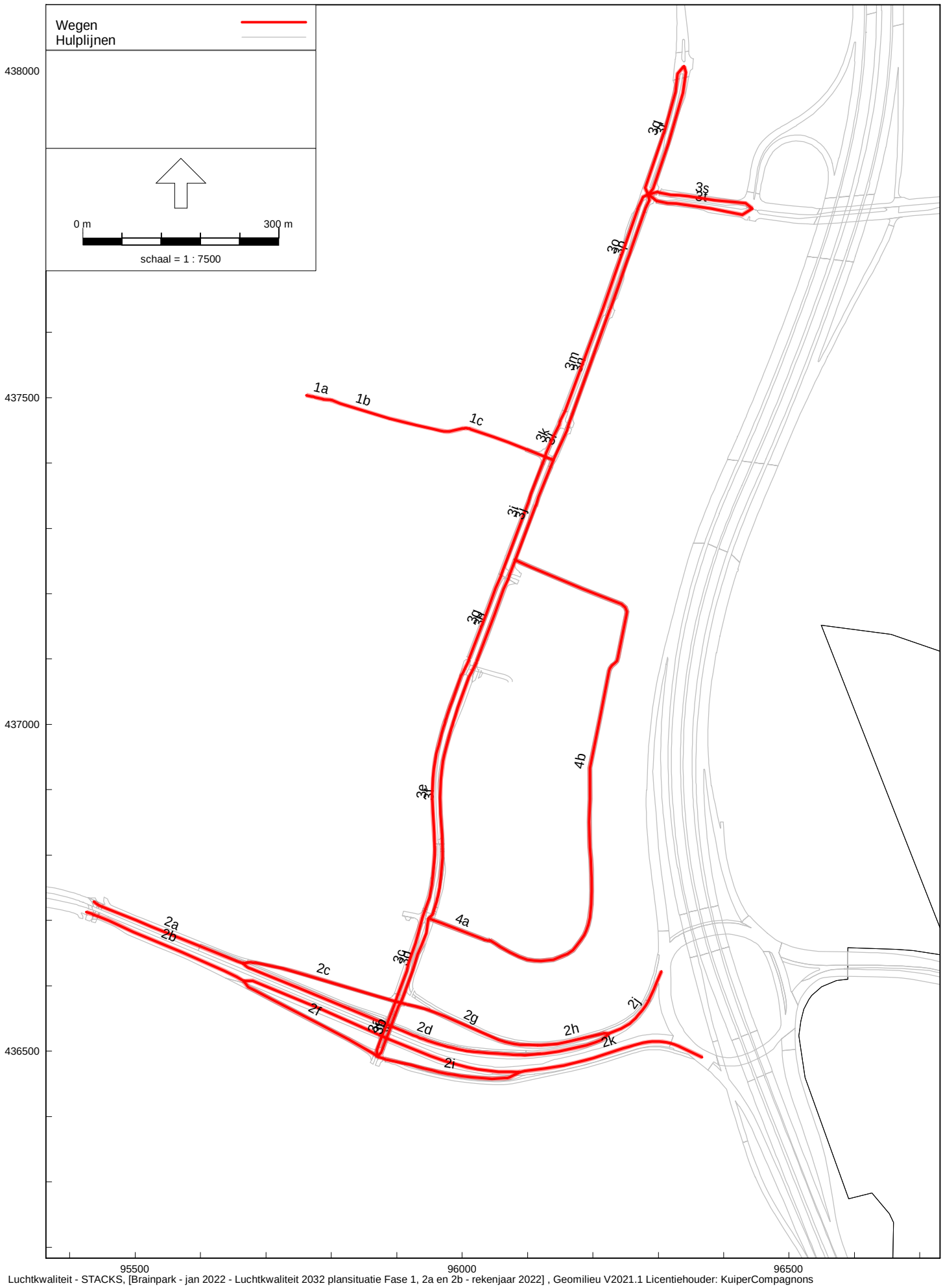
5 Conclusies

Binnen de plangebieden Brainpark Fase 1, 2a en 2b wordt voorzien in de bouw van circa 1.600 woningen, kantoorruimte, commerciële ruimten. In dit onderzoek is beoordeeld of de concentratie luchtverontreinigende stoffen voldoet aan de gestelde grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit.

Aan de hand van berekeningen is aangetoond dat de luchtkwaliteit voor de maatgevende stoffen stikstofdioxide (NO_2), fijnstof (PM_{10}) en zeer fijnstof ($PM_{2,5}$) langs de wegen en binnen het plangebied ruimschoots voldoet aan de grenswaarden. Derhalve leidt het aspect luchtkwaliteit niet tot belemmeringen voor de ontwikkeling van woningen binnen het plangebied.

Bijlagen >>>

Bijlage 1 - Wegverkeersgegevens (2030)



Luchtkwaliteit - STACKS, [Brainpark - jan 2022 - Luchtkwaliteit 2032 plansituatie Fase 1, 2a en 2b - rekenjaar 2022] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 1: Overzicht wegvaknummering (lokale wegen)

Bijlage 1: Verkeersgegevens lokale wegen onderzoek luchtkwaliteit Brainpark fase 1, 2a en 2b, Rotterdam

	Weg	Intensiteit	Snelheid	Wegtype	Wegbreedte	Weghoogte	Hoogte scherm	Boom-factor	Stagnatiefactor (spitsuren)	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
										daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel	zwaar	nachtuur	licht	middel	zwaar
1a	's-Gravenweg	6.633	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,90	96,21	2,92	0,87	3,13	98,05	1,62	0,33	0,58	96,08	3,45	0,47
1b	's-Gravenweg	6.814	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,90	96,02	3,06	0,91	3,12	97,95	1,70	0,35	0,58	95,89	3,63	0,48
1c	's-Gravenweg	7.474	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,91	93,93	4,68	1,40	3,09	96,84	2,62	0,54	0,58	93,71	5,53	0,76
2a	Abram van Rijckevorselweg	20.535	70	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	95,44	3,28	1,28	3,34	97,37	1,76	0,87	0,95	94,30	3,94	1,77
2b	Abram van Rijckevorselweg	22.950	70	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,59	94,75	3,78	1,47	3,33	96,96	2,03	1,00	0,96	93,44	4,53	2,03
2c	Abram van Rijckevorselweg	1.920	70	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,57	99,48	0,37	0,15	3,39	99,71	0,20	0,09	0,94	99,35	0,45	0,19
2d	Abram van Rijckevorselweg	18.622	70	Normaal	7	-2	0	1.00	0	6,47	95,11	3,23	1,66	3,18	97,81	1,25	0,94	1,21	93,17	3,96	2,87
2e	Abram van Rijckevorselweg	19.725	70	Normaal	7	-2	0	1.00	0	6,47	94,41	3,69	1,90	3,16	97,48	1,43	1,08	1,21	92,21	4,52	3,27
2f	Abram van Rijckevorselweg	3.232	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	97,25	1,98	0,77	3,36	98,42	1,06	0,52	0,95	96,53	2,38	1,08
2g	Abram van Rijckevorselweg	8.619	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,47	97,14	1,89	0,97	3,21	98,73	0,72	0,54	1,20	95,97	2,33	1,70
2h	Abram van Rijckevorselweg	8.619	70	Normaal	7	-2	0	1.00	0	6,47	97,14	1,89	0,97	3,21	98,73	0,72	0,54	1,20	95,97	2,33	1,70
2i	Abram van Rijckevorselweg	10.982	70	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,47	95,94	2,68	1,38	3,19	98,19	1,03	0,78	1,20	94,31	3,30	2,39
2j	Abram van Rijckevorselweg	27.241	70	Normaal	7	-1	0	1.00	0	6,47	95,70	2,84	1,46	3,19	98,08	1,09	0,83	1,20	93,98	3,49	2,53
2k	Abram van Rijckevorselweg	30.707	70	Normaal	7	-1	0	1.00	0	6,47	94,93	3,35	1,72	3,17	97,72	1,30	0,98	1,21	92,92	4,11	2,97
3a	Kralingse Zoom	10.450	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	95,94	2,93	1,14	3,35	97,66	1,57	0,77	0,95	94,91	3,51	1,58
3b	Kralingse Zoom	5.856	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	97,20	2,02	0,78	3,36	98,40	1,07	0,53	0,95	96,49	2,42	1,09
3c	Kralingse Zoom	9.382	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	96,13	2,79	1,08	3,35	97,78	1,49	0,73	0,95	95,14	3,36	1,51
3d	Kralingse Zoom	10.808	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	97,11	2,08	0,81	3,36	98,35	1,11	0,54	0,95	96,38	2,50	1,12
3e	Kralingse Zoom	5.222	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,59	94,68	3,83	1,49	3,33	96,92	2,06	1,02	0,96	93,37	4,58	2,05
3f	Kralingse Zoom	5.754	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	97,61	1,72	0,67	3,37	98,63	0,92	0,45	0,95	96,99	2,07	0,94
3g	Kralingse Zoom	6.442	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	95,46	3,27	1,27	3,34	97,38	1,76	0,86	0,95	94,31	3,92	1,77
3h	Kralingse Zoom	7.814	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	97,69	1,66	0,65	3,37	98,68	0,88	0,43	0,95	97,10	2,00	0,89
3i	Kralingse Zoom	6.746	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	95,70	3,10	1,20	3,34	97,52	1,66	0,82	0,95	94,61	3,71	1,67
3j	Kralingse Zoom	8.071	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	97,78	1,60	0,62	3,37	98,73	0,85	0,42	0,95	97,21	1,93	0,86
3k	Kralingse Zoom	8.790	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	98,02	1,42	0,55	3,37	98,87	0,75	0,37	0,95	97,51	1,72	0,77
3l	Kralingse Zoom	9.355	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	98,16	1,32	0,51	3,38	98,95	0,70	0,34	0,95	97,69	1,59	0,72
3m	Kralingse Zoom	10.598	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	97,94	1,48	0,58	3,37	98,83	0,79	0,39	0,95	97,41	1,78	0,81
3n	Kralingse Zoom	11.194	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	98,02	1,43	0,56	3,37	98,87	0,76	0,37	0,95	97,51	1,72	0,77
3o	Kralingse Zoom	11.394	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	97,83	1,56	0,61	3,37	98,76	0,83	0,41	0,95	97,26	1,89	0,85
3p	Kralingse Zoom	11.865	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	97,91	1,50	0,58	3,37	98,81	0,80	0,39	0,95	97,37	1,82	0,81
3q	Kralingse Zoom	5.622	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	96,24	2,71	1,05	3,35	97,83	1,45	0,71	0,95	95,28	3,26	1,45
3r	Kralingse Zoom	6.465	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	97,91	1,50	0,58	3,37	98,81	0,80	0,39	0,95	97,36	1,82	0,82
3s	Jacques Dutilhweg	14.165	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	97,36	1,90	0,74	3,37	98,49	1,01	0,50	0,95	96,67	2,29	1,03
3t	Jacques Dutilhweg	13.793	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,58	96,69	2,38	0,93	3,36	98,10	1,27	0,63	0,95	95,84	2,87	1,29
4a	K.P. van der Mandelelaan	5.202	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	6,90	97,97	1,57	0,47	3,15	98,96	0,86	0,18	0,58	97,92	1,84	0,24
4b	K.P. van der Mandelelaan	4.502	37	Normaal	7	0	0	1.00	0	7,00	96,43	3,57	--	3,00	1,00	--	--	0,50	1,00	--	--

Bijlage 2 - Toelichting invoergegevens STACKS+

Toelichting invoergegevens STACKS+

Omschrijving weg

Een weg wordt gebruikt om de emissies van wegverkeer op een rijbaan te modelleren. Een weg is een polylijn, met twee of meer vormpunten. Een weg wordt in eenvoudige situaties (een weg met twee dicht bij elkaar gelegen rijbanen) ingevoerd in het hart van de weg. In meer complexe situaties, zoals twee of meer niet dicht bij elkaar gelegen rijbanen, worden meerdere rijbanen ingevoerd.

Coördinaten

Op dit tabblad worden de coördinaten van de ingevoerde wegsegmenten getoond. Deze kunnen eventueel handmatig aangepast worden De hoogtedefinitie moet op 'relatieve hoogte' blijven staan. Het invullen van een maaiveldhoogte via de optie 'eigen waarde' is niet van toepassing voor luchtkwaliteitsberekeningen. Verhoogde wegen met een bepaalde hoogte boven het maaiveld kunnen worden ingevoerd op het tabblad wegtype.

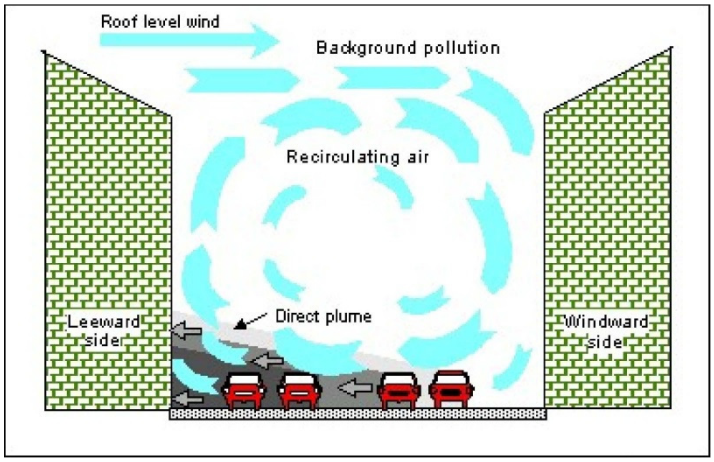
Wegtype

In dit tabblad kan allereerste het wegtype gekozen worden. Er zijn verschillende wegtypes mogelijk:

Snelweg: De minimale in te voeren gemiddelde snelheid bedraagt 80 km/uur.

Normaal: Alle N-wegen, secundaire wegen en stadswegen waar geen bebouwing dicht op de weg staat.

Canyon: Wegen in stadscentra hebben vaak aan één of aan weerzijden (hoge) gebouwen. Het wegtype canyon houdt rekening met deze bebouwing. In de regelgeving is aangegeven in welke situaties de bebouwing in de berekening moet worden meegenomen. Doordat bij het wegtype canyon de specifieke bebouwingsparameters (gebouwhoogte, canyonbreedte, ventilatiegraad, bomenfactor) moeten worden opgegeven, kunnen met dit wegtype alle typen "bebouwde straten" uit de regelgeving worden doorgerekend. De gebouwen van een canyon moeten aaneengesloten zijn om de canyon effectief te maken. Vooral in stadscentra of kantoorwijken komt het voor dat aan weerszijden van de weg hoge gebouwen dicht tegen de weg staan. Onder bepaalde windcondities is het mogelijk dat de lucht tussen de gebouwen aan weerszijden van de weg 'opgesloten' blijft. Door de verkeersemissies op de weg zelf kunnen de concentraties in de 'canyon' als gevolg van deze opsluiting of recirculatie sterk oplopen, zoals in onderstaande afbeelding weergegeven. In het STACKS+ model is dit 'streetcanyon'-effect geïmplementeerd waarbij gebruik is gemaakt van de Deense OSPM beschrijving (Modelling trafic pollution in streets, R. Bercowicz, et al).



Street canyon

Van een canyon is pas sprake wanneer de afstand van de bebouwing tot de wegas minder is dan driemaal de hoogte van de bebouwing (zie Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit). Wanneer dat niet het geval is wordt een open weg gemodelleerd (wegtype 'normaal').

Voor de streetcanyon worden opgegeven:

1. Gebouwhoogte links en rechts (de hoogte mag per zijde verschillen ook mag de hoogte aan één zijde 0 zijn). 'Links' en 'rechts' wordt bepaald op basis van de pijl die van het ene vormpunt naar het andere vormpunt wijst: kijkend in de richting van de pijl ligt 'links' aan de linkerzijde van deze pijl en 'rechts'aan de rechterzijde;

2. Canyonbreedte: de afstand tussen de gevels; indien er aan één zijde bebouwing is moet 2 maal de afstand tussen gevel en wegas worden opgegeven;

3. Ventilatiefactor: een maat voor de openheid tussen de gebouwen. Binnen STACKS+ is de ventilatiefactor als parameter geïntroduceerd om het canyoneffect ook voor niet-volledig aaneengesloten canyons mee te nemen. De ventilatiefactor ligt tussen de 0 en 1 en is dus een maat voor de graad van bebouwing in de (stads)straat. Wanneer de bebouwing volledig aaneengesloten is, is de ventilatiefactor 0. Wanneer de bebouwing maar aan één zijde aanwezig is slaat de ventilatiegraad alleen op de bebouwde zijde en is dus ook 0 in het geval van volledig aaneengesloten bebouwing aan de bebouwde zijde. De ventilatiefactor loopt tot 0.5 (de ruimte tussen de gebouwen is dan voor ongeveer 50% open). Bij een hogere bebouwingsgraad is er geen sprake meer van een canyon en wordt een open weg gemodelleerd (wegtype 'normaal'). Voor de volledigheid kunnen echter wel waarden tot 1 worden ingevuld;

4. De bomenfactor loopt van 1 (geen bomen) tot 1,5 (aaneengesloten boomkruinen).

Tunnel: De tunnel is geheel overdekt voor de gedefinieerde tunnellengte. Geomilieu zal vervolgens op geautomatiseerde wijze de emissies binnen de tunnel gelijkmatig op twee wegstukjes laten vrijkomen die aan de monden van de tunnel liggen. Bij het wegtype 'tunnel met gescheiden tunnelbuizen' bedraagt de lengte van dit wegstukje 100 meter voor snelwegen en 50 meter voor overige wegen (wegtype 'normaal'). In het geval van één tunnelbuis met 2 rijrichtingen (dit heet simpelweg 'tunnel') bedraagt de lengte van dit wegstukje in alle gevallen 20 meter.

Geventileerde tunnel: dit is een tunnel waarbij de emissie van de voertuigen volledig vrijkomt via een afzuigpunt. Dit punt is gemodelleerd als een puntbron. De volgende parameters worden gedefinieerd:

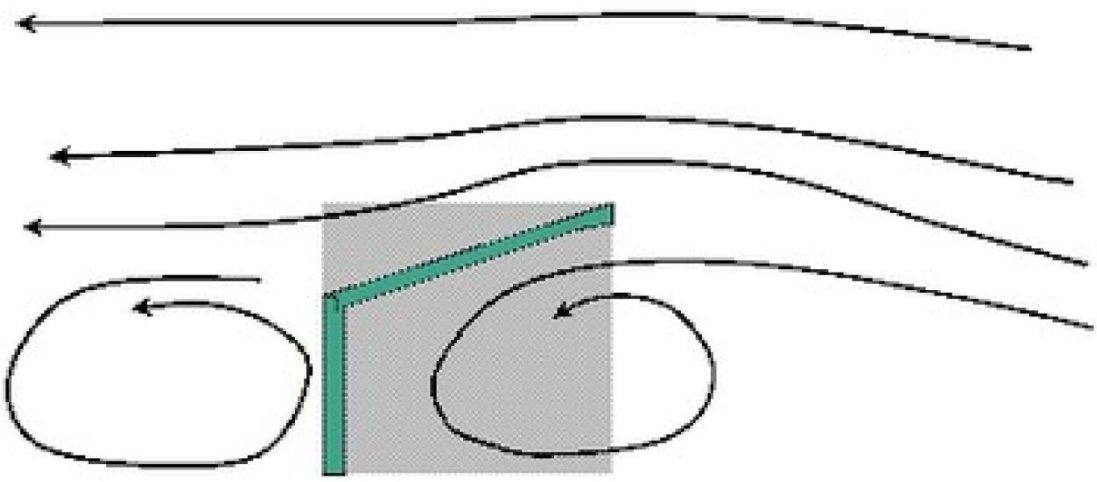
1. X- en Y-coördinaten van het ventilatiepunt (in Amersfoortse coördinaten);
2. de hoogte van de ventilatiebuis boven maaiveld;
3. interne en externe diameter: de afmetingen van de ventilatieopening van de tunnel;
4. Flux Volume [Nm3/s]: de volume flux (V0) in normaal m3/sec;
5. Gastemperatuur [K]: de rookgastemperatuur in graden Kelvin;
6. Warmte emissie [MW]:
7. de warmte emissie van een bron is de hoeveelheid warmte per tijdseenheid die de schoorsteen verlaat, zie voor verdere uitleg het item 'schoorsteen', tab emissie;
8. Uittreesnelheid (m/s): Deze wordt automatisch berekend op basis van de interne diameter en het flux volume.

Weg op palen: Dit is een verhoogde weg op een open constructie, zoals een weg op palen of een fly-over, en kan zowel voor snelwegen als voor wegtype normaal geselecteerd worden. Zie voor verdere uitleg het onderstaande tekst over weghoogte onder 'verdere specificaties'.

Verdere specificaties

Weghoogte. Voor alle wegtypes anders dan canyons of tunnels kan een weghoogte worden opgegeven in meters boven het maaiveld. Voor de wegtypes normaal (weg op palen) en snelweg (weg op palen) betreft het een open constructie zoals een weg op palen of een fly-over. Voor de overige wegtypen betreft de verhoging een niet-open constructie, zoals een dijklichaam. Een verhoogde weg heeft invloed op de berekening. Deze zorgt ervoor dat de effectieve verspreidingshoogte groter is dan bij een weg op maaiveldniveau. Ook veroorzaakt een hogere wegligging doorgaans wat extra verdunning vanwege de wervelingen die achter de verhoogde weg optreden. Een verlaagde wegligging (bij een opgegeven negatief getal) genereert ook verdunning, zij het minder dan een verhoogde wegligging. Hiermee wordt rekening gehouden in de STACKS+ berekeningen.

Schermhoogte. Ten behoeve van luchtkwaliteitsberekeningen worden schermen *niet* ingevoerd middels het icoontje scherm (zwart streepje), deze zijn namelijk alleen van belang voor geluidsberekeningen, maar door de schermhoogte als wegeigenschap in te vullen op het tabblad wegtype. Bij een wal dient de helft van de hoogte van de wal ingevuld te worden. De aanwezigheid van geluidsschermen of geluidswallen zorgt ervoor dat de aanstroming wordt opgetild tot boven het scherm / wal. Achter het scherm / wal ontstaat daardoor extra turbulentie en dus een sterkere verdunning. De verkeersemissies moeten over het scherm / wal heen en zullen achter het scherm / wal weer tot grondniveau dalen. Dit werkt dus positief op de verdunning. Als invloedgebied van een scherm op de concentraties kan maximaal 100 maal de schermhoogte worden aangehouden. Wanneer alle toetspunten in een model zich dus op een afstand van 100x de schermhoogte bevinden hoeft het scherm niet in het model te worden opgenomen.



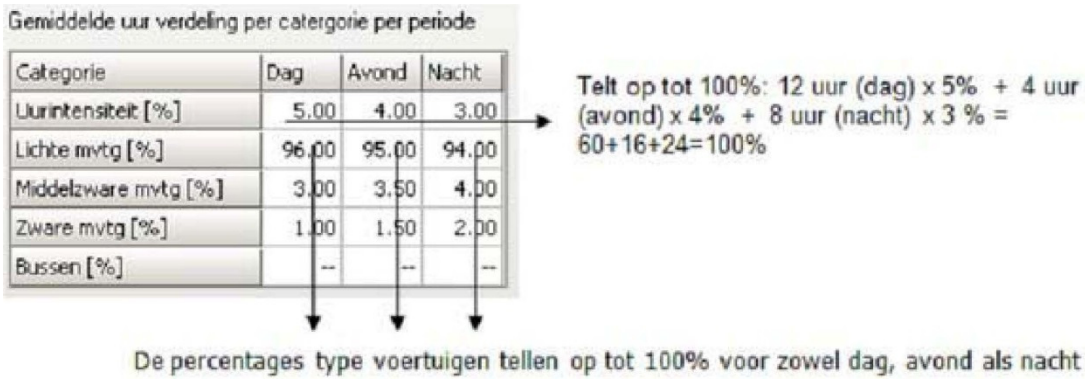
Het geluidsscherm kan benaderd worden als een vast obstakel met een hoogte van ongeveer de hoogte van het scherm

Een moeilijkheid ontstaat wanneer zich aan één zijde in plaats van aan twee zijdes van een gemodelleerde weg een scherm bevindt. Een weg wordt namelijk gemodelleerd als een lijnbron zonder een dimensie in de breedte. Conform de standaardmethode die in STACKS gebruikt wordt, wordt een scherm op de lijnbron gesteld waardoor het een identiek effect heeft aan beide zijden van de weg. Een scherm aan één kant van de weg heeft echter ook invloed op het gebied naast de weg aan de kant waar zich geen scherm bevindt. Wanneer de wind namelijk uit de richting van het scherm komt, dan ligt de weg, en het gebied naast de weg aan de kant waar zich geen scherm bevindt, in de lijwervel van het scherm en zullen de concentraties dus afwijken van de situatie zonder scherm. Deze situatie wordt het best gemodelleerd door de rijbaan aan de zijde waar een scherm staat te modelleren als een weg mèt scherm en de andere rijbaan als weg zonder scherm.

Tabblad Eigenschappen

In de tab eigenschappen worden de volgende wegeigenschappen beschreven:

1. gemiddelde snelheid van de voertuigen op de weg. Hierbij moet, conform nationale consensus voor verkeerssituaties, de werkelijke snelheid opgegeven worden. Door uit te gaan van gemiddelde snelheden worden stops en optrekken verrekend. Indien er geen informatie over de werkelijk gereden snelheid voorhanden is kan worden uitgegaan van de CAR snelheid per wegtype;
2. wegbreedte. In de regelgeving is vastgelegd welke delen van de weg moeten worden meegeteld voor het bepalen van de wegbreedte. De wegbreedte is van belang voor het toetsen aan de NO2 en PM10 normen, welke moet plaatsvinden op 10 meter afstand van de wegrand. Langs de wegen kunnen contourpunten aangemaakt worden via de menu-optie Bewerken | Maak meerdere items aan | Aanmaken contourpunten. LET OP: hierbij moet de afstand vanaf de weg-as tot de punten worden opgegeven. Hier moet dus rekening worden gehouden met de wegbreedte indien je de luchtkwaliteit op bijvoorbeeld 10 meter afstand van de wegrand wilt berekenen. Stel de weg is 8 meter breed, dan moet je als afstand dus 10 + (8/2) = 14 meter opgeven;
3. totale verkeersintensiteit: de totale verkeersintensiteit in absolute aantallen per dag dient te worden opgegeven in het veld 'etmaalintensiteit'. De opgegeven waarden kunnen de gemiddelde weekdagintensiteiten of de gemiddelde werkdagintensiteiten zijn. De verkeersintensiteiten in het weekend liggen lager. Hiervoor corrigeert STACKS+ middels de correctiewaarden die opgegeven worden onder 'weekend verkeersverdeling', zie de uitleg bij rekenparameters. De keuze voor week- of werkdag intensiteit en de weekendfactoren wordt gemaakt op modelniveau. Het is dus niet mogelijk om dit per wegdeel te variëren;
4. de verkeersintensiteit van personenauto's/licht verkeer(LV), middelzwaar verkeer(MV), zwaar verkeer(ZV) en eventueel bussen. Dit kan op twee verschillende manieren door wel of geen vinkje te plaatsen in de checkbox 'invoeren als verdelingen':
   - invoer per dag-, avond- en nachtblok. De tijdstippen van deze blokken zijn als volgt: dagblok van 7:00-19:00, het avondblok van 19:00-23:00 en het nachtblok van 23:00-7:00 (dit is niet te wijzigen). De verkeersintensiteiten per tijdsblok worden gegeven in percentages per uur. De verkeersintensiteiten per type verkeer (LV, MV, ZV of bussen) wordt opgegeven als percentage van de totale hoeveelheid verkeer binnen het tijdsblok. In onderstaand plaatje wordt dit verduidelijkt.

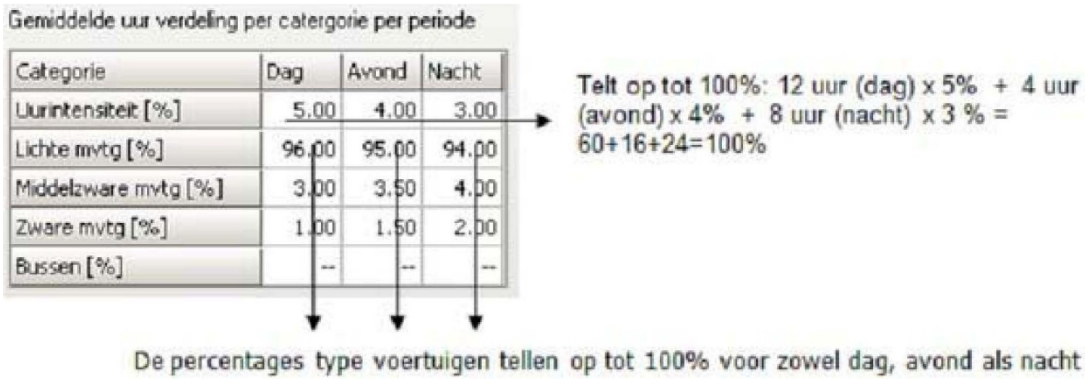


   - invoer per uur in absolute aantallen
     Per uur wordt hier in absolute aantallen de intensiteit voor de verschillende vervoermiddelen opgegeven. Deze werkwijze geeft een preciezer etmaalprofiel dan de verdeling in blokken. Bij deze optie kan de spitsintensiteit goed worden weergegeven en kan tevens een stagnatiekans worden opgegeven. Een stagnatiekans van 5% betekent dat 5% van de voertuigen gedurende dat uur, alleen tijdens werkdagen, in het model een rijsnelheid krijgt van 13 km/uur (file) met bijbehorende hogere emissiewaarden.

Omschrijving parkeerplaats

Een parkeerplaats is een aparte vorm van een oppervlakte bron. Op de parkeerplaats is de emissie van de oppervlakte bron afhankelijk van het aantal voertuigen dat op het parkeerterrein rijdt. Parkeergarages (open of half open) zijn niet geschikt om door te rekenen met STACKS.
In de tab eigenschapen van een parkeerplaats dient de verkeersintensiteiten opgegeven te worden. Dit werk op dezelfde manier als bij wegen. De verkeersintensiteiten kunnen op twee verschillende manieren worden ingevoerd; door wel of geen vinkje te plaatsen in de checkbox 'invoeren als verdelingen':

- invoer per dag-, avond- en nachtblok. De tijdstippen van deze blokken zijn als volgt: dagblok van 7:00-19:00, het avondblok van 19:00-23:00 en het nachtblok van 23:00-7:00 (dit is niet te wijzigen). De verkeersintensiteiten per tijdsblok worden gegeven in percentages per uur. De verkeersintensiteiten per type verkeer (LV, MV, ZV of bussen) wordt opgegeven als percentage van de totale hoeveelheid verkeer binnen het tijdsblok. In onderstaand plaatje wordt dit verduidelijkt.



- invoer per uur in absolute aantallen
  Per uur wordt hier in absolute aantallen de intensiteit voor de verschillende vervoermiddelen opgegeven. Deze werkwijze geeft een preciezer etmaalprofiel dan de verdeling in blokken. Bij deze optie kan de spitsintensiteit goed worden weergegeven en kan tevens een stagnatiekans worden opgegeven. Een stagnatiekans van 5% betekent dat 5% van de voertuigen gedurende dat uur, alleen tijdens werkdagen, in het model een rijsnelheid krijgt van 13 km/uur (file) met bijbehorende hogere emissiewaarden.

Omschrijving schoorsteen

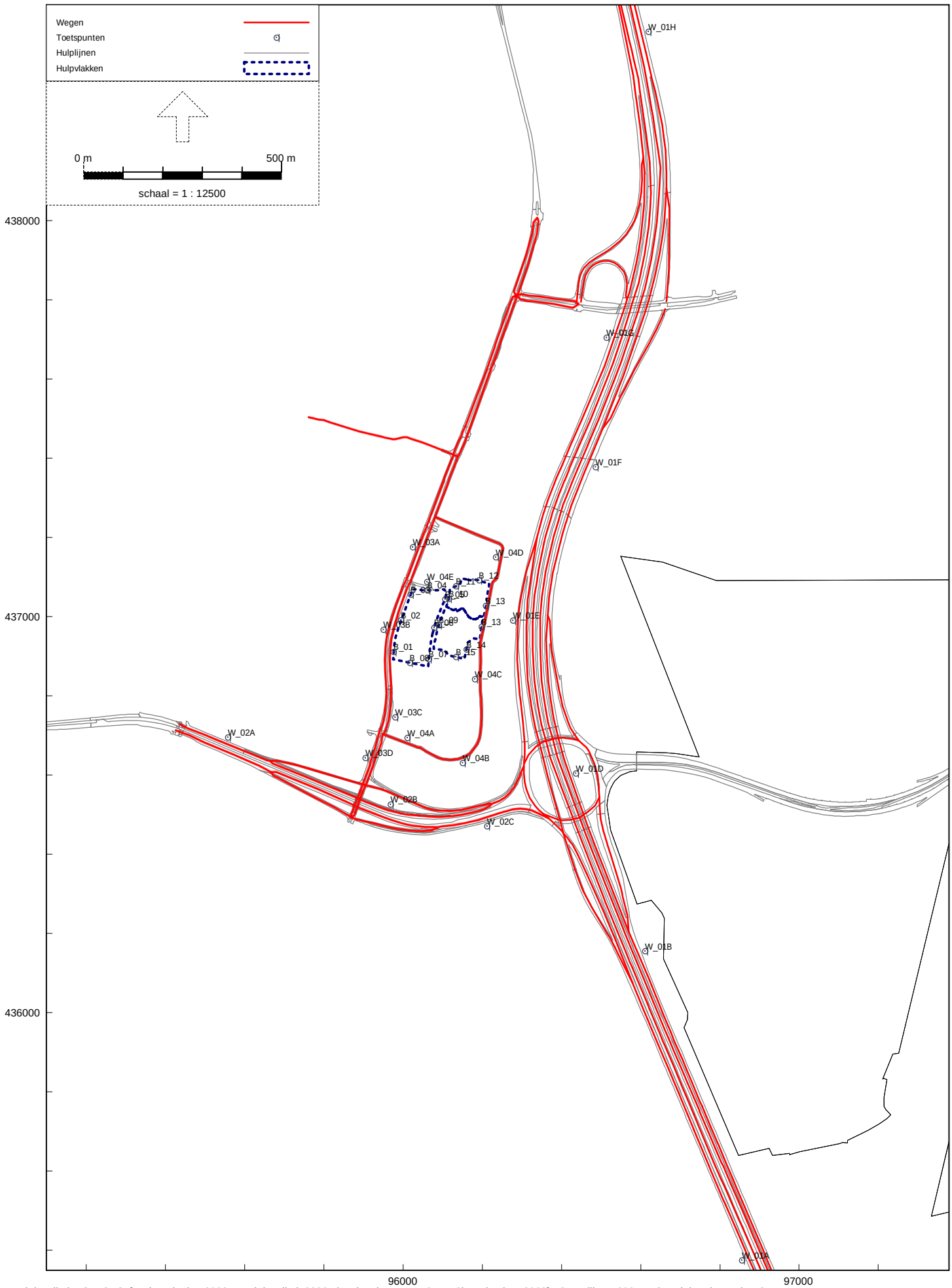
Een schoorsteen wordt gebruikt om de emissie van een industriële puntbron te modelleren. Een schoorsteen is een enkel vormpunt, waarbij aan het vormpunt een hoogte ten opzichte van het maaiveldniveau kan worden toegekend. Dit is de hoogte van de schoorsteen in het Nieuw Nationaal Model (NNM).

De berekening

Behalve de coördinaten moet de hoogte van de schoorsteen boven maaiveld worden opgegeven. De schoorsteenhoogte wordt in de modules STACKS en STACKS-G gecorrigeerd naar een effectieve hoogte door middel van drie berekeningen:

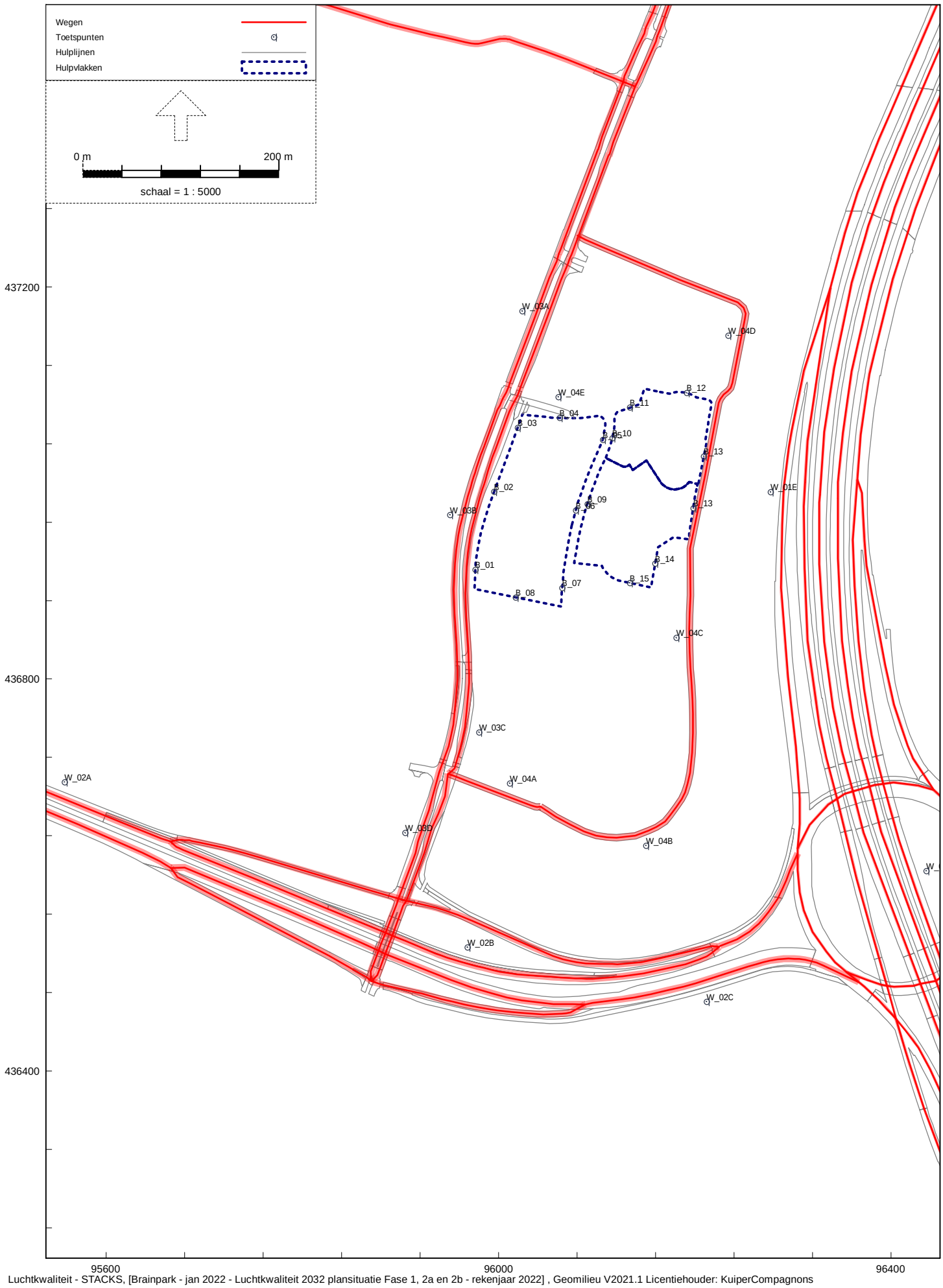
1. het berekenen van de uittreesnelheid van de rookgassen (van belang voor de impulsstijging);
   het berekenen van de "down-wash" van de rookgassen bij de schoorsteentop. "Down-wash" is de (meestal geringe) pluimdaling die optreedt achter de schoorsteentop. Om deze reden dient dan ook zowel de schoorsteen binnen- als de buitendiameter opgegeven te worden. Indien er slechts één diameter bekend is kan de volgende benadering aangehouden worden:
2. binnendiameter = (buitendiameter - 10%).
   Een eventuele thermische pluimstijging (door de warmteinhoud) wordt berekend vanaf deze schoorsteentop. Een nauwkeurige opgave van de schoorsteendiameter is doorgaans van gering belang, behalve wanneer de uittree snelheid gering is (<5 m/s) bij een relatief brede schoorsteen. Of bij een lage schoorsteen met een hoge uittreesnelheid (de pluimhoogte wordt
3. dan al gauw 10 tot 30 m hoger vanwege de impulsstijging).

Bijlage 3 - Beoordelingspunten



Luchtkwaliteit - STACKS, [Brainpark - jan 2022 - Luchtkwaliteit 2032 plansituatie Fase 1, 2a en 2b - rekenjaar 2022] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

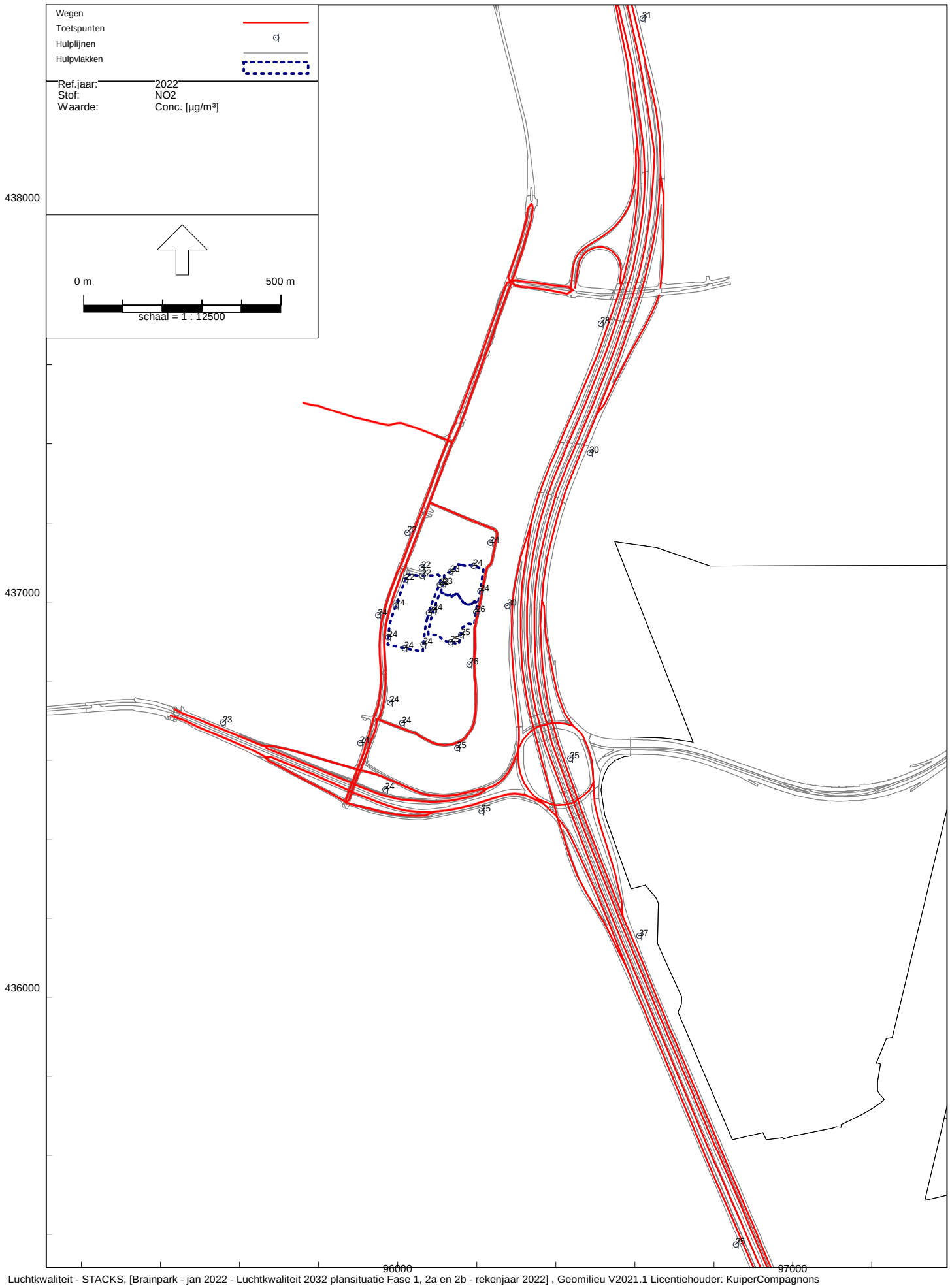
Bijlage 3: Toets-, c.q. beoordelingspunten op 10 meter langs wegen en op bouwvlakken bestemming 'Gemengd - 1'



Luchtkwaliteit - STACKS, [Brainpark - jan 2022 - Luchtkwaliteit 2032 plansituatie Fase 1, 2a en 2b - rekenjaar 2022] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 3: Toets-, c.q. beoordelingspunten op 10 meter langs wegen en op bouwvlakken bestemming 'Gemengd - 1'

Bijlage 4 - Resultaten stikstofdioxide (NO_2)



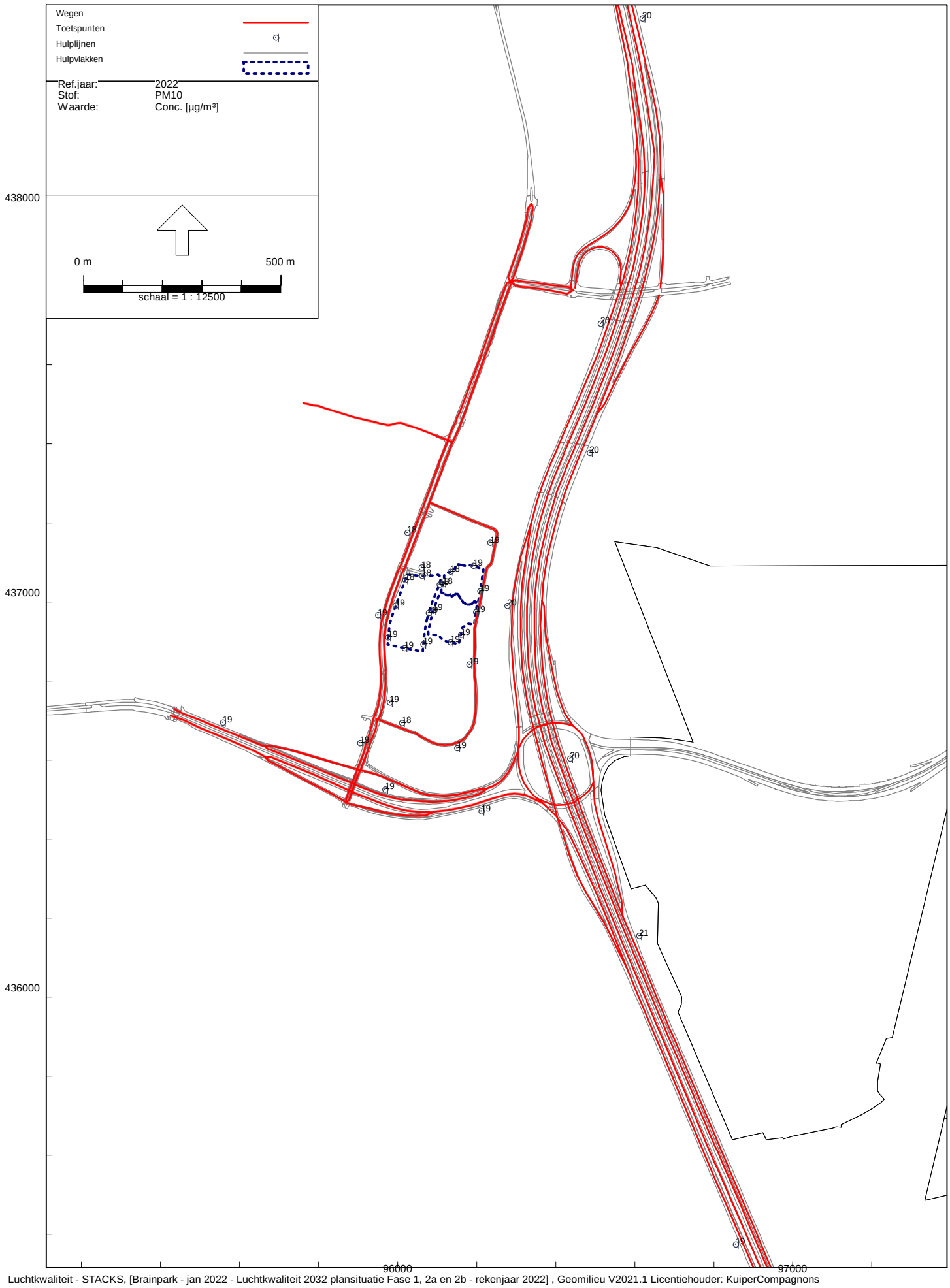
Luchtkwaliteit - STACKS, [Brainpark - jan 2022 - Luchtkwaliteit 2032 plansituatie Fase 1, 2a en 2b - rekenjaar 2022] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 4: Resultaten jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NOx) - rekenjaar 2022

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit 2032 plansituatie Fase 1, 2a en 2b - rekenjaar 2022
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit 2032 plansituatie Fase 1, 2a en 2b - rekenjaar 2022
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]
B_01	Bouwvlak	23,89	22,12	1,77
B_02	Bouwvlak	23,96	22,12	1,84
B_03	Bouwvlak	21,93	19,98	1,95
B_04	Bouwvlak	22,15	19,98	2,17
B_05	Bouwvlak	22,48	19,98	2,50
B_06	Bouwvlak	24,26	21,96	2,30
B_07	Bouwvlak	24,16	21,96	2,21
B_08	Bouwvlak	23,90	21,96	1,95
B_10	Bouwvlak	22,56	19,98	2,58
B_11	Bouwvlak	22,71	19,98	2,73
B_12	Bouwvlak	23,53	19,98	3,55
B_13	Bouwvlak	24,48	19,98	4,50
W_03A	Kralingse Zoom	21,89	19,98	1,91
W_03B	Kralingse Zoom	23,80	22,12	1,68
W_03C	Kralingse Zoom	23,88	22,12	1,75
W_03D	Kralingse Zoom	23,61	22,12	1,49
W_02A	Abram van Rijckevorselweg	23,12	22,12	1,00
W_02B	Abram van Rijckevorselweg	23,73	22,12	1,61
W_02C	Abram van Rijckevorselweg	24,82	21,96	2,87
W_01A	Rijksweg A16	25,31	20,33	4,98
W_01B	Rijksweg A16	37,06	21,96	15,10
W_01D	Rijksweg A16	34,76	21,96	12,80
W_01E	Rijksweg A16	29,59	21,96	7,63
W_01F	Rijksweg A16	30,21	19,98	10,22
W_01G	Rijksweg A16	28,49	19,98	8,50
W_01H	Rijksweg A16	30,54	18,50	12,04
W_04A	Ontsluiting Brainpark	23,83	21,96	1,87
W_04B	Ontsluiting Brainpark	24,99	21,96	3,03
W_04C	Ontsluiting Brainpark	25,55	21,96	3,59
W_04D	Ontsluiting Brainpark	24,48	19,98	4,50
W_04E	Ontsluiting Brainpark	22,13	19,98	2,15
B_09	Bouwvlak	24,34	21,96	2,38
B_13	Bouwvlak	26,21	21,96	4,25
B_14	Bouwvlak	25,11	21,96	3,15
B_15	Bouwvlak	24,75	21,96	2,79

Bijlage 5 - Resultaten fijnstof (PM_{10})



Luchtkwaliteit - STACKS, [Brainpark - jan 2022 - Luchtkwaliteit 2032 plansituatie Fase 1, 2a en 2b - rekenjaar 2022] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 5: Resultaten jaargemiddelde concentratie fijnstof (PM10) - rekenjaar 2021

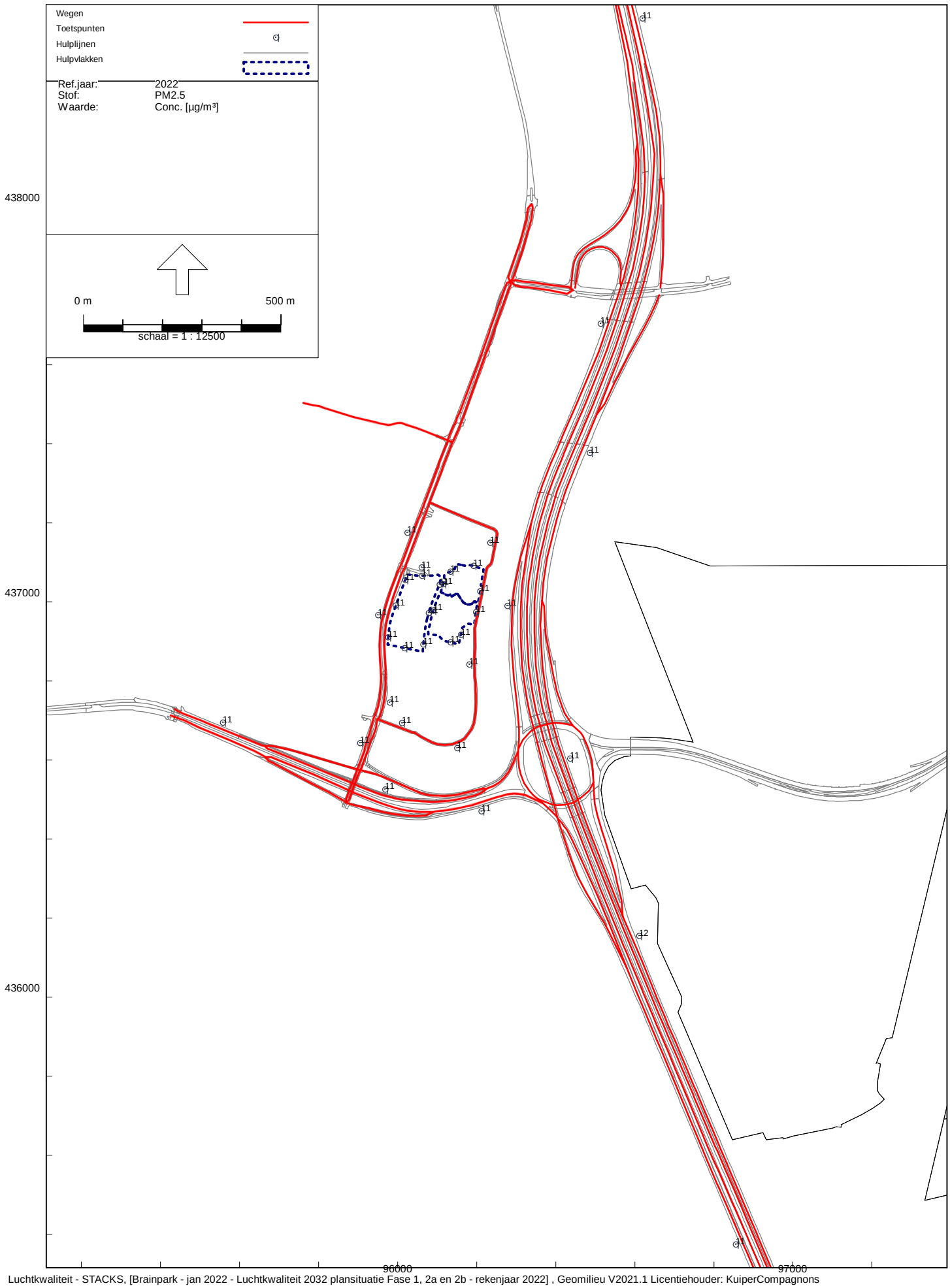
Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit 2032 plansituatie Fase 1, 2a en 2b - rekenjaar 2022
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit 2032 plansituatie Fase 1, 2a en 2b - rekenjaar 2022
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]
B_01	Bouwvlak	19,25	18,93	0,32
B_02	Bouwvlak	19,27	18,94	0,33
B_03	Bouwvlak	18,31	17,96	0,35
B_04	Bouwvlak	18,35	17,96	0,39
B_05	Bouwvlak	18,41	17,96	0,45
B_06	Bouwvlak	18,57	18,16	0,41
B_07	Bouwvlak	18,55	18,16	0,39
B_08	Bouwvlak	18,50	18,15	0,35
B_10	Bouwvlak	18,43	17,96	0,47
B_11	Bouwvlak	18,46	17,97	0,49
B_12	Bouwvlak	18,62	17,96	0,66
B_13	Bouwvlak	18,82	17,96	0,86
W_03A	Kralingse Zoom	18,31	17,97	0,34
W_03B	Kralingse Zoom	19,24	18,94	0,30
W_03C	Kralingse Zoom	19,25	18,94	0,31
W_03D	Kralingse Zoom	19,20	18,94	0,26
W_02A	Abram van Rijckevorselweg	19,11	18,94	0,17
W_02B	Abram van Rijckevorselweg	19,22	18,94	0,28
W_02C	Abram van Rijckevorselweg	18,64	18,15	0,49
W_01A	Rijksweg A16	18,67	17,81	0,86
W_01B	Rijksweg A16	20,87	18,16	2,71
W_01D	Rijksweg A16	20,32	18,16	2,16
W_01E	Rijksweg A16	19,62	18,15	1,47
W_01F	Rijksweg A16	19,59	17,97	1,62
W_01G	Rijksweg A16	19,57	17,96	1,61
W_01H	Rijksweg A16	19,71	17,66	2,05
W_04A	Ontsluiting Brainpark	18,48	18,15	0,33
W_04B	Ontsluiting Brainpark	18,68	18,15	0,53
W_04C	Ontsluiting Brainpark	18,82	18,15	0,67
W_04D	Ontsluiting Brainpark	18,81	17,96	0,85
W_04E	Ontsluiting Brainpark	18,35	17,96	0,39
B_09	Bouwvlak	18,58	18,15	0,43
B_13	Bouwvlak	18,97	18,16	0,81
B_14	Bouwvlak	18,73	18,15	0,58
B_15	Bouwvlak	18,66	18,15	0,51

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit 2032 plansituatie Fase 1, 2a en 2b - rekenjaar 2022
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit 2032 plansituatie Fase 1, 2a en 2b - rekenjaar 2022
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2022

Naam	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
B_01	7
B_02	7
B_03	7
B_04	7
B_05	7
B_06	7
B_07	7
B_08	7
B_10	7
B_11	7
B_12	7
B_13	7
W_03A	7
W_03B	7
W_03C	7
W_03D	7
W_02A	7
W_02B	7
W_02C	7
W_01A	7
W_01B	8
W_01D	7
W_01E	9
W_01F	7
W_01G	8
W_01H	6
W_04A	7
W_04B	7
W_04C	7
W_04D	7
W_04E	7
B_09	7
B_13	8
B_14	7
B_15	7

Bijlage 6 - Resultaten zeer fijnstof ($PM_{2,5}$)



Luchtkwaliteit - STACKS, [Brainpark - jan 2022 - Luchtkwaliteit 2032 plansituatie Fase 1, 2a en 2b - rekenjaar 2022] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 6: Resultaten jaargemiddelde concentratie zeer fijnstof (PM2,5) - rekenjaar 2022

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit 2032 plansituatie Fase 1, 2a en 2b - rekenjaar 2022
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit 2032 plansituatie Fase 1, 2a en 2b - rekenjaar 2022
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
B_01	Bouwvlak	11,17	11,06	0,12
B_02	Bouwvlak	11,18	11,06	0,12
B_03	Bouwvlak	10,68	10,55	0,13
B_04	Bouwvlak	10,69	10,55	0,14
B_05	Bouwvlak	10,71	10,55	0,16
B_06	Bouwvlak	10,78	10,63	0,15
B_07	Bouwvlak	10,77	10,63	0,14
B_08	Bouwvlak	10,75	10,63	0,13
B_09	Bouwvlak	10,78	10,63	0,16
B_10	Bouwvlak	10,72	10,55	0,17
B_11	Bouwvlak	10,73	10,55	0,18
B_12	Bouwvlak	10,79	10,55	0,24
B_13	Bouwvlak	10,85	10,55	0,30
B_13	Bouwvlak	10,91	10,63	0,29
B_14	Bouwvlak	10,83	10,63	0,21
B_15	Bouwvlak	10,81	10,63	0,18
W_01A	Rijksweg A16	10,88	10,56	0,31
W_01B	Rijksweg A16	11,62	10,63	1,00
W_01D	Rijksweg A16	11,41	10,63	0,79
W_01E	Rijksweg A16	11,16	10,63	0,54
W_01F	Rijksweg A16	11,15	10,55	0,60
W_01G	Rijksweg A16	11,14	10,55	0,59
W_01H	Rijksweg A16	11,13	10,38	0,75
W_02A	Abram van Rijckevorselweg	11,12	11,06	0,06
W_02B	Abram van Rijckevorselweg	11,16	11,06	0,10
W_02C	Abram van Rijckevorselweg	10,80	10,63	0,18
W_03A	Kralingse Zoom	10,67	10,55	0,13
W_03B	Kralingse Zoom	11,17	11,06	0,11
W_03C	Kralingse Zoom	11,17	11,06	0,11
W_03D	Kralingse Zoom	11,15	11,06	0,09
W_04A	Ontsluiting Brainpark	10,75	10,63	0,12
W_04B	Ontsluiting Brainpark	10,81	10,63	0,19
W_04C	Ontsluiting Brainpark	10,86	10,63	0,24
W_04D	Ontsluiting Brainpark	10,86	10,55	0,31
W_04E	Ontsluiting Brainpark	10,69	10,55	0,14

KuiperCompagnons B.V.

kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

T 010 433 00 99
F 010 404 56 69

Bezoekadres
Van Nelle Ontwerpfabriek
Gebouw Thee, ingang 4
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam

Postadres
Postbus 13042
3004 HA Rotterdam

KUIPER COMPAGNONS

VERKENNEND BODEMONDERZOEK VOLGENS NEN 5740 (INCL. PFAS) BRAINPARK TE ROTTERDAM

Opdrachtgever	:	KuiperCompagnons T.a.v. de heer L. Schaerlaeckens Postbus 13042 3004 HA Rotterdam
Vestiging	:	ABO-Milieuconsult B.V. Amundsenweg 29 4462 GP Goes tel. +31 (0)113 362280
Projectnummer	:	ANL20-5064
Periode onderzoek	:	Juli 2020
Datum rapportage	:	3-8-2020

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 3
1 INLEIDING 5
2 VOORONDERZOEK 6
2.1 Algemene bodem- en locatiegegevens 6
2.2 Historische kaarten, luchtfoto's en overig beeldmateriaal 7
2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek 8
2.4 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie 8
2.5 Interpretatie verwachte milieu hygiënische bodemkwaliteit 10
2.6 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek 10
3 VELDWERKZAAMHEDEN 12
3.1 Opzet veldwerkzaamheden 12
3.2 Resultaten veldonderzoek 12
4 LABORATORIUMONDERZOEK 14
4.1 Opzet laboratoriumonderzoek 14
4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader 15
4.3 Toetsingstabellen grond en grondwater 15
4.4 Overschrijdingstabellen grond en grondwater 16
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 18
5.1 Conclusies 18
5.2 Aanbevelingen 19

TABELLEN

TABEL 2.1: Algemene bodem- en locatiegegevens
TABEL 2.2: Conclusie en hypothese vooronderzoek
TABEL 3.1: Verrichte veldwerkzaamheden
TABEL 3.2: Peilbuisgegevens
TABEL 3.3: Zintuiglijke waarnemingen
TABEL 4.1: Overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters
TABEL 4.2.1: Overschrijdingstabel grond
TABEL 4.2.2: Toetsing analyseresultaten Tijdelijk handelingskader PFAS
TABEL 4.3: Overschrijdingstabel asbest
TABEL 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

BIJLAGEN

BIJLAGE 1[a]: Locatie aanduiding op topografische ondergrond + foto's onderzoekslocatie
BIJLAGE 1[b]: Historische kaarten en luchtfoto
BIJLAGE 2: Situatietekening onderzoekslocatie
BIJLAGE 3: Boorprofielen
BIJLAGE 4: Analyserapporten
BIJLAGE 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
BIJLAGE 6: Toetsingskader en Toetsingsnormen tijdelijk handelingskader PFAS
BIJLAGE 7: Vooronderzoek

SAMENVATTING
Op de onderzoekslocatie Brainpark gelegen aan de K.P. van der Mandelelaan 9 t/m 35 en Max Euwelaan 1, 21 t/m 35, 39, 45 en 49 te Rotterdam is in juli 2020 door ABO-Milieuconsult B.V. een vooronderzoek en een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5725 en NEN 5740 uitgevoerd in opdracht van KuiperCompagnons. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als Gemeente Kralingen, sectie L, nummers 1078, 1079, 1080, 1997 en 2838 (ged.). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 25.500 m². Aanleiding voor het uitvoeren van een milieukundig bodemonderzoek betreft het opstellen van een bestemmingsplan en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). De locatie kan op basis van het vooronderzoek als onverdacht worden beschouwd.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal zesendertig boringen verricht. Vijfentwintig boringen zijn tot 1,00 m-mv, zeven boringen zijn tot 2,00 m-mv, twee boringen zijn tot 3,00 m-mv, één boring is tot 3,40 m-mv en één boring is tot 4,00 m-mv verricht. Van deze boringen zijn drie boringen (13, 21 en 31) afgewerkt met een peilbuis (filterstellingen: 2,00 - 3,00 m-mv, 3,00 – 4,00 m-mv en 2,40 – 3,40 m-mv).

Conclusies
Zintuiglijk worden in vier boringen (05, 21, 31 en 34) baksteen, glas en metselpuin in de ondergrond (variërend van 0,90 – 4,00 m-mv) waargenomen.

Bovengrond
In het grondmengmonster M02 overschrijdt het gehalte kwik de betreffende achtergrondwaarde en in het grondmengmonster M04 overschrijden de gehalten PCB, zink, cadmium, kwik, lood en PAK de betreffende achtergrondwaarden. De overige gehalten van de geanalyseerde parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden. In de grondmengmonsters M01, M03 en M05 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de achtergrondwaarden.

Ondergrond
In het grondmengmonster M06 overschrijden de gehalten koper, zink, kwik en lood de betreffende achtergrondwaarden, in het grondmengmonster M07 overschrijden de gehalten kwik en lood de betreffende achtergrondwaarden en in het grondmengmonster M09 overschrijden de gehalten PCB en kwik de betreffende achtergrondwaarden. De overige gehalten van de geanalyseerde parameters zijn allen lager dan de betreffende achtergrondwaarden. In het grondmengmonster M08 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

PFAS
Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat de gehalten PFOA en PFOS licht verhoogd zijn aangetoond in het grondmengmonster PFAS noord. De gehalten overschrijden de toepassingsnorm voor bodemfunctieklasse Landbouw/natuur, maar voldoen aan de toepassingsnorm voor bodemfunctieklasse Wonen. De gehalten PFOA en PFOS zijn niet verhoogd aangetoond in het grondmengmonster PFAS zuid.

Asbest
In het grondmengmonster MMASBEST is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.

Grondwater
In het grondwater uit de bestaande peilbuis (reeds aanwezig op de onderzoekslocatie van een voorgaand onderzoek, filterstelling: 1,80 - 2,80 m-mv) overschrijdt de concentratie barium de betreffende streefwaarde. De overige concentraties van de geanalyseerde parameters in de bestaande peilbuis zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden. In het grondwater uit peilbuizen 13, 21 en 31 (filterstellingen: 2,00 - 3,00 m-mv, 3,00 – 4,00 m-mv en 2,40 – 3,40 m-mv) zijn de concentraties van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende streefwaarden.

De hypothese "De onderzoekslocatie is onverdacht" dient, op basis van de licht aangetroffen gehalten in de boven- en de ondergrond en het licht verhoogde concentratie barium in het grondwater, verworpen te worden.

Aanbevelingen
De licht verhoogde waarden, in de boven- en de ondergrond en in het grondwater, zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De vastgestelde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van de omgevingsvergunning (activiteit bouwen). Aanbevolen wordt om bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond zo veel mogelijk op de locatie te verwerken.

In het grondmengmonster MMASBEST is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. De onderzoekslocatie is niet asbestverdacht is.

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën. Voldaan moet worden aan Besluit bodemkwaliteit.

Veldmedewerkers:	De heer G. Giskus (Sailtech B.V., erkend BRL 2001 en 2002) De heer L. Mulders (Sailtech B.V., erkend BRL 2001 en 2002)
Projectadviseur:	De heer D.D.C.A. Bijl en Drs. E.S. Lampe

Handtekening:

Dhr. R.J. van der Helm
Team Manager

Zonder toestemming van de opdrachtgever of ABO-Milieuconsult B.V. mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook. Alle opdrachten worden uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, zoals gedeponeerd bij de KvK Zuidwest-Nederland te Middelburg onder nr. 22065838. Op verzoek kunnen de Algemene Voorwaarden naar u worden toegestuurd.

1 INLEIDING

Door KuiperCompagnons is aan ABO-Milieuconsult B.V. opdracht verleend een vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek conform NEN 5725 en NEN 5740 uit te voeren op de onderzoekslocatie Brainpark gelegen aan de K.P. van der Mandelelaan 9 t/m 35 en Max Euwelaan 1, 21 t/m 35, 39, 45 en 49 te Rotterdam.

Straat, Plaats	:	K.P. van der Mandelelaan 9 t/m 35 en Max Euwelaan 1, 21 t/m 35, 39, 45 en 49 te Rotterdam
Gemeente	:	Rotterdam
Kadastrale gegevens		
Sectie	:	L
Nummers	:	1078, 1079, 1080, 1997 en 2838 (ged.)
Gemeente	:	Kralingen
Oppervlakte	:	Circa 25.500 m^2
Omschrijving	:	Op de locatie zijn diverse kantoorpanden aanwezig. Rondom de kantoorpanden zijn parkeerplaatsen en groenstroken aanwezig. Op basis van de beelden van Google Earth zijn geen asfalt- of betonverhardingen aanwezig uitpandig.

Zie bijlage 1 voor de regionale ligging en bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek
Het onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem c.q. de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die in de grond en het grondwater voorkomen.

Aanleiding van het onderzoek
Aanleiding voor het uitvoeren van een milieukundig bodemonderzoek betreft het opstellen van een bestemmingsplan en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Rapportage
In het onderhavige rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek beschreven.

In hoofdstuk 2 van het rapport zijn de resultaten van het vooronderzoek en de gehanteerde hypotheses weergegeven. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 3 en 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen vermeld.

ABO-Milieuconsult B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele juridische binding met de eigenaar van de onderzoekslocatie.

2 VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit zal leiden tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

In de NEN 5725 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Opgemerkt wordt dat er sprake kan zijn van een combinatie van meerdere aanleidingen. In dat geval dienen de onderzoeksvragen voor elke afzonderlijke aanleiding te worden beantwoord. Voor onderhavig onderzoek is de volgende aanleiding vastgesteld:

A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

De onderzoeksvragen, behorende bij de vastgestelde aanleiding, zijn in de navolgende paragrafen in tabelvorm aangegeven. Per onderzoeksvraag is, direct onder de betreffende vraag, het antwoord opgenomen.

2.1 Algemene bodem- en locatiegegevens

De algemene locatiegegevens en algemene gegevens met betrekking tot de bodem worden als volgt samengevat:

Tabel 2.1: Algemene bodem- en locatiegegevens

1. Algemene onderzoeksaspecten		**Bron(houder)**
Locatiegegevens en ligging		
Adres en plaats	K.P. van der Mandelelaan 9 t/m 35 en Max Euwelaan 1, 21 t/m 35, 39, 45 en 49 te Rotterdam	Opdrachtgever
Burgerlijke gemeente	Rotterdam	Kadaster
Kadastrale gemeente	Kralingen	Kadaster
Sectie(s)	L	Kadaster
Nummer(s)	1078, 1079, 1080, 1997 en 2838 (ged.)	Kadaster
Oppervlakte (m^2)	Circa 25.500	Opdrachtgever/ kadaster perceel
Gemiddelde hoogte (m^1 t.o.v. NAP)	Circa 3,00	AHN
Ligging op kaart	Zie bijlage 1 en 2	Kadaster
2. Bodemopbouw		
Verhardingen	Klinkers en tegels	Opdrachtgever
Antropogene lagen	Ja	DINO loket
Dempingen	Ja, afwateringsgreppels	Topotijdreis
Grondwaterbeheersplan	Waalsysteem	Provincie Zuid-Holland
Geohydrologie	Zie §2.2	Dinoloket
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit		
Zonering bodemkwaliteitskaart (BKK)	Zone 42a	Gemeente Rotterdam
BKK klasse bovengrond	Wonen	Gemeente Rotterdam
BKK klasse ondergrond	Wonen	Gemeente Rotterdam
BKK functieklasse	Industrie	Gemeente Rotterdam
Boomgaardenkaart (periode)	Nee	Topotijdreis
Aandachtsgebied lood	Nee	Gemeente Rotterdam
Aandachtsgebied arseen in grondwater	Nee	Gemeente Rotterdam
Asbestkansenkaart	Niet gezoneerd	Gemeente Rotterdam / DCMR
Voormalig stortplaats bekend	Nee	Provincie Zuid-Holland

Opslagtanks bekend	Nee	DCMR
Geval van ernstige bodemverontreiniging bekend	Nee	DCMR
Bodemdocumenten bekend	Ja	DCMR
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie		
Voormalig gebruik	Polder	Topotijdreis
Huidig gebruik	Industrie	Google Maps
Toekomstig gebruik	Gemengd (wonen/werken)	Opdrachtgever
Aard bebouwing	Kantoren	Opdrachtgever
Periode bebouwing	1988 t/m 1991	BAG (gemeente)
Bedrijventerrein	Ja, Brainpark	Google Maps
Calamiteiten bekend	Nee	DCMR
Bodembedreigende activiteiten bekend	Nee	DCMR
Relevante vergunningen beschikbaar	Nee	DCMR
Toepassing asbestverdachte materialen	Nee	DCMR
5. Terreinverkenning		
Bijzonderheden	Geen	Locatie-inspectie 13 juli 2020

2.2 Historische kaarten, luchtfoto's en overig beeldmateriaal

De onderzoekslocatie is gelegen op het bedrijventerrrein Brainpark aan de K.P. van der Mandelelaan 9 t/m 35 en Max Euwelaan 1, 21 t/m 35, 39, 45 en 49 te Rotterdam. De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als kantoren en openbaar groen.

Uit de historische kaarten van Topotijdreis blijkt dat de onderzoekslocatie tot en met circa 1967 uit polder bestond. Vanaf circa 1967 tot en met circa 1988 was de locatie braakliggend. Vanaf circa 1988 is bebouwing zichtbaar. Ter plaatse van de locatie waren diverse watergangen aanwezig toen de locatie nog polder was. Dit betreffen naar alle waarschijnlijkheid afwateringsgreppels. In de periode 1959-1981 is de locatie en omgeving in gebruik geweest als baggerspecieloswal nr. 178. Naast baggerspecie is er in diverse gegraven putten ook puin gestort. Bovenop de loswal is een afdeklaag met een dikte van circa 1,00 m zand opgebracht.

2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

K.P. van der Mandelelaan te Kralingse Zoom

Naar aanleiding van een calamiteit ter plaatse van het riool op de K.P. van der Mandelelaan is in 2018 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door de Gemeente Rotterdam (rapportkenmerk: IB-2018-0315-1, d.d. 21 november 2018). Uit de resultaten blijkt het volgende:

Grond

Uit het onderzoek blijkt dat het puinhoudende zand van 0,50-1,00 m-mv ter plaatse van boring 001 sterk verontreinigd is met nikkel. Het betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Daarnaast zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond. Aanvullend onderzoek naar de omvang van de sterke verontreiniging met nikkel is in het kader van dit onderzoek niet noodzakelijk.

Asbest

Uit het asbestonderzoek blijkt dat er visueel en analytisch geen asbest in het puinhoudende zand aanwezig is. Op basis van onderhavig onderzoek wordt de locatie als onverdacht beschouwd ten aanzien van asbest. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Stadontwikkeling Gemeente Rotterdam

De Stadsontwikkeling van de Gemeente Rotterdam heeft geoordeeld dat de conclusies van bovenvermeld onderzoek uitgevoerd door Gemeente Rotterdam uit 21 november 2018 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid. Vervolgonderzoek dan wel saneringsmaatregelen verder niet benodigd is (rapportkenmerk: 9999105013_9999546393, d.d. 10 januari 2019).

K.P. van der Mandelelaan 10-28

Op de K.P. van der Mandelelaan 10-28 is in 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Anicon (rapportkenmerk: RAPPORT C16-299-O, d.d. 16 december 2016). Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van boring 08 is van 0,50-2,00 m-mv een pakket piepschuim aanwezig is. De bovengrond is licht verontreinigd met kwik. De ondergrond is licht verontreinigd met PCB, kwik, lood en zink. In een grondmonster met bodemvreemd materiaal zijn licht verhoogde gehalten met kwik en lood aangetroffen. In de grondwatermonsters uit peilbuizen 01 en 02 is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond.

Brainpark kavel IV

Naar aanleiding van een melding van een olieverontreiniging door de heer De Feiter op 16 juni 1987 is een locatiebezoek uitgevoerd door de DCMR (rapportkenmerk: 325582/05, d.d. 29 oktober 1987). Uit dit meldingsonderzoek blijkt dat op de locatie een donker gekleurde olievlek is aangetroffen met een oppervlak van circa 5m^2. De grond had een lichte oliegeur. De diepte van de zichtbare verontreiniging beperkte zich tot enkele centimeters beneden het maaiveld. De grond is handmatig verwijderd en tijdelijk opgeslagen bij de bouwkeet. Deze kleine hoeveelheid grond is later afgevoerd naar de TOP op het ODS-terrein. De oorzaak van de verontreiniging is het laten weglopen van afgewerkte motorolie. Na het verwijderen van de olie zijn er voor de ondergrond en het grondwater geen verdere gevolgen. Deze melding wordt door de afdeling Bodem als ‘afgedaan’ beschouwd en een vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

Rijksweg A16; metrohalte Kralingse Zoom

Door DCMR is in 1985 een oriënterend bodemonderzoek verricht ter plaatse van de voormalige loswal omsloten door de RW A16, Kralingse Zoom, Abram van Rijckevorselweg en het metrostation Kralingse Zoom te Rotterdam (rapportkenmerk: 323582, d.d. december 1985). Uit de resultaten blijkt dat zintuiglijk bij enkele boringen in de ondergrond aan de sliblaag een lichte oliegeur is waargenomen. Zowel in de grond als in het grondwater zijn nagenoeg geen verhoogde waardes aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan EOX aangetoond. VOCL is in het grondwater niet aangetoond. Een uitsplitsing van het EOX gehalte in monster A naar pesticiden, PCB’s, Chloorfenolen en Chloorbenzenen heeft geen van deze geanalyseerde parameters in verhoogde mate aangetoond.

Provincie Zuid-Holland

Provincie Zuid-Holland geeft in een aanvulling op de aanbevelingen op boven vermeld rapport van DCMR uit december 1985 aangegeven dat gedacht moet worden aan een integrale ophoging van circa 0,20 tot 0,30 meter, wil men van een schone afdeklaag verzekerd zijn.

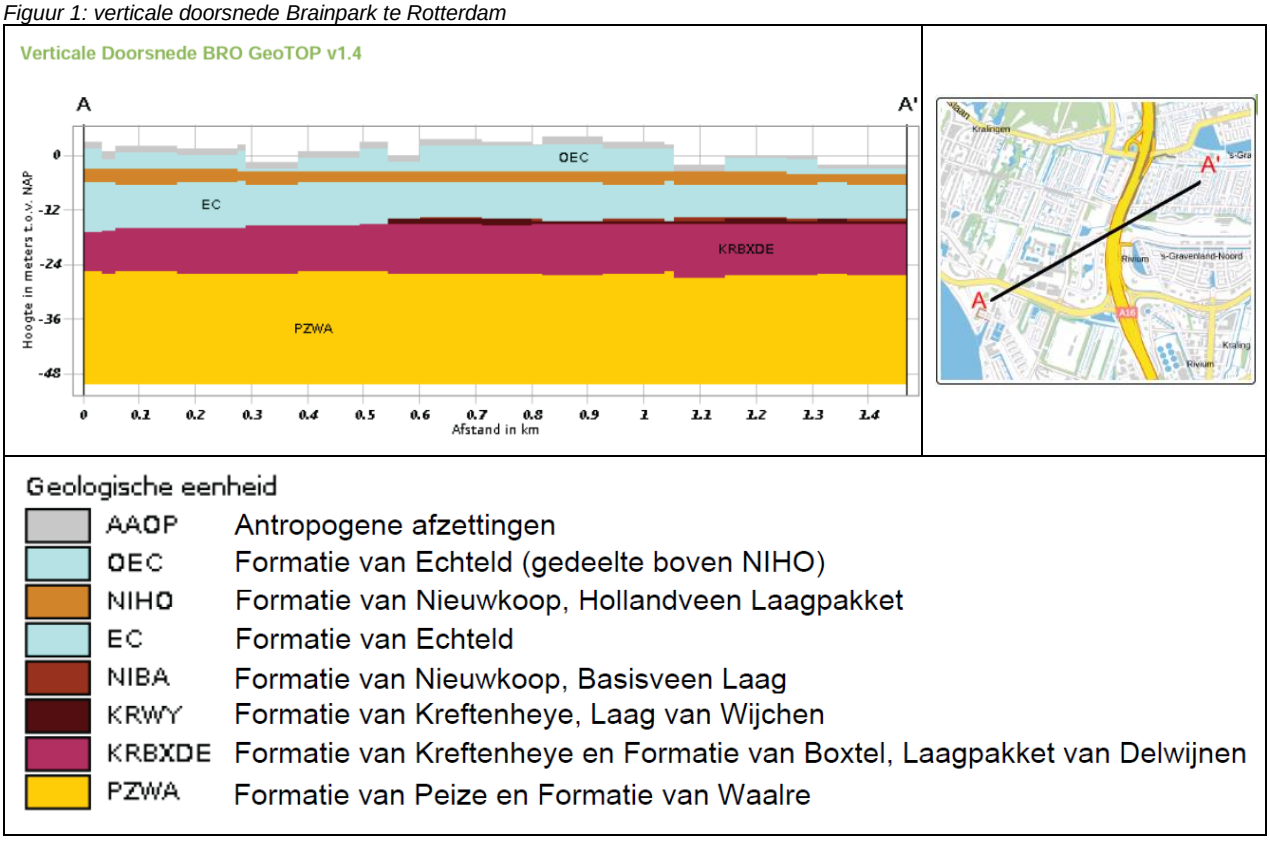
2.4 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De gemiddelde hoogteligging van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3,00 m+NAP. De regionale ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1.

Voor inzicht in de bodemopbouw (geologie en geohydrologisch) op de onderzoekslocatie is het digitale kaartmateriaal, zoals beschikbaar gesteld door TNO op de website van DINO loket, ingezien.

In onderstaand figuur is het schematisch model (circa 50 meter diepte) van de geologie ter plaatse van de onderzoekslocatie. De zwarte verticale lijn snijdt de onderzoekslocatie.

Figuur 1: verticale doorsnede Brainpark te Rotterdam



2.5 Interpretatie verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit

In de NEN 5725:2017 zijn per generieke aanleiding zoals benoemd in het begin van dit hoofdstuk, diverse te beantwoorden onderzoeksvragen geformuleerd. Na het verkrijgen van de gegevens beschreven in voorgaande paragrafen dienen in onderhavig onderzoek nog de volgende vragen te worden beantwoord om een onderzoekshypothese te vormen:

A. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

- Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

  Het onderzoek beperkt zich tot de grenzen zoals aangegeven op de situatietekening in bijlage 2.

- Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

  Er zijn geen bronnen aanwezig die aanleiding geven tot het veroorzaken van een bodemverontreiniging.

- Is de bodem asbestverdacht? (bv (geen) verwachting van ongedefinieerd puin bv) Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

  De bodem is niet asbestverdacht. Voor bodemkwaliteitsklasse zie tabel 2.1: algemene bodem- en locatiegegevens.

- Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

  De verwachte bodemopbouw betreft zand.

- Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

  Nee, er is geen informatie bekend met betrekking tot beïnvloeding vanuit de omgeving.

- Wordt op de locatie of een deel daarvan (geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

  Nee.

- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.

  Veld- en analytisch onderzoek is noodzakelijk. De beschikbare gegevens geven te weinig concrete informatie over de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (bovengrond, ondergrond en grondwater) op de locatie.

- Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypotheses over de aard en verdeling van de verontreinigende stoffen)?

  Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie als onverdacht aangemerkt ten aanzien van de algemene parameters uit de NEN 5740. De strategie ONV-NL wordt gehanteerd.

2.6 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek

Tabel 2.2: Conclusie en hypothese vooronderzoek

(Deel)locatie	Brainpark te Rotterdam	
Oppervlakte (m^2)	Circa 25.500	
Bijzonderheden	De volgende adressen zijn van toepassing: - K.P. van der Mandelelaan 9 t/m 35; - Max Euwelaan 1, 21 t/m 35, 39, 45 en 49.	
Conclusie	Grond	Onverdacht
	Grondwater	Onverdacht
Hypothese Onderzoeksstrategie	NEN5740	§5.1 ONV-NL

Indien één of meer geanalyseerde parameters in de grond of het grondwater worden aangetoond in een gehalte/concentratie boven de achtergrondwaarde voor grond van de toetsingstabel uit de Regeling bodemkwaliteit Bijlage B, tabel 1 (13 december 2007) of streefwaarde voor grondwater uit de Circulaire Bodemsanering 2013, wordt de hypothese verworpen.

De onderzoeksresultaten van de PFAS analyses worden getoetst aan de landelijke normen voor toepasbaar op land of baggerspecie zoals genoemd in de Kamerbrief van 1 juli 2020 met betrekking tot aanpassing beleid PFAS.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Opzet veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuis, het bemonsteren van de grond, het bemonsteren van het grondwater en het zintuiglijk onderzoek van de grond(water)monsters zijn uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 (laatst vigerende versie). Voor de monstername is tevens aangesloten bij de Handreiking PFAS bemonsteren (V1.0, 25 juni 2020) opgesteld door het Expertisecentrum PFAS, VVMA en VKB. PFAS staat voor: Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen.

De grond is, afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw, per 0,5 m bemonsterd. De situering van de boorpunten en de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2 Resultaten veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan Sialtech B.V. De boorwerkzaamheden en het plaatsen van de peilbuizen zijn uitgevoerd op 13 en 14 juli 2020 door de erkende veldwerkers de heer G. Giskus en de heer L. Mulders. Het grondwater is bemonsterd op 13 juli 2020 (bestaande peilbuis) door de heer L. Mulders en op 24 juli 2020 (geplaatste peilbuizen) de heer G. Giskus.

Tabel 3.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Deellocatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen
Brainpark te Rotterdam	25 boringen (boringen 01, 03, 04, 06, 07, 09, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 35 en 36) tot 1,00 m-mv 7 boringen (boringen 02, 08, 17, 18, 25, 29 en 34) tot 2,00 m-mv 1 boring (boring 05) tot 3,00 m-mv	1 peilbuis (boring 13) filterstelling 2,00-3,00 m-mv 1 peilbuis (boring 21) filterstelling 3,00-4,00 m-mv 1 peilbuis (boring 31) filterstelling 2,40-3,40 m-mv

Boring 05 is gestaakt op een ondoordringbare laag. In de nabije omgeving van boring 05 is een bestaande peilbuis aanwezig. Deze is gecontroleerd op bruikbaarheid. In verband dat de peilbuis bruikbaar is, is deze bemonsterd en is geen nieuwe peilbuis ter plaatse van boring 05 geplaatst.

Tabel 3.2: Peilbuisgegevens

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
13-1-1	2,00 - 3,00	1,65	7,1	978	132
21-1-1	3,00 - 4,00	2,70	7,0	1073	156
31-1-1	2,40 - 3,40	1,86	7,1	1048	29,3
Bestaande peilbuis-1-1	1,80 - 2,80	1,25	6,2	624	10,3

EC: Elektrisch geleidingsvermogen
pH: Zuurgraad
NTU: Nephelometric Turbidity Unit

Troebelheid is een kwalitatieve meting die een waarde geeft over de helderheid van water tussen 1 en 10 NTU is een natuurlijke waarde, hoe hoger hoe troebeler het monster. In het grondwater is een verhoogde troebelheid gemeten in alle peilbuizen.

Geen van de overige in het veld gemeten waarden in het grondwater wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden, verwacht kan worden.

De grond bestaat tot de geboorde diepte van 4,0 m-mv uit zand met plaatselijk een kleilaag. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens het zintuiglijk onderzoek van de grond zijn verschillende bodemvreemde en/of op verontreiniging duidende kenmerken waargenomen. In tabel 3.3 zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 3.3: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
05	3,00	1,30 - 1,60	Zand	sterk baksteenhoudend
		1,60 - 2,00	Zand	sterk metselpuinhoudend
		2,30 - 3,00	Klei	gestaakt ondoordringbare laag
21	4,00	2,60 - 4,00	Zand	zwak glashoudend
31	3,40	0,90 - 1,40	Zand	zwak baksteenhoudend
		2,50 - 3,20	Zand	zwak baksteenhoudend
34	2,00	1,20 - 2,00	Zand	zwak baksteenhoudend

Opgemerkt wordt dat in het kader van dit onderzoek geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707, bodem-inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem) is verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. Van de bodemlagen met bodemvreemd materiaal is één grondmengmonster samengesteld en indicatief onderzocht op het voorkomen van asbest.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Opzet laboratoriumonderzoek

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses is uitgevoerd door het AS3000 en RvA- geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld. De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt.

Tabel 4.1: Overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters

Analyse-monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Grond			
M01	0,00 - 0,60	01 (0,08 - 0,50) 02 (0,10 - 0,60) 03 (0,00 - 0,25) 04 (0,08 - 0,30) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,30) 07 (0,08 - 0,50)	Standaardpakket grond incl. LU/OS
M02	0,00 - 0,60	08 (0,00 - 0,50) 10 (0,08 - 0,50) 11 (0,00 - 0,30) 12 (0,00 - 0,15) 13 (0,10 - 0,60) 14 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond incl. LU/OS
M03	0,00 - 0,58	16 (0,00 - 0,50) 17 (0,08 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 20 (0,08 - 0,58) 21 (0,00 - 0,50) 23 (0,08 - 0,58)	Standaardpakket grond incl. LU/OS
M04	0,00 - 0,58	22 (0,08 - 0,58) 24 (0,08 - 0,58) 25 (0,00 - 0,30) 26 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,20) 34 (0,00 - 0,20)	Standaardpakket grond incl. LU/OS
M05	0,00 - 0,58	28 (0,08 - 0,30) 29 (0,08 - 0,20) 31 (0,00 - 0,50) 33 (0,08 - 0,58) 35 (0,00 - 0,20) 36 (0,00 - 0,20)	Standaardpakket grond incl. LU/OS
M06	1,30 - 2,00	05 (1,30 - 1,60) 05 (1,60 - 2,00)	Standaardpakket grond incl. LU/OS
M07	0,90 - 3,10	21 (2,60 - 3,10) 31 (0,90 - 1,40) 31 (2,50 - 3,00) 34 (1,20 - 1,70)	Standaardpakket grond incl. LU/OS
M08	0,60 - 2,00	02 (0,60 - 1,10) 05 (1,00 - 1,30) 08 (1,30 - 1,80) 13 (0,90 - 1,40) 17 (1,00 - 1,50) 18 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket grond incl. LU/OS
M09	0,70 - 2,00	21 (1,50 - 2,00) 25 (1,70 - 2,00) 29 (1,20 - 1,70) 31 (1,40 - 1,90) 34 (0,70 - 1,20)	Standaardpakket grond incl. LU/OS
Asbest			
MMASBEST	0,90 - 1,80	MMA-indicatief (0,90 - 1,80)	Asbest Grond NEN5898 2016
PFAS			
PFAS noord	0,00 - 1,00	PFAS MM Deellocatie noord	Organische stof (gloeiverlies), PFAS (28) Handelingskader
PFAS zuid	0,00 - 1,00	PFAS MM Deellocatie zuid	Organische stof (gloeiverlies), PFAS (28) Handelingskader
Grondwater			
13-1-1	2,00 - 3,00	Freatisch grondwater	Arseen (As), Standaardpakket grondwater
21-1-1	3,00 - 4,00	Freatisch grondwater	Arseen (As), Standaardpakket grondwater
31-1-1	2,40 - 3,40	Freatisch grondwater	Arseen (As), Standaardpakket grondwater
Bestaande peilbuis-1-1	1,80 - 2,80	Freatisch grondwater	Standaardpakket grondwater

Standaard pakket grond:	Bestaat uit de parameters: 9 metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, som-PCB's (som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180), som-PAK's (som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen) en minerale olie (GC).
Standaard pakket grondwater:	Bestaat uit de parameters: 9 metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (de som van benzeen, tolueen, ethylbenzeen som-xylenen (som o, m, p,) styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: de som van19 stoffen.
* conform AS3000:	Voorbehandeling van monsters conform accreditatie schema 3000
Lu:	Lutum
Os:	Organische stof
PFAS:	Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (28 stoffen uit het tijdelijk handelingskader)

In bijlage 4 zijn de analyserapporten van de grondmengmonsters en (de grondwatermonsters opgenomen).

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)
Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem. Een nadere uitleg betreffende het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

Aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS (29 november 2019)
De onderzoeksresultaten van de PFAS analyses zijn getoetst aan de landelijke normen voor toepasbaar op land of baggerspecie zoals genoemd in de Kamerbrief van 1 juli 2020 met betrekking tot aanpassing beleid PFAS.

4.3 Toetsingstabellen grond en grondwater

<u>Grond en grondwater</u>
De achtergrondwaarden en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten aan de Wet bodembescherming, (indicatief) aan het Besluit bodemkwaliteit en het tijdelijk handelingskader PFAS weergegeven.

<u>Asbest</u>
Per 3 maart 2004 wordt een definitief beleid asbest in bodem, grond en puin(granulaat) gehanteerd (brief aan Tweede Kamer, kenmerk TK 2003-2004, 28 663 en 28 199, nr. 15). Bijlage 3 van de gewijzigde circulaire bodemsanering 2009, is per 4 april 2012 in het definitieve beleid opgenomen. Dit beleid houdt in dat een interventiewaarde bodemsanering voor asbest wordt gehanteerd van 100 mg/kg gewogen (serpentijn asbestconcentraties vermeerderd met 10 maal de amfibool asbestconcentratie).

4.4 Overschrijdingstabellen grond en grondwater

In onderstaande tabellen worden de overschrijdingen van de parameters in de grond en het grondwater aangegeven.

Tabel 4.2.1: Overschrijdingstabel grond (Wet Bodembescherming (Wbb) en indicatief aan Besluit Bodemkwaliteit (Bbk)

Analyse-monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie
M01	0,00 - 0,60	01 (0,08 - 0,50) 02 (0,10 - 0,60) 03 (0,00 - 0,25) 04 (0,08 - 0,30) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,30) 07 (0,08 - 0,50)	-	-	Altijd toepasbaar
M02	0,00 - 0,60	08 (0,00 - 0,50) 10 (0,08 - 0,50) 11 (0,00 - 0,30) 12 (0,00 - 0,15) 13 (0,10 - 0,60) 14 (0,00 - 0,50)	Kwik (-)	-	Altijd toepasbaar
M03	0,00 - 0,58	16 (0,00 - 0,50) 17 (0,08 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 20 (0,08 - 0,58) 21 (0,00 - 0,50) 23 (0,08 - 0,58)	-	-	Altijd toepasbaar
M04	0,00 - 0,58	22 (0,08 - 0,58) 24 (0,08 - 0,58) 25 (0,00 - 0,30) 26 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,20) 34 (0,00 - 0,20)	PCB (som 7) (0,08) Zink (0,15) Cadmium (-) Kwik (-) Lood (0,11) PAK 10 VROM (0,03)	-	Klasse industrie
M05	0,00 - 0,58	28 (0,08 - 0,30) 29 (0,08 - 0,20) 31 (0,00 - 0,50) 33 (0,08 - 0,58) 35 (0,00 - 0,20) 36 (0,00 - 0,20)	-	-	Altijd toepasbaar
M06	1,30 - 2,00	05 (1,30 - 1,60) 05 (1,60 - 2,00)	Koper (0,01) Zink (0,07) Kwik (0,01) Lood (0,47)	-	Klasse industrie
M07	0,90 - 3,10	21 (2,60 - 3,10) 31 (0,90 - 1,40) 31 (2,50 - 3,00) 34 (1,20 - 1,70)	Kwik (-) Lood (0,05)	-	Altijd toepasbaar
M08	0,60 - 2,00	02 (0,60 - 1,10) 05 (1,00 - 1,30) 08 (1,30 - 1,80) 13 (0,90 - 1,40) 17 (1,00 - 1,50) 18 (1,50 - 2,00)	-	-	Altijd toepasbaar
M09	0,70 - 2,00	21 (1,50 - 2,00) 25 (1,70 - 2,00) 29 (1,20 - 1,70) 31 (1,40 - 1,90) 34 (0,70 - 1,20)	PCB (som 7) (0,01) Kwik (-)	-	Altijd toepasbaar

Conclusie grond:

Bovengrond
In het grondmengmonster M02 overschrijdt het gehalte kwik de betreffende achtergrondwaarde en in het grondmengmonster M04 overschrijden de gehalten PCB, zink, cadmium, kwik, lood en PAK de betreffende achtergrondwaarden. De overige gehalten van de geanalyseerde parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden. In de grondmengmonsters M01, M03 en M05 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de achtergrondwaarden.

Ondergrond

In het grondmengmonster M06 overschrijden de gehalten koper, zink, kwik en lood de betreffende achtergrondwaarden, in het grondmengmonster M07 overschrijden de gehalten kwik en lood de betreffende achtergrondwaarden en in het grondmengmonster M09 overschrijden de gehalten PCB en kwik de betreffende achtergrondwaarden. De overige gehalten van de geanalyseerde parameters zijn allen lager dan de betreffende achtergrondwaarden. In het grondmengmonster M08 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Tabel 4.2.2: Toetsing analyseresultaten (aangepast) tijdelijk handelingskader PFAS.

Analyse-monster	Motivatie	Analyseresultaten in µg/kg ds.			Monster-conclusie[1)]
		PFOS	PFOA	Overige PFAS	
PFAS noord	Bovengrond noordelijke deel onderzoekslocatie	1,8	1,1	0,2	Overschrijdt de achtergrondwaarde
PFAS zuid	Bovengrond zuidelijke deel onderzoekslocatie	0,5	0,5	<0,1	Voldoet aan de achtergrondwaarde

1)Getoetst aan de (huidige) toepassingsnormen PFAS voor op de landbodem, zie tabel in bijlage 6.2 van onderhavige rapportage

Conclusie PFAS:

Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat de gehalten PFOA en PFOS licht verhoogd zijn aangetoond in het grondmengmonster PFAS noord. De gehalten overschrijden de toepassingsnorm voor bodemfunctieklasse Landbouw/natuur[1)], maar voldoen aan de toepassingsnorm voor bodemfunctieklasse Wonen. De gehalten PFOA en PFOS zijn niet verhoogd aangetoond in het grondmengmonster PFAS zuid.

Tabel 4.3: Resultaten asbestonderzoek in de bodem

Analyse-monster	Traject (m-mv)	Asbestverdacht materiaal > 20 mm (aangetroffen in gram)	Asbest ja/nee type (%)	Gewogen concentratie > 20 mm (mg/kg d.s)	Asbest gewogen concentratie > 0,5 < 20 mm mg/kg d.s.	Asbest gewogen concentratie mg/kg d.s.
MMASBEST	0,90 - 1,80	Geen	-	<0,5	-	<0,5

Conclusie asbest:

In het grondmengmonster MMASBEST is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index) Licht verontreinigd	> I (+index) Sterk verontreinigd
13-1-1	2,00 - 3,00	-	-
21-1-1	3,00 - 4,00	-	-
31-1-1	2,40 - 3,40	-	-
Bestaande peilbuis-1-1	1,80 - 2,80	Barium (0,12)	-

- : geen overschrijdingen
> S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

Conclusie grondwater:

In het grondwater uit de bestaande peilbuis (reeds aanwezig op de onderzoekslocatie van een voorgaand onderzoek, filterstelling: 1,80 - 2,80 m-mv) overschrijdt de concentratie barium de betreffende streefwaarde. De overige concentraties van de geanalyseerde parameters in de bestaande peilbuis zijn allen lager dan de betreffende streefwaarden. In het grondwater uit peilbuizen 13, 21 en 31 (filterstellingen: 2,00 - 3,00 m-mv, 3,00 – 4,00 m-mv en 2,40 – 3,40 m-mv) zijn de concentraties van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende streefwaarden.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Zintuiglijk worden in vier boringen (05, 21, 31 en 34) baksteen, glas, metselpuin en een ondoordringbare laag in de ondergrond (variërend van 0,90 – 4,00 m-mv) waargenomen. In de bovengrond worden geen zintuiglijke waarnemingen waargenomen, de oorzaak hiervan is een opgehoogde zandlaag (zoals goed te zien is in de boorstaten, bijlage 3).

Bovengrond

In het grondmengmonster M02 overschrijdt het gehalte kwik de betreffende achtergrondwaarde en in het grondmengmonster M04 overschrijden de gehalten PCB, zink, cadmium, kwik, lood en PAK de betreffende achtergrondwaarden. De overige gehalten van de geanalyseerde parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden. In de grondmengmonsters M01, M03 en M05 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de achtergrondwaarden.

Ondergrond

In het grondmengmonster M06 overschrijden de gehalten koper, zink, kwik en lood de betreffende achtergrondwaarden, in het grondmengmonster M07 overschrijden de gehalten kwik en lood de betreffende achtergrondwaarden en in het grondmengmonster M09 overschrijden de gehalten PCB en kwik de betreffende achtergrondwaarden. De overige gehalten van de geanalyseerde parameters zijn allen lager dan de betreffende achtergrondwaarden. In het grondmengmonster M08 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

PFAS

Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat de gehalten PFOA en PFOS licht verhoogd zijn aangetoond in het grondmengmonster PFAS noord. De gehalten overschrijden de toepassingsnorm voor bodemfunctieklasse Landbouw/natuur, maar voldoen aan de toepassingsnorm voor bodemfunctieklasse Wonen. De gehalten PFOA en PFOS zijn niet verhoogd aangetoond in het grondmengmonster PFAS zuid.

Asbest

In het grondmengmonster MMASBEST is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit de bestaande peilbuis (reeds aanwezig op de onderzoekslocatie van een voorgaand onderzoek, filterstelling: 1,80 - 2,80 m-mv) overschrijdt de concentratie barium de betreffende streefwaarde. De overige concentraties van de geanalyseerde parameters in de bestaande peilbuis zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden. In het grondwater uit peilbuizen 13, 21 en 31 (filterstellingen: 2,00 - 3,00 m-mv, 3,00 – 4,00 m-mv en 2,40 – 3,40 m-mv) zijn de concentraties van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende streefwaarden.

De hypothese "De onderzoekslocatie is onverdacht" dient, op basis van de licht aangetroffen gehalten in de boven- en de ondergrond en het licht verhoogde concentratie barium in het grondwater, verworpen te worden.

5.2 Aanbevelingen

De licht verhoogde waarden, in de boven- en de ondergrond en in het grondwater, zijn dermate gering dat de resultaten hiervan geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

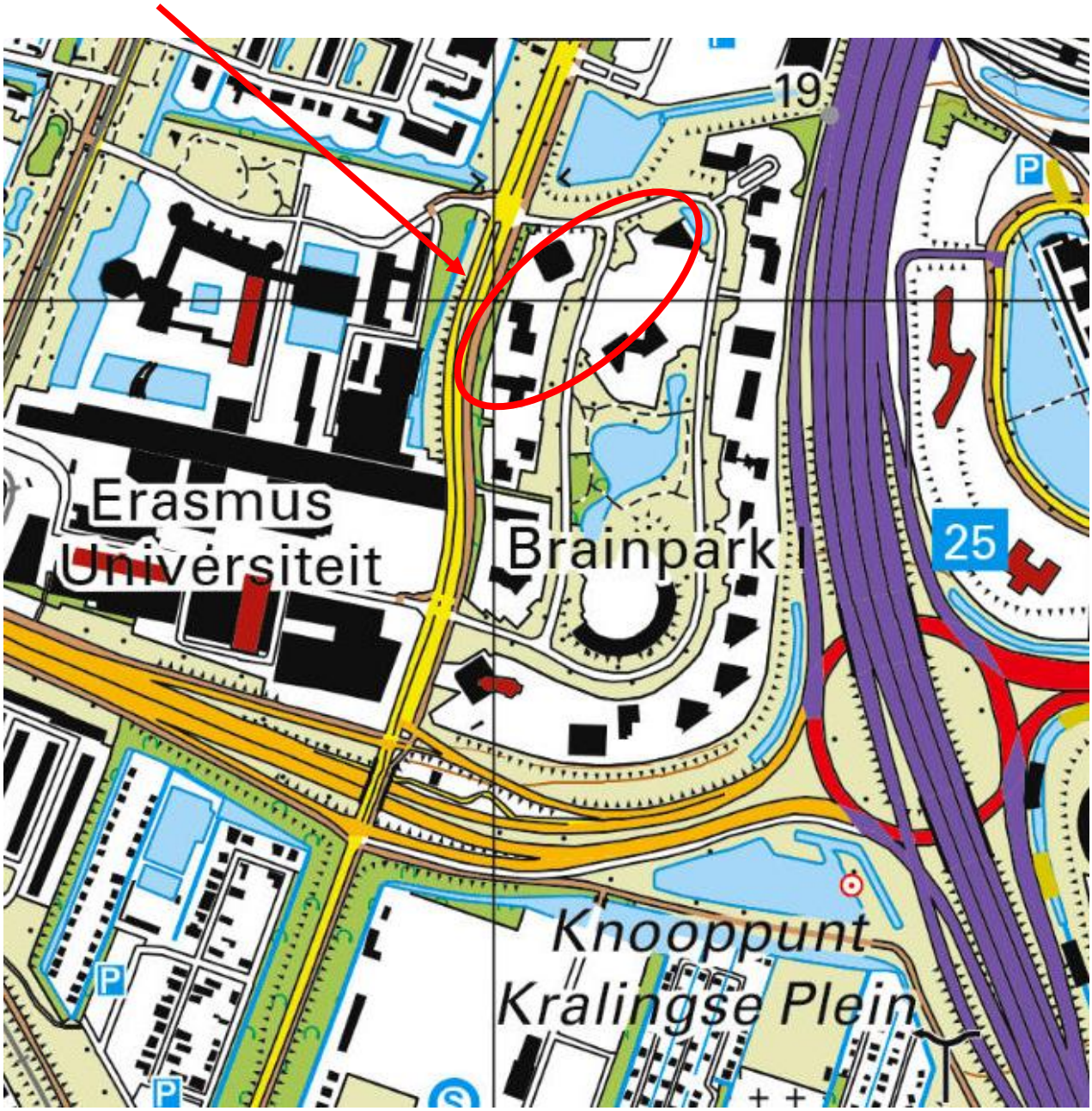
De vastgestelde bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van de omgevingsvergunning (activiteit bouwen). Aanbevolen wordt om bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond zo veel mogelijk op de locatie te verwerken.

In het grondmengmonster MMASBEST is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. De onderzoekslocatie is niet asbestverdacht is.

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën. Voldaan moet worden aan Besluit bodemkwaliteit.

Bijlage 1[a]: locatie aanduiding op topografische ondergrond

Onderzoekslocatie



Onderzoekslocatie : Brainpark te Rotterdam
Projectnummer : ANL20-5064

Bron : Topotijdreis (2019)

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Foto 4

Foto 5

Foto 6

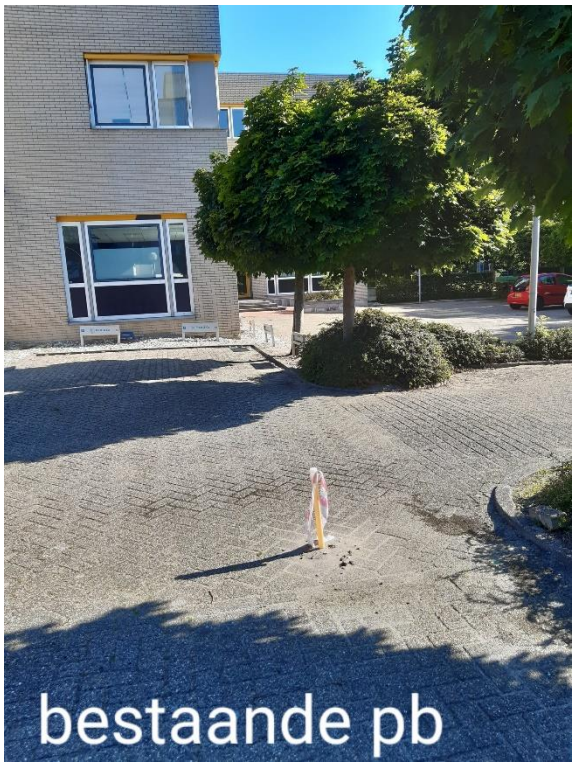


Foto 7

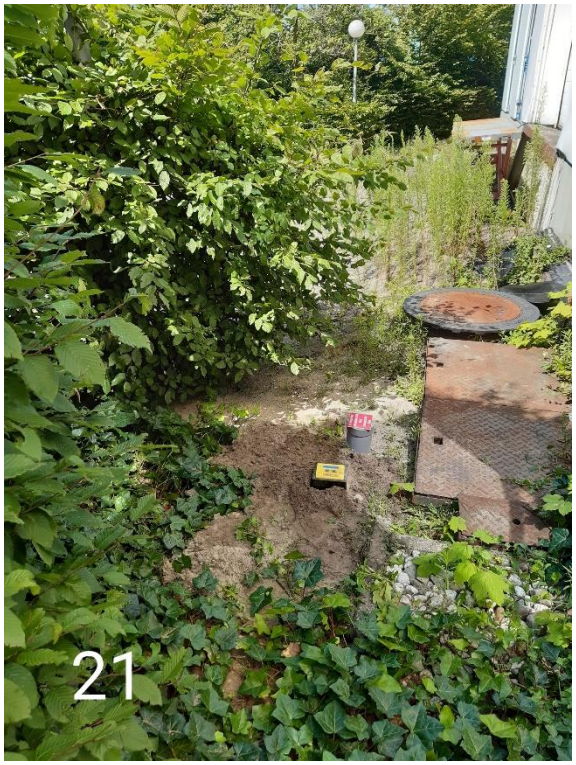
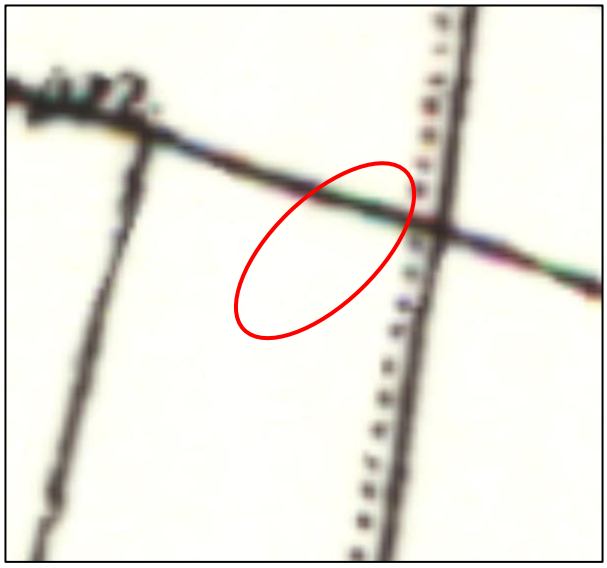


Foto 8

BIJLAGE 1[b]

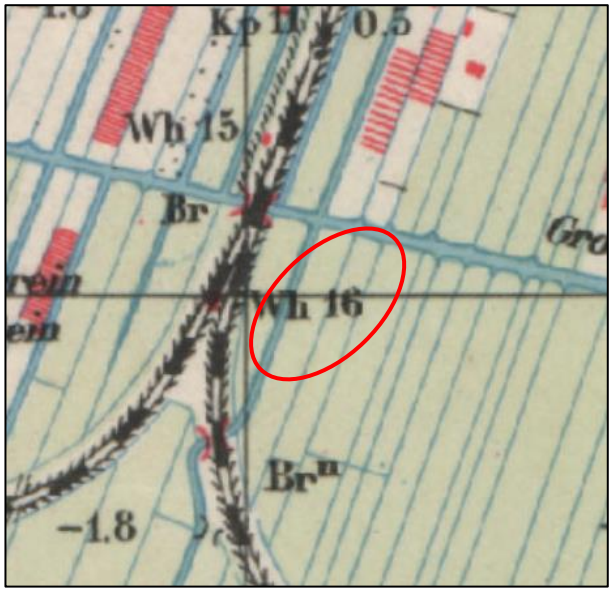
Historische kaarten en luchtfoto



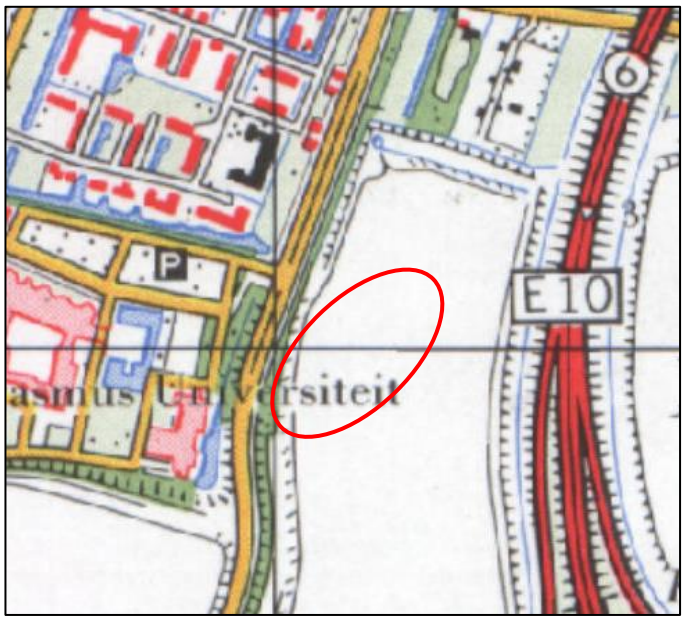
Historische kaart van 1815

Historische kaart van 1850

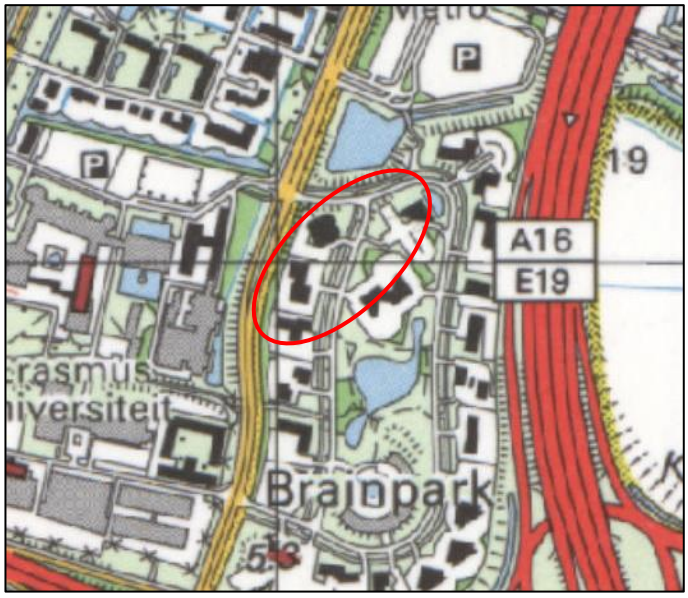
Historische kaart van 1900



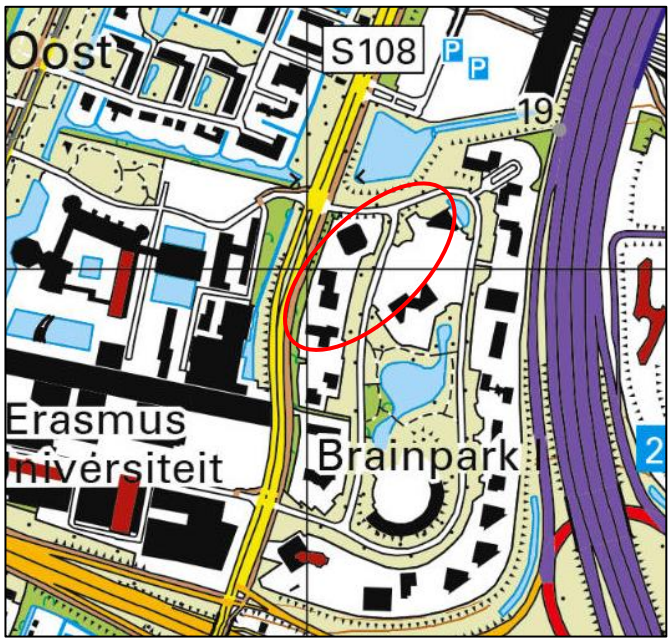
Historische kaart van 1950



Historische kaart van 1980



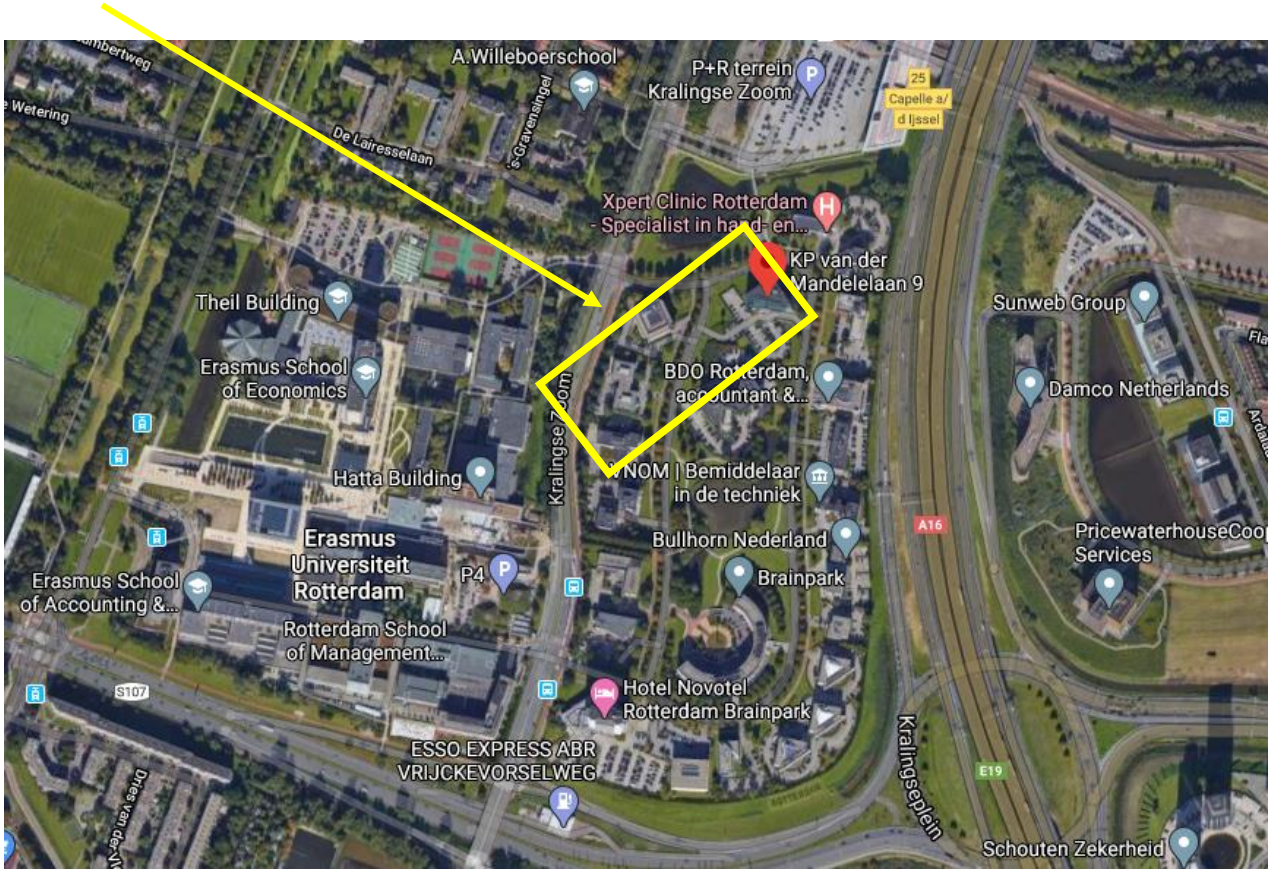
Historische kaart van 1995



Historische kaart van 2019

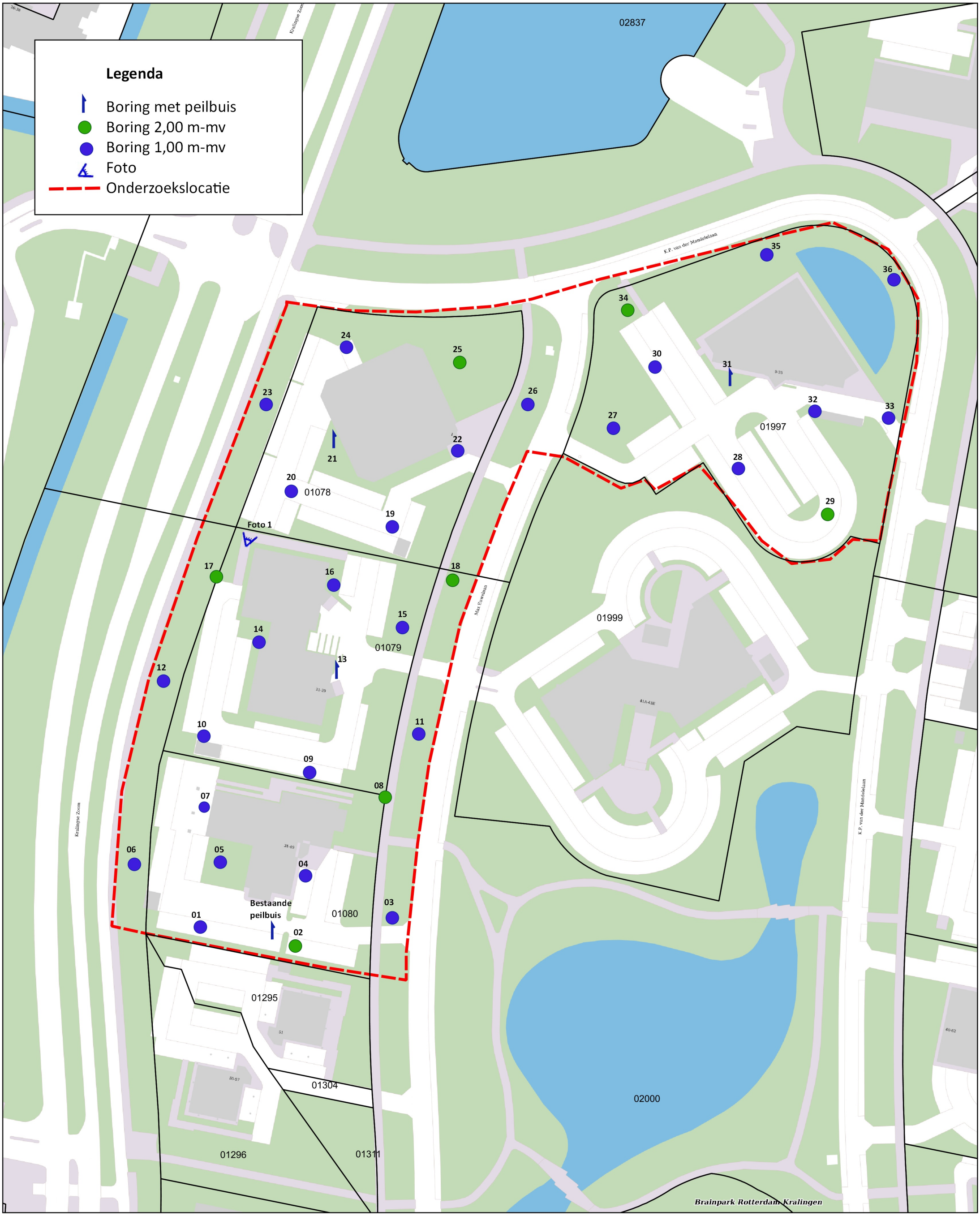
Luchtfoto verkregen bij Google Maps

Onderzoekslocatie bevindt zich in gele kader.



BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie

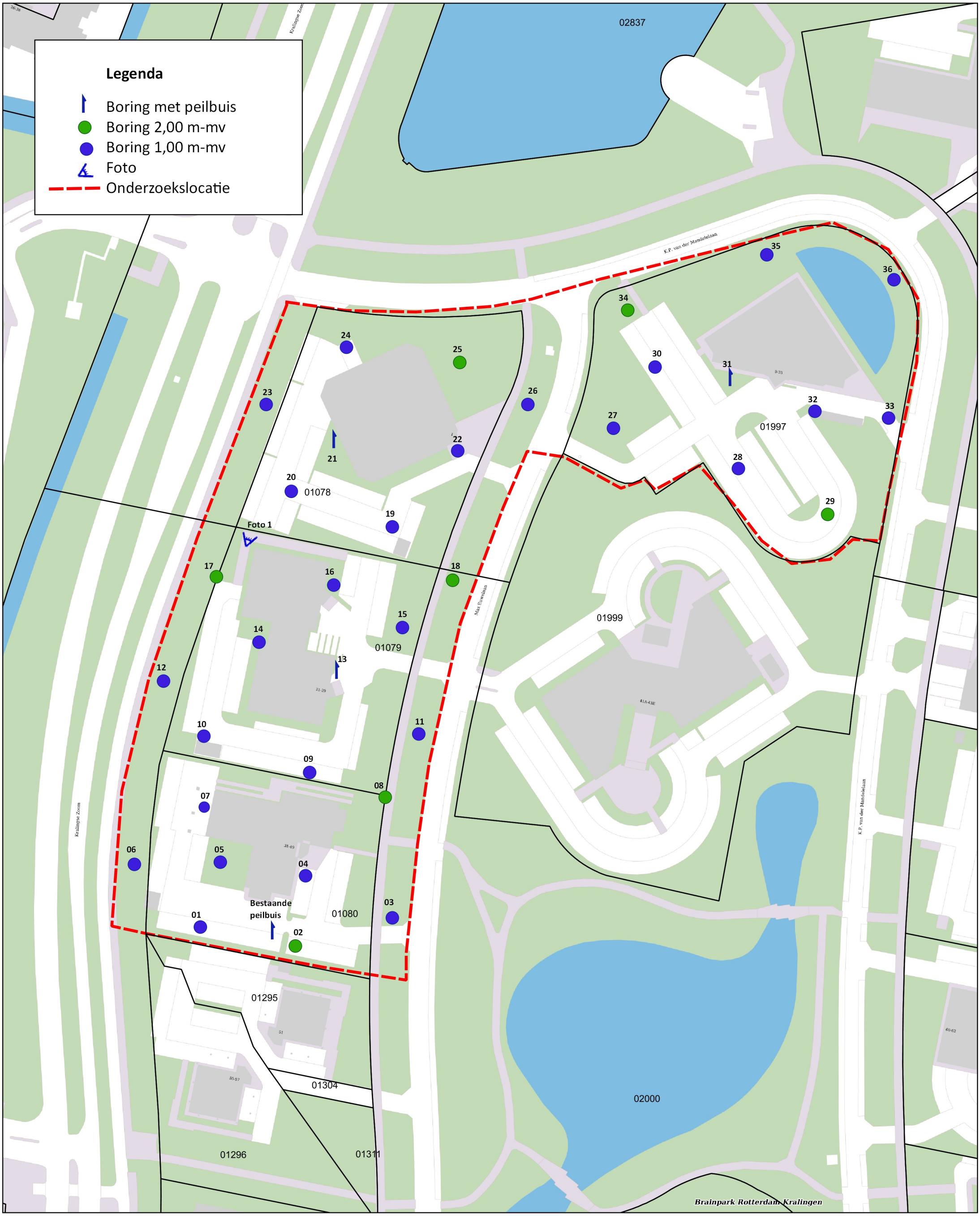


Onderwerp:	Overzicht en locatie boringen	Opdrachtnummer:	ANL20-5064
Project:	V.B.O. Brainpark Rotterdam	Datum:	31.07.2020
Opdrachtgever:	KuiperCompagnons	Schaal:	1:1000
Vestiging:	Alphen aan den Rijn	Bijlage:	2
Adres:	Curieweg 19	Formaat:	A4
Telefoon:	0172 44 98 27	Get:	SLA

0 10 20 30 40 50 m

N

ABO MILIEUCONSULT BODEM & ASBEST



Onderwerp:	Overzicht en locatie boringen	Opdrachtnummer:	ANL20-5064
Project:	V.B.O. Brainpark Rotterdam	Datum:	31.07.2020
Opdrachtgever:	KuiperCompagnons	Schaal:	1:1000
Vestiging:	Alphen aan den Rijn	Bijlage:	2
Adres:	Curieweg 19	Formaat:	A4
Telefoon:	0172 44 98 27	Get:	SLA

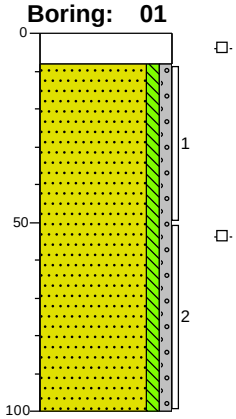
0 10 20 30 40 50 m

N

ABO MILIEUCONSULT BODEM & ASBEST

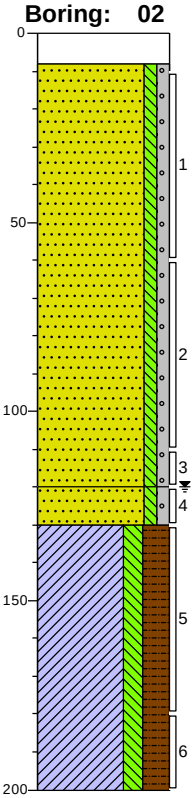
Boorprofielen

Boring: 01



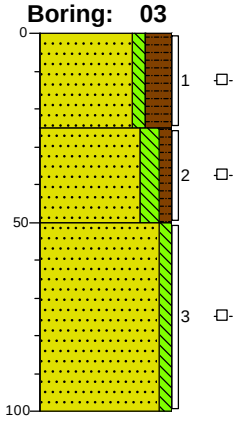
0 klinker
-8 Geen olie-water reactie
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
-100

Boring: 02



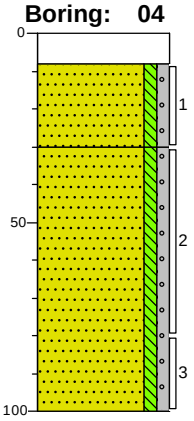
0 klinker
-8 Geen olie-water reactie
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-120
-130 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
Klei, matig siltig, sterk humeus, brokken veen, laagjes zand, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor
-200

Boring: 03



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Edelmanboor
-25
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor
-100

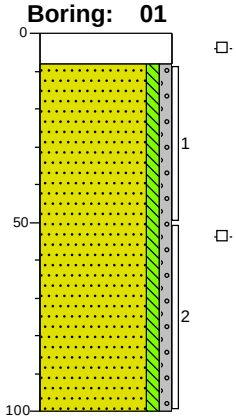
Boring: 04



0 klinker
-8 Geen olie-water reactie
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, River
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, River
-100

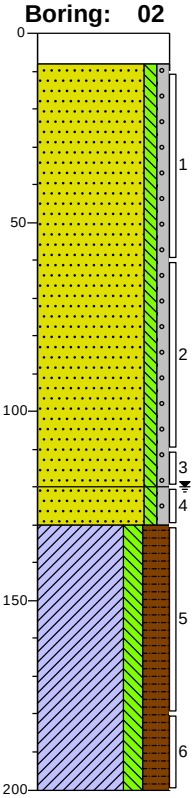
Boorprofielen

Boring: 01



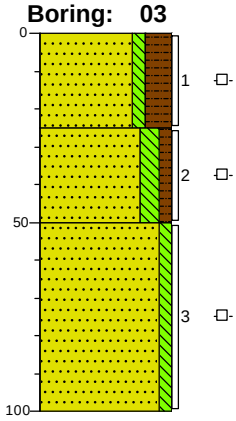
0 klinker
-8 Geen olie-water reactie
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
-100

Boring: 02



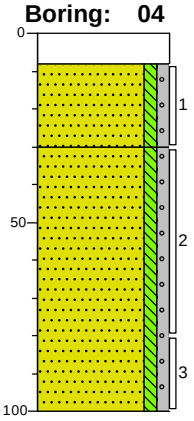
0 klinker
-8 Geen olie-water reactie
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-120
-130 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
Klei, matig siltig, sterk humeus, brokken veen, laagjes zand, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor
-200

Boring: 03



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Edelmanboor
-25
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor
-100

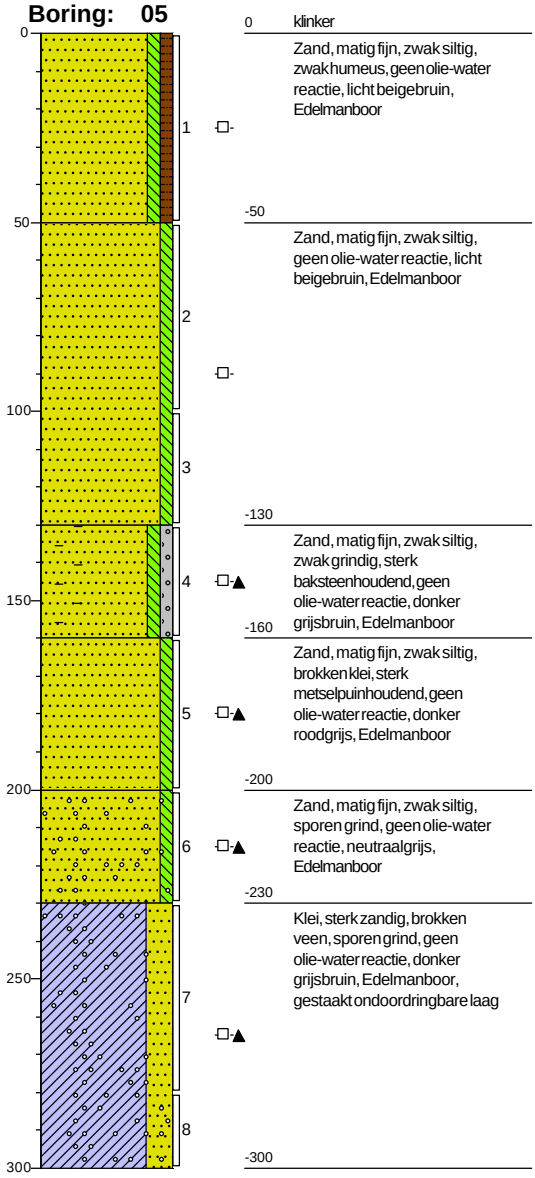
Boring: 04



0 klinker
-8 Geen olie-water reactie
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, River
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, River
-100

Boorprofielen

Boring: 05



0 klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor

-130

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-160

Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, sterk metselpuinhoudend, geen olie-water reactie, donker roodgrijs, Edelmanboor

-200

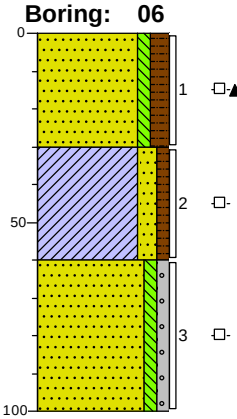
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

-230

Klei, sterk zandig, brokken veen, sporen grind, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, gestaakt ondoordringbare laag

-300

Boring: 06



0 bosgrond

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-30

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

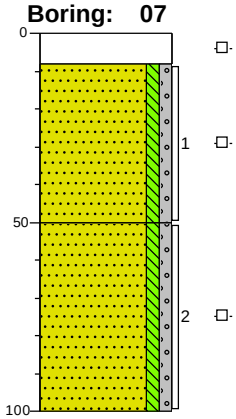
-60

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

-100

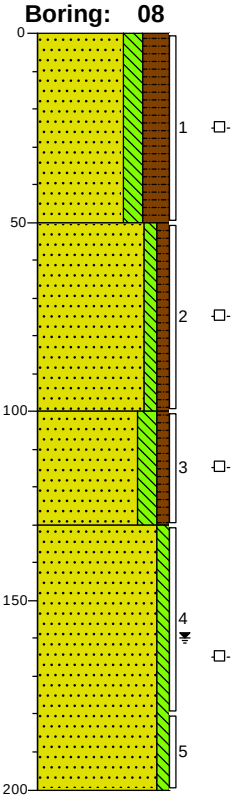
Boorprofielen

Boring: 07



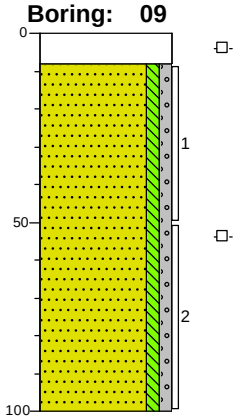
0	klinker
-8	Geen olie-water reactie
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, River
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkerbruin, River
-100	

Boring: 08



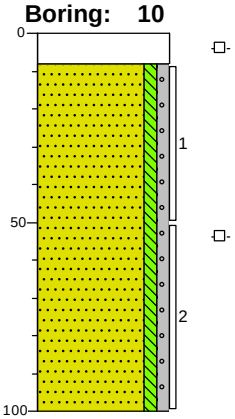
0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Edelmanboor
-50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor
-100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Edelmanboor
-130	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor
-200	

Boring: 09



0	klinker
-8	Geen olie-water reactie
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, River
-100	

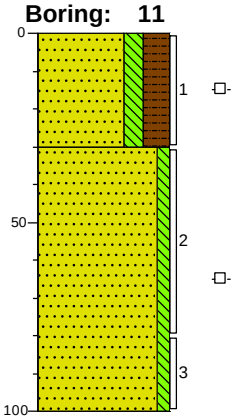
Boring: 10



0	klinker
-8	Geen olie-water reactie
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, River
-100	

Boorprofielen

Boring: 11



0 gras

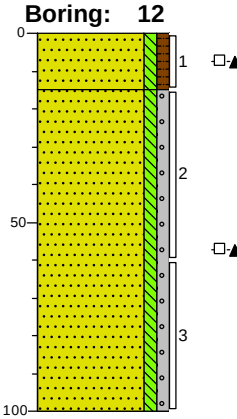
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Edelmanboor

-30

Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor

-100

Boring: 12



0 bosgrond

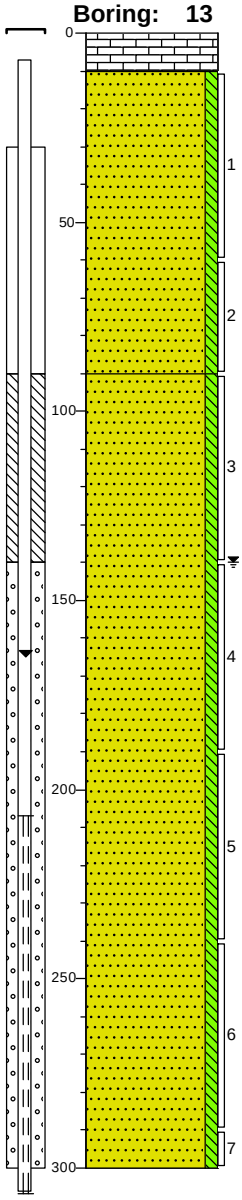
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-15

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, neutraalbruin, River

-100

Boring: 13



0 klinker

-10 Volledig klinkers, Graven

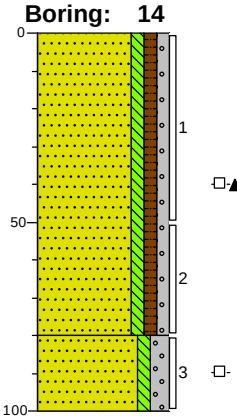
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, licht beigebruin, Edelmanboor

-90

Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, brokken veen, sporen schelpen, donkergrijs, Edelmanboor

-300

Boring: 14



0 bosschage

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken klei, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-80

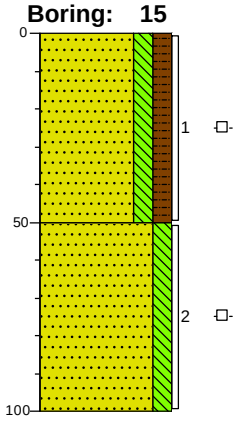
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

-100

Projectcode: ANL20-5064 **Projectnaam: Brainpark**

Boorprofielen

Boring: 15



0 gras

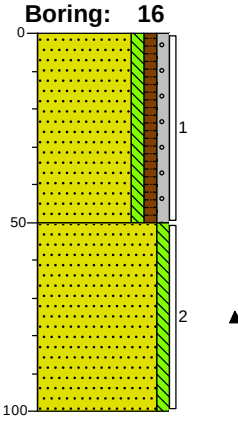
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor

-50

Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor

-100

Boring: 16



0 groenstrook

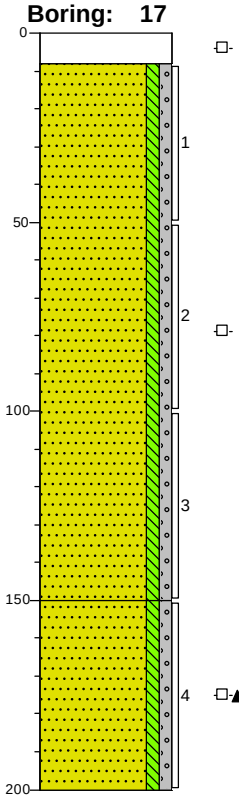
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, licht beigebruin, Edelmanboor

-100

Boring: 17



0 klinker

-8 Geen olie-water reactie

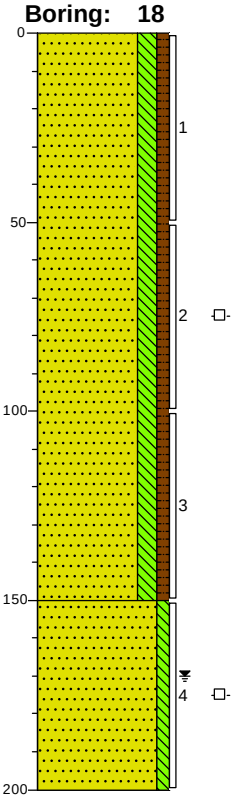
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin, River

-150

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 18



0 gras

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker bruinbeige, Edelmanboor

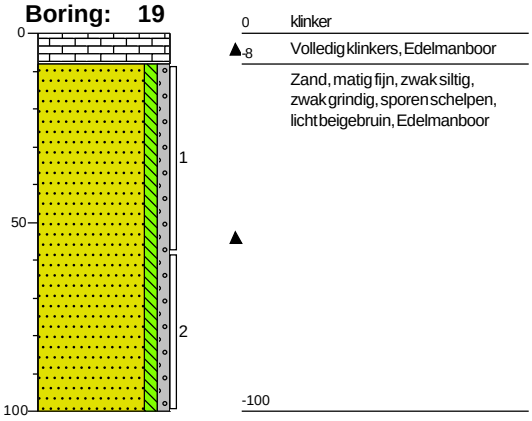
-150

Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor

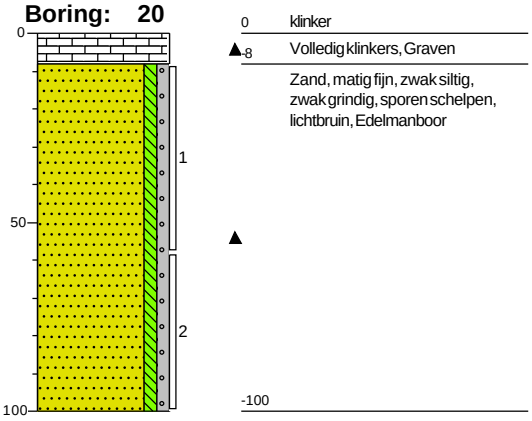
-200

Boorprofielen

Boring: 19

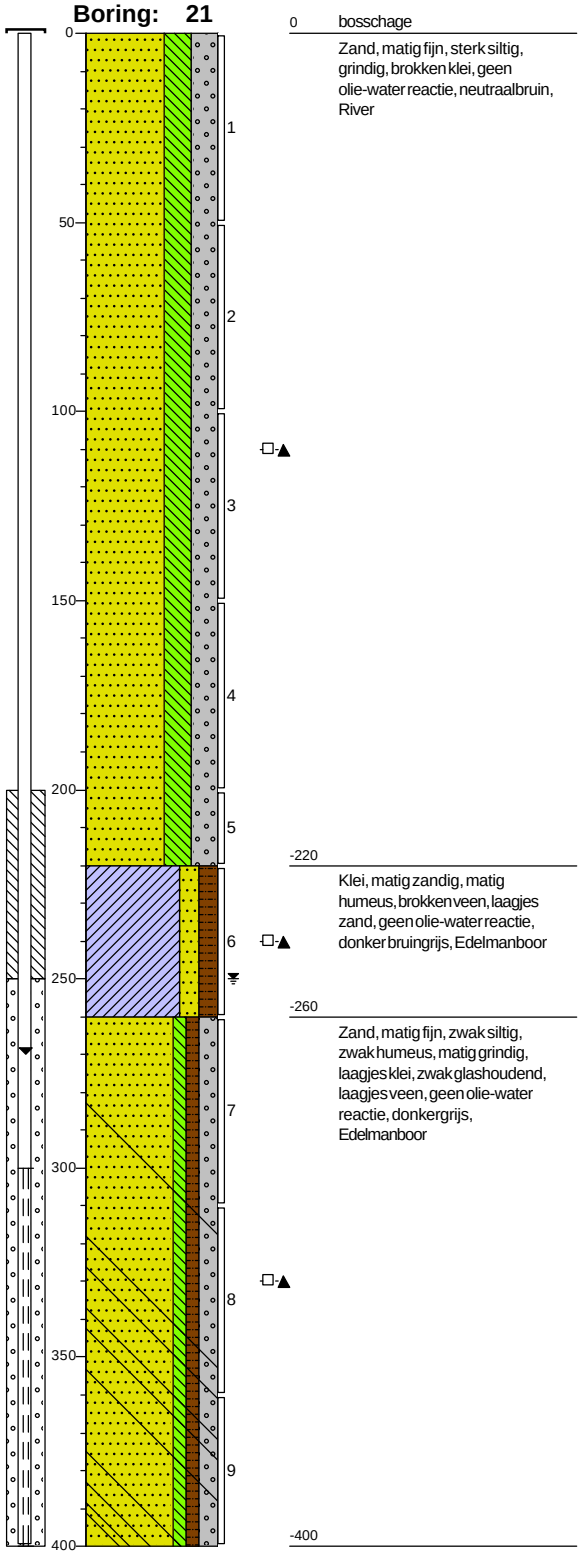


Boring: 20



Boorprofielen

Boring: 21



0 bosschage

Zand, matig fijn, sterk siltig, grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, neutraalbruin, River

-220

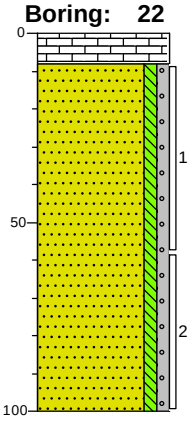
Klei, matig zandig, matig humeus, brokken veen, laagjes zand, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor

-260

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, laagjes klei, zwak glashoudend, laagjes veen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-400

Boring: 22



0 klinker

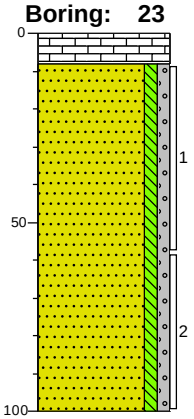
-8 Volledig klinkers, Graven

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen schelpen, licht beigebruin, Edelmanboor

-100

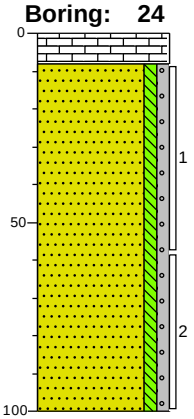
Boorprofielen

Boring: 23



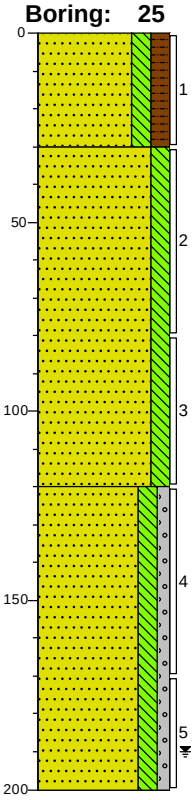
0 klinker
-8 Volledig klinkers, Graven
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen schelpen, lichtbruin, Edelmanboor
-100

Boring: 24



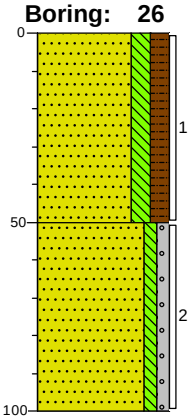
0 klinker
-8 Volledig klinkers, Graven
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen schelpen, lichtbruin, Edelmanboor
-100

Boring: 25



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor
-30
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, donker bruinbeige, Edelmanboor
-120
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor
-200

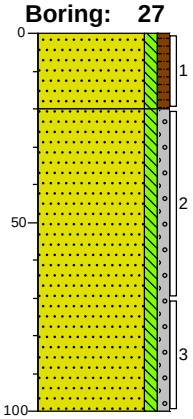
Boring: 26



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor
-100

Boorprofielen

Boring: 27



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

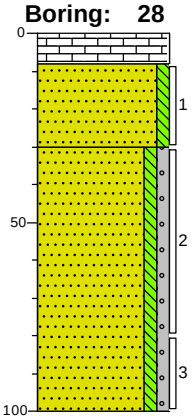
-20

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen schelpen, licht beigebruin, Edelmanboor

▲

-100

Boring: 28



0 klinker

▲ -8 Volledig klinkers, Edelmanboor

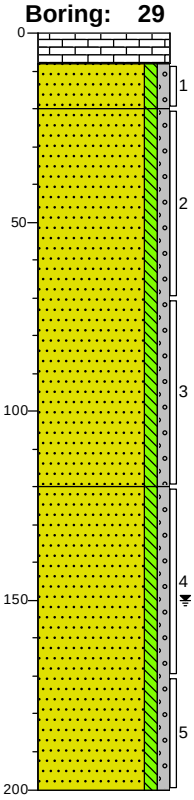
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

-30

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-100

Boring: 29



0 klinker

▲ -8 Volledig klinkers, Edelmanboor

-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor

▲

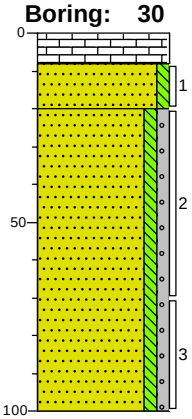
-120

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, sporen schelpen, donkergrijs, Edelmanboor

▲

-200

Boring: 30



0 klinker

▲ -8 Volledig klinkers, Graven

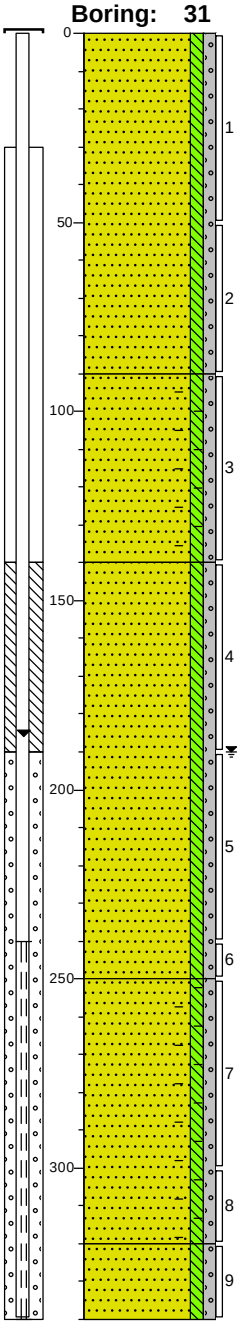
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-100

Boorprofielen

Boring: 31



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen schelpen, neutraalbruin, Edelmanboor

-90

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

-140

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor

-250

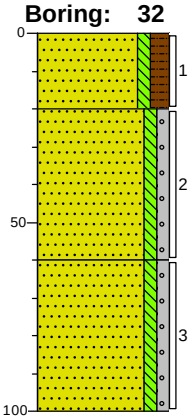
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, brokken klei, donkergrijs, Edelmanboor

-320

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor

-340

Boring: 32



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

-20

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen schelpen, licht beigebruin, Edelmanboor

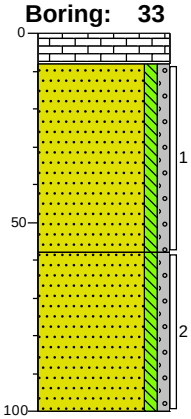
-60

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, sporen schelpen, neutraalgrijs, Edelmanboor

-100

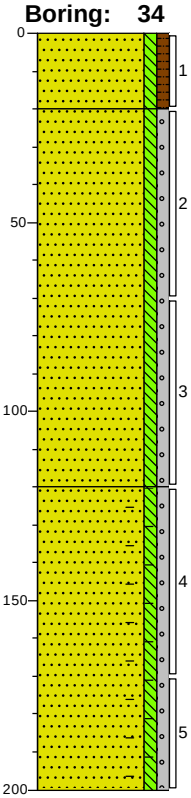
Boorprofielen

Boring: 33



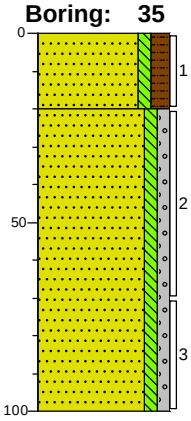
0 klinker
-8 Volledig klinkers, Graven
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen schelpen, lichtbruin, Edelmanboor
-58
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, neutraalgrijs, Edelmanboor
-100

Boring: 34



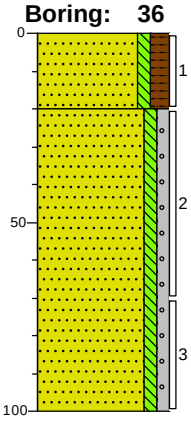
0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-20
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen schelpen, lichtbruin, Edelmanboor
-120
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen schelpen, zwak baksteenhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
-200

Boring: 35



0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-20
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, sporen schelpen, lichtbruin, Edelmanboor
-100

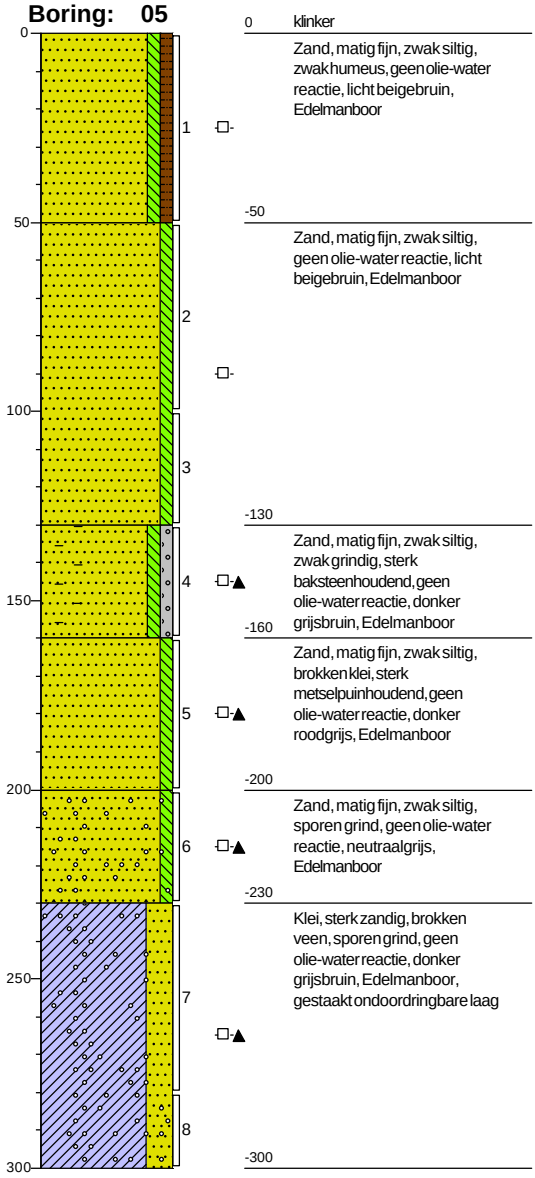
Boring: 36



0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-20
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, sporen schelpen, lichtbruin, Edelmanboor
-100

Boorprofielen

Boring: 05



0 klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor

-130

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-160

Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, sterk metselpuinhoudend, geen olie-water reactie, donker roodgrijs, Edelmanboor

-200

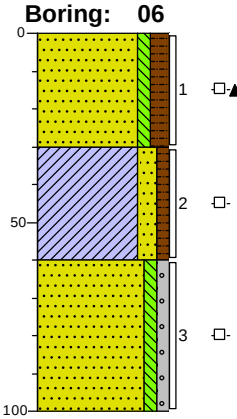
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

-230

Klei, sterk zandig, brokken veen, sporen grind, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, gestaakt ondoordringbare laag

-300

Boring: 06



0 bosgrond

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-30

Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

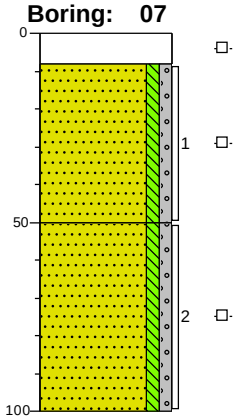
-60

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

-100

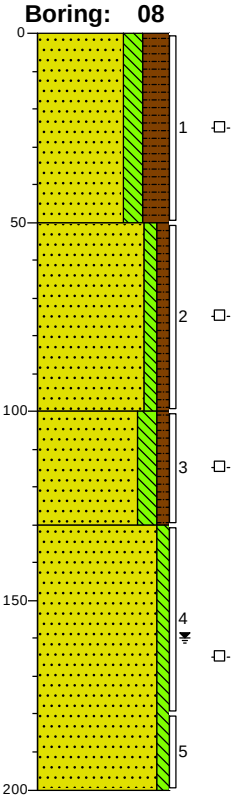
Boorprofielen

Boring: 07



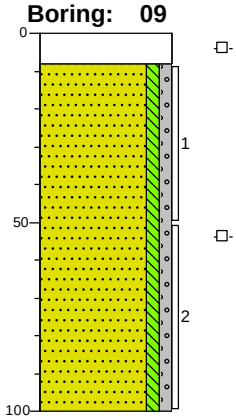
0	klinker
-8	Geen olie-water reactie
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, River
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkerbruin, River
-100	

Boring: 08



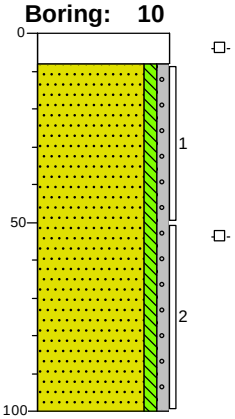
0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Edelmanboor
-50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor
-100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Edelmanboor
-130	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor
-200	

Boring: 09



0	klinker
-8	Geen olie-water reactie
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, River
-100	

Boring: 10



0	klinker
-8	Geen olie-water reactie
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, River
-100	

AB0-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Sophie Lampe
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 17-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020109153/1
Uw project/verslagnummer	ANL20-5064
Uw projectnaam	Brainpark te Rotterdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Jul-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL20-5064	Certificaatnummer/Versie	2020109153/1
Uw projectnaam	Brainpark te Rotterdam	Startdatum	14-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jul-2020/13:28
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3998 - AB0 - Project AB0 Milieuconsult		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	92.5	91.6	91.9	86.7	89.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.7	1.9	1.1	3.3	2.1
	Gloeirest	% (m/m) ds	98	98	99	96	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	4.7	4.2	6.3	5.9
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	21	32	22	57	29
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	0.40	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	3.6	3.4	4.0	4.2
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	5.8	7.4	5.9	14	8.3
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.085	0.14	0.072	0.17	0.072
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.1	9.9	9.5	11	9.7
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	17	17	15	71	19
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	40	45	33	120	46
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	7.4	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0033	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0015	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M01 01 (8-50) 02 (10-60) 03 (0-25) 04 (8-30) 05 (0-50) 06 (0-30) 07 (8-50)	13-Jul-2020	11475980
2	M02 08 (0-50) 10 (8-50) 11 (0-30) 12 (0-15) 13 (10-60) 14 (0-50)	13-Jul-2020	11475981
3	M03 16 (0-50) 17 (8-50) 18 (0-50) 20 (8-58) 21 (0-50) 23 (8-58)	13-Jul-2020	11475983
4	M04 22 (8-58) 24 (8-58) 25 (0-30) 26 (0-50) 27 (0-20) 34 (0-20)	13-Jul-2020	11475984
5	M05 28 (8-30) 29 (8-20) 31 (0-50) 33 (8-58) 35 (0-20) 36 (0-20)	14-Jul-2020	11475985

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL20-5064	Certificaatnummer/Versie	2020109153/1
Uw projectnaam	Brainpark te Rotterdam	Startdatum	14-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jul-2020/13:28
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3998 - AB0 - Project AB0 Milieuconsult		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0091 [2)]	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.013	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0059	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.034	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.22	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.11	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.066	<0.050	0.49	0.086
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.30	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.33	0.065
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.18	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.38	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.23	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.30	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	0.38	0.35 [1)]	2.6	0.43

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M01 01 (8-50) 02 (10-60) 03 (0-25) 04 (8-30) 05 (0-50) 06 (0-30) 07 (8-50)	13-Jul-2020	11475980
2	M02 08 (0-50) 10 (8-50) 11 (0-30) 12 (0-15) 13 (10-60) 14 (0-50)	13-Jul-2020	11475981
3	M03 16 (0-50) 17 (8-50) 18 (0-50) 20 (8-58) 21 (0-50) 23 (8-58)	13-Jul-2020	11475983
4	M04 22 (8-58) 24 (8-58) 25 (0-30) 26 (0-50) 27 (0-20) 34 (0-20)	13-Jul-2020	11475984
5	M05 28 (8-30) 29 (8-20) 31 (0-50) 33 (8-58) 35 (0-20) 36 (0-20)	14-Jul-2020	11475985

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL20-5064	Certificaatnummer/Versie	2020109153/1
Uw projectnaam	Brainpark te Rotterdam	Startdatum	14-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jul-2020/13:28
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3998 - AB0 - Project AB0 Milieuconsult		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	80.6	85.5	89.5	91.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.7	3.1	1.3	1.0
	Gloeirest	% (m/m) ds	95	97	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.1	4.7	<2.0	3.2
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	69	31	20	29
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	<0.20	<0.20	0.23
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	3.7	<3.0	3.3
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	26	9.6	<5.0	7.5
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.30	0.12	0.053	0.12
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	8.8	6.3	7.9
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	200	49	20	19
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	100	47	25	45
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	15	<11	15
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	9.8	<5.0	7.1
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	M06 05 (130-160) 05 (160-200)	13-Jul-2020	11475986
7	M07 21 (260-310) 31 (90-140) 31 (250-300) 34 (120-170)	13-Jul-2020	11475987
8	M08 02 (60-110) 05 (100-130) 08 (130-180) 13 (90-140) 17 (100-150) 18 (150-200)	13-Jul-2020	11475988
9	M09 21 (150-200) 25 (170-200) 29 (120-170) 31 (140-190) 34 (70-120)	13-Jul-2020	11475989

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL20-5064	Certificaatnummer/Versie	2020109153/1
Uw projectnaam	Brainpark te Rotterdam	Startdatum	14-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jul-2020/13:28
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3998 - AB0 - Project AB0 Milieuconsult		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0012 [2)]
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0053	0.0049 [1)]	0.0054
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.099	0.12	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.066	0.061	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.21	0.26	<0.050	0.079
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12	<0.050	0.053
S	Chryseen	mg/kg ds	0.13	0.13	<0.050	0.060
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.061	0.060	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.098	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.11	<0.050	0.058
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.1	1.1	0.35 [1)]	0.46

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	M06 05 (130-160) 05 (160-200)	13-Jul-2020	11475986
7	M07 21 (260-310) 31 (90-140) 31 (250-300) 34 (120-170)	13-Jul-2020	11475987
8	M08 02 (60-110) 05 (100-130) 08 (130-180) 13 (90-140) 17 (100-150) 18 (150-200)	13-Jul-2020	11475988
9	M09 21 (150-200) 25 (170-200) 29 (120-170) 31 (140-190) 34 (70-120)	13-Jul-2020	11475989

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020109153/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11475980	03	1	0	25	0538149518	M01 01 (8-50) 02 (10-60) 03 (0·
11475980	02	1	10	60	0538085805	M01 01 (8-50) 02 (10-60) 03 (0·
11475980	01	1	8	50	0538085790	M01 01 (8-50) 02 (10-60) 03 (0·
11475980	05	1	0	50	0538085801	M01 01 (8-50) 02 (10-60) 03 (0·
11475980	06	1	0	30	0538085794	M01 01 (8-50) 02 (10-60) 03 (0·
11475980	07	1	8	50	0538233471	M01 01 (8-50) 02 (10-60) 03 (0·
11475980	04	1	8	30	0538233461	M01 01 (8-50) 02 (10-60) 03 (0·
11475981	13	1	10	60	0538149690	M02 08 (0-50) 10 (8-50) 11 (0-3
11475981	14	1	0	50	0538233463	M02 08 (0-50) 10 (8-50) 11 (0-3
11475981	12	1	0	15	0538233467	M02 08 (0-50) 10 (8-50) 11 (0-3
11475981	10	1	8	50	0538085047	M02 08 (0-50) 10 (8-50) 11 (0-3
11475981	08	1	0	50	0538149536	M02 08 (0-50) 10 (8-50) 11 (0-3
11475981	11	1	0	30	0538149529	M02 08 (0-50) 10 (8-50) 11 (0-3
11475983	18	1	0	50	0538149687	M03 16 (0-50) 17 (8-50) 18 (0-5
11475983	16	1	0	50	0538149749	M03 16 (0-50) 17 (8-50) 18 (0-5
11475983	20	1	8	58	0538233466	M03 16 (0-50) 17 (8-50) 18 (0-5
11475983	23	1	8	58	0538085069	M03 16 (0-50) 17 (8-50) 18 (0-5
11475983	17	1	8	50	0538233454	M03 16 (0-50) 17 (8-50) 18 (0-5
11475983	21	1	0	50	0538085098	M03 16 (0-50) 17 (8-50) 18 (0-5
11475984	26	1	0	50	0538149688	M04 22 (8-58) 24 (8-58) 25 (0-3
11475984	25	1	0	30	0538149689	M04 22 (8-58) 24 (8-58) 25 (0-3
11475984	24	1	8	58	0538085091	M04 22 (8-58) 24 (8-58) 25 (0-3
11475984	22	1	8	58	0538085084	M04 22 (8-58) 24 (8-58) 25 (0-3
11475984	34	1	0	20	0538085623	M04 22 (8-58) 24 (8-58) 25 (0-3
11475984	27	1	0	20	0538085610	M04 22 (8-58) 24 (8-58) 25 (0-3
11475985	33	1	8	58	0538085773	M05 28 (8-30) 29 (8-20) 31 (0-5
11475985	36	1	0	20	0538085771	M05 28 (8-30) 29 (8-20) 31 (0-5
11475985	35	1	0	20	0538085770	M05 28 (8-30) 29 (8-20) 31 (0-5
11475985	31	1	0	50	0538085619	M05 28 (8-30) 29 (8-20) 31 (0-5
11475985	29	1	8	20	0538085579	M05 28 (8-30) 29 (8-20) 31 (0-5
11475985	28	1	8	30	0538085782	M05 28 (8-30) 29 (8-20) 31 (0-5
11475986	05	4	130	160	0538085797	M06 05 (130-160) 05 (160-200)
11475986	05	5	160	200	0538085795	M06 05 (130-160) 05 (160-200)
11475987	21	7	260	310	0538085341	M07 21 (260-310) 31 (90-140) 3
11475987	31	3	90	140	0538085614	M07 21 (260-310) 31 (90-140) 3
11475987	31	7	250	300	0538085631	M07 21 (260-310) 31 (90-140) 3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020109153/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11475987	34	4	120	170	0538085686	M07 21 (260-310) 31 (90-140) 3
11475988	08	4	130	180	0538149521	M08 02 (60-110) 05 (100-130) (
11475988	18	4	150	200	0538149519	M08 02 (60-110) 05 (100-130) (
11475988	13	3	90	140	0538149685	M08 02 (60-110) 05 (100-130) (
11475988	02	2	60	110	0538085812	M08 02 (60-110) 05 (100-130) (
11475988	05	3	100	130	0538085799	M08 02 (60-110) 05 (100-130) (
11475988	17	3	100	150	0538233462	M08 02 (60-110) 05 (100-130) (
11475989	25	5	170	200	0538149684	M09 21 (150-200) 25 (170-200)
11475989	21	4	150	200	0538085079	M09 21 (150-200) 25 (170-200)
11475989	31	4	140	190	0538085624	M09 21 (150-200) 25 (170-200)
11475989	29	4	120	170	0538085785	M09 21 (150-200) 25 (170-200)
11475989					0538085688	M09 21 (150-200) 25 (170-200)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020109153/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020109153/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

AB0-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Sophie Lampe
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 17-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020109087/1
Uw project/verslagnummer	ANL20-5064
Uw projectnaam	Brainpark te Rotterdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Jul-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL20-5064	Certificaatnummer/Versie	2020109087/1
Uw projectnaam	Brainpark te Rotterdam	Startdatum	14-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jul-2020/16:00
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3998 - AB0 - Project AB0 Milieuconsult		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	89.2	91.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.1 [1)]	1.3 [1)]
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	98
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1	<0.1
	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.2	<0.1
	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.2	<0.1
	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.2	<0.1
	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1.0	0.5
	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	0.2	<0.1
	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1.5	0.4
	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.3	0.1
	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PFAS noord PFAS MM deellocatie noord (0-100)	14-Jul-2020	11475791
2	PFAS zuid PFAS MM Deellocatie zuid (0-100)	13-Jul-2020	11475792

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL20-5064	Certificaatnummer/Versie	2020109087/1
Uw projectnaam	Brainpark te Rotterdam	Startdatum	14-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Jul-2020/16:00
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3998 - AB0 - Project AB0 Milieuconsult		

Analyse	Eenheid	1	2
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	1.1	0.5
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	1.8	0.5

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PFAS noord PFAS MM deellocatie noord (0-100)	14-Jul-2020	11475791
2	PFAS zuid PFAS MM Deellocatie zuid (0-100)	13-Jul-2020	11475792

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
MC

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020109087/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11475791	PFAS MM deell1		0	100	0300840AD	PFAS noord PFAS MM deellocatie
11475792	PFAS MM Deell1		0	100	0300838AD	PFAS zuid PFAS MM Deellocatie z

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020109087/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020109087/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Sophie Lampe
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 21-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020109088/1
Uw project/verslagnummer	ANL20-5064
Uw projectnaam	Brainpark te Rotterdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Jul-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL20-5064	Certificaatnummer/Versie	2020109088/1
Uw projectnaam	Brainpark te Rotterdam	Startdatum	14-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Jul-2020/17:04
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	3998 - AB0 - Project AB0 Milieuconsult		

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	92.1 [1)]
Extern / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	10.6 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	<4.8 [2)]
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.5 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.5 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.5 [2)]
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMASBEST MMA-indicatief (90-180)	14-Jul-2020	11475793

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
JO

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020109088/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11475793	MMA-indicatie1		90	180	1604950MG	MMASBEST MMA-indicatief (90-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020109088/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020109088/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Extern / Overig onderzoek			
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1062528**
Uw Project omschrijving : **2020109088-ANL20-5064**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6393388**
Uw referentie : **MMASBEST MMA-indicatief (90-180)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **14/07/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
Datum geanalyseerd : 20-07-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 10650 g
Droge massa aangeleverde monster : 9809 g
Percentage droogrest : **92,1** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8526,5	89,3	13,1	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	142,0	1,5	26,5	18,66	0	0,0
1-2 mm	376,3	3,9	141,8	37,68	0	0,0
2-4 mm	121,9	1,3	121,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	148,0	1,5	148,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	235,9	2,5	235,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,2	0,0	0,2	100,00	0	0,0
Totaal	**9550,8**	**100,0**	**687,4**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1062528**
Uw Project omschrijving	:	**2020109088-ANL20-5064**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1062528**
Uw Project omschrijving	:	**2020109088-ANL20-5064**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6393388	MMASBEST MMA-indicatief (90-180)	MMA-indica	.9-1.8	1604950MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1062528**
Uw Project omschrijving	:	**2020109088-ANL20-5064**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Sophie Lampe
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 16-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020109093/1
Uw project/verslagnummer	ANL20-5064
Uw projectnaam	Brainpark te Rotterdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Jul-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL20-5064	Certificaatnummer/Versie	2020109093/1
Uw projectnaam	Brainpark te Rotterdam	Startdatum	14-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Jul-2020/16:56
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Lars Mulders	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3998 - AB0 - Project AB0 Milieuconsult		

	Analyse	Eenheid	1
	Metalen		
S	Barium (Ba)	µg/L	120
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	7.2
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	<10
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S	Benzeen	µg/L	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Bestaande peilbuis-1-1 Bestaande peilbuis (220-320)	13-Jul-2020	11475799

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL20-5064	Certificaatnummer/Versie	2020109093/1
Uw projectnaam	Brainpark te Rotterdam	Startdatum	14-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Jul-2020/16:56
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Lars Mulders	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3998 - AB0 - Project AB0 Milieuconsult		

	Analyse	Eenheid	1
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Bestaande peilbuis-1-1 Bestaande peilbuis (220-320)	13-Jul-2020	11475799

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020109093/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11475799	Bestaande pe1		220	320	0680462506	Bestaande peilbuis-1-1 Bestaa
11475799	Bestaande pe2		220	320	0680397400	Bestaande peilbuis-1-1 Bestaa
11475799	Bestaande pe3		220	320	0800858420	Bestaande peilbuis-1-1 Bestaa

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020109093/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020109093/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

AB0-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Dennis Bijl
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 29-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020114870/1
Uw project/verslagnummer	ANL20-5064
Uw projectnaam	Brainpark
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Jul-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL20-5064	Certificaatnummer/Versie	2020114870/1
Uw projectnaam	Brainpark	Startdatum	24-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Jul-2020/19:23
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Glenn Giskus	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3998 - AB0 - Project AB0 Milieuconsult		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Metalen				
S	Arseen (As)	µg/L	<5.0	12	17
S	Barium (Ba)	µg/L	120	160	330
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	2.1	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	<10	<10	52
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	0.35	0.21
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.22	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.29	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	0.038	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	13-1-1 13 (200-300)	24-Jul-2020	11494095
2	21-1-1 21 (300-400)	24-Jul-2020	11494096
3	31-1-1 31 (240-340)	24-Jul-2020	11494097

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL20-5064	Certificaatnummer/Versie	2020114870/1
Uw projectnaam	Brainpark	Startdatum	24-Jul-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Jul-2020/19:23
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Glenn Giskus	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3998 - AB0 - Project AB0 Milieuconsult		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	23	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	56	<50
	Chromatogram			Zie bijl.	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	13-1-1 13 (200-300)	24-Jul-2020	11494095
2	21-1-1 21 (300-400)	24-Jul-2020	11494096
3	31-1-1 31 (240-340)	24-Jul-2020	11494097

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020114870/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11494095	13	1	200	300	0800856138	13-1-1 13 (200-300)
11494095	13	2	200	300	0680477274	13-1-1 13 (200-300)
11494095	13	3	200	300	0680477268	13-1-1 13 (200-300)
11494096	21	1	300	400	0800856221	21-1-1 21 (300-400)
11494096	21	2	300	400	0680477261	21-1-1 21 (300-400)
11494096	21	3	300	400	0680477254	21-1-1 21 (300-400)
11494097	31	1	240	340	0800856196	31-1-1 31 (240-340)
11494097	31	2	240	340	0680477256	31-1-1 31 (240-340)
11494097	31	3	240	340	0680477255	31-1-1 31 (240-340)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020114870/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020114870/1

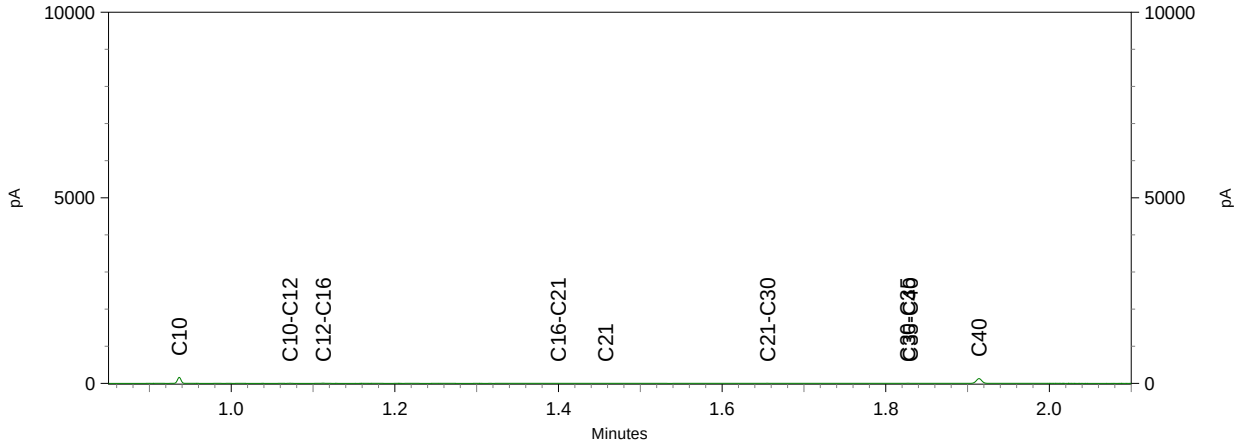
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	pb 3150-1/2 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

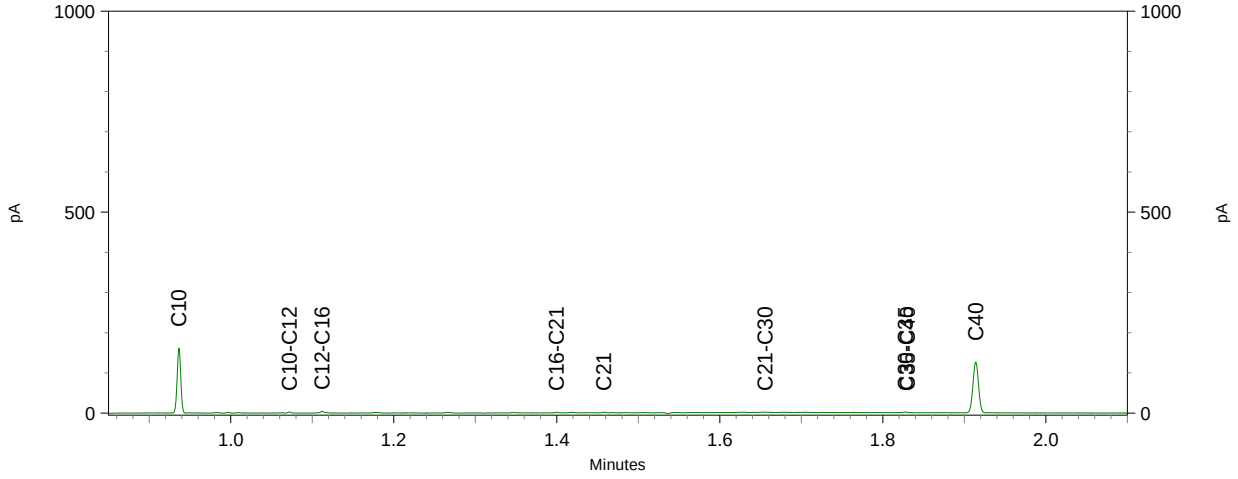
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

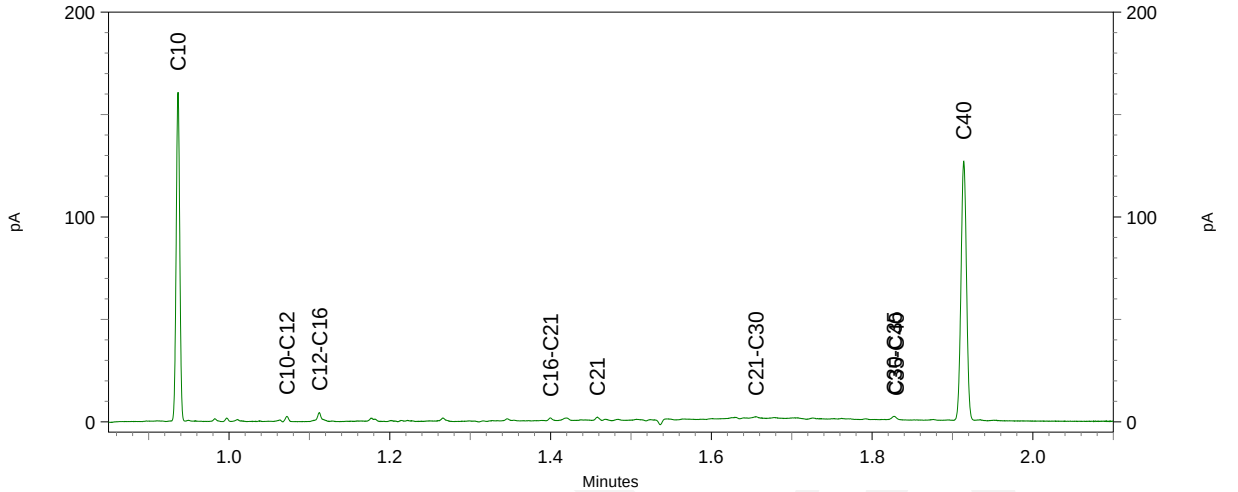
eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11494096
Certificate no.: 2020114870
Sample description.: 21-1-1 21 (300-400)
V

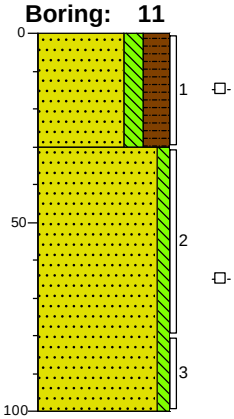






Boorprofielen

Boring: 11



0 gras

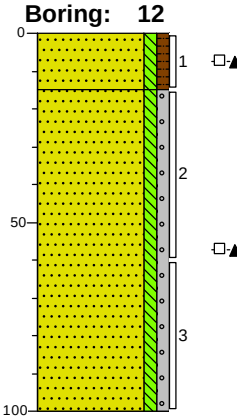
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Edelmanboor

-30

Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor

-100

Boring: 12



0 bosgrond

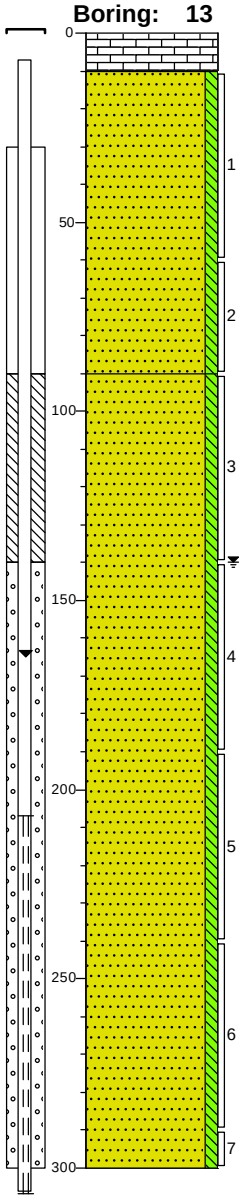
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-15

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, neutraalbruin, River

-100

Boring: 13



0 klinker

-10 Volledig klinkers, Graven

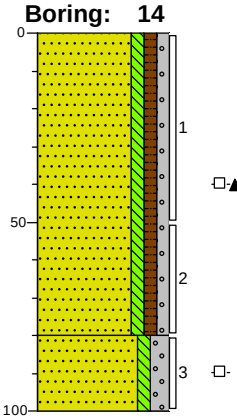
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, licht beigebruin, Edelmanboor

-90

Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, brokken veen, sporen schelpen, donkergrijs, Edelmanboor

-300

Boring: 14



0 bosschage

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken klei, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-80

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

-100

Projectcode: ANL20-5064 **Projectnaam: Brainpark**

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M01			M02			M03		
Certificaatcode		2020109153			2020109153			2020109153		
Boring(en)		01, 02, 03, 04, 05, 06, 07			08, 10, 11, 12, 13, 14			16, 17, 18, 20, 21, 23		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60			0,00 - 0,60			0,00 - 0,58		
Humus	% ds	1,70			1,90			1,10		
Lutum	% ds	3,20			4,70			4,20		
Datum van toetsing		21-7-2020			21-7-2020			21-7-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	3,1	9,6	-0,03	3,6	9,8	-0,03	3,4	9,6	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	7,1	18,8	-0,25	9,9	23,6	-0,18	9,5	23,4	-0,18
Koper	mg/kg ds	5,8	11,5	-0,19	7,4	14,0	-0,17	5,9	11,3	-0,19
Zink	mg/kg ds	40	89	-0,09	45	94	-0,08	33	70	-0,12
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	21	71 (6)		32	93 (6)		22	67 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,085	0,120	-0	*0,14*	*0,19*	*0*	0,072	0,100	-0
Lood	mg/kg ds	17	26	-0,05	17	25	-0,05	15	23	-0,06
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,066	0,066		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,38	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	98			98			99		
Droge stof	% m/m	92,5	92,5 (6)		91,6	91,6 (6)		91,9	91,9 (6)	
Organische stof (humus)	%	1,7			1,9			1,1		
Lutum	%	3,2			4,7			4,2		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)		<11	39 (6)		<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)		<6	21 (6)		<6	21 (6)	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M04			M05			M06		
Certificaatcode		2020109153			2020109153			2020109153		
Boring(en)		22, 24, 25, 26, 27, 34			28, 29, 31, 33, 35, 36			05, 05		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,58			0,00 - 0,58			1,30 - 2,00		
Humus	% ds	3,30			2,10			4,70		
Lutum	% ds	6,30			5,90			7,10		
Datum van toetsing		21-7-2020			21-7-2020			21-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	4	10	-0,03	4,2	10,4	-0,03	5,8	13,1	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	11	24	-0,17	9,7	21,4	-0,21	15	31	-0,06
Koper	mg/kg ds	14	24	-0,11	8,3	15,1	-0,17	*26*	*42*	*0,01*
Zink	mg/kg ds	*120*	*227*	*0,15*	46	91	-0,08	*100*	*179*	*0,07*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	*0,4*	*0,6*	*0*	<0,2	<0,2	-0,03	0,31	0,44	-0,01
Barium	mg/kg ds	57	144 (6)		29	76 (6)		69	163 (6)	
Kwik	mg/kg ds	*0,17*	*0,23*	*0*	0,072	0,097	-0	*0,3*	*0,4*	*0,01*
Lood	mg/kg ds	*71*	*101*	*0,11*	19	28	-0,05	*200*	*275*	*0,47*
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,05	<0,04		0,066	0,066	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,22	0,22		<0,05	<0,04		0,099	0,099	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,49	0,49		0,086	0,086		0,21	0,21	
Chryseen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,065	0,065		0,13	0,13	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,3	0,3		<0,05	<0,04		0,12	0,12	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,38		<0,05	<0,04		0,13	0,13	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,05	<0,04		0,061	0,061	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,3	0,3		<0,05	<0,04		0,12	0,12	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23		<0,05	<0,04		0,11	0,11	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*2,60*	*0,03*		0,43	-0,03		1,10	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,10*	*0,08*		<0,023	0		<0,010	-0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	0,0033	0,0100		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	0,0015	0,0045		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	0,0091	0,0276		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	0,013	0,039		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	0,0059	0,0179		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96			98			95		
Droge stof	% m/m	86,7	86,7 (6)		89	89 (6)		80,6	80,6 (6)	
Organische stof (humus)	%	3,3			2,1			4,7		
Lutum	%	6,3			5,9			7,1		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 (6)		<3	10 (6)		<3	4 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<74	-0,02	<35	<117	-0,02	<35	<52	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 (6)		<5	17 (6)		<5	7 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	11 (6)		<5	17 (6)		<5	7 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	23 (6)		<11	37 (6)		14	30 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,4	22,4 (6)		<5	17 (6)		11	23 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	13 (6)		<6	20 (6)		<6	9 (6)	

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M07			M08			M09		
Certificaatcode		2020109153			2020109153			2020109153		
Boring(en)		21, 31, 31, 34			02, 05, 08, 13, 17, 18			21, 25, 29, 31, 34		
Traject (m -mv)		0,90 - 3,10			0,60 - 2,00			0,70 - 2,00		
Humus	% ds	3,10			1,30			1,00		
Lutum	% ds	4,70			2,00			3,20		
Datum van toetsing		21-7-2020			21-7-2020			21-7-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	3,7	10,0	-0,03	<3	<7	-0,05	3,3	10,3	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	8,8	21,0	-0,22	6,3	18,4	-0,26	7,9	20,9	-0,22
Koper	mg/kg ds	9,6	17,6	-0,15	<5	<7	-0,22	7,5	14,9	-0,17
Zink	mg/kg ds	47	96	-0,08	25	59	-0,14	45	101	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,23	0,39	-0,02
Barium	mg/kg ds	31	90 (6)		20	78 (6)		29	98 (6)	
Kwik	mg/kg ds	*0,12*	*0,16*	*0*	0,053	0,076	-0	*0,12*	*0,17*	*0*
Lood	mg/kg ds	*49*	*72*	*0,05*	20	31	-0,04	19	29	-0,04
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,061	0,061		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26		<0,05	<0,04		0,079	0,079	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04		0,06	0,06	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04		0,053	0,053	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,05	<0,04		0,058	0,058	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,098	0,098		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,10	-0,01		<0,35	-0,03		0,46	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,017	-0		<0,025	0,01		*0,027*	*0,01*
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		0,0012	0,0060	
PCB 153	mg/kg ds	0,0011	0,0035		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	97			99			99		
Droge stof	% m/m	85,5	85,5 (6)		89,5	89,5 (6)		91	91 (6)	
Organische stof (humus)	%	3,1			1,3			1		
Lutum	%	4,7			<2			3,2		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<79	-0,02	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	11 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	15	48 (6)		<11	39 (6)		15	75 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	9,8	31,6 (6)		<5	18 (6)		7,1	35,5 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	14 (6)		<6	21 (6)		<6	21 (6)	

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMASBEST		
Certificaatcode		2020109088		
Boring(en)		MMA-indicatief		
Traject (m -mv)		0,90 - 1,80		
Humus	% ds	10,00		
Lutum	% ds	25,0		
Datum van toetsing		21-7-2020		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds			
Droge stof	% m/m	92,1	92,1 (6)	
Organische stof (humus)	%			
Asbest (wit, chrysotiel)	mg/kg ds	<0,5	<0,4	
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds	<0,5		
Niet-hechtgebonden asbest	mg/kg ds	0		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	10,6		
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds	<0,5		
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0		
Asbest fractie van 0,5 mm tot 1 mm	mg	0		
Asbest fractie van 1 mm tot 2 mm	mg	0		
Asbest fractie van 2 mm tot 4 mm	mg	0		
Asbest fractie van 4 mm tot 8 mm	mg	0		
Asbest fractie van 8 mm tot 16 mm	mg	0		
Asbest totaal	mg/kg		<0,35 (2,8)	
Asbest (som, serpentijn)	mg/kg		<0,35	
Asbest (som, amfibool)	mg/kg ds	0		
Asbest (som)	mg	<4,8		
Lutum	%			

8,88	: <= Achtergrondwaarde
>AW	: > Achtergrondwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
8	: Asbest voldoet
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIG					
Asbest totaal	mg/kg ds		100	100	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		13-1-1			21-1-1			31-1-1		
Datum		24-7-2020			24-7-2020			24-7-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,07 - 3,07			3,00 - 4,00			2,40 - 3,40		
Datum van toetsing		3-8-2020			3-8-2020			3-8-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	2,1	2,1	-0,22	<2	<1	-0,24
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	52	52	-0,02
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	*120*	*120*	*0,12*	*160*	*160*	*0,19*	*330*	*330*	*0,49*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Arseen	µg/l	<5	<4	-0,12	*12*	*12*	*0,04*	*17*	*17*	*0,14*
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	*0,038*	*0,038*	*0*	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]			0,00054[11]			<0,00020[11]	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	0,35	0,35	-0,01	0,21	0,21	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		*0,29*	*0*		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		0,22	0,22		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]			1,10[2,14]			0,84[2,14]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	*56*	*56*	*0,01*	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11[6]		23	23[6]		<15	11[6]	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7[6]		10	10[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Bestaande peilbuis-1-1		
Datum		13-7-2020		
Filterdiepte (m -mv)		1,77 - 2,77		
Datum van toetsing		17-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
Nikkel	µg/l	7,2	7,2	-0,13
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	*120*	*120*	*0,12*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Arseen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7[6]	

Watermonster		Bestaande peilbuis-1-1	
Datum		13-7-2020	
Filterdiepte (m -mv)		1,77 - 2,77	
Datum van toetsing		17-7-2020	
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11(6)
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7(6)
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7(6)

8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 8: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Arseen	µg/l	10	7,2		60
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

Uw projectnummer	ANL20-5064
Uw projectnaam	Brainpark te Rotterdam
Uw ordernummer	
Datum monstername	13-07-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020109087
Startdatum	14-07-2020
Rapportagedatum	17-07-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie							
Organische stof		3.10			1.30		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#	25		#
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	89.2			91.7		
Organische stof	% (m/m) ds	3.1			1.3		
Gloeirest	% (m/m) ds	97			98		
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1	0.1	-	<0.1	0.07	-
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.2	0.2	-	<0.1	0.07	-
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.2	0.2	-	<0.1	0.07	-
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.2	0.2	-	<0.1	0.07	-
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	1.0	1	-	0.5	0.5	-
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	0.2	0.2	-	<0.1	0.07	-
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1.5	1.5	*	0.4	0.4	-
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.3	0.3	-	0.1	0.1	-
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(M	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	1.1	1.1	-	0.5	0.5	-
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	1.8	1.8	*	0.5	0.5	-

Legenda

#: aangenomen waarde

GSSD: gestandaardiseerd gehalte

Nr.	Eurofins-nr	Monster
1	11475791	PFAS noord PFAS MM deellocatie noord (0-100)
2	11475792	PFAS zuid PFAS MM Deellocatie zuid (0-100)

Normwaarde	Indicator
<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde	-
> achtergrondwaarde	*
> wonen	**
> Industrie	***

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

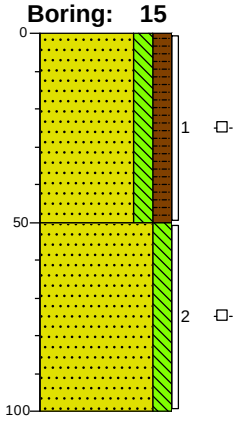
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Boorprofielen

Boring: 15



0 gras

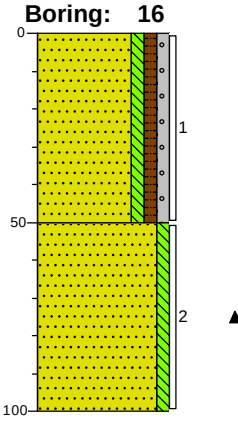
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor

-50

Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht bruinbeige, Edelmanboor

-100

Boring: 16



0 groenstrook

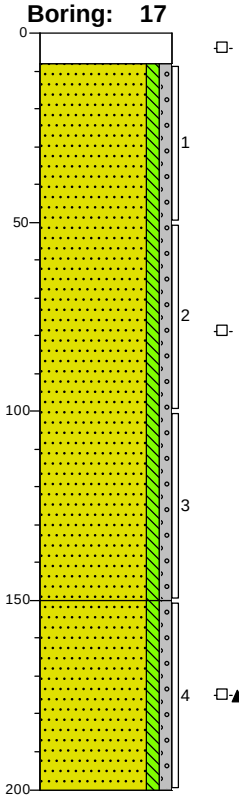
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, licht beigebruin, Edelmanboor

-100

Boring: 17



0 klinker

-8 Geen olie-water reactie

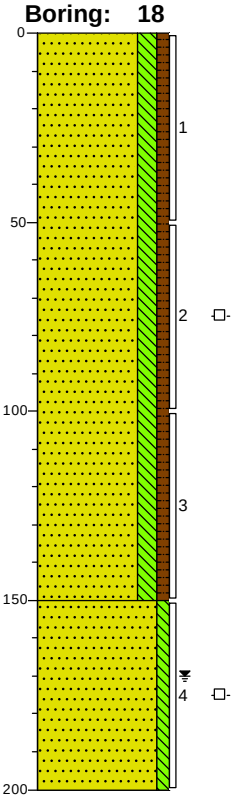
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin, River

-150

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-200

Boring: 18



0 gras

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker bruinbeige, Edelmanboor

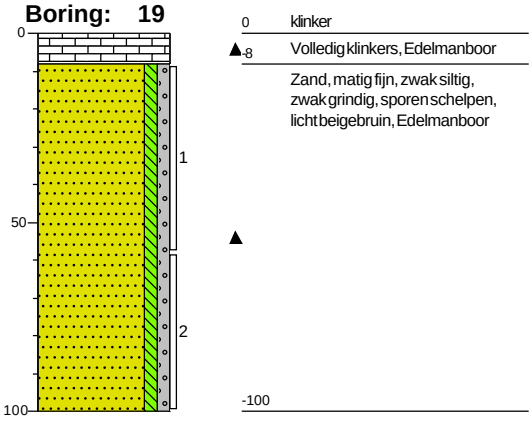
-150

Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor

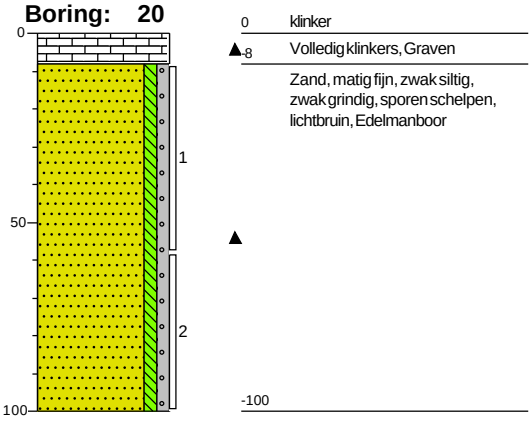
-200

Boorprofielen

Boring: 19

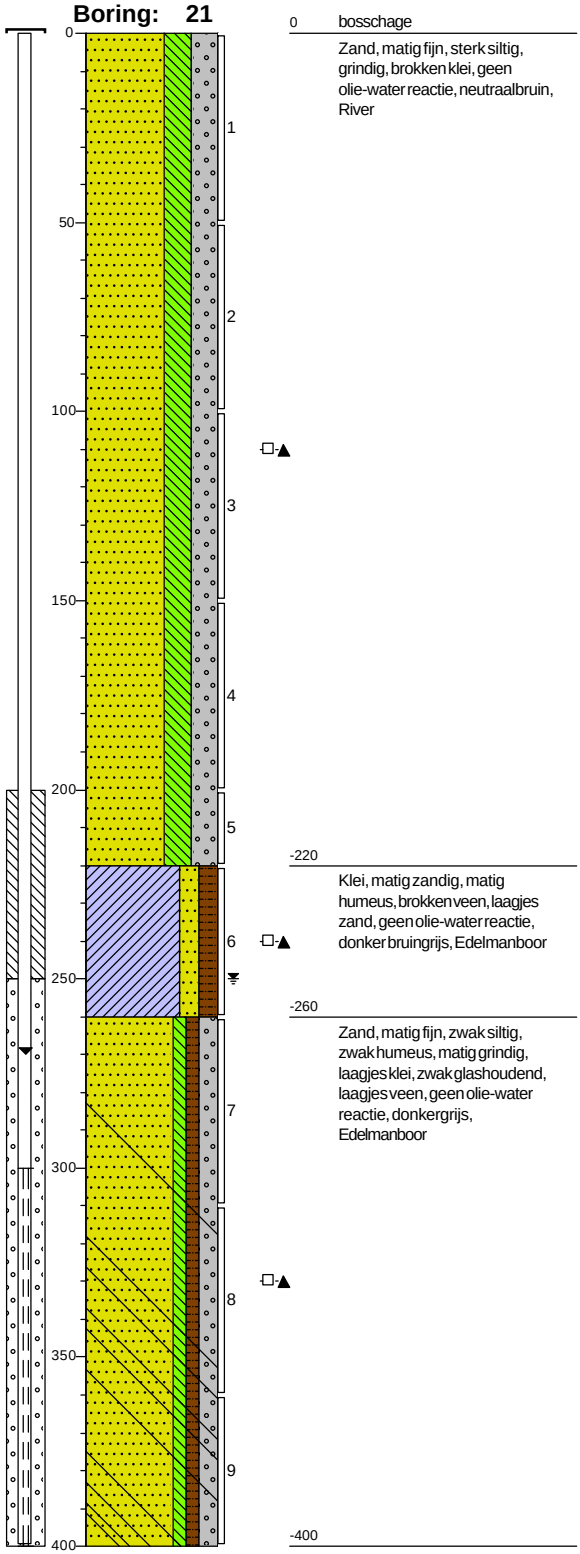


Boring: 20



Boorprofielen

Boring: 21



0 bosschage

Zand, matig fijn, sterk siltig, grindig, brokken klei, geen olie-water reactie, neutraalbruin, River

-220

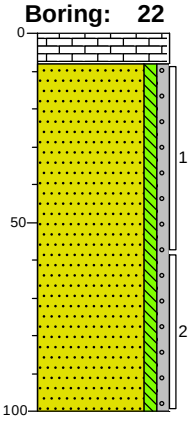
Klei, matig zandig, matig humeus, brokken veen, laagjes zand, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor

-260

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, laagjes klei, zwak glashoudend, laagjes veen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

-400

Boring: 22



0 klinker

-8 Volledig klinkers, Graven

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen schelpen, licht beigebruin, Edelmanboor

-100

Gemeente Rotterdam

Verkennend bodemonderzoek

K. P. van der Mandelelaan

Documentnummer
IB-2018-0315-1

Datum
21 november 2018

Versie
01

Opdrachtgever
Stadsontwikkeling, Ondergrondse infra

Opsteller
M. J. Rehorst

Paraaf opsteller

Controleur
I. Borkent

Paraaf controleur

Samenvatting

Projectgegevens

locatienaam	:	K. P. van der Mandelelaan
adres	:	K. P. van der Mandelelaan
wijk	:	Kralingen-Crooswijk
lengte lijnvormig tracé	:	20 m[1]
opdrachtgever	:	Stadsontwikkeling
registratienummer adviesbureau BRL SIKB 2000	:	K25152
accreditatienummer laboratorium AS SIKB 3000	:	L086 (Omegam)

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de calamiteit ter plaatse van het riool op de K. P. van der Mandelelaan.

Doel

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de opbouw van de bodem.
Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om te bepalen of en zo ja welke belemmeringen er zijn voor de voorgenomen werkzaamheden.

Conclusie

Bodemkwaliteit

Uit het onderzoek blijkt dat het puinhoudende zand van 0,5-1,0 m-mv ter plaatse van boring 001 sterk verontreinigd is met nikkel. Het betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging.
Voor het overige zijn in de grond ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond.

Bodemkwaliteit – asbest

Het puinhoudende zand ter plaatse van boring 001 is zowel visueel als analytisch onderzocht op asbest. In dit zand is geen asbest aangetoond. De grond is onverdacht voor de aanwezigheid van asbest.

Geschiktheid bodem

De hypothese onverdacht wordt op basis van het uitgevoerde onderzoek voor wat betreft de grond zonder puin bevestigd.

Hoewel de hypothese maar deels is bevestigd, is de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie gezien de onderzoeksintensiteit in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden wel voldoende vastgesteld.

De verontreinigingssituatie vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Hergebruik van grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een toets uitgevoerd op indicatieve hergebruikmogelijkheden.

Indien grond wordt afgevoerd van de locatie, bestaan er op basis van het voorliggende onderzoek conform het generieke beleid beperkte mogelijkheden voor hergebruik van de grond buiten Rotterdam.
Op basis van het gebiedsspecifieke beleid is alleen hergebruik van het puinhoudende zand niet mogelijk.

Veiligheid bij grondwerkzaamheden
Voor het onderhavige bodemonderzoek is vastgesteld dat het gehalte aan verontreinigingen in de grond onder de tussenwaarde en onder de 75% SRC-arbo waarde ligt. Op basis hiervan is conform CROW publicatie 400 geen veiligheidsklasse van toepassing.

Aanbevelingen
Bodemkwaliteit
De bodemkwaliteit op de locatie is voor de voorgenomen werkzaamheden in voldoende mate vastgelegd. Aanvullend onderzoek naar de omvang van de sterke verontreiniging met nikkel is in het kader van dit onderzoek niet noodzakelijk.

Bodemkwaliteit – asbest
Uit het asbestonderzoek blijkt dat er visueel en analytisch geen asbest in het puinhoudende zand is aangetroffen. Op basis van onderhavig onderzoek wordt de locatie als onverdacht beschouwd. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Hergebruik van grond
Gelet op het indicatieve karakter van de toetsingsresultaten wordt aanbevolen de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen in overleg met de Grond- en ReststoffenBank van het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen.

Veiligheid bij grondwerkzaamheden
Voor de werkzaamheden is geen veiligheidsklasse van toepassing.
De definitieve veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer conform CROW publicatie 400 [lit. 24] vastgesteld.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Bodemkwaliteit

Uit het onderzoek blijkt dat het puinhoudende zand van 0,5-1,0 m-mv ter plaatse van boring 001 sterk verontreinigd is met nikkel. Het betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging.
Voor het overige zijn in de grond ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond.

Bodemkwaliteit – asbest

Het puinhoudende zand ter plaatse van boring 001 is zowel visueel als analytisch onderzocht op asbest. In dit zand is geen asbest aangetoond. De grond is onverdacht voor de aanwezigheid van asbest.

Geschiktheid bodem

De hypothese onverdacht wordt op basis van het uitgevoerde onderzoek voor wat betreft de grond zonder puin bevestigd.

Hoewel de hypothese maar deels is bevestigd, is de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie gezien de onderzoeksintensiteit in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden wel voldoende vastgesteld.

De verontreinigingssituatie vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Hergebruik van grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een toets uitgevoerd op indicatieve hergebruikmogelijkheden.
Indien grond wordt afgevoerd van de locatie, bestaan er op basis van het voorliggende onderzoek conform het generieke beleid beperkte mogelijkheden voor hergebruik van de grond buiten Rotterdam.
Op basis van het gebiedsspecifieke beleid is alleen hergebruik van het puinhoudende zand niet mogelijk.

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

Voor het onderhavige bodemonderzoek is vastgesteld dat het gehalte aan verontreinigingen in de grond onder de tussenwaarde en onder de 75% SRC-arbo waarde ligt. Op basis hiervan is conform CROW publicatie 400 geen veiligheidsklasse van toepassing.

5.2 Aanbevelingen

Bodemkwaliteit

De bodemkwaliteit op de locatie is voor de voorgenomen werkzaamheden in voldoende mate vastgelegd. Aanvullend onderzoek naar de omvang van de sterke verontreiniging met nikkel is in het kader van dit onderzoek niet noodzakelijk.

Bodemkwaliteit – asbest

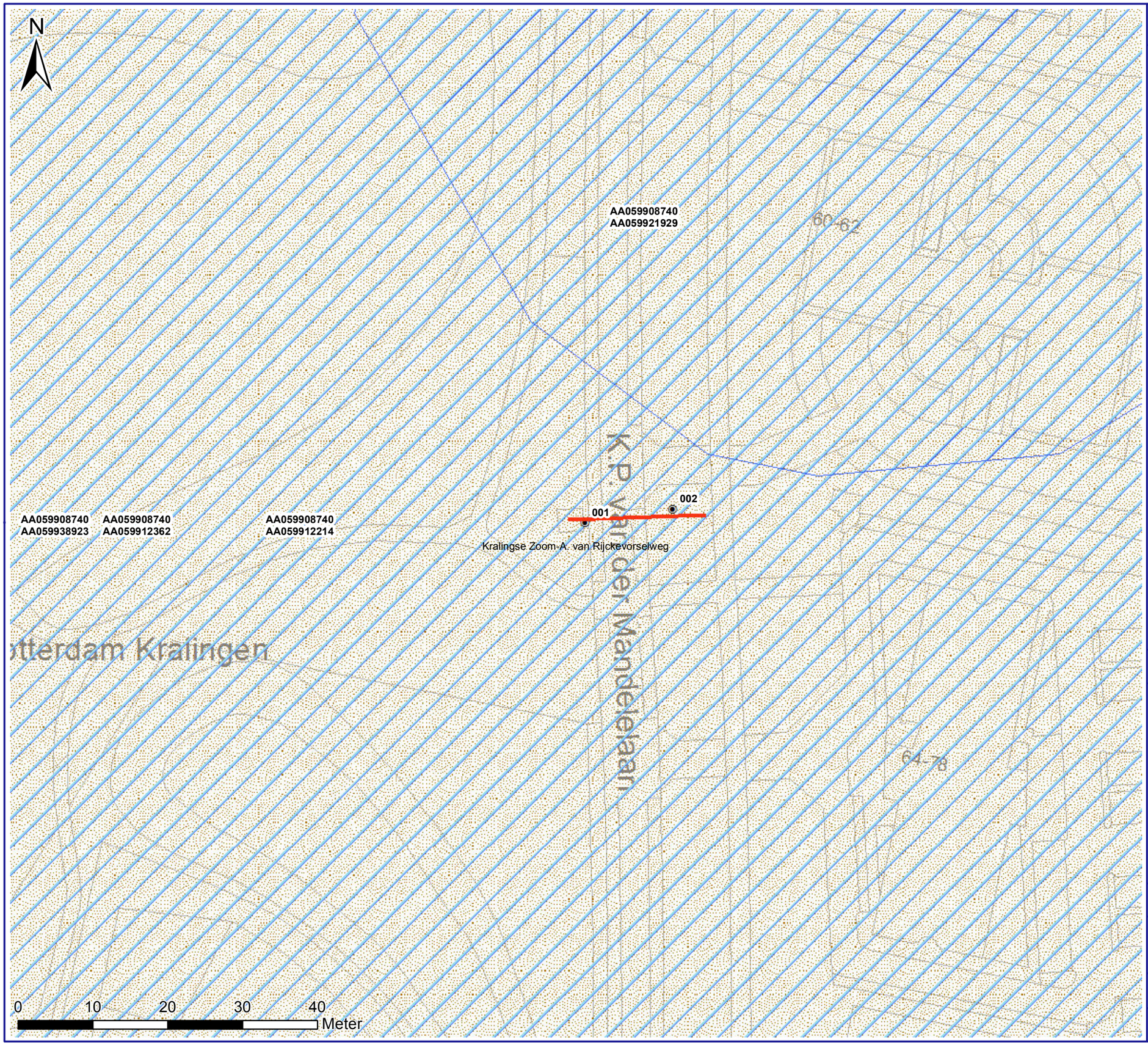
Uit het asbestonderzoek blijkt dat er visueel en analytisch geen asbest in het puinhoudende zand is aangetroffen. Op basis van onderhavig onderzoek wordt de locatie als onverdacht beschouwd. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Hergebruik van grond

Gelet op het indicatieve karakter van de toetsingsresultaten wordt aanbevolen de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen in overleg met de Grond- en ReststoffenBank van het Ingenieursbureau van de Gemeente Rotterdam. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruikmogelijkheden te bepalen.

Veiligheid bij grondwerkzaamheden

Voor de werkzaamheden is geen veiligheidsklasse van toepassing.
De definitieve veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer conform CROW publicatie 400 [lit. 24] vastgesteld.



VERKLARING

- Riooltracé
- Milieuboring, Uitgevoerd
- Rapporten
- Loswal

SITUATIE

Gemeente Rotterdam

K. P. van der Mandelelaan

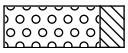
Situatie met historische en uitgevoerd veldwerk		Formaat: A3
		Schaal: 1:500
Adviseur / Tekenaar: M. J. Rehorst	Datum creatie: 14-11-2018	Projectnr.: IB-2018-0315-1
Controleur: I. Borkent	Datum laatste wijziging: 15-11-2018	Versie: 1

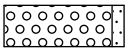
© Gemeente Rotterdam

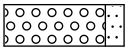
K:\SO\IR\IB-dossiers\2018\IB-2018-0315 K.P. van der Mandeleweg\7. Tekeningen\1_Kaarten\K P van der Mandeleweg.mxd

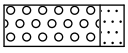
Legenda (conform NEN 5104)

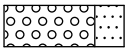
grind


Grind, siltig

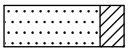

Grind, zwak zandig

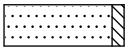

Grind, matig zandig

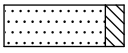

Grind, sterk zandig

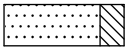

Grind, uiterst zandig

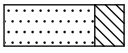
zand


Zand, kleiɜg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

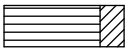

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

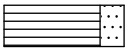
veen

Veen, mineraalarm

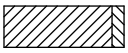
Veen, zwak kleiɜg

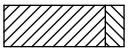

Veen, sterk kleiɜg

Veen, zwak zandig

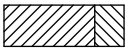

Veen, sterk zandig

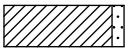
klei

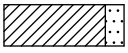

Klei, zwak siltig

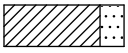

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

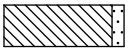

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

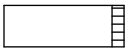

Klei, sterk zandig

leem

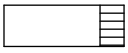

Leem, zwak zandig

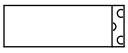
Leem, sterk zandig

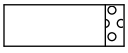
overige toevoegingen

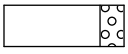

zwak humeus

matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie

geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

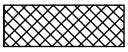
overig

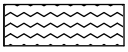
bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

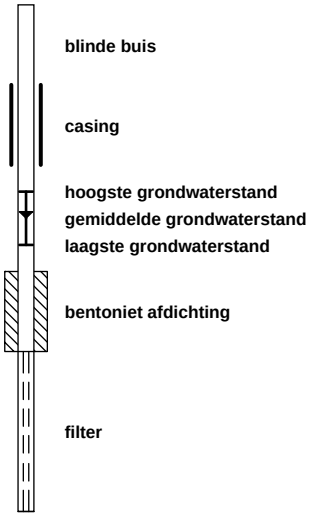
grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

peilbuis



Dossiernummer: IB-2018-0315

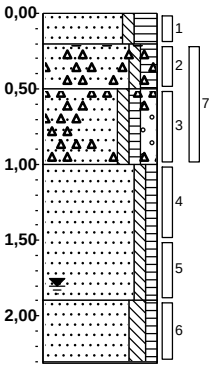
Projectnaam: K.P. Van der Mandelelaan

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 001

Boormeester: K. Ziani/JLH

Datum plaatsing: 7-11-2018
X-coördinaat: 96190,72
Y-coördinaat: 436816,33
MV tov NAP: 3,891

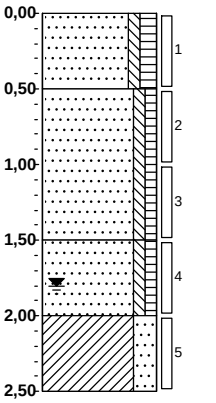


3,89	**gras**
3,69	**Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Schep**
3,39	**Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Schep, Gat 30*30**
2,89	**Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, 12cm boor gebruikt**
1,99	**Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor**
1,58	**Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor**
	Guts, NOD.massieve laag

Boring: 002

Boormeester: K. Ziani/JLH

Datum plaatsing: 7-11-2018
X-coördinaat: 96202,41
Y-coördinaat: 436818,15
MV tov NAP: 3,905



3,90	**gras**
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
3,40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
2,40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
1,90	
	Klei, sterk zandig, zwak veenhoudend, grijs, Edelmanboor
1,40	

Gemeente Rotterdam

P/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Bezoekadres: Parallelweg 1
3112 NA Schiedam
Postadres: Postbus 843
3100 AV Schiedam

Website: www.dcmr.nl
E-mail: info@dcmr.nl

Contactpersoon: H. Zeij
Afdeling: Reguleren en Advies
Telefoon: 010 - 246 86 29

Stadsontwikkeling/IBR Ondergrondse Infra
T.a.v. de heer J. Kweekel
j.kweekel@rotterdam.nl

Uw kenmerk: IB-2018-0315-1
Ons kenmerk: 9999105013_9999546393
Bijlagen: 1 (Locatietekening)
Betreft: Adviesbrief beoordeling bodemrapport

Datum: 10 januari 2019

Geachte heer Kweekel,

Op 29 november 2018 is uw melding met betrekking tot de locatie K.P. van der Mandelelaan te Rotterdam ontvangen. Uw melding is behandeld onder Zaak ID 9999105013. De locatie is geregistreerd bij Wbb-code AA05990870. In uw melding verzoekt u om de beoordeling van een bodemonderzoek op de locatie.

Bij de melding is het volgende stuk ingediend:
- het rapport “Verkennend bodemonderzoek K.P. van der Mandelelaan” van 21 november 2018 met nummer IB-2018-0315-1, opgesteld door het Ingenieursbureau Gemeente Rotterdam,

Toetsingskader
De beoordeling vindt plaats op grond van:
- de Wet bodembescherming (Wbb);
- de Circulaire bodemsanering 2013;
- het Besluit bodemkwaliteit;
- de Verordening bodemsanering Rotterdam 2009;
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003;
- NEN 5725(*): Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- NEN 5740(*): Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- NEN 5707(*): Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond;

(*)Voor de NEN documenten worden de actuele versies gehanteerd.

Beoordeling
De aanleiding voor het onderzoek is de calamiteit die ter plaatse van de locatie heeft plaatsgevonden. Op de K.P. van der Mandelelaan is een sinkhole ontstaan, mogelijk als gevolg van het verzakken van het riool. Om dit zo snel mogelijk te verhelpen is over een lengte van circa 17 m en een diepte van 2,5 meter minus maaiveld (m-mv) het riool vrijgegraven en vervangen. De grond die hierbij vrij is gekomen is na de werkzaamheden weer teruggeplaatst.

De locatie is onderzocht volgens een afgeleide strategie van de NEN 5740, waarbij de ruimtelijke verdeling van de boringen en analyses is aangepast aan de voorgenomen werkzaamheden en de NEN5707.

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat in de grond plaatselijk, vanaf circa 0,5 tot 1,0 m-mv, nikkel in een concentratie boven de interventiewaarde is aangetoond. De sterke verontreiniging met nikkel is verticaal en deels horizontaal afgeperkt. Binnen het gegraven tracé is de omvang van de sterke verontreiniging met nikkel voldoende vastgelegd. Het betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor het overige zijn in de grond ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond.

De calamiteit is met spoed verholpen. Het uitgevoerde onderzoek is hierop afgestemd. Daarom is het grondwater niet onderzocht.

De grond met matige tot zwakke bijmengingen met bodemvreemd materiaal uit het inspectiegat is op asbest onderzocht. Er is analytisch geen asbest aangetoond.

Conclusie
De conclusies en aanbevelingen in het beoordeelde rapport van 21 november 2018 voldoen aan het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid.

Bij de huidige inrichting van de locatie en op basis van de geleverde onderzoeksgegevens bestaat geen aanleiding om vervolgonderzoek dan wel saneringsmaatregelen uit te voeren.

Bodemkwaliteitsverklaring
Plaatselijk is een bodemverontreiniging aangetoond met nikkel in de grond in een concentratie boven de interventiewaarde, waarvoor geen saneringsnoodzaak bestaat. Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat de bodem geschikt is voor het gebruik infrastructuur, verkeer en openbaar groen.

Als verontreinigde grond van de locatie wordt afgevoerd, moet dit gemeld worden conform de daarvoor geldende wettelijke bepalingen. Het advies is om de vrijkomende grond in overleg met de Grondbank Rotterdam af te voeren, telefoon: (010) 489 4976.

Contact
Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met mevrouw H. Zeij van de DCMR Milieudienst Rijnmond, telefoon (010) 246 86 29, e-mail: hennie.zeij@dcmr.nl, onder vermelding van ons kenmerk (9999105013_9999546393).

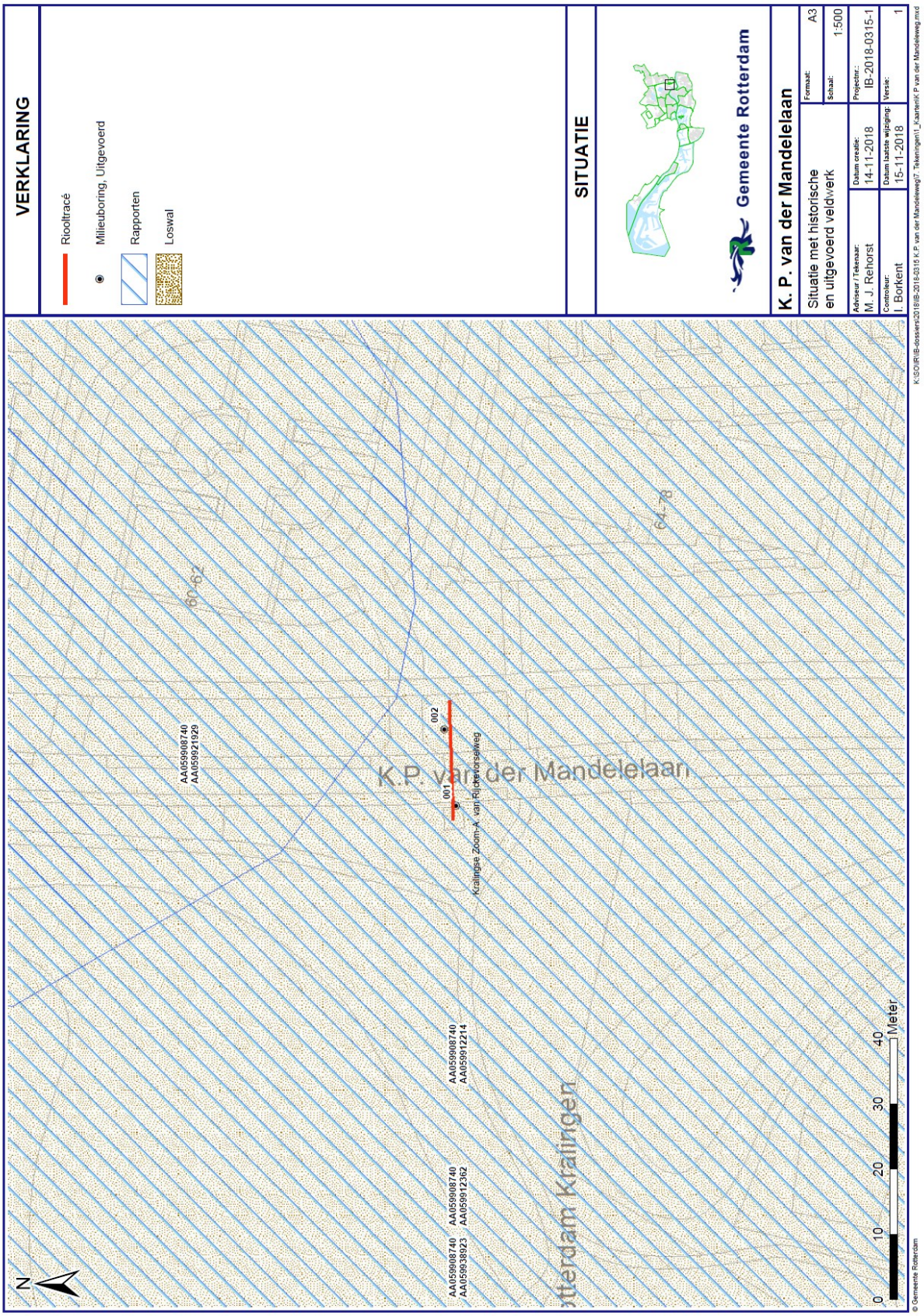
Hoogachtend,

namens het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam,

mr. R.A. Taams
coördinator Bodem DCMR Milieudienst Rijnmond

Omdat we dit document digitaal vaststellen, staat er geen handtekening in.

Bijlage 1 Locatietekening



RAPPORT C16-299-O

Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de K.P. van der Mandelelaan 10-28 te Rotterdam.

Capelle aan den IJssel,
16 december 2016

Opdrachtgever:	Impact Vastgoed B.V. Postbus 21611 3001 AP Rotterdam
Boormeester:	H.P.M. van Dorsten
Protocol:	BRL SIKB 2000-2001/2002
Rapportage:	R.F. Engelse
Controle:	G.J. Meijers

ARNICON GROEP
Postbus 333
2910 AH Nieuwerkerk a/d IJssel

CAPELLE A/D IJSSEL
Molenbaan 7
2908 LL Capelle a/d IJssel
T. 010 2582300

AMERSFOORT
Nijverheidsweg-Nrd 98V
3812 PN Amersfoort
T. 033 460 00 10

APPINGEDAM
Kanaalweg 1
9902 AX Appingedam
T. 059 669 36 00

www.arnicon.nl

Eerland CERTIFICATION

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
BRL SIKB 2000

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding
Door Impact Vastgoed B.V. te Rotterdam is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de K.P. van der Mandelelaan 10-28 te Rotterdam. De locatie, met een totale oppervlakte van circa 8.500 m^2, is momenteel in gebruik als bedrijfsterrein met twee kantoorpanden en parkeerplaatsen. De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de geplande aankoop van de grond en mogelijke nieuwbouw op de locatie.

Vooronderzoek en hypothese
Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht voor verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie in de ondergrond. Het onderzoek op de locatie wordt uitgevoerd volgens het protocol VED-HE (verdacht heterogeen verspreid), zoals omschreven in de NEN 5740. De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

Verkennend bodemonderzoek
Tijdens het veldwerk is gebleken dat de toplaag tot een diepte van ca. 1,0 à 3,0 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit zand. Hieronder, van 1,0 à 3,0-1,5 à 4,0 m-mv, bestaat de ondergrond uit matig siltige tot zwak zandige klei. Plaatselijk is onder deze kleilaag vanaf 1,5 à 2,0 m-mv een zwak kleiig veenpakket aangetroffen. Bij zintuiglijk onderzoek is plaatselijk van 0,5-2,0 m-mv een pakket piepschuim aangetroffen. Lokaal is op een diepte van 1,5-2,0 m-mv een kleilaag met een zwakke puinbijmenging aangetroffen. Verder zijn er geen afwijkingen waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. De grondwaterstand bevindt zich op een diepte van 2,2 à 3,4 m-mv.

Uit laboratoriumonderzoek is geleken dat de zandige bovengrond (0,0-0,6 m-mv) licht verontreinigd is met kwik. Zowel de (zwak puinhoudende) kleiige als de zandige ondergrond (1,5-3,0 m-mv) is licht verontreinigd met lood, kwik, zink en plaatselijk met PCB's. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Voor het overige zijn in de onderzochte grond- en grondwatermonsters geen verhoogde gehalten aangetoond.

Betrouwbaarheid
De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

5.2 Conclusies

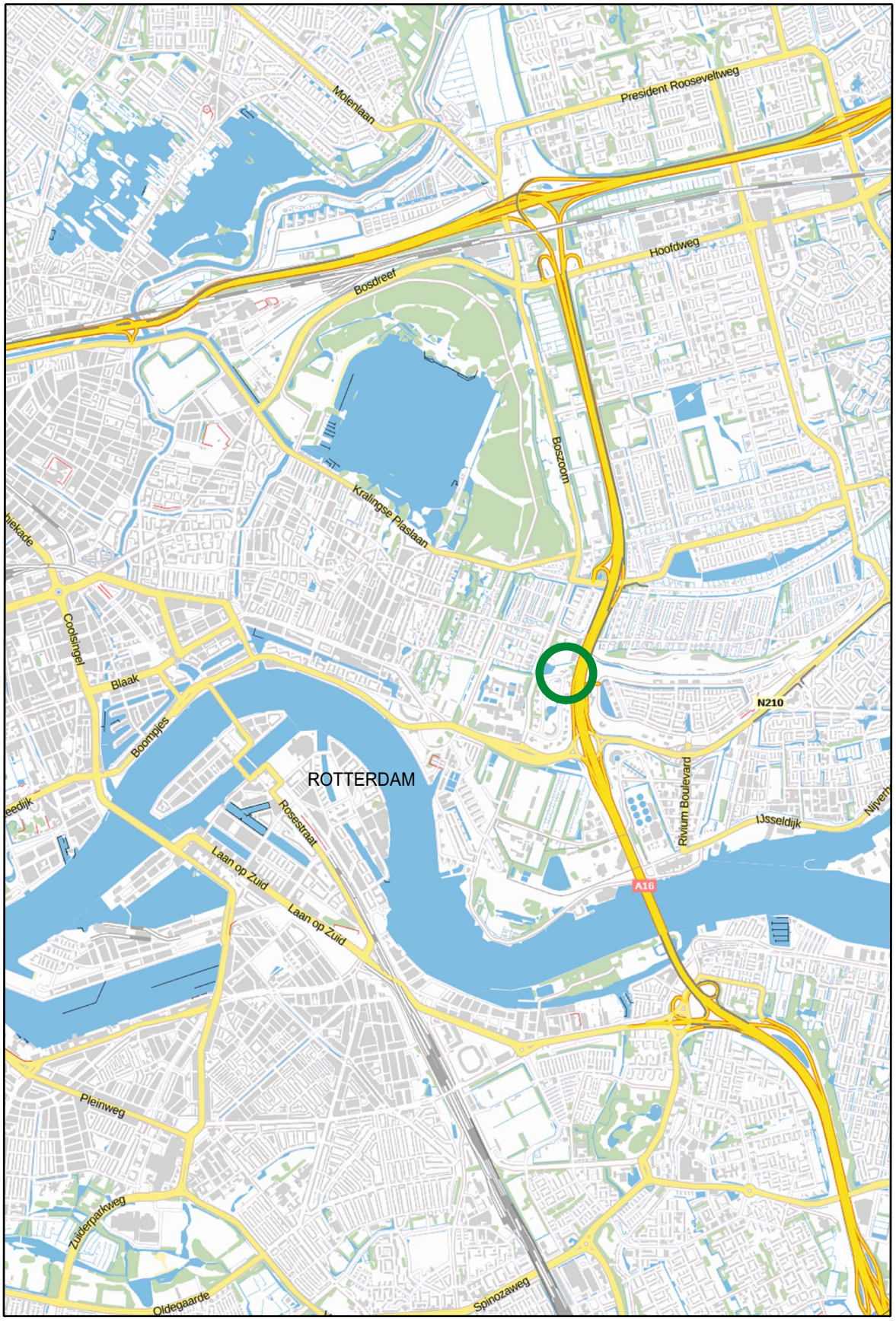
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "verdacht" voor bodemverontreiniging wordt bevestigd. Dit naar aanleiding van de aangetroffen lichte verontreiniging met lood, zink, kwik en PCB's in de bodem en barium in het grondwater. Deze verontreiniging geeft geen aanleiding tot het verrichten van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De locatie wordt geschikt geacht voor de huidige en toekomstige bedrijfsbestemming.

Op basis van de verkregen onderzoeksgegevens geldt dat bij grondwerkzaamheden ter plaatse van onderhavige locatie in de bovengrond (0,0-0,6 m-mv) geen veiligheidsklasse van toepassing is en in de ondergrond (1,5-3,0 m-mv) de basisklasse van toepassing is.

5.3 Aanbevelingen

Eventuele afvoer van grond dient plaats te vinden conform de regelgeving in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt om eventueel vrijkomende grond op de locatie her te gebruiken. Voor hergebruik als bodem binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit niet van toepassing.

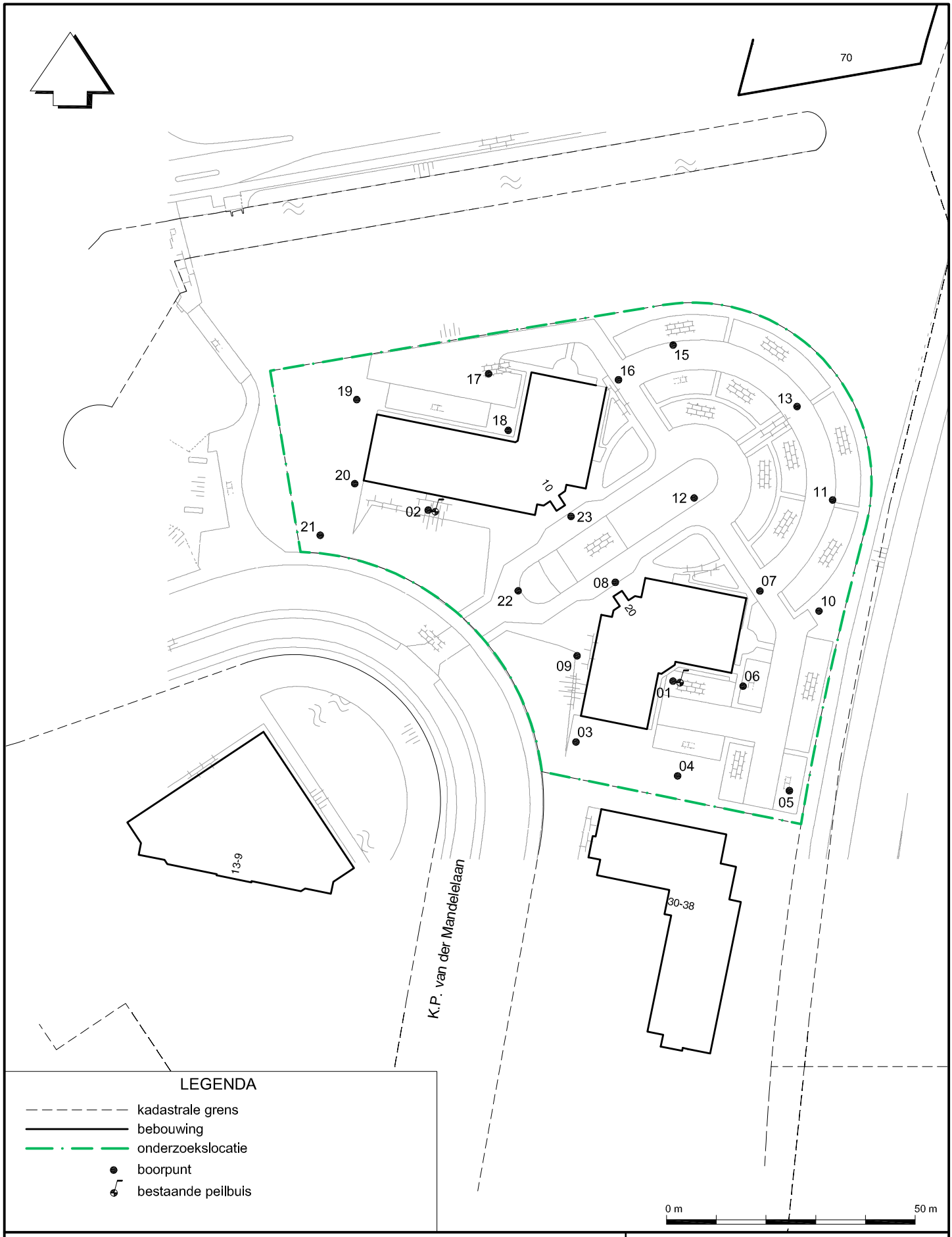
Aan hergebruik van licht verontreinigde grond zijn beperkingen verbonden. Wanneer grond van de locatie vrijkomt en elders wordt toegepast, dient in principe te worden gehandeld conform het Besluit bodemkwaliteit. Indien grond vrijkomt is de gemeente waar de grond wordt toegepast bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming van de grond.



onderzoekslocatie

geprojecteerd op de BRT Achtergrondkaart
Bron: PDOK / NGR

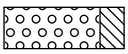
K.P. van der Mandelelaan 10-20 te Rotterdam
C16-299-O
Bijlage: 1
ARNICON

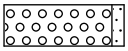


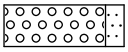
K.P. van der Mandelelaan 10-20 te Rotterdam	OPDRACHT : C16-299-O
DETAILTEKENING	DATUM : December 2016
	SCHAAL : 1:1000 (A4)
ARNICON	BIJLAGE : 2

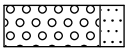
Legenda (conform NEN 5104)

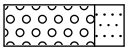
grind


Grind, siltig

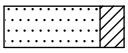

Grind, zwak zandig

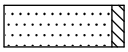

Grind, matig zandig

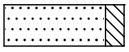

Grind, sterk zandig

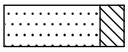

Grind, uiterst zandig

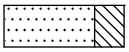
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

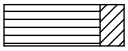

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

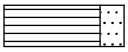
veen

Veen, mineraalarm

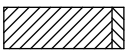
Veen, zwak kleïig

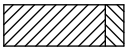

Veen, sterk kleïig

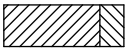
Veen, zwak zandig

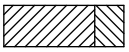

Veen, sterk zandig

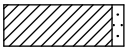
klei

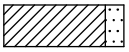

Klei, zwak siltig

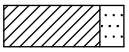

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig

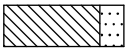

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

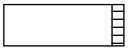

Klei, sterk zandig

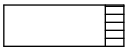
leem

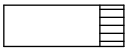
Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

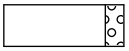
overige toevoegingen

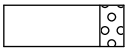

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus

zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie

geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

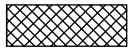
overig

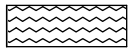
bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

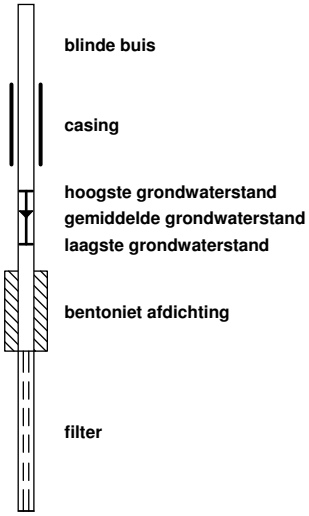
grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

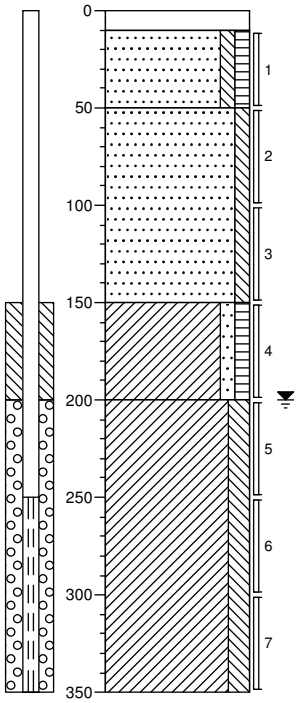

water

peilbuis



Boring: 01

08-12-2016



0 – 10: Klinker

10 – 50: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

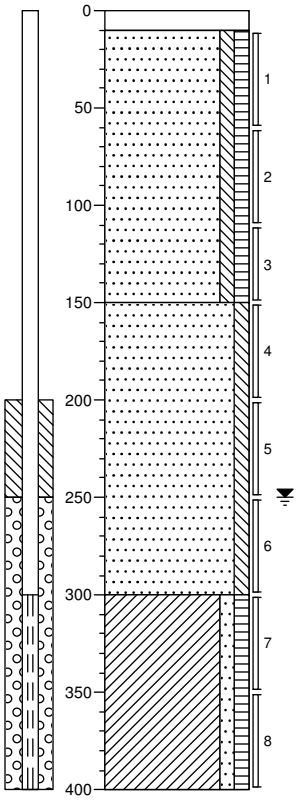
50 – 150: Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal

150 – 200: Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin

200 – 350: Klei, matig siltig, neutraalgrijs

Boring: 02

09-12-2016



0 – 10: Klinker

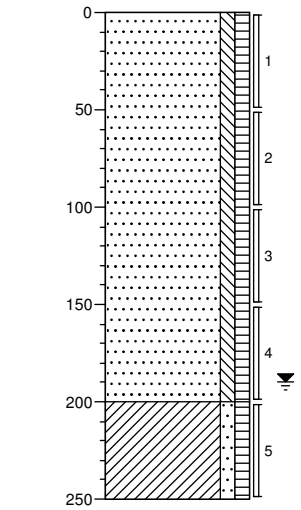
10 – 150: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

150 – 300: Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs

300 – 400: Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin

Boring: 03

08-12-2016

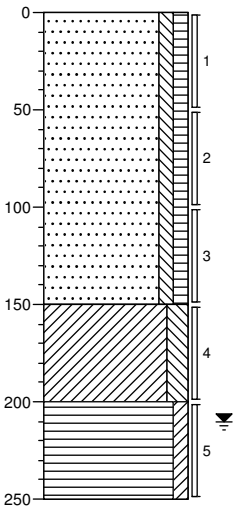


0 – 200: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

200 – 250: Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijsbruin

Boring: 04

08-12-2016



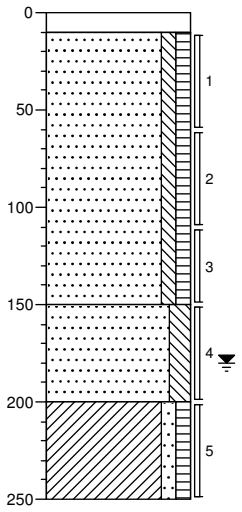
0 – 150: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

150 – 200: Klei, matig siltig, neutraalgrijs

200 – 250: Veen, zwak kleiïg, donkerbruin

Boring: 05

08-12-2016



0 – 10: Klinker

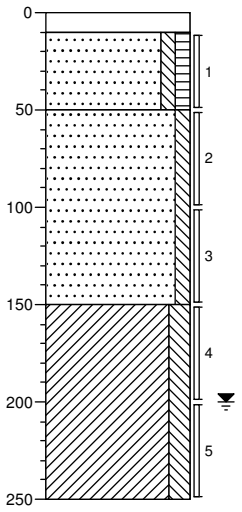
10 – 150: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

150 – 200: Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs

200 – 250: Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: 06

08-12-2016



0 – 10: Klinker

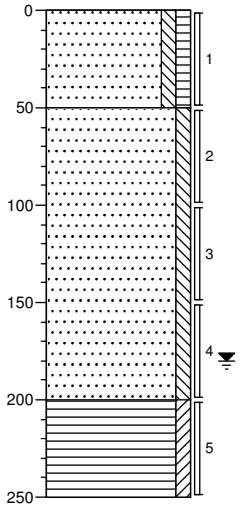
10 – 50: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

50 – 150: Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs

150 – 250: Klei, matig siltig, donkergrijs

Boring: 07

08-12-2016



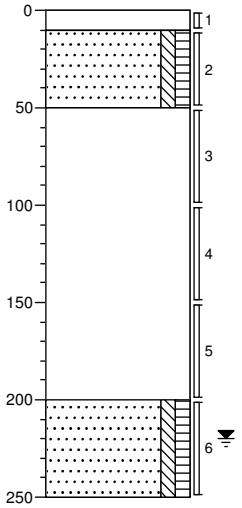
0 – 50: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

50 – 200: Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs

200 – 250: Veen, zwak kleiïg, grijsbruin

Boring: 08

08-12-2016



0 – 10: Klinker

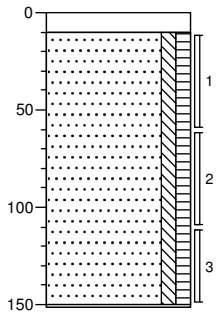
10 – 50: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

50 – 200: Wit, piepschuim

200 – 250: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

Boring: 09

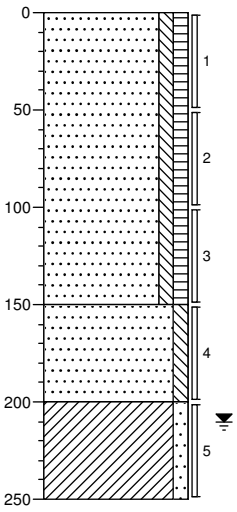
08-12-2016



0
10 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
151 Gestaakt

Boring: 10

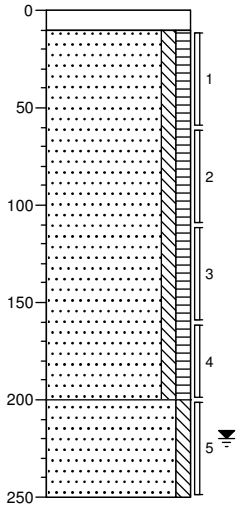
08-12-2016



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs
200
Klei, zwak zandig, donkergrijs
250

Boring: 11

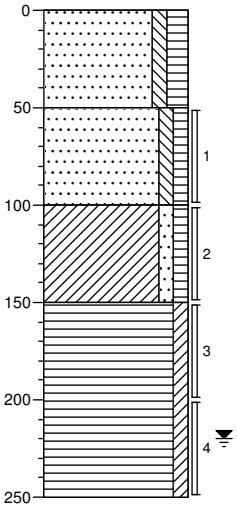
08-12-2016



0
10 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs
250

Boring: 12

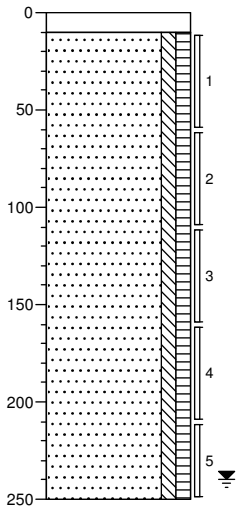
08-12-2016



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
100
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin
150
Veen, zwak kleiïg, donkerbruin
250

Boring: 13

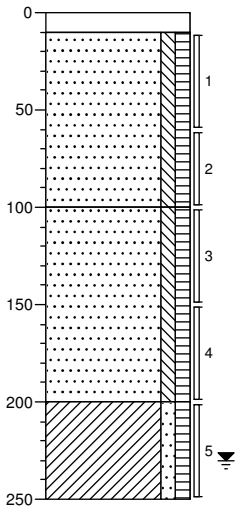
08-12-2016



0
10 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
250

Boring: 14

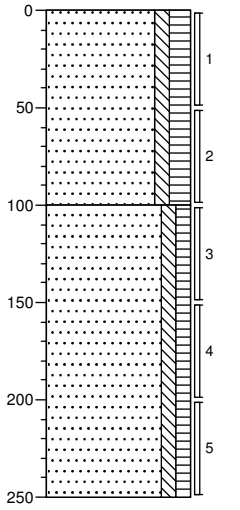
09-12-2016



0
10 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
200
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin
250

Boring: 15

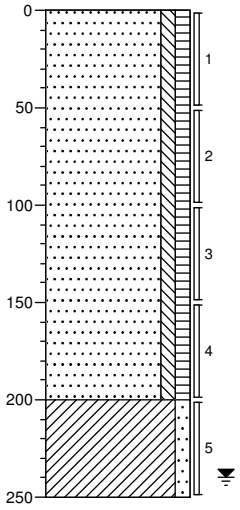
09-12-2016



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin
250

Boring: 16

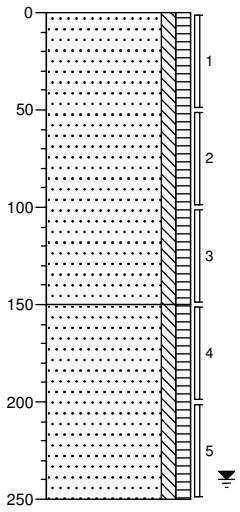
09-12-2016



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
200
Klei, zwak zandig, donkergrijs
250

Boring: 17

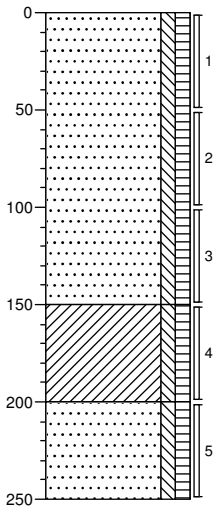
09-12-2016



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin
250

Boring: 18

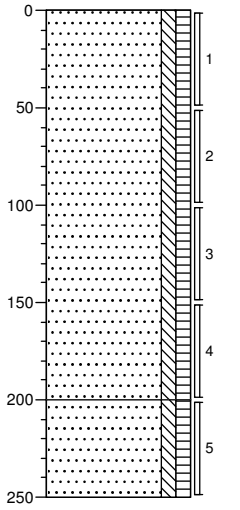
09-12-2016



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
150
Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkergrijs
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin
250

Boring: 19

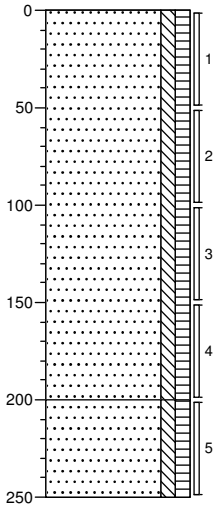
09-12-2016



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin
250

Boring: 20

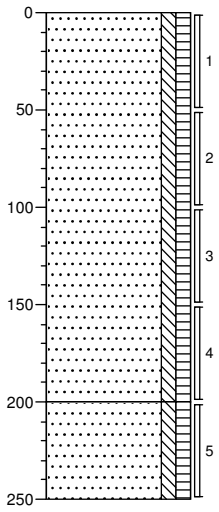
09-12-2016



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin
250

Boring: 21

09-12-2016



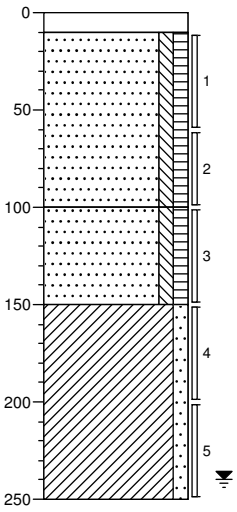
0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

200 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs

250

Boring: 22

09-12-2016



0 10 Klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

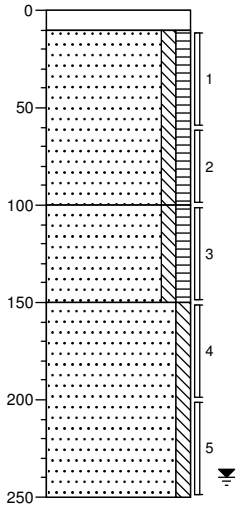
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin

150 Klei, zwak zandig, donkergrijs

250

Boring: 23

09-12-2016



0 10 Klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin

150 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs

250

1262/05

Gemeenschappelijke regeling DCMR

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
ARCHIEF
INGENIEURSBUREAU MILIEU

N O T I T I E

BVO · 87 - 142 - 05

Aan : de heer J. Sonnemans
Van : A.A.M. Boerboom
Onderwerp : Meldingsonderzoek in het kader van de IBS ter plaatse van kavel IV van het "Brainpark" te Rotterdam
Kopie : hh. J.L.J. van Es en C.J. Janssen; archief (2x)

Schiedam, 29 oktober 1987
Projectnummer : 325582/05
Coördinaten : 95,2/437,0

Inleiding

Op 16 juni 1987 is door de heer De Feiter van Gemeentewerken Rotterdam melding gedaan van een olieverontreiniging voor een bouwkeet van de firma Versloot ter plaatse van kavel IV van het "Brainpark" te Rotterdam. Door de afdeling Bodem van de Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond is de locatie bezocht.

Veldwaarnemingen

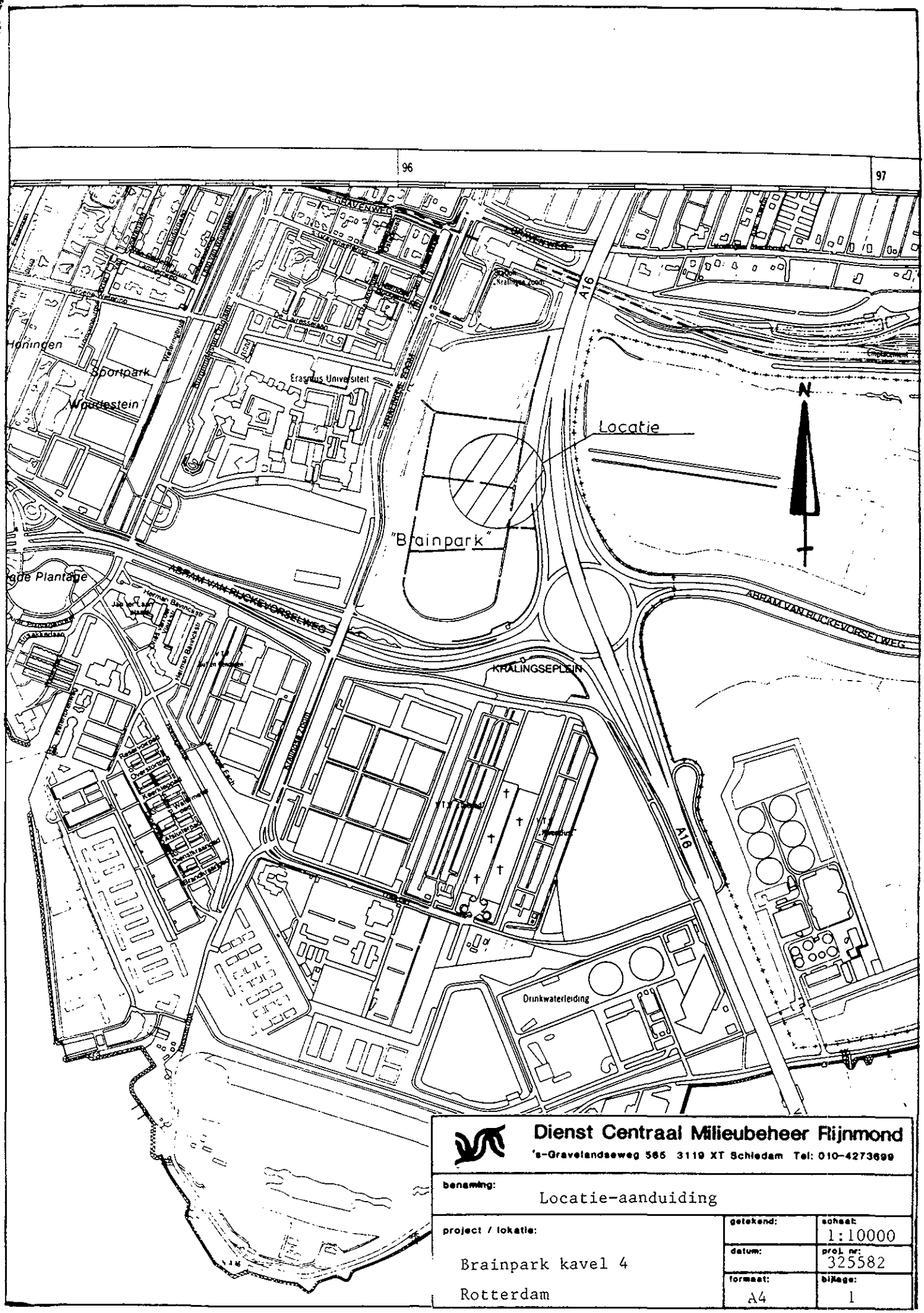
Tijdens het locatiebezoek is voor de bouwkeet een donker gekleurde vlek met een oppervlakte van circa 5 m^2 aangetroffen. De grond had een lichte oliegeur. De diepte van de zichtbare verontreiniging beperkte zich tot enkele centimeters beneden het maaiveld. De grond is handmatig verwijderd en tijdelijk opgeslagen bij de bouwkeet. Deze kleine hoeveelheid grond is inmiddels afgevoerd naar de TOP op het ODS-terrein.

Conclusie

De verontreiniging is volgens de heer Van Esseveldt van de firma Versloot in het weekeinde voorafgaande aan de melding veroorzaakt door het laten weglopen van afgewerkte motorolie. De verontreiniging is verwijderd en afgevoerd. Voor de ondergrond en het grondwater zijn er geen gevolgen. Deze melding wordt door de afdeling Bodem als afgedaan beschouwd, een vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

Bijlage 1: Locatie-aanduiding.

090/NBOD6/YMa
05-11-1987



Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond
's-Gravelandseweg 565 3119 XT Schiedam Tel: 010-4273699

benaming: Locatie-aanduiding

project / lokatie:	getekend:	schaal: 1:10000
Brainpark kavel 4	datum:	proj. nr: 325582
Rotterdam	formaat: A4	bijlage: 1

BVO. 86-108-17
PG Bodem 030286

Projectnr. 323582
Coördinaten: 96,2/437

pc: 3062 SM

DIENST CENTRAAL MILIEUBEHEER RIJNMOND

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
ARCHIEF
INGENIEURSBUREAU MILIEU

Oriënterend bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige loswal omsloten door de RW A16, Kralingse Zoom, Abram van Rijckevorselweg en het Metrostation Kralingse Zoom te Rotterdam.

5. Conclusies

Gelet op de analyseresultaten en de organoleptische waarnemingen in het veld kan gesteld worden, dat uit dit onderzoek naar voren is gekomen dat enkele parameters slechts in zeer licht verhoogde concentraties voorkomen.
Het in eerste instantie verhoogde EOX gehalte is bij latere analyses in lagere concentratie teruggevonden. Tevens heeft de uitsplitsing van EOX geen aanwijsbare verhogingen opgeleverd. Een verklaring hiervoor is vooralsnog niet aan te geven. Bij de beoordeling van de verontreinigingssituatie is uitgegaan van de herbemonsteringswaarden. Het EOX gehalte in het eerder vermelde onderzoek op een aangrenzende opspuitlokatie (pr. nummer 323353) is nauwelijks verhoogd, zodat aangenomen mag worden dat de herbemonstering redelijk representatief is.
Men moet wel bedenken dat bij dit onderzoek in vergelijking met de oppervlakte een beperkt aantal boringen en analyses zijn uitgevoerd. Het is niet ondenkbaar dat zich op dit terrein alsnog verontreinigingshaarden bevinden welke in dit onderzoek niet zijn aangetoond. De omvang hiervan zal dan wel van beperkte aard zijn.
Vooralsnog kan gesteld worden dat de verontreinigingsgraad van dit terrein dermate laag is dat vanuit het oogpunt van de volksgezondheid en de milieuhygiëne geen belemmering bestaat met betrekking tot de geplande nieuwbouw.

gaat dit zo in de toekomst?

6. Aanbevelingen

In de conclusies van dit onderzoek is reeds naar voren gekomen dat ondanks de resultaten de mogelijkheid van een beperkte verontreinigingshaard niet uitgesloten moet worden. Tijdens het bouwrijp maken van het terrein dient men hierop dan ook alert te zijn. Mocht men op verdachte grond stuiten, dan dient de DCMR hierover op de hoogte gesteld te worden.
Tevens dient men te bedenken dat slechts de bovenste meters onderzocht zijn. Dit met het oog op een diepe fundering of het afgraven van het maaiveld.
Ondanks het feit dat verontreinigingen niet in bijzonder hoge concentraties zijn aangetoond, is het toch aan te bevelen bij de inrichting van het terrein enkele randvoorwaarden aan de bouw te stellen.

- Lokale vervuilde grond in bovenlaag

Wanneer deze wordt aangetroffen dient zij te worden afgevoerd, zodat de bovenlaag overal schoon is of wordt.

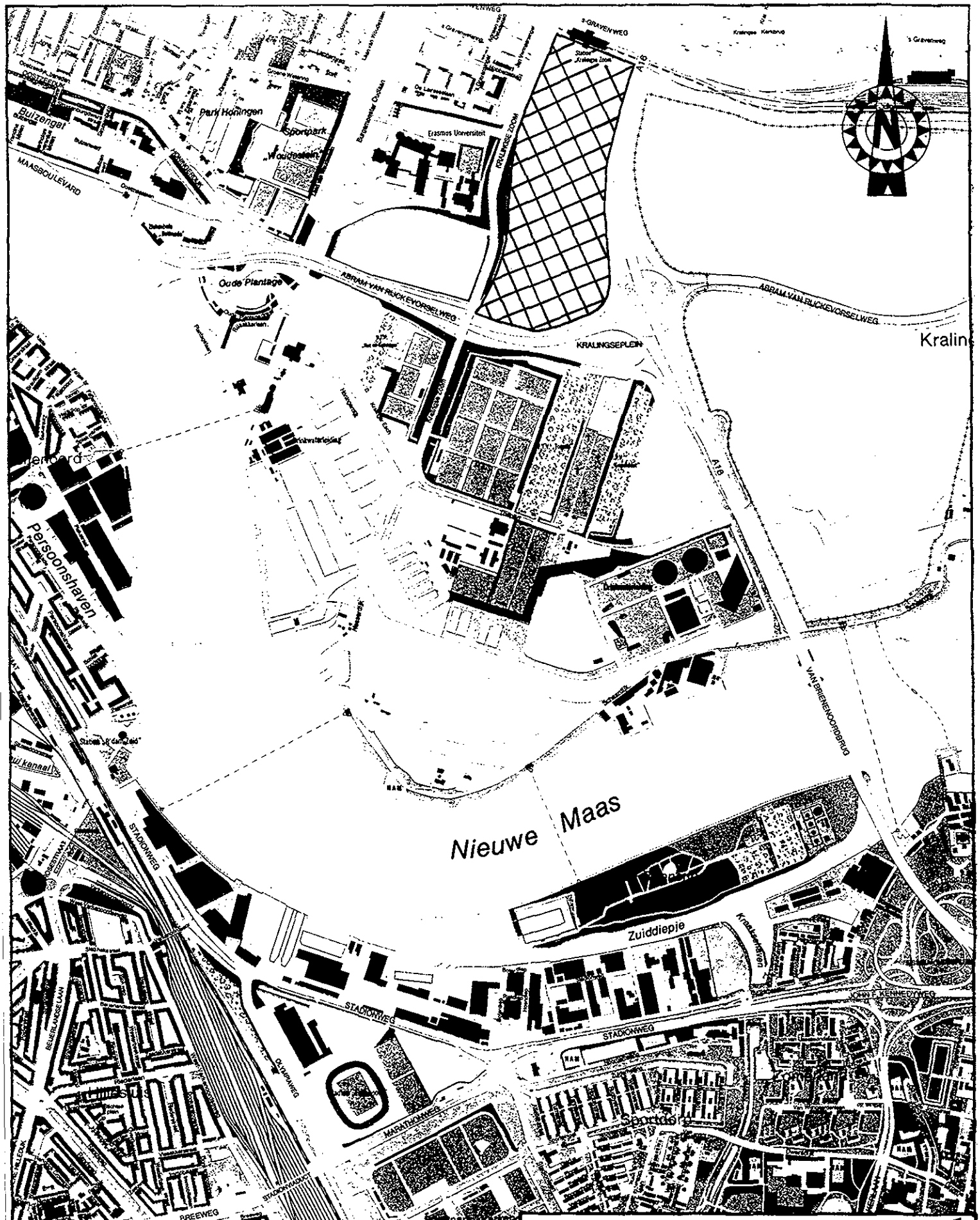
- Kabels en leidingen

Om er zeker van te zijn dat er in de toekomst geen aantasting van de kabels en/of een beïnvloeding van de waterkwaliteit zal plaatsvinden, zullen de kabels en leidingen in een (schoon) zand cunet gelegd moeten worden.

- Afdekgrond

Op plaatsen waar veelvuldig contact met de bodem zal zijn door mens en dier (b.v. tuinen), zal de grond schoon moeten zijn, met name de toplaag.

Mits de nodige zorgvuldigheid wordt betracht en de randvoorwaarden in acht worden genomen, zijn de bouwactiviteiten vanuit milieuhygiënisch oogpunt verantwoord.



Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond
s-Gravelandseweg 565 3119 XT Schiedam tel. 010 - 732499

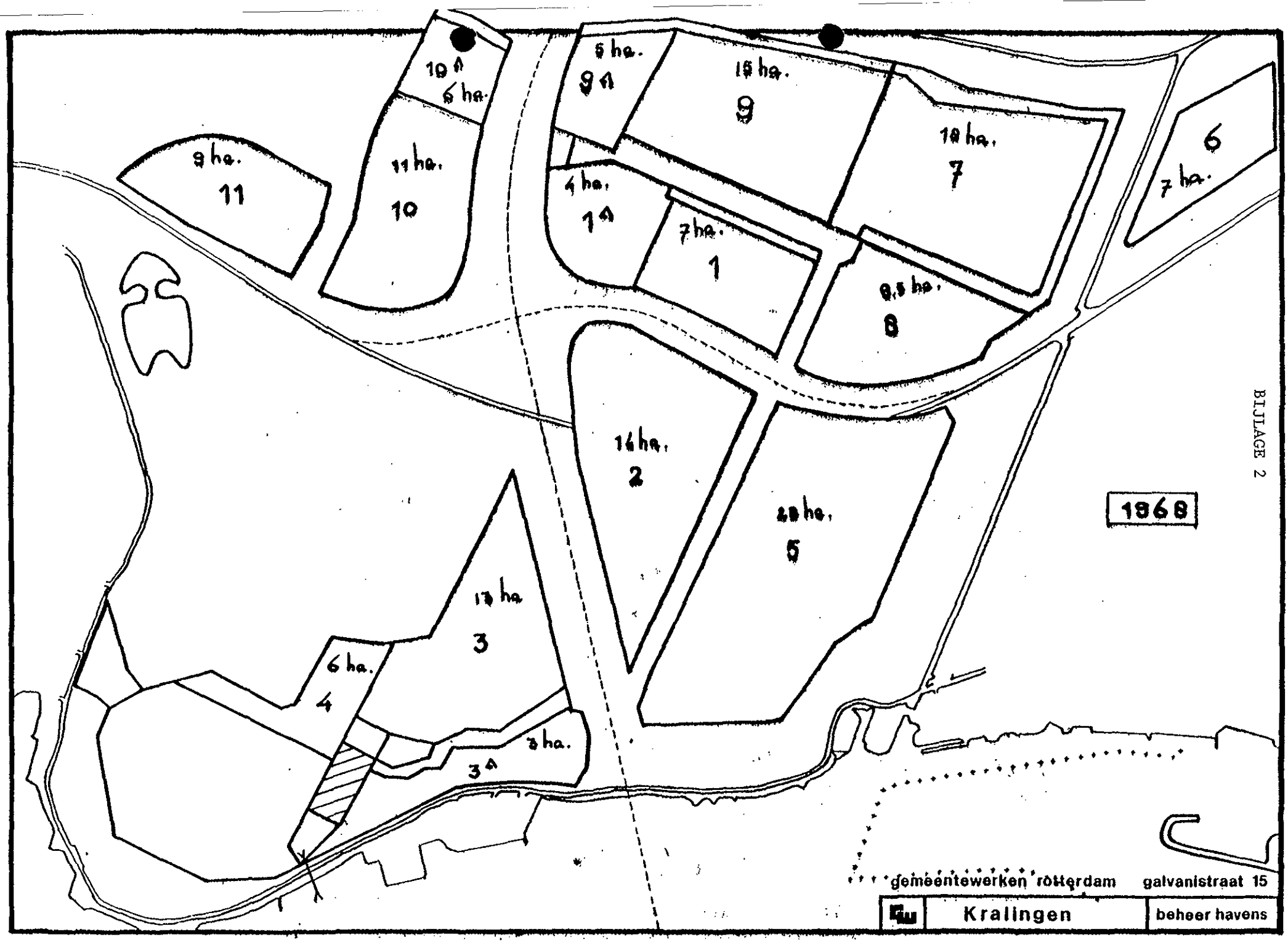
benaming: OVERZICHTSSITUATIE

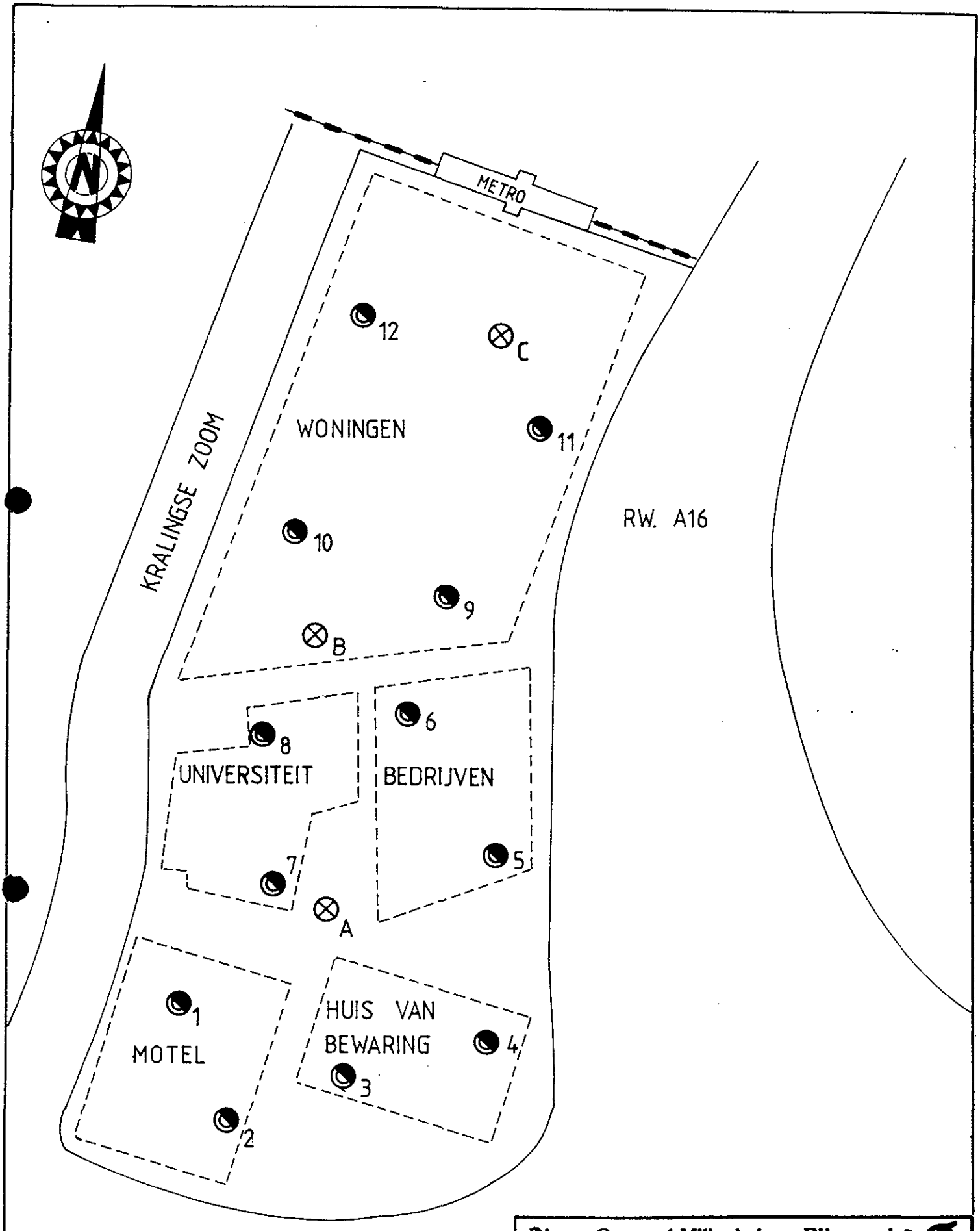
project / lokatie te
KRALINGSEZOOM, ABR. VAN RIJKEVORSELWEG. R'DAM

APR'85

blad: 1

323582


10 A
6 ha.
9 ha.
11
11 ha.
10
5 ha.
9 A
15 ha.
9
10 ha.
7
6
7 ha.
4 ha.
1 A
7 ha.
1
8,5 ha.
8
14 ha.
2
25 ha.
5
13 ha
3
6 ha.
4
3 ha.
3 A
1968
BIJLAGE 2
gemeentewerken rotterdam
galvanistraat 15
Kralingen
beheer havens

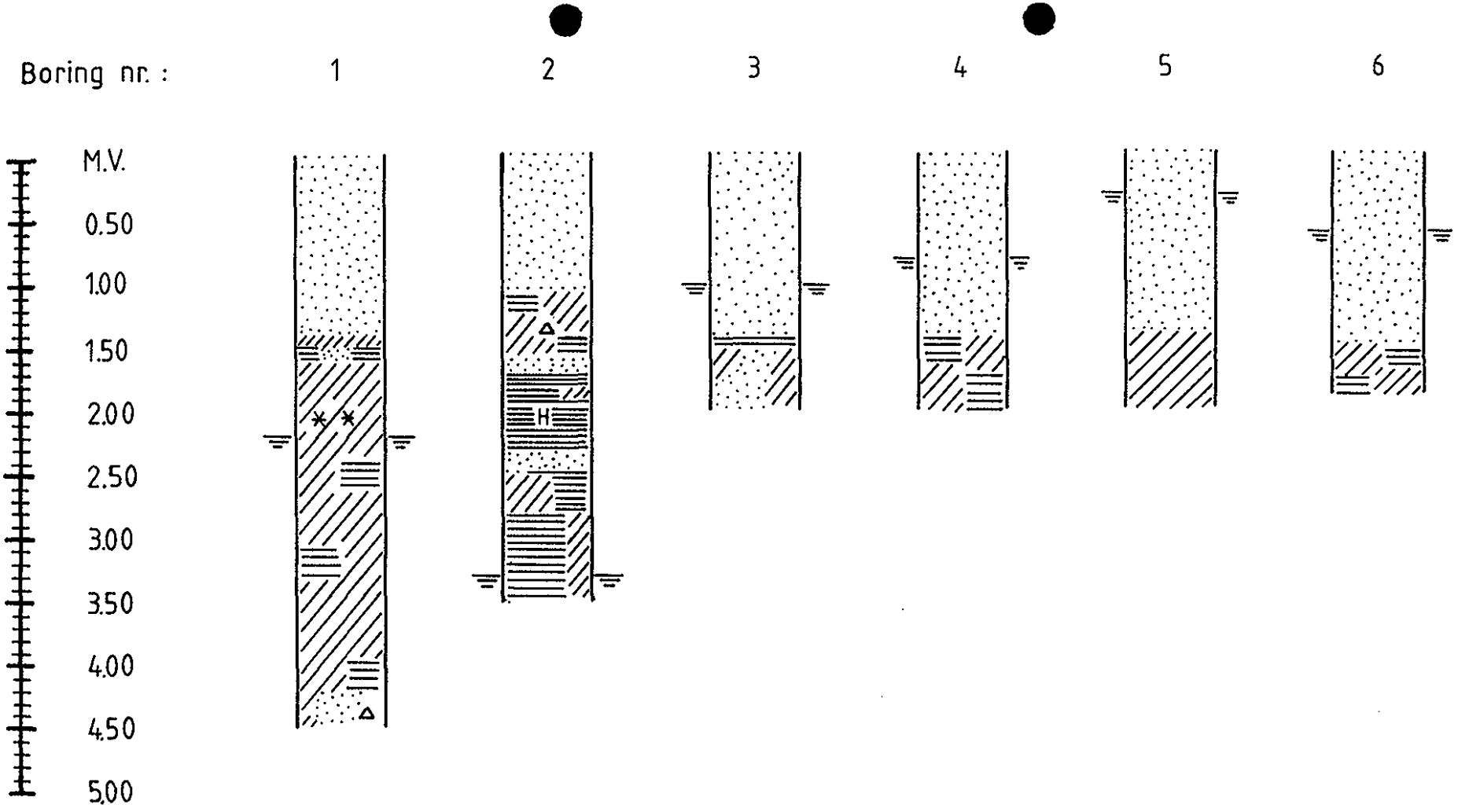


Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond
s-Gravelandseweg 565 3119 XT Schiedam tel. 010 - 732499

benaming : OVERZICHT BOORPUNTEN

project / lokatie te
KRALINGSE ZOOM, ABR. VAN RIJCKE-
VORSELWEG TE R'DAM

getekend : TTL
schaal :
datum :
bijlage : 3
document :
project nr. : 323582



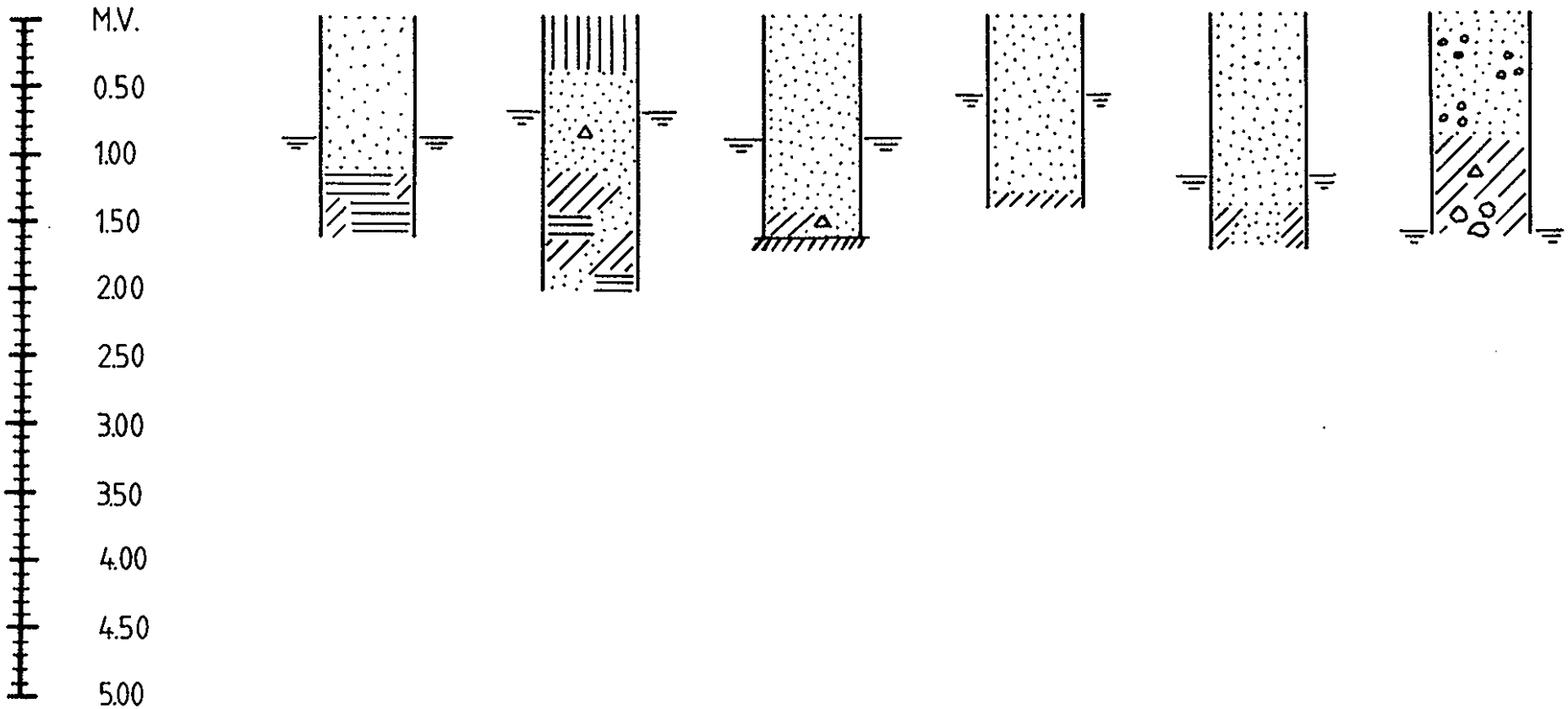
Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond
's-Gravelandseweg 565 3119 XT Schiedam tel. 010 - 732499

benaming : Boorbeschrijvingen

project / lokatie te
Kralingsezoom
Rotterdam

getekend : LMW
datum : apr. '85
formaat :
schaal :
bijlage : 10
project nr. : 323582

Boring nr. : 7 8 9 10 11 12



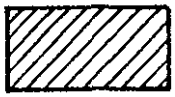
Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond
's-Gravelandseweg 565 3119 XT Schiedam tel. 010 - 732499

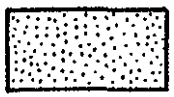
benaming: Boorbeschrijvingen

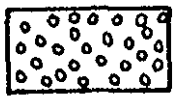
project / lokatie te	gewijzigd:	schaal:
Kralingsezoom	LMW	
Rotterdam	datum: apr.'85	bijlage: 11
	formaat:	projekt nr.: 323582

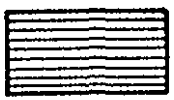
LEGENDA:

teelaarde


klei, slib

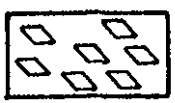

zand


grind, kiezel, steentjes

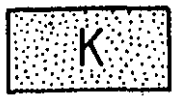

veen

puin, betonconcreties

koolas


roest, ijzer, metaal

gruis, slakken, sintels



kalk

schelpen

plantenresten

compacte laag

△ : (diesel) olie, teer, oliegeur

H : houtresten

R : rubber

: grondwater

M.V. : maaiveld

Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond
's-Gravelandseweg 565 3119 XT Schiedam tel. 010 - 732499

benaming: Legenda bodemopbouw

project / lokatie te	getekend:	schaal:
Kralingsezoom	LMW	
Rotterdam	datum: apr. '85	bijlage: 12
	formaat:	project nr.: 32358.2

Provincie Zuid-Holland

BVO · 86 - 115 - 20 → bg 06-108-17

1629/14

Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond

07 JULI 1986

NOTITIE

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
ARCHIEF
INGENIEURSBUREAU MILIEU

Aan : de heer J. Sonnemans

Van : C.J. Janssen

Onderwerp : Aanvulling op de aanbevelingen zoals opgenomen in de rapportage van het bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige loswal omsloten door de Rijksweg A16, Kralingse Zoom, Abram van Rijckevorselweg en het Metrostation Kralingse Zoom te Rotterdam (december 1985).

Kopie : P.B.R., hh. J.L.J. van Es, K. Bakker; archief (2x)

(42)
3062SM

Schiedam, 14 mei 1986
Projectnr. : 323582
Coördinaten: 96,2/437

Ter verduidelijking van het gestelde in hoofdstuk 6 van bovengenoemd rapport dient opgemerkt te worden dat de aanbeveling met betrekking tot het leggen van kabels en leidingen niet volledig is weergegeven.

Zoals uit de gegevens over de diepte van de monstername is op te maken heeft er bemonstering plaatsgevonden van de grondmonsters op een diepte van 0,8 tot 1,00 meter-maaiveld en op een diepte van 0,9 tot 2,00 meter-maaiveld.
Uit de analyseresultaten is gebleken dat in de grond van 0,50 tot 1,00 meter-maaiveld geen verontreinigingen aanwezig zijn, echter de grond van 0,90 tot 2,00 meter-maaiveld geeft een lichte olieverontreiniging te zien. De kabels en leidingen welke dieper dan ± 0,9 meter-maaiveld komen te liggen bevinden zich derhalve door de lichte olieverontreiniging in een beïnvloedingszône.

Naast de moeilijkheid van het interpreteren van deze beïnvloeding op de kabels en leidingen, met name de drinkwaterleiding, doet zich het probleem voor dat de gewenste afstand van minimaal 1,00 meter tussen het maaiveld en de geconstateerde lichte olieverontreiniging, in de huidige situatie, niet over het gehele terrein gehaald zal worden. Dit houdt in dat mogelijk gedacht moet worden aan een integrale ophoging van ± 0,2 à 0,3 meter wil men van deze minimale schone afdeklaag verzekerd zijn.
Daarnaast dient opgemerkt te worden dat de grond die vrijkomt bij eventuele diepere ontgravingen dan 0,9 meter-huidig maaiveld van een zodanige kwaliteit is dat deze geen algemeen toepasbare bodemfunctie heeft.

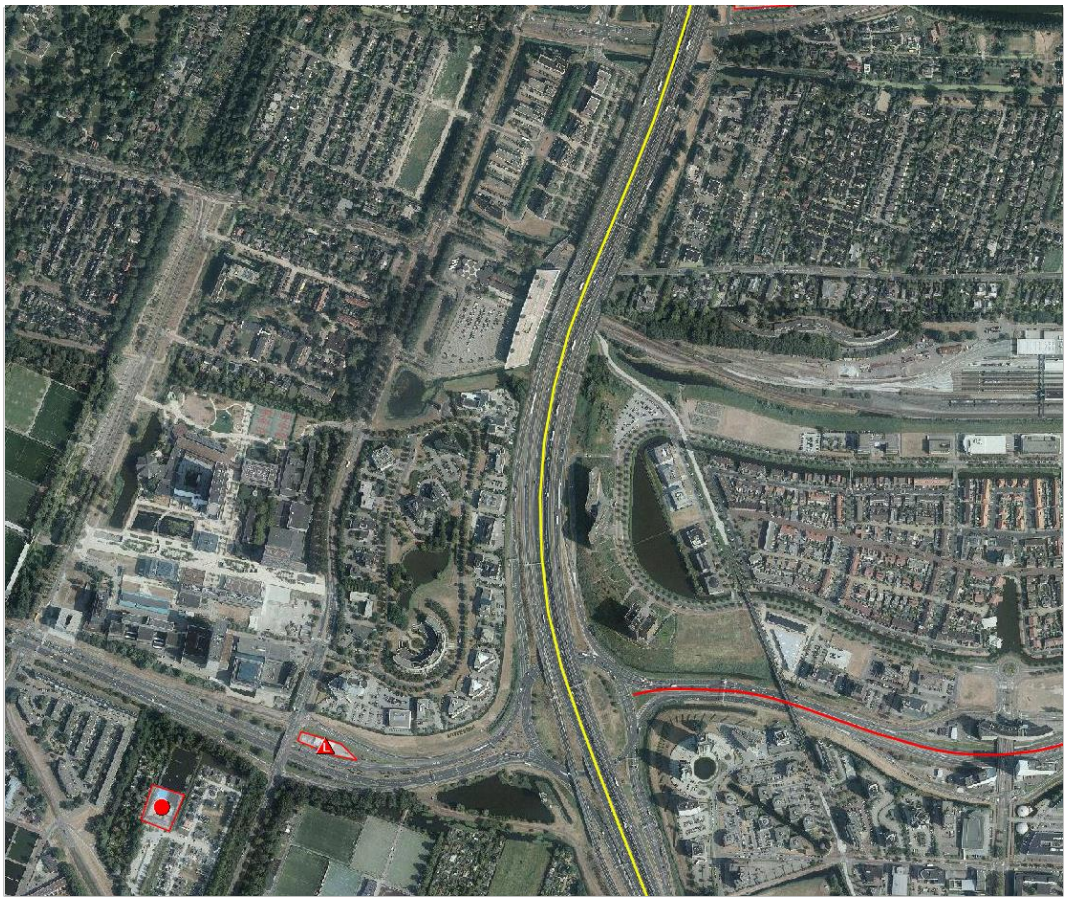
is kooktraject bepaald ?

Bodem6/009A/JSc

Onderzoek aspect externe veiligheid - QRA Rijksweg A16

Brainpark fase 1, 2A en 2B, Rotterdam

6 mei 2022



KUIPER COMPAGNONS

Projectgegevens

Onderzoek aspect externe veiligheid
Brainpark fase 1, 2A en 2B, Rotterdam

Rotterdam

Werknummer:	620.116.90
Datum	6 mei 2022
Adviseur	**KuiperCompagnons** Projectverantwoordelijke: mr R.A.J. Begheyn Behandeld door: N. Verburg Telefoonnummer: 010 - 433 00 99

File\\kc-filer.kuiper.nl\project\620\116\90\3 projectresultaat\milieu\ev\04. rapport\620.116.90 ev qra brainpark fase 1, 2a en 2b - mei 2022.docx

Inhoudsopgave **blz.**

1 Inleiding 1

2 Wettelijk kader 3

3 Populatiebestanden 6

3.1 Opbouw populatiebestanden 6
3.2 Aanwezigen in het plangebied 6

4 Vervoer gevaarlijke stoffen weg 7

4.1 Risicobronnen 7
4.2 Plaatsgebonden risico en PAG zone 8
4.3 Groepsrisico Rijksweg A16 8

Conclusie 11

Bijlage 1: Populatiebestanden

1 Inleiding

In het oosten van Rotterdam ligt het kantorenpark ‘Brainpark’. In dit gebied zijn diverse bedrijven gevestigd. Voor het noordwestelijk deel van het plangebied bestaan plannen om de huidige bebouwing te slopen en hier een gemengd programma te realiseren. Het gaat om (een deel van) de gronden ten westen van de Max Euwelaan en de twee percelen tussen de Max Euwelaan en de K. P. Mandelelaan ten noorden van de waterpartij.

De initiatieven bestaan om in dit deel van het Brainpark het volgende programma te realiseren:

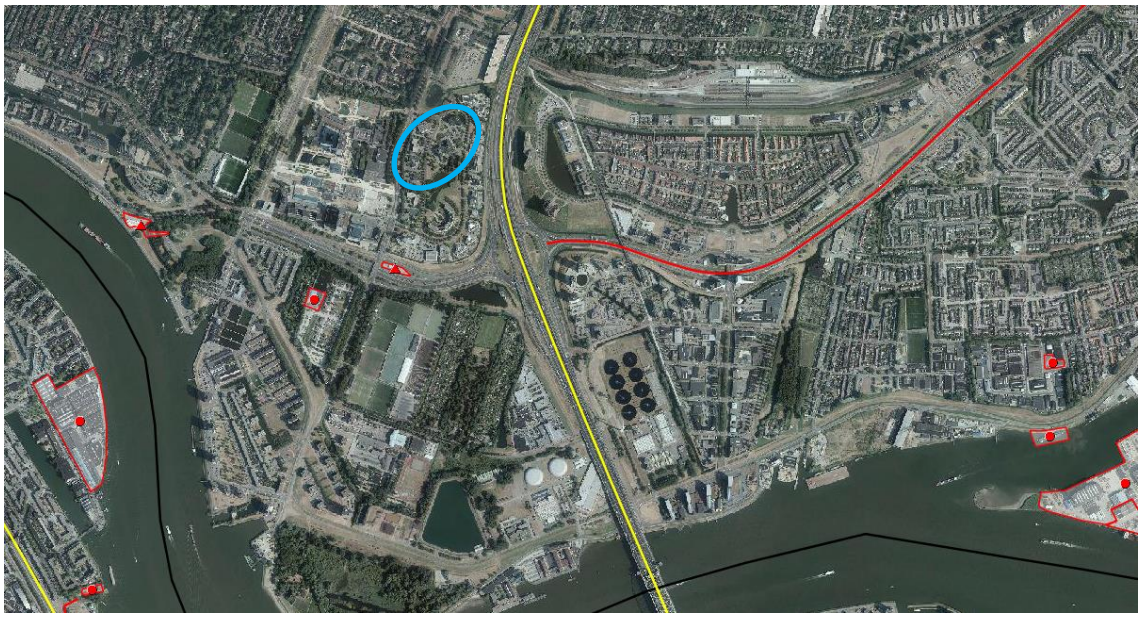
- Appartementen (circa 1.600 woningen);
- Kantoorruimte;
- Commerciële ruimten.

De ontwikkelingen passen niet in de wijzigings- en uitwerkingsregels. Daarom is het nodig om nieuwe bestemmingsplannen op te stellen. Onderdeel van deze bestemmingsplannen is een onderzoek naar externe veiligheid.

Risicobronnen

Externe veiligheid gaat over de invloed van het transport of opslag van gevaarlijke stoffen op de omgeving. Met de voorgenomen ontwikkelingen wordt de realisatie van nieuwe kwetsbare objecten mogelijk gemaakt. Op basis van de risicokaart zijn de volgende risicobronnen aanwezig, zoals weergegeven op afbeelding 1.1.

- vervoer gevaarlijke stoffen over de rijksweg A16;
- vervoer gevaarlijke stoffen over de Abram van Rijckevorselweg;
- vervoer gevaarlijke stoffen over de rivier de Maas;
- vervoer gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Rotterdam - Maasvlakte / Rotterdam - Dordrecht.



Afbeelding 1.1 : Uitsnede risicokaart en gobale ligging plangebieden

De A16 is ten oosten van het plangebied gelegen. Langs vervoersassen van gevaarlijke stoffen is een verantwoordingsgebied aanwezig van 200 meter. Het invloedsgebied van GF3 (LPG) is

355 meter. Het plangebied bevindt zich gedeeltelijk binnen het verantwoordingsgebied en geheel binnen het invloedsgebied GF3. Aangezien de ontwikkeling gelegen is binnen het verantwoordingsgebied is een beoordeling van het groepsrisico benodigd en dient het groepsrisico berekend te worden met het computerprogramma RBMII. Tevens dient een beschrijving te worden gegeven van de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

De Abram van Rijckevorselweg sluit ten zuiden van het plangebied aan op de rijksweg A16. Ook over deze weg worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Het weggedeelte ten oosten van de A16 is in de risicokaart opgenomen als transportroute voor gevaarlijke stoffen. Het gedeelte ten westen van de A16 is niet op de risicokaart opgenomen, maar langs deze route bevinden zich wel LPG tankstations, waardoor het aannemelijk is dat over dit weggedeelte LPG wordt vervoerd. Het plangebied is gelegen buiten het verantwoordingsgebied van 200 meter, maar wel binnen het invloedsgebied van LPG. Daarom dient een beschrijving te worden gegeven van de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

De rivier de Maas stroomt ten zuiden van het plangebied op circa 950 meter. Daarmee bevindt het plangebied zich aan de rand van het invloedsgebied van toxische stoffen die over deze route vervoerd worden en dient een beschrijving te worden gegeven van de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

De spoorlijn van Rotterdam naar de Maasvlakte en de spoorlijn van Rotterdam naar Dordrecht is opgenomen als transportroute voor gevaarlijke stoffen. Deze spoorlijn bevindt zich op circa 1900 meter ten zuidwesten van de planlocatie. Over de spoorlijn worden toxische stoffen vervoerd en het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van deze toxische stoffen, waardoor een beschrijving dient te worden gegeven van de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. Hoofdstuk 3 bevat een uitleg over de populatiegegevens. De berekeningsresultaten van het groepsrisico voor de het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn in hoofdstuk 4 beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusie in hoofdstuk 5.

2 Wettelijk kader

Externe veiligheid richt zich op het beheersen van activiteiten die een risico voor de omgeving kunnen opleveren. Bij de (her)inrichting van een gebied bepaalt de externe veiligheidssituatie mede de ruimtelijke (on)mogelijkheden.

In het kader van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gelezen in samenhang met de regels omtrent externe veiligheid moet worden onderzocht of er sprake is van aanwezigheid van risicobronnen in de nabijheid van de locatie waarop het Wro besluit betrekking heeft en dienen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR), en de eventuele toename hiervan, beoordeeld te worden.

Plaatsgebonden risico
Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. De normstelling heeft de status van een grenswaarde die niet overschreden mag worden. Voor kwetsbare objecten wordt in zowel bestaande als nieuwe situaties het niveau van 10^{-6} per jaar als grenswaarde gehanteerd. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn alleen toegestaan onder een gewichtige motivering. Bestaande beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR 10^{-6} contour.

Groepsrisico
Het GR kan worden beschouwd als de maat van maatschappelijke ontwrichting in geval van een calamiteit (en drukt dus de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal 10 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit). De normstelling heeft de status van een oriënterende waarde. Deze waarde is geen vastgestelde wettelijke norm. Voor het bevoegd gezag geldt met betrekking tot het GR wel een verantwoordingsverplichting.

Verantwoording groepsrisico
Binnen het invloedsgebied geldt dat voor een ruimtelijk plan groepsrisicoverantwoording mogelijk verplicht is, afhankelijk van de risicobron. Een verantwoording is kwantitatieve risicoanalyse of een kwalitatieve beschrijving over de waarde van het GR, maatregelen, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Het advies van de veiligheidsregio speelt hierbij een belangrijke rol. Bij complexe projecten ligt doorgaans een proces van overleg met veiligheidsdeskundigen ten grondslag.

Regelgeving risicovolle inrichtingen
Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) uit 2004 legt veiligheidsnormen op aan overheden die besluiten nemen over bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het gaat daarbij om bijvoorbeeld chemische fabrieken, LPG-tankstations en spoorwegemplacementen waar goederentreinen met gevaarlijke stoffen rangeren. Deze bedrijven verrichten soms risicovolle activiteiten dichtbij (beperkt) kwetsbare objecten waaronder woningen, ziekenhuizen, scholen, winkels, horecagelegenheden en sporthallen. Hierdoor ontstaan risico's voor mensen die in de buurt ervan wonen of werken.
Het besluit verplicht gemeenten en provincies bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van bestemmingsplannen met externe veiligheid rekening te houden. Dit betekent

bijvoorbeeld dat woningen op een bepaalde afstand moeten staan van een bedrijf dat werkt met gevaarlijke stoffen.

Regelgeving transport van gevaarlijke stoffen over wegen, water en spoor
Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) hanteert een vaste afstand van 200 meter, gemeten vanaf de buitenrand van de transportroute, voor het verantwoordingsgebied. Binnen dit gebied dient de hoogte van het GR inzichtelijk te worden gemaakt. Het invloedsgebied is afhankelijk van de afstand van de 1% letaliteitsgrens van de verschillende stoffen over de transportroute. Voor de meest bepalende stofcategorie GF3 (zoals LPG) is dat 355 meter, gemeten vanaf de as van de transportroute. Binnen het invloedsgebied dient een motivering te worden opgesteld over de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Ten aanzien van de verantwoordingsplicht GR wordt, net als in het Bevb, onderscheid gemaakt tussen een volledige verantwoording en een beperkte verantwoording van het GR.

Een volledige verantwoording kan bovendien achterwege blijven indien kan worden aangetoond dat:
a. het GR, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde voor het GR, of;
b. het GR, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen, met niet meer dan 10% toeneemt en;
c. de oriëntatiewaarde, gelet op de dichtheid van personen, niet wordt overschreden.
d. Indien sprake is van een volledige verantwoording dienen maatregelen ter beperking van het GR, alternatieve ruimtelijke ontwikkelingen met een lager GR en mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van de omvang van een calamiteit te worden overwogen. Een beperkte verantwoording houdt wel rekening met de effecten van een calamiteit en vindt alleen plaats als het plangebied binnen het invloedsgebied (effectgebied) van transportassen is gelegen.

In het Bevt zijn tevens plasbrandaandachtsgebieden (PAG) benoemd voor een deel van de transportroutes. Een PAG is een zone, waarbinnen een aanvullende verantwoording noodzakelijk is met betrekking tot het al dan niet nemen maatregelen om de effecten van een plasbrand te beperken en de zelfredzaamheid van personen. Voor transportroutes over de weg bedraagt het PAG 30 meter, gemeten vanuit de rand van de transportroute.

Gemeentelijk beleid
Het gemeentelijk externe veiligheidsbeleid staat beschreven in het document ‘Beleidskader Groepsrisico Rotterdam’, vastgesteld op 9 juni 2011. Het beleid wordt vormgegeven door een uitgesproken ambitie over het GR, heldere procesafspraken tussen partijen, een afwegingskader in relatie tot de hoogte van het GR inclusief een Externe Veiligheidskaart voor Rotterdam.

Rotterdam streeft naar een situatie waarbij het GR voor alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en/of uitbreidingen van risicovolle activiteiten zo laag mogelijk is, en waarbij tevens geldt dat, bij voorkeur, de oriëntatiewaarde niet overschreden wordt. Uitgangspunt van het beleid is dat er voldoende ruimte is voor de ruimtelijke- en economische ambities van de stad en de haven, maar dat initiatiefnemers het noodzakelijke doen om de risico’s als gevolg van die ontwikkelingen zo laag mogelijk te houden. Het is niet de bedoeling om ruimtelijke ontwikkelingen of activiteiten van bedrijven op voorhand tegen te houden of te beperken.

Rotterdam probeert deze ambitie in drie stappen te bereiken.

1. Streven naar een situatie die de oriëntatiewaarde niet overschrijdt;
2. Indien dit niet haalbaar is wordt er naar gestreefd het GR niet toe te laten nemen;
3. Indien dit niet realistisch is wordt bezien of het mogelijk is om door middel van maatwerk tot een zo verantwoord mogelijk GR te komen.

De kerngedachte bij de verantwoording is: hoe hoger het GR hoe zwaarder de verantwoording en daarmee ook de inhoudelijke betrokkenheid van het bestuur en de omvang van de te nemen maatregelen. Bij de verantwoording GR worden drie categorieën onderscheiden: licht, middel en zwaar. De zwaarte uit zich in de omvang van de onderbouwing, de inzet van betrokken partijen, de mate van betrokkenheid van het bestuur en de voorgeschreven maatregelen ten behoeve van hulpverlening en rampvoorbereiding. Ten behoeve van een goede beoordeling moet ook gekeken worden naar de omvang van de stijging van het GR, het maatgevende ongevalscenario, kenmerken van de populatie en de capaciteit van hulpverlening.

Een zware en middelzware verantwoording worden uitgewerkt in een verantwoordingsdocument waarvan het bestuur in het kader van de besluitvorming expliciet op de hoogte wordt gebracht. Daarnaast is een expliciet collegebesluit nodig om het groepsrisico verantwoord te achten. Bij de categorie ‘lichte’ verantwoording gelden uitsluitend enkele generieke maatregelen ten aanzien van de veiligheidsaspecten hulpverlening en zelfredzaamheid. De verantwoording wordt verwoord met een standaard passage in de toelichting bij het bestemmingsplan of in de omgevingsvergunning. De betrokkenheid van het bestuur is, vanwege het zeer beperkte risico, minimaal. Voor de onderverdeling in licht, middel en zware verantwoording worden de in tabel 2.1 opgenomen grenzen gehanteerd voor de waarde van het GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde van het GR.

Categorie verantwoording	Hoogte GR t.o.v. de oriëntatie waarde
Licht	0,1 - 0,3
Middel	0,3 - 1,0
Zwaar	> 1,0

Tabel 2.1: Categorieën verantwoording GR

3 Populatiebestanden

3.1 Opbouw populatiebestanden

Om de risicoberekeningen uit te voeren is een populatiebestand aangemaakt. Dit is gedaan met behulp van de populatieservice. De populatieservice is een service van de overheid (IPO), bedoeld voor het verstrekken van populatiegegevens ten behoeve van het uitvoeren van risicoberekeningen in het kader van de wettelijke taakuitvoering Externe Veiligheid door het bevoegd gezag (gemeenten, provincies en rijk).

De populatieservice levert populatiebestanden voor groepsrisicoberekeningen voor onder andere het rekenpakket RBMII. Het doel van de populatieservice is het beschikbaar stellen van informatie over personendichtheden geschikt voor de bepaling/berekening van het GR van een inrichting, transportroute of buisleiding vallend onder Bevi, Bevt of Bevb.

De geleverde populatie door de populatieservice betreft een vertaling van de actueel gebouwde omgeving (plus eventuele bouwplannen). De populatieservice voorziet niet in het leveren van bestemmingsplancapaciteit. In gevallen waarbij de gehele capaciteit van het bestemmingsplan reeds is gerealiseerd, dan kan de populatieservice worden gebruikt voor een indicatie hiervan. De populatieservice is gebaseerd op de ‘Basisadministratie Adressen en Gebouwen’ (BAG). De BAG bevat veel maar niet alle benodigde gegevens. Met name niet-gebouwgebonden activiteiten zoals recreatie, sportvelden e.d. ontbreken nog.

Het populatiebestand is daarom handmatig gecontroleerd en aangevuld. Sportvelden, volkstuinencomplexen, metrostation Kralingse Zoom, bebouwing die in de vigerende bestemmingsplannen is opgenomen, maar nog niet is gerealiseerd en bebouwing met hoge aanwezigheidsaantallen (zoals de Hogeschool Rotterdam en de kantoorpanden langs de rijksweg in Brainpark III) zijn toegevoegd voor de berekening in RBMII. Een overzicht van de handmatig toegevoegde populatie is te vinden in bijlage 2.

3.2 Aanwezigen in het plangebied

In de huidige situatie zijn op de ontwikkellocaties vijf kantoorgebouwen aanwezig. Drie panden bevinden zich in het gebied van fase 1, één pand bevindt zich in het gebied van fase 2A en één kantoorpand is gelegen in het gebied van fase 2B. In de plansituatie worden in de plangebieden o.a. woningen, werkruimten en een hotel mogelijk gemaakt, waardoor het aantal aanwezigen in de plansituatie sterkt toeneemt.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van het aantal aanwezigen in het plangebied in de huidige situatie en in de plansituatie. In bijlage 2.2 zijn het aantal aanwezigen per functiecategorie en deelgebied uitgebreid weergegeven.

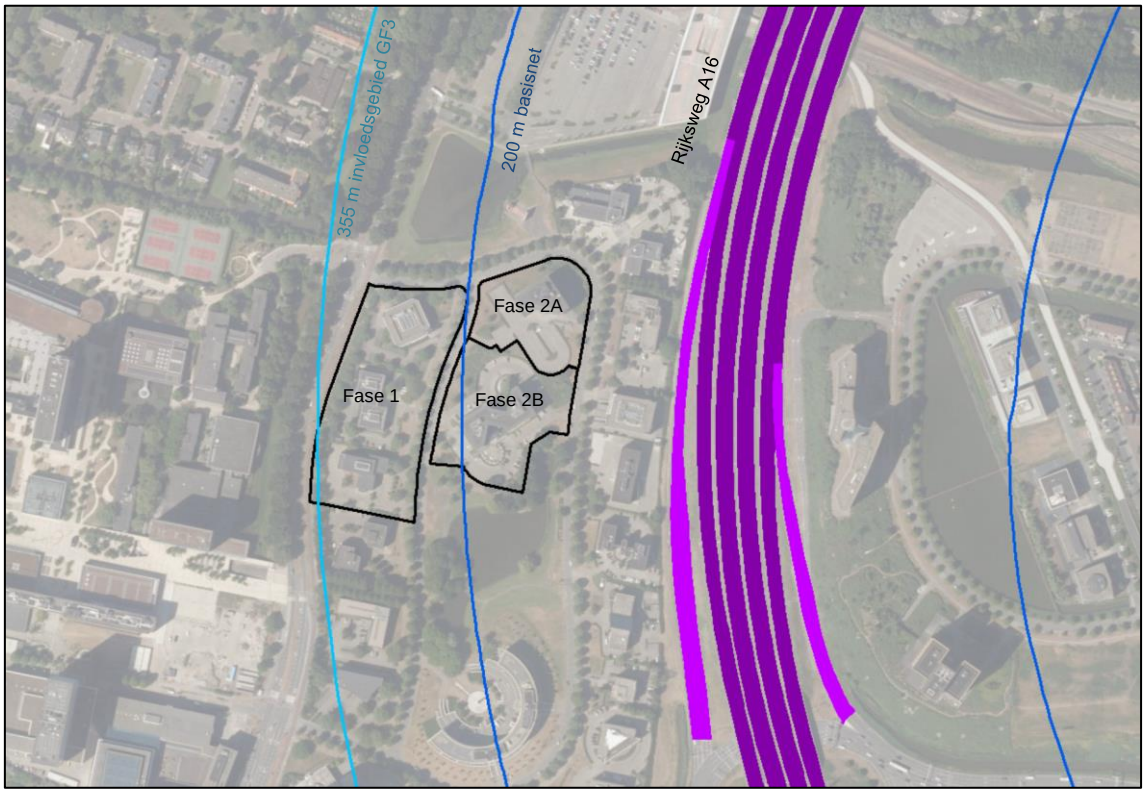
	Aantal aanwezigen								
	Huidige situatie			Plansituatie			Toename in plansituatie		
Deelgebied	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Fase 1	295	0	0	961	1437	1412	666	1437	1412
Fase 2A	170	0	0	433	780	780	263	780	780
Fase 2B	245	0	0	608	950	750	363	950	750

Tabel 3.1: Populatie plangebied huidige situatie, plansituatie en toename plansituatie

4 Vervoer gevaarlijke stoffen weg

4.1 Risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevindt zich de transportroute voor gevaarlijke stoffen rijksweg A16. De rijksweg A16 bevindt zich op circa 100 meter ten oosten van Fase 2A en 2B en dus binnen de 200 meter basisnetafstand (donkerblauwe lijn op afbeelding 5.1), waardoor een verantwoording van het GR benodigd is. Het deelgebied Fase 1 bevindt zich buiten de basisnetafstand, maar wel binnen het invloedsgebied van GF3 (lichtblauwe lijn). Op afbeelding 4.1 is de ligging van deze transportroute ten opzichte van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 4.1 : Ligging transportroute gevaarlijke stoffen t.o.v. plangebied.

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de gevaarlijke stoffen die over de A16 vervoerd worden. Deze cijfers voor de rijksweg zijn afkomstig uit Regeling Basisnet.

Stof-categorie	Invloeds-gebied	transporten wegvak Z54: Terbregseplein - afrit 25 Rotterdam Centrum	transporten wegvak Z134: Afrit 25 Rotterdam Centrum - Ridderkerk Noord
LF1	45	5.856	10.703
LF2	45	8.470	17.550
LT1	730	155	475
LT2	880	319	1.408
LT3	>4000	99	0
GF1	40	0	67
GF2	280	99	436
GF3	**355**	**11.421**	**16.263**
GT3	560	0	113
GT4	>4000	33	34

Tabel 4.1: Transporthoeveelheden en invloedsgebieden gevaarlijke stoffen Rijksweg A16.

4.2 Plaatsgebonden risico en PAG zone

De rijksweg A16 heeft een PR 10^{-6} contour van 38 meter ter hoogte van het plangebied. Ook is er een PAG aanwezig van 30 meter. Het plangebied ligt ruim buiten zowel de PR 10^{-6} contour als de PAG zone.

4.3 Groepsrisico Rijksweg A16

Het GR is berekend in de huidige situatie en in de plansituatie.

Berekeningsmethode
Het GR is berekend met het softwarepakket RBMII. RBMII is het voorgeschreven rekenpakket voor het berekenen van de omgevingsveiligheidsrisico's van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. Met RBMII kan worden bepaald of voldaan wordt aan de risiconormen zoals die zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid transportroutes. De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBMII versie 2.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 28-01-2022.

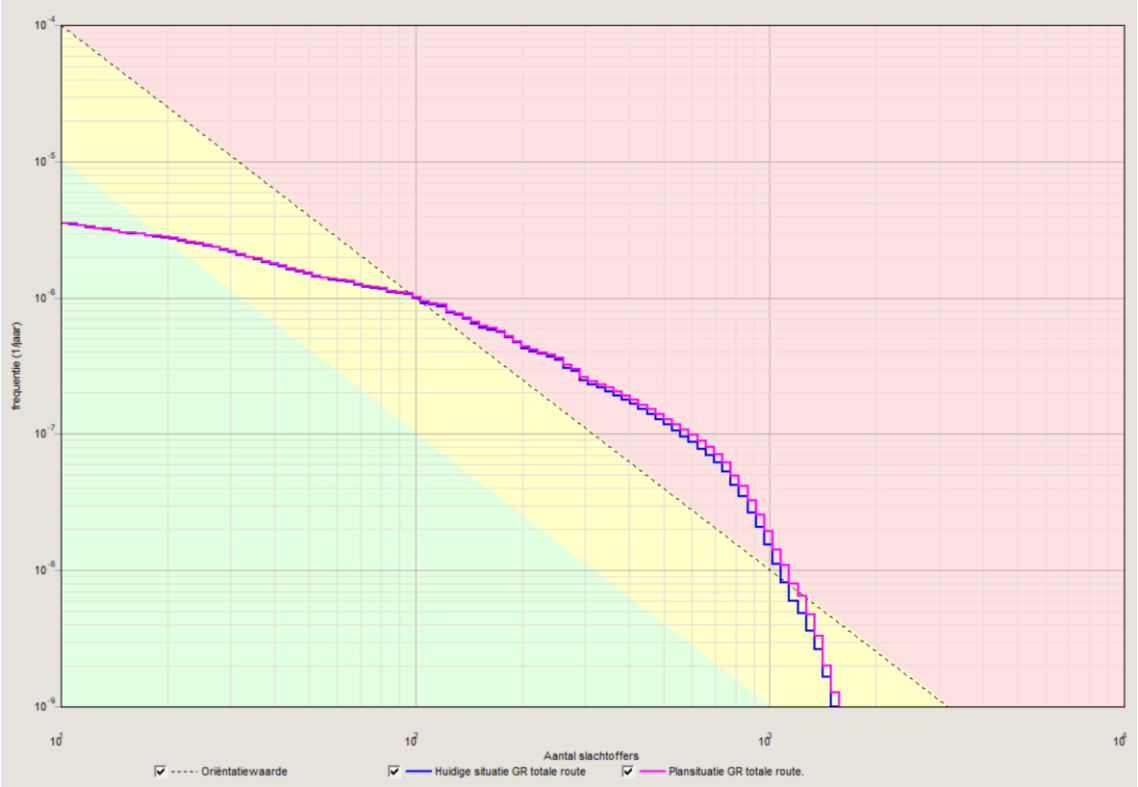
Trajectgegevens
Het onderzoeksgebied bestaat uit de rijksweg gelegen langs het plangebied en een toevoeging van 1.000 meter in beide richtingen. De totale lengte van het onderzochte traject bedraagt circa 2.250 meter.

De overige uitgangspunten voor de risicoberekening zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Type wegtraject	Snelweg
Breedte	65 meter
Frequentie	8,3 x 10^{-8} (1/vtg.km)
Verhouding dag/nacht	70% / 30% (standaard)
Verhouding werkweek/weekend	100% / 0% (standaard)
Weerstation	Rotterdam

Tabel 4.2: Overige uitgangspunten (conform de Handleiding Risicoberekeningen Transport)

Berekeningsresultaten
In afbeelding 4.2 is het resultaat van de groepsrisicoberekening in de huidige en plansituatie weergegeven.



Afbeelding 4.2 FN-curve GR huidige situatie en plansituatie Rijksweg A16.

RBMII berekent het GR voor het totale ingevoerde traject en voor het kilometer deeltraject waar het GR het hoogst is. Het GR overschrijdt zowel in de huidige als plansituatie de oriëntatiewaarde. Te zien is dat het verschil tussen beide situaties klein is en het GR in de plansituatie toeneemt van 3,40 keer de oriëntatiewaarde naar 3,91 keer de oriëntatiewaarde. Dit is een toename van 0,51 oftewel 15%. De toename wordt veroorzaakt door het toegenomen aantal aanwezigen in het plangebied. In onderstaande tabel wordt de FN-curve verder toegelicht voor het GR over de totale route.

	Huidige situatie		**Plansituatie**	
Eigenschap	**Waarde**	**Behorend bij**	**Waarde**	**Behorend bij**
Normwaarde (N:F)	0,03397	659 slachtoffers (N) met een kans (F) van $7,8*10^{-8}$	0,03907	696 slachtoffers (N) met een kans (F) van $8,1*10^{-8}$
Maximaal aantal slachtoffers (N)	1573	$1,0*10^{-9}$ per jaar	1573	$1,3*10^{-9}$ per jaar
Maximale kans (F)	$3,5*10^{-6}$ per jaar	11 slachtoffers	$3,5*10^{-6}$ per jaar	11 slachtoffers

Tabel 4.3: Eigenschappen FN curve huidige en plansituatie rijksweg A16

In afbeelding 4.3 is met fel geel weergegeven op welk punt op het traject het GR het hoogst is voor de huidige situatie en de plansituatie. Met cyaan is de maatgevende kilometer aangegeven. Het gedeelte van de rijksweg wat in deze berekening is opgenomen bevat over de bijna de gehele route een hoog GR (rode gedeelte op afbeelding 4.3). De maatgevende kilometer bevindt zich in de huidige situatie en in de plansituatie ter hoogte van het plangebied en voornamelijk richting het zuiden. Het maatgevende punt bevindt zich ter hoogte van het kantoorgebouw The Mark, wat

zich op slechts minder dan 50 meter van de rijksweg bevindt. Dit kantoorgebouw heeft een zeer hoog aantal aanwezigen. Het plangebied van Fase 2A en 2B bevindt zich twee keer zo ver van de rijksweg vandaan als het kantoorgebouw The Mark.

Afbeelding 4.3 Geografische weergave punten met hoogste GR voor de huidige situatie en plansituatie

Het deelgebied van Fase 1 bevindt zich buiten de 200 meter basisnetafstand en heeft slechts een zeer beperkte invloed op de rekenresultaten. Het aantal aanwezigen in het plangebied neemt sterk toe, maar door de verdeling van het aantal aanwezigen over de deelgebieden is de toename van het GR beperkt.

Conclusie

Het voornemen bestaat om in het plangebied vijf kantoorpanden te slopen en hier een gemengd programma te realiseren in drie deelgebieden. Met de ontwikkelingen wordt de realisatie van nieuwe kwetsbare objecten mogelijk gemaakt. In de omgeving van de locatie zijn de volgende relevante risicobronnen aanwezig:
- vervoer gevaarlijke stoffen over de rijksweg A16;
- vervoer gevaarlijke stoffen over de Abram van Rijckevorselweg;
- vervoer gevaarlijke stoffen over de rivier de Maas;
- vervoer gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Rotterdam - Maasvlakte / Rotterdam - Dordrecht.

De deelgebieden Fase 2A en 2B zijn gelegen binnen het verantwoordingsgebied van de rijksweg A16. De hoogte van het groepsrisico van de rijksweg is berekend met RBMII. Uit de berekeningen kan geconcludeerd worden dat het GR in de plansituatie toeneemt van 3,40 keer de oriëntatiewaarde naar 3,91 keer de oriëntatiewaarde. Dit is een toename van 0,51 oftewel 15%. De maatgevende kilometer en het maatgevende punt zijn in de huidige situatie en de plansituatie hetzelfde. Er is zowel in de huidige als plansituatie een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Op basis de hoogte van het GR is volgens het gemeentelijk beleid een zware verantwoording benodigd voor de rijksweg A16. Deze verantwoording is opgenomen in de notitie: “Verantwoording Groepsrisico Brainpark Fase 1, 2A en 2B”.

Het plangebied bevindt zich buiten de verantwoordingsgebieden van de overige bronnen, waardoor geen QRA voor de overige risicobronnen benodigd is.

Bijlagen >>>

Bijlage 2
Populatiebestanden

Bijlage 2: Populatiegegevens binnen plangebied

Tabel populatie binnen plangebied in de huidige situatie

Beschrijving	Functie volgens gebruiksdoel BAG	aantal m^2 b.v.o.	Kental per verblijfsobject (HP 1.0)		aantal aanwezigen per dagdeel		
			aantal personen	m^2 b.v.o.	dag	avond	nacht
Fase 1							
Kantoren	kantoorfunctie (klein)	8.850	-	30	295	0	0
Fase 2A							
Kantoren	kantoorfunctie (klein)	5.100	-	30	170	0	0
Fase 2B							
Kantoren	kantoorfunctie (klein)	7.364	-	30	245	0	0

Tabel populatie binnen plangebied in de plansituatie

Beschrijving	Functie volgens gebruiksdoel BAG	aantal m^2 b.v.o.	Kental per verblijfsobject (HP 1.0)		aantal aanwezigen per dagdeel		
			personen	m^2 b.v.o.	dag	avond	nacht
Fase 1							
Appartementen (453)	woonfunctie niet-gezin (< 60 m2)	-	1,2	-	272	544	544
Appartementen (295)	woonfunctie gezin	-	2,4	-	354	708	708
Bedrijfsverzamelgebouw/atelier	kantoorfunctie	1.800	-	30	60	0	0
Winkel/detailhandel	winkelfunctie (klein)	900	-	10	90	0	0
Horeca (restaurant, cafetarie, bar)	Bijeenkomstfunctie (klein)	800		5	160	160	160
Dansstudio/sportschool	Sportfunctie (klein)	500		20	25	25	0
Fase 1 totaal					961	1437	1412
Fase 2A							
Appartementen (250)	woonfunctie niet-gezin (< 60 m2)	-	1,2	-	150	300	300
Appartementen (200)	woonfunctie gezin	-	2,4	-	240	480	480
Bedrijfsverzamelgebouw/atelier	kantoorfunctie	1.000	-	30	33	0	0
Gezondheidscentra (3 behandelkamers)	Gezondheidszorgfunctie (kliniek, artsenpraktijk)		3,3		10	0	0
Fase 2A totaal					433	780	780
Fase 2B							
Appartementen (175)	woonfunctie niet-gezin (< 60 m2)	-	1,2	-	105	210	210
Appartementen (225)	woonfunctie gezin	-	2,4	-	270	540	540
Commerciele functies	kantoorfunctie	2.000	-	30	33	0	0
	bijeenkomstfunctie		-	5	200	200	0
Fase 2B totaal					608	950	750

Bijlage 2: Populatiegegevens handmatig toegevoegde populatie

ID	Beschrijving	Functie volgens gebruiksdoel BAG/ type terrein	aantal m^2 b.v.o.	Kental per verblijfsobject (HP 1.0)		aantal aanwezigen per dagdeel		
				aantal personen	m^2 b.v.o.	dag	avond	nacht
1	sportveld	sportterrein	21.435	-	30/ha	64	64	0
2	sporthal	sportfunctie	8.817	-	20	441	441	0
3	sportveld	sportterrein	9.322	-	30/ha	28	28	0
4	bedrijfspand	industriefunctie (klein)	125	-	50	2	0	0
5	metrostation	station (middelgroot)[1]	-	250	-	250	75	0
6	parkeergarage (1040 plaatsen)	n.v.t.	-	50		50	50	0
7	appartementengebouw	woonfunctie niet-gezin (< 60 m2)	-	1,2	-	47	94	94
		woonfunctie gezin	-	2,4	-	94	187	187
8	sportveld	sportterrein	3.526	-	30/ha	11	11	0
9A	sporthal	sportfunctie	4.984	-	20	249	249	0
9B	studentenwoningen (372) + kantoren/onmoetingsruimten	Woonfunctie niet-gezin (< 60 m2)	-	1,2	-	223	446	446
		kantoorfunctie/bijeenkomstfunctie	899	-	30 en 5	105	90	90
9C	fitnesscentrum	sportfunctie	410	-	20	21	21	0
10A	kantoorpand	kantoorfunctie (groot)	4.264	-	30	142	28	0
10B			6.899	-	30	230	46	0
10C			1.759	-	30	59	12	0
10D			8.228	-	30	274	55	0
10E			6.259	-	30	209	42	0
11	kantoorbestemming[3]	kantoorfunctie (groot)	10.000		30	333	67	0
12	kantoorpand	kantoorfunctie (groot)	21.543	-	30	718	144	0
13	kantoorbestemming[3]	kantoorfunctie (groot)	10.000		30	333	67	0
14	woningen	woonfunctie	-	2,4	-	2	5	5
15	woningen	woonfunctie	-	2,4	-	5	10	10
16A	Hogeschool Rotterdam	Onderwijsfunctie (hbo/universiteit)	5.818	-	10	582	291	0
16B			2.843	-	10	284	142	0
16C			5.444	-	10	544	272	0
16D			15.182	-	10	1518	759	0
16E			8.539	-	10	854	427	0
17A	hotel/restaurant	logiesfunctie groot/bijeenkomstfuncti	1.850	-	25	37	37	74
17B	hotel	logiesfunctie groot	11.507	-	25	230	230	460
18	sportveld	sportterrein	64.439	-	30/ha	193	193	0
19	volkstuincomplex	volkstuinen	39.774	-	50/ha	199	199	0
20	volkstuincomplex	volkstuinen	36.604	-	50/ha	183	183	0
21	bedrijfspand	industriefunctie (groot)	7.695	-	100	77	15	0
22A	kantoorpand	kantoorfunctie (groot)	4.347	-	30	145	29	0
22B			5.063	-	30	169	34	0
22C			4.489	-	30	150	30	0
22D			5.795	-	30	193	39	0

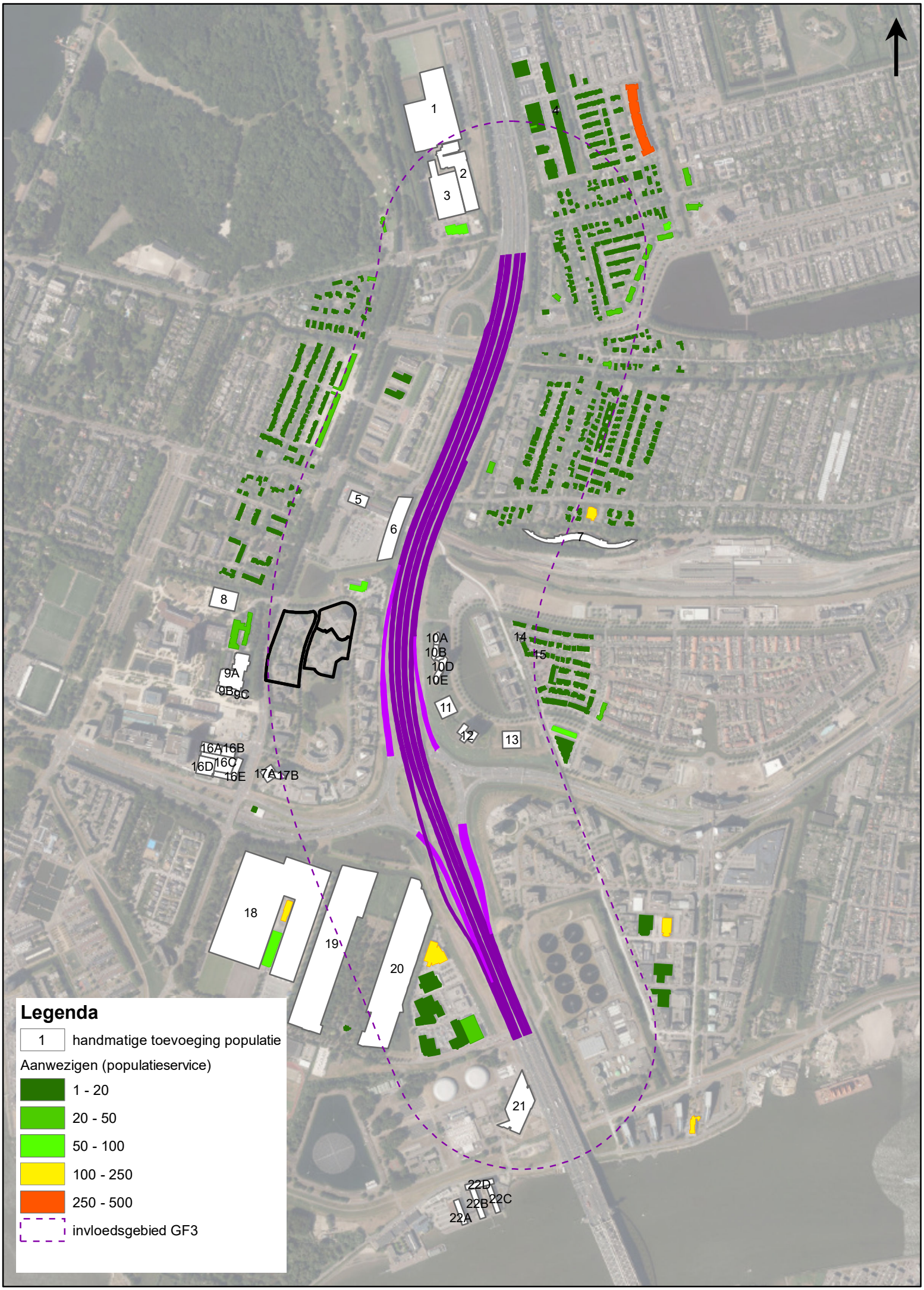
[1] PGS 1, Deel 6: Aanwezigheidsgegevens

[2] Bron: www.rijnmond.nl

[3] Bestemmingsplan 'Prinsenland', gemeente Rotterdam (2018)

Bijlage 1 Populatiegegevens omgeving dagperiode

Bijlage 1 Populatiegegevens omgeving nachtperiode



kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

Van Nelle Ontwerpfabriek
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam
T 010 433 00 99
F 010 404 56 69

KUIPER
COMPAGNONS

NOTITIE

Betreft	**Notitie aspect externe veiligheid** **Verantwoording Groepsrisico Brainpark Fase 1, 2A en 2B**
Locatie	Kantorenpark Brainpark, gemeente Rotterdam
Werknummer	620.116.90
Datum	6 mei 2022

Aanleiding

In het oosten van Rotterdam ligt het kantorenpark ‘Brainpark’. In dit gebied zijn diverse bedrijven gevestigd. Voor het noordwestelijk deel van het plangebied bestaan plannen om de huidige bebouwing te slopen en hier een gemengd programma te realiseren. Het gaat om (een deel van) de gronden ten westen van de Max Euwelaan en de twee percelen tussen de Max Euwelaan en de K. P. Mandelelaan ten noorden van de waterpartij.

De initiatieven bestaan om in dit deel van het Brainpark het volgende programma te realiseren:

- Appartementen (circa 1.600 woningen);
- Kantoorruimte;
- Commerciële ruimten.

Het plangebied is gelegen binnen het verantwoordingsgebied van de rijksweg A16. Het groepsrisico is berekend in het rapport “Onderzoek aspect externe veiligheid – QRA rijksweg A16 Brainpark Fase 1, 2A en 2B” welke is toegevoegd in de bijlage bij het bestemmingsplan. Hieruit blijkt dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico (GR) overschreden wordt in de huidige situatie en de overschrijding verder toeneemt in de plansituatie. In de huidige situatie is het GR 3,40 keer de oriëntatiewaarde en in de plansituatie 3,91 keer de oriëntatiewaarde. Dit is een toename van 0,51 oftewel 15%.

Tevens is het plangebied gelegen binnen het invloedsgebied van GF3 voor de Abraham van Rijckevorselweg en het invloedsgebied van toxische stoffen voor de rivier de Maas en de spoorlijnen Rotterdam – Maasvlakte en Rotterdam – Dordrecht.

Deze notitie bevat de verantwoording groepsrisico waarin de hoogte van het groepsrisico wordt afgewogen tegen het belang van de ontwikkeling. Op basis van deze verantwoording dient de gemeente Rotterdam een besluit te nemen over de aanvaardbaarheid van het groepsrisico.

Wettelijk kader

Externe veiligheid richt zich op het beheersen van activiteiten die een risico voor de omgeving kunnen opleveren. Bij de (her)inrichting van een gebied bepaalt de externe veiligheidssituatie mede de ruimtelijke (on)mogelijkheden.

In het kader van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gelezen in samenhang met de regels omtrent externe veiligheid moet worden onderzocht of er sprake is van aanwezigheid van risicobronnen in de nabijheid van de locatie waarop het Wro besluit betrekking heeft en dienen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR), en de eventuele toename hiervan, beoordeeld te worden.

Plaatsgebonden risico
Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. De normstelling heeft de status van een grenswaarde die niet overschreden mag worden. Voor kwetsbare objecten wordt in zowel bestaande als nieuwe situaties het niveau van 10^{-6} per jaar als grenswaarde gehanteerd. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn alleen toegestaan onder een gewichtige motivering. Bestaande beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR 10^{-6} contour.

Groepsrisico
Het GR kan worden beschouwd als de maat van maatschappelijke ontwrichting in geval van een calamiteit (en drukt dus de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal 10 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit). De normstelling heeft de status van een oriënterende waarde. Deze waarde is geen vastgestelde wettelijke norm. Voor het bevoegd gezag geldt met betrekking tot het GR wel een verantwoordingsverplichting.

Verantwoording groepsrisico
Binnen het invloedsgebied geldt dat voor een ruimtelijk plan groepsrisicoverantwoording mogelijk verplicht is, afhankelijk van de risicobron. Een verantwoording is kwantitatieve risicoanalyse of een kwalitatieve beschrijving over de waarde van het GR, maatregelen, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Het advies van de veiligheidsregio speelt hierbij een belangrijke rol. Bij complexe projecten ligt doorgaans een proces van overleg met veiligheidsdeskundigen ten grondslag.

Regelgeving risicovolle inrichtingen
Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) uit 2004 legt veiligheidsnormen op aan overheden die besluiten nemen over bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het gaat daarbij om bijvoorbeeld chemische fabrieken, LPG-tankstations en spoorwegemplacementen waar goederentreinen met gevaarlijke stoffen rangeren. Deze bedrijven verrichten soms risicovolle activiteiten dichtbij (beperkt) kwetsbare objecten waaronder woningen, ziekenhuizen, scholen, winkels, horecagelegenheden en sporthallen. Hierdoor ontstaan risico's voor mensen die in de buurt ervan wonen of werken.
Het besluit verplicht gemeenten en provincies bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van bestemmingsplannen met externe veiligheid rekening te houden. Dit betekent bijvoorbeeld dat woningen op een bepaalde afstand moeten staan van een bedrijf dat werkt met gevaarlijke stoffen.

Regelgeving transport van gevaarlijke stoffen over wegen, water en spoor
Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) hanteert een vaste afstand van 200 meter, gemeten vanaf de buitenrand van de transportroute, voor het verantwoordingsgebied. Binnen dit

gebied dient de hoogte van het GR inzichtelijk te worden gemaakt. Het invloedsgebied is afhankelijk van de afstand van de 1% letaliteitsgrens van de verschillende stoffen over de transportroute. Voor de meest bepalende stofcategorie GF3 (zoals LPG) is dat 355 meter, gemeten vanaf de as van de transportroute. Binnen het invloedsgebied dient een motivering te worden opgesteld over de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Ten aanzien van de verantwoordingsplicht GR wordt, net als in het Bevb, onderscheid gemaakt tussen een volledige verantwoording en een beperkte verantwoording van het GR.

Een volledige verantwoording kan bovendien achterwege blijven indien kan worden aangetoond dat:

a. het GR, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde voor het GR, of;
b. het GR, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen, met niet meer dan 10% toeneemt en;
c. de oriëntatiewaarde, gelet op de dichtheid van personen, niet wordt overschreden.
d. Indien sprake is van een volledige verantwoording dienen maatregelen ter beperking van het GR, alternatieve ruimtelijke ontwikkelingen met een lager GR en mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van de omvang van een calamiteit te worden overwogen. Een beperkte verantwoording houdt wel rekening met de effecten van een calamiteit en vindt alleen plaats als het plangebied binnen het invloedsgebied (effectgebied) van transportassen is gelegen.

In het Bevt zijn tevens plasbrandaandachtsgebieden (PAG) benoemd voor een deel van de transportroutes. Een PAG is een zone, waarbinnen een aanvullende verantwoording noodzakelijk is met betrekking tot het al dan niet nemen maatregelen om de effecten van een plasbrand te beperken en de zelfredzaamheid van personen. Voor transportroutes over de weg bedraagt het PAG 30 meter, gemeten vanuit de rand van de transportroute.

Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijk externe veiligheidsbeleid staat beschreven in het document ‘Beleidskader Groepsrisico Rotterdam’, vastgesteld op 9 juni 2011. Het beleid wordt vormgegeven door een uitgesproken ambitie over het GR, heldere procesafspraken tussen partijen, een afwegingskader in relatie tot de hoogte van het GR inclusief een Externe Veiligheidskaart voor Rotterdam.

Rotterdam streeft naar een situatie waarbij het GR voor alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en/of uitbreidingen van risicovolle activiteiten zo laag mogelijk is, en waarbij tevens geldt dat, bij voorkeur, de oriëntatiewaarde niet overschreden wordt. Uitgangspunt van het beleid is dat er voldoende ruimte is voor de ruimtelijke- en economische ambities van de stad en de haven, maar dat initiatiefnemers het noodzakelijke doen om de risico’s als gevolg van die ontwikkelingen zo laag mogelijk te houden. Het is niet de bedoeling om ruimtelijke ontwikkelingen of activiteiten van bedrijven op voorhand tegen te houden of te beperken.

Rotterdam probeert deze ambitie in drie stappen te bereiken.

1. Streven naar een situatie die de oriëntatiewaarde niet overschrijdt;
2. Indien dit niet haalbaar is wordt er naar gestreefd het GR niet toe te laten nemen;
3. Indien dit niet realistisch is wordt bezien of het mogelijk is om door middel van maatwerk tot een zo verantwoord mogelijk GR te komen.

De kerngedachte bij de verantwoording is: hoe hoger het GR hoe zwaarder de verantwoording en daarmee ook de inhoudelijke betrokkenheid van het bestuur en de omvang van de te nemen maatregelen. Bij de verantwoording GR worden drie categorieën onderscheiden: licht, middel en zwaar. De zwaarte uit zich in de omvang van de onderbouwing, de inzet van betrokken partijen, de mate van betrokkenheid van het bestuur en de voorgeschreven maatregelen ten behoeve van hulpverlening en rampvoorbereiding. Ten behoeve van een goede beoordeling moet ook gekeken worden naar de omvang van de stijging van het GR, het maatgevende ongevalscenario, kenmerken van de populatie en de capaciteit van hulpverlening.

Een zware en middelzware verantwoording worden uitgewerkt in een verantwoordingsdocument waarvan het bestuur in het kader van de besluitvorming expliciet op de hoogte wordt gebracht. Daarnaast is een expliciet collegebesluit nodig om het groepsrisico verantwoord te achten. Bij de categorie 'lichte' verantwoording gelden uitsluitend enkele generieke maatregelen ten aanzien van de veiligheidsaspecten hulpverlening en zelfredzaamheid. De verantwoording wordt verwoord met een standaard passage in de toelichting bij het bestemmingsplan of in de omgevingsvergunning. De betrokkenheid van het bestuur is, vanwege het zeer beperkte risico, minimaal. Voor de onderverdeling in licht, middel en zware verantwoording worden de in tabel 1 opgenomen grenzen gehanteerd voor de waarde van het GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde van het GR.

Categorie verantwoording	Hoogte GR t.o.v. de oriëntatie waarde
Licht	0,1 - 0,3
Middel	0,3 - 1,0
Zwaar	> 1,0

Tabel 1: Categorieën verantwoording GR

In de onderstaande tabel is de categorie verantwoording per relevante risicobron voor het plangebied weergegeven.

Risicobron	Categorie verantwoording
Rijksweg A16	Zwaar
Abram van Rijckevorselweg	Licht
Rivier de Maas	Licht
Spoorlijnen Rotterdam – Maasvlakte/Dordrecht	Licht

Tabel 2: Categorieën verantwoording GR per risicobron

Planologische mogelijkheden

De ontwikkeling van het plangebied past binnen de ambitie van de gemeente Rotterdam om het gebied Brainpark I te transformeren van kantorenpark naar een levendige stadswijk waar ruimte is om te wonen, werken en te verblijven. Op 2 december 2021 is het Masterplan Brainpark I door het college van B&W van de gemeente Rotterdam vastgesteld.

Door de uitwerking van deze ambitie zullen in de toekomst meer personen in het gebied aanwezig zijn dan dat nu het geval is, waardoor het groepsrisico onvermijdelijk toe zal nemen. De voordelen

van het ontwikkelen van Brainpark tot levendige stadswijk wegen daarbij op tegen de met EV samenhangende aspecten.

Maatregelen

Het wegnemen van de risicobron of het verlagen van de doorzet is niet mogelijk. De rijksweg A16 is een belangrijke (inter)nationale transportroute en een van de weinige routes met een brug over de Nieuwe Maas. De A4 die ten westen van de A16 de rivier kruist gaat met een tunnel onder de Nieuwe Maas door, waardoor er restricties gelden met betrekking tot vervoer van gevaarlijke stoffen.

De overschrijding van het GR in deze zone wordt voornamelijk veroorzaakt de kantoren die aan beide zijden direct langs de A16 staan en in mindere mate door de ontwikkelingen in het plangebied. Omdat het plangebied op een grote afstand van de bron af ligt zijn overige maatregelen voor alleen het plangebied niet effectief/doelmatig. Fase 2A en 2B bevinden zich buiten de 100% letaliteitsafstand en worden al deels afgeschermd door de kantoren die direct langs de A16 staan. Fase 1 bevindt zich buiten het verantwoordingsgebied van het groepsrisico.

Mogelijkheden tot zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen. In de plangebieden worden geen functies mogelijk gemaakt die specifiek bedoeld zijn voor personen met een beperkte zelfredzaamheid, zoals ouderen of gehandicapten. Evenwel is het natuurlijk niet uit te sluiten dat kinderen, ouderen en/of gehandicapten in het hotel of de woningen aanwezig zijn. Vanuit maatschappelijk oogpunt is het juist gewenst dat dergelijke specifieke doelgroepen zich gelijkmatig ‘verspreiden’ tussen de reguliere doelgroepen.

Voor de vier relevante risicobronnen zijn verschillende risicoscenario’s van toepassing. In de onderstaande tabel is per risicobron aangegeven welk scenario binnen het plangebied relevant is. De scenario’s worden hierna verder toegelicht.

	Risicoscenario		
Risicobron	BLEVE	Toxische wolk	Plasbrand
Rijksweg A16	X	X	n.v.t.
Abram van Rijckevorselweg	X	X	n.v.t.
Rivier de Maas	n.v.t.	X	n.v.t.
Spoorlijnen Rotterdam – Maasvlakte/Dordrecht	n.v.t.	X	n.v.t.

Tabel 3: Relevante scenario’s per risicobron binnen het plangebied

Scenario BLEVE

Het maatgevende scenario voor rijksweg A16 en de Abram van Rijckevorselweg is een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion). Er wordt onderscheid gemaakt tussen een warme

BLEVE en een koude BLEVE. Bij een warme BLEVE kan door een incident op de weg een brand ontstaan waarbij een tankwagen met LPG is betrokken. Vanwege oplopende temperaturen neemt dan de druk in de tank met LPG toe. Binnen circa 20 minuten leidt het vrijkomen en het ontsteken van de inhoud tot overdrukeffecten en een grote vuurbal, een BLEVE. Een koude BLEVE treedt op zonder of voordat de LPG-tankwagen (maximaal) is opgewarmd door een externe brand. Het scheuren van de tank wordt veroorzaakt door een plaatselijke verzwakking van de tankwand. De maximale druk en temperatuur worden in dit scenario niet bereikt. De hittestraling van een BLEVE is kort en hevig en kan secundaire branden in de omgeving veroorzaken. Ontvluchting in het geval van een BLEVE is mogelijk, mits er geen bijzondere beperkingen zijn ten aanzien van zelfredzaamheid van aanwezigen.

Scenario toxische gassen
Door een incident kan de tankwand scheuren waardoor een groot deel van de toxische vloeistof in korte tijd uitstroomt. De toxische stof verdampt deels direct en wordt gedurende korte tijd meegevoerd door de wind. De resterende vloeistof vormt een plas. Het gevaar kan door de aanwezigen in het benedenwindse effectgebied in het geval van ammoniak opgemerkt worden door de herkenbare geur. Aanwezigen kunnen het beste binnen in gebouwen schuilen tegen de toxische effecten van het scenario.

Scenario plasbrand
Het plangebied bevindt zich op dermate grote afstand van de risicobronnen dat het scenario van een plasbrand binnen het plangebied niet van toepassing is.

Vluchtmogelijkheden
De nooduitgangen van de gebouwen dienen zodanig geconstrueerd te worden dat aanwezigen bij een ongeval met gevaarlijke stoffen van de bron af kunnen vluchten. Voor het ontvluchten vanuit de gebouwen is het wenselijk minimaal één (nood)uitgang van de risicobron af te richten en alle (nood)uitgangen in voldoende mate aan te laten sluiten op de infrastructuur van de omgeving. Vanuit de beide deelgebieden van de ontwikkellocatie kan gevlucht worden naar de Max Euwelaan. Vervolgens kan via de K.P. van der Mandelelaan richting de weg Kralingse Zoom gevlucht worden.

Mogelijkheden tot voorbereiden van bestrijding van rampen

Algemeen
Bij het stedenbouwkundig ontwerp en de indeling van de openbare ruimte dient rekening te worden gehouden met de bereikbaarheid en keermogelijkheden van hulpverleningsdiensten en opstelplaatsen in relatie tot ingangen van gebouwen. De wegenstructuur in het plangebied dient te voldoen aan de door de brandweer gestelde minimumeisen betreffende uitvoering en inrichting. De regionaal vastgestelde ‘Handleiding advies bluswater en bereikbaarheid VRR’ biedt mogelijkheden om daar invulling aan te geven.

De aanwezigheid van effectieve bluswatervoorziening is tevens een belangrijk aandachtspunt. Brandkranen dienen nabij de entrees van de gebouwen en de opstelplaatsen gerealiseerd te worden.

Ten behoeve van de zelfredzaamheid is het van belang dat een E-Alert wordt ingezet.

In het kader van een effectieve zelfredzaamheid bij het vrijkomen van toxische stoffen wordt geadviseerd bij ontwikkelingen afsluitbare ventilatiesystemen in gebouwen toe te passen waarmee kan worden voorkomen dat toxische stoffen binnentreden. Aanwezigen zijn in gebouwen enkele uren beschermd tegen de effecten van toxische dampen. Het opleggen van het aanbrengen van afsluitbare mechanische ventilatiesystemen is alleen mogelijk indien dit in de planregels van het bestemmingsplan is vastgelegd.

Risicocommunicatie naar toekomstige bewoners/werknemers is zeer belangrijk. Bij het sluiten van een huur-/koopcontract voor een woning of indiensttreding kunnen bewoners en werknemers op de externe veiligheidsrisico's gewezen worden en kan onderhavige rapportage genoemd worden. Er kan informatie worden verstrekt over de maatregelen die zijn getroffen ter voorkoming en bestrijding van incidenten en over de daarbij te volgen gedragslijn. De gemeente heeft in dit kader een informatieplicht. Voor de voorlichting kan gebruik gemaakt worden van de campagne "Goed voorbereid zijn heb je zelf in de hand" en de website www.rijnmondveilig.nl.

Transport gevaarlijke stoffen over de weg
Alle LPG-tankwagens in Nederland zijn voorzien van een hittewerende bekleding. De uitvoering en de keuring van de hittewerende bekleding is geregeld in de NTA 8820:2015. Deze maatregel is overigens alleen effectief tegen het optreden van een warme BLEVE.

Bestrijding van een dreigende BLEVE vereist veel bluswater bedoeld voor het koelen van de LPG-tank. Bij voldoende koeling zal een BLEVE worden voorkomen. Hiervoor wordt (vanwege de snelheid die is geboden) gebruik gemaakt van primaire bluswatervoorzieningen (in het voertuig aanwezige water en brandkranen op het openbaar waterleidingnet). De aanwezigheid van effectieve grootschalige bluswatervoorziening is hierbij een belangrijk aandachtspunt.

Het advies van de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond met betrekking tot bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid is in deze rapportage verwerkt. Het volledige advies is opgenomen in bijlage 1.

Conclusie

Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A16 een overschrijding van het groepsrisico veroorzaakt in de huidige en plansituatie waardoor een zware verantwoording benodigd is. Het plangebied is tevens gelegen binnen het invloedsgebied van de Abram van Rijckevorselweg, rivier de Maas en de spoorlijn Rotterdam - Maasvlakte / Rotterdam – Dordrecht.

De ontwikkeling van het plangebied past binnen de ambitie van de gemeente Rotterdam om het gebied Brainpark I te transformeren van kantorenpark naar een levendige stadswijk. Op 2 december 2021 is het Masterplan Brainpark I door het college van B&W van de gemeente Rotterdam vastgesteld. Door de uitwerking van deze ambitie zullen in de toekomst meer personen in het gebied aanwezig zijn dan dat nu het geval is, waardoor het groepsrisico onvermijdelijk toe zal nemen. De voordelen van het ontwikkelen van Brainpark tot levendige stadswijk wegen daarbij op tegen de met EV samenhangende aspecten. Gezien de relatief grote afstand van het plangebied tot de risicobron en de aard van de risicobron zijn bronmaatregelen voor specifiek alleen het plangebied niet effectief/doelmatig.

In het plangebied worden geen functies mogelijk gemaakt die specifiek bedoeld zijn voor personen met een beperkte zelfredzaamheid, zoals ouderen of gehandicapten. Evenwel is het natuurlijk niet uit te sluiten dat kinderen, ouderen en/of gehandicapten in het plangebied aanwezig zijn. Vanuit maatschappelijk oogpunt is het juist gewenst dat dergelijke specifieke doelgroepen zich gelijkmatig 'verspreiden' tussen de reguliere doelgroepen.

Voor de beschouwde risicobronnen gelden verschillende ongeval scenario's. In het geval van een BLEVE kan gevlucht worden, mits men zich niet binnen de 100% letaliteitscontour bevind. In het geval van een toxisch scenario kunnen aanwezigen het beste binnen in gebouwen schuilen tegen de toxische effecten.

Voor de verschillende ongevalsituaties is het mogelijk om de volgende maatregelen te treffen tot de voorbereiding van bestrijding van rampen binnen het plangebied:

- nooduitgangen van de bron af construeren;
- in het stedenbouwkundig ontwerp rekening houden met de bereikbaarheid van hulpverleningsdiensten;
- effectieve bluswatervoorziening;
- E-Alert;
- afsluitbare mechanische ventilatiesystemen;
- risicocommunicatie naar de bewoners/werknemers.

Het advies van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond met betrekking tot bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid is in deze rapportage verwerkt.

Bijlage 1: Advies Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

KuiperCompagnons
Projectverantwoordelijke: mr R.A.J. Begheyn
Behandeld door: N. Verburg
Telefoonnummer: 010 - 433 00 99

File: \\kc-filer.kuiper.nl\project\620\116\90\3 projectresultaat\milieu\ev\04. rapport\620.116.90 ev vgr brainpark fase 1, 2a en 2b - mei 2022.docm

Bijlagen >>>

Bijlage 1 Advies Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

Directie Risico- en Crisisbeheersing

Postadres
Postbus 9154
3007 AD Rotterdam

Bezoekadres Wilhelminakade 947
Rotterdam
Telefoon 06-50053516
E-Mail lorenzo.grabijn@vr-rr.nl
Ons kenmerk 21UIT22108/R&C/LG/ÖE
Betreft COBP 'Max Euwekwartier', Veiligheidsadvies: 3807/835.
Datum 13 juli 2021
Behandeld door L. Grabijn

Gemeente Rotterdam
College van Burgemeester en Wethouders
T.a.v. dhr. J.H. Ekkelenkamp
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM

Geacht College,

Op 28 juni 2021 heeft de heer Ekkelenkamp namens mevrouw Van Bockxmeer, Algemeen directeur cluster Stadsontwikkeling van de gemeente Rotterdam, in het kader van het vooroverleg bij bestemmingsplannen zoals bedoeld in artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening, het concept ontwerpbestemmingsplan "Max Euwekwartier'" in Rotterdam vrijgegeven en de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) verzocht hierop een advies uit te brengen.

De afdeling Risicobeheersing van de VRR brengt in het kader van fysieke veiligheid advies uit over de mogelijkheden voor effectieve hulpverlening, de zelf- en samenredzaamheid van de aanwezigen en de continuïteit van de samenleving.

Dit wordt gedaan door middel van een analyse van de omgeving, waarbij risicobronnen, mogelijke scenario's en hun effecten worden beschouwd. Uiteindelijk kan dit zich vertalen in omgevings-, bouwkundige, installatietechnische en/of organisatorische maatregelen. Onderstaand treft u ons advies aan. In bijlage 1 vindt u een toelichting op de risicobronnen. Graag verneemt de VRR uw besluit met betrekking tot de onderstaande adviespunten.

Situatiebeschrijving
De gemeente is voornemens om Brainpark I van kantorenpark naar een levendige stadwijk te transformeren. Eén van deze initiatieven is voorzien op drie aaneengesloten kantorenkavels aan de Max Euwelaan. Daarnaast maakt ook de voormalige ADP-locatie deel uit van dit initiatief. De initiatiefnemer is voornemens om hier woningen, short-stay woningen, een hotel, flexwerkplekken en commerciële voorzieningen te realiseren. Dit gebied wordt omgedoopt tot het 'Max Euwekwartier'.

Advies
Voor het bepalen van het effect en voor het bepalen van maatregelen met betrekking tot zeer kwetsbare bestemmingen wordt uitgegaan van de 1% letaliteitscontour (LC01) van het worst case scenario. Voor het bepalen van het effect en voor het bepalen van gewenste maatregelen voor (beperkt) kwetsbare bestemmingen wordt de 1% letaliteitscontour van het meest geloofwaardige scenario gebruikt.

De VRR kan zich vinden in de voorgestelde maatregelen uit paragraaf 6.8.1 van de ruimtelijke onderbouwing. Aanvullend adviseert de VRR:

<u>Omgevingsmaatregelen</u>
1. In het plangebied zorg te dragen voor toereikende bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen zodat hulpdiensten bij een incident adequaat kunnen optreden. De regionaal vastgestelde 'Handleiding advies bluswater en bereikbaarheid VRR' biedt mogelijkheden om daar invulling aan te geven.

Bouwkundige maatregelen

2. De gebouwen zodanig te construeren dat bij een toxische wolk de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van aanwezigen verbeterd worden. Als deuren, ramen en ventilatieopeningen afsluitbaar zijn en het luchtverversingssysteem uitgeschakeld kan worden is een object geschikt om enkele uren in te schuilen.
3. De nooduitgangen van de gebouwen zodanig te construeren dat aanwezigen bij een ongeval met gevaarlijke stoffen van de bron af kunnen vluchten. Voor het ontvluchten vanuit de gebouwen is het wenselijk minimaal één (nood)uitgang van de risicobron af te richten en alle (nood)uitgangen in voldoende mate aan te laten sluiten op de infrastructuur van de omgeving.

Organisatorische maatregelen

4. Draag zorg voor een goede voorlichting en instructie van de aanwezige personen zodat men weet hoe te handelen tijdens een calamiteit door middel van de campagne “Goed voorbereid zijn heb je zelf in de hand”. Doorgaans is schuilen in een gebouw de beste optie; sluit ramen en deuren, schakel het ventilatiesysteem af, blijf weg bij ramen en schuil bij voorkeur in dat deel van het gebouw dat zo ver mogelijk van het incident af is gelegen. Op de website “www.rijnmondveilig.nl” vindt u meer informatie over wat te doen in geval van een incident.

Voor vragen of nadere toelichting kunt u contact opnemen met de heer L. Grabijn, beleidsmedewerker van de afdeling Risicobeheersing van de VRR. Zijn e-mailadres is: lorenzo.grabijn@vr-rr.nl.

Met vriendelijke groet,

het Bestuur van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond,
namens deze,

Mw. A. van Daalen,
directeur Risico- & Crisisbeheersing

Bijlage 1: Achtergrond veiligheidsadvies ‘Max Euwekwartier’

Kopie:

- OVD-BZ, Directie Veiligheid, Bestuursdienst Rotterdam
- Clustercoördinator DCMR, adviesloket-ROGEM@dcmr.nl

Bijlage 1
Achtergrond veiligheidsadvies Max Euwekwartier

Risicobronnen

In de nabijheid van het plangebied is één relevante risicobron aanwezig:
I. Transport van gevaarlijke stoffen over de A16

Scenario's

Onderstaand zijn de worst case- en meest geloofwaardige scenario's inclusief gehanteerde afstanden weergegeven.

Worst case:

1. Vervoer van gevaarlijke stoffen (toxisch) over de A16

Scenario: transport toxische gassen (GT3) weg (WCS)				
Vrijkomen toxisch gas: Door het bezwijken van een tankwagen met toxische stoffen, komt de inhoud ervan vrij. Mensen die worden blootgesteld aan de toxische stof kunnen hieraan overlijden of gewond raken.				
1		LC100	Alle blootgestelde mensen komen te overlijden	100 meter
2		LC50	50% van blootgestelde mensen komt te overlijden	225 meter
3		LC01	1% van blootgestelde mensen komt te overlijden	400 meter
4	LBW		Blootgestelde mensen kunnen overlijden	550 meter
5	AGW		Irreversibele gezondheidsschade is mogelijk	2200 meter
Uitgangspunten	- Falen tankwagen gevuld met ammoniak - Afstand vanuit de rechterzijde van de rechterrijstrook - Blootstellingsduur van 600 seconde			

2. Vervoer van gevaarlijke stoffen (BLEVE) over de A16

Scenario: transport brandbare gassen (GF3) weg (WCS)				
Warme-BLEVE: Door verhitting van een tankwagen met LPG/propaan kan de tankwand bezwijken onder de toegenomen druk. Het gevolg is een explosie in de vorm van een vuurbal met grote hittestraling. In de omgeving van het incident zullen mensen overlijden; tot op grote afstand raken mensen gewond en breken secundaire branden uit.				
1	35 kW/m2	LC100	Alle blootgestelde mensen komen te overlijden	90 meter
2	23 kW/m2	LC10	10% van blootgestelde mensen komt te overlijden	140 meter
3	12,5 kW/m2	LC01	1% van blootgestelde mensen komt te overlijden	230 meter
4	5 kW/m2		Blootgestelde mensen kunnen overlijden	400 meter
Uitgangspunten	- BLEVE met LPG-tankwagen - Afstand vanuit het hart van de rijbaan - Overlijden op basis van een blootstellingsduur van 12 seconden			

Meest geloofwaardig:

3. Vervoer van gevaarlijke stoffen (toxisch) over de A16

Scenario: transport toxische gassen (GT3) weg (MGS)				
Vrijkomen toxisch gas: Door lekkage van een tankwagen met toxische stoffen, komt de inhoud ervan vrij. Mensen die worden blootgesteld aan de toxische stof kunnen hieraan overlijden of gewond raken.				
1		LC100	Alle blootgestelde mensen komen te overlijden	40 meter
2		LC50	50% van blootgestelde mensen komt te overlijden	55 meter
3		LC01	1% van blootgestelde mensen komt te overlijden	120 meter
4	LBW		Blootgestelde mensen kunnen overlijden	150 meter
5	AGW		Irreversibele gezondheidsschade is mogelijk	500 meter
Uitgangspunten	- Lekkage tankwagen gevuld met ammoniak (15 mm lek) - Afstand vanuit de rechterzijde van de rechterrijstrook - Bronsterkte 3 kilogram per seconde			

Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in staat zijn om zich op eigen kracht in veiligheid te brengen. In beginsel geldt dat schuilen in een gebouw de beste optie is. Door ramen en deuren te sluiten, het ventilatiesysteem af te schakelen, weg te blijven bij ramen (hittestraling en mogelijke scherfwerking) en te schuilen aan die zijde van het gebouw die zo ver mogelijk van het incident is afgelegen, is het risico op verwondingen het kleinst. Op de website “www.rijnmondveilig.nl” vindt u meer informatie over wat te doen in geval van een incident.

kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

Van Nelle Ontwerpfabriek
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam
T 010 433 00 99
F 010 404 56 69

KUIPER
COMPAGNONS

Quickscan flora en fauna i.h.k.v. de herstructurering van het Brainpark te Rotterdam

Augustus 2020
P20-126/W1848
Auteur: N. Hermans

Natuur-Wetenschappelijk Centrum
078-6213921
info@nwcadvies.nl
www.nwcadvies.nl

Quickscan flora en fauna i.h.k.v. de herstructurering van het Brainpark te Rotterdam

Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Noorderelsweg 4A, 3329 KH Dordrecht

Quickscan flora en fauna i.h.k.v. de herstructurering van het Brainpark te Rotterdam

Opdrachtgever:	KuiperCompagnons
Uitvoering:	Natuur-Wetenschappelijk Centrum
Veldwerk:	Jelle Lips & Sara Poppelaars
Samenstelling:	Noortje Hermans
Foto's:	NWC

Quickscan flora en fauna i.h.k.v. de herstructurering van het Brainpark te Rotterdam [Samenst.: Hermans, N.] [Foto's: NWC] Met lit. opg., Dordrecht: Strix/NWC.

Trefw.: herstructurering, Brainpark, Rotterdam.

W1848/P20-126

Niets uit deze uitgave mag openbaar worden gemaakt of verveelvoudigd, door middel van; druk, fotokopie, microfilm of op enige andere wijze, zonder toestemming van de uitgever of de opdrachtgever.

Dordrecht, augustus 2020

Inhoud

Samenvatting

1	Inleiding	7
2	Gebiedsbeschrijving	9
3	Wettelijk kader	13
4	Methode	19
5	Resultaten	21
6	Effecten, verplichtingen en aanbevelingen	25

Referenties

Bijlagen:
Bijlage 1: Beschermde soorten Wet natuurbescherming
Bijlage 2: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen
Bijlage 3: Vogels en ruimtelijke ingrepen

Samenvatting

Onderstaande tabel geeft de conclusies uit voorliggend rapport weer. Voor de volledigheid en om een verkeerde interpretatie te voorkomen, dient ook hoofdstuk 6 (effecten, verplichtingen en aanbevelingen) gelezen te worden.

Soortgroep	Effecten beschermde soorten	Verplichtingen
Vleermuizen	Mogelijke vernietiging en/of verstoring van verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied.	Aanvullend onderzoek d.m.v. zeven veldbezoeken volgens het vleermuisprotocol (2017)*; Zorgplicht.
Vogels vaste verblijfplaats	Mogelijke verstoring en/of vernietiging van legsels van de Gierzwaluw.	Aanvullend onderzoek d.m.v. drie veldbezoeken voor de Gierzwaluw; Zorgplicht.
Algemene (broed) vogels	Mogelijke verstoring en/of vernietiging van legsels.	Werken buiten broedseizoen en/of check door ecologisch deskundige; Zorgplicht.
Grondgebonden zoogdieren	Mogelijke verstoring van het leefgebied en/of schuilmogelijkheid van de Steenmarter.	Aanvullend onderzoek d.m.v. camera's in de periode van 1 maart t/m 31 augustus; Zorgplicht.
Aquatische fauna	Geen.	Zorgplicht.

** Het vleermuisprotocol wordt regelmatig, op basis van nieuwe inzichten en kennis, herzien. In 2021 wordt het protocol aangepast en kunnen er wijzigingen van de hoeveelheid en de duur van de benodigde bezoeken plaatsvinden.*

1. Inleiding

Er zijn plannen om het Brainpark in Rotterdam te herstructureren en te transformeren tot gemengd gebied met ruimte voor wonen en diverse andere functies. Ten behoeve van deze herstructurering zal de bebouwing gesloopt worden en zullen er groenstructuren gerooid worden. Ook wordt mogelijk het aanwezige oppervlaktewater gedempt. Deze werkzaamheden kunnen van invloed zijn op de aanwezige beschermde flora en fauna in het plangebied.

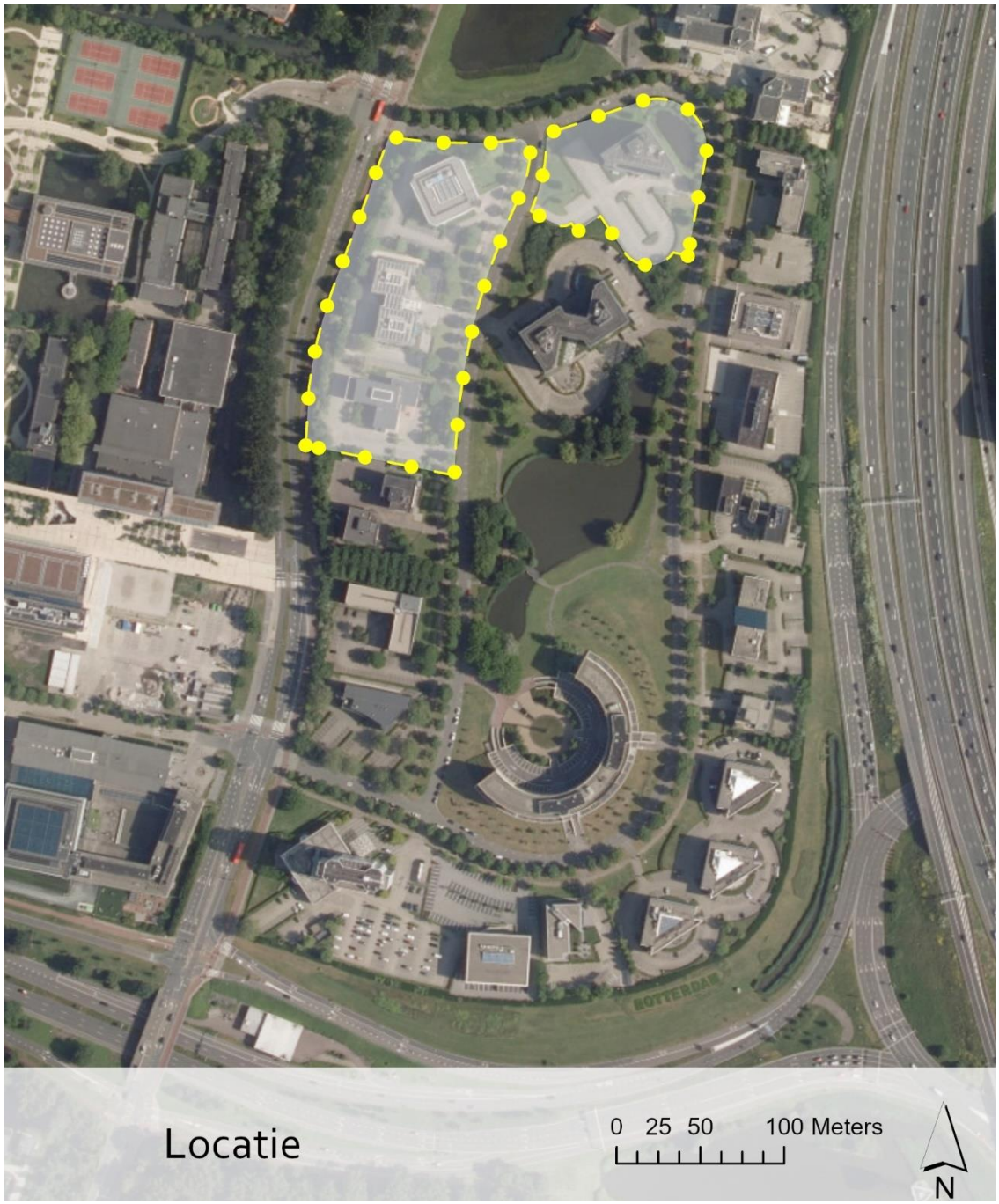
In het kader van de Wet natuurbescherming dient bij dergelijke ruimtelijke ingrepen en bij wijzigingen van bestemmingsplannen onderzoek gedaan te worden naar de aanwezige beschermde natuurwaarden en dient een beoordeling gemaakt te worden van eventuele negatieve effecten van de plannen op deze waarden.

KuiperCompagnons heeft het Natuur-Wetenschappelijk Centrum (NWC) gevraagd een quickscan flora en fauna op deze locatie uit te voeren en te adviseren omtrent de relevante natuurwetgeving.

2. Gebiedsbeschrijving en voorgenomen plannen

Gebiedsbeschrijving

Het plangebied bevindt zich in het oosten van Rotterdam (provincie Zuid-Holland). Het plangebied is deels bebouwd met kantoorpanden en bevat diverse groenstructuren zoals bomen(lanen), gazon en struweel (foto 1 t/m 6). In het noorden van het plangebied ligt een waterplas met een natuurlijke oever. De kantoorpanden A, B en C is bestaan uit platen van glas en/of kunststof. Kantoorpand D is een bakstenen gebouw. De gebouwen in en rondom het plangebied hebben platte daken. Ten oosten van het plangebied ligt de A16 en ten westen van het plangebied ligt Erasmus Universiteit Rotterdam (figuur 1).



Figuur 1: Ligging van het plangebied in de omgeving.

Foto 1: Gebouw A

Foto 2: Gebouw B

Foto 3: Gebouw C

Foto 4: Gebouw D

Foto 5: Waterplas met natuurlijke oever

Foto 6: Bomenlaan met Linde.

Voorgenomen plannen

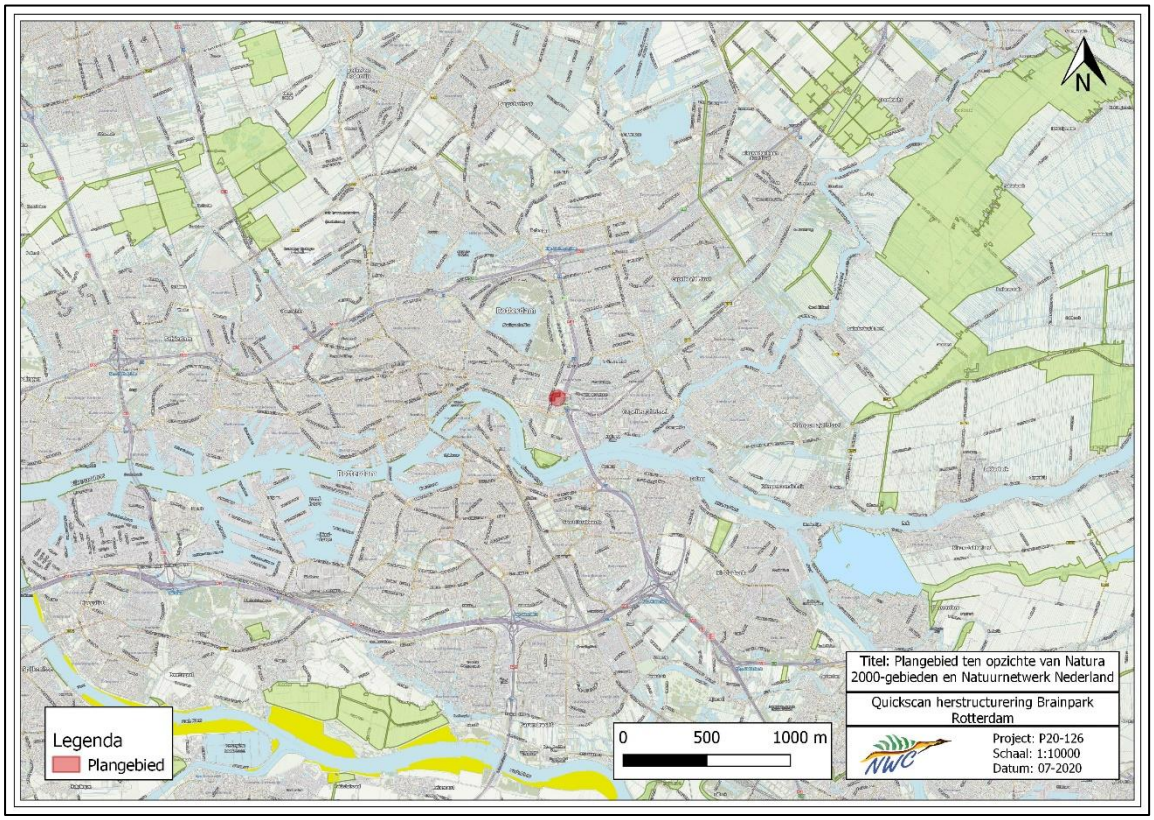
Ten behoeve van een herstructurering van het Brainpark zal de bebouwing gesloopt worden en zullen er groenstructuren gerooid worden. Ook wordt mogelijk het aanwezige oppervlaktewater gedempt.

Beschermde gebieden

Het plangebied bevindt zich op 9 kilometer afstand van Natura 2000-gebied ‘De Oude Maas’ (figuur 2). Vanwege deze afstand tot aan het Natura 2000-gebied en de aard van

de werkzaamheden die plaatselijk worden uitgevoerd, worden er geen significant nadelige effecten verwacht op de aangewezen habitattypen, soorten en instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden. Omdat er woningen en andere functies gerealiseerd gaan worden moet er mogelijk een Aerius-berekening uitgevoerd worden om de stikstofdepositie als gevolg van de plannen op het Natura 2000-gebied te bepalen. Deze Aerius-berekening maakt geen onderdeel uit van het onderhavig rapport.

Het plangebied grenst niet aan het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Hierdoor is een toetsing aan de wet- en regelgeving omtrent het NNN niet nodig.



Figuur 2: Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland (fel groen gearceerd: Habitat- en Vogelrichtlijn; transparant groen: Natuurnetwerk Nederland).

3. Wettelijk kader

In Nederland is de bescherming van belangrijke natuurwaarden vanaf 2017 wettelijk vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Het gaat hierbij zowel om bescherming van soorten als bescherming van gebieden.

Onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming

De provincies zijn sinds 1 januari 2017 verantwoordelijk voor de uitvoering van de Wet natuurbescherming en dus ook voor ontheffingsaanvragen.
Om een ontheffingsaanvraag in behandeling te nemen, dient het onderzoek aan goedgekeurde voorwaarden (o.a. ten aanzien van methode, intensiteit, periode, tijd tussen onderzoeksmomenten) te voldoen. Slechts als het onderzoek volgens deze voorwaarden uitgevoerd is, kan volgens de wetgever een goed onderbouwde uitspraak gedaan worden over;

- de aanwezigheid van beschermde soorten;
- de functie van een gebied of onderdelen binnen een gebied voor deze beschermde soorten;
- het belang van een gebied of onderdelen binnen een gebied voor aanwezige beschermde soorten;
- de effecten van plannen op deze soorten;
- de keuze voor te nemen (mitigerende- en/of compenserende) maatregelen.

De voorwaarden waaraan onderzoek moet voldoen, staan beschreven in de kennisdocumenten die in opdracht van de wetgever door BIJ12 opgesteld zijn en de inventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus. Onderzoeken die niet volgens deze voorwaarden uitgevoerd zijn, kunnen volgens het bevoegd gezag geen basis en onderbouwing vormen van ontheffingsaanvragen en aanvragen zullen om die reden afgewezen worden.

Het NWC is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens bovengenoemde kennisdocumenten en inventarisatieprotocollen.

Soortbescherming

Voor dier- en plantensoorten zijn in de Wnb een aantal verbodsbepalingen opgenomen, waarvan vooral de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 belangrijk zijn in het kader van flora- en faunaonderzoek bij onder andere ruimtelijke ontwikkelingen (tekstvak 1).

De verbodsbepalingen uit de artikelen gelden overal in Nederland, ongeacht het type of de omvang van de werkzaamheden of activiteiten die uitgevoerd worden. De bepalingen uit de Wnb kunnen daarom van invloed zijn op ruimtelijke ingrepen, zoals het aanleggen van infrastructuur, het slopen en realiseren van bebouwing, het uitbreiden van industriegebieden en het kappen van bomen. Ook bij het opstellen of herzien van bestemmings-

plannen zijn de bepalingen uit de Wnb van belang. In het kader van het zorgvuldigheidsbeginsel en het voorzorgsbeginsel (Algemene Wet Bestuursrecht) dient bij het opstellen en herzien van bestemmingsplannen en bij (ruimtelijke) activiteiten een toetsing aan de Wnb plaats te vinden. Deze toetsing moet de volgende onderdelen bevatten:

- Een inventarisatie van het voorkomen van wettelijk beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied en binnen de invloedssfeer van de activiteit;
- Een inventarisatie en beoordeling van (significant) nadelige effecten als gevolg van de activiteit, op beschermde soorten die binnen het plangebied en/of binnen de invloedssfeer van de activiteit aanwezig zijn;
- Indien nodig een opname van maatregelen die de negatieve effecten op de beschermde soorten en hun leefgebieden mitigeren en/of compenseren.

De Wnb kent drie categorieën van beschermde soorten die ook terug te vinden zijn in de artikelen met verbodsbepalingen: alle vogels uit de Europese Vogelrichtlijn (artikel 3.1), alle soorten die in de Europese Habitatrichtlijn vermeld worden (artikel 3.5) en “overige soorten” (artikel 3.10) die alleen op nationaal niveau beschermd worden. Provincies mogen afwijken van de lijst met “overige soorten” door vrijstelling te verlenen voor bepaalde soorten. Hierdoor kan deze lijst per provincie verschillen. Een overzicht van alle beschermde soorten is te vinden in bijlage 1.

Soorten Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn

Wanneer één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.1 en/of artikel 3.5 Wnb overtreden worden door de voorgenomen activiteit, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de provincie waarin de activiteit plaatsvindt. Een ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen wordt voor soorten uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn alleen verleend wanneer voldaan wordt aan *elk* van de volgende voorwaarden:

- Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- Zij is nodig:
    a) In het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid; of
    b) In het belang van een dwingende reden van groot openbaar belang; of
    c) In het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Voor vogels kan echter geen beroep gedaan worden op belang b “dwingende reden van groot openbaar belang”.

Wanneer overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden door het treffen van mitigerende maatregelen, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Wel kan in dergelijke gevallen toch ontheffing aangevraagd worden om de te treffen maatregelen goed te laten keuren. Indien het bevoegd gezag de maatregelen goedkeurt, wordt door hen een “positieve afwijzing” afgegeven.

Tekstvak 1: Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 Wet natuurbescherming:

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van de dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn of bijdrage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen of af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.10

1. Het is verboden:
    a) In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten genoemd in de bijlage, onderdeel A bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
    b) De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
    c) Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Bij de aanvraag van een ontheffing in het kader van de Wnb zijn een activiteitenplan en, in sommige gevallen, een compensatieplan noodzakelijk. Hierin staan de bevindingen uit de flora- en faunatoets vermeld en worden maatregelen beschreven die uitgevoerd zullen worden om ervoor te zorgen dat de nadelige effecten op beschermde plant- en diersoorten in en binnen de invloedssfeer van de activiteit zoveel mogelijk voorkomen, dan wel beperkt worden.

Overige soorten

Voor de soorten uit deze categorie geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 mits een door het ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit. Indien aantoonbaar gewerkt kan worden volgens een dergelijke gedragscode, hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden voor het overtreden van één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.10 van de Wnb.

Indien er geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit of het niet mogelijk is om volgens een dergelijke gedragscode te werken, dient bij overtreding van verbodsbepalingen wel een ontheffing aangevraagd te worden. De ontheffing kan voor deze soorten echter op grond van meer belangen verleend worden dan het geval is voor de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten.

Zorgplicht

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht uit artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden.

<u>Gebiedsbescherming</u>

Bescherming van natuurgebieden en hun bijzondere natuurwaarden vindt onder de Wet natuurbescherming plaats via (Europese) Natura 2000-gebieden. De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van specifieke natuurwaarden in gebieden die in het kader van de Europese Vogel- en -Habitatrichtlijn aangewezen en/of aangemeld zijn als speciale beschermingszone (Natura 2000-gebieden). Voor deze beschermde gebieden zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld waarin beschreven staat voor welke (natuurlijke) habitats en dier- en plantensoorten het gebied aangewezen is. Voor deze kwalificerende waarden zijn instandhoudingsdoelen opgesteld.

Projecten, plannen en andere handelingen die nadelige effecten hebben op één of meerdere instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, zijn vergunningplicht of moeten de goedkeuring, een “bestuurlijk oordeel”, van het bevoegd gezag hebben (in veel gevallen zijn dit Gedeputeerde Staten en in andere gevallen is dit de minister van Economische Zaken). Zij oordelen dan dat een vergunning niet nodig is. Of deze goedkeuring wordt gegeven, is afhankelijk van de uitkomst van de zogenaamde habitattoets. Uit de habitattoets kunnen drie mogelijkheden volgen:

- Er is zeker geen nadelig effect. In dit geval is er geen vergunning nodig in het kader van de Wet natuurbescherming;
- Er is sprake van een nadelig effect in de vorm van verstoring, maar dit is niet significant en er is geen sprake van verslechtering van aangewezen habitats. Hieruit volgt dat een vergunningaanvraag niet aan de orde is. Wel is een bestuurlijk oordeel van het bevoegd gezag nodig;

- Er is sprake van een mogelijk significant nadelig effect in de vorm van verstoring en/of er is sprake van verslechtering van aangewezen habitats. In dit geval dient een passende beoordeling opgesteld te worden en is een vergunning nodig.

Een 'passende beoordeling' is een rapport waarin (de zo exact mogelijke omvang van) de effecten, afzonderlijk of in combinatie met andere activiteiten, van een plan, project of handeling op een Natura 2000-gebied beschreven staan. Deze nadelige effecten worden in relatie tot de instandhoudingsdoelen bepaald.
Indien uit de passende beoordeling volgt dat er significant nadelige gevolgen op zullen treden, moeten de plannen getoetst worden aan de zogenaamde ADC-criteria;

1. Zijn er Alternatieven?
2. Is er sprake van een Dwingende reden van groot openbaar belang?
3. Zijn er Compenserende maatregelen voorzien?

Wanneer er een alternatief bestaat voor de voorgenomen plannen dat niet tot significant nadelige effecten op instandhoudingsdoelstellingen leidt, moet dit alternatief gekozen worden. De ecologische belangen hebben in dit geval voorrang op de economische belangen.
Wanneer er geen alternatieven voorhanden zijn, er sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang en/of er voldoende compenserende maatregelen getroffen worden, kan vergunning voor de voorgenomen plannen verleend worden.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)
Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur) is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit Natuurnetwerk. De bescherming van het Natuurnetwerk is opgenomen in de Verordening Ruimte van de desbetreffende provincie en valt hiermee buiten de Wet natuurbescherming.
Natuurwaarden van het NNN worden afgemeten aan doelsoorten. Het is belangrijk dat verlies van en winst aan belangrijke natuurwaarden hieraan worden afgemeten. Ruimtelijke ingrepen moeten vooraf worden getoetst op hun effect op het areaal, de samenhang en de kwaliteit van het NNN. Ingrepen die geen significant negatief effect op wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN hebben, kunnen in principe doorgang vinden. Als echter het tegenovergestelde geldt, hangt doorgang van de plannen onder meer af van het belang van de plannen en van de mogelijkheden voor mitigatie en compensatie. Hierbij geldt het 'Nee, tenzij-regime'. Per saldo dient de kwaliteit en/of kwantiteit van het NNN te verbeteren. Waar Natura 2000-gebieden met het NNN overlappen, blijft ook het NNN-regime gelden.

4. Methode

In het kader van de Wet natuurbescherming is een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Deze quickscan bestond uit een literatuuronderzoek en een veldbezoek. Voor het literatuuronderzoek is gebruikgemaakt van verspreidingsgegevens van soorten verzameld door de verschillende soortenorganisaties. Op basis van het literatuuronderzoek is o.a. bepaald voor welke soortgroepen de aanwezigheid en/of de geschiktheid van het plangebied onderzocht diende te worden. Tijdens de quickscan is rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van vleermuizen, vogels met een vaste verblijfplaats, grondgebonden zoogdieren, amfibieën, aquatische fauna en flora.

Het plangebied vormt geen geschikt leefgebied voor beschermde dagvlinders omdat de bodem te voedselrijk is om als biotoop voor de waardplanten van deze vlindersoorten te kunnen dienen. Bovendien komen de meeste beschermde vlindersoorten op slechts een aantal locaties in Nederland voor (voornamelijk natuurgebieden). Om deze redenen is deze soortgroep buiten beschouwing van de quickscan gelaten. Beschermde reptielen worden op basis van habitateisen, verspreidingsgegevens en/of kenmerken van het plangebied niet verwacht. Om deze reden kon de aanwezigheid van beschermde soorten uit deze soortgroep eveneens op voorhand worden uitgesloten. Door het ontbreken van water in het plangebied kan ook de aanwezigheid van strikt beschermde aquatische fauna op voorhand worden uitgesloten.

Het veldbezoek is op 16 juli 2020 uitgevoerd door medewerkers van het NWC. De temperatuur tijdens het veldbezoek bedroeg ongeveer 16 °C, het was bewolkt en de wind had een kracht van 3 Bft. Deze gegevens zijn door de medewerkers in het veld gemeten of ingeschat.

<u>Vleermuizen</u>
Het plangebied is beoordeeld op de mogelijke waarde voor vleermuizen (bijlage 2). Hierbij is gelet op de geschiktheid van de aanwezige bomen en gebouwen als verblijfplaats voor vleermuizen. Daarbij moet gedacht worden aan de ouderdom van de bomen, de aanwezigheid van holtes en spleten en de kenmerken van deze holtes en spleten. Bij de gebouwen moet bijvoorbeeld gedacht worden aan de aanwezigheid van dakpannen, een spouw of open stootvoegen. Ook is beoordeeld of de bomen en de rest van het plangebied onderdeel uitmaken van potentieel belangrijke vliegroutes en foerageergebied voor vleermuizen. Bomenrijen, andere lijnvormige landschapselementen en halfopen gebieden vervullen voor vleermuizen vaak belangrijke functies.

<u>Vogels met een vaste verblijfplaats</u>
Vogels met een vaste verblijfplaats worden jaarrond beschermd door de Wet natuurbescherming. Dit geldt ook voor hun functionele leefomgeving (bijlage 3). Voorbeelden van

deze soorten zijn de Buizerd (*Buteo buteo*), de Huismus (*Passer domesticus*) en de Gierzwaluw (*Apus apus*). Tijdens de quickscan is het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vogels met een vaste verblijfplaats en is bepaald welke gevolgen de voorgenomen plannen voor deze vogels met zich meebrengen (zoals verstoring door geluid). Er is onder meer gelet op sporen (braakballen, veren, uitwerpselen, etc.), nesten en waarnemingen van de betreffende vogelsoorten (geluid/zicht/territorium-indicerend gedrag). Tevens is bekeken of het plangebied een significant onderdeel zou kunnen zijn van de functionele leefomgeving van een vogelsoort met een vaste verblijfplaats.

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek is er beoordeeld in hoeverre het plangebied geschikt leefgebied vormt voor strikt beschermde marterachtigen en andere beschermde grondgebonden zoogdieren. Hierbij is onder andere gelet op de aanwezigheid van sporen van deze soorten, holtes in de bomen, holen, burchten en de aanwezigheid van functionele leefomgeving voor deze soorten.

Aquatische fauna

Het onderzoek naar beschermde vissoorten zoals Grote modderkruiper (*Misgurnus fossilis*) en andere aquatische fauna is uitgevoerd met behulp van steeknetten (deze hebben een gestrekte maaswijdte van 3 millimeter en een netgrootte van 70 x 40 centimeter). De steeknetten zijn op enige afstand van de oever in het water gestoken en met kracht naar de oever toe gehaald. Hierbij is ook door eventueel aanwezige oevervegetatie en onder kraggen geschept. Gevangen vissen en andere aquatische fauna zijn na determinatie ter plaatse weer vrijgelaten in het water waar ze vandaan kwamen of voor verdere determinatie meegenomen naar het laboratorium.

5. Resultaten

Vleermuizen

Binnen het plangebied is een mogelijk geschikte holte in een Robina *(Robinia pseudo-acacia)* aanwezig die kan dienen als verblijfplaats voor boombewonende vleermuissoorten. De holte zat op een hoogte van ±7 meter. Daarnaast zijn in gebouw D open stootvoegen, een metalen dakrand en loodslabben met ruimte eronder en spleten in het houtwerk aanwezig die kunnen dienen als verblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuizen (foto 7 en 8). Verder zijn in het plangebied meerdere boomlanen, bosschages en een waterplas aanwezig die kunnen dienen als foerageergebied en/of vliegroute (foto 9 en 10).

Foto 7: Metalen daklijst in gebouw D

Foto 8: Open stootvoegen in gebouw D

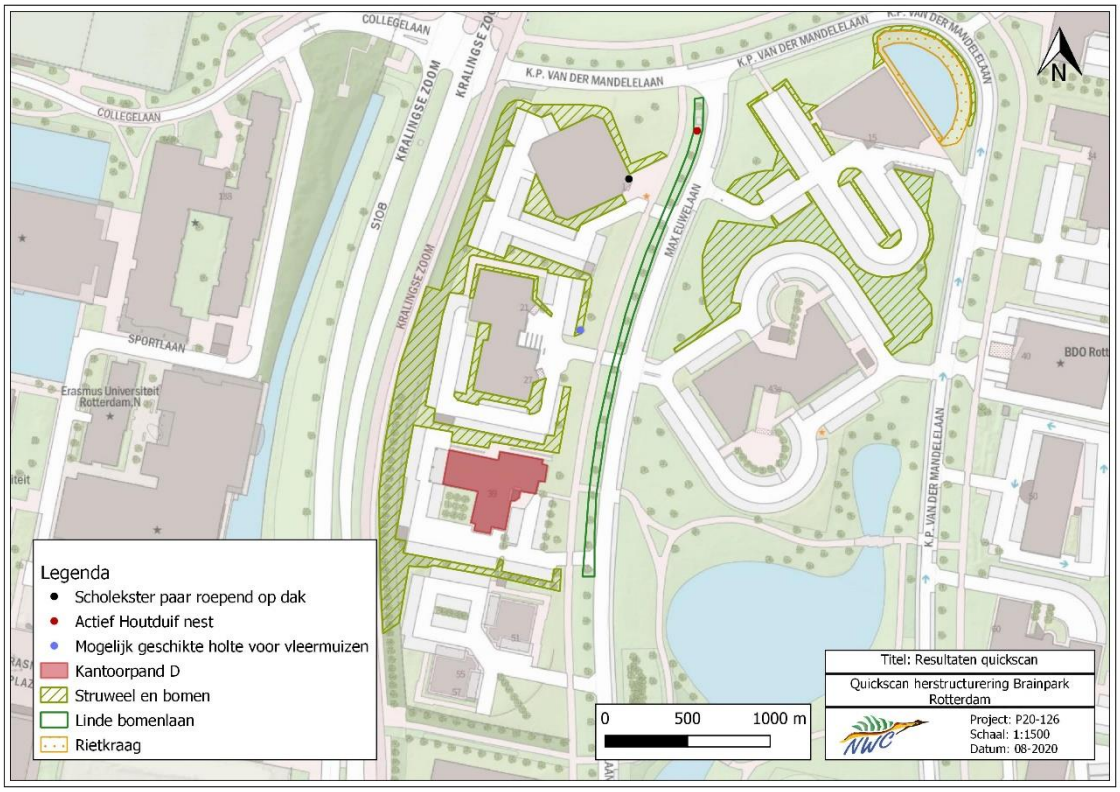
Foto 9: Linde bomenlaan

Foto 10: Bosschages bij parkeerplaats van gebouw C

Vogels met een vaste verblijfplaats

Nesten van vogels met een vaste verblijfplaats zijn jaarrond beschermd. Ook nesten van kraaiachtigen zijn jaarrond beschermd als ze in gebruik zijn door een vogelsoort met een vaste verblijfplaats zoals Buizerd (*Buteo buteo*) of Sperwer (*Accipiter nisus*). Binnen het plangebied zijn echter geen bomen aanwezig met nesten van kraaiachtigen of van vogelsoorten met een vaste verblijfplaats. Daarnaast zijn er ook geen sporen als

uitwerpselen, braakballen en/of pluisjes waargenomen die duiden op de aanwezigheid van de Buizerd, de Sperwer of de Kerkuil *(Tyto alba)*. Binnen het plangebied is een actief nest van een Houtduif *(Columba palumbus)* in een lindeboom waargenomen. Verder is er op gebouw B een roepend scholeksterpaar waargenomen. De platte daken bieden nestgelegenheid voor deze soort. Gebouw D is mogelijk geschikt als verblijfplaats voor de Gierzwaluw, zij kunnen het gebouw betreden door de kier onder de metalen daklijst.



Figuur 3: Resultaten quickscan.

<u>Grondgebonden zoogdieren</u>

In het plangebied zijn geen holen en/of holten gevonden die gebruikt kunnen worden door (strikt) beschermde grondgebonden zoogdieren. Ook in de bebouwing zijn geen geschikte openingen voor kleine marterachtige aanwezig. Echter maakt het plangebied mogelijk deel uit van de functionele leefomgeving van de Steenmarter *(Martes foina)*. De dichte struweellaag langs de Kralingse zoom vormt een lijnvormig element waarlangs de dieren zich kunnen verplaatsen en/of schuilmogelijkheden kunnen vinden. Verder is er voldoende voedsel in het plangebied aanwezig wat het plangebied ook geschikt foerageergebied maakt. De steenmarter is in 2018 en 2019 aan de overzijde van de A16 waargenomen. Deze soort kan 10 tot 15 km per nacht afleggen.

<u>Aquatische fauna</u>

De plas gelegen bij gebouw A is ongeveer 1,5 meter diep met stilstaand water en voorzien van een sliblaag. Het water is geïsoleerd van andere wateren. De oever aan de kant

van de bebouwing is voorzien van beschoeiing, de andere helft van de waterplas heeft een natuurlijke oever. De plas is omgeven door een rietkraag. Tijdens het vissen zijn twintig ruisvoorns, een Posthoornslak en twee schildermossels gevangen (tabel 1). Het water ligt buiten het verspreidingsgebied van de Grote modderkruiper. Verder is de plas ongeschikt leefgebied voor de Grote modderkruiper door het ontbreken van ondiep voortplantingswater.

Tabel 1: Waargenomen soorten aquatische fauna

Soort	Aantal
Locatie 1: 096.202 – 437.077	
Vissen	
Ruisvoorn	20
Watergebonden ongewervelden	
Posthoornslak	1
Schildersmossel	2

6. Effecten, verplichtingen en aanbevelingen

Vleermuizen

De aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied kan niet met zekerheid uitgesloten worden. Het slopen van kantoorpand D kan verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten zoals de Gewone dwergvleermuis *(Pipistrellus pistrellus)* en Laatvlieger *(Eptesicus serotinus)* nadelig beïnvloeden. Door het kappen van de boom met een mogelijk geschikte holte kan een nadelig effect optreden op de verblijfplaatsen van boombewonende vleermuissoorten. De bosschages en bomenrijen vormen lijnvormige elementen die deel uit kunnen maken van vliegroutes en foerageergebied. Door het rooien van alle vegetatie wordt een nadelig effect verwacht op deze mogelijke vliegroute en foerageergebied.

Om deze redenen dient aanvullend vleermuisonderzoek naar verblijfplaatsen volgens het meest recente vleermuisprotocol (maart 2017) uitgevoerd te worden. Dergelijk onderzoek moet bestaan uit zeven vleermuisinventarisaties die in de periode half mei tot en met eind september uitgevoerd worden. Vleermuizen gebruiken gedurende het jaar namelijk een netwerk van verschillende verblijfplaatsen (i.e. kraamplaats, zomerverblijfplaats, paarverblijfplaats, (massa) winterverblijfplaats). Het vleermuisprotocol stelt daarom dat zeven inventarisatiemomenten nodig zijn om de functies, die de bebouwing mogelijk jaarrond voor vleermuizen vervult, zo goed mogelijk te inventariseren. Op basis van de uitkomsten van het aanvullende onderzoek wordt duidelijk of maatregelen en/of ontheffing nodig zijn.

Vogels met een vaste verblijfplaats

Er zijn geen nesten van kraaiachtigen of verblijfplaatsen van vogels met een vaste verblijfplaats aangetroffen in het plangebied. Één van de gebouwen in het plangebied is mogelijk geschikt als verblijfplaats voor de Gierzwaluw. Door het slopen van gebouw D kunnen deze vernield worden.

Volgens de Wet natuurbescherming moet derhalve aanvullend onderzoek naar de functie van kantoorpand D voor de Gierzwaluw worden gedaan. Het onderzoek naar de Gierzwaluw bestaat uit drie veldbezoeken tussen 1 juni en 15 juli met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen, waarvan minimaal 1 inventarisatie tussen 20 juni en 7 juli plaats moet vinden. Op basis van dit aanvullende onderzoek zal duidelijk worden of maatregelen en/ontheffing nodig zijn.

Algemene (broed)vogels

De platte daken vormen geschikt broedbiotoop voor soorten als scholeksters en meeuwen. Ook is er in het plangebied een actief houtduivennest aangetroffen. Nesten van deze soorten zijn beschermd zolang zij in gebruik zijn. Voor deze soorten geldt dat er

buiten het broedseizoen gewerkt moet worden en/of een check voorafgaand aan de werkzaamheden door een ecologisch deskundige.

Grondgebonden zoogdieren

In het plangebied zijn dichte bosschages aanwezig die geschikt kunnen zijn voor de verplaatsing van en/of als schuilmogelijkheid voor de Steenmarter.
Volgens de Wet natuurbescherming moet daarom aanvullend onderzoek naar de functie van vegetatie worden gedaan. Dit onderzoek wordt uitgevoerd met behulp van wildcamera's. De camera's dienen minimaal zes weken in het veld te staan in de periode tussen 1 maart t/m 31 augustus, waarbij er om de twee weken een controle plaatsvindt. In totaal zullen er vier bezoeken nodig zijn. Tijdens de analyse van de beelden wordt gelet op de soort en het gedrag dat de soort vertoont. Op basis van dit aanvullende onderzoek zal duidelijk worden of maatregelen en/of ontheffing nodig zijn. De kleine marterachtige (Bunzing, Hermelijn en Wezel) zijn vrijgesteld in de provincie Zuid-Holland. Voor deze soorten zijn er vanuit de Wet natuurbescherming geen verdere verplichtingen behalve de zorgplicht.

Aquatische fauna

De aanwezigheid van strikt beschermde vissoorten en andere aquatische fauna binnen het plangebied kan met voldoende zekerheid uitgesloten worden. Er bestaan daarom vanuit de Wet natuurbescherming, op de zorgplicht na, geen verdere veprlichtingen ten aanzien van deze soortgroep. Maatregelen die in het kader van de zorgplicht in acht genomen dienen te worden, zijn;
- bij voorkeur nieuwe watergangen eerst realiseren vóór de oude gedempt worden, zodat de populatie daarheen verplaatst kan worden;
- mitigerende maatregelen, zijne het afdammen van delen van de watergangen en het wegvangen en verplaatsen van vissen en ongewervelden, uitvoeren vooruitlopend op de werkzaamheden, maar niet bij vorst.

Zorgplicht

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden. Manieren om aan de zorgplicht te voldoen zijn bijvoorbeeld:

- Er wordt gelegenheid gegeven aan amfibieën en grondgebonden zoogdieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen;
- in verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk overdag uitgevoerd.

Referenties

Database NWC

Ravon.nl

Telmee.nl

Vlindernet.nl

Zoogdiervereniging.nl

Bijlage 1: Beschermde soorten Wet natuurbescherming

In het kader van de Wet natuurbescherming worden **alle in Europa voorkomende en in het wild levende vogels beschermd** en onderstaande soorten uit overige soortgroepen:

Amfibieën

Alpenwatersalamander
Bastaard kikker[1]
Boomkikker
Bruine kikker[1]
Geelbuikvuurpad
Gewone pad[1]
Heikikker
Kamsalamander
Kleine watersalamander[1]
Knoflookpad
Meerkikker[1]
Middelste groene kikker
Poelkikker
Rugstreeppad
Vinpootsalamander
Vroedmeesterpad
Vuursalamander

Dagvlinders

Aardbeivlinder
Apollovlinder
Bosparelmoervlinder
Boszandoog
Bruin dikkopje
Bruine eikenpage
Donker pimpernelblauwtje
Duinparelmoervlinder
Gentiaanblauwtje
Grote parelmoervlinder
Grote vos
Grote vuurvlinder
Grote weerschijnvlinder
Iepenpage
Kleine heivlinder
Kleine ijsvogelvlinder
Kommavlinder
Moerasparelmoervlinder
Pimpernelblauwtje
Sleedoornpage
Spiegeldikkopje
Tijmblauwtje
Veenbesblauwtje
Veenbesparelmoervlinder
Veenhooibeestje
Veldparelmoervlinder
Zilveren maan
Zilverstreephooibeestje

Haften

Oeveraas

Kevers

Brede geelrandwaterroofkever
Gestreepte waterroofkever
Juchtleerkever
Vermiljoenkever
Vliegend hert

Kreeftachtigen

Europese rivierkreeft

Landzoogdieren

Aardmuis[1]
Bever
Boommarter
Bosmuis[1]
Bunzing[3]
Damhert
Das
Dwergmuis[1]
Dwergspitsmuis[1]
Edelhert
Eekhoorn
Egel[1]
Eikelmuis
Gewone bosspitsmuis[1]
Gewone zeehond
Grote bosmuis
Haas[1]
Hamster
Hazelmuis
Hermelijn[3]
Huisspitsmuis[1]
Konijn[1]
Lynx
Molmuis
Noordse woelmuis
Ondergrondse woelmuis[4]
Otter
Ree[1]
Rosse woelmuis[1]
Steenmarter[5]
Tweekleurige bosspitsmuis[4]
Veldmuis[1]
Veldspitsmuis
Vos[1]
Waterspitsmuis
Wezel[3]
Wilde kat
Wild zwijn[6]
Woelrat[1]
Wolf

Libellen

Beekrombout
Bosbeekjuffer
Bronslibel
Donkere waterjuffer
Gaffellibel
Gevlekte glanslibel
Gevlekte Witsnuitlibel
Gewone Bronlibel
Groene glazenmaker
Kempense heidelibel
Mercuurwaterjuffer
Hoogveenglanslibel
Noordse winterjuffer
Oostelijke witsnuitlibel
Rivierrombout
Sierlijke witsnuitlibel
Speerwaterjuffer

Nachtvlinders

Teunisbloempijlstaart

Reptielen

Adder
Dikkopschildpad
Gladde slang
Hazelworm
Kemp´s zeeschildpad
Lederschildpad
Levendbarende hagedis
Muurhagedis
Ringslang
Soepschildpad
Zandhagedis

Sporenplanten

<u>Varens</u>
Kleine vlotvaren
Blaasvaren
Groensteel
Schubvaren

<u>Bladmossen</u>
Geel schorpioenmos
Tonghaarmuts

Vissen

Beekdonderpad
Beekprik
Elrits
Gestippelde alver
Grote modderkruiper
Houting
Kwabaal
Steur

Weekdieren

Bataafse stroommossel
Platte schijfhoren

Vaatplanten

Akkerboterbloem
Akkerdoornzaad
Akkerogentroost
Beklierde ogentroost
Berggamander
Bergnachtorchis
Blauw guichelheil
Bokkenorchis
Bosboterbloem
Bosdravik
Brave hendrik
Brede wolfsmelk
Breed wollegras
Bruinrode wespenorchis
Dennenorchis
Dreps
Drijvende waterweegbree
Echte gamander
Gevlekt zonneroosje
Glad biggenkruid
Gladde zegge
Groenknolorchis
Groot spiegelklokje
Grote bosaardbei
Grote leeuwenklauw
Honingorchis
Kalkboterbloem
Kalketrip
Karthuizeranjer
Karwijselie
Kleine ereprijs
Kleine schorseneer
Kleine wolfsmelk
Kluwenklokje
Knollathyrus
Knolspirea
Korensla
Kranskarwij
Kruipend moerasscherm
Kruiptijm
Lange zonnedauw
Liggende raket
Pijlscheefkelk
Roggelelie
Rood peperboompje
Rozenkransje
Ruw parelzaad
Scherpkruid
Schubzegge
Smalle raai
Spits Havikskruid
Steenbraam
Stijve wolfsmelk
Stofzaad
Tengere distel
Tengere veldmuur
Trosgamander
Veenbloembies
Vliegenorchis
Vroege ereprijs
Wilde averuit
Wilde ridderspoor
Wilde weit

Groen nachtorchis	Naaldenkervel	Zomerschroeforchis

Vleermuizen

Baardvleermuis	Grote hoefijzerneus	Mopsvleermuis
Bechsteins vleermuis	Grote rosse vleermuis	Noordse vleermuis
Bosvleermuis	Ingekorven vleermuis	Rosse vleermuis
Brandts vleermuis	Kleine dwergvleermuis	Ruige dwergvleermuis
Franjestaart	Kleine hoefijzerneus	Tweekleurige vleermuis
Gewone dwergvleermuis	Laatvlieger	Vale vleermuis
Gewone grootoorvleermuis	Meervleermuis	Watervleermuis
Grijze grootoorvleermuis		

Zeezoogdieren

Bruinvis	Gewone vinvis	Spitsdolfijn van gray
Bultrug	Griend	Tuimelaar
Butskop	Grijze dolfijn	Walrus
Dwergpotvis	Kleine zwaardwalvis	Witflankdolfijn
Dwergvinvis	Narwal	Witsnuitdolfijn
Gestreepte dolfijn	Noordse vinvis	Witte dolfijn
Gewone dolfijn	Orca	
Gewone spitsdolfijn	Potvis	

[1] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies.

[2] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Flevoland.

[3] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Gelderland, Noord-Holland en Noord-Brabant.

[4] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Zuid-Holland.

[5] Voor deze soort geldt enkel in Friesland een vrijstelling.

[6] Voor deze soort geldt enkel in Noord-Brabant een vrijstelling.

Bijlage 2: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen

Vleermuizen en hun leefgebied worden beschermd door de Wet natuurbescherming. In deze wet is bepaald dat in het geval van een ruimtelijke ingreep ruim van tevoren bekeken moet worden of de ingreep nadelige invloed kan hebben op vleermuizen en hoe hiermee omgegaan moet worden.

Verblijfplaatsen
Vleermuizen maken het hele jaar door gebruik van verschillende verblijfplaatsen (o.a. in bomen en gebouwen). Vleermuisverblijfplaatsen zijn op te delen in verschillende typen: winterverblijfplaats (waar overwinterd wordt), dagkwartieren (waar de mannetjes in de kraamkolonieperiode overdag zitten, alleen of in kleine groepjes), kraamkolonies (vrouwtjes en hun jongen, vaak in grote groepen), paar-verblijven (waar gepaard wordt, vaak in het najaar, soms gelijk aan de winterverblijfplaats) en tussenkwartieren (gebruikt in de periode tussen overwinteren en de zomerperiode in). Per type verblijfplaats gebruiken vleermuizen vaak meerdere verblijven waar tussen gewisseld wordt, bijvoorbeeld wanneer elders het klimaat geschikter is of om aan parasieten te ontkomen. Vleermuizen zijn wel zeer honkvast wat betreft de typen verblijven die ze gebruiken. Dit betekent dat hun verblijven belangrijk zijn voor instandhouding van de populatie en dat deze daarom beschermd worden door de wet.

Sinds mei 2009 is het Vleermuisprotocol vastgesteld. Dit is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging VZZ in overleg met de Dienst Landelijk Gebied (DLG) en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN). Het protocol dient als leidraad voor het bepalen hoe en hoe vaak geïnventariseerd moet worden om te voldoen aan de wetgeving. Voor het bepalen of een gebouw of een potentieel geschikte boom van belang is als vleermuisverblijfplaats, is over het algemeen een langlopend onderzoek nodig (van april/mei t/m september/oktober) en zijn 4 tot 7 bezoeken nodig. Om onnodige vertraging te voorkomen, wordt daarom aangeraden om in de planning van de voorgenomen plannen rekening te houden met deze onderzoeksperiode.

Maatregelen ten behoeve van vleermuizen zijn nodig:
- indien sprake is van een verblijfplaats die van significant belang is of zou kunnen zijn en/of;
- indien vleermuizen aangetroffen zijn.

Er is sprake van een significant belangrijke verblijfplaats (ook wel vaste verblijfplaats genoemd, een verblijfplaats die van belang is voor een populatie) als:
- er sprake is van een kraamkolonie;
- er sprake is van een belangrijke overwinteringsplaats of paarplaats;
- er geen alternatieve verblijfplaatsen in de directe omgeving beschikbaar zijn;
- de gunstige staat van instandhouding van de (populatie van) de soort in het geding is bij het verdwijnen van de verblijfplaats.

De te nemen maatregelen moeten er voor zorgen dat verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming niet overtreden worden. Dit betekent dat er geen dieren gedood, verwond of actief verstoord mogen worden en dat in geval van significant belangrijke verblijfplaatsen deze behouden moeten blijven of anders tijdig op een goede manier vervangen dienen te worden. De functie die het leefgebied voor de betreffende populatie vervult, moet onverminderd blijven bestaan.

Om te voorkomen dat dieren gedood, verwond of actief verstoord worden, kunnen de volgende mitigerende maatregelen nodig zijn:

- niet slopen in de winterslaapperiode (in deze periode kan zelden met zekerheid worden vastgesteld dat vleermuizen afwezig zijn in een potentieel geschikt en onoverzichtelijk object, omdat ze dan ook 's nachts passief zijn. Dat maakt ze in deze periode overigens extra kwetsbaar);
- vlak voor de sloop onderzoeken of er individuen aanwezig zijn in het te slopen object. Zijn deze wel aanwezig dan geldt dat gewacht moet worden tot het dier of de dieren weg zijn.

Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn kan een ontheffing aangevraagd worden bij de provincie waarin de ingreep plaatsvindt. Een afwijzingsbrief, die stelt dat geen ontheffing nodig is, 'omdat als de voorgestelde maatregelen genomen worden er immers geen verboden overtreden worden' geldt als goedkeuring van de voorgestelde maatregelen. Zijn de maatregelen niet voldoende, dan moeten deze aangepast worden. Als dat niet mogelijk is of wanneer compenserende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen), is een ontheffing nodig. Deze wordt alleen verstrekt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

Jachtgebied en vliegroutes

Naast verblijfplaatsen bestaat het leefgebied van vleermuizen ook uit foerageergebied en vliegroutes (vaak bomenrijen of waterlopen). Deze zijn ook beschermd als zij van significant belang zijn. Zij gelden als significant belangrijk indien bij aantasting de functionaliteit van de verblijfplaats(en) in het geding komt. Is dat het geval, dan zijn maatregelen nodig die dit voorkomen, anders is een ontheffing nodig. Ook hier geldt dat deze alleen verstrekt wordt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

Bijlage 3: Vogels en ruimtelijke ingrepen

Als mitigerende maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen, hoeft geen ontheffing van de Wet natuurbescherming aangevraagd te worden. Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn en er inderdaad geen ontheffing nodig is, kan een ontheffing aangevraagd worden om de maatregelen (goed) te laten keuren. Indien goedgekeurd, wordt door de provincie een “positieve afwijzing” afgegeven.
Als geen maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of rust- en verblijfplaats te garanderen of wanneer compenserende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen), dient een ontheffing aangevraagd te worden op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn.

De aanvraag wordt beoordeeld op de volgende punten:

- Is er een wettelijk belang?
- Is er een andere bevredigende oplossing?
- Komt de gunstige staat van instandhouding in gevaar?

“Ruimtelijke inrichting en ontwikkeling” of een “dwingende reden van groot openbaar belang” gelden echter niet als een wettelijk belang. Dit betekent dat de provincie in het kader van ruimtelijke ingrepen alleen een positieve afwijzing af kan geven.

Bescherming van vogelnesten
Artikel 3.1 lid 2 uit de Wet natuurbescherming luidt:
“Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen”.

Voorafgaand en tijdens de werkzaamheden moet rekening gehouden worden met eventueel aanwezige vogelnesten. Er is sprake van een nest wanneer er nestindicatief gedrag is waargenomen en/of er een broedsel aanwezig is. Het vernielen of beschadigen van een nest is verboden. Dit geldt voor alle vogelsoorten. De meeste vogels maken echter elk broedseizoen een nieuw nest of zijn goed in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen onder de bescherming van de Wnb wanneer het in gebruik is (tijdens het broedseizoen). Wanneer een dergelijk nest niet in gebruik is, is geen ontheffing nodig voor het vernielen of beschadigen ervan.
Verstoring van vogels is ook verboden, maar er bestaat een uitzondering voor verstoring die niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (artikel 3.1 lid 5 Wnb). Dit betekent dat verstoring tijdens het broedseizoen toegestaan is, mits de staat van instandhouding van de betreffende vogelsoort gewaarborgd blijft.

Een (beperkt) aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Verblijfplaatsen van deze vogelsoorten zijn niet alleen beschermd wanneer ze in gebruik zijn, maar het hele jaar:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil).

2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Roek, Gierzwaluw en Huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk).
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: Boomvalk, Buizerd en Ransuil).

Tot slot is er nog een categorie 5: Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Voor deze soorten is extra onderzoek nodig, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd; deze soorten zijn namelijk *wel* jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Hieronder de lijst met jaarrond beschermde vogelnesten:

Nesten van de volgende soorten zijn jaarrond beschermd indien ze nog in functie zijn:

Boomvalk	*Falco subbuteo*
Buizerd	*Buteo buteo*
Gierzwaluw	*Apus apus*
Grote gele kwikstaart	*Motacilla cinerea*
Havik	*Accipiter gentilis*
Huismus	*Passer domesticus*
Kerkuil	*Tyto alba*
Oehoe	*Bubo bubo*
Ooievaar	*Ciconia ciconia*
Ransuil	*Asio otus*
Roek	*Corvus frugilegus*
Slechtvalk	*Falco peregrinus*
Sperwer	*Accipiter nisus*
Steenuil	*Athene noctua*
Wespendief	*Pernis apivorus*
Zwarte wouw	*Milvus migrans*

Nesten van de volgende soorten zijn niet jaarrond beschermd (categorie 5), maar hiervan is inventarisatie wel gewenst:

Blauwe reiger	*Ardea cinerea*
Boerenzwaluw	*Hirundo rustica*
Bonte vliegenvanger	*Ficedula hypoleuca*
Boomklever	*Sitta europaea*
Boomkruiper	*Certhia brachydactyla*
Bosuil	*Strix aluco*
Brilduiker	*Bucephala clangula*
Draaihals	*Jynx torquilla*
Eider	*Somateria mollissima*
Ekster	*Pica pica*
Gekraagde roodstaart	*Phoenicurus phoenicurus*
Glanskop	*Parus palustris*
Grauwe vliegenvanger	*Muscicapa striata*
Groene specht	*Picus viridis*
Grote bonte specht	*Dendrocopos major*
Hop	*Upupa epops*
Huiszwaluw	*Delichon urbica*
IJsvogel	*Alcedo atthis*
Kleine bonte specht	*Dendrocopos minor*
Kleine vliegenvanger	*Ficedula parva*
Koolmees	*Parus major*
Kortsnavelboomkruiper	*Certhia familiaris macrodactyla*
Oeverzwaluw	*Riparia riparia*
Pimpelmees	*Parus caeruleus*
Raaf	*Corvus corax*
Ruigpootuil	*Aegolius funereus*
Spreeuw	*Sturnus vulgaris*
Tapuit	*Oenanthe oenanthe*
Torenvalk	*Falco tinnunculus*
Zeearend	*Haliaeëtus albicilla*
Zwarte kraai	*Corvus corone*
Zwarte mees	*Parus ater*
Zwarte roodstaart	*Phoenicurus ochruros*
Zwarte specht	*Dryocopus martius*

NOTITIE

Betreft	**Stikstofdepositie-onderzoek Max Euwe Quartier (fase 1), de ADP-locatie (Fase 2a) en de Sweco-locatie (fase 2b)**
Locatie	Rotterdam
Opdrachtgever	Bakkers Hommen
Werknummer	620.116.90
Datum	21 januari 2022

Aanleiding

Door KuiperCompagnons een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor het plan 'Max Euwekwartier'. De volgende voorzieningen worden gerealiseerd:

- 22 woningen < 40 m^2;
- 681 woningen 40-65 m^2;
- 468 woningen 65-85 m^2;
- 27 woningen 85-120 m^2;
- Commerciële voorzieningen met een omvang van circa 5.000 m^2 en een gezondheidscentra met drie behandelkamers.

De huidige kantoorpanden met een bruto-vloeroppervlak van 19.739 vierkante meter verdwijnen. Omdat deze ontwikkeling niet geheel past binnen het vigerende bestemmingsplan, wordt een nieuw bestemmingplan opgesteld.

In deze notitie is de stikstofdepositie in de gebruiksfase voor het gebruik van de nieuwe woningen en voorzieningen beschouwd. De aanlegfase hoeft niet langer beschouwd te worden. Beoordeeld is of sprake is van een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitats gelegen binnen Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plan.

In de volgende hoofdstukken wordt eerst het wettelijk kader behandeld, waarna de ligging van het plangebied en de uitgangspunten van de berekeningen worden beschreven. Vervolgens worden de berekeningsresultaten gepresenteerd en ten slotte wordt de notitie afgesloten met de conclusies van het onderzoek.

Wettelijk kader

De wettelijke grondslag waarop toetsing van de planontwikkeling noodzakelijk is, betreft de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze toets dient om vast te stellen of, en zo ja, onder welke voorwaarden een menselijke activiteit in en rondom een Natura 2000-gebied kan worden toegelaten.
Meer concreet heeft deze toets de volgende twee doelen:

1 Zekerheid bieden dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast;
2 Zekerheid bieden dat een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten, dan wel een verstoring van soorten niet optreedt.

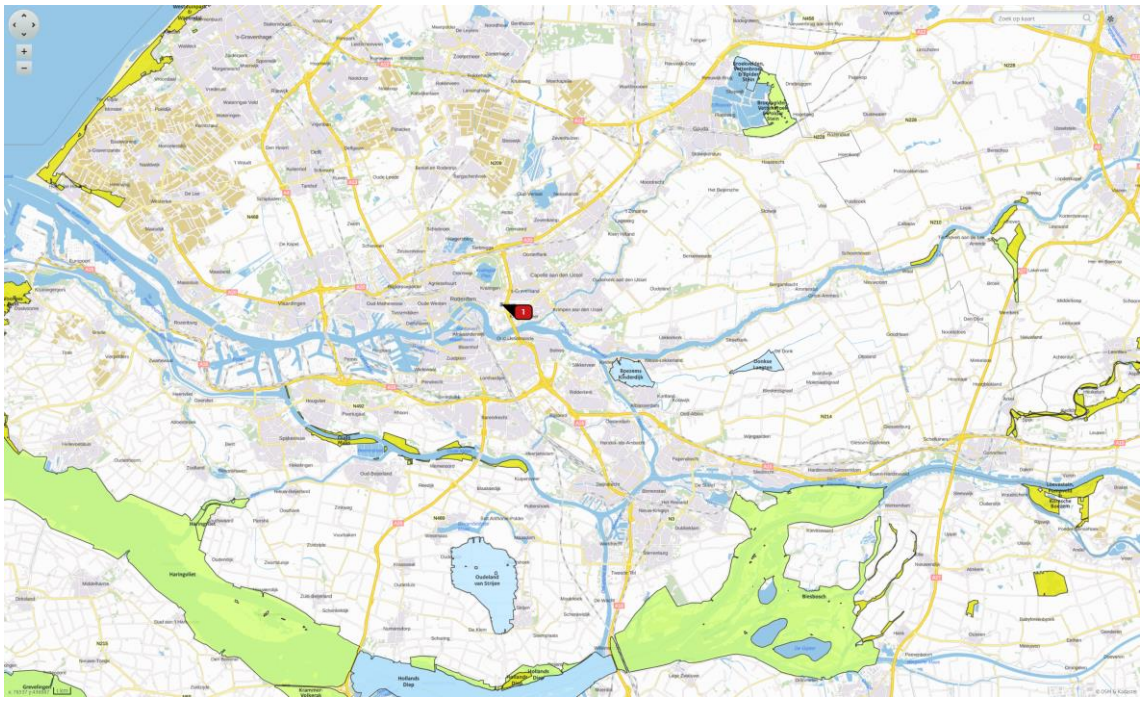
De wet bepaalt dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op de soorten, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning. Indien ter plaatse van stikstofgevoelige habitats binnen de Natura 2000-gebieden geen stikstofdepositie wordt berekend, kunnen negatieve gevolgen in die gebieden worden uitgesloten.

Wet stikstofreductie en natuurverbetering
De Wet stikstofreductie en natuurverbetering is op 1 juli 2021 in werking getreden. Via het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering, waarin de stikstofwet verder is uitgewerkt, geldt per 1 juli een vrijstelling voor bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten omdat de emissies tijdelijk en beperkt zijn. De aanlegfase hoeft niet langer te worden berekend. Een berekening voor de gebruiksfase blijft wel nodig.

Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

In de omgeving van het plangebied zijn diverse Natura 2000-gebieden gelegen. Voor de gebieden Boezems Kinderdijk (circa 8 km afstand), Oude Maas (circa 9 km afstand) en Oudeland van Strijen (circa 14,5 km afstand) geldt dat binnen deze gebieden geen stikstofgevoelige habitats aanwezig zijn. Het onderzoek heeft dan ook geen betrekking op deze natuurgebieden.

De dichtstbij gelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn Biesbosch (circa 19 km afstand) en Solleveld & Kapittelduinen (circa 24,5 km afstand).



Afbeelding 1: Ligging van het plan ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Uitgangspunten

Zoals hierboven beschreven geldt per 1 juli 2021 een vrijstelling voor de aanlegfase. De aanlegfase is dan ook niet berekent. De gebruiksfase is de fase die zich aandient als de bebouwing is opgeleverd en de gebruikers het plangebied en de complexen gaan gebruiken. Hieronder worden de uitgangspunten van de gebruiksfase beschreven.

Gebruiksfase

De woningen en overige voorzieningen worden gasloos gebouwd en veroorzaken derhalve geen emissie tijdens het gebruik. De emissie wordt bepaald door de verkeersbewegingen van en naar de voorzieningen.

De verkeersgeneratiekencijfers worden bepaald aan de hand van de stedelijkheidsgraad en het normgebied (ligging binnen de gemeente). Met ingang van 2022 zal het gebied zich volgens het parkeerbeleid van de gemeente Rotterdam in ‘zone B’ bevinden, dit gebied vertaalt zich in de CROW-kencijfers naar ‘schil centrum’. Daarnaast geldt voor de gemeente Rotterdam een stedelijkheidsgraad van ‘zeer sterk stedelijk’.

Om de verkeersgeneratie van de nieuwe woningen en voorzieningen te bepalen, is gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 381. Onderstaande tabel is overgenomen uit het verkeersonderzoek van Mobycon.

Tabel 1: Functies uit het programma met bijbehorende verkeersgeneratie

Naam ontwikkeling	Kencijfer	Per	Aantal eenheid	Werkdag-etmaal	Drukste ochtend-spitsuur	Drukste avond-spitsuur
Koop, appartement, duur	5,4	Woning	74	453	33	43
Huur, huis sociale huur	2,8	Woning	276	875	63	83
Huur, appartement, duur	3,7	Woning	598	2505	180	235
Huur, appartement, midden/goedkoop	0,6	Woning	649	442	32	42
winkel/detailhandel	26,5	100 m2 BVO	900	244	18	23
cafetaria	16	100 m2 BVO	200	33	3	3
café/bar	16	100 m2 BVO	400	65	5	6
restaurant	16	100 m2 BVO	700	114	9	11
dansstudio sportschool	9,3	100 m2 BVO	500	48	4	5
Gezondheidscentrum	10,2	Beh. Kamer	23	240	17	22
Bedrijfsverzamelgebouw /atelier	4	100 m2 BVO	2800	152	11	14
kantoor	0,9	100 m2 BVO	-27104	-276	-20	-27
Totaal				4894	356	461

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de verkeersgeneratie met 4.894 motorvoertuigen per etmaal toeneemt. Voor de Aerius-berekening is uitgegaan van 4.551 (93%) personenwagenbewegingen per dag en is verder rekening gehouden met de aankomst en het vertrek van 245 (5%) middelzware en 98 (2%) zware vrachtwagen per dag.
Uitgangspunt is dat 45% van het verkeer via noord, 50% van het verkeer via zuid en 5% van het verkeer via west arriveert en vertrekt. Bovenstaande uitgangspunt komt overeen met het onderzoek van Mobycon.

Het verkeer moet worden meegenomen tot het is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. In het document van Bij12 'Instructie gegevensinvoer voor Aerius calculator' van oktober 2020 is dit als volgt omschreven:

> *Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.*

Op basis van deze omschrijving is het verkeer beschouwd tot de op- en afrit van de A16. Het verkeer over de 's-Gravenweg via westelijke richting is beschouwd tot de Prinses Julianalaan. Daarna kan er zeker van worden uitgegaan dat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld en zeker niet meer is toe te rekenen aan de locatie.

Worst-case scenario
Het definitieve programma staat nog niet helemaal vast. Mogelijk worden wat verschuivingen doorgevoerd. Om deze reden is een absolute worst-case scenario berekent. In deze berekening is de verkeersgeneratie met 10% toegenomen. De verkeersgeneratie neemt hierdoor met 5.383,4 motorvoertuigen per etmaal toe. Verder zijn dezelfde uitgangspunten zoals hierboven beschreven meegenomen. De worst-case berekening is opgenomen als bijlage 2.

Berekeningen

De resultaten van de berekeningen van gebruiksfase zijn in bijlage 1 en 2 gepresenteerd. Uit deze berekeningen blijkt dat in beide situaties geen toename van de stikstofdepositie plaatsvindt binnen de Natura 2000-gebieden. De verkeersgeneratie kan met 4.458 motorvoertuigen per etmaal toenemen, zonder dat dit een toename van de stikstofdepositie veroorzaakt.

Conclusie

In dit onderzoek is beoordeeld of de gebruiksfase van het gebruik van de voorgenomen ontwikkeling in de plannen ‘Max Euwekwartier’ (fase 1 en 2a) en ‘Brainpark fase 2b’ in Rotterdam leidt tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden.

Uit dit onderzoek wordt geconcludeerd dat met zekerheid kan worden gesteld dat geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden door het gebruik van de voorgenomen ontwikkeling. Dit betekent dat significant negatieve effecten op de instandhouding van die gebieden kunnen worden uitgesloten en dat de Wet natuurbescherming niet leidt tot belemmeringen voor de ontwikkelingen in dit plan.

KuiperCompagnons
Projectverantwoordelijke: Mr. R.A.J. Begheyn
Behandeld door: ing. K. Jonkers
Telefoonnummer: 010-4330099

File: j:\620\116\90\3 projectresultaat\milieu\stikstof\notitie\stikstofdepositie-onderzoek max euwe quartier (fase 1), de adp-locatie (fase 2a) en de sweco-locatie (fase 2b) 21012022.docm

Bijlagen >>>

Bijlage 1 Aerius-berekening gebruiksfase (emissies wegen)

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

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	KuiperCompagnons
Inrichtingslocatie	Max Euwelaan 21, 3062 MA Rotterdam

Activiteit

Omschrijving	Brainpark
Toelichting	Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RTz6inzNYkmr
Datum berekening	21 januari 2022, 17:24
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Situatie 1 - Beoogd	2022	< 0,1 ton/j	0,9 ton/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
Verkeersnetwerk	< 0,1 ton/j	0,9 ton/j

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

Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Situatie 1, Rekenjaar 2022

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	2021_20220120_17ff380b1e
Database versie	2021_17ff380b1e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 2 Worst-case Aerius-berekening gebruiksfase (emissies wegen)

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

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	KuiperCompagnons
Inrichtingslocatie	MaxEuwelaan 21, 3062M ROTTERDAM

Activiteit

Omschrijving	Brainpark
Toelichting	Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RVX1kwe8bwvh
Datum berekening	24 januari 2022, 11:42
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Situatie 1 - Beoogd	2022	< 0,1 ton/j	1,0 ton/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
Verkeersnetwerk	< 0,1 ton/j	1,0 ton/j

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

Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Situatie 1, Rekenjaar 2022

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

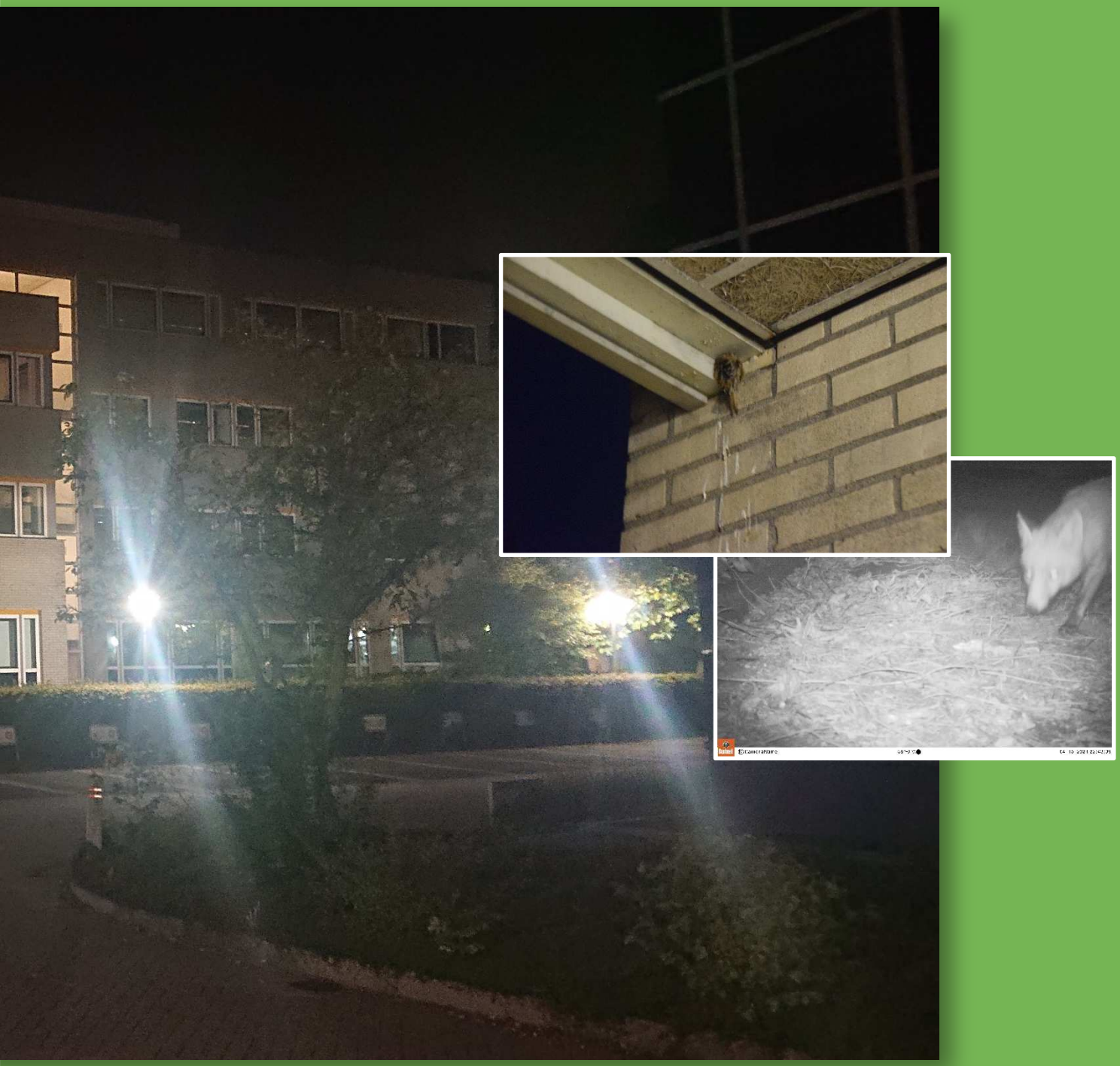
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021_20220120_17ff380b1e
Database versie	2021_17ff380b1e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Brainpark te Rotterdam

Inventarisatie beschermde soorten in het kader van de natuurwetgeving



G&G-rapport 2021-141

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Brainpark te Rotterdam

Inventarisatie beschermde soorten in het kader van de natuurwetgeving

F.N.M. van der Knaap

2021

Opdrachtgever

KuiperCompagnons

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

G&G-rapport 2021-141

Datum	26 oktober 2021
Versie	v1

Gecontroleerd door: R. Mengers

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

Hazenkoog 35-A
1822 BS Alkmaar

www.vandergoesengroot.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding tot het onderzoek 5
1.2 Doel van het onderzoek 6
1.3 Ligging van het plangebied 6
1.4 Geplande werkzaamheden 6
1.5 Leeswijzer 6
2 Methode 8
2.1 Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten 8
2.1.1 Gierzwaluw 8
2.2 Vleermuizen 11
2.2.1 Veldbezoeken 11
2.3 Grondgebonden zoogdieren 14
2.3.1 Steenmarter 14
3 Resultaten broedvogels 17
3.1 Gierzwaluw 17
4 Resultaten Grondgebonden zoogdieren 18
4.1 Steenmarter 18
5 Resultaten vleermuizen 20
5.1 Gewone dwergvleermuis 22
5.2 Ruige dwergvleermuis 25
5.3 Rosse vleermuis 25
5.4 Watervleermuis 26
6 Effectbeoordeling en maatregelen 28
6.1 Gierzwaluw 28
6.2 Steenmarter 28
6.3 Vleermuizen 28
6.4 Overige broedvogels 28

7 Conclusies en aanbevelingen 31

8 Aanbevolen en geraadpleegde literatuur 33

9 Bijlagen 35

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

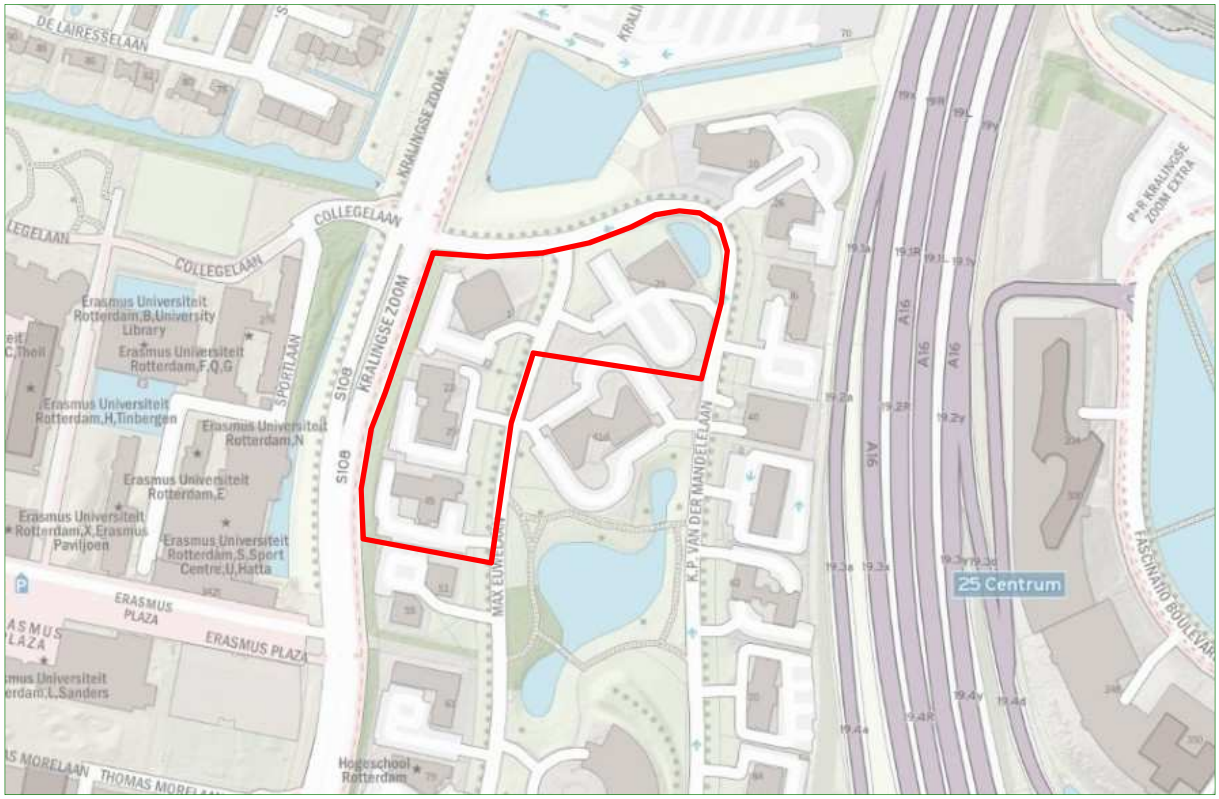
Er bestaan plannen voor de herinrichting van een terrein aan de Kralingse Zoom. Het plan staat bekend onder de naam ‘Brainpark’ en betreft herstructurering en transformatie tot gemengd gebied met ruimte voor wonen en diverse andere functies. Brainpark ligt in de gemeente Rotterdam in de Provincie Zuid-Holland.

Het is mogelijk dat vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten (Gierzwaluw), vleermuizen en/of Steenmarters verblijven in de te slopen bebouwing. Ook is het mogelijk dat deze soorten het plangebied gebruiken als onderdeel van hun leefgebied. De aanwezigheid van deze potentie werd aangegeven in een eerder uitgevoerde ‘ecologische quickscan’ (zie HERMANS, 2020).

Om dit nader te onderzoeken heeft KuiperCompagnons opdracht gegeven aan ecologisch onderzoeks- en adviesbureau Van der Goes en Groot een inventarisatie uit te voeren naar deze soorten.

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode maart-september 2021. De inventarisatie is uitgevoerd door medewerkers van bureau Van der Goes en Groot. Dit rapport doet verslag van het onderzoek.

Figuur 1.
Ligging van plangebied Brainpark.



1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is om inzicht te krijgen in het voorkomen en de verspreiding van Gierzwaluw, Steenmarter en/of vleermuizen binnen het plangebied.

1.3 Ligging van het plangebied

In Figuur 1 is de ligging van het plangebied aangegeven.

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Rotterdam. Aan de oost kant van het plangebied ligt de Rijksweg A16. Aan de noordkant ligt het station Kralingse zoom. Het plangebied ligt in de stedelijke bebouwingssfeer van Rotterdam.

1.4 Geplande werkzaamheden

Ten behoeve van een herstructurering van het Brainpark zal de bebouwing gesloopt worden en zullen er groenstructuren gerooid worden.

Ecologisch gevoelige werkzaamheden betreffen de sloop van de bebouwing met bijbehorend hak-, sloop- en breekwerk waarbij holtes die in gebruik kunnen zijn bij vogels en/of vleermuizen, tijdelijk geopend worden, of kunnen verdwijnen. Ook het verwijderen van groen (kappen/rooien van struiken en bomen en verwijderen vegetatie-toplaag) of het dempen van wateren in de omliggende parken maakt onderdeel uit van de plannen om het terrein volledig bouwrijp op te leveren.

Bij uitvoering van het werk kan door geluid, trillingen, optische verstoring of gebruik van kunstlicht verstoring optreden van (beschermde) soorten.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de methode van het onderzoek beschreven.

In hoofdstuk 3- 5 worden de resultaten beschreven en wordt aangegeven welke soorten zijn aangetroffen binnen en eventueel nabij het plangebied.

In hoofdstuk 6 wordt ingeschat in hoeverre deze soorten negatieve effecten kunnen ondervinden door de uit te voeren werkzaamheden welke specifieke maatregelen eventueel noodzakelijk zijn en of een ontheffing van de Wnb noodzakelijk is.

Ten slotte bevat hoofdstuk 7 de conclusies met noodzakelijke vervolgstappen. Indien van toepassing worden aanbevelingen gedaan.

Hoofdstuk 8 tenslotte, geeft een overzicht van de gebruikte literatuur.

In de bijlages is aanvullende informatie opgenomen over de geldende wetgeving en de gebruikelijke procedures bij een vergunnings- en/of ontheffingsaanvraag. Eventueel zijn (indien relevant) verspreidings-kaarten opgenomen.

2 Methode

2.1 Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten

Alleen vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond zijn beschermd, zijn geïnventariseerd. Het betreft in dit geval de Gierzwaluw. Deze soort komt in de omgeving van het plangebied voor (NDFF 2010-2020, zie HERMANS, 2020) en kunnen gevestigd zijn in bebouwing zoals die aanwezig is in het plangebied.

Uiteraard is tijdens de inventarisatie ook gelet op eventueel andere aanwezige jaarrond beschermde broedvogels of andere beschermde soorten.

Alle waarnemingen zijn op locatie gekarteerd. De codes zijn gestipt op locatie met behulp van een veldtablet.

2.1.1 Gierzwaluw

Het onderzoek is uitgevoerd conform richtlijnen uit het KENNISDOCUMENT GIERZWALUW, VERSIE 1.0, BIJ12, juli 2017.

Er zijn drie avondbezoeken afgelegd aan het gebied in de periode juni tot half juli. De bezoekrondes zijn uitgevoerd op 10 juni en 23 juni 2021 en op 6 juli 2021, zie Tabel 2. Hierbij is gelet op territoriale en invliegende vogels. Tussen de verschillende bezoekrondes lag minimaal tien dagen. De bezoeken werden uitgevoerd gedurende twee uur. Er werd hierbij alleen geïnventariseerd in de periode voor zonsondergang tot een half uur na zonsondergang en tijdens goede inventarisatieomstandigheden, dat wil zeggen, temperatuur >15°C, wind <5 Bft. en geen zware bewolking.

Typische invliegplek van Gierzwaluw onder een eind nokvorst (voorbeeldfoto, niet in plangebied!). Aan de hand van sporen op de muur zijn invlieglocaties op te sporen.

Door langzaam rond te lopen of gericht te posten en te luisteren in het plangebied, wordt duidelijk of en waar Gierzwaluwen aanwezig zijn. Tijdens elk van de inventarisatierondes is het gehele plangebied bezocht.

Tabel 2.
Overzicht bezoekrondes inventarisatie Gierzwaluw.

Ronde	Datum	Tijd (van – tot)
1	10 juni 2021	20:00 – 22:00
2	23 juni 2021	20:40 - 22:40
3	6 juli 2021	20:35 - 22:40

Later op de avond wordt de onderzoeksinspanning, indien nodig, verlegd naar de meest kansrijke locaties: de plekken of bebouwing waar eerder laag vliegende of anderszins territoriale of nest-indicerende Gierzwaluwen aanwezig waren. Hier wordt langer gepost om zoveel als mogelijk de exacte verblijfplaatsen op te sporen.

Voor het verzamelen van territoriale en nestindicerende waarnemingen in het veld zijn de waarnemingen ingedeeld en genoteerd met verschillende categorieën (zie Tabel 1).

De codes zijn gestipt op locatie met behulp van een tablet. In een bijgevoegd ‘kader’ in deze methodebeschrijving staat aangegeven waarbij rekening moet worden gehouden in het geval van het inventariseren van Gierzwaluw.

Ook tijdens andere onderzoeken, zoals dat naar vleermuizen, is gelet op de aanwezigheid van Gierzwaluw.

Bij het maken van de verspreidingskaarten zijn de eerste twee categorieën gebruikt om het vlieggebied van territoriale Gierzwaluwen te bepalen per ronde en in totaal.

De overige 4 codes zijn bij elkaar genomen om kaarten te maken van de verblijfplaatsen van Gierzwaluwen per ronde.

Tabel 1.
Waarnemings-categorieën Gierzwaluwonderzoek

Code	Uitleg
gz1	Lager overvliegende vogels, regelmatig aanwezig, tot tientallen meters boven de bebouwing (´rondhangend´).
gz2	Laag vliegende gierende vogels, gierend langs mogelijke verblijfplaatsen in gevels en daken. Aantikken, aanklampen, maar niet invliegen.
gz3	In/uitvliegen (verblijfplaats).
gz4	Piepende jongen in een nest.
gz5	Gierende volwassen vogels in een verblijfplaats.
gz6	Poepsporen (verblijfplaats).

Kader

Inventarisatie van Gierzwaluw.

Ruim de helft van de populatie Gierzwaluwen bestaat uit niet-broeders. Waar broedende Gierzwaluwen precies broeden is niet altijd gemakkelijk te ontdekken, want ze broeden in kieren en gaten in gevels en daken van huizen. Broedplaatsen zijn soms niet te zien vanaf de straatzijde. Meerdere paren kunnen dezelfde vliegopening gebruiken. Het is dus niet zo eenvoudig het aantal broedparen in een gebied te bepalen, zoals dat bijvoorbeeld bij de Koolmees wel kan aan de hand van het aantal zingende mannetjes gedurende een aantal bezoeken.

Gierzwaluwen kunnen broeden vanaf hun 2e jaar, maar doen dat meestal pas vanaf hun derde of vierde levensjaar.

Gierzwaluwen die broeden slapen in de nestholte terwijl de niet-broeders opstijgen naar hogere luchtlagen.

Het invliegen in de nestholte gebeurt vooral op het einde van de avond, begeleid door gierende niet-broeders. De meeste invliegers worden opgemerkt vanaf ongeveer een 30 minuten voor en 15 minuten na zonsondergang. Daarna wordt het stil in de omgeving van de verblijfplaatsen.

Het is niet makkelijk om een invlieger te betrappen. Het invliegen gebeurt snel en het vaststellen ervan hangt deels af van de ervaring van de waarnemer/onderzoeker. Om de trefkans te optimaliseren wordt gewerkt volgens een vast onderzoeksprotocol. Aan het einde van het broedseizoen zijn de nestholtes ook te vinden aan de hand van poepsporen. Er zijn echter ook bezette nestholtes bekend zonder poepsporen.

2.2 Vleermuizen

Alle soorten vleermuizen zijn beschermd krachtens de Wnb onder het regime van de Habitatrichtlijn.

Het doel van het onderzoek is om de aanwezigheid en de verspreiding van vleermuizen in het plangebied in kaart te brengen. Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de richtlijnen uit het protocol voor vleermuisinventarisaties, zoals dat is opgesteld door het Vleermuisvakberaad (VLEERMUISVAKBERAAD, 2020).

Voorafgaand aan het onderzoek is op grond van uitgevoerde ecologische quickscan, de aanwezige biotopen of bekende voorkomens nagegaan welke vleermuissoorten redelijkerwijs of mogelijk te verwachten zijn binnen het onderzoeksgebied. Het onderzoek is op grond daarvan in dit geval met name gericht op de algemenere gebouw bewonende soorten Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger.

Uiteraard is ook op andere soorten gelet tijdens het onderzoek in het plangebied en zijn eventueel bezoekrondes en/of bezoektijden tussentijds aangepast aan bevindingen tijdens het veldwerk. Bij het aantreffen van 'bijzondere' soorten zoals bijvoorbeeld Meervleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Watervleermuis en Baardvleermuis, die mogelijk het plangebied gebruiken als verblijfplaats, worden rondes en rondetijden aangepast of worden extra rondes ingepland.

2.2.1 Veldbezoeken

Door middel van veldwerk zijn de daadwerkelijke aanwezigheid en verspreiding van vleermuizen in het plangebied onderzocht. Er zijn zes bezoeken volbracht in de periode mei tot en met september 2021. Het aantal bezoeken is op voorhand op grond van potentie van verwachte soorten en gebruiksfuncties bepaald. Bij onverwachte of afwijkende waarnemingen of grotere en bijzondere verblijfplaatsen wordt altijd een extra veldbezoek ingepland.

Het plangebied kan door vleermuizen op verschillende manieren worden gebruikt, bijvoorbeeld als verblijfplaats, als (onderdeel van) een vliegroute of als foerageergebied. Deze gebiedsfuncties zijn tijdens het veldwerk onderzocht.

Tijdens een veldverkenning in de eerste ronde zijn relevante elementen zoals bijvoorbeeld begroeiing en randen daarvan, aanwezige lijnvormige beplanting en wateren in beeld gebracht en zijn delen van bebouwing nader op potentie beoordeeld (gaten, spleten, donkere delen).

Bij dit onderzoek en tijdens alle bezoekrondes is met behulp van een sterke zaklamp bij inspecteerbare delen van het plangebied en bij

mogelijke verblijfplaatsen gezocht naar sporen van gebruik zoals keutels op verhardingen, poepstrepen bij gaten, vraatresten.

Tijdens alle veldbezoeken is gekeken naar aanwezige vliegroutes en foerageergebieden in het plangebied. Deze gebruiksfuncties zijn vooral te verwachten in luwe delen van het plangebied en langs lijnvormige landschapselementen.

Het terreingebruik door vleermuizen is op grond van de veldverkenning 's nachts nader onderzocht door middel van langzaam surveilleren en posten met gebruik van batdetectors (beschikbare modellen Pettersson 240x en Echo Meter Touch Pro, Batlogger-M). Op de onderzoek locatie was altijd visuele- en audioweergave van de opgevangen pulsen mogelijk en er was altijd de mogelijkheid geluiden en/of pulsen op te nemen met opname apparatuur (Echo Meter Touch Pro, Batlogger M).

Bij het onderzoek werd ook gebruik gemaakt van een warmtebeeldcamera (Pulsar Helicon XP50).

Tabel 3.
Overzicht van de veldbezoeken ten behoeve van het vleermuisonderzoek in plangebied Brainpark in 2021 per ronde ("KZ" = kraamkolonie- en zomerverblijfronde, "MN" = middernachtzwermronde en "P" = paarverblijfronde).

Ronde / Datum	Tijd	Duur	Weersomstandigheden	Opzet
KZ1 31 mei	21:49-23:49	2 uur	Droog, helder, wind NO-2, 17 °C	avondbezoek kraamkolonies, zomerverblijven, terreingebruik
KZ2 21 juni	22:04-00:04	2 uur	Droog, bewolkt, wind NO-2, 15 °C	avondbezoek kraamkolonies, zomerverblijven, terreingebruik
KZ3 12 juli	03:34-05:34	2 uur	Droog, bewolkt, wind O-2, 15 °C	ochtendbezoek kraamverblijven, zomerverblijven, terreingebruik
MN 13 aug	00:00-02:00	2 uur	Droog, helder, wind W-1, 18 °C	middernachtbezoek zwermactiviteit, paarverblijven, terreingebruik
P1 25 aug	00:00-02:00	2 uur	Droog, helder, wind NNO-2, 16 °C	middernacht paarverblijven, zwermactiviteit, terreingebruik
P2 20 sept	20:45-22:45	2 uur	Droog, bewolkt, wind NO-4, 14 °C	avondbezoek paarverblijven, zwermactiviteit, terreingebruik

De eerste drie kraam-zomer (KZ1 t/m KZ3) bezoeken aan het begin van de zomer zijn met name gericht geweest op het in kaart brengen van uitvliegen en zwermactiviteit bij kraam- of zomerverblijven. Zwermactiviteit treedt met name aan het einde van de nacht op en wordt onderzocht door op kansrijke plekken te posten en/of door rustig door het plangebied surveilleren. Bij een avondbezoek wordt gepost op kansrijke plekken (uitvlieggaten). De avondrondes zijn vooral ingezet om de activiteit van Laatvlieger te kunnen volgen.

De middernachtzwermronde (MN) is ingezet vanwege de grootte van de bebouwing en is gericht op het vaststellen van zwermactiviteit die een aanwijzing vormt voor een winterverblijf in de bebouwing.

De laatste twee bezoeken (P1 en P2) zijn vooral gericht geweest op het vaststellen van paarverblijven en baltsactiviteit. De P1 ronde eind augustus is om middernacht ingezet om baltsactiviteit van Ruige dwergvleermuis later in de nacht in beeld te brengen. Deze P1 ronde is tevens laat ingezet om middernachtelijke zwermactiviteit van Gewone dwergvleermuis vast te kunnen stellen. Deze zwermactiviteit vormt een sterke aanwijzing voor de aanwezigheid van een winterverblijf.

Vanwege de grootte van het object en het aantal potentieel geschikte plekken (alleen het meest zuidelijke gebouw (Max Euwelaan 35) is geschikt beoordeeld voor verblijf – zie HERMANS, 2020) en de positie daarvan voor met name verblijfsgebruik van vleermuizen, is de inventarisatie uitgevoerd door **drie** personen.

Alleen het meest zuidelijk gelegen gebouw op het terrein (Max Euwelaan 35) wordt geschikt geacht voor verblijvende vleermuizen.

Tijdens de veldbezoeken was geen sprake van substantiële neerslag, werd er niet geïnventariseerd bij een windkracht hoger dan 4 Bft of bij een te lage temperatuur.

Voor een overzicht met informatie van de veldbezoeken zie Tabel 3.

Ook tijdens het onderzoek naar de Gierzwaluw (zie §2.1.1) werd gelet op uitvliegende vleermuizen.

2.3 Grondgebonden zoogdieren

Alleen zoogdiersoorten die onder de wet natuurbescherming zijn beschermd, zijn geïnventariseerd. Het betreft in dit geval de Steenmarter. Deze soort komt in de omgeving van het plangebied voor (NDFF 2011-2021, (zie HERMANS, 2020) en kan gevestigd zijn in het plangebied.

Tijdens de inventarisatie is ook gelet op eventueel andere aanwezige beschermde soorten.

Alle waarnemingen en locaties van gebruikte onderzoeksmaterialen zijn op locatie gekarteerd met behulp van een veldtablet.

2.3.1 Steenmarter

In de onderzoeksperiode is onderzocht of Steenmarter aanwezig is in het plangebied en wat de gebruiksfunctie van het plangebied is.

Om een beeld te krijgen van de aanwezigheid van Steenmarter is, met behulp van twee cameravallen voorzien van lokvoer, op een geschikte locatie geprobeerd deze soort vast te stellen. De cameraopstelling met het lokvoer is afgeleid van de BuBo←-methode van de Zoogdiervereniging.

→*https://www.zoogdiervereniging.nl/wat-we-doen/monitoring/meetprogrammas-nem/nem-verspreidingsonderzoek-bunzing-boommarter*

Daarnaast is tijdens de veldbezoeken in het plangebied gericht gezocht naar sporen die duiden op de aanwezigheid van marterachtigen zoals latrines, prooiresten en uitwerpselen. Met deze aanvullende waarnemingen kan mogelijk een beter beeld worden verkregen van de aanwezigheid en het terreingebruik door marterachtigen. Daarnaast is tijdens andere inventarisatieronden, bijvoorbeeld ten behoeve van vleermuizen eveneens gelet op martersporen.

Er zijn vier bezoeken afgelegd aan het gebied. Tijdens het eerste bezoek worden de onderzoeksmaterialen uitgezet. Hierbij wordt uiteraard gelet op locaties met de hoogste trefkans. Deze worden bepaald op grond van de aanwezige biotopen, dekking, eventuele passagepunten (wissels) en foerageergebieden etc.

De camera's zijn geplaatst in een bosschage aan de achterzijde van het gebouw Max Euwelaan 1. Een kaart met de locaties van de uitgezette onderzoeksmaterialen in het plangebied is opgenomen in Bijlage 1.

Een tussenbezoek is nodig voor controle van de materialen. Bij dit project zijn twee tussenbezoeken uitgevoerd. Hierbij kunnen de camera's indien nodig bijgesteld worden, voorzien worden van nieuwe batterijen en eventueel nieuwe geheugenkaartjes. Eventueel kan er bij deze bezoeken ingegrepen worden als de sensor te vaak loos geactiveerd wordt door bijvoorbeeld zonlicht, schaduwen en bewegende vegetatie.

Tabel 4.
Datums van activeren cameravallen (en looptijd) voor marteronderzoek.

Cameravallen	
Uitzet materialen	14-03-2021
Controle 1	28-03-2021
Controle 2	11-04-2021
Ophalen materialen	25-04-2021

Bij de vierde ronde wordt het materiaal opgehaald, waarna het beeldmateriaal en de prentenplaten tijdens een bureaustudie worden geanalyseerd.

In Tabel 4 staan de startdatum, controledatums en einddatum van het onderzoek. Het materiaal heeft in totaal zes weken in het veld gestaan.

Cameraval

De cameravallen zijn voorzien van een sensor die reageert op de combinatie van warmte en beweging. Als er een warmbloedig dier (bijvoorbeeld een zoogdier of vogel) voor de camera beweegt, begint deze met opnemen. Overdag zijn de beelden in kleur. 's Nachts of bij te weinig licht schakelt de camera automatisch over naar een infrarood beeld.

Een cameraval in het veld (archieffoto G&G).

De camera maakt hierbij geen geluid en de infrarood lampjes zijn niet te zien door de dieren, waardoor ze niet afgeschrikt kunnen worden. De dieren blijven zich daarom natuurlijk gedragen. Als lokvoer is visolie gebruikt.

Na zes weken wordt de cameraval verwijderd en worden de geheugenkaartjes uitgelezen. Het is ook mogelijk dat hiermee andere (zoog)dieren worden opgemerkt.

3 Resultaten broedvogels

3.1 Gierzwaluw

Er werden in het plangebied in het geheel geen Gierzwaluwen of sporen daarvan waargenomen.

Omdat de soort ontbreekt in het plangebied, is geen aparte verspreidingskaart gemaakt.

4 Resultaten Grondgebonden zoogdieren

4.1 Steenmarter

Tijdens het onderzoek in het plangebied is de Steenmarter in het geheel niet aangetroffen. Er zijn ook geen andere beschermde niet vrijgestelde (zoog)dieren vastgelegd.

Onderstaande tabel toont de verschillende waargenomen diersoorten. Het aantal foto's dat is geschoten geeft een indicatie van de hoeveelheid dieren, of de hoeveelheid activiteit van deze dieren in het plangebied. Zie ook onderstaande foto's voor een sample van de waargenomen fauna.

Tabel 5.
Tabel met vastgelegde soorten tijdens het onderzoek.

	camera A	camera B	totaal
Zoogdieren:			
Bosmuis	285	129	414
Bruine rat	147	55	202
Konijn	9	122	122
Vos	1	3	4
Vogels:			
Roodborst	267	0	267
Houtduif	0	115	115
Koolmees (cat. 5)	22	21	43
Merel	36	5	41
Zanglijster	29	0	29
Groenling	17	12	29
Winterkoning	17	0	17
Ekster (cat. 5)	7	6	13
Bosuil (cat. 5)	1	0	1
Overig:			
Huiskat	20	0	20

Bosuil en wegrennende muis.

Vos.

Bruine Rat.

Konijn.

5 Resultaten vleermuizen

In plangebied Brainpark zijn vier soorten vleermuizen vastgesteld. In Tabel 6 staan de aangetroffen soorten.

De relevante verspreidingskaarten van de aangetroffen vleermuizen staan in Bijlage 2.

Tabel 6.
Vastgestelde soorten vleermuizen met bijbehorende indicatie van de aantallen en gebruiksfuncties in plangebied Brainpark in 2021.

Soort	Aantal (indicatie)	Verblijf	Balts in vlucht	Foeragerend	Vliegroute
Gewone dwergvleermuis	10 tallen	ja	ja	ja	nee
Ruige dwergvleermuis	enkele	geen	nee	ja	nee
Watervleermuis	1	geen	nee	ja	nee
Rosse vleermuis	incidenteel	geen	nee	nee	nee

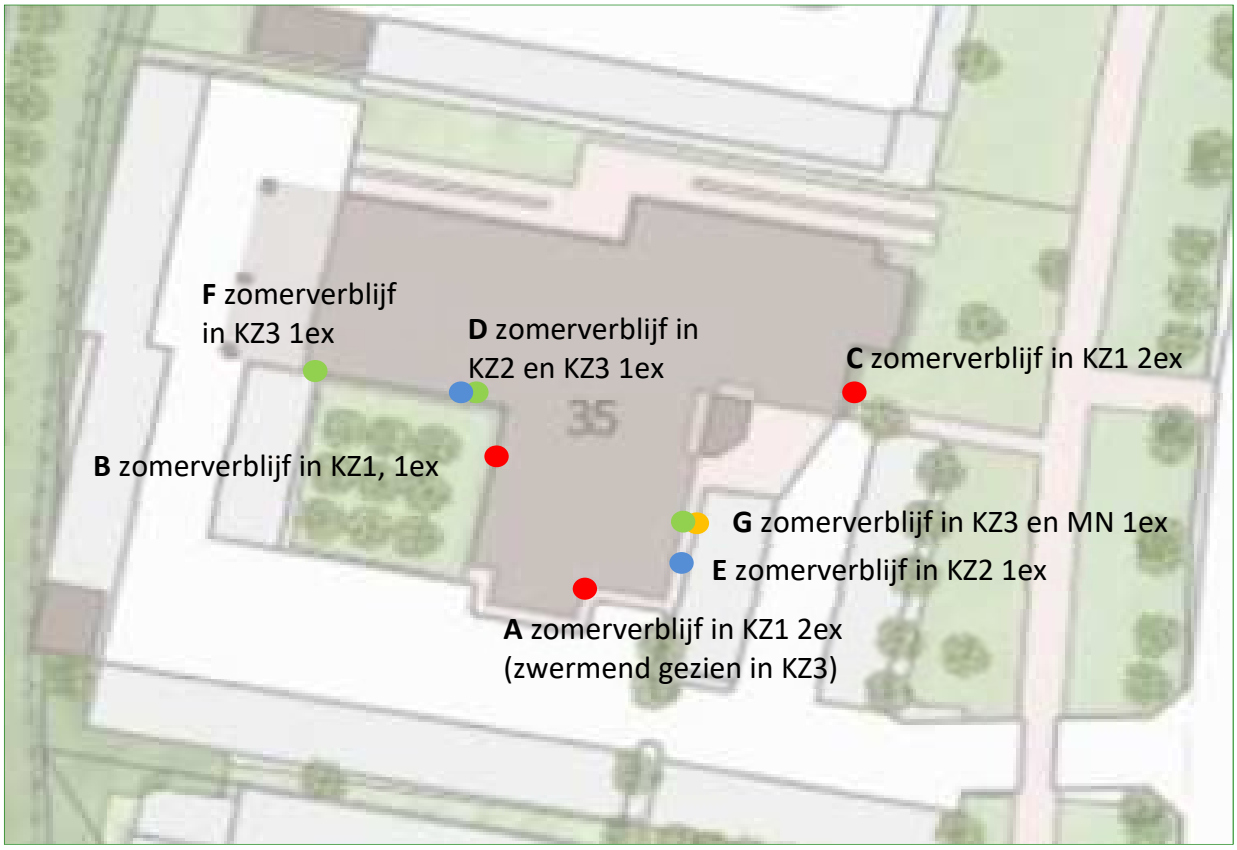
Er werden langsvliegende, foeragerende exemplaren en baltsende vleermuizen waargenomen.

Tevens werden zeven zomerverblijven gevonden van de Gewone dwergvleermuis. Alle verblijven zijn gevonden in het gebouw aan de Max Euwelaan 35. In andere gebouwen in het plangebied zijn geen vleermuisverblijven aangetroffen.

Een detailkaart van deze gevonden verblijven en een beschrijving daarvan zijn opgenomen in de kaart en tabel op de volgende pagina

Per soort wordt hieronder het voorkomen van de aangetroffen vleermuizen in het plangebied kort toegelicht en wordt de leefwijze van de waargenomen vleermuizen in Nederland geschetst.

In de bebouwing met gladde beplating werden geen vleermuisverblijven gevonden.



Detail van de locaties met gevonden verblijven van de Gewone dwergvleermuis in het zuidelijke gebouw aan de Max eeuwelaan 35. Zie ook tabel hieronder voor beschrijving van de verblijven en Bijlage 2.

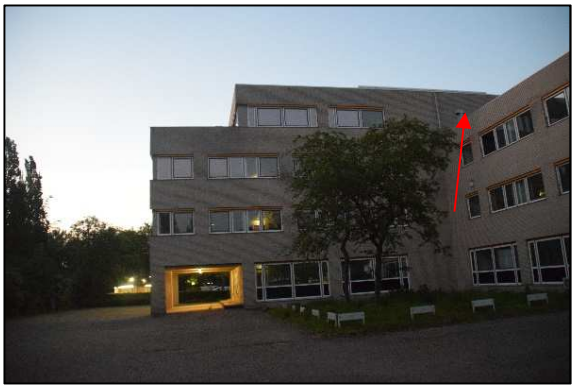
	type verblijf / Aantal	**positie**
verblijf A	zomerverblijf, 2 ex.(uitvliegend gezien KZ1, zwermend gezien KZ3)	Bij daklood in een hoek op een zuidelijke gevel, 2de verdieping.
verblijf B	zomerverblijf, 1 ex.(invliegend gezien KZ1)	Bij zonwering westgevel, 2de verdieping.
verblijf C	zomerverblijf, 2 ex. (verblijvend gezien KZ1)	Bij zonwering oostgevel, op de 1de verdieping.
verblijf D	zomerverblijf, 1ex.(uitvliegend gezien KZ2,invliegend gezien KZ3)	Onder buitenvenster, zuidelijke gevel 3de verdieping
verblijf E	zomerverblijf 1 ex. (uitvliegend gezien KZ2)	Open stootvoeg oostelijke gevel boven de kozijnen begane grond.
verblijf F	zomerverblijf 1 ex.(invliegend KZ3)	onder buitenvenster, zuidelijke gevel 1ste verdieping
verblijf G	zomerverblijf 1ex.(invliegend KZ3, zwermend MN)	in open stootvoeg op de 2de verdieping net onder dakrand op de oostelijke gevel.
Totaal	**7 verblijven Gewone dwergvleermuis**	**Verblijven in zonwering of in spouwmuur (toegang via open stootvoegen of onder vensterbanken).**

5.1 Gewone dwergvleermuis

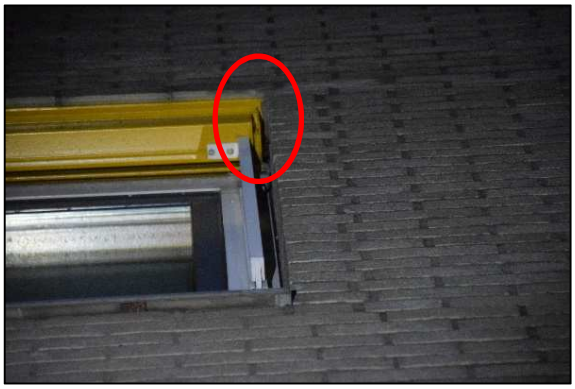
Van de Gewone dwergvleermuis werden zeven zomerverblijven gevonden. Alle verblijven zijn gevonden in bebouwing aan de Max Euwelaan 35. Zie ook kaart vorige pagina voor de locatie van de gevonden verblijven.

KZ1 – 31 mei 2021

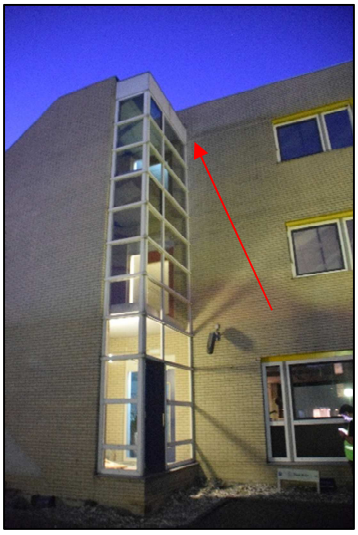
In de eerste vleermuisronde werden drie verblijven gevonden. Circa een half uur na zonsondergang zijn twee exemplaren uitvliegend gezien vanaf dezelfde plek bij de zuidelijke gevel (zomerverblijf A). Daarna is één exemplaar invliegend gezien bij een zonwering (zomerverblijf B). Tot slot zijn twee Gewone dwergvleermuizen gezien bij de zonwering aan de voorzijde van het pand (zomerverblijf C). Naast deze uitvliegende dieren zijn op de begane grond op vrijwel alle buitenvensters rondom het pand één of meerdere vleermuis-keutels gevonden. Er is geen concentratie van keutels op één specifieke plek gevonden die zou kunnen duiden op de aanwezigheid van een kraamkolonie. Wel lijkt het er op dat vleermuizen verspreid over meerdere verblijven aanwezig zijn in het gebouw.



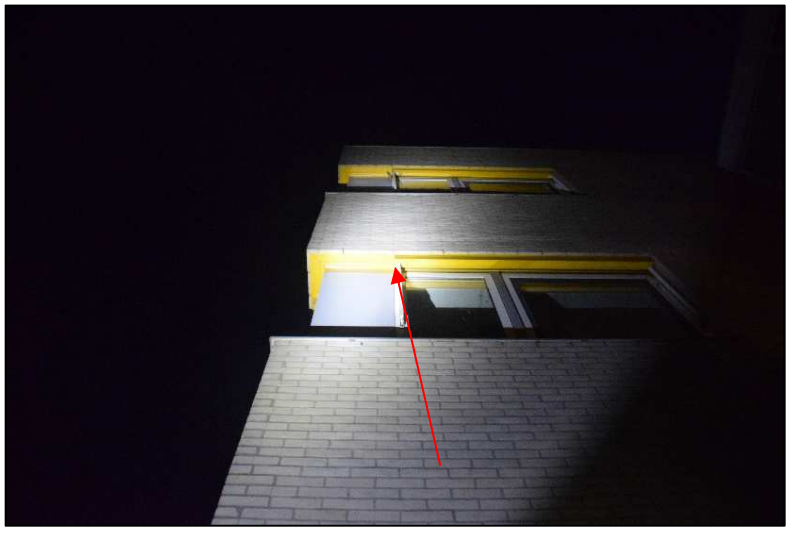
Zomerverblijf B.



Zomerverblijf B. (1ex)



Zomerverblijf-A. (2ex)



Zomerverblijf-C (2ex).

KZ2 – 21 juni 2021

In deze ronde zijn twee zomerverblijven gevonden. Het eerste zomerverblijf betreft een dier dat uitvliegend is gezien op een zuidelijke gevel. De vleermuis vloog uit van onder een buitenvenster (verblijf D). Onder alle vensters van dit gebouw is een lange kier aanwezig die vleermuizen toegang geeft tot de spouw. De andere vleermuis is uitvliegend gezien vanuit een open stootvoeg op een oostelijke gevel. De open stootvoeg bevond zich boven de ramen van de eerste verdieping (verblijf E).

Zomerverblijf D.

Verblijf E, zomerverblijf Gewone dwergvleermuis.

Verblijf F: zomerverblijf Gewone dwergvleermuis.

Verblijf G.

KZ3 – 12 juli 2021

In deze ronde zijn drie invliegende vleermuizen gezien en twee zwermende dieren die uiteindelijk niet invlogen. Eén vleermuis vloog in onder een buitenvenster op de zuidelijke gevel op de eerste verdieping (verblijf-F). In de ochtend is een Gewone dwergvleermuis invliegend gezien in een open stootvoeg boven de kozijnen van de 2de verdieping net onder de dakrand op de oostelijke gevel (verblijf-G).

Ook werd een invliegende Gewone dwergvleermuis gezien in het zelfde verblijf als dat gevonden is in KZ2 (verblijf-D). Twee vleermuizen zijn in deze ochtend zwermend gezien. De twee vleermuizen vlogen een aantal keren aan bij het daklood waar tijdens ronde 1 verblijf-A is gevonden.

MN – 13 augustus 2021

In de middernachtronde is één zwermende Gewone dwergvleermuis waargenomen bij verblijf G. Het dier hing tijdens het zwermen o.a. ook aan de muur.

P1 – 25 augustus 2021

Tijdens deze ronde is een baltsende Gewone dwergvleermuis gezien rond het gebouw Max Euwelaan 35.

Tijdens de waargenomen baltsactiviteit werden naast baltsgeluiden tevens vangpulsen (versnellende pulsen) van de aanwezige baltsende vleermuizen opgevangen zodat duidelijk was dat deze baltslocaties (ook) als foerageergebied worden gebruikt en het (in combinatie met afwezigheid van gebouwgerichte activiteit) waarschijnlijk is dat deze dieren niet werden aangelokt door de omringende bebouwing.

P2 – 20 september 2021

Er zijn drie baltsende Gewone dwergvleermuizen waargenomen in het plangebied Brainpark.

Tijdens de waargenomen baltsactiviteit werden naast baltsgeluiden tevens vangpulsen (versnellende pulsen) van de aanwezige baltsende vleermuizen opgevangen zodat duidelijk was dat deze baltslocaties (ook) als foerageergebied worden gebruikt en het (in combinatie met afwezigheid van gebouwgerichte activiteit) waarschijnlijk is dat deze dieren niet werden aangelokt door de omringende bebouwing.

Er werden geen bijzondere gerichte verplaatsingen opgemerkt van Gewone dwergvleermuizen die zouden kunnen wijzen op een belangrijke vliegroute.

Algemeen

De Gewone dwergvleermuis is de meest verspreide en talrijkste vleermuissoort in Nederland. Deze soort wordt beschouwd als hoofdzakelijk gebouw bewonend. Gedurende het hele jaar worden vooral van buiten toegankelijke spouwmuren en besloten ruimtes

achter betimmeringen en daklijsten gebruikt. Nachtelijk zwermgedrag rond een verblijfplaats in voorjaar en zomer duidt op de aanwezigheid van (kraam)kolonies.

Door de verborgen leefwijze gedurende de winterperiode zijn overwinterende dieren, die zich dan meestal in kleinere groepen ophouden, vaak onvindbaar. Een sterke aanwijzing voor dergelijke winterverblijven is het voorkomen van zogenaamde middernacht-zwermactiviteit in de periode half juli – augustus.

Daarnaast is gedurende de baltsperiode in de nazomer en herfst sprake van paargezelschappen die rond paarverblijfplaatsen kunnen worden waargenomen. Baltsende mannetjes worden ook vaak vliegend waargenomen en zijn dan vaak niet direct aan een paarverblijfplaats te koppelen.

Foerageergebieden bevinden zich overwegend in besloten tot halfopen landschap binnen enkele kilometers van de (zomer)-verblijven. Het foerageergebied wordt via vaste en veelal beschutte vliegroutes bereikt, zoals bomenlanen, boszomen en watergangen.

5.2 Ruige dwergvleermuis

In het plangebied werd de Ruige dwergvleermuis enkele malen aangetroffen in het noordelijke en zuidelijke deel van het gebied. De soort werd alleen langsvliegend en foeragerend gezien zonder dat aanwijzingen werden verkregen dat de vleermuizen binding hadden met bebouwing in het plangebied.

Vanwege het beperkte gebruik van het plangebied en omdat geen waarnemingen werden gedaan die duiden op belangrijk binding van de soort aan het plangebied, is geen aparte verspreidingskaart opgenomen.

Algemeen
De Ruige dwergvleermuis is in ons land jaarrond een algemeen verspreide soort, met name ten noorden van de grote rivieren. Het leefgebied is zeer divers, maar de grootste aantallen bevinden zich in bosrijk of parkachtig gebied. Ruige dwergvleermuizen gebruiken uiteenlopende (tijdelijke) verblijfplaatsen, zoals boomholten, bastspleten, nestkasten, spouwmuren, houtstapels en kelders. Hoewel de soort in ons land ook ’s zomers verspreid wordt waargenomen, bevinden kraamkolonies zich vooral in Noord- en Oost-Europa (slechts één keer in ons land).

5.3 Rosse vleermuis

In het plangebied werd de Rosse vleermuis slechts incidenteel waargenomen. De soort werd alleen langsvliegend gezien zonder dat aanwijzingen werden verkregen dat de vleermuizen binding hadden met bomen of begroeiing in het plangebied. Vanwege de lage

aantallen waarnemingen wordt het plangebied niet gezien als (onderdeel van) een belangrijke vliegroute voor de soort.

Vanwege het beperkte gebruik en omdat geen waarnemingen werden gedaan die duiden op belangrijk binding van de soort aan het plangebied, is geen aparte verspreidingskaart opgenomen.

Algemeen
De Rosse vleermuis is een echte bosbewoner en komt in bosrijke delen en oudere parken van ons land algemeen voor. De kraamkolonies, die regelmatig bestaan uit meer dan honderd vrouwtjes, bevinden zich vaak verdeeld over een netwerk van meerdere boomholten van vooral Beuk of Zomereik. In de kraamperiode verhuizen de dieren regelmatig. De mannetjes verblijven in de zomerperiode verspreid in kleine groepen in boomholten. In de nazomer is de baltsperiode en hebben de mannetjes een territorium bij een boomholte. Hier worden dan met enkele vrouwtjes paargezelschappen gevormd. In het najaar worden ook wel alternatieve verblijfplaatsen zoals vleermuiskasten en hoogbouw gebruikt. Winterverblijven kunnen zich in dikke bomen bevinden, maar worden in ons land niet vaak aangetroffen. Rosse vleermuizen jagen bij voorkeur hoog boven open gebieden als bosranden, weiden, moerassen en meren. Jachtgebied en verblijfplaats kunnen relatief ver uit elkaar liggen (10 km). Vliegroutes lijken nauwelijks gebonden aan landschapselementen en worden hoog, hoger dan tien meter, en snel vliegend overbrugd.

5.4 Watervleermuis

In plangebied Brainpark werd de Watervleermuis slechts éénmaal waargenomen. De soort werd foeragerend waargenomen boven het water van de vijver naast het plangebied. De Watervleermuis heeft geen binding met bomen begroeiing of bebouwing in het plangebied.

Vanwege het beperkte gebruik en omdat geen waarnemingen werden gedaan die duiden op belangrijk binding van de soort met het plangebied, is geen aparte verspreidingskaart opgenomen.

Algemeen
De Watervleermuis komt algemeen voor in bosrijke delen en oude parken van Nederland, in de regel in de omgeving van water. Kraamkolonies worden hoofdzakelijk aangetroffen in boomholten van Zomereik en Beuk. Solitaire dieren en mannengroepen benutten ook (muur)spleten en houtstapels. Overwinterende Watervleermuizen worden in Nederland vooral aangetroffen in ondergrondse groeven, forten, bunkers en (ijs)kelders. Het gaat vrijwel altijd om ruimtes met een zeer vochtig en stabiel microklimaat. De soort vertoont invasieachtig zwermgedrag rond winterverblijven in de nazomer.

De Watervleermuis foerageert vooral vlak boven beschutte open wateren zoals plasjes, vijvers en sloten. Hierbij worden prooien van

het wateroppervlak geschept. Jachtgebieden liggen zelden ver van verblijven en worden bij voorkeur bereikt via vaste vliegroutes zoals bomenlanen, bospaden en waterpartijen.

6 Effectbeoordeling en maatregelen

De aanwezigheid van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten, Steenmarters of vleermuizen nabij en binnen het plangebied kan van invloed zijn op de verdere procedure. De effecten die kunnen optreden bij de geplande werkzaamheden worden hier beschreven. Voorts zal worden aangegeven welke maatregelen kunnen worden genomen om effecten te voorkomen of te minimaliseren.

6.1 Gierzwaluw

Er zijn geen Gierzwaluwen waargenomen in het plangebied. Er kunnen daarom geen negatieve gevolgen zijn door de plannen voor de Gierzwaluw.

6.2 Steenmarter

Er zijn geen Steenmarters waargenomen in het plangebied. Er kunnen daarom geen negatieve gevolgen zijn door de plannen voor Steenmarters

6.3 Vleermuizen

Verblijfplaatsen
De aanwezige vaste verblijfplaatsen van Gewone dwergvleermuis, zullen door sloop van de gebouwen beschadigd en of vernield kunnen worden. Er is in dat geval tijdelijke compensatie en permanente compensatie noodzakelijk. Er dient een ontheffing te worden aangevraagd waarbij in een op te stellen ‘activiteitenplan’ deze maatregelen worden uitgewerkt.

Foerageergebied
Het foerageergebied binnen het plangebied maakt slechts een klein deel uit van een veel groter foerageergebied en is geen ‘essentieel’ deel van het leefgebied. De vleermuizen kunnen derhalve uitwijken.

De Watervleermuis is kritischer/beperkter in zijn keuze voor foerageergebied dan bijvoorbeeld de Gewone dwergvleermuis. De vijver die gebruikt wordt als foerageergebied ligt buiten het plangebied en zal dus behouden blijven voor deze soort als foerageergebied. Watervleermuizen hebben een sterke voorkeur voor locaties met weinig licht. Let daarom op dat er niet te veel lichtuitstraling vanaf het plangebied richting de vijver is.

6.4 Overige broedvogels

In het plangebied zijn geen vogelsoorten met jaarrond beschermde verblijfplaatsen aanwezig. Er kunnen in de bebouwing of het omliggend groen in het broedseizoen wél andere soorten

broedvogels vestigen met niet-jaarrond beschermde nesten (zie ook Scholekster).

Dergelijke vogelnesten kunnen worden vernield bij ecologisch gevoelige werkzaamheden zoals het rooien en kappen van struiken en bomen het slopen van bebouwing, diverse graafwerkzaamheden of het verwijderen van de vegetatie-toplaag.

Men dient deze activiteiten waarbij nesten verstoord of vernield kunnen worden daarom buiten het broedseizoen plaats te doen vinden, dus niet van grofweg 15 maart tot 15 juli. Deze periode is afhankelijk van bijvoorbeeld het weer en de betrokken soorten. Als onverhoopt buiten deze periode vogels broedend aanwezig zijn, dienen werkzaamheden plaatselijk te worden uitgesteld.

Wanneer toch in het broedseizoen gewerkt gaat worden is het mogelijk – voorafgaand aan het broedseizoen of voorafgaand aan de vestiging van broedvogels – het plangebied ongeschikt te maken als (nog) geen nesten aanwezig zijn.

Scholekster

De Scholekster is broedend vastgesteld op het platte dak van Max Euwelaan 1. Tijdens zowel het gierzwaluwonderzoek als tijdens het vleermuisonderzoek (KZ1) is een alarmerende oudervogel waargenomen. De Scholekster heeft geen jaarrond beschermd nest of een bescherming onder categorie 5. Wel is een broedgeval beschermd, zoals voor iedere vogel geldt.

Scholekster op dak van Max Euwelaan 1 waargenomen tijdens Gierzwaluwonderzoek.

Boomkruiper

Tijdens het vleermuisonderzoek zijn bij diverse ronden één of twee Boomkruipers waargenomen slapend op Max Euwelaan 35 (op slaapplaats 1 is vrijwel elke vleermuisronde een slapend exemplaar aangetroffen. Slaapplaats 2a was tijdens K1 en KZ bezet. Hierna is de vogel niet meer gezien op deze plek. Later, tijdens P2 is deze vogel teruggevonden in een kozijnhoek.

De Boomkruiper is een categorie 5 soort. Voor een categorie 5 soort geldt dat deze moet kunnen uitwijken als zijn nest of essentieel leefgebied wordt aangetast. Het verdwijnen van het gebouw waarop de slaapplekken zich bevinden zal leiden tot uitwijken van deze vogels. In de omgeving zijn voldoende alternatieve slaapplekken aanwezig in bomen en gebouwen.

Slaapplaats 1.

Slaapplaats 2a (tijdens KZ1 en KZ2).

Slaapplaats 2b. (tijdens vleermuis-ronde P1).

7 Conclusies en aanbevelingen

Tijdens de inventarisatie zijn vier soorten vleermuizen aangetroffen (zie Tabel 7).

Tabel 7.
Aangetroffen beschermde soorten met vastgestelde gebruiksfuncties in Brainpark in 2021.

Vogels					
	Aanwezig	**Verblijf**	**Essentieel leefgebied**		
Gierzwaluw	nee	nee	nee		
Vleermuizen					
	Verblijf	**Foerageer-gebied**	**Essentieel foerageer-gebied**	**vliegroute**	**Essentiële vliegroute**
Gewone dwergvleermuis	ja	ja	nee	nee	nee
Ruige dwergvleermuis	nee	ja	nee	nee	nee
Watervleermuis	nee	ja	nee	nee	nee
Rosse vleermuis	nee	nee	nee	nee	nee

- In het plangebied komen geen jaarrond beschermde verblijfplaatsen van vogels voor. In het plangebied kunnen wél broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten voorkomen (zoals bijvoorbeeld Scholekster). Voor de verwachte aanwezige broedvogels dienen werkzaamheden waarbij nesten vernield of verstoord kunnen worden, buiten het broedseizoen plaats te vinden. Een ontheffing is voor broedvogels dan niet nodig. Het broedseizoen duurt ruwweg van half maart tot half juli.
- In het plangebied zijn verblijvende vleermuizen aangetroffen. Het gaat om de Gewone dwergvleermuis. Indien werkzaamheden worden verricht aan gebouwen of bomen waarin verblijfplaatsen van vleermuizen zijn aangetroffen, dan dient een plan van aanpak gemaakt te worden waarin mitigerende en compenserende maatregelen worden beschreven om negatieve effecten die kunnen optreden teniet te doen. Dit plan dient te worden ingediend in het kader van een WABO-procedure of in het kader van een ontheffingsaanvraag Wnb. Wanneer voldoende compenserende en/of mitigerende maatregelen worden getroffen en een geldig belang uit de Habitatrichtlijn of Vogelrichtlijn aanwezig is, wordt door de provincie een verklaring van geen bedenkingen afgegeven (Wabo-procedure) of een ontheffing (ontheffingsaanvraag Wnb). Zie ook Bijlage 3.5.1.
- Het foerageergebied voor vleermuizen binnen het plangebied maakt slechts een klein deel uit van een veel groter foerageergebied en is geen ‘essentieel’ deel van het leefgebied. De vleermuizen kunnen derhalve uitwijken.

- ♣ Voor overige aanwezige soorten geldt onverminderd de zorgplicht (zie Bijlage 3.1.1).
- ♣ Daarnaast dient men te werken conform de gestelde beperkingen en restricties in de eerder uitgevoerde ecologische quickscan (HERMANS, 2020).

8 Aanbevolen en geraadpleegde literatuur

BARATAUD, M., Y. TUPINIER, H. LIMPENS & A C. BETAIN, 2015. *Acoustic Ecology of European Bats. Biotope editions, Publications scientifiques du muséum*. ISBN 9782366621440.

BEUSEKOM, R. VAN, HUIGEN P., HUSTINGS F., DE PATER, K. & THISSEN J. (RED.), 2005. *Rode Lijst van Nederlandse broedvogels.* Tirion uitgevers B.V., Baarn.

BIJLSMA, R.G., HUSTINGS F. & C.J. CAMPHUYSEN, 2001. *Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2).* GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.

BRIGGS, B. & D. KING, 1998. *The Bat Detective. A fieldguide for bat detection.* Stag Electronics, West Sussex.

BROEKHUIZEN, S., B. HOEKSTRA, V. VAN LAAR, C. SMEENK & J.B.M. THISSEN (RED.), 1992. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren.* 3e herziene druk. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

DIETZ, C., A. KIEFFER, 2017. *Veldgids Vleermuizen van Europa.* KNNV Uitgeverij. Zeist.

DIJK A.J. VAN & A. BOELE, 2011. *Handleiding SOVON Broedvogel-onderzoek.* SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

GRIMMBERGER, E., 2001. *Gids van de Vleermuizen van Europa.* Tirion uitgevers B.V., Baarn.

HERMANS, N., 2020. *Quickscan flora en fauna i.h.k.v. de herstructurering van het Brainpark te Rotterdam*. P20-126/W1848. Natuur-Wetenschappelijk Centrum (NWC-advies), Dordrecht.

HUSTINGS F., BORGGREVE C., VAN TURNHOUT C. & THISSEN J. 2004. *Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels volgens Nederlandse en IUCN-criteria*. SOVON-onderzoeksrapport 2004/13. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

KAPTEYN, K., 1995. *Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding.* Provincie Noord-Holland, Noordhollandse Zoogdierstudiegroep, Het Noordhollands Land-schap, Haarlem.

LA HAYE, M., V. DIJKSTRA, N. HUIZENGA, S. WESTRA, Y. LIEFTING. 2017. *NEM Verspreidingsonderzoek Bunzing Boommarter: inventariseren met cameravallen.* (BuBo-meetprogramma). Zoogdiervereniging en Netwerk Ecologische Monitoring.

LIMPENS, H., K. MOSTERT & W. BONGERS (RED.), 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen: onderzoek naar verspreiding en ecologie.* KNNV Uitgeverij, Utrecht.

SIERDSEMA, HENK, 1995. *Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen*.

SOVON-onderzoeksrapport 1995/04. Staatsbosbeheerrapport 1995-1.

SOVON VOGELONDERZOEK NEDERLAND, 2002. *Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. – Nederlandse Fauna 5.* Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

TWISK, P., A. VAN DIEPENBEEK & J.P. BEKKER, 2009. *Veldgids Europese zoogdieren*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

VLEERMUISVAKBERAAD NETWERK GROENE BUREAUS, ZOOGDIERVERENIGING. *Vleermuisprotocol 2021*. www.netwerkgroenebureaus.nl en www.zoogdiervereniging.nl.

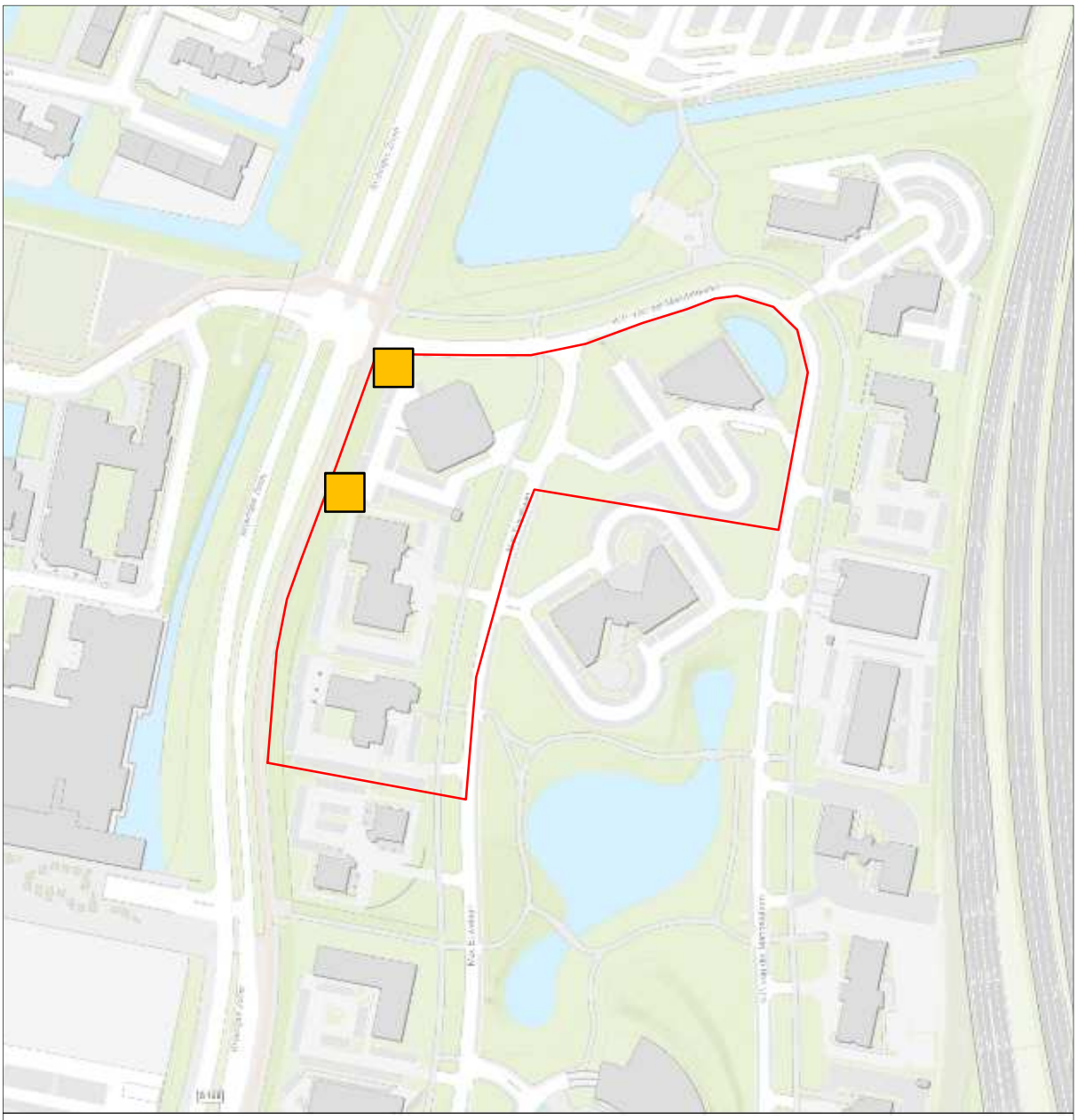
WISMEIJER, H., 2002. *Zoogdieren van Europa.* ANWB bv/ TIRION Uitgevers bv, Baarn.

ZOOGDIERVERENIGING, 2012*. Steenmarter in en om het huis, hoe om te gaan met steenmarters in de directe woonomgeving.* Zoogdiervereniging, Arnhem.

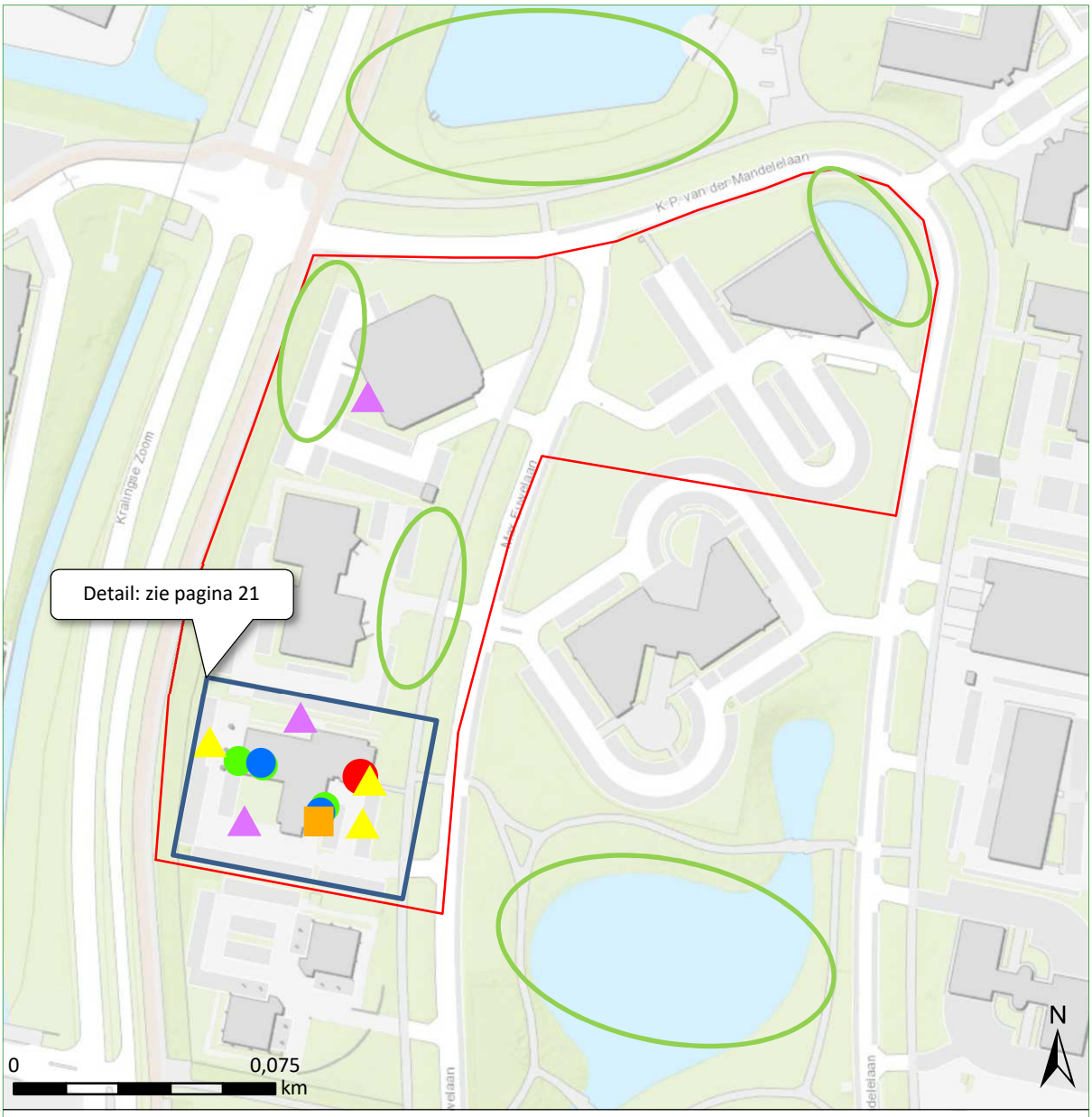
9 Bijlagen

Bijlage 1 **Kaart met uitgezette materialen t.b.v. Steenmarter**
Bijlage 2 **Verspreidingskaarten vleermuizen**
Bijlage 3 **Huidige natuurwetgeving**

Bijlage 1 Kaart met uitgezette materialen t.b.v. Steenmarter



Bijlage 2 Verspreidingskaarten vleermuizen



Gewone dwergvleermuis

Rotterdam Brainpark

Verspreidingskaart 2021

- Kraam-Zomerronde 1
- Kraam-Zomerronde 2
- Kraam-Zomerronde 3
- Middernachtzwermen
- Paarronde 1
- Paarronde 2

- Balts in vlucht
- Paarverblijf
- Zomerverblijf
- Kraamverblijf
- Winterverblijf
- foerageergebied
- vliegroute

- 1
- 2-5
- 6-10
- 11-25
- >25

Van der Goes en Groot *ecologisch onderzoeks- en adviesbureau*

© Kadaster Nederland

Bijlage 3 Huidige natuurwetgeving

Bijlage 3.1 Wet Natuurbescherming (Wnb)

De Wet Natuurbescherming (Wnb) is het nationale wettelijke kader waarin de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet zijn samengevoegd.

In de Wnb is zowel de soortbescherming van wilde flora en fauna geregeld als de gebiedsbescherming die veelal voortkomt uit bepalingen van de Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn.

De provincies zijn, op enkele uitzonderingen na, het bevoegd gezag van de wet. De provincies organiseren de ontheffingsverlening en handhaving.

Bijlage 3.1.1 Zorgplicht

Een belangrijke bepaling van de Wnb is de zorgplicht die stelt dat “een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.”

Bijlage 3.2 Soortbescherming

Bijlage 3.2.1 Categorieën

Onder de Wnb wordt een aantal soorten planten en dieren beschermd. Er zijn vier categorieën met beschermde soorten. Twee categorieën bevatten de soorten die respectievelijk zijn beschermd onder de Europese Habitatrichtlijn en soorten genoemd in de Europese Vogelrichtlijn.

Naast deze Europees beschermde soorten heeft de wetgever nog een extra categorie soorten toegevoegd, de ‘andere soorten’.

Per provincie is conform artikel 3.11 nog een vierde categorie opgesteld, die van de ‘vrijgestelde soorten’. Alleen soorten uit de derde categorie kunnen worden vrijgesteld. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht bij het overtreden van de verbodsbepalingen (zie Bijlage 3.2.2) bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig beheer. De lijst van vrijgestelde soorten kan per provincie variëren en is te vinden in Tabel 8.

Daarnaast zijn Bosmuis, Veldmuis en Huisspitsmuis in of op gebouwen of daarbij behorende erven in alle gevallen vrijgesteld van de genoemde verboden in artikel 3.10.

Tabel 8.
Vrijgestelde soorten per provincie.
Rood=niet vrijgesteld.

	DR	FL	FR	GL	GR	L	NB	NH	OV	UT	ZH	ZL
Zoogdieren												
Aardmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bosmuis*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bunzing	+	+	+		+	+				+	+	+
Dwergmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dwergspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Eekhoorn						+[1]						
Egel	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
Gewone bosspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Haas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hermelijn	+	+	+		+	+				+	+	
Huisspitsmuis*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Konijn	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ondergrondse woelmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Ree	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rosse woelmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Steenmarter						+[2]						
Tweekleurige bosspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Veldmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Vos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Wezel	+	+	+		+	+				+	+	
Wild zwijn							+					
Woelrat	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Amfibieën en reptielen												
Bruine Kikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gewone pad	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hazelworm						+[3]						
Kleine watersalamander	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Levendbarende hagedis						+[4]						
Meerkikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bastaardkikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*: algemene vrijstelling wanneer soorten zich in/op gebouwen en bijhorende erven bevinden

+1:geldt in de periode maart-april en juli t/m november

+2:geldt in de periode 15 augustus t/m februari

+3:geldt in de periode juli t/m september

+4:geldt in de periode 15 augustus t/m 15 oktober

Bijlage 3.2.2 Verbodsbepalingen

De Wnb bepaalt conform artikel 3.1, 3.5 & 3.10 dat de volgende zaken verboden zijn:

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende dieren voorkomend in de Habitatrichtlijn, vogels genoemd in de Vogelrichtlijn en aangewezen 'andere soorten' opzettelijk te doden of te vangen[1]

2. Het is verboden dieren voorkomend in de Habitatrichtlijn opzettelijk te verstoren.

2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van hierboven genoemde soorten te vernielen of te beschadigen of nesten of eieren van vogels weg te nemen.

4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste punt opzettelijk te verstoren als deze verstoring van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

5. Het is verboden planten van soorten genoemd in de Habitatrichtlijn (bijlage IV, Bijlage 1 Verdrag van Bern) of als 'andere soorten' (Bijlage B bij de wet) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Bijlage 3.2.3 Ontheffingsmogelijkheid

Ruimtelijke ontwikkeling en (her)inrichting zoals het slopen, renoveren of bouwen van woningen, het dempen van wateren of het aanleggen bedrijventerreinen, kan beschadiging of vernieling tot gevolg hebben van de voortplantings- en rustplaatsen van de in het gebied voorkomende (beschermde) soorten. Dit hangt af van de fysieke uitvoering daarvan en de periode waarin het project plaatsvindt. In bepaalde gevallen moet dan ontheffing voor de Wnb verkregen worden.

Als er beschermde soorten (zie Bijlage 3.2.1) voorkomen die niet zijn vrijgesteld én verbodsbepalingen (zie Bijlage 3.2.2) worden overtreden, dan is ontheffing vereist of moet, indien mogelijk, conform art. 3.31 gewerkt worden met een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode.

De vraag of de ontheffing kan worden verleend zal worden beoordeeld door het bevoegde gezag (veelal de provincie waarin het plangebied is gelegen). Belangrijk daarbij is de vraag in hoeverre schade optreedt, of de gunstige staat van instandhouding van de

[1] *Het betreft soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, soorten genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn in hun natuurlijke verspreidingsgebied. Alsmede andere soorten, genoemd in bijlage, onderdeel A, bij de wet.*

betrokken soort(en) in gevaar komt en of er bevredigende alternatieven voorhanden zijn voor de ingreep of de locatie daarvan.

Bijlage 3.2.4 Wettelijk belang

Per categorie is het bij het al dan niet verkrijgen van een ontheffing belangrijk wat het belang is van het uit te voeren plan en de te verkrijgen ontheffing. Als schade niet te voorkomen is, dient één van de onderstaande wettelijke belangen van toepassing te zijn:

Soorten van de Vogelrichtlijn
Ontheffing is nodig:
- ♣ in het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid.
- ♣ in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer.
- ♣ ter bescherming van flora en fauna.

Soorten van de Habitatrichtlijn
Ontheffing is nodig:
- ♣ ter bescherming van flora en fauna.
- ♣ in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Andere soorten
Ontheffing is nodig:
- ♣ ter bescherming van flora en fauna.
- ♣ in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.
- ♣ in het kader van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting van gebieden en het toekomstig gebruik daarvan.
- ♣ ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen.

Bijlage 3.2.5 Broedvogels

Voor broedvogels wordt in principe geen ontheffing verleend. Als men verstorende activiteiten buiten het broedseizoen laat plaatsvinden worden de vogels geacht te kunnen uitwijken, treedt geen schade op en is geen ontheffing noodzakelijk.

Er is een uitzondering, vogelnesten die buiten het broedseizoen in gebruik zijn vallen onder de definitie van ‘vaste rust- of verblijfplaatsen’ en zijn daarom jaarrond beschermd. Er zijn vier verschillende categorieën ‘jaarrond beschermde broedvogels’, categorie 1 t/m 4, zie kader volgende pagina.

Kader: Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten en bijbehorende categorie.

Soort	Categorie	Toelichting codes
Boomvalk	4	Vogelsoorten waarvan de nesten in
Buizerd	4	principe jaarrond zijn beschermd met
Gierzwaluw	2	beschermingscategorie:
Grote gele kwikstaart	3	**1** = soorten die ook buiten het
Havik	4	broedseizoen het nest gebruiken als vaste
Huismus	2	rust- of verblijfplaats,
Kerkuil	3	**2** = koloniebroeders die elk broedseizoen
Oehoe	3	op dezelfde plaats broeden en die daarin
Ooievaar	3	zeer honkvast zijn of afhankelijk van
Ransuil	4	bebouwing of biotoop,
Roek	2	**3** = soorten die elk jaar op dezelfde plaats
Slechtvalk	3	broeden en die daarin zeer honkvast zijn of
Sperwer	4	afhankelijk van bebouwing,
Steenuil	1	**4** = soorten die niet of nauwelijks zelf in
Wespendief	4	staat zijn een nest te maken.
Zwarte wouw	4	

De lijst met vogelsoorten waarvan de nesten gedurende het hele jaar zijn beschermd is in 2009 aangepast (zie kader). **Let wel!** Bij de bescherming van een jaarrond beschermd nest of verblijf wordt zowel de verblijfplaats als de (directe) omgeving die nodig is voor het succesvol functioneren daarvan, betrokken!

Voor jaarrond beschermde soorten kan, meestal alleen buiten het broedseizoen, wél ontheffing worden aangevraagd. Een 'omgevingscheck' is dan vereist. Een deskundige moet in dat geval vaststellen of de desbetreffende soort zelfstandig een vervangend nest kan vinden in de omgeving, of dat met verzachtende en/of compenserende maatregelen de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rustplaats gegarandeerd kan worden. Om zeker te zijn dat geplande of genomen maatregelen hiertoe voldoende zijn, moeten deze middels een ontheffingsaanvraag worden voorgelegd aan de provincie. Als geen schade optreedt en de gunstig staat van instandhouding niet in gevaar komt, zal de aanvraag (positief) worden afgewezen. Het is uiteraard essentieel dat de (aan de provincie) voorgestelde maatregelen ook daadwerkelijk worden genomen.

Categorie 5-soorten
Er is nog een categorie met 'bijzondere' vogelsoorten (Categorie 5) Deze soorten keren (zoals ook jaarrond beschermde soorten) weliswaar vaak terug naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar beschikken over voldoende flexibiliteit om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Van deze soorten zijn de verblijfplaatsen alleen dan beschermd als 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen'.

Bijlage 3.2.6 Gedragscodes

Indien men in het bezit is van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode hoeft bij werkzaamheden in het kader van

natuurbeheer, van bestendig beheer of onderhoud, van bestendig gebruik en van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting voor Vogelsoorten (artikel 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (artikel 3.5) en andere soorten (artikel 3.10) geen ontheffing te worden aangevraagd, mits aantoonbaar wordt gewerkt met deze gedragscode (artikel 3.31). De bewijslast dat correct is en wordt gehandeld volgens de gevolgde gedragscode ligt bij de initiatiefnemer.

Het is ook mogelijk te werken conform een dergelijke goedgekeurde gedragscode zonder deze zelf te hebben opgesteld. Te beïnvloeden soorten dienen dan wel in de gebruikte gedragscode te worden behandeld en er moet een belang zijn voor het project vergelijkbaar met genoemde belangen uit de VRL, HRL of de 'andere soorten'.

Bijlage 3.3 Gebiedsbescherming

De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden. In de Wnb (art. 1.12) wordt ook verordend dat (provinciaal) gebieden aangewezen worden binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Tevens wordt aangegeven dat provincies mogelijkheden hebben ook andere belangrijke gebieden aan te wijzen vanwege hun landschappelijke- of natuurwaarden.

Bijlage 3.3.1 Natura 2000

Nederland en andere EU-landen hebben in overleg met de Europese Commissie speciale beschermingszones aangewezen, de zogenaamde Natura 2000-gebieden. Een overzicht van Natura 2000-gebieden is te vinden op:

http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=0

Habitattoets
Wanneer plannen bestaan een project in of rond een Natura 2000-gebied uit te voeren, neemt de initiatiefnemer contact op met het bevoegde gezag. In principe is dit Gedeputeerde Staten van de Provincie waarin een gebied (grotendeels) ligt.

Indien negatieve effecten van een project niet kunnen worden uitgesloten, dient een toetsing te worden uitgevoerd. Als uit deze toetsing (ook wel 'Habitattoets' genoemd) blijkt dat een plan (mogelijk) significante negatieve gevolgen heeft, vindt de vergunningaanvraag plaats via een 'passende beoordeling'. Daarbij moeten ook cumulatieve effecten zijn meegenomen.

Alleen als uit de passende beoordeling met zekerheid blijkt dat geen significante gevolgen zullen optreden, of als het gaat om activiteiten met een groot openbaar belang en waarvoor geen alternatieven zijn, wordt vergunning verleend.

Als uit de 'Habitattoets' blijkt dat een activiteit negatieve gevolgen kan hebben die niet significant zijn, vindt de vergunningaanvraag plaats via een verslechterings- en verstoringstoets. Bij deze toets wordt via een uitgebreide effectbeoordeling nagegaan of activiteiten een kans met zich meebrengen op verslechtering van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten. Het bevoegd gezag geeft een vergunning af als de verslechtering of verstoring in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen aanvaardbaar is.

Externe werking
Belangrijk bij de bepalingen rond Natura 2000- gebieden is de 'externe werking'. Dit betekent dat ook projecten buiten het Natura 2000- netwerk met mogelijk negatieve gevolgen binnen het netwerk, getoetst moeten worden aan doelen van betrokken gebied of gebieden. Een bijzondere vorm van externe werking is de (extra) uitstoot van stikstof door een project die kan neerslaan binnen Natura 2000-gebieden en daar voor schade kan zorgen. Aangetoond moet worden dat geen negatieve gevolgen mogelijk kunnen zijn op Natura 2000-gebieden.

Bijlage 3.4 Overige gebiedsbescherming

Bijlage 3.4.1 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

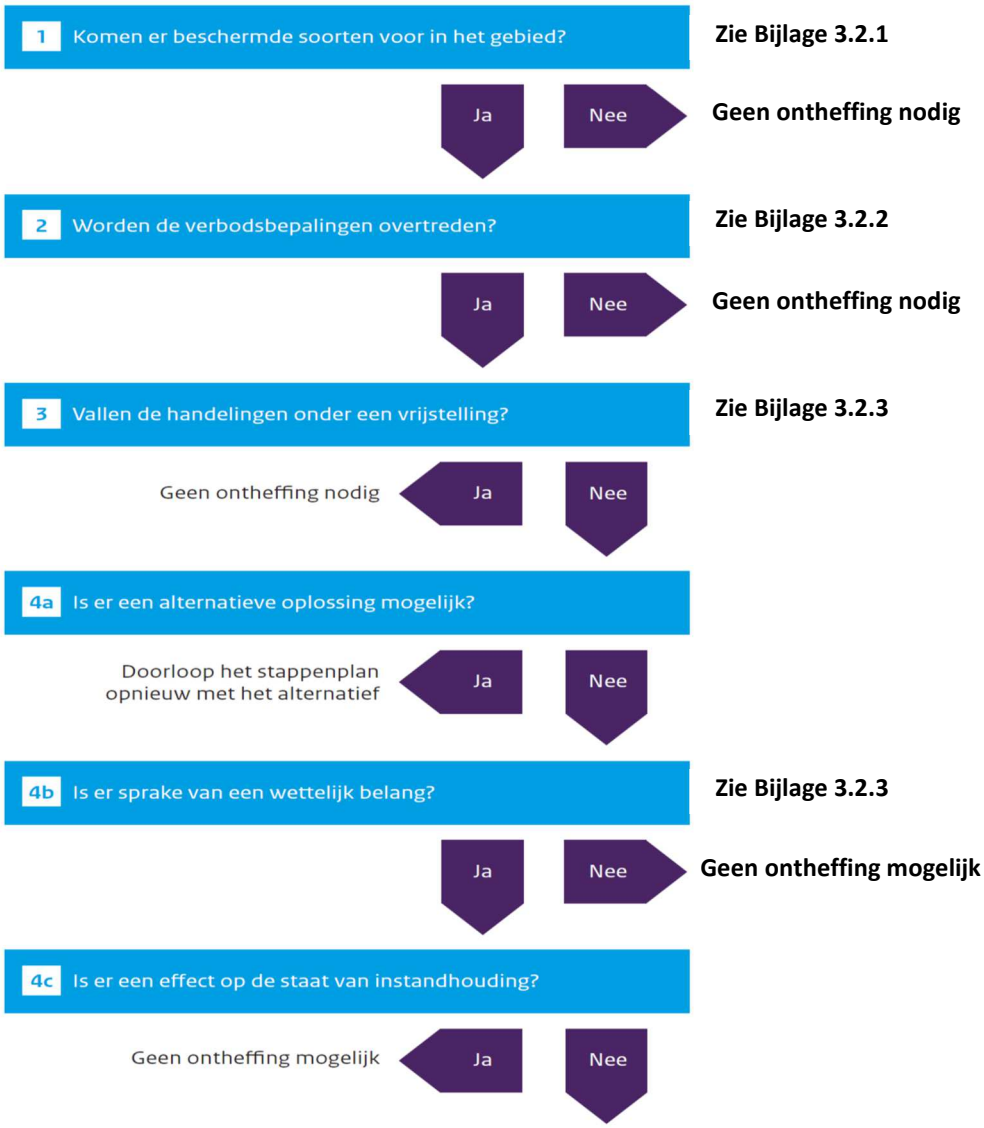
Ingrepen in gebieden die horen bij het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische hoofdstructuur, EHS) worden in principe niet toegestaan, tenzij bijvoorbeeld uitgesloten is dat de ingreep een negatief effect heeft op het netwerk of de ingreep een groot maatschappelijk belang dient. Getoetst wordt of een ingreep van invloed is op 'wezenlijke kenmerken en waarden', het NNN kent geen toetsing op 'externe werking'. Als een ingreep wordt toegestaan, moeten eventuele nadelige gevolgen zoveel mogelijk worden voorkomen en de resterende schade moet worden gecompenseerd. Uitgangspunt bij het toestaan van ingrepen is dat netto sprake moet zijn van een versterking van het netwerk.

Bijlage 3.4.2 Overige natuurwetgeving

Naast de behandelde wetgeving zijn soms andere gebied beschermende bepalingen van kracht. Dit kunnen regionale of provinciale plannen of visies zijn die gebieden of soorten (extra) beschermen. Een voorbeeld hiervan zijn de 'weidevogelleefgebieden' van de Provincie Noord-Holland. Per plangebied zal op maat moeten worden nagegaan of dergelijke bepalingen aan de orde zijn.

Bijlage 3.5 Procedure

Als bij aanvang van een project niet uitgesloten is dat beschermde soorten voorkomen of negatieve effecten op beschermde gebieden



Figuur 2. *Stappenplan procedure ecologisch onderzoek en ontheffing*

kunnen optreden, is een ecologische *quickscan* nodig en dient het stroomschema uit Figuur 2 te worden gevolgd.

Als op grond van deze *quickscan* de aanwezigheid van dergelijke soorten of gevolgen niet zijn uit te sluiten én wordt gezien dat negatieve effecten kunnen optreden, is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Tijdens het vervolgonderzoek wordt het plangebied geïnventariseerd op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. Indien aangetroffen worden de gebruiksfuncties van deze soorten in beeld gebracht. Vervolgens wordt opnieuw onderzocht of negatieve gevolgen mogelijk zijn door uitvoering van de plannen.

Bijlage 3.5.1 Ontheffingsaanvraag Wnb

Als stap 4a uit het stroomschema negatief is omdat een project of plan locatie gebonden is en er geen alternatieven zijn, is een

ontheffingsaanvraag waarschijnlijk aan de orde. Een dergelijke aanvraag dient onder andere vergezeld te gaan van:

- Een projectplan waarin onder meer de locatie, de werkwijze, de te verwachten schade, de te nemen maatregelen, de alternatieven-studie en het wettelijk belang gedetailleerd worden beschreven.
- Een actuele en volledige inventarisatie naar het voorkomen van beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied (ongeveer 3-5 jaar geldig).

De aanvraag kan voorafgaand aan het aanvragen van een omgevings-vergunning plaatsvinden. De aanvraag wordt gedaan bij de provincie waarin het plangebied is gelegen.

Het is ook mogelijk ‘aan te haken’ bij het aanvragen van een omgevingsvergunning in het kader van de ‘Wet algemene bepalingen omgevingsrecht’ (WABO).

Men dient op het digitale aanvraagformulier van het omgevingsloket (OLO) dan aan te geven dat ‘Handelingen worden verricht met gevolgen voor beschermde dieren en planten’. Ook hierbij dient een projectplan en inventarisatie bijgevoegd te worden.

De gemeente waarbij de aanvraag is ingediend stuurt de informatie omtrent beschermde flora en fauna naar de provincie die een ‘Verklaring van geen bedenkingen’ (VVGB) afgeeft als onderdeel van de omgevingsvergunning.

De provincie handhaaft bepalingen uit eventuele ontheffingen en vergunningen en de eventuele werking van de Wnb bij projecten waar geen ontheffing is aangevraagd. Ook het volgen van gedrags-codes wordt gehandhaafd door de provincie. Mogelijke sancties zijn geldelijke boetes of het stilleggen van werkzaamheden.

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Hazenkoog 35A
1822 BS Alkmaar

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

www.vandergoesengroot.nl

Nota vooroverleg

Bestemmingsplan “Max Euwekwartier”, concept-ontwerp d.d. 22 juni 2021

Gemeente Rotterdam

April 2022

1. INLEIDING

In deze Nota vooroverleg worden de ingekomen vooroverlegreacties in het kader van bestemmingsplan “Max Euwekwartier” van de gemeente Rotterdam samengevat en beantwoord. Voordat inhoudelijk op de ontvangen vooroverlegreacties wordt ingegaan, wordt eerst kort het verloop van de gevolgde procedure toegelicht (paragraaf 2). Daarna wordt een overzicht gegeven van de binnengekomen reacties (paragraaf 3).

Vervolgens wordt inhoudelijk op de reacties ingegaan. Als daartoe aanleiding is, is per reactie in de conclusie aangegeven of de reactie aanleiding geeft het concept-ontwerpbestemmingsplan aan te passen.

2. GEVOLGDE PROCEDURE

Overleg
Conform artikel 3.1.1. van het Bro moeten burgemeester en wethouders bij de voorbereiding van een bestemmingsplan overleg plegen met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met de Rijks- en provinciale diensten die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn. In het kader van het vooroverleg is het concept-ontwerpbestemmingsplan “Max Euwekwartier” toegezonden aan de overleginstanties zoals bedoeld in artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro).

De vooroverlegreacties zijn in de voorliggende nota samengevat. De aanpassingen die volgen uit de reacties worden verwerkt in het ontwerpbestemmingsplan. Ook worden er enkele ambtshalve aanpassingen doorgevoerd.

3. OVERZICHT ONTVANGEN REACTIES EN ONTVANKELIJKHEID

In het kader van het concept-ontwerpbestemmingsplan zijn in totaal drie overlegreacties ontvangen:

1. Vooroverlegreactie: Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond, d.d. 13 juli 2021;
2. Vooroverlegreactie: Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, d.d. 13 juli 2021;
3. Vooroverlegreactie: Gemeente Capelle aan den IJssel, d.d. 6 augustus 2021;
4. Vooroverlegreactie: Provincie Zuid-Holland, d.d. 15 oktober 2021

4. BEANTWOORDING VOOROVERLEGREACTIES

#	Vooroverlegreactie	Beantwoording	Conclusie
1 .	**Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR), d.d. 13 juli 2021**		
a.	De VRR heeft aangegeven zich te kunnen vinden in de voorgestelde maatregelen uit paragraaf 6.8.1. van de toelichting bij het bestemmingsplan. Aanvullend adviseert de VRR wel diverse omgevingsmaatregelen, bouwkundige maatregelen en organisatorische maatregelen.	De verschillende geadviseerde maatregelen worden meegenomen bij de verdere uitwerking van het plan. Voor het bestemmingsplan heeft dit geen verdere gevolgen.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan. Wel worden de verschillende geadviseerde maatregelen meegenomen bij de verdere uitwerking van het plan.
2 .	**Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, d.d. 13 juli 2021**		
a.	In het bestemmingsplan is correct opgenomen dat watercompensatie gerealiseerd dient te worden door de verhardingstoename van meer dan 500 m^2. Het Hoogheemraadschap geeft aan dat de compensatie plaats dient te vinden in peilgebied GPG-169.	De watercompensatie wordt gerealiseerd binnen dit peilgebied. Voor de volledigheid is hiervoor nog een voorwaardelijke verplichting opgenomen in artikel 3.4.2. van de regels.	De reactie leidt tot het opnemen van een voorwaardelijke verplichting ten behoeve van de waterberging in artikel 3.4.2 van de regels in het bestemmingsplan
b.	In de omschrijving van de huidige situatie in de watertoets wordt aangegeven dat het peilgebied GPG-169 een oppervlaktewaterpeil van NAP -2,75m kent. Dit moet NAP +2,75 zijn, overeenkomstig met de rest van het rapport.	Het oppervlaktewaterpeil zal worden aangepast in zowel het wateradvies dat is opgenomen in bijlage 3 bij de toelichting als in de toelichting zelf.	De reactie leidt tot aanpassing van het wateradvies in bijlage 3 en de waterparagraaf in de toelichting van het bestemmingsplan.
c.	Voor bepaalde onderdelen van het plan kan een vergunning van het waterschap noodzakelijk zijn.	Deze reactie wordt ter kennisgeving aangenomen. Bij de verdere uitwerking van het plan wordt de Keur geraadpleegd en worden, waar nodig, vergunningen aangevraagd voor vergunningplichtige activiteiten.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
d.	Het bestemmingsplan maakt het mogelijk parkeerkelders te realiseren. Geadviseerd wordt om de inrit, eventuele ramen, en ventilatieopeningen van de parkeerkelders ruim boven het maximale waterpeil aan te leggen zodat geen wateroverlast optreedt bij forse peilstijgingen.	Deze reactie wordt ter kennisgeving aangenomen. Bij de verdere uitwerking van het plan wordt dit advies meegenomen.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
3.	**Gemeente Capelle aan den IJssel, d.d. 6 augustus 2021**		
a.	Het plan voorziet in de regionale behoefte aan middeldure huur van meergezinswoningen. De gemeente vraagt zich af of er al concrete prijsklassen per woningcategorie te benoemen zijn.	Momenteel is er nog geen sprake van concrete prijsklassen per woningcategorie. Dit is afhankelijk van de marktwerking en zal bij de verdere uitwerking van het plan worden bepaald.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.

b.	Op kruispuntniveau worden geen tot weinig problemen verwacht als gevolg van het extra verkeer dat door voorgenomen ontwikkeling ontstaat. Normaal gesproken treden er eerst problemen op kruispuntniveau op en later pas op wegvakniveau en niet andersom. De gemeente vraagt zich af hoe dit te verklaren is.	De belangrijkste verklaring is het gebruiken van twee verschillende methoden. Wegvakken toetsen we op basis van de maximaal acceptabele intensiteit volgens de CROW-richtlijnen, terwijl de Kruispuntwijzer zelf een maximumcapaciteit berekent op basis van de kenmerken van het kruispunt. De waarde van het CROW en de capaciteit die de Kruispuntwijzer berekent liggen vaak dichtbij elkaar, maar kunnen wel enkele tientallen pae afwijken. Dit kan resulteren in verschillen in de geconstateerde knelpunten. Verder rekent de Kruispuntwijzer alleen met intensiteiten op de ingaande rijstroken. Het knelpunt dat we op het wegvak van de Jacques Dutilhweg constateren ligt op een uitgaande rijstrook en wordt door de Kruispuntwijzer niet meegenomen. Uiteindelijk is er dus één wegvak met een beginnend knelpunt (i/c van 98%) richting het kruispunt, namelijk de Kralingse Zoom aan de zuidtak. Waarschijnlijk valt de capaciteit op het kruispunt volgens de Kruispuntwijzer wat hoger uit door het grote aantal rijstroken. Daarnaast zal door het toetsen op cyclustijd een beginnend knelpunt op één ingaande tak niet direct leiden tot een knelpunt op het kruispunt als geheel.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
c.	In aanvulling op het gestelde onder b vraagt de gemeente zich af in hoeverre er, in de toekomstige situatie, rekening is gehouden met het extra verkeer als gevolg van de nieuwe oeververbinding.	Met het extra verkeer als gevolg van de nieuwe oeververbinding is geen rekening gehouden omdat de realisatie van de nieuwe oeververbinding buiten de looptijd van het bestemmingsplan valt.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
d.	Op pagina 14 staat dat er commerciële voorzieningen worden toegevoegd met een omvang van circa 7.200 m^2. Het is nog niet duidelijk welke voorzieningen er precies komen, al zal er naar verwachting wel horeca komen. De commerciële functies met een omvang van 7.200 m^2 lijken niet terug te komen in de parkeerbalans (Notitie / Memo RHDHV Mobiliteitstoets Max Euwe Quartier). Hoe is deze commerciële ruimte verwerkt in de parkeerbalans, in de toekomstige verkeersgeneratie en daarmee in de kruispuntberekening en de hoeveelheid wegverkeer op wegvakniveau?	Voor wat betreft de voorzieningen wordt gedacht aan een mix van Kantoor, restaurant, café, kapper, wasserette, dansstudio, huisarts/ zorg. Deze zijn ook als zodanig in de parkeerbalans en de verkeersmodellen meegenomen.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
e.	De invulling van de commerciële ruimten is nog niet bekend. Wordt voor de parkeerbalans gerekend met commerciële functies waarvoor de hoogste parkeernorm voor dat type functie van toepassing is?	Voor wat betreft de voorzieningen wordt gedacht aan een mix van Kantoor, restaurant, café, kapper, wasserette, dansstudio, huisarts/ zorg. Deze zijn ook als zodanig in de parkeerbalans en de verkeersmodellen meegenomen.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
f.	In de parkeerbalans (Notitie / Memo RHDHV Mobiliteitstoets	Deze functies komen inderdaad terug in het programma, behalve het hotel	De reactie leidt niet tot

	Max Euwe Quartier) zijn de aangegeven niet-woonfuncties bedrijfsverzamelgebouw/atelier, dansstudio en hotel opgenomen. Dit is opmerkelijk want die functies lijken niet allemaal terug te komen in het programma,		wijzigingen in het bestemmingsplan.
g.	Er wordt aandacht gevraagd voor de markering in de parkeergarage.	Deze reactie wordt ter kennisgeving aangenomen. Bij de verdere uitwerking van het plan wordt dit meegenomen maar dit is niet relevant voor het bestemmingsplan.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
h.	Een concrete onderbouwing van de reden van de transformatie van de betreffende kantoorpanden lijkt te ontbreken. Het is niet duidelijk of de kantoorpanden leeg staan en/of incourant zijn.	Brainpark is een gedateerd kantorenpark waar sprake is van leegstand. De ambitie bestaat om het gebied op te waarderen. Daarnaast is er sprake van een grote woningbouwbehoefte. De transformatie van Brainpark tot levendige stadswijk kan zorgen voor een nieuw aanbod van kantoren dat beter aansluit bij de vraag en voorzien in een deel van de woningbouwbehoefte door het toevoegen van woningen in verschillende segmenten. De ligging ten opzichte van de Erasmus Universiteit, het metrostation de Kralingse Zoom en de A16 maakt de locatie aantrekkelijk voor verschillende functies. De transformatie van een eenzijdig kantorenpark tot gemengde stadswijk is daarmee zeer wenselijk.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
i.	De gemeente Capelle aan den IJssel vraagt zich af of deze ontwikkeling reeds is voorgelegd aan de werkgroep werklocaties van de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Voorgenomen ontwikkeling is voorgelegd aan de MRDH en men heeft ingestemd met de Strategie Werklocaties waarvan Brainpark I onderdeel vanuit maakt.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
j.	In het bestemmingsplan staat dat het aantal kantoormeters fors afneemt en dat er ook toevoeging plaatsvindt van 2.000 m^2 flexibel kantoorruimte. Het is onduidelijk wat nu het saldo van het aantal vierkante meters kantoorruimte is. De gemeente Capelle aan den IJssel wil verduidelijking over het aantal vierkante meters kantoor dat gaat verdwijnen en wat het saldo is van het vraag en aanbod van de kantoorlocatie aan de snelweg.	Uitgangspunt is dat in de totale gebiedsontwikkeling van Brainpark I het aantal m² kantoor gelijk blijft. Met het onderhavige bestemmingsplan verdwijnt circa 10.000m² BVO aan kantoorruimte.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
k.	Voor de ontwikkeling van het Rivium zijn er afspraken gemaakt met de provincie om een bepaalde balans te behouden in het aanbod. De gemeente vraagt zich af hoe dit voor Brainpark I zit en of deze afname invloed heeft op de afspraken in Rivium.	Uitgangspunt is dat in de totale gebiedsontwikkeling van Brainpark I het aantal m² kantoor gelijk blijft. Met het onderhavige bestemmingsplan verdwijnt circa 10.000m² BVO aan kantoorruimte.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
l.	In het plangebied is 7.200 m^2 aan commerciële voorzieningen beoogd. In het bestemmingsplan wordt nog niet gesproken over een concrete invulling. Men wil graag meer verduidelijking over met name de grootte van een eventueel detailhandelsprogramma. Daarbij is men van mening dat met een onderzoek aangetoond dient te worden welk winkelprogramma haalbaar en gewenst is en, indien er een supermarkt komt, een DPO zeer gewenst is.	In het plan is geen grootschalige detailhandel voorzien maar alleen kleinschalige detailhandel (max 150 m2). Gezien de beperkte omvang van de detailhandelsvoorzieningen en het lokale karakter, zal dit niet leiden tot een ontwrichting van de detailhandelstructuur.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.

m.	De gemeente is van mening dat de effecten van de vestiging van de commerciële voorzieningen voor het omliggende winkelaanbod onderzocht moet worden. Hierbij dient ook gekeken te worden naar Rivium. De huidige conclusie in het plan vindt men te globaal, weinig onderbouwd en nauwelijks onderzocht.	De commerciële voorzieningen zijn bedoeld voor de toekomstige gebruikers van Brainpark en passanten van de Universiteit en het metrostation de Kralingse Zoom. In het plan is geen ruimte voor voorzieningen die een regionale functie hebben en daarmee van invloed kunnen zijn op Rivium of overige delen van Capelle aan den IJssel. Zie ook de onderbouwing onder l.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
n.	Met voorgenomen ontwikkeling is voorzien in een hotel met 224 kamers. De gemeente mist een actueel onderzoek naar de haalbaarheid en marktruimtebepaling voor een hotel op deze locatie. Daarnaast mist men de afstemming met het nieuw te realiseren hotel in Capelle aan den IJssel.	De realisatie van een hotel op deze locatie maakt, na een nadere afweging, geen onderdeel meer uit van voorgenomen ontwikkeling. De mogelijkheid om een hotel te realiseren zal dan ook worden geschrapt uit het bestemmingsplan.	In de toelichting en de regels van het bestemmingsplan worden de passages en de regels met betrekking tot het hotel geschrapt.
o.	De populatiegegevens voor de dag- en nachtperiode zijn gebaseerd op de huidige situatie. De visie voor Rivium is hierin nog niet meegenomen.	De plannen voor Rivium zijn inderdaad niet betrokken in de populatiegegevens voor de dag- en de nachtperiode. Allereerst zijn deze plannen hier niet bij betrokken omdat het nog om een visie gaat en niet om plannen die ook juridisch-planologisch zijn vastgelegd. Formeel gezien hoeft hier bij de berekening dan ook rekening mee gehouden te worden. Daarnaast is het zo dat het toevoegen van aanwezigen in Rivium geen directe invloed heeft op de afweging of het toevoegen van aanwezigen in het Brainpark wenselijk is. Deze afweging wordt door de gemeente Rotterdam gemaakt en de afweging voor het Rivium wordt door de gemeente Capelle aan den IJssel gemaakt. Afhankelijk van de belangen zal hier wellicht anders afgewogen worden. Dit heeft echter geen directe invloed op de afweging die ten aanzien van externe veiligheid voor Brainpark gemaakt moet worden.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
p.	In de paragraaf natuur wordt aandacht besteed aan de verbetering van de verblijfskwaliteit van de openbare ruimte. Men vraagt zich af hoe dit zich verhoudt tot de gebouwen en of er een intentie bestaat om ook de natuurwaarde te vergroten door natuurinclusief te bouwen.	Momenteel is met name gekeken naar de verblijfskwaliteit van de openbare ruimte en de relatie met natuur. Bij de verdere uitwerking van de plannen worden de kansen op het gebied van natuurinclusief bouwen verkend.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
q.	Voor het aspect natuur is niet gekeken naar potentieel grotere structuren tussen het Brainpark, de Esch, Fascinatio en Rivium.	Met het bestemmingsplan ‘Max Euwekwartier’ wordt de transformatie van een deel van kantorenpark tot levendige standswijk mogelijk gemaakt. Eén van de projecten die de komende jaren op de planning staat voor deze transformatie zijn de ontwikkelingen die in dit bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt. Op grotere schaal wordt nagedacht over de totale transformatie van het gehele Brainpark. Dit is echter een proces dat geruime tijd zal duren en tot stand zal komen door het realiseren van verschillende losse projecten waarbij op grotere schaal wordt nagedacht over de stedenbouwkundige structuur, de groenstructuur en het programma.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.

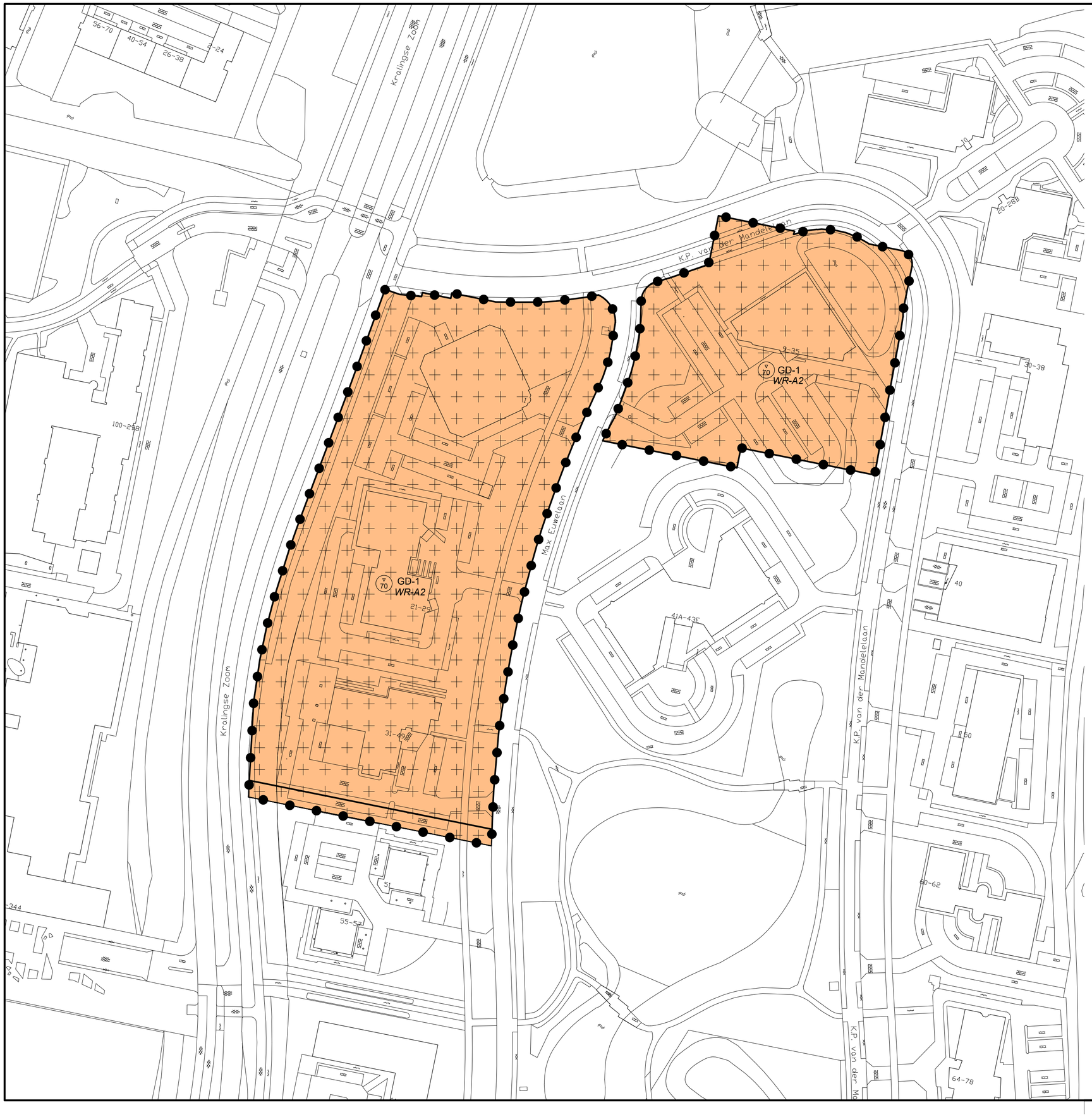
		In het Masterplan voor Brainpark is wel gekeken naar de verbondenheid met de omliggende groengebieden en stadsdelen. Dit bestemmingsplan ziet alleen toe op het mogelijk maken van de voorziene functies. De groenstructuur is in dit plan niet expliciet aangeduid omdat dit momenteel nog verder wordt uitgewerkt. Bij de verdere uitwerking van de plannen wordt ook gekeken naar de aansluiting op de omliggende groengebieden.	
r.	De ambitie om het gebied autovrij te maken en de verblijfskwaliteit van de openbare ruimte op te waarderen lijkt in deze fase niet te worden meegenomen. De hoge dichtheid vraagt ook om deze ruimte en deze wordt nu niet afgedwongen. Men vraagt zich af waarom er is gekozen voor deze geïsoleerde begrenzing.	Zie hiervoor ook de beantwoording onder q, Zaken als het autovrij maken van het gebied en de verblijfskwaliteit van de openbare ruimte van de openbare ruimte kunnen niet worden afgedwongen in dit bestemmingsplan maar zullen op een andere manier moeten worden verwezenlijkt. Bijvoorbeeld door het nemen van verkeersbesluiten. Bij de nadere uitwerking van het plan zal hier rekening mee gehouden worden.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
s.	De grenzen van de bouwvlakken liggen overal tegen de grenzen van het plangebied. Men vraagt zich af waarom in fase 1 ervoor is gekozen om aan de zuidzijde afstand te houden. De afweging van flexibiliteit en grenzen lijken hier niet met elkaar te machten.	Bij het bepalen van de grenzen van de bouwvlakken is het belang van de gemeente Capelle aan den IJssel niet in het geding en daarom wordt ook niet verder inhoudelijk gereageerd op dit punt.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
t.	Geconstateerd is dat fase 2 zeer specifieke grenzen heeft die de bestaande weg kruisen. De nieuwe bestemming maakt het huidige gebruik niet onmogelijk maar voor de samenhang is wellicht een nadere afweging nodig.	Bij het bepalen van de grenzen van bouwvlakken en bestemmingsgrenzen is het belang van de gemeente Capelle aan den IJssel niet in het geding en daarom wordt ook niet verder inhoudelijk gereageerd op dit punt.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
u.	Er liggen verschillende ambities om het gebied rondom de Esch en Brainpark te versterken. Hier liggen ook kansen voor betere koppeling met Capelle aan den IJssel, in het bijzonder met Fascinatio en Rivium.	Zie hiervoor ook de beantwoording onder q. Met dit bestemmingsplan wordt de realisatie van verschillende functies mogelijk gemaakt. Het bestemmingsplan is globaal van aard en de daadwerkelijke invulling hiervan wordt niet direct vastgelegd met dit bestemmingsplan. Op grotere schaal wordt nagedacht over het programma maar ook over de stedenbouwkundige structuur en de aansluiting van het gebied op de omgeving.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
v.	Brainpark 3 wordt op verschillende andere kaarten anders vormgegeven. Voor een goede aansluiting met de ontwikkelingen in Fascinatio is het belangrijk om te weten wat de toekomst brengt.	Zie hiervoor ook de beantwoording onder u. Daarnaast is het goed om aan te geven dat dit bestemmingsplan alleen toeziet op de ontwikkeling van fase 1 en 2 van Brainpark. Op de verschillende afbeeldingen is een impressie weergegeven en het is nadrukkelijk niet bedoeld om een, in beton gegoten, eindbeeld te presenteren.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
w.	Men vraagt zich af of er ambities zijn om de route voor fietsers en voetgangers te verbeteren door bijvoorbeeld de tunnel bij de Kralingse Zoom te verbeteren of via Brainpark 1 naar Brainpark 3 een verbinding te realiseren over de A16.	Momenteel bestaan er geen ambities op dit vlak.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
x.	Brainpark is momenteel nog benoemd als prioritair kantoor concentratiegebied maar wordt met de inzet van dit bestemmingsplan een gemengd gebied.	De achtergrond van deze reactie is niet helemaal duidelijk. Voorgenomen ontwikkeling wordt in samenspraak met de gemeente Rotterdam en de MRDH vormgegeven. Gezamenlijk is ervoor gekozen om in te zetten op	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.

		een toekomst waarbij Brainpark een levendige stadswijk wordt en niet meer zal fungeren als kantoor concentratiegebied.	
y.	Men vraagt zich af of de route over de nieuwe stadsbrug naar de Kralingse Zoom kansen biedt om de shuttle door te trekken met een rondje Kralingse Zoom – Rivium – De Esch – Kralingse Zoom.	In dit stadium is het nog te prematuur om hier een oordeel over te vellen. Bovendien wordt, een eventuele verbinding, niet door middel van dit bestemmingsplan afgedwongen of mogelijk gemaakt omdat dit bestemmingsplan alleen toeziet op het mogelijk maken van de voorziene functies.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
z.	In het kader van de opgave Alexander tot Zuidplein is de shuttlebrug als langzaam verkeerroute ingetekend. Dit is een gedeelde ambitie maar vraagt nog de nodige aandacht voor wat betreft de aansluiting op het regionetwerk om dit goed mogelijk te maken. Hiervoor is het essentieel om samen op te trekken.	Hierover zal in de toekomst onderling worden afgestemd. Dit valt echter buiten de reikwijdte van dit bestemmingsplan.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
aa	De bestaande fietsverbinding over Rivium 1e straat mist in de kaarten. Dit is een belangrijke route voor zowel Capelle aan den IJssel als voor de Rotterdamse Kralingse Veer. Graag toevoegen en waar nodig afstemmen.	Het is onduidelijk om welke kaarten het precies gaat. Daarnaast zijn de ontwikkelingen, waarin het bestemmingsplan voorziet, beperkt tot het Max Euwekwartier. Ten slotte zijn de bedoelde afbeeldingen impressies en is het nadrukkelijk niet bedoeld om een, in beton gegoten, eindbeeld te presenteren.	
bb	Op pagina 10 worden diverse strijdigheden met het vigerende bestemmingsplan genoemd. De bouwhoogte wordt echter niet benoemd terwijl hier in de toekomstige situatie ook vanaf zal worden geweken.	Op pagina 10 zal dit worden toegevoegd.	De reactie leidt tot aanvulling van paragraaf 1.4 in de toelichting van het bestemmingsplan.
cc	Op pagina 13 wordt benoemd dat door de toevoeging van het hotel in het plangebied, dit gebied ook aantrekkelijker wordt voor andere doelgroepen. Men vraagt zich af op welke manier het gebied aantrekkelijker wordt en voor welke doelgroepen.	Zie hiervoor ook de reactie onder n. Het hotel zal worden geschrapt en dus is aangehaalde passage ook niet meer relevant en zal dit worden geschrapt.	De reactie leidt tot aanpassing van de toelichting en regels van het bestemmingsplan.
dd	Op pagina 27 wordt een maximaal percentage genoemd voor de realisatie van kleine woningen. Dit percentage is niet geborgd in de bestemmingsplanregels.	Met de projectontwikkelaar zijn op dit punt nadere afspraken gemaakt.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
ee	Op pagina 33 wordt afschermende bebouwing tegen de A16 benoemd als voorwaarde om vanwege de geluidsbelasting toch woningen te kunnen realiseren. Men gaat ervanuit dat in die afschermende bebouwing functies worden geplaatst die niet geluidgevoelig zijn.	Het is zeer waarschijnlijk dat dit inderdaad functies zijn die niet geluidgevoelig zijn omdat de verwachting is dat de geluidbelasting te hoog is. De reikwijdte van dit bestemmingsplan beperkt zich echter tot de eerste twee fases van het Brainpark en regelt dan ook niks voor de functies in de afschermende bebouwing. In een later stadium zal uit geluidsberekeningen moeten volgen wat de geluidbelasting is en welke functies mogelijk zijn.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
ff.	Op pagina 38 en 41 wordt gebouwd parkeren voor auto's en fietsen benoemd. Hier is echter niet verwezen naar gemeentelijke parkeernormen.	In artikel 6.7 van de bestemmingsregels is een voorwaardelijke verplichting opgenomen voor parkeren. In deze regeling wordt verwezen naar de gemeentelijke parkeernormen. Voor het bepalen van de parkeeropgaven is het plangebied beschouwd als zone B. Er wordt daarmee wel degelijk voldaan aan de gemeentelijke parkeernormen.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
gg	In de bestemmingsplanregels ontbreekt een voorwaardelijke	Deze voorwaardelijke verplichting wordt opgenomen in de	De reactie leidt tot

	verplichting die ervoor zorgt dat de benodigde waterberging daadwerkelijk wordt gerealiseerd.	bestemmingsplanregels.	aanpassing van de regels van het bestemmingsplan. In artikel 3.4.2. wordt een voorwaardelijke verplichting opgenomen.
hh	Op pagina 53 wordt verwezen naar artikel 7.1. Dit lijkt een verkeerde verwijzing.	In deze paragraaf moet verwezen worden naar artikel 6.7.1. Dit zal worden aangepast.	De verwijzing zal in de toelichting bij het bestemmingsplan worden gewijzigd.
ii.	Voor dit bestemmingsplan wordt gebruik gemaakt van de Crisis- en herstelwet (Chw). Om gebruik te kunnen maken van deze mogelijkheid dient aannemelijk te worden gemaakt dat de geluidbelastingen binnen de gestelde 10 jaar ook daadwerkelijk zullen afnemen. Men vraagt zich af op welke manier dit aannemelijk gemaakt wordt.	Dit is niet te borgen omdat het bestemmingsplan niet toeziet op de gronden waarop de geluidafscherming moet worden gerealiseerd. De gemeente heeft echter de intentie uitgesproken om binnen de gestelde 10 jaar te voldoen aan de geluidbelastingen. De gemeenteraad heeft dit gedaan door het masterplan vast te stellen en het college heeft dit gedaan door de status als Chw-plan aan te vragen.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
jj.	Op pagina 63 wordt externe veiligheid benoemd. Met name het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A16 wordt hier aangehaald. Hierbij is als conclusie een PM opgenomen. Gewacht wordt nog op het advies van de Veiligheidsregio. Op de verbeelding en in de regels komt dit begrip niet terug en wordt het risico niet benoemd. Ook is er geen aanduiding ten behoeve van externe veiligheid opgenomen.	In de toelichting van het bestemmingsplan wordt uitgebreid aandacht besteed aan het aspect externe veiligheid. Bovendien is een onderzoek uitgevoerd naar het aspect externe veiligheid. In dit onderzoek worden verschillende maatregelen voorgesteld om het aspect externe veiligheid te beheersen. In de overlegreactie van de Veiligheidsregio is aangegeven dat men zich kan vinden in de conclusies en stelt men nog een aantal aanvullende maatregelen voor. Deze verschillende geadviseerde maatregelen worden meegenomen bij de verdere uitwerking van het plan. De onderbouwing in de toelichting wordt daarmee voldoende geacht en een koppeling met de regels en/of de verbeelding is niet noodzakelijk.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
kk	Bij de begrippen komt het begrip commerciële voorzieningen niet terug.	Hieronder vallen onder meer: sportschool, horeca, kapper etc.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
ll.	Wordt bij het begrip detailhandel een supermarkt uitgesloten.	In het bestemmingsplan wordt detailhandel mogelijk gemaakt. De omvang hiervan wordt echter begrensd op 150 m2.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
mm	Valt een aan-huis-gebonden-beroep ook onder het begrip detailhandel?	Nee dat valt hier niet onder.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
nn	Is het toegestaan om binnen de bestemming ‘Gemengd – 1’ dienstverlening en maatschappelijke voorzieningen te realiseren?	Nee dat is niet toegestaan omdat het niet onder de bestemmingsbeschrijving is opgenomen.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
oo	In artikel 3.3.1 wordt gesproken over een minimaal percentage van 20% in de sociale sector. Eerder in het document wordt een maximaal percentage van 20% voor kleine woningen benoemd. Hier wordt niet gesproken over sociale woningen.	Dat klopt. Het is niet de bedoeling om te veel kleine woningen te realiseren.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.
pp	In artikel 3.4.1 is een voorwaardelijke verplichting	De voorwaardelijke verplichting uit artikel 3.4.1. ziet toe op de situering en	De reactie leidt niet tot

	opgenomen. De aspecten bodem en bedrijven en milieuzonering lijken hierin te ontbreken.	hoogte van de bebouwing. Een aantal onderzoeken, zoals geluid en luchtkwaliteit, is zeer specifiek en is gebaseerd op de situering en bouwhoogte uit bijlage 1 bij de regels. Als deze situering of bouwhoogte wijzigt, dient de situatie opnieuw te worden onderzocht. Voor het aspect bodem is de situering en de bouwhoogte niet relevant omdat het gehele plangebied onderzocht is en het daardoor niet relevant is waar de bebouwing komt te staan. In het gehele gebied zijn namelijk geen belemmeringen te verwachten. Voor het aspect bedrijven en milieuzonering blijkt uit de toelichting dat de richtafstanden ten aanzien van de omliggende functies worden gerespecteerd. De situering van de bebouwing maakt hierbij niet uit omdat uit is gegaan van de bestemmingsgrenzen. De locatie van de verschillende voorzieningen is momenteel nog niet duidelijk. Bij de uitwerking van het plan wordt gekeken naar eventuele bouwkundige maatregelen. Daarnaast moeten eventuele voorzieningen, die in het plangebied zullen vestigen, voldoen aan het Activiteitenbesluit. Om deze reden is het niet noodzakelijk om de aspecten bodem en bedrijven en milieuzonering toe te voegen aan de voorwaardelijke verplichting uit artikel 3.4.1.	wijzigingen in het bestemmingsplan.
4.	**Provincie Zuid-Holland d.d. 15 oktober 2021**		
a.	Vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A16 is sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. Volgens de toelichting in het plan neemt de overschrijding van de oriëntatiewaarde door de voorgestelde ontwikkeling verder toe. In verband met het provinciaal ruimtelijk belang groepsrisico dient het bestemmingsplan te worden aangevuld.	De paragraaf die in de plantoelichting is opgenomen betreffende het aspect externe veiligheid zal worden aangevuld. Bij de vaststelling van het bestemmingsplan zal de gemeenteraad een besluit nemen over de verantwoording van de toename van het groepsrisico.	De reactie leidt tot aanvulling van paragraaf 6.8 in de toelichting van het bestemmingsplan.
b.	In de plantoelichting dient duidelijk aan te worden gegeven of er sprake zal zijn van ten minste de vier klimaatrisico's zoals benoemd in artikel 6.50 Omgevingsverordening Zuid-Holland voor dit plangebied. Daarbij dient gebruik te worden gemaakt van de best beschikbare en meest recente wetenschappelijke data. Aansluitend verzoeken wij u te benoemen welke maatregelen of voorzieningen worden genomen, met een toelichting op eventuele afwegingen om bepaalde maatregelen niet te treffen.	De plantoelichting zal op dit punt worden aangepast.	De reactie leidt tot aanvulling van paragraaf 6.10 in de toelichting van het bestemmingsplan.
c.	De planlocatie bevindt zich niet binnen één van de aangewezen locaties die indicatief geometrisch zijn bepaald en verbeeld op kaart 10 in bijlage II van de Omgevingsverordening Zuid-Holland. Dit zijn onder andere	De planlocatie zal op de nieuwe planlijst worden opgenomen.	De reactie leidt niet tot wijzigingen in het bestemmingsplan.

	de grootstedelijke top- en centrumlocaties, OV-knooppuntlocaties en centrum- en (intercity) stationslocaties. Echter het plan zou wel kunnen passen binnen de MRDH-kantorenvisie. Wij verzoeken u de locatie op te nemen in de nieuwe planlijst die door de MRDH wordt aangeboden aan de Provincie Zuid-Holland. Wij verzoeken de toegevoegde vierkante meters in de planlijst af te trekken van de rubriek 'overig' en deze locatie apart te vermelden als locatie in de lijst.		
d.	Het voorontwerp bestemmingsplan biedt te ruime mogelijkheden voor de nieuwvestiging van detailhandel. Dit is in strijd met de provinciale Verordening Ruimte. Er is hoogstens ruimte voor kleinschalige detailhandel, bijvoorbeeld een gemakswinkel, bedoeld voor kleine en snelle aankopen met een beperkt assortiment van dagelijkse of direct te gebruiken artikelen (max 150 m2). Voorts dient de begripsbepaling van b.v.o. in overeenstemming te worden gebracht met de Verordening Ruimte.	In de planregels zal worden vastgelegd dat maximaal 150 m^2 b.v.o. detailhandel is toegestaan, zodat enkel de vestiging van kleinschalige detailhandel aan de orde kan zijn. Ook wordt de begripsbepaling van b.v.o. in overeenstemming gebracht met de Verordening Ruimte.	De reactie leidt tot aanpassing van de toelichting en regels van het bestemmingsplan.



Plangebied

Plangrens

Enkelbestemmingen

GD-1 Gemengd - 1

Dubbelbestemmingen

WR-A2 Waarde - Archeologie 2

Bouwvlakken

bouwvlak

Maatvoeringen

70 maximum bouwhoogte (m)

VERKLARINGEN

Woutloon 1911 33 1952

bestaande bebouwing, kadastrale- en topografische gegevens

ONTWERP

OVERLEG

TERINZAGELEGGING ONTWERP

VASTGESTELD

GEWIJZIGD

DATUM PLOT 16-5-2022

USER GJacobson

Gemeente Rotterdam

Bestemmingsplan

"Max Euwekwartier"

IDN	NL.IMRO.0599.BP29168-on01
WERKNR.	620.116.90
SCHAAL	1:1000
DATUM	16 mei 2022
GETEKEND	gj
FORMAAT	A2
PROJECTMAP	J:\620\116\90\3 Projectresultaat\verbeelding\dwg
BESTAND	RO-BP-62011690-VB-ON3.dwg
BLAD	.

N

KuiperCompagnons

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap BV
City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape

Postadres: Postbus 13042 3004 HA Rotterdam
Bezoekadres: Van Nelleweg 3042 3044 BC Rotterdam
Telefoon: 010 433 00 99

E-mail: kuiper@kuiper.nl
Internet: www.kuiper.nl