Gemeente Rotterdam

ONTWERPBESTEMMINGSPLAN

K.P. van der Mandelelaan 130

K.P. van der Mandelelaan 130

Rotterdam

bestemmingsplan

identificatie

identificatiecode:

NL.IMRO.0599.BPMandelelaan130-ON01

projectnummer:

401225.20191205

opdrachtleider:

R.J.M.M. Schram

planstatus

datum:	status:
20-05-2020	concept
03-11-2021	voorontwerp
11-05-2022	ontwerp
	vastgesteld

Inhoudsopgave

Toelichting

Hoofdstuk 1	**Inleiding**	**5**
1.1	Aanleiding	5
1.2	Ligging plangebied	5
1.3	Vigerend bestemmingsplan	7
1.4	Leeswijzer	8
Hoofdstuk 2	**Beschrijving van het plan**	**9**
2.1	Omgeving en huidig gebruik	9
2.2	Ontwikkeling Brainpark	10
2.3	Projectbeschrijving	11
Hoofdstuk 3	**Beleidskader**	**15**
3.1	Nationaal beleid	15
3.2	Provinciaal beleid	18
3.3	Gemeentelijk beleid	20
Hoofdstuk 4	**Omgevingsaspecten**	**27**
4.1	Verkeer en parkeren	27
4.2	Geluid	29
4.3	Water	32
4.4	Luchtkwaliteit	35
4.5	Bedrijven en milieuzonering	38
4.6	Externe veiligheid	39
4.7	Bodem	41
4.8	Archeologie	42
4.9	Cultuurhistorie	43
4.10	Planologisch relevante kabels en leidingen	43
4.11	Ecologie	43
4.12	Vormvrije m.e.r.-beoordeling	46
Hoofdstuk 5	**Juridische planopzet**	**47**
5.1	Algemeen	47
5.2	Opbouw regels	47
5.3	De bestemmingen	47
Hoofdstuk 6	**Uitvoerbaarheid**	**49**
6.1	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	49
6.2	Financiële uitvoerbaarheid	52

Bijlagen toelichting

Bijlage 1	**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai**
Bijlage 2	**Risico-analyse LPG tankstation**
Bijlage 3	**Risico-analyse Abram van Rijckevorselweg**
Bijlage 4	**Verantwoording groepsrisico**
Bijlage 5	**Verkennend bodemonderzoek**
Bijlage 6	**Beleidsbesluit archeologie**
Bijlage 7	**Memo stikstofberekening**
Bijlage 8	**Stikstofberekening gebruiksfase**
Bijlage 9	**Quickscan beschermde planten- en diersoorten**
Bijlage 10	**Aanmeldnotitie vormvrije-m.e.r.-beoordeling**

Regels
Hoofdstuk 1 Inleidende regels **77**
Artikel 1 Begrippen 77
Artikel 2 wijze van meten 81
Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels **83**
Artikel 3 Gemengd 83
Artikel 4 Waarde - Archeologie 2 84
Hoofdstuk 3 Algemene regels **87**
Artikel 5 Anti-dubbeltelregel 87
Artikel 6 Algemene bouwregels 88
Artikel 7 Algemene gebruiksregels 89
Artikel 8 Algemene afwijkingsregels 90
Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels **91**
Artikel 9 Overgangsrecht 91
Artikel 10 Slotregel 92
Bijlagen regels
Bijlage 1 Staat van Horeca-activiteiten

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het gebied Brainpark I ligt aan de oostzijde van Rotterdam. Deze groene bedrijvencampus heeft een ideale ligging: direct aan de afrit van de snelweg A16 en aan de invalsweg naar het centrum van Rotterdam. Ook de OV-bereikbaarheid is goed: Brainpark ligt op loopafstand van metrostation Kralingse Zoom en er zijn diverse bus- en tramhaltes in de omgeving. Bovendien is Brainpark goed zichtbaar vanaf de snelweg A16, één van de hoofdaderen van Nederland. Brainpark heeft dus veel potentie. Niet voor niets sprak Vastgoedjournaal in 2017 van de 'Slapende groene parel van Rotterdam'. Brainpark staat aan het begin van een transformatie. De komende jaren zal aan Brainpark ca. 300.000 m² programma toegevoegd worden.

Dit bestemmingsplan maakt één van de eerste ontwikkelingen binnen Brainpark mogelijk. Het betreft de herontwikkeling van het perceel K.P. van der Mandelelaan 130. Het bestaande kantoorgebouw zal worden 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:

Programma

- 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.

Commercieel programma

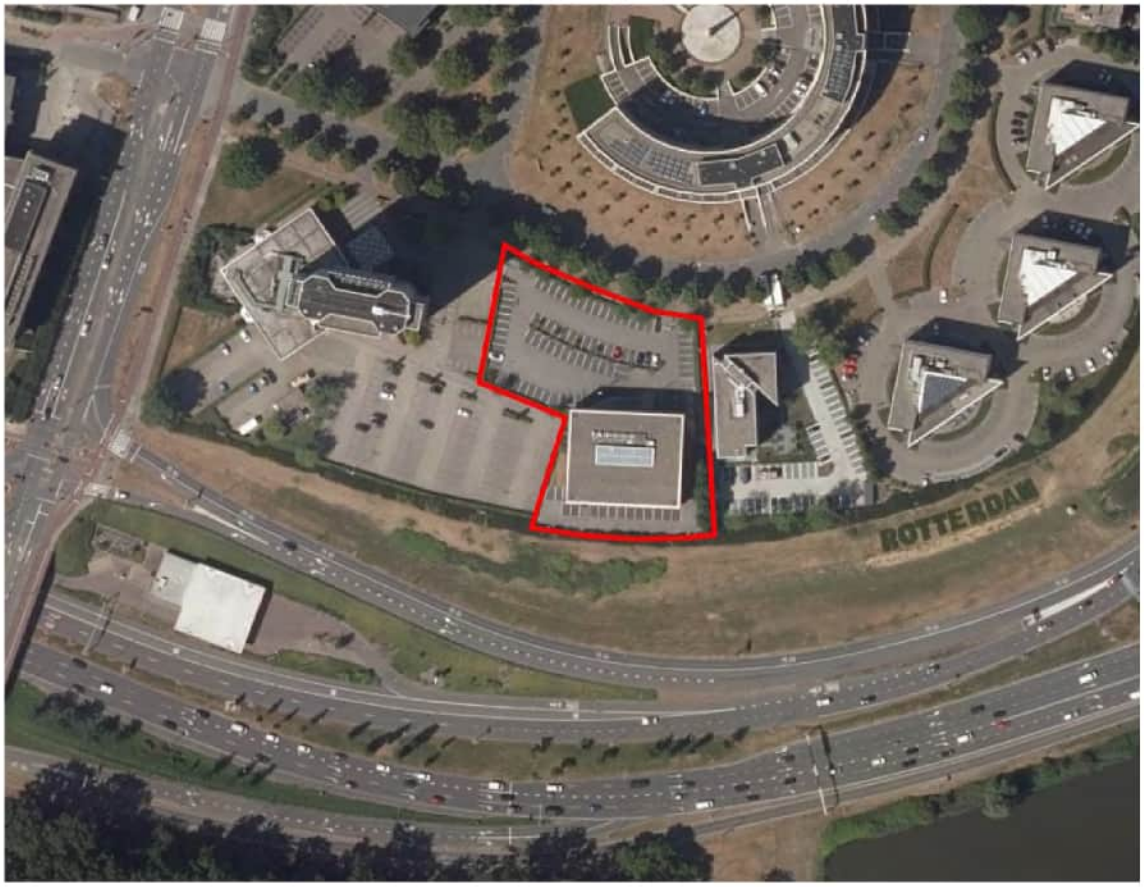
- 385 m^2 bvo commerciële ruimte (horeca).

De ontwikkeling is in strijd met het geldende bestemmingsplan waarin het perceel deels de bestemming 'Gemengd' heeft en deels de bestemming 'Horeca'. Het realiseren van de woningen en commercieel is in strijd met deze bestemming. Ook de toevoeging van hogere volumes is strijdig. Dat betekent dat een ruimtelijke ordeningsprocedure moet worden doorlopen. Dit bestemmingsplan voorziet in een nieuw planologisch kader.

1.2 Ligging plangebied

Dit bestemmingsplan heeft betrekking op het kadastrale perceel KLG00-L-1300. Het betreft het adres K.P. van der Mandelelaan 130.

Het plangebied grenst aan de noordzijde aan de K.P. van der Mandelelaan en aan de zuidzijde aan de Abram van Rijckevorselweg. Aan de westzijde grenst het plangebied aan het perceel K.P. van der Mandeleweg 150 (Novotel Rotterdam), aan de oostzijde aan het perceel K.P. van der Mandeleweg 120. Dit is thans in gebruik als kantoor. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Ligging plangebied (Bron: Luchtfoto 2021)

1.3 Vigerend bestemmingsplan

Ter plaatse van het plangebied geldt het bestemmingsplan 'Kralingse Zoom', vastgesteld op 1 februari 2018.



Figuur 1.2: Vigerend bestemmingplan (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

Binnen de grenzen van het plangebied gelden meerdere bestemmingen. Op locatie van K.P. Mandelelaan 130 geldt de bestemming 'Gemengd - 1'. Op deze bestemde gronden zijn kantoren, bedrijven t/m categorie 2 en horeca en bijbehorende functies zoals groen, parkeren, ontsluitingswegen en -paden toegestaan. De maximum bouwhoogte is 15 meter en er mag uitsluitend gebouwd worden binnen het bouwvlak.

Rond deze percelen liggen stroken met de bestemming 'Groen'. Hier zijn groenvoorzieningen toegestaan.

In het plangebied gelden twee dubbelbestemmingen.

- De dubbelbestemming 'Waarde-archeologie 2': hiermee worden mogelijke archeologische waarden beschermd. Dit houdt in dat een vergunning vereist is bij werkzaamheden die dieper reiken dan 2,0 meter beneden maaiveld en die tevens een terreinoppervlak groter dan 200 m^2 beslaan.
- De dubbelbestemming 'Waterstaat - Waterkering': hiermee worden de waterstaatkundige belangen van de waterkering geborgd.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de huidige en de toekomstige situatie van het plangebied. Vervolgens is in hoofdstuk 3 een samenvatting opgenomen van het actuele beleidskader dat relevant is voor het plangebied. In hoofdstuk 4 worden de sectorale aspecten beschreven, welke inzicht geven in de relevante milieuaspecten en de verrichtte onderzoeken. In hoofdstuk 5 wordt een toelichting gegeven op de gekozen planvorm en de juridische regeling. Ten slotte gaat hoofdstuk 6 in op de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het plan.

Hoofdstuk 2 Beschrijving van het plan

2.1 Omgeving en huidig gebruik

2.1.1 Ontstaansgeschiedenis

Het plangebied ligt aan de K.P. Mandelelaan in het oosten van de Rotterdam en ten zuiden van stadswijk Kralingen. Het plangebied is onderdeel van Brainpark I. Dit gebied is in de jaren '80 en '90 van de vorige eeuw ontwikkeld als kantoren locatie voor Rotterdam. Brainpark I is onderdeel van Brainpark in zijn geheel. Het gebied kenmerkt zich door kantorengebouwen die allemaal zijn gebouwd vanaf eind jaren '80. Het gebied werd populair door de goed bereikbare ligging aan de rand van Rotterdam. Met de A16 heeft dit gebied een goede auto-ontsluiting.



Brainpark ligt ten oosten van de weg Kralingse Zoom. In het zuiden ligt de Abram van Rijckevorselweg, een belangrijke invalsweg van Rotterdam. Deze weg sluit ten zuidoosten van het plangebied aan op de A16, een van de hoofdaderen van Nederland, en leidt in de westelijke richting naar het centrum van Rotterdam. Aan de noordelijke kant van het Brainpark ligt metrostation Kralingse Zoom. Dit metrostation verbindt het Brainpark met zowel het centrumgebied als de NS-stations Rotterdam Centraal en Rotterdam Alexander. Aan de westelijke zijde van het Brainpark ligt de Erasmus Universiteit. Deze factoren zorgen ervoor dat het aantrekkelijk en goed ontsloten gebied is.

2.1.2 Huidige opzet

Op Brainpark zijn voornamelijk kantoren gevestigd. De bebouwingsdichtheid is laag, de bebouwing wordt omgeven door groen en parkeerterreinen. De bouwhoogte is relatief laag, zeker in vergelijking met nabijgelegen gebieden als de Erasmus-campus en kantorenpark Fascinatio. Er is ook een hotel aanwezig, het enige hoge volume op Brainpark. Brainpark is vormgegeven als kantorenpark: de gebouwen staan in een parkachtige, groene omgeving. Het centrale gebied, tussen de K.P. van der Mandelelaan en de Max Euwelaan, kent een parkachtige inrichting rondom een waterplas.

Brainpark is primair ingericht vanuit de bereikbaarheid met de auto. Het is een monofunctioneel kantorenpark waar in de huidige situatie alleen gewerkt wordt. Door de goede ontsluiting voor auto's maar zeker ook door het openbaar vervoer, de parkachtige omgeving en de nabijheid van de Erasmus Universiteit, heeft het gebied een grote potentie. Met name omdat de behoefte aan monofunctionele kantoorgebieden afneemt; gebieden waar wonen, werken en ontspannen gecombineerd wordt blijken door alle gebruikers aantrekkelijker gevonden te worden.

2.1.3 Het plangebied

Ruimtelijk

Het plangebied, K.P. van der Mandelelaan 130, ligt aan de zuidzijde van Brainpark. In het gebied staat een vierkant bouwvolume dat bestaat uit 3 bouwlagen op een halfverdiepte parkeergarage. Het heeft een hoogte van ca. 15 meter. Het gebouw staat tegen de achtergrens van het terrein.

Functioneel

Het gebouw in het plangebied wordt gebruikt als kantoor. De gronden aan de noord- en westzijde van het gebouw zijn in gebruik als parkeerterrein. Vanwege de beperkte hoogte van het gebouw en de omvang van de parkeerterreinen heeft het gebied een stenig uiterlijk; er is weinig groen of verblijfskwaliteit aanwezig.

2.2 Ontwikkeling Brainpark

Ambitiedocument Brainpark

De Rotterdamse bevolking groeit. Door de groeiende vraag naar wonen neemt de druk op de woningvoorraad toe. En om in deze vraag te voorzien is het van belang dat er voldoende woningen worden gebouwd. Rotterdam vindt dat de groei kansen biedt om de stad aantrekkelijker te maken door op bepaalde gebieden te verdichten. Brainpark is een van de aangewezen gebieden waar rondom een OV-knooppunt een mix aan functies, zoals wonen, werken , voorzieningen en openbare ruimte, toegevoegd kan worden. Deze ambitie is vertaald in het Ambitiedocument Rotterdam Brainpark (2020). Hierin is samen met de particuliere vastgoedeigenaren inzicht gegeven in de transformatie van Brainpark. Dit is gedaan door het benoemen van een gezamenlijk gedragen statement van gemeente, eigenaren, gebruikers en stakeholders.

In 2030 is Brainpark hét centrale kenniscentrum van Rotterdam en regio! Waar ondernemers zich graag vestigen en 'brains' graag werken, wonen en leren. Brainpark vormt voor hen een uitvalsbasis naar de stad en de rest van de wereld; het is meer dan de uitstekend bereikbare entree tot de stad, maar ook de plek waar je echt verbinding maakt met anderen. De nabijheid van EUR en hogeschool zorgt voor een continue uitwisseling van mensen, kennis en ideeën, wat het tot een dynamisch ecosysteem maakt waar mensen en bedrijven kunnen starten en doorgroeien. Het is er gastvrij, je wordt er uitgenodigd tot prettig werken, wonen in een ontspannen, verzorgde sfeer met goede basisvoorzieningen, ontmoetingsplekken voor bewoners en ondernemers en een groen park waarin je kunt sporten of ontspannen. Dit is een relaxte plek voor iedereen die wil profiteren van optimale bereikbaarheid en een dynamische omgeving op fietsafstand van het centrum.

Het manifest is vertaald in 8 ambities:

1. Optimale mix;
2. Verbonden met de stad en EUR;
3. Sterk OV ;
4. Verdichten en vergroenen;
5. Gedeelde voorzieningen;

6. Plinten en openbare ruimte als verbinder;
7. Gezond en toekomstbestendig;
8. Ondernemen.



In het ambitiedocument zijn ook programmatische regels benoemd. Door deze regels wordt een invulling voorzien, waarbij aan de zijde van de A16 (de geluidbelaste zijde) een gesloten wand wordt gecreëerd. Aan de parkzijde wordt juist een opener structuur met een levendige plint voorzien.

Brainpark staat dus aan het begin van een transformatie. De komende jaren zal aan Brainpark ca. 300.000 m² programma toegevoegd worden. De ontwikkeling zal plaatsvinden tussen de bestaande gebouwen, er zal dus sprake zijn van een verdichting en intensivering van het gebied.

Strategische Verkenning Verstedelijking

Rotterdam heeft in de 'Strategische Verkenning Verstedelijking' het voornemen uitgesproken om de OV-knooppunten en metrolijnen optimaal te benutten om de groeiende stad ruimte te bieden door nieuwe stedelijke knooppunten te realiseren met een mix aan functies waar wonen, werken, voorzieningen, openbare ruimte en groen bij elkaar komen. Brainpark is een van de aangewezen gebieden. Het Brainpark is een locatie die de komende jaren getransformeerd zal worden tot een plek waar gewoond, gewerkt en geleerd kan worden met een duidelijke verbinding met de Erasmus Universiteit. Door in dit gebied woningen, horeca en maatschappelijke voorzieningen toe te voegen en kantoren te behouden, wordt deze ambitie gerealiseerd. De kantoorparken met monofunctie zijn niet meer van deze tijd. De ontwikkeling aan de K.P. Mandelelaan 130 geeft hierbij het startschot om Brainpark te ontwikkelen tot een dynamisch en leefbaar stuk Rotterdam.

2.3 Projectbeschrijving

2.3.1 Inleiding

Op de locatie K.P. van der Mandelelaan 130 zal één van de eerste ontwikkelingen van het nieuwe Brainpark plaats gaan vinden. Een pionier die de toon zal zetten voor de transformatie van heel Brainpark.

2.3.2 Ruimtelijke opzet

Binnen het bestaande Brainpark varieert de hoogte van de gebouwen; de meeste gebouwen zijn circa 15 meter met een uitschieter naar 65 meter. Uitgangspunt van de transformatie van Brainpark is de verdichting van het gebied. Ook de bouwhoogte zal daarbij toenemen.

Het nieuwe gebouw zal bestaan uit twee volumes die tegen elkaar staan. De nieuwe volumes hebben verschillende hoogtes die zullen aansluiten bij de gebouwen rond het plangebied en bij de volumes die de komende jaren aan Brainpark toegevoegd zullen worden.

Aan de zuidzijde van het plangebied zal een volume van 35 meter gebouwd worden. Dit sluit goed aan bij de bestaande bebouwing in de omgeving van het plangebied en vormt een tussenstap naar de hoogbouw. In het noordelijke deel van het plangebied komt een bouwvolume van 70,5 meter. Dit volume op deze plek zal de entreefunctie van de Abraham van Rijckevorselweg markeren. Qua bouwhoogte sluit dit volume goed aan bij het hoogstedelijke imago dat Brainpark in de toekomst uit wil gaan stralen; het refereert ook aan bebouwing in nabijgelegen gebieden zoals de Erasmus-campus en Fascinatio waar al bebouwing van deze hoogte staat. Door de verspringende bouwhoogten ontstaat een samenspel van de verschillende volumes. De daken spelen een belangrijke rol in de ervaring; deze zijn toegankelijk voor de bewoners van het complex. Deze vormen daarmee de 'vijfde gevel' van dit project.

Het plangebied dat in ontwikkeling wordt gebracht heeft een oppervlak van 5.934 m^2. In het plangebied is sprake van verdichting van de ruimte door een toevoeging van 614 appartementen en een toevoeging van 385 m^2 bvo aan commerciële ruimte.

In de positionering van het gebouw is rekening gehouden met de mogelijke locaties van een nieuwe oeververbinding.



Figuur 2.1 Samenstelling bouwvolumes (bron: Kraaijvanger)

2.3.3 Functionele opzet

Het programma dat in het plangebied beoogd is, bestaat uit 614 studio's en appartementen in het betaalbare-, midden- en vrije huursegment. Deze woningen hebben oppervlaktes variërend van 19,6 m^2 tot 49,8 m^2.

De ontwikkeling kent daarbij een bijzonder concept; binnen het gebouw worden naast de individuele appartementen verschillende ondersteunende voorzieningen (amenities) en openbare daktuinen gerealiseerd. Zo worden op de begane grond rondom de entree diverse gezamenlijke voorzieningen ingericht. Voorbeelden zijn ruimten om te studeren, een wasserette, een ruimte om muziek te maken en een filmzaal. Op de 10e verdieping van de hoogbouw komt een ruimte voor het organiseren van activiteiten. Deze verdieping sluit aan op het dak van het lagere volume, dat geheel ingericht is als gezamenlijke tuin. In totaal zal de oppervlakte aan gezamenlijke voorzieningen circa 1.500 m^2 bedragen.

In de plint komt een commerciële ruimte van 385 m^2. De exacte invulling is nog niet bekend.

Het parkeren zal opgelost worden in een auto- en fietsparkeergelegenheid onder de bebouwing. Dit wordt dus aan het oog onttrokken, wat bijdraagt aan de verblijfskwaliteit in het gebied.

Leefbaarheid

Het concept waar in dit project mee gewerkt wordt is niet nieuw in Nederland, maar wel bijzonder in dit deel van Rotterdam. Gebruik maken van wooneenheden tussen 19,8 m^2 en 46 m^2 en daarnaast gezamenlijke ruimtes aanbieden voor bewoners van het gebouw, is een concept waarmee voornamelijk 1- en 2-persoonshuishoudens worden aangetrokken. De huishoudens bestaan uit studenten, starters of expats die naast hun eigen ruimte ook behoefte hebben aan een plek waar ze nieuwe mensen leren kennen. In dit concept worden de wooneenheden zo efficiënt mogelijk ingericht en wordt gebruik gemaakt van collectieve voorzieningen om de ruimte maximaal te benutten. Deze ontwikkeling creëert gemeenschappen binnen een gebouw. Dit verhoogt de leefbaarheid binnen het gebouw maar ook de leefbaarheid van dit deel van Brainpark. De bewoners zullen vooral gebruik maken van de fiets of het openbaar vervoer. Daarbij zijn er deelauto's aanwezig waar de bewoners gebruik van kunnen maken.

In afstemming met de afdeling Wonen van de gemeente is het concept definitief gemaakt. Zo worden onder andere de studenteneenheden verhuurd aan studenten die zijn ingeschreven bij een onderwijsinstelling. Alle woningen krijgen geen individuele buitenruimte, maar er wordt wel een bouwkundige voorziening gemaakt waardoor het in de toekomst mogelijk is deze buitenruimte alsnog te realiseren.



Figuur 2.2 Zicht vanaf Abraham van Rijckevorselweg



Figuur 2.3 Zicht vanaf K.P. van der Mandelelaan

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Nationaal beleid

3.1.1 Nationale omgevingsvisie (2020)

De Nationale Omgevingsvisie, kortweg NOVI, loopt vooruit op de inwerkingtreding van de Omgevingswet en vervangt op rijksniveau de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

Uitgangspunt in de nieuwe aanpak is dat ingrepen in de leefomgeving niet los van elkaar plaatsvinden, maar in samenhang. Zo kunnen in gebieden betere, meer geïntegreerde keuzes worden gemaakt.

Aan de hand van een toekomstperspectief op 2050 brengt de NOVI de langetermijnvisie van het Rijk in beeld.

In wat voor Nederland willen we graag leven in 2050

Als alle wensen naast elkaar worden gelegd, ontstaat het volgende beeld. Het kabinet wil een land:

- dat gezond en klimaatbestendig is, met schone lucht, schoon water en een schone bodem en veel ruimte voor groen en water;
- met een uitstekend functionerende economie, die duurzaam en circulair is. Nauw verbonden met onze buurlanden en de rest van de wereld, als onderdeel van de internationale gemeenschap;
- waar het goed wonen en werken is. Met aangename en vitale steden en dorpen, en een productief en aantrekkelijk platteland;
- met uitstekende bereikbaarheid, waar iedereen snel en gemakkelijk van A naar B komt, met zo min mogelijk schadelijke uitstoot en overlast;
- waar we voldoende ruimte hebben om te kunnen bewegen, ontspannen en tot onszelf te komen; zowel in de stad als daarbuiten.
- dat veilig is en ons beschermt tegen overstromingen en andere gevaren;
- waar een goede balans is tussen gebouwde omgeving en open landschap, tussen natuur en cultuur, tussen land en water;
- dat openstaat voor verandering, en waar de kracht van zijn traditie, cultuur en identiteit wordt weerspiegeld in de inrichting van de leefomgeving.

Nationale belangen

Gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk zijn samen verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving. Sommige belangen en opgaven overstijgen het lokale, regionale en provinciale niveau en vragen om nationale aandacht. Dit zijn de ‘nationale belangen’. Het Rijk heeft voor alle nationale belangen een zogenaamde systeem-verantwoordelijkheid. Voor een aantal belangen is het Rijk zelf eindverantwoordelijk. Maar voor een groot aantal nationale belangen zijn dat de medeoverheden.

De NOVI richt zich op die ontwikkelingen waarin meerdere nationale belangen bij elkaar komen, en keuzes in samenhang moeten worden gemaakt tussen die nationale belangen.

Voor dit project relevante nationale belangen zijn:

- Bevorderen van een duurzame ontwikkeling van Nederland als geheel en van alle onderdelen van de fysieke leefomgeving.
- Waarborgen en bevorderen van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving.
- Zorgdragen voor een woningvoorraad die aansluit op de woonbehoefte.

Keuzes

De belangrijkste keuzes zijn:

- Duurzame energie inpassen met oog voor omgevingskwaliteit
- Ruimte voor overgang naar een circulaire economie
- Woningbouw in een stedelijk netwerk van gezonde en groene steden
- Landgebruik meer in balans met natuurlijke systemen

Wonen is voor dit project het meest relevant. Tot 2030 moeten er ongeveer 1 miljoen woningen gebouwd worden. Dit zal grote impact hebben op de ruimtelijke ordening.

Er wordt zoveel mogelijk gebouwd binnen bestaand stedelijk gebied, zodat open ruimtes en groen

tussen steden behouden blijft. De nieuwe woningen moeten betaalbaar en goed bereikbaar zijn. Bewoners moeten tevens een prettige, gezonde en veilige leefomgeving ervaren. Dat vergt grote investeringen in openbaar vervoer, veilige fiets- en wandelpaden, meer groen, ontmoetingsruimte en wateropvang in de stad, en goede verbindingen met recreatiegebieden in de nabijheid van de stad. Met deze aanpak van verstedelijking wordt niet alleen het woningaanbod, maar ook de leefomgevingskwaliteit in de stad verbeterd.

Toetsing

De beoogde ontwikkeling is niet in strijd met de NOVI, die gekenmerkt wordt door een hoog abstractie en schaalniveau.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (geconsolideerde versie 2020)

Voor de doorwerking van de rijksbelangen in plannen van andere overheden, is het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) opgesteld. Het Barro bevat alle ruimtelijke rijksbelangen die juridisch doorwerken op het niveau van bestemmingsplannen. In het gebied gelden geen rechtstreeks doorwerkende belangen.

Toetsing

Het mogelijk maken van de nieuwe woningen in het bestaand stedelijk gebied van Rotterdam past binnen het rijksbeleid.

3.1.3 Besluit ruimtelijke ordening (ladder voor duurzame verstedelijking, gewijzigd 2017)

Ieder plan dat nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk maakt, moet een verantwoording bevatten van de ladder voor duurzame verstedelijking (art. 3.1.6. lid 2 Bro). De ladder voor duurzame verstedelijking is een instrument voor efficiënt ruimtegebruik. Voor projecten binnen bestaand stedelijk gebied moet de behoefte worden beschreven.

De ladder is van toepassing als een plan wordt aangemerkt als 'nieuwe stedelijke ontwikkeling'. Of er sprake is van een 'stedelijke ontwikkeling' wordt bepaald door de aard en omvang van de ontwikkeling in relatie tot de omgeving. Volgens jurisprudentie is in beginsel pas sprake van een stedelijke ontwikkeling bij plannen voor meer dan 11 woningen of een functiewijziging vanaf 500 m2 bvo. Het geldende bestemmingplan is vertrekpunt in de boordeling of iets een stedelijke ontwikkeling is.

Toetsing stedelijke ontwikkeling

Woningbouw in de beoogde omvang kan worden gezien als nieuwe stedelijke ontwikkeling. In het plangebied zijn nu geen woningen mogelijk.

Provinciale woningbehoefteraming

Uit de provinciale woningbehoefteraming WBR 2021 blijkt dat in de periode 2021-2030 in de Rotterdamse regio behoefte is aan ruim 61.000 woningen. Bovendien zijn 22.150 woningen nog niet regionaal toegedeeld. De nieuwe raming komt hoger uit dan die uit 2019, wat betekent dat er in de gemeente Rotterdam ook meer woningen nodig zijn.

Toegestane woningvoorraadgroei volgens Woningbehoefteraming 2021

		2021 t/m 2025	2026 t/m 2030	Totaal 2021 t/m 2030	
		Toegestane woningvoorraadgroei	Toegestane woningvoorraadgroei	Toegestane woningvoorraadgroei	Toegestane plancapaciteit
Toebedeeld	Alblasserwaard	1.650	1.400	3.050	3.965
	Drechtsteden	3.850	2.550	6.400	8.640
	Goeree-Overflakkee	1.350	1.150	2.500	3.250
	Haaglanden	40.350	40.550	80.900	105.170
	Hoeksche Waard	1.800	1.500	3.300	4.290
	Holland Rijnland	14.950	12.500	27.450	35.685
	Midden-Holland	7.750	6.750	14.500	18.850
	Regio Rotterdam	31.950	29.200	61.150	79.495
Nog provinciaal toe te delen		11.500	10.650	22.150	28.795
Zuid-Holland		115.150	106.650	221.800	288.340

Figuur 3.1 Gewenste Woningvoorraadtoename regio Rotterdam (bron: WBR 2021)

Regionale afspraken en woningbehoefteraming

In het Regioakkoord Nieuwe Woningmarktafspraken Regio Rotterdam (januari 2019) is (mede op basis van een eerdere prognose) afgesproken dat Rotterdam zich inzet om 30.000 woningen aan de voorraad toe te voegen. De hogere prognose van de WBR 2021 is aanleiding om deze regionale afspraken te actualiseren.

ABF Research heeft in opdracht van het Samenwerkingsverband Wonen Regio Rotterdam de actuele woningbehoefte voor de gemeenten in de regio Rotterdam onderzocht (Actualisatie studie Naar een meer evenwichtige Regio Rotterdam, Abf 2021). De belangrijkste conclusie is dat de regio meer woningen moet toevoegen dan er is afgesproken in het Regioakkoord Nieuwe Woningmarktafspraken Regio Rotterdam 2018 - 2030 (Regioakkoord). Hierbij moet de focus vooral komen te liggen op de uitbreiding van de sociale en middeldure woningvoorraad. Deze opgave betreft alle regiogemeenten, zowel de randgemeenten als de centrumgemeenten Rotterdam, Schiedam en Vlaardingen.

De netto uitbreidingsopgave voor de regio Rotterdam betreft 72.400 woningen tussen 1 januari 2020 en 31 december 2030. In Rotterdam is de netto uitbreidingsbehoefte 38.200 woningen.

Kwalitatieve behoefte

Naast de evidente kwantitatieve behoefte voorziet het bouwplan in een specifiek type woningen in een specifiek woonmilieu. Op een goed ontsloten locatie in een groene omgeving wordt een woongebouw ontwikkeld met een hoogstedelijke uitstraling. Het gebouw voorziet in kleinschalige appartementen, die geschikt zijn voor starters op de woningmarkt. In het gebouw is ruimte voor voorzieningen, waar de bewoners gebruik van kunnen maken. Daarmee wordt ingespeeld op een specifieke doelgroep waar in de regio vraag naar is.

Met het oog op een betere balans in de Rotterdamse woningmarkt is in het huidige gemeentelijk beleid (Addendum Woonvisie) de verhouding 20% sociaal segment, 30% middensegment, 30% hoger segment en 20% topsegment vertrekpunt.

Uit het regionale behoefteonderzoek (Abf) blijkt dat voor de verschillende prijssegmenten er een uitbreidingsbehoefte ligt van:

- + 7.100 sociale woningen (19%, huur en koop);
- + 16.000 middeldure woningen (42%, vooral koop);
- + 15.100 dure woningen (40%, vooral koop).

Tabel S.2 Ontwikkeling woningvoorraad naar eigendomsvorm en prijsklasse en ontwikkeling aandeel sociaal in totale voorraad (%-punt) in het Referentiescenario, 2020 t/m 2030; bron: Socrates Maatwerk 2021

	Huur			Koop			Totaal	Sociaal	Aandeel sociaal
	Sociaal	Middel-duur	Duur	Sociaal	Middel-duur	Duur			
Barendrecht	300	200	100	0	600	600	1.800	300	0%-p
Brielle	300	100	100	100	500	500	1.600	400	0%-p
Capelle aan den IJssel	600	400	400	300	1.600	1.300	4.600	900	-3%-p
Hellevoetsluis	300	100	100	100	900	500	2.000	400	-2%-p
Krimpen aan den IJssel	0	100	0	0	300	200	600	0	-1%-p
Maassluis	700	300	200	200	1.000	900	3.300	900	-3%-p
Ridderkerk	100	200	100	100	700	500	1.700	200	-3%-p
Rotterdam	3.700	2.900	3.700	3.400	13.100	11.400	38.200	7.100	-5%-p
Schiedam	300	500	700	500	2.000	1.700	5.700	800	-6%-p
Albrandswaard	200	100	100	0	400	300	1.100	200	0%-p
Westvoorne	200	0	0	0	200	200	600	200	1%-p
Vlaardingen	-200	400	400	300	1.300	1.000	3.200	100	-4%-p
Lansingerland	1.400	500	100	200	1.600	1.200	5.000	1.600	2%-p
Nissewaard	100	400	200	200	1.300	900	3.100	300	-3%-p
Regio Rotterdam	8.200	6.200	6.100	5.300	25.700	20.900	72.400	13.500	-4%-p

Figuur 3.2 Woningbehoefte 2020 tm 2030 (bron: woningbehoefteonderzoek Abf)

Conclusie

De ontwikkeling voldoet daarmee aan de uitgangspunten van de ladder voor duurzame verstedelijking. Het rijksbeleid staat de ontwikkeling niet in de weg.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie Zuid-Holland (geconsolideerde versie 2021)

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. De voor dit plan relevante beleidsuitgangspunten uit de visie worden hierna behandeld.

Stedelijke ontwikkelingen binnen bestaand stads- en dorpsgebied

De provincie zet in op het beter benutten van het bestaand stads- en dorpsgebied. Beter benutten van de bebouwde ruimte krijgt ruimtelijk invulling door verdichting, herstructurering en binnenstedelijke transformatie. Het beter benutten van het bestaande stads- en dorpsgebied leidt tot een intensiever, compacter ruimtegebruik. In bestaande gebieden kan door investeringen de waarde van het gebied worden behouden of verhoogd zonder in oppervlakte uit te breiden. Indien een gemeente een ruimtelijke ontwikkeling wil realiseren, wordt de Ladder voor duurzame verstedelijking doorlopen.

Behoud en versterking ruimtelijke kwaliteit

De provincie geeft richting en ruimte aan een optimale wisselwerking tussen ruimtelijke ontwikkelingen en gebiedskwaliteit. In de gehele provincie, zowel in het stedelijk gebied als in het landelijk gebied, beoogt het kwaliteitsbeleid een 'ja, mits-beleid': ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk, met behoud of versterking van de ruimtelijke kwaliteit (waarborg ruimtelijke kwaliteit). In de visie wordt hiervoor verwezen naar de kwaliteitskaart. De essentie van het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit is het enerzijds inspelen op de aanwezige kwaliteiten in de omgeving en er anderzijds specifieke kwaliteiten aan toevoegen die te maken hebben met de samenleving van vandaag.

Verstedelijking en wonen

De provincie voorziet op regionaal niveau in voldoende en passende woningen voor de verschillende doelgroepen. De voorkeur gaat uit naar nieuwe woningbouw binnen bestaand stads- en dorpsgebied en georiënteerd op hoogwaardig openbaar vervoer. De provincie heeft de ambitie om alle woningen in Zuid-Holland in 2035 CO2-neutraal en vóór 2050 klimaatrobuust ingericht en ingepast te laten zijn. Dit vraagt om de ontwikkeling van energieneutrale nieuwe woningen. De kwaliteitskaart is voor de provincie een belangrijk middel om sturing te geven aan ontwikkelingen zodat ze bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit. Het uitgangspunt daarbij is om de ontwikkeling te verbinden aan de bestaande gebiedskenmerken. De provincie onderscheidt vier lagen: de ondergrond, cultuur- en natuurlandschappen, stedelijke occupatie en beleving.

Toetsing omgevingsvisie

Het plangebied is gelegen binnen bestaand stedelijk gebied van Rotterdam. Er zal verdichting plaatsvinden. De ontwikkeling speelt in op de huidige kwaliteiten van de kantoren en daarnaast worden ruimtelijke kwaliteiten zoals woningen en commerciële voorzieningen toegevoegd aan het gebied. De woningen die worden gerealiseerd, zullen voldoen aan de duurzaamheidseisen en zijn georiënteerd op de huidige metrolijn. De ontwikkeling die met dit bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt voldoet dus aan het beleid zoals opgenomen in de omgevingsvisie.

3.2.2 Omgevingsverordening Zuid-Holland (geconsolideerde versie 2021)

De Omgevingsverordening Zuid-Holland is vastgesteld in samenhang met de Omgevingsvisie en het Programma ruimte. De visie bevat de hoofdzaken van het ruimtelijk beleid en het mobiliteitsbeleid van de provincie Zuid-Holland. Het ruimtelijk beleid is uitgewerkt in het Programma Ruimte. De verordening is vastgesteld met het oogmerk van doorwerking van een deel van het ruimtelijk beleid en bevat daarom regels voor bestemmingsplannen en daarmee gelijkgestelde ruimtelijke plannen. De verordening bevat regels ten aanzien van een aantal belangrijke ruimtelijke onderwerpen, zoals kantoren, bedrijventerreinen, glastuinbouw- en bollenteeltgebied, archeologie en provinciale vaarwegen. Voor de beoogde herontwikkeling zijn de volgende artikelen uit de Omgevingsverordening relevant.

Artikel 6.9 Ruimtelijke kwaliteit

1. Een omgevingsvergunning met ruimtelijke onderbouwing kan voorzien in een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling, onder de volgende voorwaarden ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit:
   a. de ruimtelijke ontwikkeling past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, voorziet geen wijziging op structuurniveau, past bij de aard en schaal van het gebied en voldoet aan de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart (inpassen);
   b. als de ruimtelijke ontwikkeling past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, maar wijziging op structuurniveau voorziet (aanpassen), wordt deze uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit per saldo ten minste gelijk blijft door:
      - zorgvuldige inbedding van de ontwikkeling in de omgeving, rekening houdend met de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart; en;
      - het zo nodig treffen van aanvullende ruimtelijke maatregelen als bedoeld in het derde lid;
   c. als de ruimtelijke ontwikkeling niet past bij de bestaande gebiedsidentiteit (transformeren), wordt deze uitsluitend toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit van de nieuwe ontwikkeling is gewaarborgd door:
      - een integraal ontwerp, waarin behalve aan de ruimtelijke kwaliteit van het gehele gebied ook aandacht is besteed aan de fysieke en visuele overgang naar de omgeving en de fasering in ruimte en tijd, alsmede rekening is gehouden met de relevante richtpunten van de kwaliteitskaart; en
      - het zo nodig treffen van aanvullende ruimtelijke maatregelen zoals bedoeld in het derde lid.

Lid 2 t/m 7

Niet van toepassing.

Toetsing

Relevante richtpunten voor deze locatie in de stad zijn:

- ontwikkelingen dragen bij aan de karakteristieke kenmerken/identiteit van de stad;
- ontwikkelingen dragen bij aan versterking van de stedelijke groen- en waterstructuur.

Gelet op het karakter van de ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied kan in dit geval worden gesproken van inpassen. De ontwikkeling past binnen de richtpunten van de kwaliteitskaart 'laag van de stedelijke occupatie', waarin het gebied is aangemerkt als 'steden en dorpen'. Met de ontwikkeling is sprake van verdichting binnen bebouwd gebied. Ook wordt de ontwikkeling ingepast in de bestaande stedelijke groen- en waterstructuur doordat er relatie met de centraal gelegen met de parkzone gerealiseerd wordt.

Artikel 6.10 Stedelijke ontwikkelingen

1. Een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, voldoet aan de

volgende eisen:

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 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 er gebruik gemaakt van locaties die zijn opgenomen in het Programma ruimte.

Toetsing

De ontwikkeling is in paragraaf 3.1.3 getoetst aan de ladder voor duurzame verstedelijking. De ontwikkeling draagt bij aan het voorzien in de woningbehoefte van stadsregio Rotterdam en vindt plaats binnen bestaand stedelijk gebied. Lid b van artikel 6.10 is daarom niet van toepassing.

Artikel 6.50 Risico's van klimaatverandering

In een bestemmingsplan wordt rekening 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;
- droogte.

Toetsing

Zie paragraaf 4.3.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Omgevingsvisie Rotterdam (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 gecreëerd 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 stad zet in op een aantal markante campuslocaties: de Cultuurcampus op Zuid en de Erasmus MC Health Tech Campus (inclusief het Pandemic & Disaster Preparedness Center). Ondertussen ontwikkelt ook de campus Woudestein zich door, met een sterke koppeling met het aangrenzende Brainpark. In Rotterdam ontstaat zo een netwerk van toonaangevende campussen en onderwijslocaties, aangevuld met thematische 'fieldlabs' in haven en stad.

Toetsing

Brainpark is een van de locaties in de stad die is aangemerkt als zoekgebied voor verstedelijking en verdichting. Dit concept geeft daar invulling aan.

3.3.2 Hoogbouwvisie 2019

De vastgestelde Hoogbouwvisie 2019 vormt een herijking van het oude hoogbouwbeleid en geldt voor alle nieuwe hoogbouwinitiatieven. De hoogbouwvisie uit 2011 was vooral een visie over hoogbouw en de Binnenstad. Het Binnenstadsplan uit 2008 zette zwaar in op verdichting van de Binnenstad, met name voor wonen (en kantoren geclusterd in het RCD en de Wilhelminapier). Gekoppeld aan deze verdichtingsopgave was een nieuw kader voor hoogbouw nodig.

De aankomende jaren moeten er circa 50.000 nieuwe woningen bijkomen in Rotterdam om aan de vraag te kunnen voldoen. Een verdere verdichting van de (Binnen)stad is onvermijdelijk. Maar er zijn meer plekken die geschikt zijn voor hoogbouw. Op verschillende plekken in Rotterdam wordt er gewerkt aan een verdichting van de stad. Op sommige plekken lijkt (een combinatie met) hoogbouw hiervoor een geëigende manier. Ook voor deze plekken is een kader voor hoogbouw noodzakelijk.

De hoogbouwvisie kent 3 schaalniveaus. De stad, de straat en het gebouw. Op elk van de niveaus zijn er onderwerpen die relevant zijn voor hoogbouw.

<u>de stad</u>

In het beleid zijn hoogbouwzones aangegeven. Tot deze gebieden horen de binnenstad, Hart van Zuid, de Alexanderknoop en Feijenoord City. Het gebouw ligt in Brainpark. Brainpark is een gebied is aangewezen als verstedelijkingszone nabij OV. Hier liggen binnenstedelijke verdichtingskansen. Het is echter niet aangewezen als hoogbouwzone. Het valt daarmee buiten het hoogbouwbeleid.

Binnen grote gebiedsontwikkelingen (die geen onderdeel zijn van het hoogbouwbeleid) kan het voorkomen dat er een gebouw is dat vanuit onderscheidend gebruik, plek of programma door de hoogbouwgrens van 70 meter gaat. Mits er voldaan wordt aan de kwaliteitseisen van de niveaus straat en gebouw kan het college van B en W afwijken van de maximumhoogte in deze gebieden.

<u>de straat</u>

Het patroon van straten, pleinen en kades is leidend voor de nieuwe bebouwing. Hoogbouw dient onderdeel te zijn van een (groter) stedelijk weefsel en specifiek aan te sluiten op de Rotterdamse laag. De Rotterdamse laag en de invulling van de plint vormen en activeren de stedelijke ruimte. In de plint van dit gebouw komen openbare en gemeenschappelijke functies. Dit zijn functies die horen bij een stedelijk weefsel. Het gebouw past met een bouwhoogte van 70,5 meter binnen het hoogstedelijke imago dat brainpark in toekomst wil uitstralen.

De Hoogbouwvisie bevat daarnaast ook eisen ten aanzien van bezonning en windhinder. Het is van belang om bij ontwikkeling van hoogbouw het effect op de omgeving te onderzoeken. Bij het toevoegen van hoogbouw moet er in ieder geval duidelijk zijn hoeveel het nieuwe volume bijdraagt aan extra schaduw in de stad.

Deze onderdelen zullen in de toekomstvisie van Brainpark nader uiteengezet worden. Voor dit project kan daarover worden gesteld, dat er in de omgeving geen woonpanden zijn, die schaduwhinder als gevolg van de nieuwe ontwikkeling ervaren.

het gebouw

Het stimuleren van ontmoeting moet een van de speerpunten zijn bij de ontwikkeling van hoogbouw. Dit gaat de eenzaamheid van bewoners tegen, is een goed middel in het tegen gaan van 'ondermijning' en draagt bij aan een verhoogde woonkwaliteit en betrokkenheid

Uitgangspunt voor elk gebouw is dat er een multifunctionele ruimte moet zijn waar uitwisseling tussen personen en functies centraal staat. In het gebouw dienen routes zo te worden vormgegeven dat deze ruimte vanuit elke entree (ook parkeren) onderdeel van die route is.

Bij de K.P. van der Mandelelaan 130 is rekening gehouden met de belangrijke ontmoetingsfunctie. Hiervoor worden diverse gemeenschappelijke voorzieningen gerealiseerd, onder andere nabij de entree.

3.3.3 Woonvisie, koers naar 2030, agenda tot 2020 (2016)

In de gemeentelijke Woonvisie: Rotterdam 2030. Is de algemene behoefte beschreven aan woningen in Rotterdam. De gemeente Rotterdam groeit. Het inwonertal zal in 2030 uitkomen op 675.000 inwoners. Naast de bevolkingsgroei zal ook het aantal huishoudens toenemen.

Om aan de groeiende vraag te voldoen heeft Rotterdam de volgende doelen gesteld:

- Meer aantrekkelijke woonmilieus realiseren. Dit wordt gedaan door de woonvraag te accommoderen van huishoudens met een modaal of hoger inkomen, sociale stijgers en young potentials, het creëren van een meer gedifferentieerd woningbestand en
- Zorgen voor een woningvoorraad met toekomstwaarde 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; betaalbaarheidsproblemen 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.

Toetsing

In het plangebied wordt een aantrekkelijk en bijzonder woonmilieu ontwikkeld dat zich richt op studenten en young professionals. In principe staat het gemeentelijk beleid geen woningen toe van minder dan 50 m^2. Met dit concept wordt echter een bijzonder woonmilieu gecreëerd. Zie ook de toetsing aan het Nieuw Rotterdams Kwaliteitsbeleid Wonen (3.3.5).

3.3.4 Addendum Woonvisie 2030: Thuis in Rotterdam (2019)

Met het Rijk is eind 2018 voor de metropoolregio Rotterdam/Den Haag een actieplan vastgesteld waarmee het Rijk en de regio versneld aan de behoefte van 100.000 woningen in de periode tot 2020-2025 willen voldoen.

In 2019 ondertekende de gemeente samen met andere regiogemeenten, de Maaskoepel, de woningcorporaties en de Provincie Zuid-Holland het Regioakkoord, met daarin woningmarktafspraken voor de regio als geheel en gemeenten afzonderlijk. Dit regioakkoord vormt de basis voor het Addendum Woonvisie 2030.

Het Addendum vervangt de teksten over de ontwikkeling van de woningvoorraad en duurzaam bouwen in de Woonvisie 2030. De Agenda 2022 in het Addendum vervangt de Agenda 2022 in de Woonvisie 2030. De nieuwe agenda bevat meer maatregelen voor de korte termijn.

De kern van het Addendum Woonvisie 2030 is de realisatie van duizenden extra nieuwbouwwoningen en het verminderen van de sloop van woningen. Ook is in het Addendum meer aandacht voor het betaalbaar verduurzamen van woningen. Met het Addendum wil de gemeente de woningvoorraad in Rotterdam nog beter laten aansluiten bij de behoefte van Rotterdammers. Met de huidige woningvoorraad lukt dit nog niet goed.

Nu valt 69 procent van de woningen in de sociale sector (huur en koop) en 31 procent in het middensegment of hoger (huur en koop). De gemeente wil dat er meer evenwicht in het woningaanbod komt. De hiervoor genoemde verhouding in de woningvoorraad komt namelijk niet overeen met de samenstelling van de Rotterdamse bevolking, waar steeds meer mensen een hogere opleiding en inkomen hebben. Uit het woningbehoefteonderzoek dat de gemeente samen met de andere gemeenten in de regio heeft uitgevoerd blijkt dat er in Rotterdam dan ook een tekort is in het middensegment en het hogere segment, terwijl er juist een overmaat is in het sociale segment. Met alle ingrepen die in het Addendum zijn beoogd zal in Rotterdam in 2030 ongeveer 58 procent van de totale woningvoorraad sociaal zijn. In absolute aantallen blijven er altijd meer sociale woningen dan huishoudens in de sociale doelgroep.

Stadsbreed is de leidraad voor nieuwbouw - op de korte en lange termijn - met het oog op een betere balans: 20% sociaal segment, 30% middensegment, 30% hoger segment en 20% topsegment.

Toetsing

In het plangebied worden woningen ontwikkeld die aansluiten op de woningbehoefte. Vertrekpunt is de verhouding 20-30-30-20. In dit initiatief is vervolgens een accent gelegd op het betaalbare en middenhuursegment, in lijn met het Actieplan Middenhuur (april 2019). Hierop is nader ingegaan in paragraaf 3.3.3 en 3.1.3).

3.3.5 Nieuw Rotterdams Kwaliteitsbeleid Wonen (2021)

Het voorliggende beleid heeft een belangrijk doel: het realiseren van woonkwaliteit ten behoeve van een toekomstbestendige woningvoorraad.

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 Kwaliteitsbeleid Wonen zijn er normen opgenomen voor wonen in een creatief gemengde stadswijk. De gebruiksoppervlakte voor appartementen is dan minimaal gemiddeld 60 m². In het Kwaliteitsbeleid Wonen zijn ook mogelijkheden opgenomen om hiervan af te wijken.

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 gebruiks¬oppe¬r¬vlakten als voor de doelgroep studenten, jongeren of ouderen wordt gebouwd en er sprake is van een innovatief woonconcept waarbij in het woongebouw collectieve functies worden en gerealiseerd. In dit 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 deelauto's.

Een dergelijk concept op deze plek sluit prima aan op de studenten die op de nabijgelegen Erasmus Campus studeren of gestudeerd hebben. Door het aanbieden van een gedifferentieerd product, dat zich richt op studenten en young professionals, wordt voldaan aan het gestelde in het kwaliteitsbeleid. Er kan derhalve afgeweken worden van de minimale ondermaat van 50 m2. Onder andere omdat de voorzieningen in het gebouw een verlengstuk van de woning vormen; het gebruiksoppervlak wordt dus feitelijk vergroot.

3.3.6 Actieplan Middenhuur

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

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

- De woningen moeten minimaal gemiddeld 60 m2 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 €950,- (prijspeil 2019).

3.3.7 Stedelijk Verkeersplan Rotterdam 2017 - 2030+

Het verkeer- en vervoersbeleid voor de stad Rotterdam is vastgelegd in het Stedelijk Verkeersplan Rotterdam 2017-2030+. Het plan is op 11 mei 2017 vastgesteld door de gemeenteraad van Rotterdam.

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. Stimuleren van fiets en ov binnen de Ring;
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.

Toetsing

De beoogde locatie ligt op loopafstand van de metro en tram die het plangebied verbindt met de stad. Het metrostation Kralingsezoom bevindt zich op circa 850 meter loopafstand. Onder de bebouwing en in de plint van het gebouw wordt een fietsenstalling gerealiseerd. Hierdoor wordt het de bewoners makkelijk gemaakt om de fiets of van het OV gebruik te maken.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de beoogde ontwikkeling goed past binnen het gemeentelijke beleid en

bijdraagt aan de gestelde ambities met betrekking tot woningbouwopgave en versterken van de ruimtelijke kwaliteit.

3.3.8 Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2022 (2021)

In februari 2018 is de beleidsregeling parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2018 vastgesteld. De afgelopen jaren zijn veel bouwvergunningen afgegeven waarin de parkeereis voor de auto en de fiets op basis van deze regeling is berekend. Bij het werken met de beleidsregeling uit 2018 bestaan er soms onduidelijkheden waardoor een verduidelijking en juridische aanscherping van de beleidsregeling nodig is. De nieuwe beleidsregeling geeft een realistischer en op de toekomst gerichter beeld van de verwachte parkeerbehoefte bij nieuwe bouwontwikkelingen.

Het geldende beleid is de Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2022.

Planspecifiek

Aan de parkeereis voor fietsen kan worden voldaan door deze in een gezamenlijke stalling uit te voeren. Hiervoor gelden de volgende normen:

Soort woning (m2 gbo)	Aantal fietsparkeerplaatsen
Appartement <40 m²	2
Appartement 40 tot 65 m²	2
Appartement 65 tot 85 m²	3
Appartement 85 tot 120 m²	3
Appartement ≥120 m²	4
Rij- en vrijstaande woningen	5
Studentenhuizen	1 per kamer

Dubbellaags parkeren is toegestaan, maar er moeten per woning altijd minimaal twee plekken in een laag rek beschikbaar zijn.

Brainpark valt op basis van de beleidsregeling Parkeernormen onder gebiedstype B. Het aantal autoplaatsen moet op basis van onderstaande tabel worden berekend.

Tabel 4.1 Normentabel auto woonfunctie

Woonfunctie (m² gbo)	*Aantal autoparkeerplaatsen per woning*		
	Gebiedstype A hoogstedelijk gebied	*Gebiedstype B stadswijken*	*Gebiedstype C overig gebied*
< 40 m²	0,10	0,10	0,10
40 tot 65 m²	0,40	0,50	0,60
65 tot 85 m²	0,60	0,80	1,00
85 tot 120 m²	1,00	1,00	1,40
≥ 120 m²	1,20	1,20	1,80

In het ontwerp is rekening gehouden met de normen uit de beleidsregeling.

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten

4.1 Verkeer en parkeren

Toetsingskader

Op het gebied van verkeer en vervoer bestaat geen specifieke wetgeving die relevant is voor de voorgenomen activiteit. Wel dient in het kader van het ruimtelijk plan dat de activiteit mogelijk maakt, te worden onderbouwd dat het geheel voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Dit houdt onder meer in dat er voldoende parkeergelegenheid aanwezig dient te zijn. De parkeerbehoefte wordt berekend op basis van de gemeentelijke parkeernormen (Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2022). Voor de te hanteren norm ligt het plangebied in zone B.

Verder biedt het gemeentelijk parkeerbeleid in bepaalde situaties mogelijkheid tot vrijstelling van de parkeernormen. Bijvoorbeeld door een gunstige ligging ten opzichte van openbaar vervoer of de inzet van deelmobiliteit. Het gemeentelijk parkeerbeleid schrijft ook fietsparkeernormen voor, in appartementsgebouwen moeten de fietsparkeerplaatsen in een gezamenlijke stalling uitgevoerd worden.

Ontsluiting

Gemotoriseerd verkeer

Het plangebied wordt ontsloten door de K.P. van der Mandelelaan. De weg is een gebiedsontsluitingsweg waar een maximumsnelheid van 50 km/uur geldt. De weg sluit in westelijke richting aan op de Kralingse Zoom, vanwaar het hoofdwegennet van Rotterdam kan worden bereikt. In noordelijke richting maakt de K.P. van der Mandelelaan overige bestemmingen in het kantorenpark bereikbaar. Op delen van de K.P. van der Mandelelaan is eenrichtingsverkeer ingesteld. Binnen zeer korte afstand is via de Kralingse Zoom en Abram van Rijckevorselweg de aansluiting op de rijksweg A16 bereikbaar. In noordelijke richting kan via de Kralingse Zoom en Jacques Dutilhweg een andere aansluiting op de rijksweg A16 worden bereikt.

Langzaam verkeer

Langs de K.P van der Mandelelaan liggen voetpaden. Fietsverkeer deelt de rijbaan met het gemotoriseerde verkeer. Er zijn geen aparte fietsstroken aanwezig.

Openbaar vervoer

Het plangebied is bereikbaar per metro, tram of bus. Binnen 200 meter loopafstand ligt langs de Kralingse Zoom de bushalte Rotterdam, HES, waar vandaan bussen in verschillende richtingen vertrekken. Binnen circa 650 meter loopafstand ligt de tramhalte Rotterdam, Burgemeester Oudlaan. Hier halteren de tramlijnen 18, 21 en 24. Het dichtstbijzijnde metrostation is Kralingse Zoom (circa 850 meter loopafstand, 750 meter hemelsbreed), waar metrolijnen A, B en C halteren.

Parkeren

Parkeerbehoefte

De parkeernormen van de gemeente Rotterdam zijn gebaseerd op de parkeernormen van de 'Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2022'. Voor het plangebied worden de parkeernormen voor zone B gehanteerd. In het beleid is opgenomen dat de parkeereisen worden berekend in twee cijfers achter de komma en in voorkomende gevallen afgerond op de gebruikelijke wijze, derhalve bij 0,50 of meer naar boven en bij minder dan 0,50 naar beneden.

In het gemeentelijk beleid zijn bijzondere vrijstellingen van de parkeernormen mogelijk. Dit is in onderhavige situatie van toepassing door de korte nabijheid van de tramhalte Burgemeester Oudlaan, welke op circa 500 meter hemelsbrede afstand van de planlocatie ligt. Het dichtstbijzijnde metrostation ligt op minder dan 800 meter hemelsbrede afstand van de planlocatie. Hierdoor kan de parkeerbehoefte met 20% in mindering worden gebracht. Dit is dan ook de OV-reductie die bij deze ontwikkeling leidend is.

Ook wordt er extra fietsparkeerruimte gerealiseerd: als een ontwikkeling in betaald parkeergebied voorziet in extra fietsparkeervoorzieningen op eigen terrein, wordt de autoparkeereis met maximaal 10% verlaagd in de verhouding twee fietsparkeerplaatsen in plaats van één autoparkeerplaats. Deze extra fietsparkeerplaatsen moeten worden gerealiseerd op eigen terrein en zijn bedoeld voor langparkeerders (bewoners, werkers, studenten). Voor de woningen zijn na reductie 44 parkeerplaatsen nodig. Binnen de beleidsregeling parkeernormen van de gemeente Rotterdam is het mogelijk een reductiefactor te hanteren bij het uitvoeren van parkeerplaatsen voor deelauto's.

Functie benaming	Hoeveelheid		Parkeernorm B		Parkeerbehoefte B					
Woonfuncties					Normatief	OV-reductie (20%)	Fietsreductie (10%)	Maas (20%)	Deelauto's (20%)	Na reducties
Woningen < 40 m² gbo	403 eenheden	403	0,1 per woning	0,1	40,30	8,06	4,03	8,06	8,06	12,09
Woningen 40 – 65 m²	211 eenheden	211	0,5 per woning	0,5	105,50	21,10	10,55	21,10	21,10	31,65
Totaal wonen	614 eenheden	614			146	29	15	29	29	44

Fietsparkeren

De gemeente Rotterdam geeft in het gemeentelijke parkeerbeleid (Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2022) tevens normen waarmee het aantal stallingsplaatsen voor fietsen kan worden bepaald. Onderstaande tabel geeft de toekomstige fietsparkeerbehoefte van het plangebied weer. Hierbij zijn de extra fietsparkeerplekken gerekend die benodigd zijn voor de 10% reductie autoparkeerplaatsen.

Functie benaming	Hoeveelheid		Norm		Fietspp	Fietspp	
Woonfuncties					Normatief	compensatie fietspp aftrek	Totaal
Woningen < 40 m² gbo	403 eenheden	403	2 per woning	2	806,00	8,06	814,06
Woningen 40 – 65 m²	211 eenheden	211	2 per woning	2	422,00	21,10	443,10
Totaal wonen	**614 eenheden**	**614**			**1228**	**29**	**1257**

Tabel 4.3 Fietsparkeerbehoefte

Bovenstaande berekening gaat uit van 2 parkeerplaatsen per woning. In het parkeerbeleid is opgenomen dat voor studentenkamers een fietsparkeernorm van 1 per woning geldt. In het complex worden 379 eenheden aangeboden als studentenkamer. Dat betekent dat er 379 fietsparkeerplaatsen minder gerealiseerd hoeven te worden. In totaal zijn er dus 878 fietsparkeerplaatsen nodig voor de woningen.

In het ontwerp is rekening gehouden met 910 fietsparkeerplekken (inclusief 10% scooters en speciale fietsen). Hiermee zijn er voldoende fietsparkeerplaatsen beschikbaar voor bewoners en bezoekers. Bovendien kan het ruimtebeslag op de begane grond en bij het gebouw worden gereduceerd, wat ten goede komt aan de verblijfskwaliteit in en om het pand. In het gebouw zal een beheerder komen, die tevens toe zal zien op het beheer van de openbare ruimte rondom het gebouw. Daarbij hoort ook de handhaving op het fietsparkeren. Fietsen worden alleen op de daarvoor aangewezen plaatsen toegestaan. Het hanteren van een ander uitgangspunt voor fietsparkeren in dit project leidt dus niet tot knelpunten elders.

Voor de commerciële functies zullen, afhankelijk van de invulling, auto- en fietsparkeerplaatsen in het openbaar gebied gerealiseerd worden.

Verkeersgeneratie en –afwikkeling

Verkeersgeneratie

Voor de beoogde ontwikkeling wordt de verkeersgeneratie berekend op basis van kencijfers uit CROW publicatie 381 (Toekomstbestendig Parkeren). Daarbij is aangesloten bij de minimale kencijfers voor schil centrum in zeer stedelijk gebied. Binnen de bandbreedte van het kengetal is het gemiddelde genomen.

De verkeerstoename is voor de gehele ontwikkeling berekend. De verkeersgeneratie is berekend en weergegeven in tabel 4.4. Met de kencijfers wordt de verkeersgeneratie voor een gemiddelde weekdag berekend. Door middel van omrekenfactoren voor de verschillende functies (uit CROW publicatie 381 & 272) kan deze worden omgerekend naar werkdaggemiddelden. Werkdaggemiddelden worden gebruikt ter beoordeling van de verkeersafwikkeling over omliggende wegen en kruispunten.

categorie CROW	Hoeveelheid	Kencijfer CROW	verkeersgeneratie			
woonfuncties			weekdag	factor	werkdag	
huur, appartement, goedkoop	614	1,8 per woning	1105,2	1,11	1226,772	
totaal wonen					1227	**mvt/etmaal**

Tabel 4.4 Verkeersgeneratie

Het plan zorgt er op basis van de CROW kengetallen voor dat er voor de nieuwe woningen 1.227 motorvoertuigen per etmaal (werkdaggemiddeld) moeten worden afgewikkeld.

De verkeersgeneratie is berekend op basis van landelijke CROW kengetallen. De meeste bewoners hebben echter geen eigen auto, maar zullen gebruik maken van de deelauto's. In totaal komen er 44 parkeerplaatsen. De inschatting is een turn-over van 5, dat betekent dat de ontwikkeling ca. 440 verkeersbewegingen oplevert.

Op dit moment is in het plangebied een kantoor aanwezig. Dit heeft een oppervlakte van 3.000 m^2 bvo. Een kantoor (zonder baliefunctie) heeft op basis van de CROW-normen een verkeersgeneratie van 4.05 per * 2.100 m^2 (weekdag). Dit leidt tot een verkeersgeneratie van 121 motorvoertuigbewegingen (werkdag). Daarmee is sprake van een toename van ca. 320 motorvoertuigen in de maximale situatie.

Verkeersafwikkeling

Het verkeer van en naar het plangebied dient te worden afgewikkeld over de K.P. van der Mandelelaan. Deze weg beschikt over voldoende capaciteit om de verkeertoename ten behoeve van de beoogde ontwikkeling af te wikkelen. Wel zijn er maatregelen nodig aan de weginrichting (bijv. toevoegen fietsstroken) om de weg geschikt te maken als erftoegangsweg in een woongebied en de verkeersveiligheid van alle verkeersdeelnemers te waarborgen.

Via de K.P. van der Mandelelaan komt het verkeer terecht op de Kralingse Zoom. Via de Kralingse Zoom en Jacques Dutilhweg (noordelijke richting)/Abram van Rijckevorselweg (zuidelijke richting) zal een aanzienlijk deel van het verkeer van en naar het plangebied afwikkelen naar de aansluitingen op de rijksweg A16. Ingeschat wordt dat dit circa 80% van de totale verkeersgeneratie is. Dit komt neer op circa 985 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Dit verkeersaantal is worst-case omdat deze is berekend met CROW kengetallen waarbij geen rekening is gehouden met mobiliteitsplan. Reëler is om uit te gaan van de 440 mvt/etmaal, waarbij 350 mvt/etmaal richting de A16 gaan.

Het verkeer spreidt zich via de Kralingse Zoom over de twee aansluitingen op de rijksweg A16: in noordelijke richting naar de aansluiting met de Jacques Dutilhweg en in zuidelijke richting met de Abram van Rijckevorselweg. Door deze spreiding en de grote verwerkingscapaciteit van de aansluitingen zal het verkeerseffect van de voorgenomen ontwikkeling op de aansluitingen van de rijksweg A16 acceptabel zijn en niet zorgen voor significante afwikkelingsproblemen. Er ontstaan ook geen knelpunten met de Geluidsproductieplafonds die voor de A16 gelden: de toename aan verkeer als gevolg van deze ontwikkeling is zo gering, dat deze niet tot een hoorbaar effect leiden.

Conclusie

Het plangebied is goed bereikbaar voor de verschillende vervoerswijzen. De (fiets)parkeerbehoefte wordt op eigen terrein opgevangen. De beoogde ontwikkeling zorgt voor een toename van het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied. De ontsluitingswegen bieden voldoende capaciteit om deze toename zonder knelpunten af te wikkelen. Wel zijn maatregelen aan de weginrichting van de K.P. van der Mandelelaan nodig om de verkeersveiligheid van alle verkeersdeelnemers te waarborgen.

4.2 Geluid

Toetsingskader

Wet geluidhinder

Toetsing

Het plangebied ligt in de geluidzone van verschillende wegen (A16, Abraham van Rijckevorstelweg). In het kader van de Wet geluidhinder dient te worden beoordeeld of bij de beoogde woningen sprake zal zijn van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat. Daarom is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 1.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook de geluidbelasting van de niet-gezoneerde wegen in de omgeving beoordeeld.

De geluidbelasting van de rijksweg A16 is berekend op basis van het geluidregister. Voor de overige wegen zijn verkeersprognoses aangeleverd door de gemeente Rotterdam.

Rijksweg A16

De afstand tot de Rijksweg A16 is beperkt. Hierdoor is in het plangebied sprake van een relatief hoge geluidbelasting. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt bij een groot deel van de woningen overschreden. Dit heeft tot gevolg dat bij deze woningen dove gevels nodig zijn. Dit zijn gevels zonder te openen delen. Alleen bij enkele woningen op de eerste en tweede verdieping en woningen met een westgevel wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde of maximale ontheffingswaarde.

Abraham van Rijckevorselweg

Bij de gevels in de nabijheid van deze weg wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Wel wordt bij alle woningen voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Bij verschillende woningen is een dove gevel nodig vanwege de Rijksweg A16. Bij deze woningen hoeft daarom ook geen hogere waarde te worden aangevraagd vanwege de Abraham van Rijckevorselweg.

Overige wegen

De geluidbelastingen van de overige wegen, namelijk de Kralingse Zoom, de K.P. van der Mandelelaan en de Max Euwelaan, zijn niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde/richtwaarde van 48 dB.

Benodigde hogere waarden en dove gevels

In het akoestisch rapport is in tabel 5.1 per geluidbron samengevat welke hogere waarden aangevraagd dienen te worden en bij hoe veel woningen een dove gevel noodzakelijk is.

Toetsing aan gemeentelijk geluidbeleid

Het gemeentelijk geluidbeleid schrijft voor dat elke woning tenminste over een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte beschikt. De te ontwikkelen woningen zijn specifiek voor een bepaalde doelgroep (studenten, young professionals en starters) en beschikken niet over een prive buitenruimte. Ook beschikken niet alle woningen over een geluidluwe zijde. Daarnaast zal een deel van de woningen eenzijdig georiënteerd worden naar een zijde waar niet wordt voldaan aan de richtwaarde voor een geluidluwe gevel. Een dergelijke opzet is in strijd met het Rotterdamse ontheffingenbeleid. Dit beleid biedt echter de mogelijkheid om af te wijken. Omdat de woningen niet beschikken over een prive buitenruimte en een groot deel van de woningen niet beschikt over een geluidluwe zijde, zullen compenserende maatregelen worden geboden.

Enerzijds bestaan deze maatregelen uit het creëren van een gedeelde geluidluwe buitenruimte met een hoge kwaliteit. De collectieve buitenruimte bevindt zich in de oksel van het gebouw. Met behulp van een transparant geluidscherm wordt ervoor gezorgd dat de buitenruimte geheel voldoet aan de gemeentelijke voorwaarde om te mogen spreken van een geluidluwe buitenruimte.

Daarnaast worden in het gebouw gemeenschappelijke ruimtes gerealiseerd waar bewoners kunnen komen om te werken en te ontspannen. Deze ruimten maken deel uit van het collectieve gedeelte, dat is gericht op ontmoeting (zie ook 3.3.5). Dat is ook het uitgangspunt van het concept, waarbij diverse voorzieningen buiten de appartementen aangeboden worden. Door deze maatregelen voorziet het plan voor alle woningen in een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Bij de woningen met een dove gevel kan de spuivoorziening worden gecreëerd bijvoorbeeld met geluid gedempte roosters in de gevel met daarachter een geïsoleerd incidenteel te openen deel . Vergelijkbare geluid gedempte voorziening zijn eveneens mogelijk De demping van de gekozen voorziening dient zodanig te zijn dat gestreefd moet worden naar een invallend geluidniveau op het incidenteel te openen deel van ten hoogste 53 dB als gevolg van Rijksweg A16. Indien de maatregelen om deze streefwaarde te realiseren overwegende bezwaren ontmoet vanuit geluid-technisch, architectonisch of financieel oogpunt is een hogere geluidbelasting toegestaan. Deze streefwaarde wordt opgenomen in het besluit hogere waarden.

Op langere termijn is de ambitie in het centrale gedeelte van het Brainpark een geluidluw klimaat te creëren. Dat wordt onder andere bereikt door in de A16-zone geluidschermen tussen de gebouwen te plaatsen. Deze schermen worden circa 25 meter hoog. Daarmee wordt ook de geluidbelasting op het plangebied lager. Voor deze voorziening is een subsidie aangevraagd. De komende jaren zal deze voorziening in delen worden gerealiseerd. Omdat in het eigen project voorzien is in gezamenlijke geluidluwe buitenruimte is hier ook de komende jaren al sprake van een goede akoestische inpassing.

Conclusie

Het aspect wegverkeerslawaai vormt geen belemmering voor de ontwikkeling, wel zijn maatregelen op gebouwniveau nodig.

4.3 Water

De initiatiefnemer dient 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 van Schieland en de Krimpenerwaard, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Bij het tot stand komen van het bestemmingsplan wordt overleg gevoerd met de waterbeheerder over de voorgestane ontwikkeling.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het plangebied relevante nota's, waarbij het beleid van het waterschap nader wordt behandeld.

Europa:

- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:

- Nationaal Waterplan (NW)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet

Provinciaal:

- Provinciaal Waterplan
- Omgevingsvisie
- Verordening Ruimte

Hoogheemraadschapsbeleid

Het beleid van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (verder HHSK) is vastgelegd in het waterbeheerplan 2016-2021 'Met mensen en water', Keur van het HHSK, peilbesluiten en de leggers. Het waterbeheerplan bevat de hoofdlijnen van het beleid voor de taken van het waterschap met betrekking tot de waterveiligheid, het oppervlaktewater- en grondwaterbeheer, het beheer van afvalwaterketen en emissies, en het wegenbeheer in de Krimpenerwaard. Met het nieuwe Waterbeheerplan staat het HHSK voor een doelmatig en duurzaam waterbeheer, in directe verbinding met de omgeving. Per 1 januari 2016 is de geactualiseerde Keur in werking getreden. De Keur geeft met verboden aan welke activiteiten in de buurt van water en waterkeringen niet zijn toegestaan. Daarnaast geeft de Keur met geboden aan welke onderhoudsverplichtingen eigenaren en gebruikers van wateren en waterkeringen hebben.

Gemeentelijk beleid

Herijkt Waterplan 2 Rotterdam [Rdam 2013a]

De gemeenteraad van Rotterdam heeft in 2007 het Waterplan 2 Rotterdam vastgesteld. Het Waterplan is een gezamenlijk en integraal product van alle waterbeheerders in de stad. In het Waterplan zijn lange termijn streefbeelden en kwaliteitsdoelstellingen geformuleerd die een beeld geven van de gewenste situatie voor het watersysteem in heel Rotterdam. De streefbeelden hebben een integraal karakter, niet alleen waterkwaliteit en -kwantiteit, maar ook natuurwaarden en belevingswaarden spelen een rol. In juni 2013 is een herijking van het waterplan vastgesteld met een uitvoeringsstrategie tot 2018.

Gebiedswaterplan Kralingen Crooswijk [Rdam 2008]

Voor het gebied Kralingen Crooswijk is in 2008 het deelgemeentelijk waterplan vastgesteld, tegenwoordig gebiedswaterplan genoemd. Dit gebiedswaterplan is een gebiedsgerichte uitwerking van eerder genoemd WP 2. In de directe nabijheid van het plangebied zijn maatregelen voorgesteld, zoals uitbreiding van oppervlaktewater langs de Burgemeester Oudlaan.

Rotterdamse Klimaatadaptatie Strategie [Rdam 2013]

In 2008 heeft Rotterdam het klimaatadaptatieprogramma Rotterdam Climate Proof vastgesteld. Eén van de belangrijkste resultaten van dit programma is het opstellen van een klimaatadaptatiestrategie voor Rotterdam. Deze strategie is eind 2013 vastgesteld. Klimaatadaptatie is aanpassing aan de klimaatverandering. De klimaatadaptatiestrategie geeft aan welke aanpak wordt gevolgd om de stad aan te passen aan de klimaatverandering. De strategie geeft aan waarom Rotterdam zich aanpast en welke stappen hiervoor gezet worden. Aanpassing aan de klimaatverandering is een zaak van lange adem die echter nu moet starten, omdat de stad voortdurend verandert en zich verder ontwikkelt.

De effecten van klimaatverandering zijn de toe- en afname van waterhoeveelheden in de rivier, de verhoging van waterstanden in de zee, toe- en afname van neerslag en hogere temperaturen. Deze klimaateffecten hebben gevolgen die van betekenis zijn voor de stad, zoals:

- een toename van het risico op overstroming en schade als gevolg van een dijkdoorbraak;
- extra benodigde ruimte voor dijkversterking;
- vaker wateroverlast op straat en/of in gebouwen als gevolg van hevige neerslag;
- versterkte inklinking van de bodem en afname van de water- en groenkwaliteit als gevolg van drogere perioden;
- hittestress als gevolg van hogere temperaturen, met name in verharde gebieden.

De klimaatverandering biedt ook kansen, zoals:

- mogelijkheden voor nieuwe ontwerpen die de stad aantrekkelijker maken;
- integratie van dijkversterking en gebiedsontwikkeling;
- waterpleinen en vergroenen van de buitenruimte;
- het ontwikkelen van nieuwe producten en deze vermarkten.

In de strategie voor een klimaatbestendig Rotterdam wordt onderscheidt gemaakt in een strategie voor de 'stad achter de dijk' en de 'stad buiten de dijk'. Het plangebied ligt achter de primaire waterkering. Hierop is de strategie voor de 'stad achter de dijk' van toepassing. Het binnendijkse deel van Rotterdam staat bloot aan de risico's van overstroming, extreme neerslaggebeurtenissen of juist een tekort aan water en langere perioden met hoge temperaturen.

Huidige situatie

Het plangebied ligt in het Brainpark ten oosten van Rotterdam. Het plangebied omvat in totaal circa 5.934 m^2 en bestaat in de huidige situatie uit een bestaand gebouw en een parkeerplaats. Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door de K.P. van der Mandelelaan en aan de westzijde door de Kralingse Zoom. Het gebied is geheel verhard.

Bodem en grondwater

Het plangebied maakt geen deel uit van een waterwingebied of een grondwaterbeschermingsgebied. Vanwege de ligging in de bebouwde kom is het plangebied niet gekarteerd op de Bodemkaart van Nederland. Ten noordoosten van het plangebied bestaat de grond uit veraarde bovengrond op diep veen. Met betrekking tot grondwater is ten noordoosten van het plangebied sprake van grondwater II. Dit betekent dat de hoogste gemiddelde grondwaterstand (GHG) op 40 centimeter onder maaiveld ligt. De gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) schommelt tussen de 50 en 80 centimeter onder maaiveld. Het maaiveld ligt op circa 3,5 meter +NAP.

Waterkwantiteit

Conform de Legger van Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard zijn in het plangebied geen watergangen aanwezig. Het plangebied bevindt zich ook niet in een beschermingszone van een watergang.

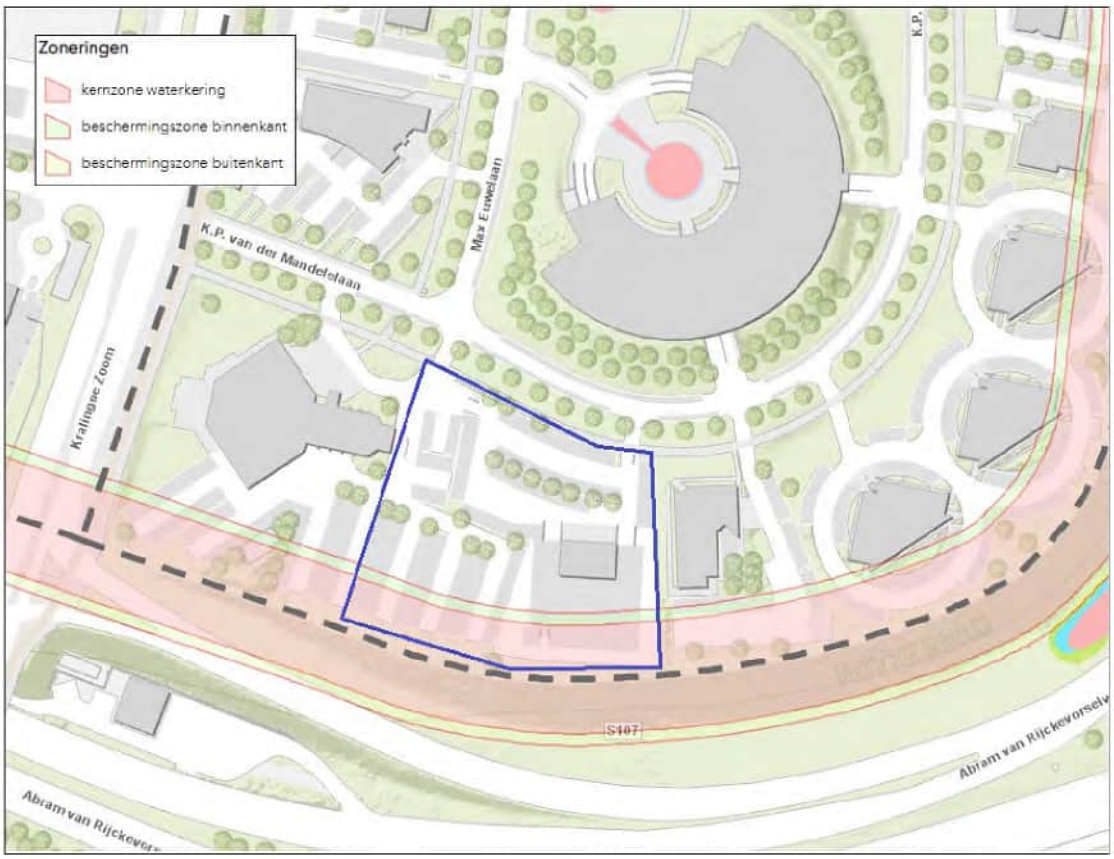
Watersysteemkwaliteit en ecologie

Binnen het plangebied of in de nabije omgeving liggen geen oppervlaktewaterlichamen die zijn aangewezen vanuit de Kaderrichtlijn Water. Er bevinden zich ook geen natte ecologische verbindingszone zoals opgenomen in het (provinciale) Natuurnetwerk Nederland binnen of in de

nabijheid van het plangebied.

Veiligheid en waterkeringen

Het plangebied ligt binnen de kern- of beschermingszone van een regionale waterkering (zie figuur 4.1). Om in de kernzone van een waterkering te bouwen is een vergunning van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard nodig.



Figuur 4.1 Uitsnede Legger Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard met plangebied (blauw omlijnd) (bron: Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard)

Inmiddels is gebleken, uit informatie van het Hoogheemraadschap, dat deze waterkering niet meer als zodanig beschermd hoeft te worden. Dat betekent dat de beperkingen niet meer van toepassing zijn.

Afvalwaterketen en riolering

De bestaande gebouwen zijn aangesloten op het gemeentelijk gemengd rioolstelsel.

Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie zullen woningen, ondersteunende voorzieningen en een horecavoorziening worden gerealiseerd. Daarnaast is ook een ondergrondse parkeergarage beoogd.

Bodem en grondwater

De voorgenomen ontwikkeling heeft mogelijk gevolgen voor bodem en grondwater door de realisatie van de ondergrondse parkeergarage. Er zal een vergunning voor het (tijdelijk) onttrekken van water afgegeven moeten worden door het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard.

Waterkwantiteit

Op dit moment is het perceel reeds geheel verhard. Het Hoogheemraadschap van Schieland en de

Krimpenerwaard stelt als eis dat 5% van de toename in verharding gecompenseerd dient te worden mits deze toename meer dan 500 m^2 bedraagt. Met de realisatie van de beoogde ontwikkeling zal de toename van verharding onder de grens van 500 m^2 blijven. Er hoeft niet gecompenseerd te worden.

Waterkwaliteit

Binnen het plangebied of in de nabije omgeving liggen geen oppervlaktewaterlichamen die zijn aangewezen vanuit de Kaderrichtlijn Water. Er bevinden zich ook geen natte ecologische verbindingszone zoals opgenomen in het (provinciale) Natuurnetwerk Nederland binnen of in de nabijheid van het plangebied.

Waterveiligheid

Voor de realisatie van de parkeergarage en de gebouwen in de kernzone van de regionale waterkering is een watervergunning nodig van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Hiermee worden negatieve gevolgen voor de waterveiligheid van de omgeving uitgesloten. Aangezien deze waterkering vervallen is, speelt deze beperking niet meer.

Watersysteemkwaliteit en ecologie

Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem is het van belang om duurzame, niet-uitloogbare materialen te gebruiken, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase.

Afvalwaterketen en riolering

Conform de Leidraad Riolering en vigerend waterschapsbeleid is het voor nieuwbouw gewenst een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie terecht komt. Afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:

- hemelwater vasthouden voor benutting,
- (in-) filtratie van afstromend hemelwater,
- afstromend hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater,
- afstromend hemelwater afvoeren naar RWZI.

Conclusie

De in dit bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen zijn onderzocht voor het plangebied. Hieruit blijkt dat er geen compensatie voor verharding nodig is. Voor het (tijdelijk) onttrekken van water om de parkeergarage mogelijk te maken is een watervergunning noodzakelijk.

4.4 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijnstof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijnstof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in tabel 4.8 weergegeven.

Tabel 4.8 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

Stof	Toetsing van	Grenswaarde
stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m^3
fijnstof (PM_{10})	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m^3
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg / m^3
fijnstof ($PM_{2,5}$)	jaargemiddelde concentratie	25 µg /m^3

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden of de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

Besluit niet in betekenende mate

In dit Besluit niet in betekenende mate is bepaald in welke gevallen een plan vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een plan heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO_2 en PM_{10} (= 1,2 µg/m³);
- een plan valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen, kantoorlocaties met een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 100.000 m^2 bij één ontsluitingsweg en 200.000 m^2 bij twee ontsluitingswegen.

Onderzoek

Door de ontwikkeling is worstcase sprake van een verkeersgeneratie van 1.229 mvt/etmaal (weekdaggemiddelde). Hierbij wordt uitgegaan van een aandeel vrachtverkeer van 1%. Uit de nibm-tool blijkt dat als 2022 als jaar van planrealisatie wordt aangehouden, de ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt.

Uit de berekening blijkt dat deze verkeerstoename zorgt voor een toename van het gehalte stikstof in de lucht van 0,86 µg/m³ en van fijnstof van 0,20 µg/m³ (figuur 4.2). Het project draagt hierdoor niet in betekenende mate bij aan de toename van de hoeveelheid stikstofdioxide en fijnstof in de lucht. Een toetsing aan de grenswaarden is derhalve niet noodzakelijk. In dit geval wordt gebruik gemaakt van deelauto's. Dat betekent dat de totale verkeersgeneratie uitkomt op 220 mvt/etmaal. Dit is vele malen minder zodat de effecten op de luchtkwaliteit nog minder zullen zijn.

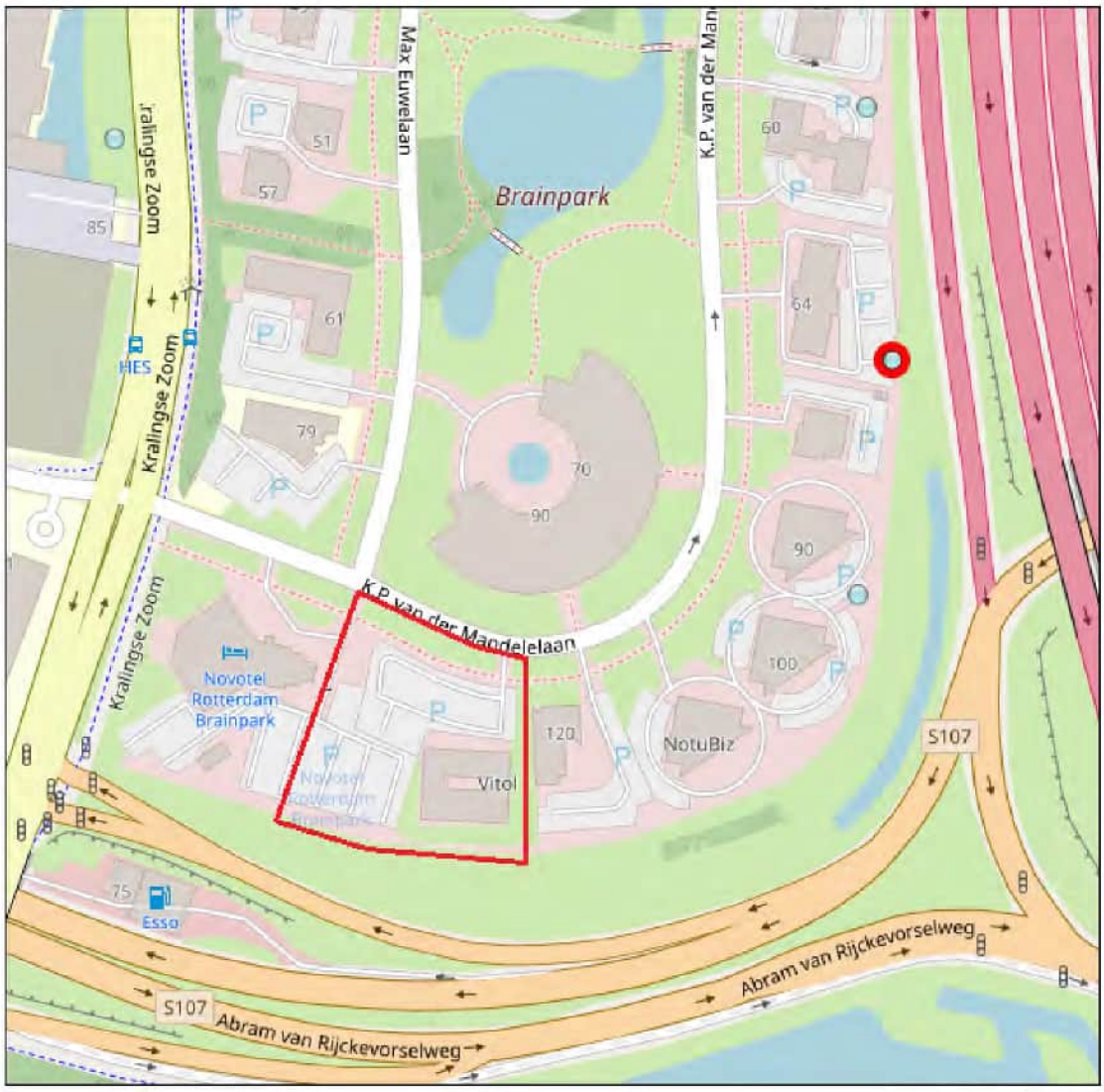
Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

	Jaar van planrealisatie	2022
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	1227
	Aandeel vrachtverkeer	1,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m³	**0,86**
	PM_{10} in µg/m³	**0,20**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 4.2 Resultaten NIBM-tool 2022

Via de monitoringstool (www.nsl-monitoring.nl), die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort, is in het kader van een goede ruimtelijk ordening bekeken hoe hoog de

concentraties luchtverontreinigende stoffen ter plaatse van het plangebied zijn. De dichtstbijzijnde toetspunten liggen aan de Kralingse Zoom. In figuur 4.3 is de ligging weergegeven.



Figuur 4.3 Maatgevende toetspunt nabij het plangebied (bron: NSL-monitoringstool)

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2020 (http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de A16, direct ten oosten van het plangebied. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2020 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg r onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedroegen in de prognose voor 2020; 31,8 µg/m³ voor NO_2, 19,9 µg/m³ voor PM_{10} en 11,9 µg/m³ voor $PM_{2,5}$. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM_{10} bedroeg 7,5 dagen. Hierdoor is er ter plaatste van het plangebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de bijdrage van de beoogde ontwikkeling niet in betekenende mate bij aan de toename van de hoeveelheid stikstofdioxide en fijnstof in de lucht. Een nader onderzoek is niet noodzakelijk.

4.5 Bedrijven en milieuzonering

Beleid en Normstelling

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies zoals woningen:

- ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en milieuruimte van de betreffende bedrijven.

Om in de bestemmingsregeling de belangenafweging tussen bedrijvigheid en nieuwe woningen in voldoende mate mee te nemen, wordt in dit plan gebruikgemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze publicatie is een lijst opgenomen waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gerangschikt naar mate van milieubelasting. Voor elke bedrijfsactiviteit is de maximale richtafstand ten opzichte van milieugevoelige functies aangegeven op grond waarvan de categorie-indeling heeft plaatsgevonden. De richtafstanden gelden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Milieuzonering beperkt zich tot de milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie: geluid, geur, gevaar en stof.

Onderzoek

In de beoogde situatie worden woningen, ondersteunende voorzieningen en een horecavoorziening gerealiseerd. Hiermee worden milieugevoelige en milieuhinderlijke functie opgericht en moet worden getoetst aan de richtafstanden zoals vermeld in de VNG-brochure. In het gebied zijn voornamelijk bedrijven, kantoren en maatschappelijke functies gevestigd, waardoor de omgeving getypeerd kan worden als 'gemengd gebied'.

Toetsing ten aanzien van de woningen (milieugevoelige functies)

Ten oosten en noorden van het plangebied bevindt zich de functie 'Gemengd - 1' waar bedrijven tot en met categorie 2, kantoren en horeca zich mogen vestigen. Dit heeft een richtafstand van 10 meter in gemengd gebied. Hier wordt aan voldaan. Ten westen is er sprake van de functie 'Maatschappelijk - 1' op een afstand van circa 32 meter. Hier is een onderwijsfunctie gevestigd, wat onder milieucategorie 2 valt met een richtafstand van 10 meter in gemengd gebied. Hier wordt aan voldaan. Ten zuiden bevindt zich een benzinestation waar ook LPG verkocht kan worden. Hiervoor staat 30 meter voor geluid en geur. Met een afstand van circa 42 meter wordt hier aan voldaan. Wat betreft veiligheid wordt dit nader toegelicht in de paragraaf 4.6.

Toetsing van de horeca en maatschappelijke functies (milieuhinderlijke functies)

De dichtstbijzijnde gevoelige functies (woningen) bevinden zich op een afstand van circa 175 meter. De beoogde realisaties vallen ten hoogste onder milieucategorie 2 en hebben een richtafstand van 10 meter in gemengd gebied. Hier wordt ruim aan voldaan.

Overige functies binnen het plangebied

Het bestemmingsplan biedt niet alleen ruimte voor woningbouw maar ook voor andere functies. Het gaat om horeca en retail. Dit zijn beide functies met een beperkte milieu-uitstraling die in een gemengd gebied op korte afstand (of direct onder) woningen toelaatbaar zijn. Op gebouwniveau worden technische maatregelen genomen om overlast tegen te gaan.

Conclusie

Er wordt aan de richtafstanden voldaan. Als gevolg van de beoogde ontwikkeling worden geen bedrijven belemmerd en ter plaatse van het plangebied is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.6 Externe veiligheid

Normstelling en beleid

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

Voor zowel bedrijvigheid als vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, te weten het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting dan wel infrastructuur. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Risicovolle inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) geeft een wettelijke grondslag aan het externe veiligheidsbeleid rondom risicovolle inrichtingen. Het doel van het besluit is de risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld vanwege risicovolle inrichtingen tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Op basis van het Bevi geldt voor het PR een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Beide liggen op een niveau van 10^{-6} per jaar. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan moet aan deze normen worden voldaan, ongeacht of het een bestaande of nieuwe situatie betreft.

Het Bevi bevat geen grenswaarde voor het groepsrisico (GR). Wel geldt op basis van het Bevi een verantwoordingsplicht ten aanzien van het GR in het invloedsgebied rondom de inrichting. De in het externe veiligheidsbeleid gehanteerde norm voor het GR geldt daarbij als oriëntatiewaarde. Deze verantwoordingsplicht geldt zowel in bestaande als in nieuwe situaties.

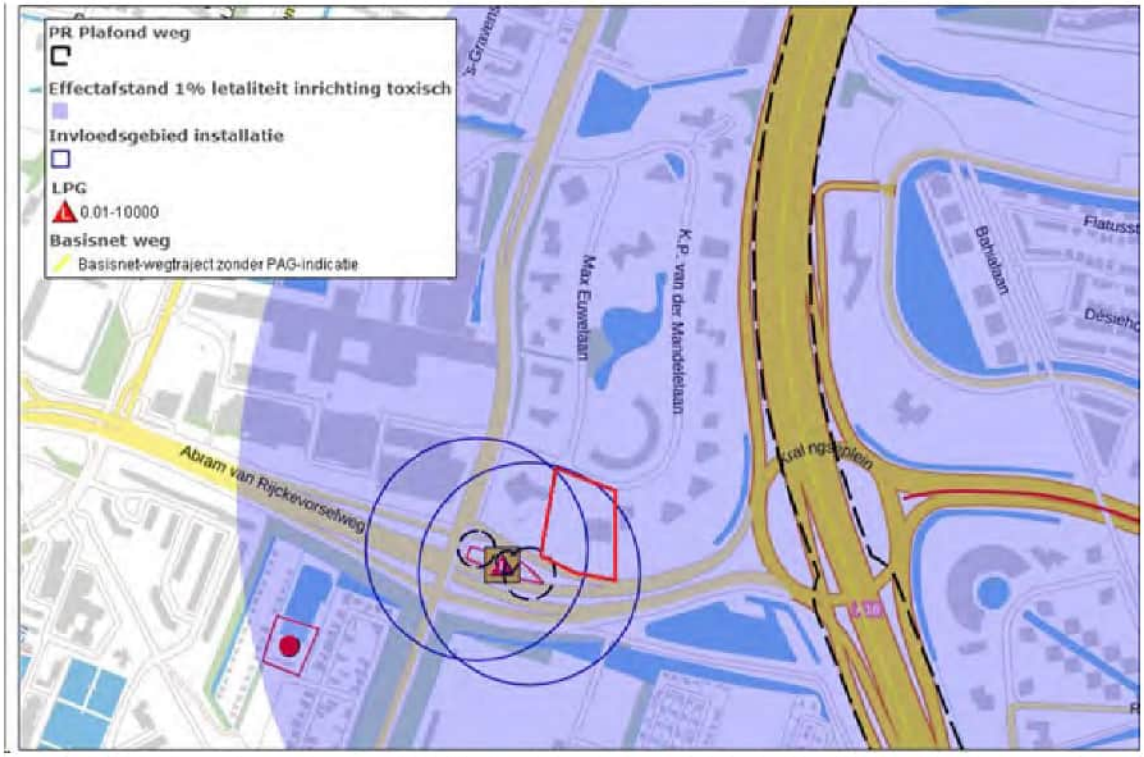
Vervoer van gevaarlijke stoffen

Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (BEVT) en de regeling Basisnet in werking getreden. Het BEVT vormt de wet- en regelgeving, en de concrete uitwerking volgt in het Basisnet. Het Basisnet beoogt voor de lange termijn (2020, met uitloop naar 2040) duidelijkheid te bieden over het maximale aantal transporten van, en de bijbehorende maximale risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Het Basisnet is onderverdeeld in drie onderdelen: Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water. Het BEVT en het bijbehorende Basisnet maakt bij het PR onderscheid in bestaande en nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde voor het PR van 10^{-5} per jaar ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en een streefwaarde van 10^{-6} per jaar. Voor nieuwe situaties geldt de 10^{-6} waarde als grenswaarde voor kwetsbare objecten, en als richtwaarde bij beperkt kwetsbare objecten. In het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn veiligheidsafstanden (PR 10^{-6} contour) opgenomen vanaf het midden van de transportroute.

Tevens worden in het Basisnet de plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes. Het Basisnet vermeldt dat op een afstand van 200 m vanaf de rand van het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik. Er geldt een oriënterende waarde voor het groepsrisico en onder voorwaarden een verantwoordingsplicht tot 200 m binnen de transportroute.

Onderzoek

Overeenkomstig de professionele risicokaart waarin relevante risicobronnen getoond worden, vindt er binnen of in de nabijheid van het plangebied geen transport van gevaarlijke stoffen plaats via het spoor, het water of door buisleidingen met een externe werking(figuur 4.4).



Figuur 4.4 Uitsnede professionele risicokaart met plangebied rood omkaderd

Wel bevindt zich ten zuiden van het plangebied een tankstation. Het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied hiervan. Omdat hier de mogelijkheid is voor de verkoop van LPG, dient het groepsrisico te worden berekend. De groepsrisicoberekening is door AVIV uitgevoerd (bijlage 2). Hieruit blijkt dat het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie boven de oriëntatiewaarde ligt. Het maximum aantal slachtoffers 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 noodzakelijk. Voor (beperkt) kwetsbare objecten geldt de 60 meter effectafstand. Wanneer (beperkt) kwetsbare objecten binnen deze afstand komen te liggen, moet deze situatie gemotiveerd worden. Het plangebied bevindt zich op een afstand van circa 60 meter. Een nadere motivering is niet noodzakelijk.

Ook bevindt het gehele plangebied zich in het toxisch invloedsgebied van de N210. Omdat de afstand tot deze weg meer dan 200 meter bedraagt, worden er in principe geen beperkingen gesteld aan het ruimtegebruik. Wel dient door de ligging in het invloedsgebied te worden ingegaan op de bereikbaarheid, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. Deze aspecten worden in de verantwoording van het groepsrisico behandeld. Op een afstand van circa 280 meter bevindt zich de A16 waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het invloedsgebied wordt bepaald door de stofcategorie GF3 en bedraagt 355 meter. Omdat de afstand tussen de weg en het plangebied meer dan 200 meter bedraagt, worden er in principe geen beperkingen gesteld aan het ruimtegebruik. Desalniettemin is vanwege de ligging binnen het invloedsgebied een beknopte verantwoording noodzakelijk. 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 weg en het plangebied bedraagt circa 60 meter. In eerste instantie zijn de vuistregels uit de HART toegepast om te bepalen of het groepsrisico met meer dan 10% zou toenemen. Uit de vuistregels blijkt dat door het transport het groepsrisico in de huidige situatie hoger is dan 10% van de oriëntatiewaarde waardoor een berekening noodzakelijk is. Deze berekening is toegevoegd in bijlage 3. Hieruit blijkt dat het groepsrisico in de toekomstige situatie met 9,6% toeneemt. Omdat de het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt en de toename kleiner is dan 10%, kan er worden volstaan met een beknopte verantwoording.

Ten zuidwesten bevindt zich de binnenvaartroute Rotterdam – Duitsland (Nieuwe Maas) op een afstand van circa 1.030 meter. Het invloedsgebied van de vaarroute wordt bepaald door stofcategorie GT3 en bedraagt 1.070 meter. Omdat de afstand meer dan 200 meter bedraagt, worden er volgens het Basisnet geen beperkingen gesteld aan het ruimtegebruik. Een groepsberekening is niet noodzakelijk.

Wel dient er worden ingegaan op de bestrijdbaarheid, bereikbaarheid en zelfredzaamheid vanwege de ligging in het invloedsgebied.

Een verantwoording van het groepsrisico voor de verschillende bronnen is opgesteld door AVIV en te vinden in bijlage 4. Het groepsrisico van de LPG-aanleverroute ligt onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van het LPG-tankstation ligt in de huidige situatie boven de oriëntatiewaarde. De vaststelling van het plan leidt tot een verhoging van het groepsrisico. Hieruit blijkt dat de mogelijkheden voor de brandweer om de gevolgen van een ongeval te bestrijden door de planvaststelling niet negatief worden beïnvloed. De zelfredzaamheid van personen is voldoende mits ze tijdig gealarmeerd worden.

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.

Conclusie

Het plangebied ligt in de nabijheid van een LPG-tankstation, de Nieuwe Maas en de wegen A16, N210 en Abram van Rijckevorselweg. Uit de verantwoording blijkt dat de zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid van het plangebied als voldoende worden beschouwd. Verder zijn in de directe omgeving van het plangebied geen risicovolle bronnen aanwezig. Het aspect externe veiligheid vormt dan ook geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.7 Bodem

Toetsingskader

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 voor zover relevant elders 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.

Onderzoek

In de huidige situatie is de locatie bestemd als 'Gemengd - 1' en 'Horeca - Hotel'. Met de beoogde ontwikkeling zal de bestemming gewijzigd worden en is bodemonderzoek noodzakelijk. Door Moerdijk Bodemsanering B.V. is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd in juni 2019 (bijlage 5). Uit de veld- en analyseresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de matig puinhoudende bovengrond ter plaatse van M01 zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, minerale olie, zink en PAK aangetroffen. De nader onderzoekswaarden worden niet benaderd.
- In de matig puinhoudende ondergrond ter plaatse van M02 is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. De nader onderzoekswaarde wordt niet benaderd.
- In de zintuiglijk 'schone' bovengrond ter plaatse van M03 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.
- In het grondwater ter plaatse van GW01 zijn licht verhoogde concentraties aan barium en minerale olie aangetroffen. Aangenomen wordt dat de licht verhoogde concentratie aan barium een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde betreft. De verhoging aan minerale olie is gering en kan als niet significant beschouwd worden.
- In de puinlaag ter plaatse van AM01 en AM02 is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen.

- In de zintuiglijk 'schone' grond ter plaatse van AM03 is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen.

Conclusie

De tevoren gestelde hypothese heterogeen 'verdachte' locatie dient formeel gezien te worden geaccepteerd. De verhogingen in de grond en het grondwater overschrijden de nader onderzoekswaarden echter niet. Nader onderzoek en/of nadere maatregelen worden derhalve niet noodzakelijk geacht. De resultaten van het verrichte onderzoek dienen geen belemmering te vormen voor de voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

4.8 Archeologie

Toetsingskader

Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz 2007) en Erfgoedverordening Rotterdam (2020)

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:

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 Archeologische waarden- en beleidskaart en een vastgestelde lijst met Archeologisch Belangrijke Plaatsen, die opgenomen zijn in de gemeentelijke archeologieverordening. 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.

Toetsing

Omdat het plangebied gelegen in een archeologisch kansrijk gebied, is in het kader van dit bestemmingplan advies gevraagd aan Archeologie Rotterdam (BOOR). Naar aanleiding hiervan is een archeologisch beleidsbesluit genomen (Bijlage 6). De gemeente Rotterdam acht een archeologisch vooronderzoek op de planlocatie noodzakelijk. Het vooronderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennende fase). Het plangebied maakt deel uit van een archeologisch kansrijk gebied.

Conform het bestemmingsplan ‘Kralingse Zoom’ geldt voor de locatie een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor bouw- en graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 2,0 meter beneden NAP en die tevens een oppervlakte beslaan van meer dan 200 vierkante meter.

De grondroerende werkzaamheden bestaan uit nieuwbouw met een tweelaagse parkeerkelder. Ondanks de ruime vrijstellingsmarge van het bestemmingsplan van 2 meter beneden NAP (het maaiveld ligt op ca. 3,5 meter boven NAP) zal de dieptemarge worden overschreden, evenals de marge van toegestane verstoringsoppervlakte. De voorgenomen bouwwerkzaamheden vormen derhalve een bedreiging voor eventuele aanwezige archeologische waarden in de bodem. Om deze reden vereist de gemeente Rotterdam dat in het plangebied een archeologisch vooronderzoek wordt uitgevoerd als het plan in de huidige vorm wordt gerealiseerd.

Op dit moment wordt het bouwplan verder uitgewerkt. Bij de verdere concretisering zal ook archeologisch onderzoek uitgevoerd worden. Ter bescherming van de aanwezige waarden is in dit bestemmingsplan de dubbelbestemming Waarde-Archeologie opgenomen.

4.9 Cultuurhistorie

Toetsingskader

Erfgoedwet (2016), Besluit ruimtelijke ordening en Erfgoedverordening Rotterdam (2020)

Toetsing

Het Brainpark is nog een redelijk recente ontwikkeling, gebouwd vanaf eind jaren '80. In het plangebied zijn geen monumenten aanwezig. Met de ontwikkeling zijn geen cultuurhistorische waarden in het geding.

4.10 Planologisch relevante kabels en leidingen

Toetsingskader

Rond planologisch relevante leidingen dient rekening te worden gehouden met zones waarbinnen mogelijke beperkingen gelden (belemmeringenzones).

Conclusie

Binnen het projectgebied en in de directe omgeving zijn geen planologisch relevante buisleidingen, hoogspanningsverbindingen of straalpaden aanwezig. Het aspect kabels en leidingen staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.11 Ecologie

Toetsingskader

Met de Wet natuurbescherming (Wnb) zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Gebiedsbescherming

Bescherming van natuurgebieden wordt gewaarborgd door de Wet natuurbescherming en de Wet Ruimtelijke Ordening (Wro). Natura 2000-gebieden worden beschermd door de Wnb en het Natuurnetwerk Nederland (NNN) wordt beschermd door de Wro.

Natura 2000-gebieden

De Minister van Economische Zaken (EZ) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Een dergelijk besluit bevat de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn).

Een bestemmingsplan die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, kan uitsluitend vastgesteld worden indien uit een passende beoordeling of voortoets de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet is verkregen, kan het plan worden vastgesteld, indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden:

- alternatieve oplossingen zijn niet voor handen;
- het plan is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
- de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk bewaard blijft.

De bescherming van deze gebieden heeft externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de provinciale verordening. Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij' principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden.

Soortenbescherming

In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

De Wnb bevat onder andere verbodsbepalingen ten aanzien van het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, eieren en rustplaatsen van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Gedeputeerde Staten (hierna: GS) kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen Provinciale Staten (hierna: PS) vrijstelling verlenen van dit verbod. De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Vogelrichtlijn. Verder is het verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen of te verstoren. GS kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen PS vrijstelling verlenen van dit verbod. De gronden voor verlening van ontheffing of vrijstelling zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Habitatrichtlijn.

Ten slotte is een verbodsbepaling opgenomen voor overige soorten. Deze soorten zijn opgenomen in de bijlage onder de onderdelen A en B bij de Wnb. De provincie kan ontheffing verlenen van deze verboden. Verder kan bij provinciale verordening vrijstelling worden verleend van de verboden. De noodzaak tot ontheffing of vrijstelling kan hierbij ook verband houden met handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden.

Bij de voorbereiding van de ruimtelijke onderbouwing moet worden onderzocht of de Wet natuurbescherming de uitvoering van het plan niet in de weg staat. Dit is het geval wanneer de uitvoering tot ingrepen noodzaakt waarvan moet worden aangenomen dat daarvoor geen vergunning of ontheffing ingevolge de wet zal kunnen worden verkregen.

Uitwerking Verordening uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland

In de provincie Zuid-Holland wordt vrijstelling verleend voor het weiden van vee en voor het op of in de bodem brengen van meststoffen. In het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied, bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw, bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of natuurbeheer, of bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied worden vrijstellingen verleend ten aanzien van de soorten genoemd in bijlage 6 bij de verordening. Het betreft aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, bunzing, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, hermelijn, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos, wezel en woelrat.

Onderzoek

Gebiedsbescherming

Het plangebied is geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Biesbosch ligt op circa 18,5 kilometer. Het plangebied maakt ook geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNN bevindt zich op een afstand van circa 1 kilometer (figuur 4.5).



Figuur 4.5 Ligging plangebied (rood gemarkeerd) t.o.v. beschermde natuurgebieden (bron: Provincie Zuid-Holland)

Vanwege de afstand zijn directe effecten zoals areaalverlies, versnippering, verandering van de waterhuishouding en verstoring op voorhand uitgesloten. Voor het onderzoeken van de mogelijke effecten op het nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Biesbosch voor de gebruiksfase is een AERIUS-berekening uitgevoerd (zie bijlage 7 voor de memo en bijlage 8 voor de berekening). Uit de berekening blijkt dat geen sprake is van rekenresultaten die hoger zijn dan 0,00 mol N/ha/jr.

Soortenbescherming
Door Adviesbureau Mertens B.V. is een quickscan beschermde planten- en diersoorten uitgevoerd in het plangebied in februari 2020 (zie bijlage 9). Hieruit blijkt dat het voorkomen van verblijfplaatsen van vleermuizen en broedvogels met vaste rust- en verblijfplaatsen wordt uitgesloten. Mogelijk vliegen en foerageren er vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven vliegen en foerageren. Er zijn daarnaast mogelijk algemene nationaal beschermde zoogdieren aanwezig. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling. Het voorkomen van overige beschermde soorten wordt uitgesloten. In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om opgaand groen te rooien buiten het broedseizoen of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden.

Conclusie
De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot negatieve gevolgen voor beschermde soorten en er is geen sprake van overtreding van de Wet natuurbescherming, wel dient de zorgplicht in acht te worden genomen. Het aspect ecologie staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.12 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Toetsingskader

In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het omgevingsvergunning planmer-plichtig, projectmer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Daarnaast dient het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, na te gaan of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

Toetsing en Conclusie

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer of een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat. De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van 614 studio's en appartementen en de toevoeging van 385 m^2 aan commerciële ruimte. Daarmee blijft de ontwikkeling onder de drempelwaarden. Dit betekent dat kan worden volstaan met een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' (zie Bijlage 10)

Daaruit blijkt dat, gelet op de kenmerken van het project (zoals het kleinschalige karakter in vergelijking met de drempelwaarden uit het Besluit m.e.r.), de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten, geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden.

Op ..... is bij besluit van .... vastgesteld dat geen MER nodig is.

Hoofdstuk 5 Juridische planopzet

5.1 Algemeen

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is geregeld dat alle ruimtelijke plannen, waaronder bestemmingsplannen, digitaal moeten worden vervaardigd, met inachtneming van de daartoe wettelijk verplicht gestelde standaarden (thans SVBP2012, IMRO2012, STRI2012). Op die wijze zijn bestemmingsplannen onderling vergelijkbaar en ook digitaal uitwisselbaar.

Bij het opstellen van de regels en verbeelding van dit bestemmingsplan is aangesloten bij zowel het vigerend bestemmingsplan als het 'Standaard bestemmingsplan Rotterdam 2012'. Het bestemmingsplan kent de bestemming Gemengd en de dubbelbestemming Waarde - Archeologie 2.

5.2 Opbouw regels

De regels van het plan bestaan uit de volgende onderdelen:

1. inleidende regels (Hoofdstuk 1);
2. bestemmingsregels (Hoofdstuk 2);
3. algemene regels (Hoofdstuk 3);
4. overgangs- en slotregels (Hoofdstuk 4).

ad. 1

In de Inleidende regels worden in de regels gehanteerde begrippen, voor zover nodig, gedefinieerd en wordt de wijze van meten bepaald.

ad. 2

In de bestemmingsregels worden in alfabetische volgorde van de naam van de bestemmingen de regels gegeven waarmee die bestemmingen zoals die op de verbeelding voorkomen, nader worden omschreven.

ad. 3

Algemene regels bevatten een aantal regels die voor alle bestemmingen gelden, zoals een anti-dubbeltelbepaling of de algemene bouwregels.

ad. 4

Overgangs- en slotregels ten slotte geven overgangsrecht voor bestaand gebruik en bestaande bebouwing en de titel van het plan.

5.3 De bestemmingen

In dit bestemmingsplan komen de volgende bestemmingen voor:

Gemengd

Binnen de bestemming 'Gemengd' zijn diverse functies toegelaten. Naast wonen is dit horeca. In de bestemming is opgenomen dat de woningen uitsluiten op de verdiepingen toegestaan zijn. Verder zijn bijbehorende voorzieningen toegestaan, zoals groen, ontsluitingswegen en -paden.

Om een evenwichtige verdeling van de functies mogelijk te maken, is aangegeven dat de commerciële functies uitsluitend op de begane grond toegestaan zijn. Het aantal woningen is vastgelegd. Daarbij is opgenomen, dat deze uitsluitend op de verdiepingen toegestaan zijn.

Op de verbeelding is een bouwvlak opgenomen. Daarop zijn ook maximale bouwhoogten aangegeven. Gezien de belaste locatie is ervoor gekozen om voor de hoogbouw een gedetailleerde bouwregeling op te nemen. Dit bouwvolume is immers ook het uitgangspunt voor het akoestisch onderzoek.

Binnen deze bestemming worden 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. Met artikel 3.3.1 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

Voor de locatie geldt de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2'. Deze bestemming is overgenomen uit het vigerende bestemmingsplan. Mogelijk aanwezige archeologische waarden worden beschermd door een aanlegvergunningstelsel.

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

6.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De maatschappelijke uitvoerbaarheid heeft als doel om aan te tonen dat de geplande ontwikkeling maatschappelijk draagvlak heeft en dat de procedures op een goede manier is doorlopen.

Vooroverleg

Het concept van het concept ontwerpbestemmingsplan is in het kader van artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening voorgelegd aan alle relevante overlegpartners en overheidsinstanties, zoals de provincie Zuid-Holland en Rijkswaterstaat. In periode van 8 november 2021 tot 20 december 2021 hebben zij de tijd gehad om te reageren op het concept ontwerpbestemmingsplan. De resultaten van het vooroverleg worden in deze paragraaf samengevat en van beantwoording voorzien.

Gemeente Capelle aan den IJssel

1. In juni 2021 heeft de Provincie Zuid-Holland een nieuwe woningbouwbehoefte afgegeven. De gemeente Capelle aan den IJssel vraagt zich af of het programma (met woningen tussen de 20 en 46 m^2) hierbinnen past;
2. Binnen het project liggen kansen om de groenstructuur te versterken, passend binnen de ambitie om te vergroenen. In de regels en plankaart zijn hiervoor geen aspecten opgenomen;
3. De gemeente heeft enkele vragen over het aspect verkeer en parkeren:
   a. de tabel van de parkeerbehoefte klopt niet. Een nieuwe berekening leidt tot 73 i.p.v. 44 parkeerplaatsen;
   b. de onderbouwing van de turn-over van 5 ontbreekt;
   c. zijn de ontwikkelingen van Brainpark meegenomen in de MIRT-studie / het verkeersmodel waar de MIRT mee rekent?
4. De onderbouwing van de reden van de transformatie ontbreekt;
5. De gemeente ziet graag een begrenzing van de grootte van de gemakswinkel tot maximaal 200 m^2. Indien toch een grotere supermarkt mogelijk is, is een marktonderzoek nodig waarin ook de effecten op de omliggende wijken (o.a. in Capelle) in beeld worden gebracht.

Reactie

1. Naar aanleiding van deze reactie is de onderbouwing van de Ladder herzien.
2. Op gebouwniveau (bijvoorbeeld op de dakterrassen) en rondom het gebouw zal groen toegevoegd worden. De versterking van de groenstructuur zal met name op gebiedsniveau plaatsvinden.
3. ten aanzien van verkeer:
   a. De tabel met de parkeerbalans is aangepast naar aanleiding van de reactie;
   b. De parkeerplaatsen zullen worden gebruikt voor deelauto's. Een normale woning genereert minder verkeer, afhankelijk van type en ligging 2 tot 6 verkeersbewegingen per dag. Dat leidt tot een turn-over van 1 tot 3. Voor de deelautoplaatsen is ruim gerekend. Het ligt niet in de lijn der verwachting dat deze auto's meer dan 5 keer per dag worden verhuurd, met name omdat de deelauto's vooral zullen worden gebruikt voor wat langere ritten en dus enkele uren weg zullen zijn.
   c. De ontwikkeling is meegenomen in de MIRT-studie
4. De onderbouwing van de reden van de transformatie is opgenomen in het Masterplan voor het gehele Brainpark. Hierop is in hoofdstuk 2 nader ingegaan;
5. Naar aanleiding van deze reactie is het bestemmingsplan aangepast. De omvang van de winkels zal in de regels worden beperkt tot 200 m^2 bvo. Dit is een reguliere maat voor een moderne gemakswinkel. Gezien deze omvang zal er geen effect zijn op de winkelstructuur van Capelle aan de IJssel;

Conclusie

De overlegreactie leidt tot aanpassingen van het bestemmingsplan.

Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

In haar reactie geeft de VRR aan dat ze kan zich vinden in de benoemde risicobronnen. Om de risico's

daarvan te beperken, adviseert de VRR de volgende maatregelen:

- het woongebouw dient (tweezijdig) bereikbaar te zijn voor hulpdiensten en er dient er voldoende bluswater aanwezig te zijn. Hierbij dient voldaan te worden aan de "Handleiding advies bluswater en bereikbaarheid' van de VRR;
- het woongebouw moet zodanig worden gesitueerd dat aanwezige personen veilig van de risicobronnen af kunnen vluchten. VRR suggereert een nooduitgang richting de K.P. van der Mandelelaan;
- construeer het te realiseren gebouw, dat een verblijfsgebied-vloer heeft dat hoger is dan 70 meter boven meetniveau, conform de 'Handreiking brandveiligheid in hoge gebouwen';
- draag zorg voor een goede voorlichting en instructie van de aanwezige personen zodat men weet hoe te handelen tijdens een calamiteit.

Reactie

Deze aspecten worden meegenomen in de uitvoeringsfase van het project.

Conclusie

De overlegreactie leidt niet tot aanpassingen van het bestemmingsplan.

<u>Rijkswaterstaat</u>

1. Rijkswaterstaat geeft aan dat het de voorkeur heeft een reactie te geven op het overall plan van de ontwikkeling van het Brainpark en de maatregelen in totaalverband af te kunnen wegen. Als gekeken wordt naar het individuele plan blijkt dat de verkeerstoename betrekkelijk weinig is, maar als er inzicht is in het totale plan kan het treffen van maartregelen op het onderliggende wegennet wel aan de orde zijn. Ook op het gebied van geluid biedt een integrale kijk de mogelijkheid om te kijken naar realistische en mogelijke geluidmaatregelen.
2. In het plan wordt gesproken over dove gevels, terwijl in het masterplan sprake is van een 25 meter hoog tussenscherm.
3. Het plan is niet uitvoerbaar zonder toepassing van dove gevels. Verzocht wordt om de hogere waarden en dove gevels in de regels te borgen.

Reactie

1. Hier zal een apart overleg over gepland worden.
2. In het plan wordt vooralsnog geen rekening gehouden met het tussenscherm, omdat dit op dit moment planologisch nog niet geborgd is. Het bestemmingsplan gaat daarom uit van een worst-case scenario.
3. De dove gevels zullen in het bestemmingsplan geborgd worden. De hogere waarden zullen middels een apart hogere waarden besluit vastgesteld worden.

Conclusie

De overlegreactie leidt tot aanpassingen van het bestemmingsplan. De dove gevels zullen in de regels geborgd worden.

<u>Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard</u>

In het plan zijn de met het waterbeheer verbonden belangen voldoende gewaarborgd. Het Hoogheemraadschap heeft daarom geen bezwaar tegen de vaststelling van het bestemmingsplan. Wel worden een aantal aandachtspunten benoemd:

1. Het HHRS ziet de ontwikkelingen waterhuishoudkundig als onderdeel van de herontwikkeling van het Brainpark;
2. Voor bepaalde onderdelen kan een vergunning op basis van de Keur nodig zijn;
3. Verzocht wordt in de paragraaf Wateropgave een nauwkeurigere berekening van de toename van verhard oppervlak op te nemen;
4. Geadviseerd wordt om de inrit, eventuele ramen en ventilatieopeningen van parkeerkelders ruim boven het maximale waterpeil aan te leggen zodat geen wateroverlast optreedt bij forse peilstijgingen.

Reactie

1. Zo nodig zal een vergunning daarvoor worden aangevraagd;
2. Indien een watervergunning nodig is wordt deze in het kader van de uitvoeringsfase aangevraagd;
3. In de waterparagraaf is aangegeven dat het plangebied in de bestaande situatie geheel verhard is. Er is dus geen sprake van toename van verhard oppervlak;
4. In het bouwkundig ontwerp wordt hiermee rekening gehouden.

Conclusie

De overlegreactie leidt niet tot aanpassingen van het bestemmingsplan.

Provincie Zuid-Holland

1. Uitgangspunt van het provinciaal detailhandelsbeleid 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. Het plangebied maakt daar geen deel vanuit. De verordening biedt ruimte voor kleinschalige detailhandel buiten de winkelconcentraties. De toevoeging van 655 m^2 is echter onvoldoende onderbouwd. De provincie vraagt de plannen Max Euwekwartier en K.P. van der Mandelelaan in samenhang te bezien en de toevoeging van detailhandel nader te motiveren of in te perken.
2. Naast het plangebied ligt een LPG-station dat invloed kan hebben op het groepsrisico. De provincie vraagt om een berekening van het groepsrisico. Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde is sprake van een provinciaal belang.

Reactie

1. Mede naar aanleiding van deze overlegreactie is detailhandel uit het bestemmingsplan gehaald.
2. In Bijlage 2 is de berekening van het groepsrisico van het LPG-station toegevoegd. In bijlage 4 is de verantwoording van het groepsrisico gegeven.

Conclusie

Naar aanleiding van de vooroverlegreactie zijn de regels aangepast en is Bijlage 4 geactualiseerd.

6.2 Financiële uitvoerbaarheid

Voor de uitvoerbaarheid van het plan is het van belang te weten of het economisch uitvoerbaar is. De economische uitvoerbaarheid wordt enerzijds bepaald door de exploitatie van het plan (financiële haalbaarheid) en anderzijds door de wijze van kostenverhaal van de gemeente (grondexploitatie).

Doel van de in de Wet ruimtelijke ordening (Wro) opgenomen grondexploitatieregeling is het bieden van ruimere mogelijkheden voor het kostenverhaal en het creëren van meer sturingsmogelijkheden. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de publiekrechtelijke weg via een exploitatieplan en de privaatrechtelijke weg in de vorm van overeenkomsten. In het geval van een exploitatieplan kan de gemeente eisen en regels stellen voor de desbetreffende gronden, (woning)bouwcategorieën en fasering. Bij de privaatrechtelijke weg worden dergelijke afspraken in een (anterieure) overeenkomst vastgelegd.

Het beoogde bouwplan betreft een particulier initiatief . Voor het kostenverhaal wordt een anterieure overeenkomst opgesteld tussen de gemeente en de initiatiefnemer. In deze overeenkomst wordt geregeld op welke wijze de kosten verdeeld zijn en welke ten laste van de initiatiefnemer komen. Omdat het verhaal van de kosten via een anterieure overeenkomst wordt geregeld is een exploitatieplan niet nodig.

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai



Rotterdam

K.P. Van der Mandelelaan 130

Onderzoek wegverkeerslawaai

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Rotterdam

K.P. van der Mandelelaan 130

Onderzoek wegverkeerslawaai

identificatie

projectnummer:

401225.20191205

-

projectleider:

ir. R.J.M.M. Schram

auteur(s):

ing. A.R.J. Kramer

planstatus

datum:

23-03-2022

opdrachtgever:

Blue-House B.V.

© RHO ADVISEURS BV
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/ of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoud

1. Inleiding **3**

2. Beschrijving plan **5**
2.1. Algemene beschrijving 5
2.2. Wonen 5
2.3. Overige functies 6

3. Rekenmethode en invoergegevens **7**
3.1. Rekenmethode 7
3.2. Verkeersgegevens 7
3.3. Ruimtelijke gegevens 8

4. Toetsingskader **11**
4.1. Wettelijke geluidzones 11
4.2. Grenswaarden 12
4.3. Cumulatie 14
4.4. Gemeentelijk geluidbeleid 14
4.5. Toekomstige wetgeving (Omgevingswet) 15
4.5.1. Normenstelsel 15
4.5.2. Cumulatief geluid en gezamenlijk geluid 16

5. Resultaten **17**
5.1. Nieuwe woningen 17
5.2. Maatregelen ter reductie geluidbelasting 17
5.3. Hogere waarden en dove gevels 18
5.4. Toetsing gemeentelijk geluidbeleid 20
5.5. Gecumuleerde geluidbelasting 23

6. Conclusie **27**

Bijlagen:

1 Figuren

2 Invoergegevens

3 Resultaten

4 Maatregel tussenschermen

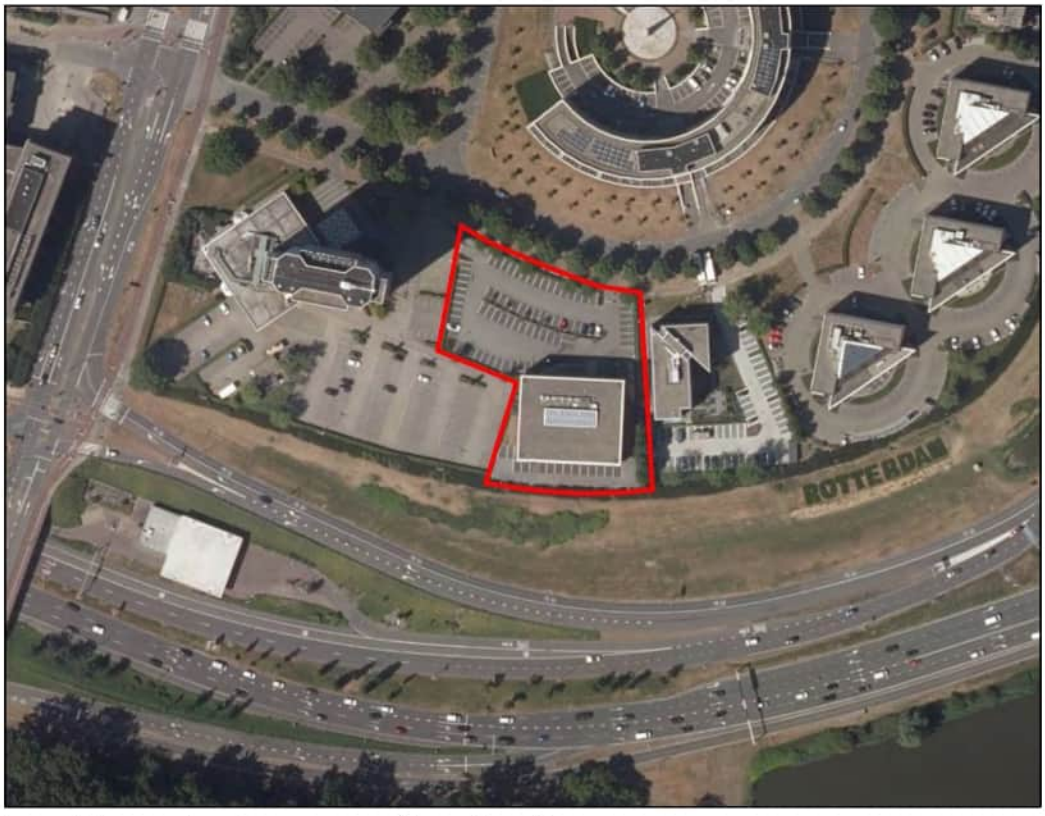
5 Cumulatie

2 Inhoud

1. Inleiding

Het gebied Brainpark ligt aan de oostzijde van Rotterdam. Brainpark staat aan het begin van een transformatie. Als onderdeel van deze transformatie zal aan de K.P. van der Mandelelaan een ontwikkeling worden gerealiseerd met 614 appartementen, gedeelde voorzieningen en op de begane grond commerciële ruimte.

Het plangebied grenst aan de noordzijde aan de K.P. van der Mandelelaan en aan de zuidzijde aan de Abram van Rijckevorselweg. Aan de westzijde grenst het plangebied aan het perceel van Novotel Rotterdam, aan de oostzijde aan het perceel K.P. van der Mandelelaan 120. Dit is thans in gebruik als kantoor. De locatie van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Locatie plangebied (bron: Arcgis)

De ontwikkeling past niet in het vigerend bestemmingsplan Kralingse Zoom. Er wordt daarom een nieuw bestemmingsplan voorbereid. De ontwikkeling ligt in de geluidzone van verschillende wegen. In het kader van de Wet geluidhinder dient te worden beoordeeld of bij de beoogde woningen sprake zal zijn van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat. Deze vraag wordt in dit rapport beantwoord.

Omdat de wetgeving per 1 januari 2023 wijzigt en de plannen mogelijk daarna worden uitgevoerd, wordt ook inzicht gegeven in de toekomstige wetgeving onder de Omgevingswet.

2. Beschrijving plan

2.1. Algemene beschrijving

Het plan maakt een gebouwencomplex mogelijk waarin maximaal 614 appartementen zijn voorzien. Daarnaast biedt het plan ruimte aan verschillende commerciële functies. Figuur 2.1 geeft een impressie van het planvoornemen van de initiatiefnemer. In bijlage 1 zijn meer tekeningen bijgevoegd, waarop onder andere de gebouwhoogten en indelingen zichtbaar zijn.



Figuur 2.1 3D-impressie planvoornemen

2.2. Wonen

De appartementen in het gebouw zijn bedoeld voor young urban professionals, studenten en starters. De wooneenheden krijgen een relatief beperkt woonoppervlak. Er is geen ruimte voor een buitenruimte. Dit wordt gecompenseerd door de aanwezigheid van een gezamenlijke buitenruimte en andere gedeelde voorzieningen, zoals private dining, een open kas en een game lounge.

2.3. Overige functies

Op de begane grond is ruimte voor commerciële functies. Gedacht wordt aan een gemakswinkel. Omdat deze functies inpandig worden gesitueerd met woningen, is het noodzakelijk dat goed wordt nagedacht over de geluidoverdracht door de constructie van het gebouw. Hiervoor zijn diverse technische oplossingen mogelijk. Bouwfysisch onderzoek valt echter buiten de scope van dit rapport; dit aspect zal in het kader van de vergunningverlening meegenomen worden.

3. Rekenmethode en invoergegevens

3.1. Rekenmethode

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode II (SRM II) van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Geomilieu versie 2020.2 van DGMR.

De geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op geluidemissie en voor een ander deel op de geluidsoverdracht. Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

3.2. Verkeersgegevens

Verkeersintensiteiten
De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per etmaal passeert. Bij de bepaling van de intensiteit is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen.

Voertuigcategorieën
De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:
1. lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
2. middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
3. zware voertuigen (zware vrachtauto's).

A16
Vanaf 1 juli 2012 zijn emissieplafonds (Geluidproductieplafonds GPP) langs hoofdinfrastructuur vastgesteld. De A16 valt onder deze hoofdinfrastructuur. Voor deze wegen zijn de verkeersgegevens in het centrale emissieregister vastgelegd die moeten worden gebruikt in dit akoestisch onderzoek.

De invoergegevens zoals hierboven bedoeld zijn te raadplegen op het elektronisch raadpleegbare geluidregister versie 20200327: http://www.rws.nl/geotool/geluidregister.aspx.

Op grond van de x-, y- en z-coördinaten van de bronregisterlijnen uit het geluidregister, is de ligging van de bronnen in het overdrachtsmodel opgenomen.

Overige wegen
De verkeersprognoses van de Abraham van Rijckevorselweg, de Kralingse Zoom, de K.P. van der Mandelelaan en de Max Euwelaan zijn op 11 september 2019 aangeleverd door de gemeente Rotterdam en afkomstig uit het MRDH-model versie 2.4.

Verkeerssnelheid
De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane rijsnelheid:

- A16 100/90/85 km/uur;
- Abraham van Rijckevorselweg 80/50 km/uur;
- Kralingse Zoom 50 km/uur;
- K.P. van der Mandelelaan 30 km/uur;
- Max Euwelaan 30 km/uur.

Type wegdek
Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. In verband hiermee worden in het rekenmodel verschillende typen wegdek onderscheiden.

Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

Op de A16 ligt 1-laags ZOAB. De overige wegen zijn voorzien van dicht asfaltbeton (in het rekenmodel opgenomen als Referentiewegdek (W0)).

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de ingevoerde verkeersgegevens en het rekenmodel.

3.3. Ruimtelijke gegevens

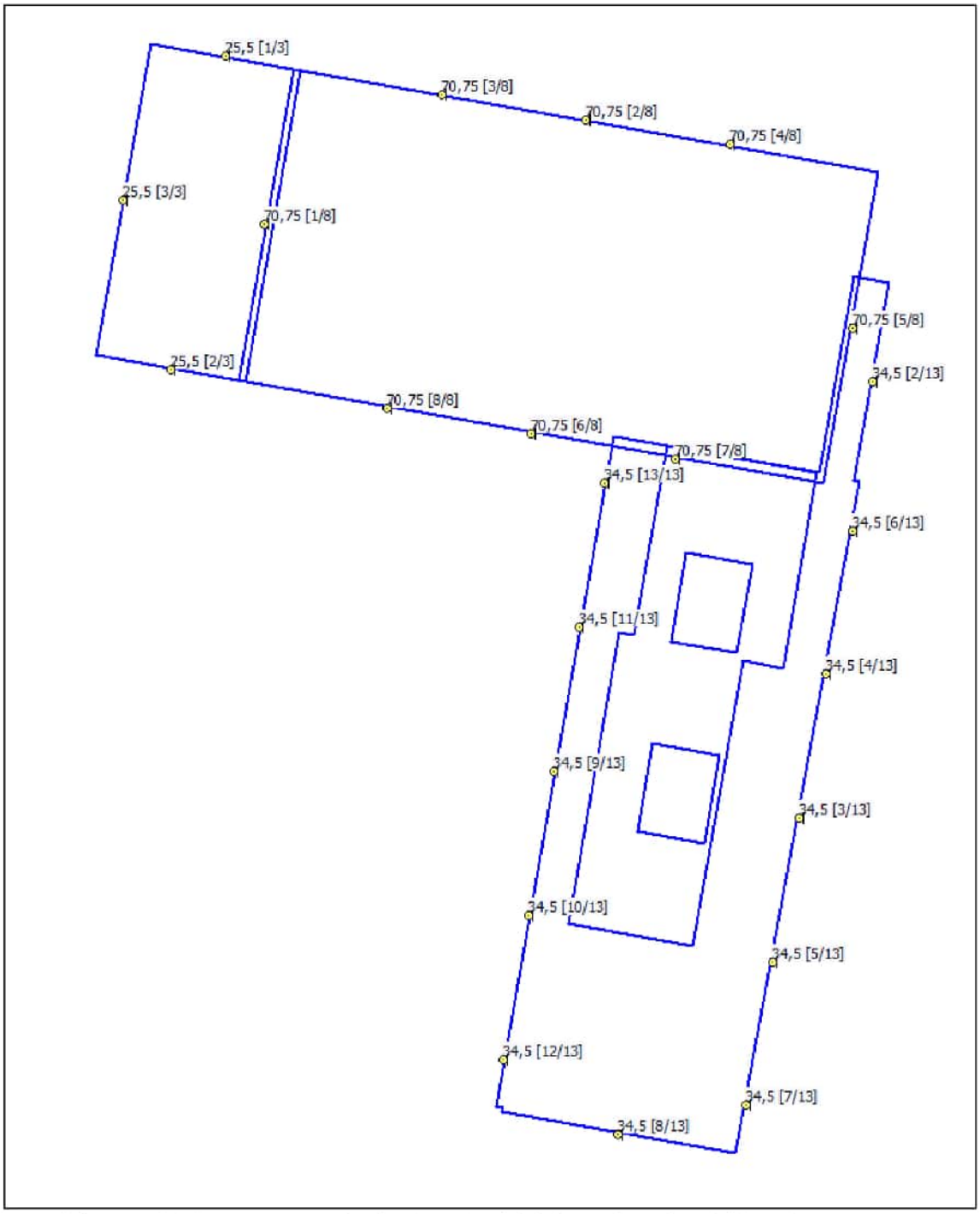
Bodemgebieden en hoogtelijnen
Standaard is er gerekend met een bodemfactor van 1 (zachte, absorberende bodem). Daarnaast zijn specifieke bodemgebieden ingevoerd. Voor de A16 is op de hoofdrijbaan een bodemgebied met een bodemfactor van 0,5 ingevoerd omdat deze rijbaan is voorzien van het wegdektype ZOAB. De overige bodemgebieden betreffen wegen of water. Deze hebben een akoestisch hard bodemgebied gekregen met een bodemfactor van 0. De bodemgebieden en hoogtelijnen zijn aangeleverd door Buro dB, dat eerder akoestisch onderzoek voor dit gebied heeft uitgevoerd.

Gebouwen
De gebouwen in de omgeving van het plan zijn geïmporteerd uit PDOK. De gebouwhoogten zijn ontleend aan het Actueel Hoogtebestand Nederland.

De gebouwen in het plangebied zijn overgenomen van tekeningen van Kraaijvanger Architects d.d. 11-06-2021 en 02-07-2021.

Beoordelingspunten
Het toekomstig gebouw biedt plaats aan 614 woningen. Er is niet voor gekozen bij elke wooneenheid een beoordelingspunt te plaatsen. In plaats daarvan is op representatieve punten een toetspunt geplaatst en is op basis van de plattegronden per verdieping het aantal benodigde hogere waarden geteld.

Om te beoordelen of de gedeelde buitenruimten geluidluw zijn, zijn ook hier beoordelingspunten geplaatst. De rekenhoogte bedraagt 1,5 meter boven het betreffende vloeroppervlak.



Figuur 3.1 Ligging en naamgeving toetspunten (niet alle toetspunten zichtbaar)

Sectorhoek en reflecties

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2˚, conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

4. Toetsingskader

4.1. Wettelijke geluidzones

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege een weg aan wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidzone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de stedelijke of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 1 weergegeven. Een autosnelweg ligt per definitie in buitenstedelijk gebied.

Tabel 4.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone [m]	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Het ligt binnen de wettelijke zones van meerdere wegen: de Rijksweg A16, de Abraham van Rijckevorselweg en de Kralingse Zoom, zie figuur 4.1.



Figuur 4.1 Ligging relevante wegen

4.2. Grenswaarden

Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk). Bestemmingen met een stedelijke ligging, maar binnen de geluidzone van een autosnelweg, worden bij het bepalen van de geluidzone voor die autosnelweg gerekend tot buitenstedelijk gebied.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Rotterdam. In het akoestisch onderzoek is daarom uitgegaan van een ligging in stedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor de gezoneerde wegen betreft maximaal 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB.

Tabel 4.2 Grenswaarden gezoneerde wegen

Weg	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]
Rijksweg A16	48	53
Abraham van Rijckevorselweg	48	63
Kralingse Zoom	48	63

De geluidbelasting binnen de geluidgevoelige bestemming dient in alle gevallen te voldoen aan de normen uit het Bouwbesluit.

Dosismaat Lden
De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat Lden (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidwaarde in Lden vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

Artikel 110g Wgh
Voordat toetsing plaatsvindt aan de grenswaarden van de Wgh, mag volgens artikel 110g een aftrek worden toegepast. Met deze aftrek wordt geanticipeerd op het stiller worden van het verkeer in de toekomst, door innovatieve maatregelen aan de voertuigen.
Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.
Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of hoger geldt de volgende aftrek:
- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

Wegen zonder wettelijke geluidzone
Zoals gesteld zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur of lager op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat ten gevolge van deze wegen. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn.

Bij het plangebied kan de geluidbelasting van de KP van der Mandelelaan en de Max Euwelaan relevant zijn.



Figuur 4.2 Relevante wegen met maximumsnelheid 30 km/uur

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen in stedelijk gebied. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB als maximaal aanvaardbare waarde.

4.3. Cumulatie

De gecumuleerde geluidbelasting moet wettelijk in beeld worden gebracht als er sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van meer dan één geluidbron (bv. wegverkeer en railverkeer). Voor deze beoordeling moet de gecumuleerde geluidbelasting L_{cum} berekend worden volgens de methode van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In onderhavige situatie is alleen sprake van wegverkeerlawaai. Cumulatie op grond van de Wet geluidhinder is daarom buiten beschouwing gelaten.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is in dit onderzoek wel een gecumuleerde geluidbelasting bepaald waarbij alle geluidbronnen meetellen, dus ook de bronnen die geen geluidzone kennen en de bronnen die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

De Wgh kent geen toetsingskader voor de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelasting. In tabel 4.3 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie van een bepaalde geluidbelasting opgenomen.

Tabel 4.3 Kwaliteitsindicatie geluidbelasting (bron: RIVM)

Lden [dB]	**geluidkwaliteit**
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	slecht
>65	zeer slecht

4.4. Gemeentelijk geluidbeleid

Het vaststellen van hogere grenswaarden gebeurt door het college van burgemeester en wethouders van in dit geval de gemeente Rotterdam. De DCMR Milieudienst Rijnmond (hierna: de DCMR) adviseert de gemeente Rotterdam hierbij. De DCMR heeft beleid opgesteld voor het vaststellen van hogere waarden en deze vastgelegd in het 'Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder' (gemeente Rotterdam, 2007).

Criteria
Eén van de criteria van het gemeentelijke ontheffingsbeleid is het creëren van minimaal één geluidluwe gevel en buitenruimte. De meeste woningen hebben een ruimte die bedoeld is als buitenruimte. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd. Als een woning meerdere buitenruimten heeft, is het voldoende als één buitenruimte is gelegen aan de geluidluwe zijde. Aan bewoners wordt de mogelijkheid geboden om aan de geluidluwe zijde van de woning te verblijven.

De hoogst toelaatbare geluidbelasting voor geluidluwe gevels en buitenruimten is voor wegverkeer 53 dB. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen na aftrek artikel 110g.

Uitzondering
In de praktijk kan het om stedenbouwkundige redenen wenselijk zijn om buitenruimten aan de geluidbelaste zijde te situeren, bijvoorbeeld vanwege de aanwezigheid van zon. Deze situatie wijkt af van het ontheffingsbeleid. Ook kan om reden van volkshuisvesting of stedenbouw een woning geheel op een geluidbelaste zijde zijn georiënteerd, bijvoorbeeld bij studentenwoningen of starterswoningen. Om geluidhinder zoveel mogelijk te voorkomen, moet in dat geval gezocht worden naar alternatieve oplossingen, bijvoorbeeld in de vorm van een gemeenschappelijke buitenruimte die wel geluidluw is gelegen. Het creëren van een tweede buitenruimte is eveneens een mogelijkheid.

Ook geldt er een uitzonderingsclausule voor de dove gevel in relatie tot de geluidluwe gevel. Indien de geluidbelasting de maximaal toelaatbare (wettelijke vastgestelde) grenswaarde overschrijdt, kan woningbouw doorgang vinden door de woningen te voorzien van een zogenaamde dove gevel. In het geluidbeleid is aangegeven wanneer en onder welke omstandigheden er sprake is van een dove gevel.

Er zijn omstandigheden geformuleerd waarbij sprake is van een dove gevel, zoals een dove gevel met daarin een voorzetscherm of een dove gevel met een te openen deel dat in een van geluid afgeschermd geveldeel is geplaatst. Er geldt dan een streefwaarde voor geluid op de achterliggende gevel.

Als niet aan één of meer aan het ontheffingsbeleid verbonden voorwaarden wordt voldaan, kan de initiatiefnemer een gemotiveerd verzoek doen aan de DCMR om voor dat plan af te wijken van het vastgestelde ontheffingsbeleid. Het plan moet dan in ieder geval voldoende aandacht schenken aan de leefomgevingskwaliteit.

4.5. Toekomstige wetgeving (Omgevingswet)

4.5.1. Normenstelsel

Op 1 januari 2023 wordt naar verwachting de Omgevingswet (OW) van kracht. Voor verkeerslawaai worden de grenswaarden dan anders. Allereerst zal voor wegverkeerslawaai de aftrek voor het stiller worden van het verkeer in de toekomst (zie § 4.2) verdwijnen. Verder zal het aantal situaties en daardoor ook het aantal verschillende normen worden verminderd. Of een situatie stedelijk- of buiten-stedelijk is, is dan niet meer relevant. Wel wordt relevant wie de bronbeheerder is.

De voor dit project relevante nieuwe grenswaarden zijn in tabel 4.4 opgenomen.

Tabel 4.4 Standaardwaarden en grenswaarden verkeerslawaai vanaf 1 juli 2022 (Omgevingswet)

Geluidbronsoorten	**Standaardwaarde L_{den} [dB]**	**Grenswaarde L_{den} [dB]**
rijkswegen, provinciale wegen	50	60
gemeentewegen en waterschapswegen	53	70
hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen	55	65

Verschillen huidige geluidnormen (Wgh) en toekomstige geluidnormen (OW) voor hier relevante wegen:
De ontwikkeling ligt binnen de zones van gemeentelijke- en rijkswegen. De voorkeursgrenswaarde c.q. standaardwaarde zullen hier niet wijzigen. De (maximale) grenswaarde zullen echter wel veranderen, zie tabel 4.5.

Tabel 4.5 (maximale) Grenswaarden bij huidige en nieuwe wetgeving (exclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Geluidbron	**Situatie[1]**	**Aftrek[1] L_{den} [dB]**	**Grenswaarden L_{den} [dB]**	
			Huidig (Wgh)	**Nieuw(OW)**
Rijksweg A16	buitenstedelijk	2	55	60
Abraham van Rijckevorselweg	stedelijk	5	68	70
Kralingse Zoom	stedelijk	5	68	70
KP van der Mandelelaan	stedelijk	5	68	70
Max Euwelaan	stedelijk	5	68	70

[1] zie paragraaf 4.2

Voor alle geluidbronnen geldt een standaardwaarde, een grenswaarde op de gevel en een grenswaarde voor het binnengeluid. Bij geluidniveaus tussen de standaardwaarde en de grenswaarde op de gevel maakt het bevoegd gezag een afweging (er wordt geen hogere waarde meer vastgesteld). Het systeem van het aanvullingsbesluit Geluid is erop gericht dat het geluid niet hoger is dan de grenswaarden op de gevel. In specifieke gevallen zijn gemotiveerd uitzonderingen mogelijk op die grenswaarde. Bij

overschrijding van de grenswaarde voor het binnengeluid worden geluidwerende maatregelen aan het gebouw getroffen.

4.5.2. Cumulatief geluid en gezamenlijk geluid

Naast het bestaande begrip cumulatie is er onder de Omgevingswet het begrip gezamenlijk geluid. Bij cumulatie van geluid wordt rekening gehouden met de verschillen in hinderlijkheid tussen geluidbronsoorten (wegverkeer, industrielawaai, railverkeerslawaai). Bij het nieuwe begrip gezamenlijk geluid worden de geluidniveaus van verschillende geluidbronsoorten bij elkaar opgeteld zonder correcties. Het gezamenlijke geluid wordt gebruikt bij het bepalen van de geluidwering van nieuwe woningen.

5. Resultaten

5.1. Nieuwe woningen

In deze paragraaf worden de rekenresultaten besproken van het invallend geluidniveau op de gevels van de woningen. Aan het einde van de paragraaf zijn de rekenresultaten samengevat, met onder andere een overzicht van het aantal te verlenen hogere waarden. De uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Rijksweg A16
De afstand tot de Rijksweg A16 is beperkt. Hierdoor is in het plangebied sprake van een relatief hoge geluidbelasting. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt bij een groot deel van de woningen overschreden. Dit heeft tot gevolg dat bij deze woningen dove gevels nodig zijn. Alleen bij enkele woningen op de eerste en tweede verdieping en woningen met een westgevel wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde of maximale ontheffingswaarde.

De rekenresultaten in de bijlage zijn gepresenteerd met 2 dB aftrek. Dit betekent dat een geluidbelasting van 54 dB of 55 dB moet worden gelezen als 53 dB.

Abraham van Rijckevorselweg
Bij de gevels in de nabijheid van deze weg wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Wel wordt bij alle woningen voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Bij verschillende woningen is een dove gevel nodig vanwege de Rijksweg A16. Bij deze woningen hoeft daarom ook geen hogere waarde te worden aangevraagd vanwege de Abraham van Rijckevorselweg.

De resultaten in de bijlagen zijn vermeld met 2 dB aftrek voor het wegdeel met een maximumsnelheid van 80 km/uur en 5 dB aftrek voor de wegdelen met een maximumsnelheid van 50 km/uur. De maximumsnelheid op de hoofdrijbaan ter hoogte van het plan is 80 km/uur. Een rekenresultaat van 54 of 55 dB moet daarom worden gelezen als 53 dB.

Overige wegen
De geluidbelastingen van de overige wegen, namelijk de Kralingse Zoom, de K.P. van der Mandelelaan en de Max Euwelaan, zijn niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde/richtwaarde van 48 dB.

5.2. Maatregelen ter reductie geluidbelasting

Voor het gebouwencomplex wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als gevolg van het wegverkeer op de rijksweg A16 en de Abraham van Rijckevorselweg overschreden. Bezien is of met maatregelen de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggebracht. Er zijn een aantal maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting denkbaar.

Maatregelen aan de bron
Hieronder vallen bijvoorbeeld het verlagen van de maximum snelheid, het terugdringen van het verkeersaanbod en aanpassen van het wegdektype. Het verlagen van de maximale snelheid op de A16

en de Abraham van Rijckevorselweg is niet mogelijk. Deze wegen hebben een belangrijke stroom- en verbindende functie en dienen voor een optimale bereikbaarheid. Derhalve zijn aanpassingen als het wijzigen van de functie van deze wegen waarmee het gebruik teruggedrongen kan worden geen reële maatregel.

Een andere maatregel aan de bron is het toepassen van een geluidreducerende wegdekverharding. Op de A16 is reeds voorzien in deze maatregel. Met het toepassen van geluidreducerend asfalt op de A. van Rijckevorselweg kan een reductie van 2 á 3 dB behaald worden. De maatregel is hierdoor niet doelmatig en zal stuiten op bezwaren van financiële aard.

Maatregelen aan het overdrachtsgebied
Hieronder vallen maatregelen zoals het toepassen van geluidsschermen tussen de geluidbron en de gevel van het gebouw.

Momenteel worden plannen voorbereid voor de herontwikkeling van Brainpark I, waarbij het kantorenpark getransformeerd wordt naar een gemixte wijk met werken, wonen en recreëren. Hiervoor is een ontwerpend onderzoek naar geluidwerende voorzieningen gedaan (d.d. 10-02-2021, versie 2) als onderdeel van het Masterplan Brainpark I. Eén van de maatregelen is het plaatsen van een tussenscherm van 25 meter hoog tussen de gebouwen al dan niet op een talud zodat een volledige aaneengesloten gevelwand tot 25 meter hoogte ontstaat. In bijlage 4 is het effect hiervan inzichtelijk.

Het blijkt dat met een dergelijk scherm de geluidbelasting op het plangebied lager wordt. Voor deze voorziening is een subsidie aangevraagd. De komende jaren zal deze voorziening in delen worden gerealiseerd. Hoewel de intentie er is om het Masterplan Brainpark I uit te voeren heeft er nog geen besluitvorming over plaatsgevonden. Voor onderhavige ontwikkeling wordt er dan ook niet op geanticipeerd.

Maatregelen bij de ontvanger
De geluidbelasting is op meerdere gevels hoger dan de maximale ontheffingswaarden. Het toepassen van dove gevels is in deze situaties noodzakelijk.

Beoordeling
Uit het voorgaande wordt geconcludeerd dat er geen aanvaardbare maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting terug te dringen tot de voorkeurswaarde. Het laten vaststellen van hogere waarden en het toepassen van dove gevels is noodzakelijk.

5.3. Hogere waarden en dove gevels

Omdat maatregelen niet mogelijk of gewenst zijn, dienen hogere waarden te waarden te worden aangevraagd. Ook zijn dove gevels noodzakelijk.

In tabel 5.1 is per geluidbron samengevat welke hogere waarden aangevraagd dienen te worden en bij hoeveel woningen een dove gevel noodzakelijk is.

Tabel 5.1 Benodigde hogere waarden en dove gevels

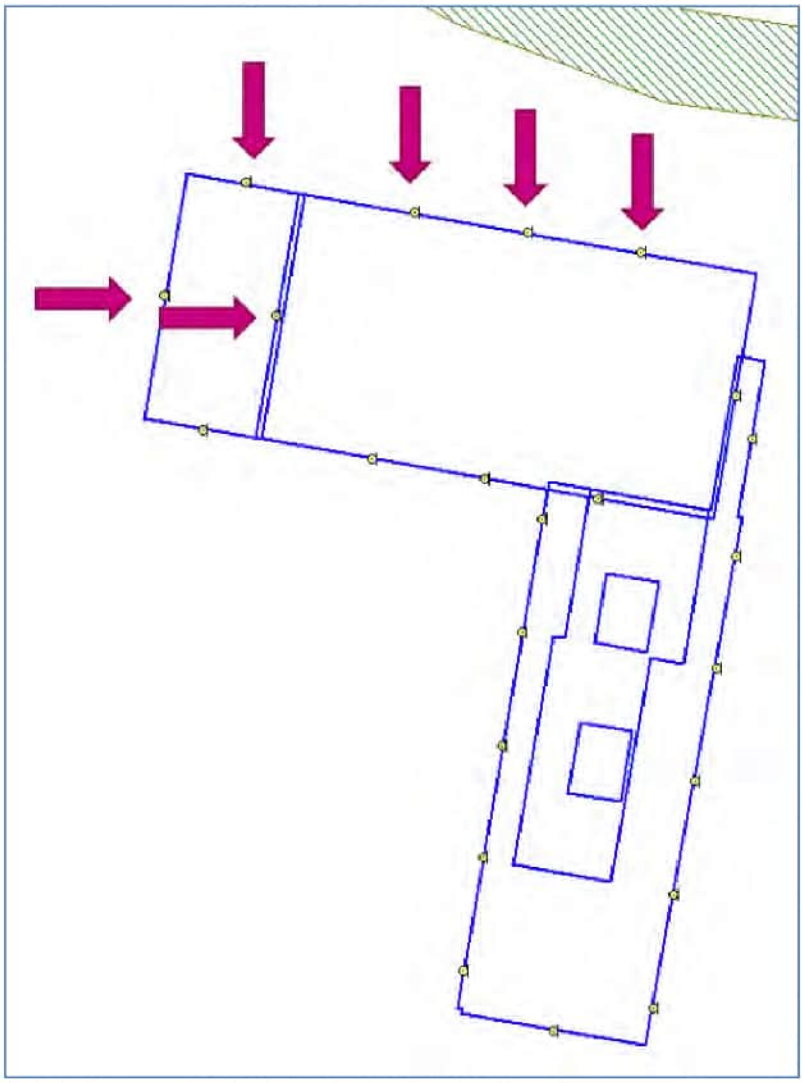
Bron	Verdieping	Aantal woningen	Geluidbelasting	# ≤ 48	# hogere waarden	# woningen doof
Rijksweg A16	BG	0	nvt	0	0	0
	1	39	≤ 48	12	0	0
			53	0	14	0
			> 53	0	0	13
	2 tot 7	306	≤ 48	84	0	0
			53	0	127	0
			> 53	0	0	95
	8 en 9	92	≤ 48	16	0	0
			53	0	26	0
			> 53	0	0	50
	10	10	≤ 48	0	0	0
			53	0	7	0
			> 53	0	0	3
	11	14	≤ 48	0	0	0
			53	0	3	0
			> 53	0	0	11
	12 tot 22	154	≤ 48	21	0	0
			53	0	12	0
			> 53	0	0	121
A v Rijckevorselweg	BG	0	nvt	0	0	0
	1	39	≤ 48	5	0	0
			52	0	3	0
			54	0	4	0
			55	0	4	0
			56	0	5	0
			57	0	5	0
			Doof vanwege A16	0	0	13
	2 tot 7	306	≤ 48	9	0	0
			53	0	0	0
			54	0	4	0
			57	0	132	0
			58	0	66	0
			Doof vanwege A16	0	0	95
	8 en 9	92	≤ 48	0	0	0
			57	0	26	0
			58	0	16	0
			Doof vanwege A16	0	0	50
	10	10	≤ 48	0	0	0
			53	0	1	0
			57	0	6	0
			Doof vanwege A16	0	0	3

Bron	Verdieping	Aantal woningen	Geluidbelasting	# ≤ 48	# hogere waarden	# woningen doof
	11	14	≤ 48	0	0	0
			53	0	3	0
			Doof vanwege A16	0	0	11
	12 tot 22	154	≤ 48	0	0	0
			53	0	33	0
			Doof vanwege A16	0	0	121

5.4. Toetsing gemeentelijk geluidbeleid

Het gemeentelijk geluidbeleid schrijft voor dat elke woning tenminste over een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte beschikt. In paragraaf 2.2 is reeds beschreven dat de woningen niet zullen beschikken over een buitenruimte. Daarnaast zal een deel van de woningen eenzijdig georiënteerd worden naar een zijde waar niet wordt voldaan aan de richtwaarde voor een geluidluwe gevel.

Een klein deel van de woningen beschikt zonder extra voorzieningen over een geluidluwe zijde. Dit zijn de woningen op de lagere verdiepingen aan een gevel met een pijl in figuur 5.1.



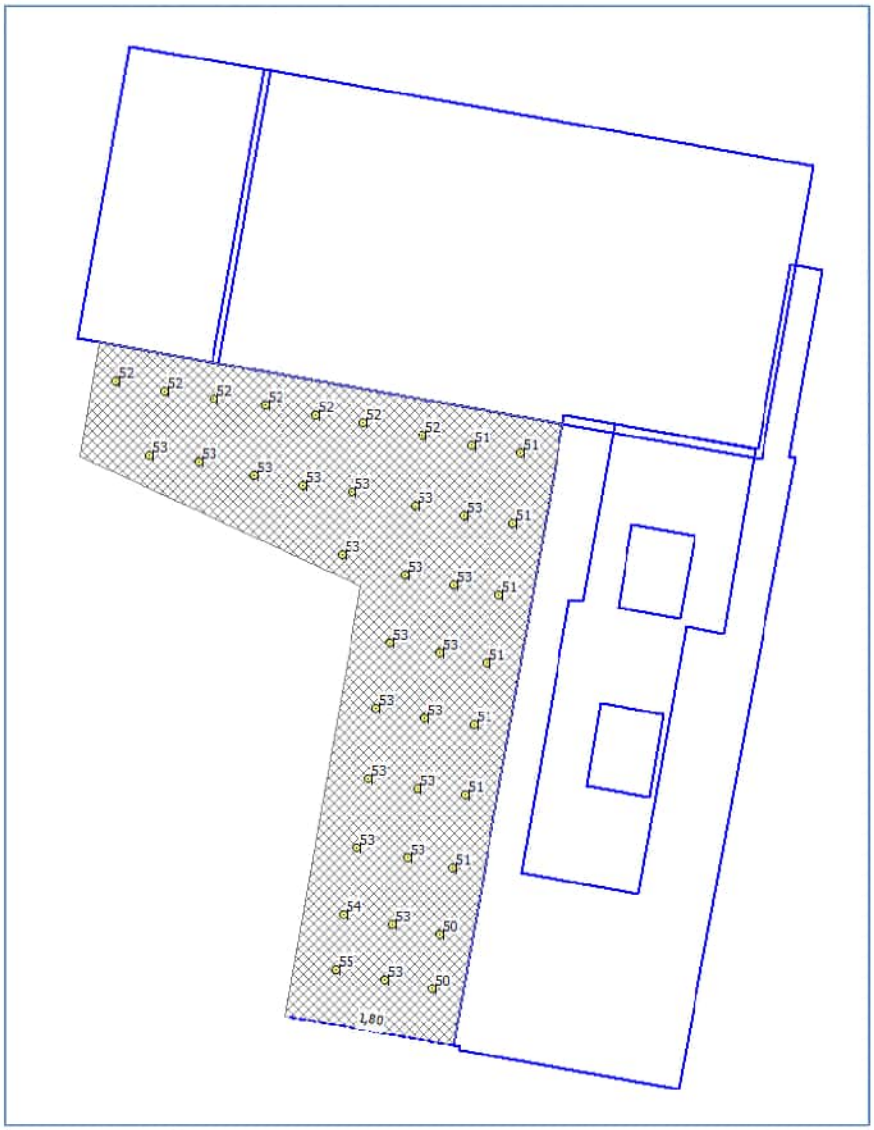
Figuur 5.1 Geluidluwe gevels (lagere verdiepingen)

Bij de woningen met een dove gevel kan de spuivoorziening worden gecreëerd bijvoorbeeld met geluid gedempte roosters in de gevel met daarachter een geïsoleerd incidenteel te openen deel . Vergelijkbare geluid gedempte voorziening zijn eveneens mogelijk De demping van de gekozen voorziening dient zodanig te zijn dat gestreefd moet worden naar een invallend geluidniveau op het incidenteel te openen deel van ten hoogste 53 dB als gevolg van Rijksweg A16. Indien de maatregelen om deze streefwaarde te realiseren overwegende bezwaren ontmoet vanuit geluid-technisch, architectonisch of financieel oogpunt is een hogere geluidbelasting toegestaan . Deze streefwaarde wordt opgenomen in het besluit hogere waarden.

Voor de woningen waarvoor een hogere waarde nodig is en voor de woningen met een dove gevel en die niet beschikken over een geluidluwe gevel wordt het bevoegd gezag gevraagd mee te werken aan een afwijking van het geluidbeleid.

Ter compensatie van het feit dat de woningen niet beschikken over een eigen buitenruimte en een deel van de woningen niet beschikt over een geluidluwe zijde, zullen maatregelen worden getroffen waardoor een gedeelde buitenruimte ontstaat van hoge kwaliteit. De buitenruimte bevindt zich in de oksel van het gebouw. Met behulp van een transparant geluidscherm wordt ervoor gezorgd dat de buitenruimte geheel voldoet aan de gemeentelijke voorwaarde om te mogen spreken van een geluidluwe buitenruimte.
Opgemerkt moet worden dat hierbij is getoetst aan het gemiddelde geluidniveau over een etmaal (L_{den}). Omdat in het etmaal de nacht maatgevend is voor de beleving van het geluid en de buitenruimte in de dag- en in de avondperiode zal worden gebruikt, zal de geluidkwaliteit op deze gedeelde buitenruimte in deze perioden gunstiger zijn.

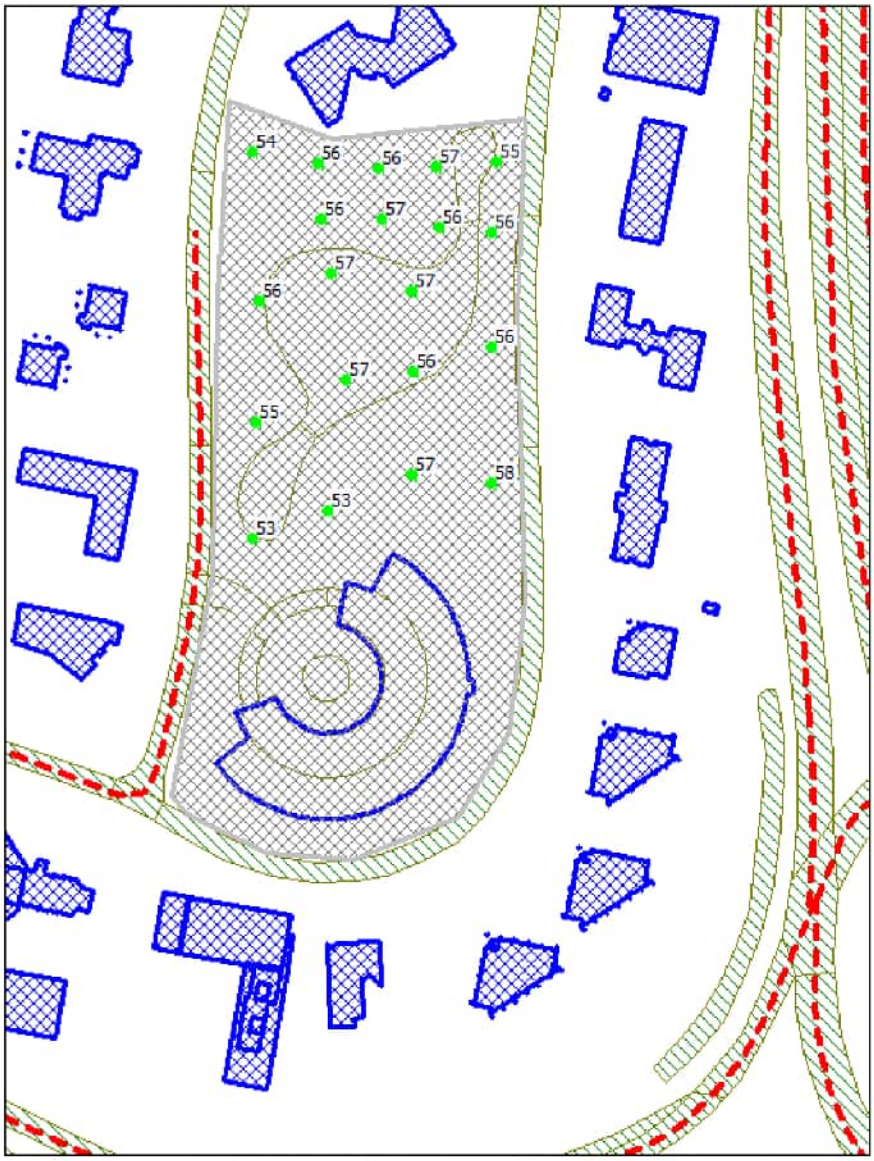
In figuur 5.2 is het benodigde transparante geluidscherm weergegeven met blauwe onderbroken strepen. Het scherm krijgt een hoogte van 1,80 meter.



Figuur 5.2 Wegverkeer totaal in buitenruimte, met 2 dB aftrek (54 en 55 dB = 53 dB)

Aanvullend hierop zijn naast de gedeelde buitenruimte met een hoge kwaliteit ter compensatie ook verschillende gedeelde voorzieningen aanwezig in het gebouwencomplex waar ontspannen kan worden. Deze ruimten maken deel uit van het collectieve gedeelte, dat is gericht op ontmoeting. Dat is ook het uitgangspunt van het concept, waarbij diverse voorzieningen buiten de appartementen aangeboden worden.

Op loopafstand ligt openbaar toegankelijk groen met in het hart een vijver. Ondanks de heersende geluidbelastingen kan hier goed verbleven worden, zie figuur 5.3. In geval van uitvoering van Brainpark I is het de intentie de kwaliteit hiervan verder te verhogen.



Figuur 5.3 Openbare gezamenlijk groen, met 2 dB aftrek (54 en 55 dB = 53 dB)

Verder ligt in de nabijheid metrostation Kralingse Zoom met metrolijnen die verbindingen vormen met diverse wijken van Rotterdam en omgeving maar ook met het treinstation Rotterdam Centraal. Ook halteren langs de Kralingse Zoom diverse bussen. Kortom er is sprake van een goede bereikbaarheid met het openbaar vervoer.

Door deze maatregelen en aanwezigheid van functies (groen en openbaar vervoer) voorziet het plan voor alle woningen in een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

5.5. Gecumuleerde geluidbelasting

Het is op basis van de Wet geluidhinder niet nodig om de gecumuleerde geluidbelasting in beeld te brengen. Wel is in het kader van een goede ruimtelijke ordening de gecumuleerde geluidbelasting berekend en beoordeeld. In bijlage 5 zijn de resultaten opgenomen. Dit betreft de geluidbelasting van alle wegen samen, zonder aftrek voor het stiller worden van het verkeer. De gecumuleerde geluidbelasting op de woningen wordt over het algemeen als matig tot slecht beoordeeld.

In het Bouwbesluit 2012 is geregeld hoe de benodigde karakteristieke geluidwering van de gevel berekend dient te worden. Om te zorgen voor een aanvaardbaar akoestisch klimaat in het

gebouwencomplex wordt aanbevolen om de geluidbelasting van de wegen zonder aftrek toe te passen bij het berekenen van de benodigde geluidwering van de gevel. Hiervoor kunnen de niet afgeronde geluidbelastingen van de wegen, zonder aftrek, uit bijlage 5 als uitgangspunt worden genomen.

6. Conclusie

Voor de voorgenomen ontwikkeling aan de K.P. van der Mandelelaan 130 in Rotterdam is onderzoek uitgevoerd naar wegverkeerslawaai.

De geluidbelasting van de Rijksweg A16 is bij verschillende woningen hoger dan de voorkeursgrenswaarde en/of de maximale ontheffingswaarde. Bij verschillende woningen is daarom een hogere waarde of een dove gevel noodzakelijk.

Bij alle woningen wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde ten gevolge van de Abraham van Rijckevorselweg. Voor de woningen met een dove gevel ten gevolge van de A16, hoeft geen hogere waarde te worden verleend vanwege de Abraham van Rijckevorselweg.

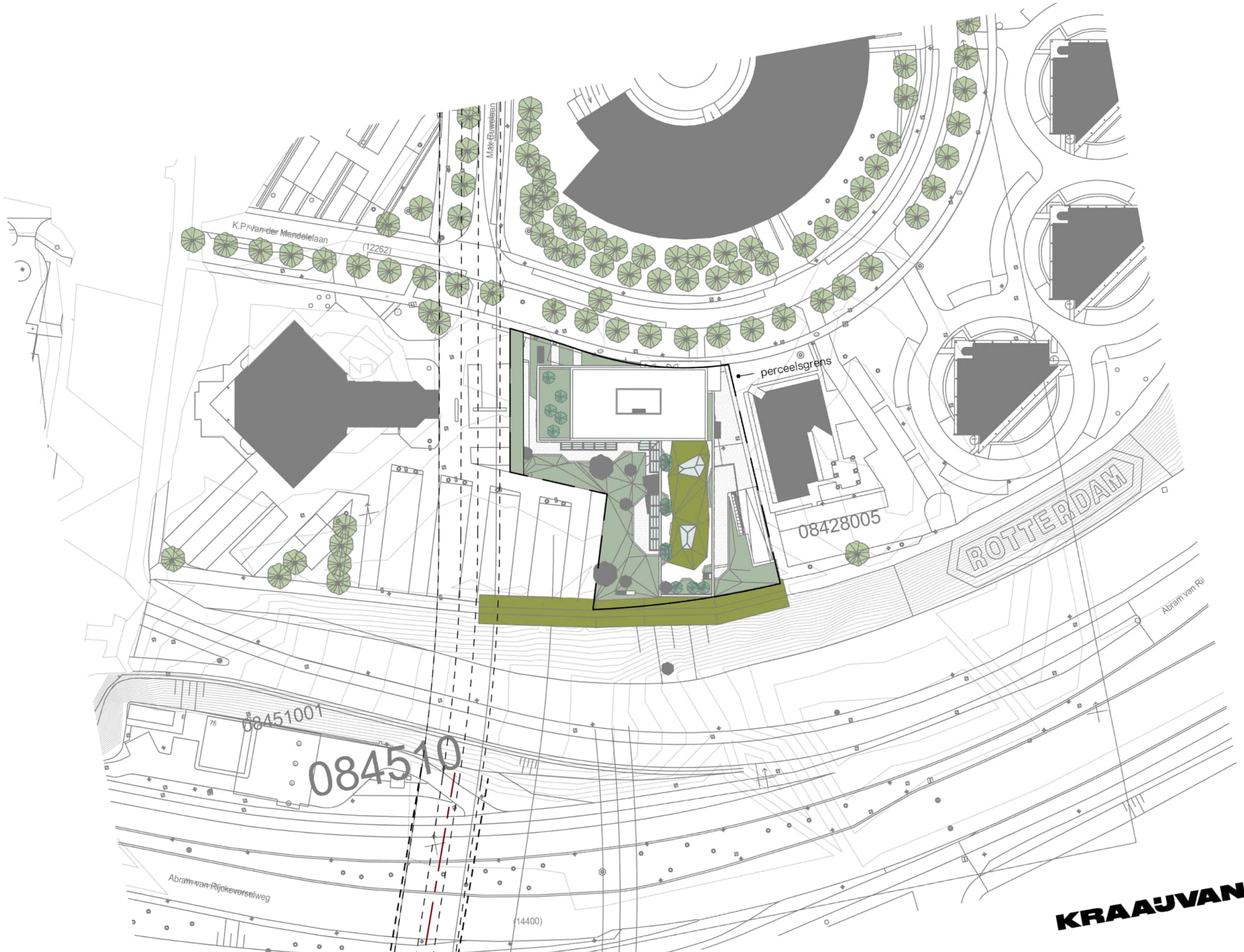
In tabel 5.1 is een uitgebreid overzicht opgenomen van de benodigde hogere waarden en dove gevels binnen het plan.

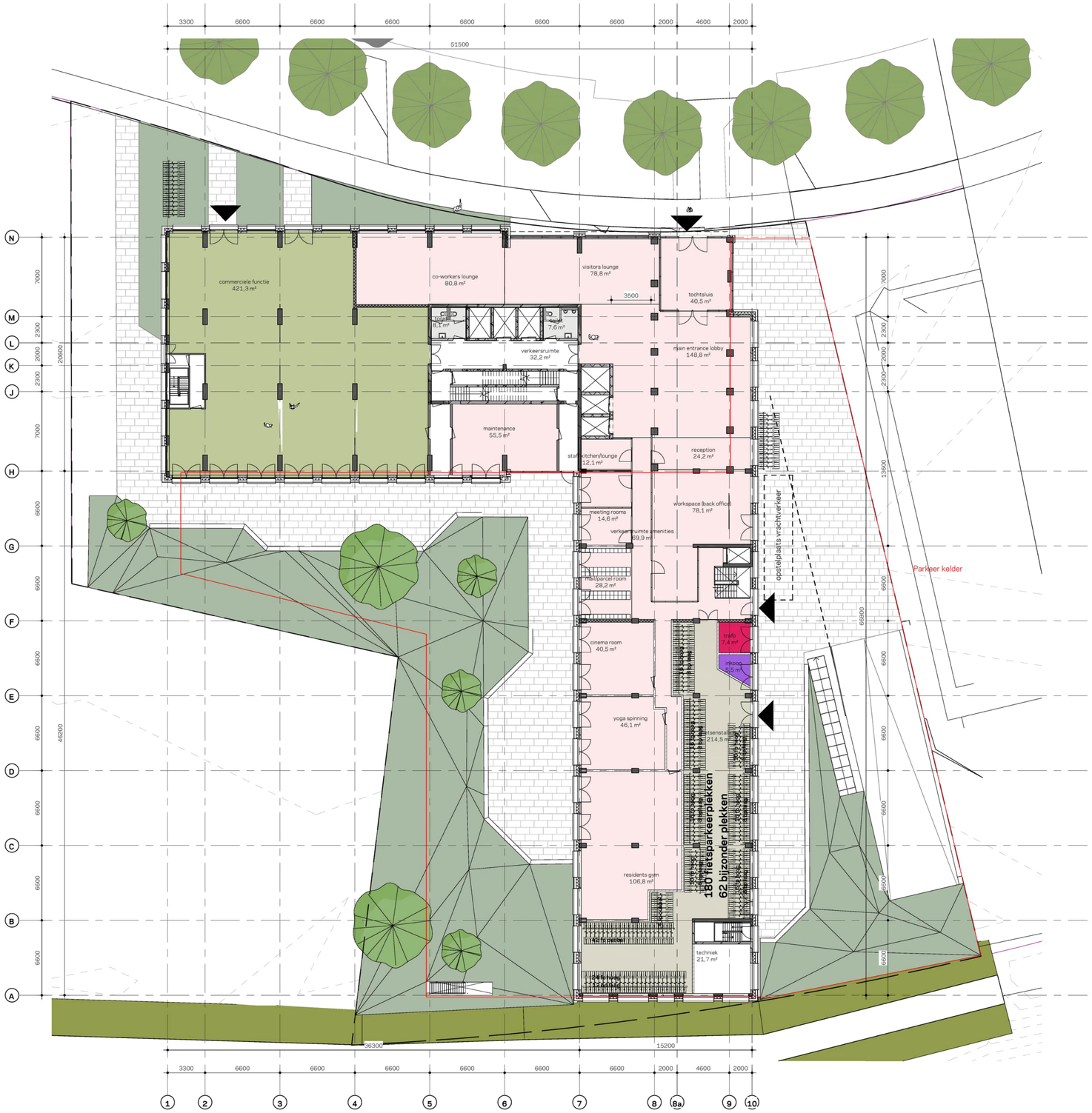
De te ontwikkelen woningen beschikken niet over een eigen buitenruimte. Dit wordt gecompenseerd door de aanwezigheid van verschillende gedeelde voorzieningen, waaronder een gedeelde buitenruimte met een hoge kwaliteit. De gedeelde buitenruimte is volledig geluidluw. Om dit te bereiken wordt een transparant geluidscherm opgericht. Ook beschikken er woningen niet over een geluidluwe zijde Afwijken van het geluidbeleid voor dit aspect is nodig. Door deze maatregelen en door de maatregelen op gebouwniveau voor de woningen met een dove gevel voorziet het plan voor alle woningen in een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

Als de karakteristieke geluidwering van de gevels voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012, zal een aanvaardbaar geluidniveau in de woningen worden bereikt.

Bijlage 1 Figuren

1

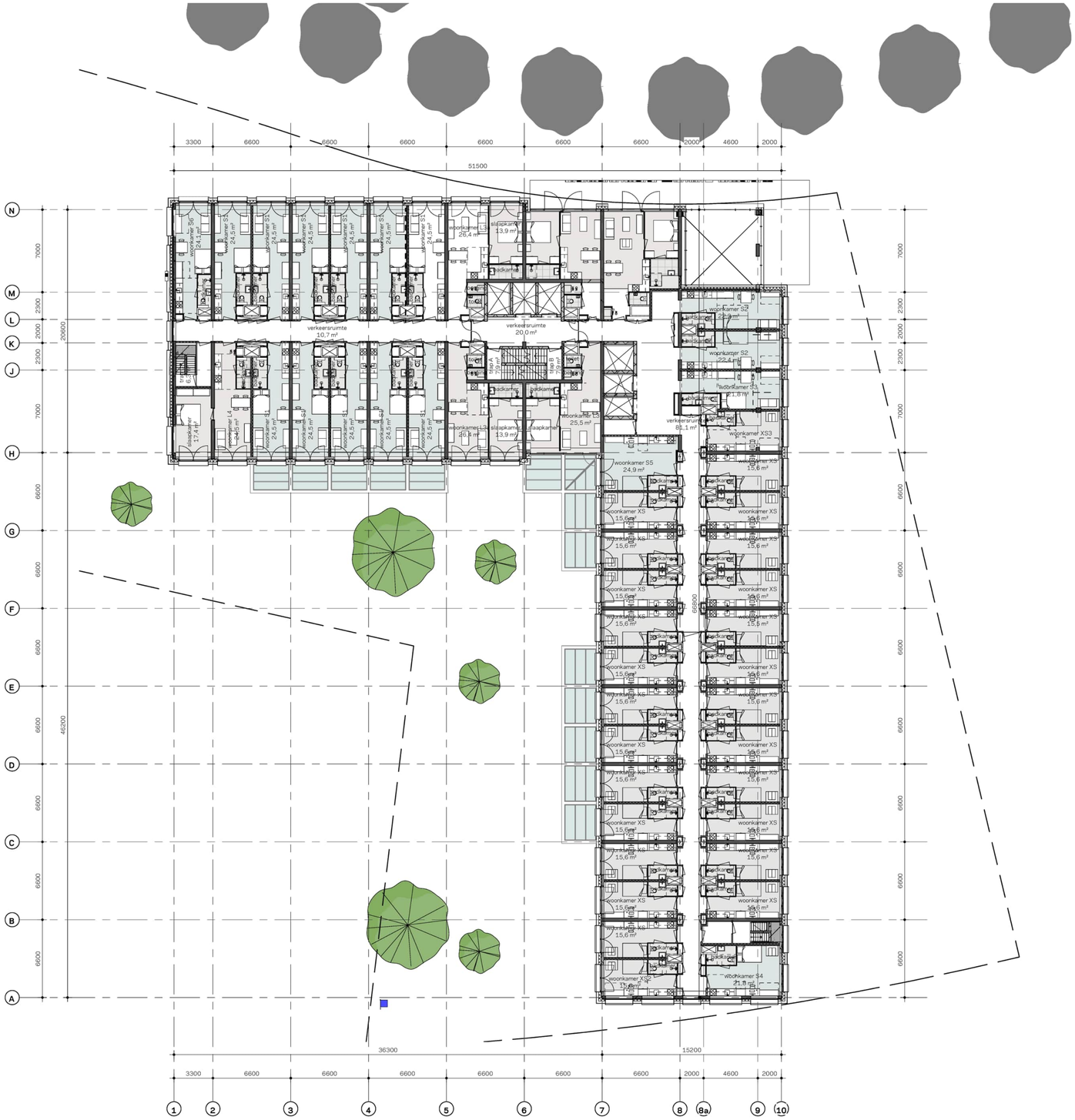

K.P.van der Mandelelaan
(12262)
Maas-Ezuwelaan
perceelsgrens
08428005
ROTTERDAM
Abram van Rij
08451001
084510
Abram van Rijckeversel weg
(14400)
KRAAIJVAN



plattegrond begane grond

project	Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr.	3020.01
tek.nr.	DO-PG-00
datum	02-11-2021
schaal	1:200 A1
status	definitief
revisie	
fase	DO

KRAAIJVANGER

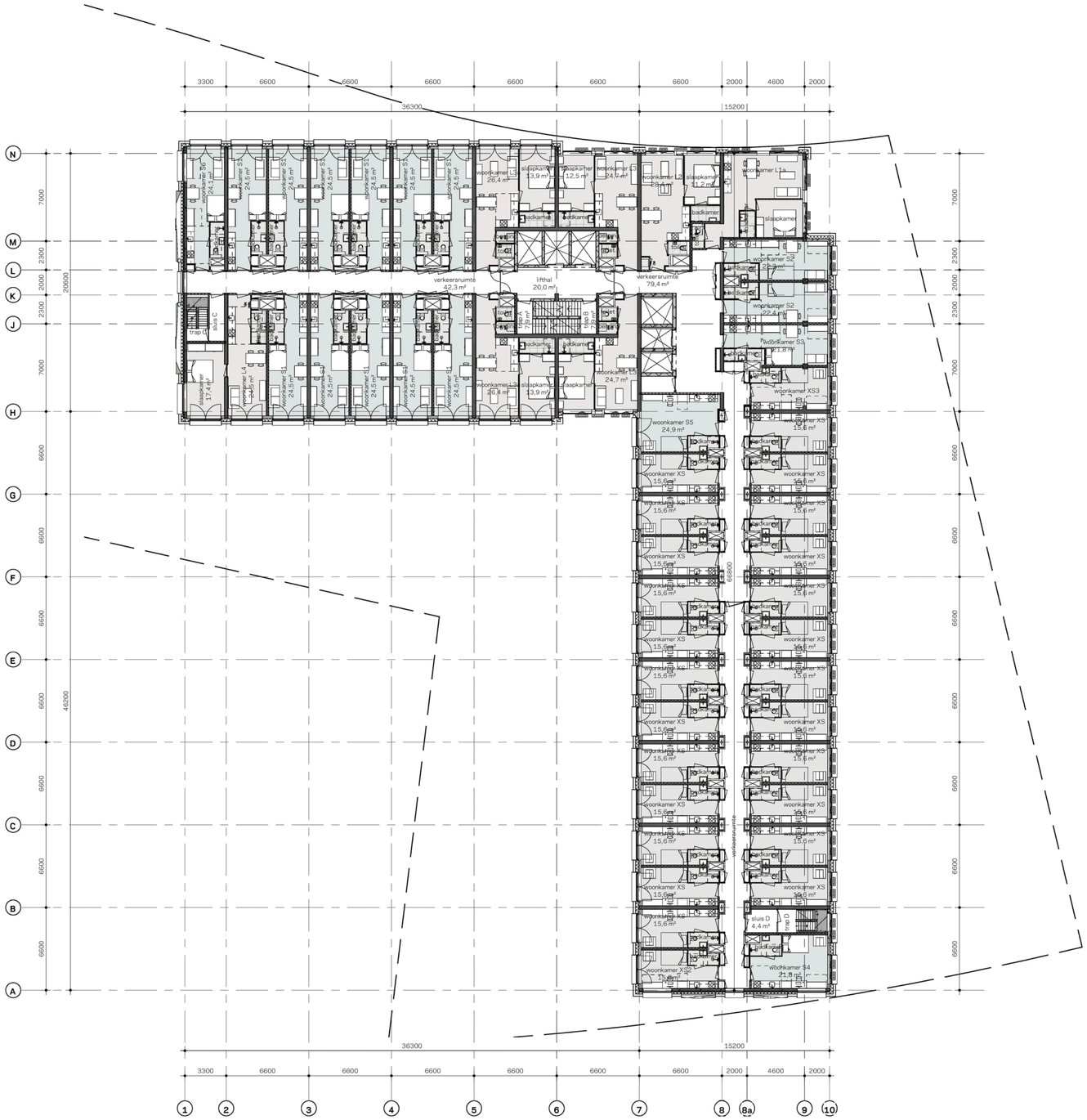


plattegrond 1e verdieping

project Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr. 3020.01
tek.nr. DO-PG-01
datum 02-11-2021

schaal 1:200 A1
status definitief
revisie
fase DO

KRAAIJVANGER



plattegrond 2e t/m 7e verdieping

project	Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr.	3020.01
tek.nr.	DO-PG-02/07
datum	02-11-2021
schaal	1:200 A1
status	definitief
revisie	
fase	DO

KRAAIJVANGER

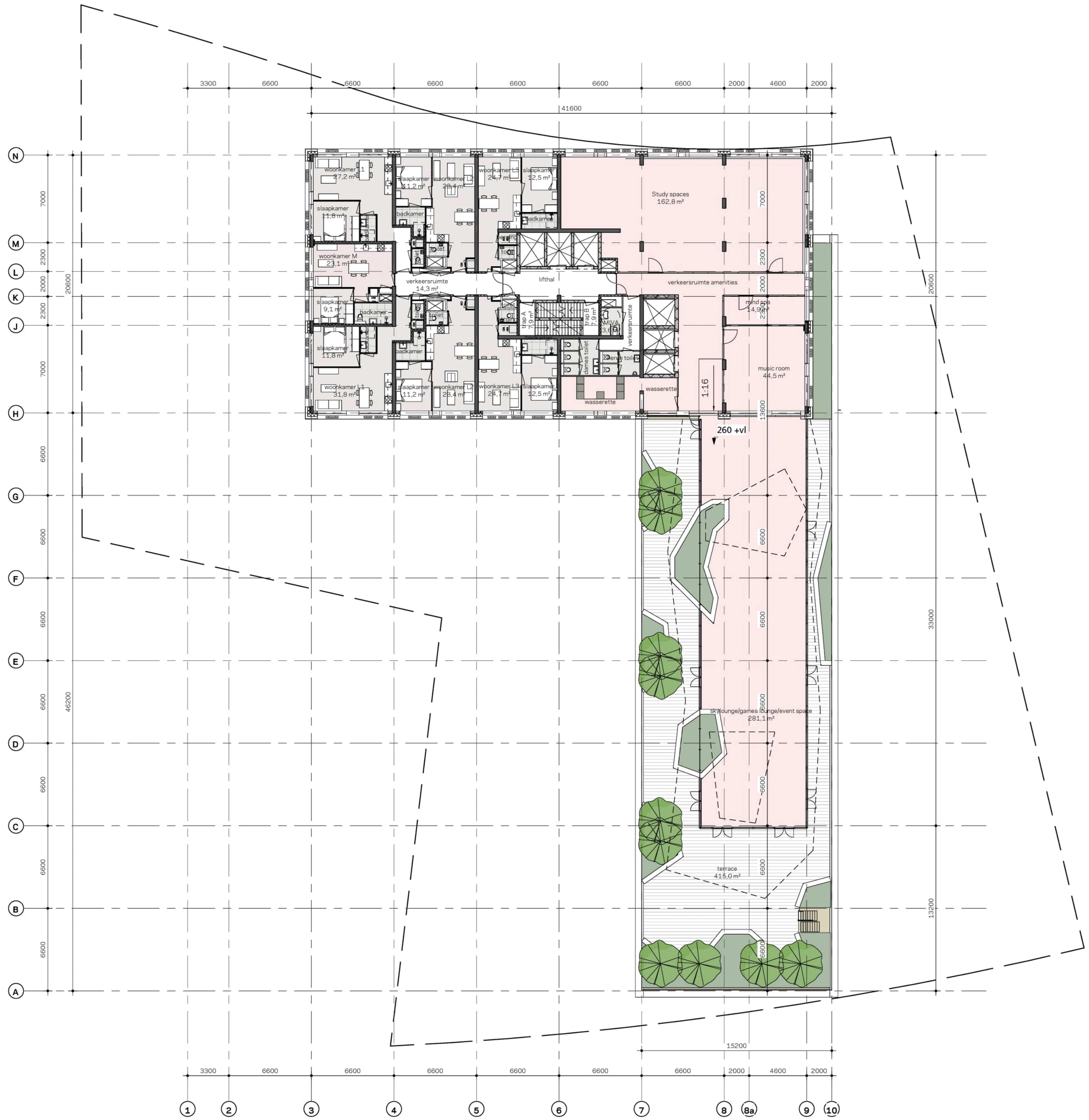


platteground 8e en 9e verdieping

project Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr. 3020_01
tek.nr. DO-PG-08-09
datum 02-11-2021

schaal 1:200 A1
status definitief
revisie
fase DO

KRAAIJVANGER



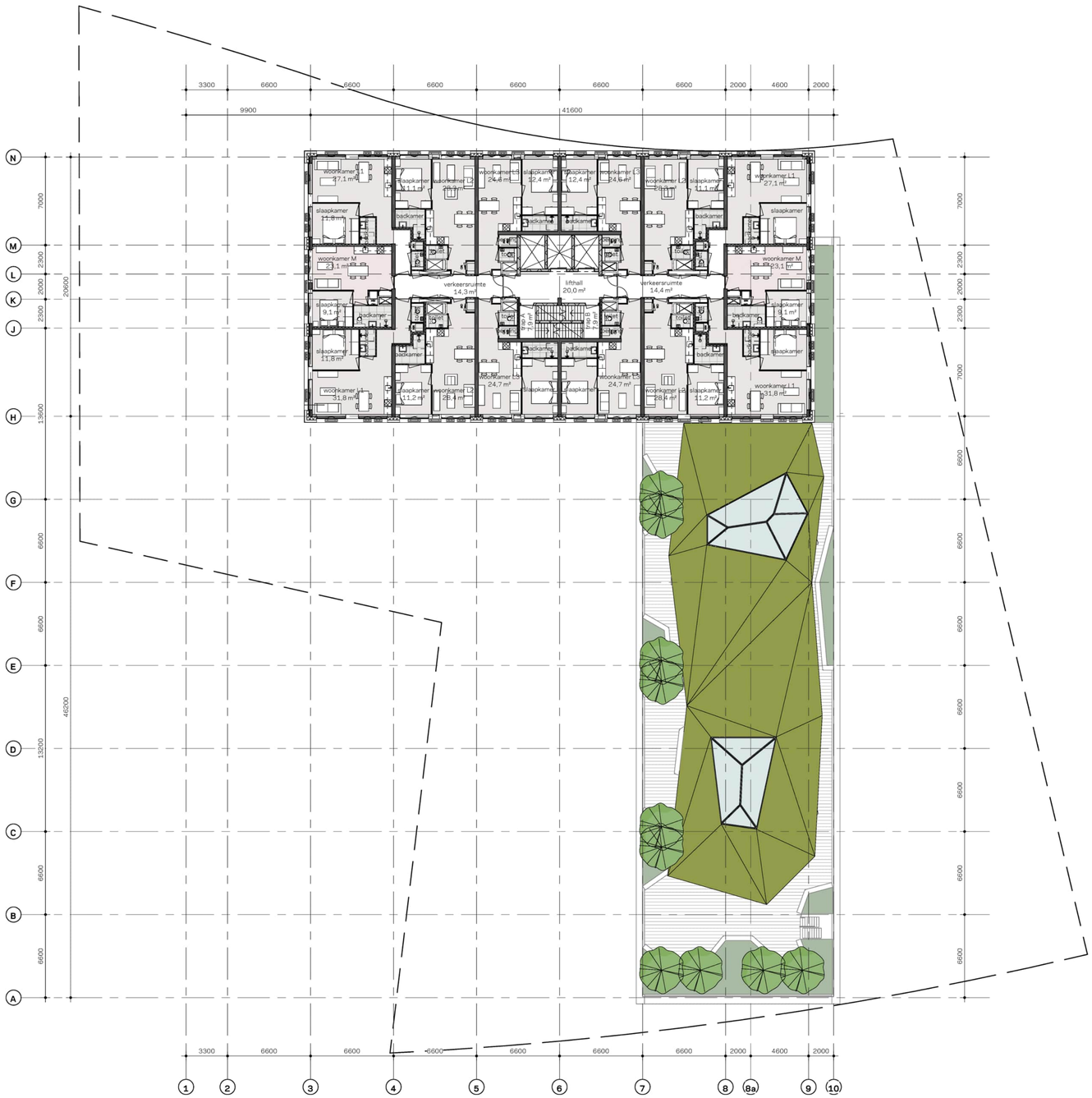
plattegrond 10e verdieping

project Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr. 3020_01
tek.nr. DO-PG-10
datum 02-11-2021

schaal 1:200 A1
status definitief
revisie
fase DO

N

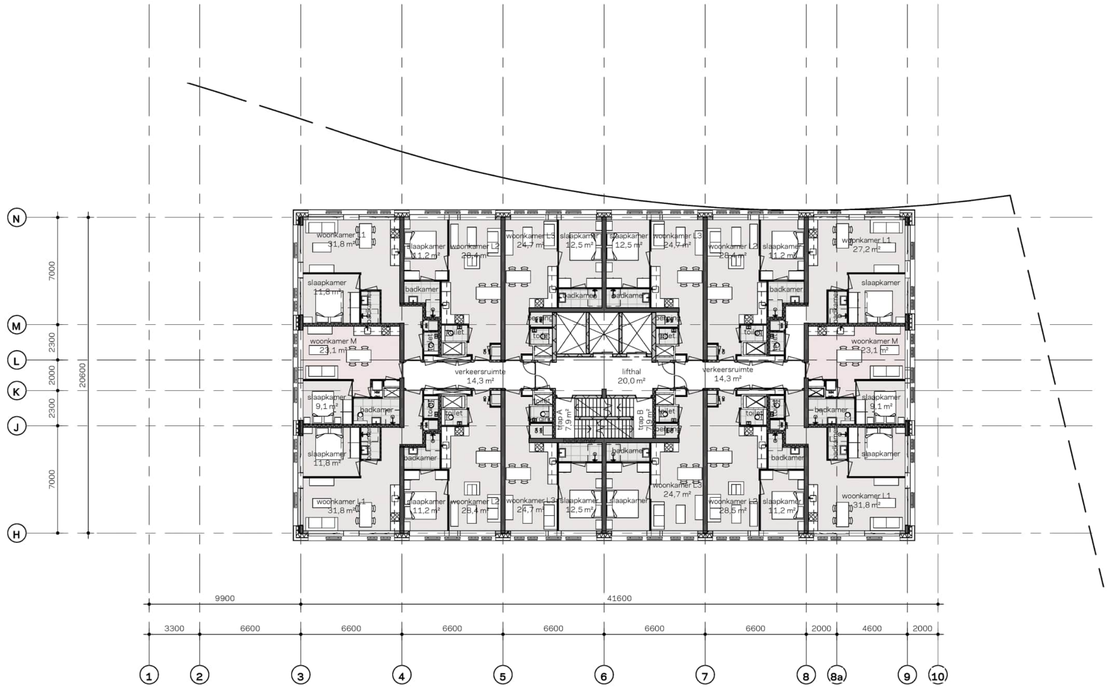
KRAAIJVANGER



plattegrond 11e verdieping

project	Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr.	3020.01
tek.nr.	DO-PG-11
datum	02-11-2021
schaal	1:200 A1
status	definitief
revisie	
fase	DO

KRAAIJVANGER



plattegrond 12e-22e verdieping

N

project	Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr.	3020.01
tek.nr.	DO-PG-12/22
datum	02-11-2021
schaal	1:200 A1
status	definitief
revisie	
fase	DO

KRAAIJVANGER



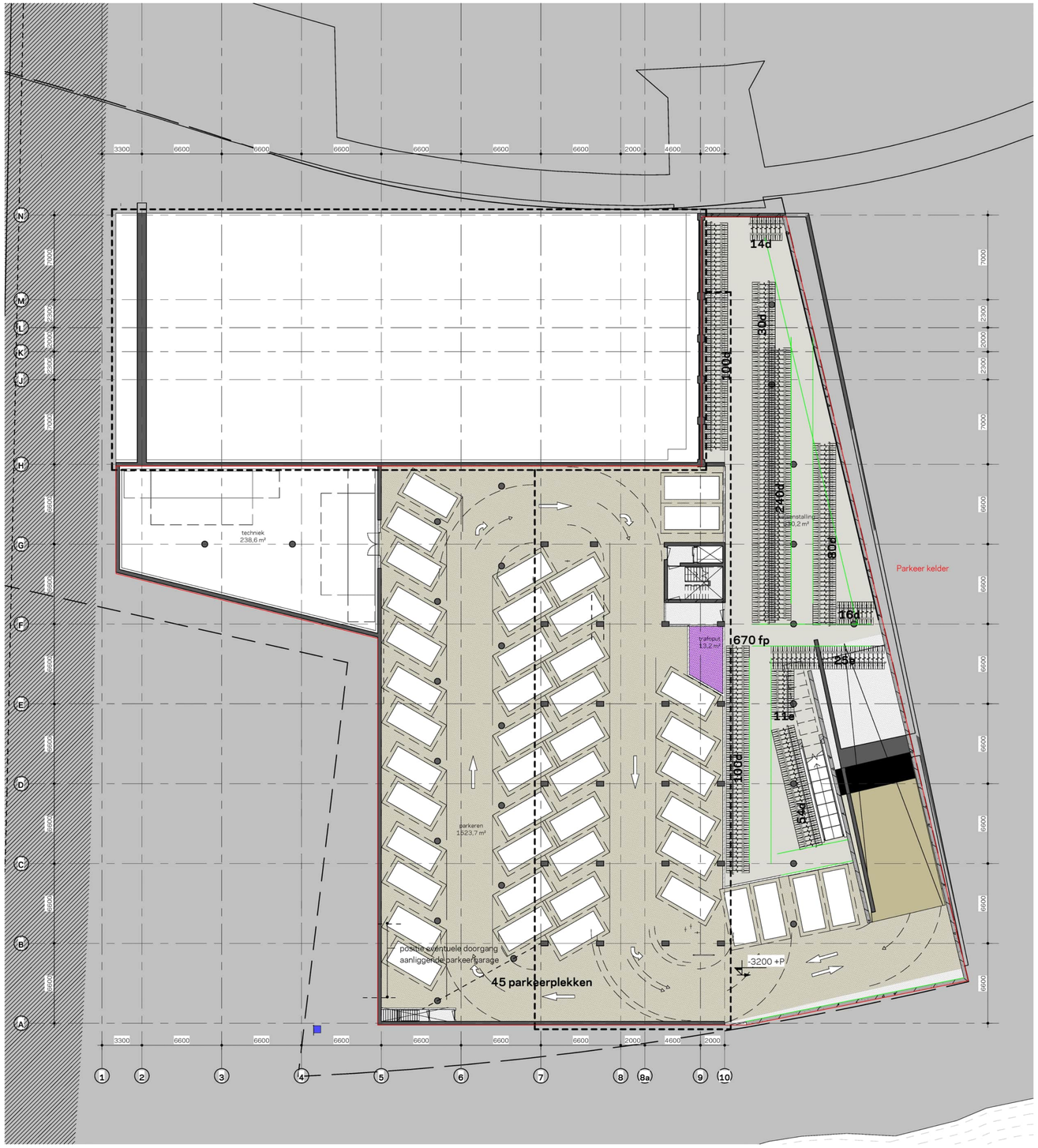
plattegrond dak

project Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr. 3020.01
tek.nr. DO-PG-dak
datum 02-11-2021

schaal 1:200 A1
status definitief
revisie
fase DO

N

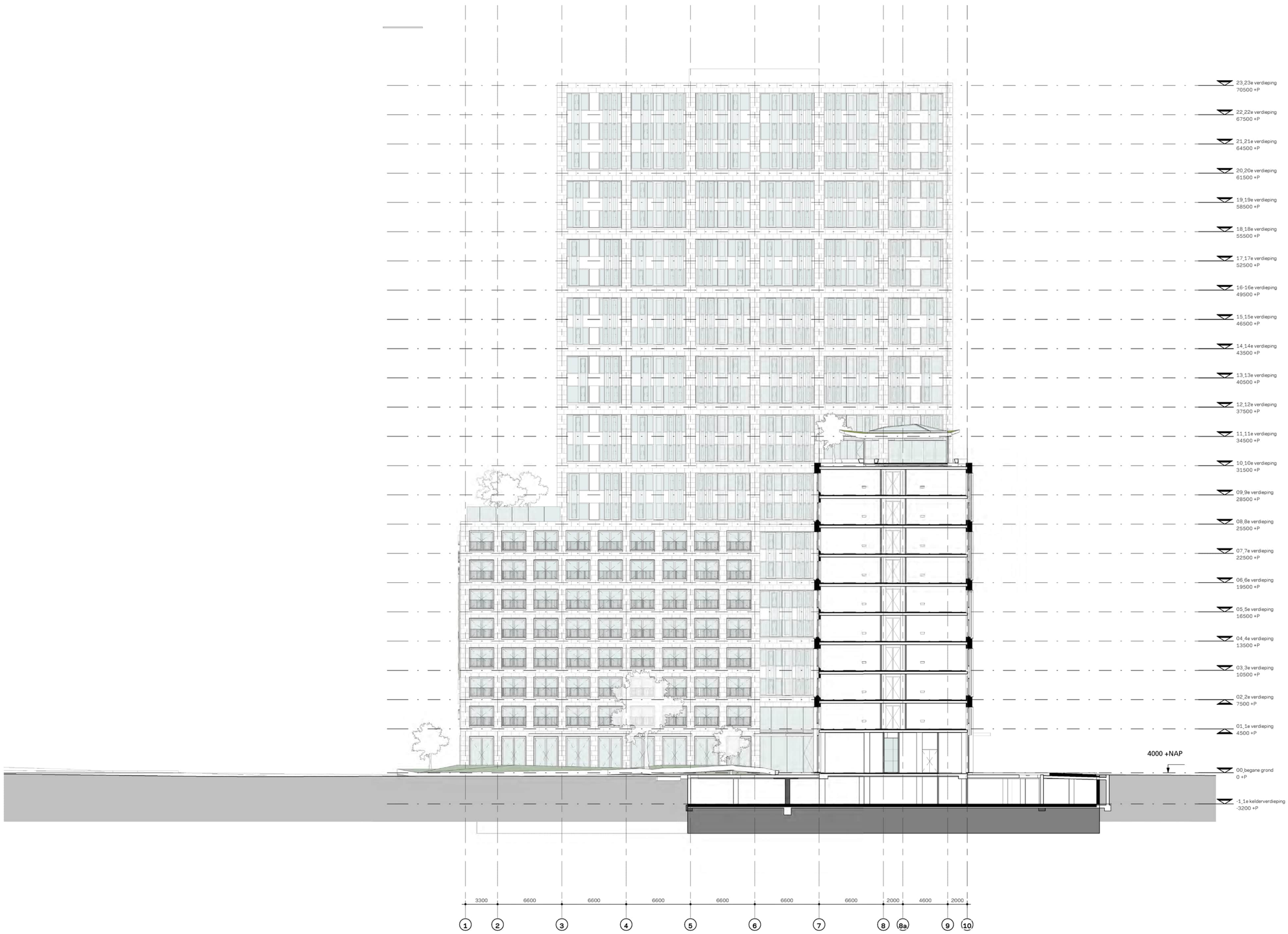
KRAAIJVANGER



plattegrond 1e kelderverdieping

project	Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr.	3020.01
tek.nr.	DO-PG-K1
datum	02-11-2021
schaal	1:200 A1
status	definitief
revisie	
fase	DO

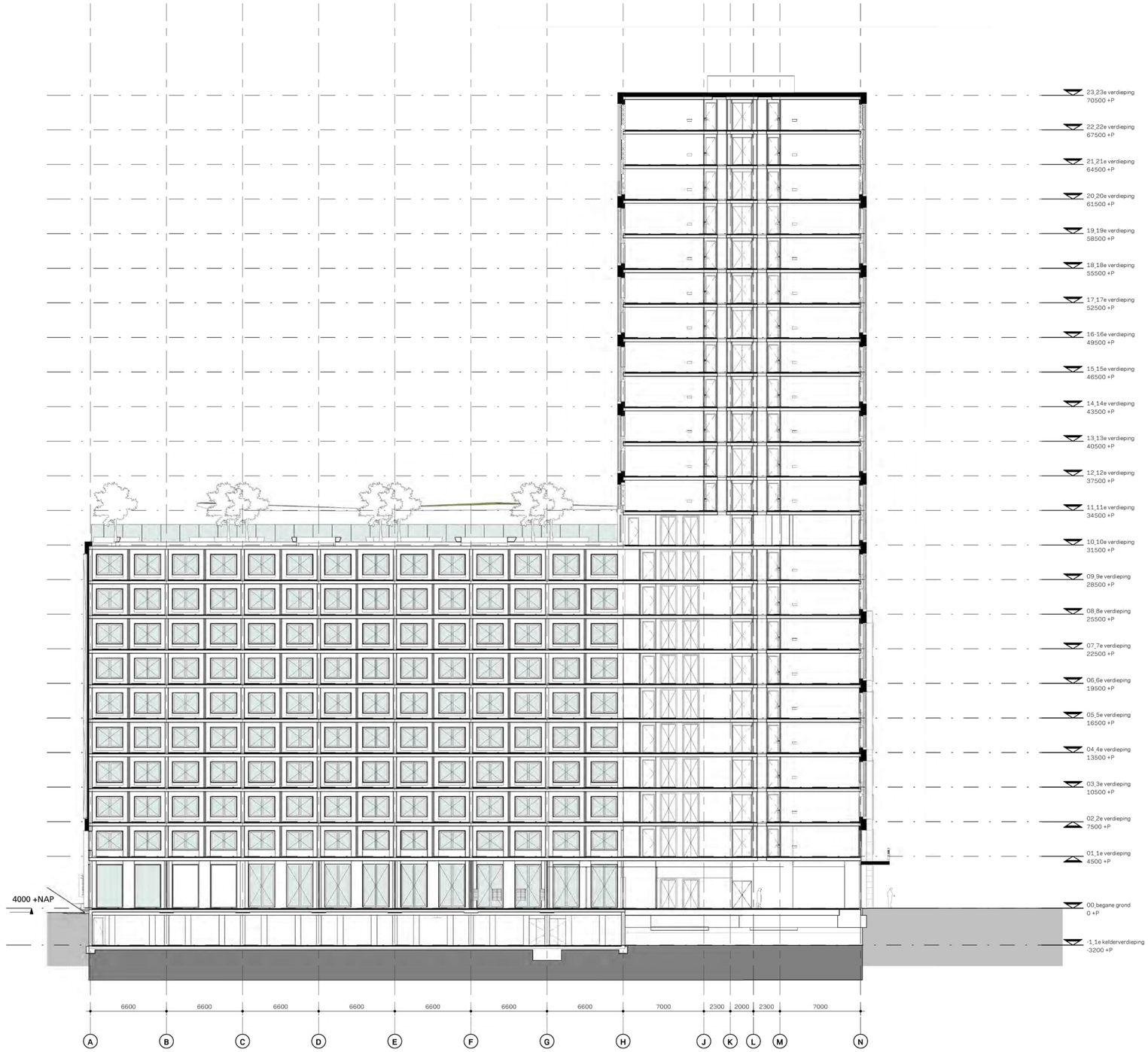
KRAAIJVANGER



doorsnede A

project	Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr.	3020.01
tek.nr.	DO-AD-11
datum	02-11-2021
schaal	1:200 A1
status	definitief
revisie	
fase	DO

KRAAIJVANGER

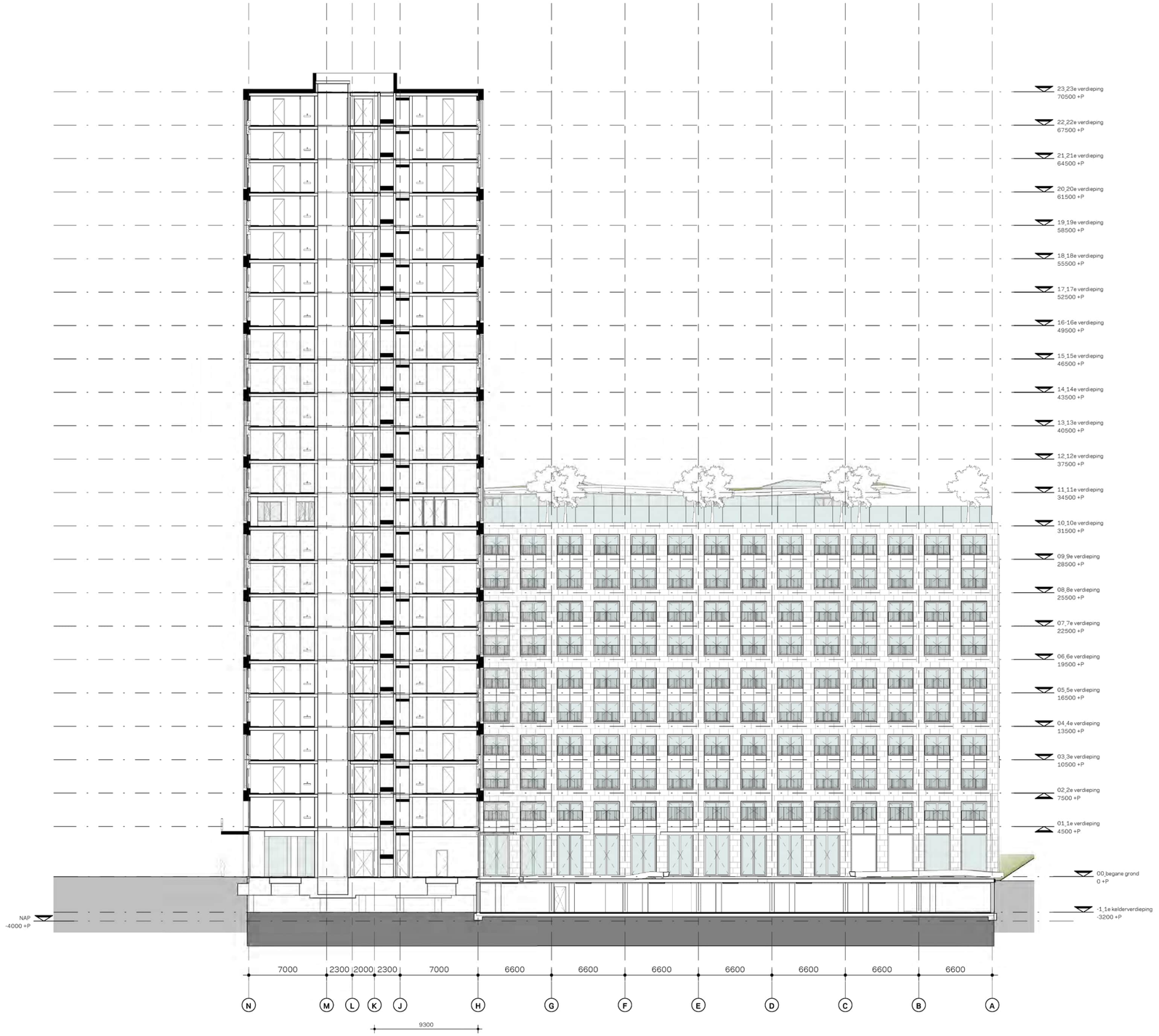


doorsnede B

project Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr. 3020.01
tek.nr. DO-AD-12
datum 02-11-2021

schaal 1:200 A1
status definitief
revisie
fase DO

KRAAIJVANGER

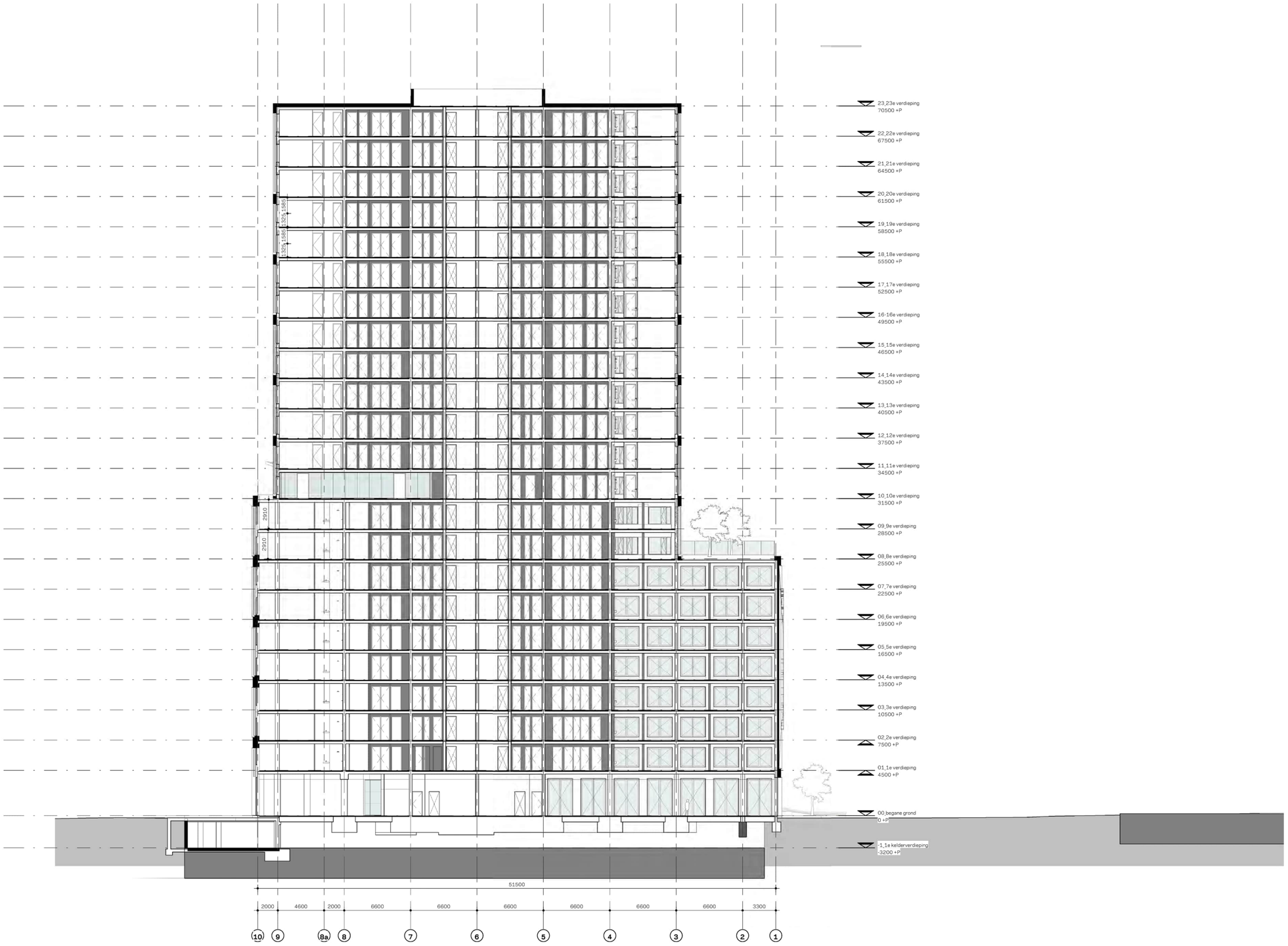


doorsnede C

project Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr. 3020.01
tek.nr. 00-A0-13
datum 02-11-2021

schaal 1:200 A1
status definitief
revisie
fase DO

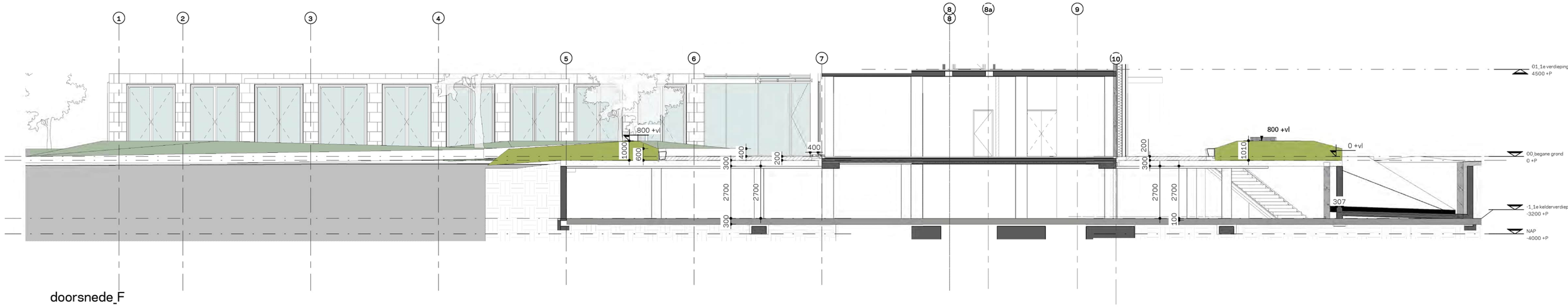
KRAAIJVANGER



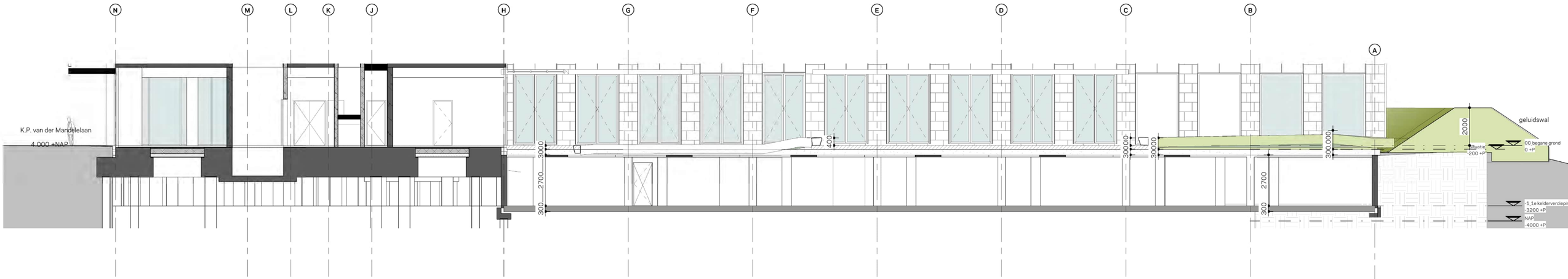
doorsnede D

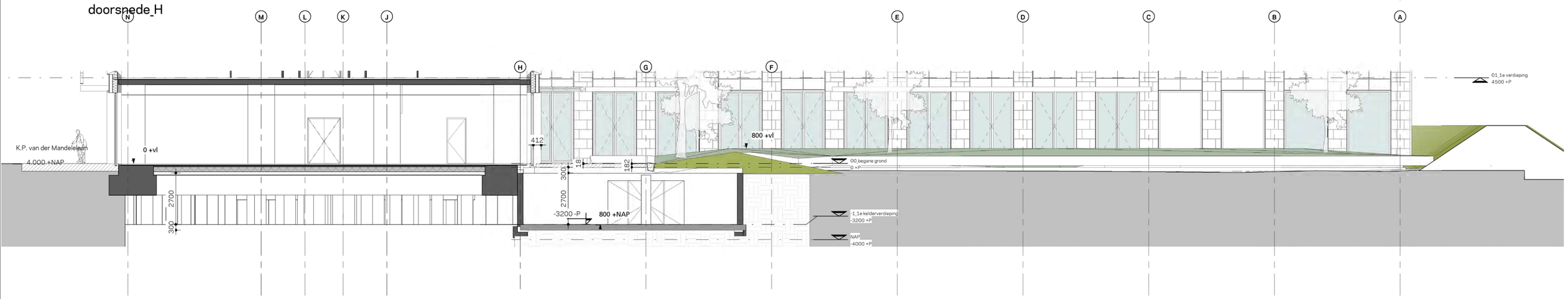
project	Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr.	3020.01
tek.nr.	DO-AD-14
datum	02-11-2021
schaal	1:200 A1
status	definitief
revisie	
fase	DO

KRAAIJVANGER



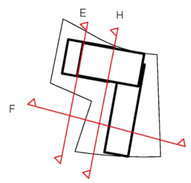
doorsnede_F





doorsnede_H

doorsnede_E

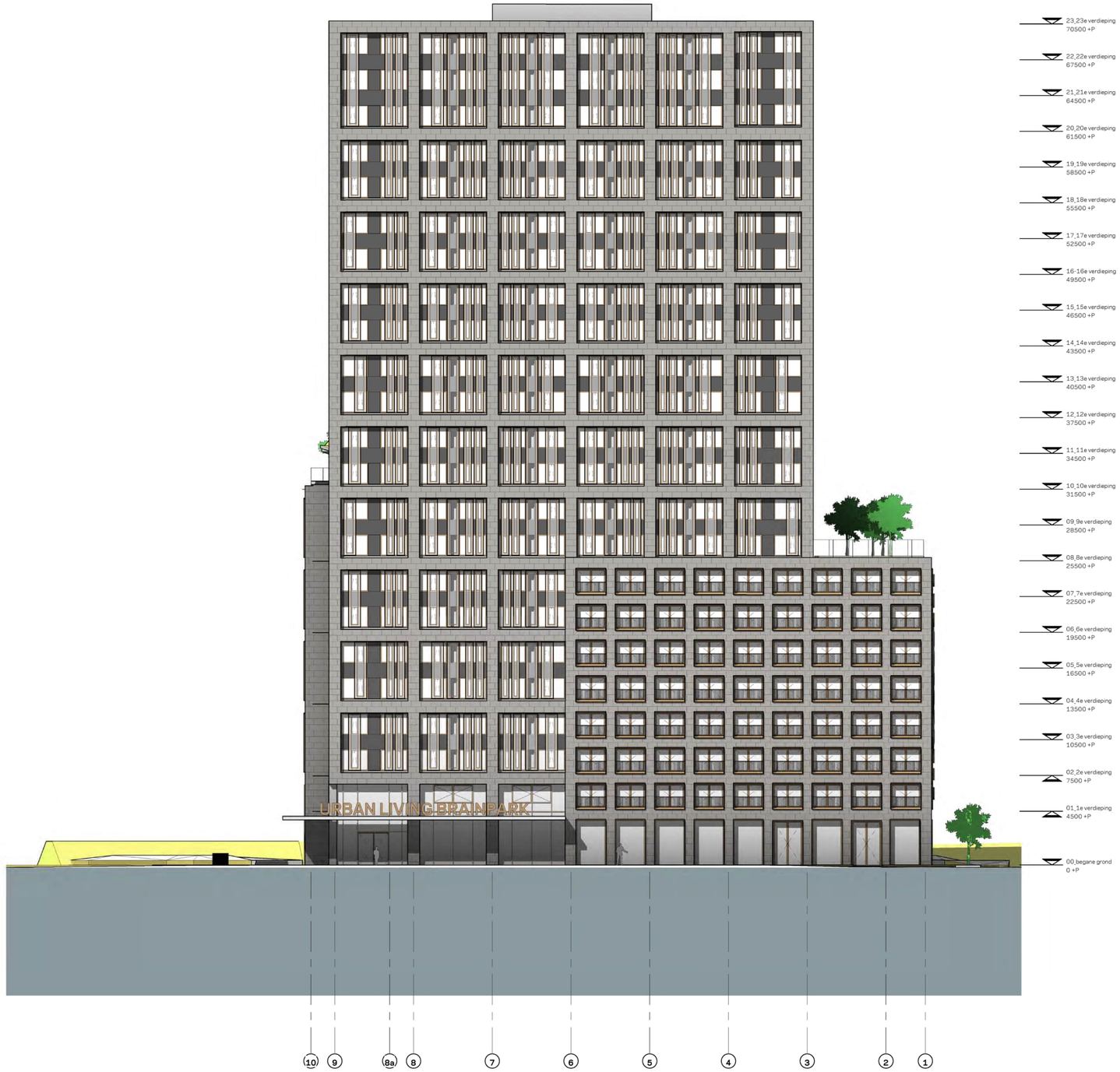


doorsnede E,F,H

project Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr. 3020.01
tek.nr. DO-AD-11-50
datum 02-11-2021

schaal 1:100 A1
status
revisie
fase DO

KRAAIJVANGER



23,23e verdieping
70500 +P

22,22e verdieping
67500 +P

21,21e verdieping
64500 +P

20,20e verdieping
61500 +P

19,19e verdieping
58500 +P

18,18e verdieping
55500 +P

17,17e verdieping
52500 +P

16-16e verdieping
49500 +P

15,15e verdieping
46500 +P

14,14e verdieping
43500 +P

13,13e verdieping
40500 +P

12,12e verdieping
37500 +P

11,11e verdieping
34500 +P

10,10e verdieping
31500 +P

09,9e verdieping
28500 +P

08,8e verdieping
25500 +P

07,7e verdieping
22500 +P

06,6e verdieping
19500 +P

05,5e verdieping
16500 +P

04,4e verdieping
13500 +P

03,3e verdieping
10500 +P

02,2e verdieping
7500 +P

01,1e verdieping
4500 +P

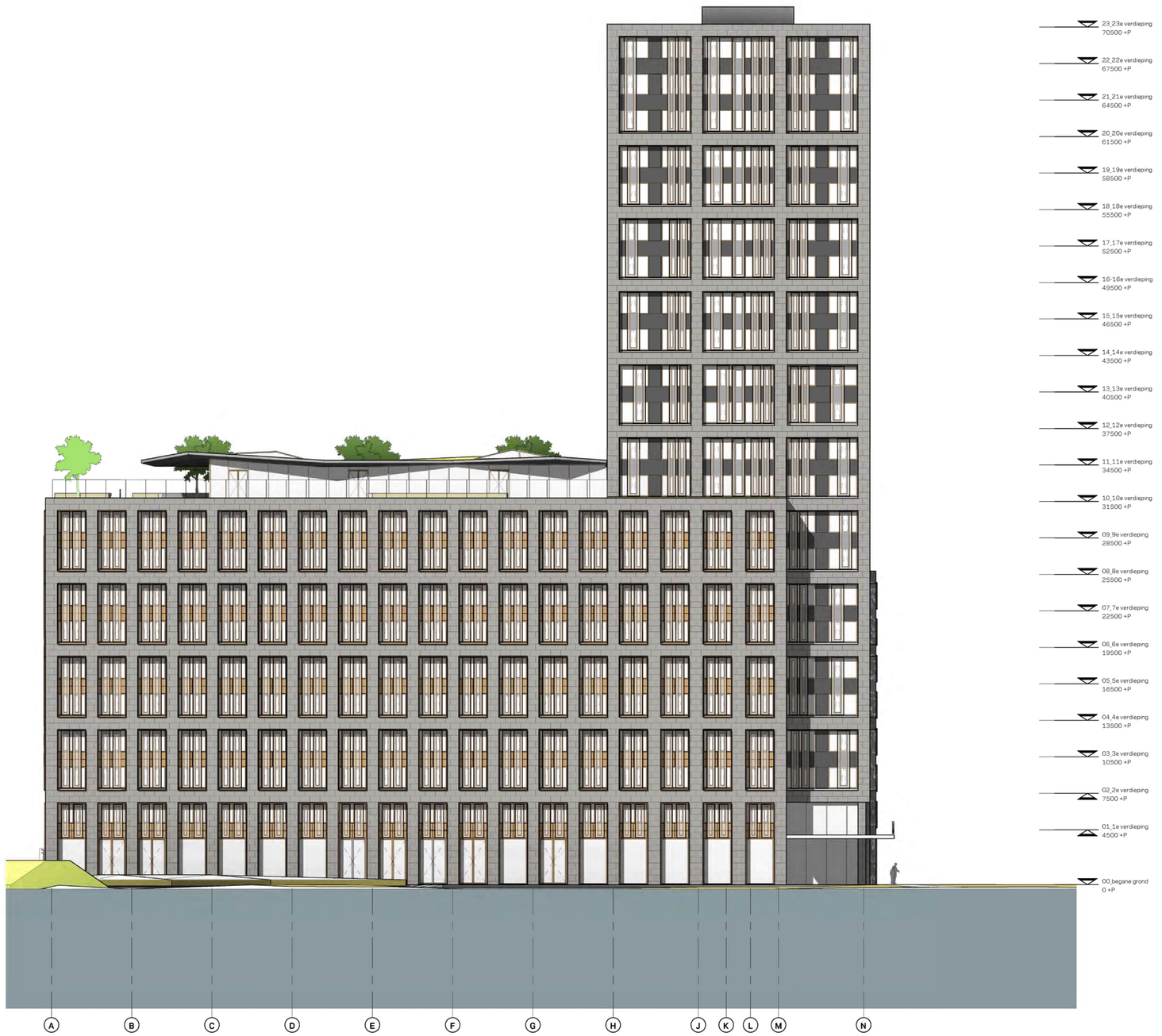
00,begane grond
0 +P

Aanzicht noordzijde 1:200

project Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr. 3020.01
tek.nr. DO-AP_1
datum 02-11-2021

schaal 1:200 A1
status definitief
revisie
fase DO

KRAAIJVANGER



Aanzicht oostzijde 1:200

project Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr. 3020.01
tek.nr. DO-AP_2
datum 02-11-2021

schaal 1:200 A1
status definitief
revisie
fase DO

KRAAIJVANGER



23,23e verdieping
70500 +P

22,22e verdieping
67500 +P

21,21e verdieping
64500 +P

20,20e verdieping
61500 +P

19,19e verdieping
58500 +P

18,18e verdieping
55500 +P

17,17e verdieping
52500 +P

16-16e verdieping
49500 +P

15,15e verdieping
46500 +P

14,14e verdieping
43500 +P

13,13e verdieping
40500 +P

12,12e verdieping
37500 +P

11,11e verdieping
34500 +P

10,10e verdieping
31500 +P

09,9e verdieping
28500 +P

08,8e verdieping
25500 +P

07,7e verdieping
22500 +P

06,6e verdieping
19500 +P

05,5e verdieping
16500 +P

04,4e verdieping
13500 +P

03,3e verdieping
10500 +P

02,2e verdieping
7500 +P

01,1e verdieping
4500 +P

00,begane grond
0 +P

Aanzicht zuidzijde 1:200

project Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr. 3020.01
tek.nr. DO-AP-3
datum 02-11-2021

schaal 1:200 A1
status definitief
revisie
fase DO

KRAAIJVANGER



Aanzicht westzijde 1:200

project	Woongebouw K.P. van der Mandelelaan
werk.nr.	3020.01
tek.nr.	00-AP 4
datum	02-11-2021
schaal	1:200 A1
status	definitief
revisie	
fase	DO

KRAAIJVANGER

Bijlage 2 Invoergegevens

1

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	H-1	H-n	M-1	M-n	Hdef.	ISO M.	Lengte	Type	Cpl	Cpl_W
Rijksweg A16	68	16 / 19,685 / 20,013	5,98	5,97	0,00	0,00	Absoluut	0,00	10,81	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	491	16 / 18,380 / 18,462	0,53	1,75	0,00	1,63	Absoluut	--	33,64	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	675	16 / 19,685 / 20,013	-0,82	0,55	-0,64	0,60	Absoluut	--	130,09	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	808	16 / 17,580 / 17,581	0,64	0,65	0,00	0,00	Absoluut	0,00	1,03	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	984	16 / 18,310 / 18,410	2,81	2,75	0,00	0,00	Absoluut	0,00	5,91	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	2420	16 / 18,890 / 19,451	4,10	5,49	-0,56	5,38	Absoluut	--	564,59	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	2659	16 / 19,684 / 19,926	-0,93	-0,67	-0,82	-0,65	Absoluut	--	35,68	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	2824	16 / 19,457 / 19,519	5,76	5,76	5,50	5,50	Absoluut	5,50	0,11	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	2907	16 / 18,121 / 18,269	-3,16	-1,74	0,00	0,00	Absoluut	0,00	72,15	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	3203	16 / 20,238 / 20,711	10,67	25,79	0,00	0,00	Absoluut	0,00	473,80	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	3232	16 / 19,684 / 19,926	1,67	3,00	1,62	2,96	Absoluut	--	37,05	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	3576	16 / 18,104 / 18,300	2,03	2,60	0,00	0,00	Absoluut	0,00	198,94	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	3845	16 / 17,550 / 17,957	0,47	1,84	0,00	0,00	Absoluut	0,00	403,75	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	3856	16 / 18,559 / 18,655	3,72	4,11	3,50	4,00	Absoluut	--	99,76	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	3872	16 / 20,013 / 20,025	5,71	6,08	0,00	0,00	Absoluut	0,00	11,79	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	3690	16 / 18,269 / 18,320	1,60	2,77	0,00	0,00	Absoluut	0,00	52,28	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	3704	16 / 17,427 / 17,442	0,35	0,22	0,00	0,00	Absoluut	0,00	15,49	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	4068	16 / 19,685 / 20,013	5,15	5,98	5,23	0,00	Absoluut	--	41,79	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	4452	16 / 18,310 / 18,410	2,67	2,97	0,00	0,00	Absoluut	0,00	95,00	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	4474	16 / 18,322 / 18,418	3,31	3,31	0,00	0,00	Absoluut	0,00	0,53	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	4953	16 / 18,372 / 18,376	-2,73	-2,72	0,00	0,00	Absoluut	0,00	4,21	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	6214	16 / 18,896 / 19,172	4,69	4,85	0,26	4,90	Absoluut	--	266,89	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	6224	16 / 18,789 / 18,794	4,58	4,58	-1,50	-1,50	Absoluut	-1,50	0,24	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	7613	16 / 18,103 / 18,318	1,93	-0,32	0,00	0,00	Absoluut	0,00	92,76	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	6919	16 / 19,454 / 19,484	5,83	5,79	4,31	4,23	Absoluut	--	0,13	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	5598	16 / 18,410 / 18,742	3,17	3,17	0,00	0,00	Absoluut	0,00	0,11	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	7697	16 / 18,741 / 18,793	3,91	4,10	3,85	-1,50	Absoluut	--	51,00	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	7063	16 / 18,051 / 18,310	2,00	2,81	0,00	0,00	Absoluut	0,00	259,27	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	5716	16 / 17,958 / 18,031	1,85	2,21	0,00	0,00	Absoluut	0,00	69,21	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	6543	16 / 17,018 / 17,427	-0,59	-0,58	0,00	0,00	Absoluut	0,00	3,23	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	7213	16 / 18,410 / 18,741	2,97	3,91	0,00	3,86	Absoluut	--	332,82	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	5862	16 / 16,958 / 17,018	-0,61	-0,61	0,00	0,00	Absoluut	0,00	0,46	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	7229	16 / 18,293 / 18,320	2,80	2,81	0,00	0,00	Absoluut	0,00	27,12	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	7329	16 / 19,649 / 19,810	6,01	6,05	5,48	4,47	Absoluut	--	163,40	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	6051	16 / 20,025 / 20,128	6,08	7,81	0,00	0,00	Absoluut	0,00	101,18	Intensiteit	True	1,5

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	34245,40	6,26	3,62	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	6882,64	6,16	3,37	1,58	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	34245,40	6,26	3,62	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	98120,72	6,06	3,58	1,62	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	32467,32	6,26	3,33	1,44	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	27395,76	5,95	3,55	1,80	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	7091,72	6,10	4,24	1,23	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	32467,32	6,26	3,33	1,44	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	34439,80	5,98	3,61	1,72	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	35319,44	6,22	3,74	1,29	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	6882,64	6,16	3,37	1,58	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	34245,40	6,26	3,62	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	7091,72	6,10	4,24	1,23	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	98120,72	6,06	3,58	1,62	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	34245,40	6,26	3,62	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	30965,80	6,19	3,92	1,25	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	10726,72	6,32	3,30	1,37	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	41034,84	6,05	3,61	1,62	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	41034,84	6,05	3,61	1,62	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	11816,36	6,30	3,50	1,30	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	19773,88	6,12	4,11	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	26944,68	6,18	3,90	1,29	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	98120,72	6,06	3,58	1,62	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	94843,92	6,29	3,57	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	26944,68	6,18	3,90	1,29	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	19773,88	6,12	4,11	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	34245,40	6,26	3,62	1,31	--	--	--	--

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
Rijksweg A16	--	94,87	98,19	93,04	--	3,57	1,22	3,75	--	1,56	0,59	3,21	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	96,78	94,52	--	3,17	1,76	3,23	--	1,86	1,46	2,26	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,87	98,19	93,04	--	3,57	1,22	3,75	--	1,56	0,59	3,21	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	90,97	94,21	87,94	--	4,34	2,16	5,18	--	4,69	3,64	6,88	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,40	96,65	91,62	--	4,33	1,89	5,40	--	2,27	1,46	2,98	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,95	96,83	94,03	--	4,31	1,92	3,90	--	1,74	1,25	2,07	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,44	96,63	91,46	--	4,22	2,06	4,16	--	2,34	1,31	4,39	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,40	96,65	91,62	--	4,33	1,89	5,40	--	2,27	1,46	2,98	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,84	96,63	95,06	--	3,29	1,66	2,81	--	1,87	1,71	2,13	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,03	96,21	93,36	--	4,02	2,39	3,83	--	1,95	1,41	2,80	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	96,78	94,52	--	3,17	1,76	3,23	--	1,86	1,46	2,26	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,87	98,19	93,04	--	3,57	1,22	3,75	--	1,56	0,59	3,21	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,44	96,63	91,46	--	4,22	2,06	4,16	--	2,34	1,31	4,39	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	90,97	94,21	87,94	--	4,34	2,16	5,18	--	4,69	3,64	6,88	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,87	98,19	93,04	--	3,57	1,22	3,75	--	1,56	0,59	3,21	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,46	96,21	92,47	--	4,64	2,57	4,50	--	1,91	1,22	3,04	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	95,32	96,54	94,66	--	2,37	1,45	2,23	--	2,31	2,01	3,12	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,86	96,65	94,98	--	3,27	1,68	2,88	--	1,87	1,68	2,15	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,86	96,65	94,98	--	3,27	1,68	2,88	--	1,87	1,68	2,15	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	96,49	96,86	96,74	--	1,68	1,10	1,36	--	1,82	2,04	1,91	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	91,82	96,86	90,98	--	6,28	2,29	5,60	--	1,91	0,85	3,41	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,46	96,09	92,75	--	4,75	2,73	4,59	--	1,78	1,19	2,66	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	90,97	94,21	87,94	--	4,34	2,16	5,18	--	4,69	3,64	6,88	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	90,32	94,46	87,05	--	4,99	2,51	5,36	--	4,69	3,02	7,59	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,46	96,09	92,75	--	4,75	2,73	4,59	--	1,78	1,19	2,66	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	91,82	96,86	90,98	--	6,28	2,29	5,60	--	1,91	0,85	3,41	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,87	98,19	93,04	--	3,57	1,22	3,75	--	1,56	0,59	3,21	--	--	--	--	--

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
Rijksweg A16	2032,37	1217,88	415,99	--	76,54	15,19	16,78	--	33,34	7,31	14,34	--	87,48	97,25
Rijksweg A16	402,55	224,50	102,57	--	13,44	4,09	3,50	--	7,89	3,39	2,45	--	82,67	91,18
Rijksweg A16	2032,37	1217,88	415,99	--	76,54	15,19	16,78	--	33,34	7,31	14,34	--	89,86	97,03
Rijksweg A16	5411,22	3308,34	1395,64	--	258,26	75,71	82,20	--	278,70	127,67	109,12	--	94,76	106,71
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	1898,63	1044,70	429,61	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--	90,12	97,36
Rijksweg A16	1532,09	940,50	463,32	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--	87,69	100,64
Rijksweg A16	404,27	290,63	79,67	--	18,26	6,19	3,62	--	10,12	3,94	3,82	--	83,41	90,64
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	1898,63	1044,70	429,61	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--	89,87	98,48
Rijksweg A16	1954,72	1202,25	562,05	--	67,76	20,66	16,62	--	38,59	21,33	12,58	--	88,63	101,49
Rijksweg A16	2067,02	1272,50	426,06	--	88,39	31,55	17,48	--	42,77	18,59	12,80	--	89,06	101,92
Rijksweg A16	402,55	224,50	102,57	--	13,44	4,09	3,50	--	7,89	3,39	2,45	--	82,19	93,89
Rijksweg A16	2032,37	1217,88	415,99	--	76,54	15,19	16,78	--	33,34	7,31	14,34	--	89,12	100,95
Rijksweg A16	404,27	290,63	79,67	--	18,26	6,19	3,62	--	10,12	3,94	3,82	--	82,68	94,27
Rijksweg A16	5411,22	3308,34	1395,64	--	258,26	75,71	82,20	--	278,70	127,67	109,12	--	94,76	106,71
Rijksweg A16	2032,37	1217,88	415,99	--	76,54	15,19	16,78	--	33,34	7,31	14,34	--	87,48	97,25
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	1791,16	1169,01	359,11	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--	88,54	101,42
Rijksweg A16	645,84	342,22	139,41	--	16,09	5,14	3,28	--	15,62	7,11	4,59	--	84,93	91,94
Rijksweg A16	2356,17	1430,14	630,40	--	81,19	24,80	19,09	--	46,46	24,81	14,26	--	89,43	102,30
Rijksweg A16	2356,17	1430,14	630,40	--	81,19	24,80	19,09	--	46,46	24,81	14,26	--	89,43	102,30
Rijksweg A16	717,91	400,96	149,04	--	12,53	4,56	2,09	--	13,56	8,43	2,94	--	84,81	93,10
Rijksweg A16	1111,14	786,76	227,79	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--	86,78	99,69
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	1555,25	1009,62	321,49	--	79,12	28,66	15,91	--	29,70	12,46	9,21	--	87,87	100,81
Rijksweg A16	5411,22	3308,34	1395,64	--	258,26	75,71	82,20	--	278,70	127,67	109,12	--	94,76	106,71
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	5390,98	3201,48	1051,26	--	297,75	85,19	64,76	--	280,08	102,48	91,68	--	94,85	106,82
Rijksweg A16	1555,25	1009,62	321,49	--	79,12	28,66	15,91	--	29,70	12,46	9,21	--	87,87	100,81
Rijksweg A16	1111,14	786,76	227,79	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--	86,78	99,69
Rijksweg A16	2032,37	1217,88	415,99	--	76,54	15,19	16,78	--	33,34	7,31	14,34	--	89,12	100,95

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
Rijksweg A16	102,49	109,61	116,96	113,17	106,30	95,16	119,37	84,16	93,82	98,98	106,44	114,47
Rijksweg A16	96,83	103,41	110,16	106,51	99,68	89,09	112,72	79,57	87,92	93,40	100,41	107,46
Rijksweg A16	103,57	108,73	114,93	111,51	104,76	95,26	117,70	86,33	93,11	98,82	105,54	112,29
Rijksweg A16	111,54	118,79	122,20	116,30	110,37	101,84	125,00	91,73	103,90	108,65	116,20	119,96
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	104,10	108,90	114,84	111,45	104,72	95,50	117,69	86,42	93,35	99,53	105,49	111,86
Rijksweg A16	105,28	112,66	116,59	110,62	104,65	96,12	119,22	84,73	97,86	102,44	110,17	114,39
Rijksweg A16	97,37	102,20	108,12	104,74	98,00	88,78	110,97	80,83	87,78	93,97	99,88	106,29
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	104,24	110,54	117,04	113,41	106,59	96,15	119,65	86,28	94,65	100,14	107,11	114,14
Rijksweg A16	106,14	113,64	117,63	111,64	105,66	97,13	120,23	86,07	98,97	103,58	111,32	115,47
Rijksweg A16	106,57	113,98	117,89	111,92	105,95	97,42	120,52	86,26	99,32	103,92	111,57	115,72
Rijksweg A16	98,62	106,00	109,39	103,55	97,63	89,39	112,20	79,10	90,89	95,49	103,23	106,80
Rijksweg A16	105,67	113,00	116,42	110,58	104,66	96,42	119,22	85,72	97,85	102,28	110,30	114,09
Rijksweg A16	99,11	106,24	109,47	103,67	97,77	89,55	112,35	80,19	92,05	96,65	104,34	107,92
Rijksweg A16	111,54	118,79	122,20	116,30	110,37	101,84	125,00	91,73	103,90	108,65	116,20	119,96
Rijksweg A16	102,49	109,61	116,96	113,17	106,30	95,16	119,37	84,16	93,82	98,98	106,44	114,47
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	106,08	113,41	117,28	111,32	105,36	96,83	119,93	85,79	98,95	103,54	111,18	115,35
Rijksweg A16	98,39	103,91	109,98	106,54	99,79	90,23	112,76	81,74	88,62	94,81	100,84	107,08
Rijksweg A16	106,94	114,45	118,44	112,45	106,47	97,94	121,04	86,80	99,72	104,33	112,07	116,22
Rijksweg A16	106,94	114,45	118,44	112,45	106,47	97,94	121,04	86,80	99,72	104,33	112,07	116,22
Rijksweg A16	98,62	105,63	112,55	108,88	102,04	91,30	115,06	82,26	90,43	95,91	103,10	110,01
Rijksweg A16	104,37	111,51	115,25	109,33	103,39	94,85	117,95	83,74	97,09	101,63	109,34	113,61
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	105,46	112,78	116,67	110,71	104,75	96,21	119,31	85,17	98,35	102,93	110,55	114,72
Rijksweg A16	111,54	118,79	122,20	116,30	110,37	101,84	125,00	91,73	103,90	108,65	116,20	119,96
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	111,65	118,84	122,20	116,32	110,39	101,87	125,02	91,32	103,70	108,42	115,96	119,80
Rijksweg A16	105,46	112,78	116,67	110,71	104,75	96,21	119,31	85,17	98,35	102,93	110,55	114,72
Rijksweg A16	104,37	111,51	115,25	109,33	103,39	94,85	117,95	83,74	97,09	101,63	109,34	113,61
Rijksweg A16	105,67	113,00	116,42	110,58	104,66	96,42	119,22	85,72	97,85	102,28	110,30	114,09

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
Rijksweg A16	110,68	103,78	92,48	116,79	81,47	90,94	96,26	103,44	110,28	106,47	99,60	88,57
Rijksweg A16	103,79	96,94	86,17	109,95	76,95	85,42	91,11	97,67	104,29	100,63	93,81	83,27
Rijksweg A16	108,79	102,00	91,69	114,89	83,81	90,99	97,75	102,64	108,37	104,97	98,25	89,12
Rijksweg A16	113,99	108,01	99,49	122,62	89,93	101,39	106,33	113,43	116,44	110,62	104,71	96,19
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	108,39	101,62	91,75	114,56	84,26	91,58	98,50	102,94	108,61	105,27	98,55	89,63
Rijksweg A16	108,35	102,35	93,82	116,91	82,62	95,42	100,09	107,50	111,40	105,43	99,46	90,93
Rijksweg A16	102,83	96,06	86,18	108,98	77,23	84,43	91,33	96,01	101,44	98,07	91,36	82,50
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	110,47	103,63	92,87	116,64	83,97	92,61	98,48	104,58	110,78	107,16	100,35	90,07
Rijksweg A16	109,44	103,44	94,91	118,01	83,28	96,03	100,68	108,24	112,21	106,22	100,24	91,71
Rijksweg A16	109,70	103,70	95,17	118,26	82,67	95,19	99,90	107,29	111,06	105,11	99,15	90,62
Rijksweg A16	100,90	94,95	86,70	109,53	76,48	88,06	92,84	100,16	103,48	97,65	91,73	83,51
Rijksweg A16	108,14	102,17	93,89	116,73	83,16	94,49	99,39	106,51	109,62	103,84	97,95	89,74
Rijksweg A16	102,03	96,08	87,82	110,65	76,61	87,67	92,69	99,62	102,52	96,79	90,91	82,73
Rijksweg A16	113,99	108,01	99,49	122,62	89,93	101,39	106,33	113,43	116,44	110,62	104,71	96,19
Rijksweg A16	110,68	103,78	92,48	116,79	81,47	90,94	96,26	103,44	110,28	106,47	99,60	88,57
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	109,33	103,33	94,80	117,89	82,18	94,64	99,37	106,67	110,35	104,42	98,46	89,94
Rijksweg A16	103,60	96,84	87,02	109,79	78,63	85,63	92,17	97,61	103,46	100,02	93,28	83,89
Rijksweg A16	110,19	104,19	95,66	118,76	83,80	96,54	101,20	108,74	112,72	106,72	100,74	92,21
Rijksweg A16	110,19	104,19	95,66	118,76	83,80	96,54	101,20	108,74	112,72	106,72	100,74	92,21
Rijksweg A16	106,33	99,48	88,71	112,51	77,95	86,18	91,67	98,78	105,72	102,03	95,19	84,43
Rijksweg A16	107,57	101,57	93,03	116,12	80,59	92,96	97,73	104,88	108,42	102,52	96,58	88,05
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	108,69	102,70	94,17	117,26	81,51	94,10	98,81	106,11	109,85	103,91	97,96	89,43
Rijksweg A16	113,99	108,01	99,49	122,62	89,93	101,39	106,33	113,43	116,44	110,62	104,71	96,19
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	113,82	107,84	99,32	122,44	89,00	100,33	105,29	112,36	115,24	109,45	103,55	95,03
Rijksweg A16	108,69	102,70	94,17	117,26	81,51	94,10	98,81	106,11	109,85	103,91	97,96	89,43
Rijksweg A16	107,57	101,57	93,03	116,12	80,59	92,96	97,73	104,88	108,42	102,52	96,58	88,05
Rijksweg A16	108,14	102,17	93,89	116,73	83,16	94,49	99,39	106,51	109,62	103,84	97,95	89,74

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal	Max.AH
Rijksweg A16	112,75	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,98
Rijksweg A16	106,86	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,75
Rijksweg A16	111,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,55
Rijksweg A16	119,38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,65
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,81
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,49
Rijksweg A16	111,55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,67
Rijksweg A16	114,03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,76
Rijksweg A16	104,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-1,74
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	25,79
Rijksweg A16	113,45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,00
Rijksweg A16	114,81	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,60
Rijksweg A16	113,73	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,84
Rijksweg A16	106,31	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,11
Rijksweg A16	112,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,08
Rijksweg A16	105,53	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,77
Rijksweg A16	119,38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,35
Rijksweg A16	112,75	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,98
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,97
Rijksweg A16	113,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,31
Rijksweg A16	106,28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-2,72
Rijksweg A16	115,32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,85
Rijksweg A16	115,32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,58
Rijksweg A16	108,22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,66
Rijksweg A16	111,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,79
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,17
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,10
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,81
Rijksweg A16	112,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,21
Rijksweg A16	119,38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,58
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,91
Rijksweg A16	118,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,61
Rijksweg A16	112,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,86
Rijksweg A16	111,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,05
Rijksweg A16	112,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7,81

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	H-1	H-n	M-1	M-n	Hdef.	ISO M.	Lengte	Type	Cpl	Cpl_W
Rijksweg A16	6056	16 / 18,739 / 18,789	4,46	4,58	3,26	-1,50	Absoluut	--	49,76	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	5423	16 / 18,064 / 18,077	2,25	2,25	0,00	0,00	Absoluut	0,00	10,05	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	6134	16 / 20,138 / 20,238	8,04	10,73	0,00	0,00	Absoluut	0,00	99,51	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	6199	16 / 19,484 / 19,518	5,83	5,83	2,98	3,05	Absoluut	--	0,13	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	8985	16 / 19,926 / 19,958	3,99	4,81	3,96	4,77	Absoluut	--	32,28	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	10475	16 / 19,451 / 19,520	5,44	5,44	4,40	4,18	Absoluut	--	0,33	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	10483	16 / 19,216 / 19,457	5,04	5,79	5,17	0,13	Absoluut	--	239,72	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	9834	16 / 18,975 / 19,080	4,94	4,85	4,50	4,69	Absoluut	--	12,19	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	9220	16 / 16,956 / 17,018	-0,60	-0,59	0,00	0,00	Absoluut	0,00	52,77	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	9932	16 / 18,841 / 18,890	4,02	4,10	-1,07	-0,56	Absoluut	--	49,39	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	8576	16 / 18,462 / 18,559	1,75	3,62	1,63	3,50	Absoluut	--	81,25	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	9984	16 / 19,451 / 19,520	5,49	5,53	5,39	3,46	Absoluut	--	67,00	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	10723	16 / 16,530 / 16,956	-0,60	-0,60	0,00	0,00	Absoluut	0,00	343,49	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	10116	16 / 19,520 / 19,540	5,44	5,38	5,27	5,50	Absoluut	--	20,08	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	8148	16 / 18,789 / 18,794	4,58	4,57	-1,50	-1,50	Absoluut	-1,50	4,76	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	8176	16 / 17,442 / 17,550	0,03	0,48	0,00	0,00	Absoluut	0,00	106,96	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	13202	16 / 19,080 / 19,250	4,85	4,60	4,69	4,50	Absoluut	--	78,89	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	13217	16 / 19,457 / 19,519	5,79	5,76	0,02	5,50	Absoluut	--	61,00	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	11331	16 / 19,236 / 19,344	4,77	4,10	4,72	4,05	Absoluut	--	51,64	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	12011	16 / 19,722 / 20,238	5,51	10,67	4,47	0,00	Absoluut	--	513,62	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	13456	16 / 18,794 / 18,896	4,57	4,44	-1,50	0,23	Absoluut	--	100,00	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	13483	16 / 18,045 / 18,103	1,85	2,02	0,00	0,00	Absoluut	0,00	62,56	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	10948	16 / 18,310 / 18,410	2,94	3,17	0,00	0,00	Absoluut	0,00	93,90	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	10955	16 / 18,044 / 18,054	2,25	2,25	0,00	0,00	Absoluut	0,00	10,01	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	11653	16 / 19,579 / 19,655	5,32	5,44	5,50	5,30	Absoluut	--	76,36	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	11728	16 / 18,769 / 18,842	4,61	4,61	-0,78	-0,79	Absoluut	--	0,11	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	14470	16 / 18,380 / 18,462	-1,24	0,53	0,00	0,00	Absoluut	0,00	50,53	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	14531	16 / 18,742 / 18,795	3,95	4,11	4,00	-1,50	Absoluut	--	50,93	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	13913	16 / 18,045 / 18,104	1,84	2,03	0,00	0,00	Absoluut	0,00	65,06	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	14620	16 / 19,391 / 19,403	1,24	0,81	1,12	0,70	Absoluut	--	10,74	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	16082	16 / 16,958 / 17,018	-0,59	-0,59	0,00	0,00	Absoluut	0,00	0,69	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	16300	16 / 19,172 / 19,236	4,85	4,78	4,90	4,72	Absoluut	--	61,13	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	14031	16 / 18,162 / 18,372	1,35	-0,75	0,00	0,00	Absoluut	0,00	98,97	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	14765	16 / 18,418 / 18,753	3,31	4,15	0,00	2,89	Absoluut	--	338,37	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	14800	16 / 18,901 / 18,975	4,81	4,82	0,62	4,50	Absoluut	--	74,01	Intensiteit	True	1,5

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	41034,84	6,05	3,61	1,62	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	10726,72	6,32	3,30	1,37	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	49761,68	6,20	3,86	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	19773,88	6,12	4,11	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	32467,32	6,26	3,33	1,44	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	27395,76	5,95	3,55	1,80	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	16247,48	6,24	3,65	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	98120,72	6,06	3,58	1,62	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	6882,64	6,16	3,37	1,58	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	98120,72	6,06	3,58	1,62	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	41034,84	6,05	3,61	1,62	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	94843,92	6,29	3,57	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	16247,48	6,24	3,65	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	27395,76	5,95	3,55	1,80	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	18491,92	6,09	3,74	1,50	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	41034,84	6,05	3,61	1,62	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	11816,36	6,30	3,50	1,30	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	26944,68	6,18	3,90	1,29	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	30965,80	6,19	3,92	1,25	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	6882,64	6,16	3,37	1,58	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	34439,80	5,98	3,61	1,72	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	18491,92	6,09	3,74	1,50	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	94843,92	6,29	3,57	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	18491,92	6,09	3,74	1,50	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	10726,72	6,32	3,30	1,37	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	30965,80	6,19	3,92	1,25	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	30965,80	6,19	3,92	1,25	--	--	--	--

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
Rijksweg A16	--	94,86	96,65	94,98	--	3,27	1,68	2,88	--	1,87	1,68	2,15	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	95,32	96,54	94,66	--	2,37	1,45	2,23	--	2,31	2,01	3,12	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,00	97,72	92,29	--	4,35	1,59	4,33	--	1,64	0,69	3,38	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	91,82	96,86	90,98	--	6,28	2,29	5,60	--	1,91	0,85	3,41	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,40	96,65	91,62	--	4,33	1,89	5,40	--	2,27	1,46	2,98	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,95	96,83	94,03	--	4,31	1,92	3,90	--	1,74	1,25	2,07	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	95,48	93,74	--	3,12	2,89	3,55	--	1,91	1,64	2,71	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	90,97	94,21	87,94	--	4,34	2,16	5,18	--	4,69	3,64	6,88	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	96,78	94,52	--	3,17	1,76	3,23	--	1,86	1,46	2,26	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	90,97	94,21	87,94	--	4,34	2,16	5,18	--	4,69	3,64	6,88	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,86	96,65	94,98	--	3,27	1,68	2,88	--	1,87	1,68	2,15	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	90,32	94,46	87,05	--	4,99	2,51	5,36	--	4,69	3,02	7,59	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	95,48	93,74	--	3,12	2,89	3,55	--	1,91	1,64	2,71	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,95	96,83	94,03	--	4,31	1,92	3,90	--	1,74	1,25	2,07	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	96,01	96,41	96,40	--	1,95	1,37	1,33	--	2,04	2,22	2,27	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,86	96,65	94,98	--	3,27	1,68	2,88	--	1,87	1,68	2,15	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	96,49	96,86	96,74	--	1,68	1,10	1,36	--	1,82	2,04	1,91	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,46	96,09	92,75	--	4,75	2,73	4,59	--	1,78	1,19	2,66	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,46	96,21	92,47	--	4,64	2,57	4,50	--	1,91	1,22	3,04	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	96,78	94,52	--	3,17	1,76	3,23	--	1,86	1,46	2,26	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,84	96,63	95,06	--	3,29	1,66	2,81	--	1,87	1,71	2,13	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	96,01	96,41	96,40	--	1,95	1,37	1,33	--	2,04	2,22	2,27	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	90,32	94,46	87,05	--	4,99	2,51	5,36	--	4,69	3,02	7,59	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	96,01	96,41	96,40	--	1,95	1,37	1,33	--	2,04	2,22	2,27	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	95,32	96,54	94,66	--	2,37	1,45	2,23	--	2,31	2,01	3,12	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,46	96,21	92,47	--	4,64	2,57	4,50	--	1,91	1,22	3,04	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,46	96,21	92,47	--	4,64	2,57	4,50	--	1,91	1,22	3,04	--	--	--	--	--

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
Rijksweg A16	2356,17	1430,14	630,40	--	81,19	24,80	19,09	--	46,46	24,81	14,26	--	89,43	102,30
Rijksweg A16	645,84	342,22	139,41	--	16,09	5,14	3,28	--	15,62	7,11	4,59	--	84,33	95,85
Rijksweg A16	2900,48	1875,99	583,25	--	134,33	30,50	27,38	--	50,75	13,25	21,37	--	90,41	103,40
Rijksweg A16	1111,14	786,76	227,79	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--	86,78	99,69
Rijksweg A16	1898,63	1044,70	429,61	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--	87,70	97,42
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	1532,09	940,50	463,32	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--	87,69	100,64
Rijksweg A16	963,10	565,60	200,27	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--	84,34	93,97
Rijksweg A16	5411,22	3308,34	1395,64	--	258,26	75,71	82,20	--	278,70	127,67	109,12	--	94,76	106,71
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	402,55	224,50	102,57	--	13,44	4,09	3,50	--	7,89	3,39	2,45	--	82,67	91,18
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	5411,22	3308,34	1395,64	--	258,26	75,71	82,20	--	278,70	127,67	109,12	--	94,76	106,71
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	2356,17	1430,14	630,40	--	81,19	24,80	19,09	--	46,46	24,81	14,26	--	89,43	102,30
Rijksweg A16	5390,98	3201,48	1051,26	--	297,75	85,19	64,76	--	280,08	102,48	91,68	--	94,85	106,82
Rijksweg A16	963,10	565,60	200,27	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--	84,34	93,97
Rijksweg A16	1532,09	940,50	463,32	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--	87,69	100,64
Rijksweg A16	1080,94	666,60	267,07	--	21,95	9,48	3,69	--	22,94	15,33	6,28	--	84,69	94,12
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	2356,17	1430,14	630,40	--	81,19	24,80	19,09	--	46,46	24,81	14,26	--	89,43	102,30
Rijksweg A16	717,91	400,96	149,04	--	12,53	4,56	2,09	--	13,56	8,43	2,94	--	84,36	96,01
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	1555,25	1009,62	321,49	--	79,12	28,66	15,91	--	29,70	12,46	9,21	--	87,87	100,81
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	1791,16	1169,01	359,11	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--	88,54	101,42
Rijksweg A16	402,55	224,50	102,57	--	13,44	4,09	3,50	--	7,89	3,39	2,45	--	82,87	89,99
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	1954,72	1202,25	562,05	--	67,76	20,66	16,62	--	38,59	21,33	12,58	--	88,63	101,49
Rijksweg A16	1080,94	666,60	267,07	--	21,95	9,48	3,69	--	22,94	15,33	6,28	--	86,77	95,08
Rijksweg A16	5390,98	3201,48	1051,26	--	297,75	85,19	64,76	--	280,08	102,48	91,68	--	94,85	106,82
Rijksweg A16	1080,94	666,60	267,07	--	21,95	9,48	3,69	--	22,94	15,33	6,28	--	86,33	97,92
Rijksweg A16	645,84	342,22	139,41	--	16,09	5,14	3,28	--	15,62	7,11	4,59	--	84,78	93,12
Rijksweg A16	1791,16	1169,01	359,11	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--	88,54	101,42
Rijksweg A16	1791,16	1169,01	359,11	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--	88,54	101,42

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
Rijksweg A16	106,94	114,45	118,44	112,45	106,47	97,94	121,04	86,80	99,72	104,33	112,07	116,22
Rijksweg A16	100,60	108,08	111,45	105,60	99,67	91,43	114,26	81,21	92,78	97,43	105,15	108,65
Rijksweg A16	108,04	115,41	119,36	113,39	107,42	98,88	121,98	87,22	100,65	105,17	113,00	117,36
Rijksweg A16	104,37	111,51	115,25	109,33	103,39	94,85	117,95	83,74	97,09	101,63	109,34	113,61
Rijksweg A16	102,70	109,76	116,80	113,01	106,14	95,08	119,25	84,19	93,74	98,98	106,34	113,95
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	105,28	112,66	116,59	110,62	104,65	96,12	119,22	84,73	97,86	102,44	110,17	114,39
Rijksweg A16	99,23	106,44	113,73	109,93	103,05	91,92	116,14	81,83	91,49	96,74	103,96	111,37
Rijksweg A16	111,54	118,79	122,20	116,30	110,37	101,84	125,00	91,73	103,90	108,65	116,20	119,96
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	96,83	103,41	110,16	106,51	99,68	89,09	112,72	79,57	87,92	93,40	100,41	107,46
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	111,54	118,79	122,20	116,30	110,37	101,84	125,00	91,73	103,90	108,65	116,20	119,96
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	106,94	114,45	118,44	112,45	106,47	97,94	121,04	86,80	99,72	104,33	112,07	116,22
Rijksweg A16	111,65	118,84	122,20	116,32	110,39	101,87	125,02	91,32	103,70	108,42	115,96	119,80
Rijksweg A16	99,23	106,44	113,73	109,93	103,05	91,92	116,14	81,83	91,49	96,74	103,96	111,37
Rijksweg A16	105,28	112,66	116,59	110,62	104,65	96,12	119,22	84,73	97,86	102,44	110,17	114,39
Rijksweg A16	99,39	106,77	114,17	110,36	103,48	92,31	116,56	82,57	91,88	97,17	104,64	112,06
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	106,94	114,45	118,44	112,45	106,47	97,94	121,04	86,80	99,72	104,33	112,07	116,22
Rijksweg A16	100,66	108,35	111,86	105,98	100,03	91,78	114,61	81,84	93,39	98,02	105,81	109,33
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	105,46	112,78	116,67	110,71	104,75	96,21	119,31	85,17	98,35	102,93	110,55	114,72
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	106,08	113,41	117,28	111,32	105,36	96,83	119,93	85,79	98,95	103,54	111,18	115,35
Rijksweg A16	96,51	101,78	107,92	104,49	97,74	88,24	110,70	79,70	86,61	92,76	98,78	105,17
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	106,14	113,64	117,63	111,64	105,66	97,13	120,23	86,07	98,97	103,58	111,32	115,47
Rijksweg A16	100,65	107,56	114,39	110,71	103,87	93,19	116,91	84,63	92,83	98,36	105,44	112,27
Rijksweg A16	111,65	118,84	122,20	116,32	110,39	101,87	125,02	91,32	103,70	108,42	115,96	119,80
Rijksweg A16	102,60	110,21	113,66	107,79	101,85	93,61	116,43	84,21	95,71	100,39	108,09	111,55
Rijksweg A16	98,75	105,53	112,22	108,55	101,72	91,11	114,77	81,64	89,87	95,39	102,46	109,35
Rijksweg A16	106,08	113,41	117,28	111,32	105,36	96,83	119,93	85,79	98,95	103,54	111,18	115,35
Rijksweg A16	106,08	113,41	117,28	111,32	105,36	96,83	119,93	85,79	98,95	103,54	111,18	115,35

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
Rijksweg A16	110,19	104,19	95,66	118,76	83,80	96,54	101,20	108,74	112,72	106,72	100,74	92,21
Rijksweg A16	102,76	96,81	88,57	111,40	78,09	89,36	94,18	101,59	104,83	99,00	93,08	84,86
Rijksweg A16	111,30	105,29	96,75	119,83	84,44	96,78	101,53	108,83	112,47	106,54	100,59	92,06
Rijksweg A16	107,57	101,57	93,03	116,12	80,59	92,96	97,73	104,88	108,42	102,52	96,58	88,05
Rijksweg A16	110,15	103,26	92,05	116,32	81,78	91,49	96,80	103,78	110,50	106,71	99,84	88,87
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	108,35	102,35	93,82	116,91	82,62	95,42	100,09	107,50	111,40	105,43	99,46	90,93
Rijksweg A16	107,58	100,70	89,54	113,77	78,02	87,55	92,85	100,04	107,03	103,23	96,35	85,29
Rijksweg A16	113,99	108,01	99,49	122,62	89,93	101,39	106,33	113,43	116,44	110,62	104,71	96,19
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	103,79	96,94	86,17	109,95	76,95	85,42	91,11	97,67	104,29	100,63	93,81	83,27
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	113,99	108,01	99,49	122,62	89,93	101,39	106,33	113,43	116,44	110,62	104,71	96,19
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	110,19	104,19	95,66	118,76	83,80	96,54	101,20	108,74	112,72	106,72	100,74	92,21
Rijksweg A16	113,82	107,84	99,32	122,44	89,00	100,33	105,29	112,36	115,24	109,45	103,55	95,03
Rijksweg A16	107,58	100,70	89,54	113,77	78,02	87,55	92,85	100,04	107,03	103,23	96,35	85,29
Rijksweg A16	108,35	102,35	93,82	116,91	82,62	95,42	100,09	107,50	111,40	105,43	99,46	90,93
Rijksweg A16	108,24	101,35	90,17	114,44	78,62	87,91	93,20	100,68	108,09	104,27	97,38	86,20
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	110,19	104,19	95,66	118,76	83,80	96,54	101,20	108,74	112,72	106,72	100,74	92,21
Rijksweg A16	103,43	97,48	89,23	112,07	77,52	89,12	93,76	101,51	105,03	99,14	93,19	84,94
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	108,69	102,70	94,17	117,26	81,51	94,10	98,81	106,11	109,85	103,91	97,96	89,43
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	109,33	103,33	94,80	117,89	82,18	94,64	99,37	106,67	110,35	104,42	98,46	89,94
Rijksweg A16	101,70	94,93	85,03	107,86	77,15	84,27	90,85	96,04	102,06	98,64	91,90	82,49
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	109,44	103,44	94,91	118,01	83,28	96,03	100,68	108,24	112,21	106,22	100,24	91,71
Rijksweg A16	108,59	101,74	91,02	114,79	80,68	88,86	94,40	101,49	108,30	104,62	97,77	87,06
Rijksweg A16	113,82	107,84	99,32	122,44	89,00	100,33	105,29	112,36	115,24	109,45	103,55	95,03
Rijksweg A16	105,67	99,72	91,48	114,31	80,26	91,74	96,42	104,13	107,58	101,70	95,75	87,51
Rijksweg A16	105,67	98,82	88,09	111,86	78,50	86,74	92,43	99,22	105,67	102,00	95,17	84,63
Rijksweg A16	109,33	103,33	94,80	117,89	82,18	94,64	99,37	106,67	110,35	104,42	98,46	89,94
Rijksweg A16	109,33	103,33	94,80	117,89	82,18	94,64	99,37	106,67	110,35	104,42	98,46	89,94

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal	Max.AH
Rijksweg A16	115,32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,61
Rijksweg A16	107,68	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,25
Rijksweg A16	115,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10,73
Rijksweg A16	111,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,83
Rijksweg A16	113,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,81
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,44
Rijksweg A16	114,03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,79
Rijksweg A16	109,48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,94
Rijksweg A16	119,38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,59
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,10
Rijksweg A16	106,86	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,62
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,53
Rijksweg A16	119,38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,57
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,44
Rijksweg A16	115,32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,57
Rijksweg A16	118,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,48
Rijksweg A16	109,48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,85
Rijksweg A16	114,03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,82
Rijksweg A16	110,47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,60
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10,67
Rijksweg A16	115,32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,57
Rijksweg A16	107,77	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,02
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,17
Rijksweg A16	112,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,25
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,44
Rijksweg A16	113,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,61
Rijksweg A16	104,87	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,53
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,11
Rijksweg A16	114,81	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,03
Rijksweg A16	110,82	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,24
Rijksweg A16	118,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,59
Rijksweg A16	110,34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,07
Rijksweg A16	108,26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,35
Rijksweg A16	113,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,15
Rijksweg A16	113,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,82

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	H-1	H-n	M-1	M-n	Hdef.	ISO M.	Lengte	Type	Cpl	Cpl_W
Rijksweg A16	14159	16 / 19,484 / 19,518	5,82	5,83	-0,50	2,98	Absoluut	--	34,46	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	14865	16 / 17,820 / 18,025	1,44	1,57	0,00	0,00	Absoluut	0,00	206,60	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	15556	16 / 18,794 / 18,896	4,70	4,69	0,23	0,26	Absoluut	--	0,10	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	15681	16 / 19,657 / 19,722	5,52	5,52	4,32	4,26	Absoluut	--	0,24	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	10872	16 / 19,451 / 19,520	5,53	5,53	3,46	5,13	Absoluut	--	2,24	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	14984	16 / 18,841 / 18,891	4,09	4,14	-1,08	-0,33	Absoluut	--	49,96	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	15689	16 / 18,655 / 18,739	4,11	4,46	4,00	3,30	Absoluut	--	77,60	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	13689	16 / 19,403 / 19,540	0,54	-0,82	0,43	-0,70	Absoluut	--	116,20	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	15079	16 / 19,236 / 19,344	4,10	2,81	4,05	2,74	Absoluut	--	51,50	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	18642	16 / 18,412 / 18,584	3,03	3,03	0,00	0,00	Absoluut	0,00	0,34	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	16626	16 / 19,657 / 19,722	5,52	5,51	4,26	4,41	Absoluut	--	63,75	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	18767	16 / 16,499 / 16,958	-0,49	-0,61	0,00	0,00	Absoluut	0,00	342,87	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	16729	16 / 17,752 / 18,010	1,12	1,71	0,00	0,00	Absoluut	0,00	256,96	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	18096	16 / 20,022 / 20,128	6,03	7,82	0,00	0,00	Absoluut	0,00	105,53	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	16787	16 / 19,685 / 20,013	0,55	5,15	0,60	5,23	Absoluut	--	160,68	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	18130	16 / 18,103 / 18,318	2,20	1,93	0,00	0,00	Absoluut	0,00	21,70	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	18137	16 / 19,434 / 19,454	5,76	5,83	5,50	4,31	Absoluut	--	20,45	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	18146	16 / 20,128 / 20,138	7,81	8,04	0,00	0,00	Absoluut	0,00	9,82	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	18822	16 / 16,958 / 17,018	-0,61	-0,59	0,00	0,00	Absoluut	0,00	57,00	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	16837	16 / 19,722 / 20,238	5,51	5,51	4,41	4,47	Absoluut	--	0,24	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	17689	16 / 18,300 / 18,412	2,60	2,60	0,00	0,00	Absoluut	0,00	0,23	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	18350	16 / 17,581 / 17,751	0,65	1,12	0,00	0,00	Absoluut	0,00	171,67	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	18905	16 / 19,684 / 19,926	-0,33	-0,04	-0,31	-0,04	Absoluut	--	36,97	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	18941	16 / 18,794 / 18,896	4,57	4,57	-1,50	-1,50	Absoluut	-1,50	0,24	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	18410	16 / 18,769 / 18,842	4,28	4,61	-1,50	-0,78	Absoluut	--	71,35	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	17056	16 / 19,684 / 19,926	3,00	3,99	2,96	3,96	Absoluut	--	27,21	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	18478	16 / 18,353 / 18,380	-2,32	-1,24	0,00	0,00	Absoluut	0,00	25,45	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	18541	16 / 18,320 / 18,322	3,04	3,05	0,00	0,00	Absoluut	0,00	1,72	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	17927	16 / 18,976 / 19,049	4,82	4,93	4,50	4,50	Absoluut	4,50	79,17	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	17252	16 / 19,403 / 19,540	0,81	0,54	0,70	0,43	Absoluut	--	8,71	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	19305	16 / 19,451 / 19,520	5,44	5,44	5,30	5,27	Absoluut	--	1,53	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	19996	16 / 19,250 / 19,363	1,92	1,50	2,00	1,50	Absoluut	--	16,62	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	19350	16 / 18,039 / 18,045	1,85	1,84	0,00	0,00	Absoluut	0,00	5,85	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	19369	16 / 18,312 / 18,353	-3,39	-2,32	0,00	0,00	Absoluut	0,00	38,91	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	20795	16 / 17,018 / 17,427	-0,58	0,35	0,00	0,00	Absoluut	0,00	397,44	Intensiteit	True	1,5

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	19773,88	6,12	4,11	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	41034,84	6,05	3,61	1,62	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	41034,84	6,05	3,61	1,62	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	18491,92	6,09	3,74	1,50	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	18491,92	6,09	3,74	1,50	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	34439,80	5,98	3,61	1,72	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	94843,92	6,29	3,57	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	47341,88	6,06	3,69	1,56	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	19773,88	6,12	4,11	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	34245,40	6,26	3,62	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	11816,36	6,30	3,50	1,30	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	19773,88	6,12	4,11	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	49761,68	6,20	3,86	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	94843,92	6,29	3,57	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	34439,80	5,98	3,61	1,72	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	47341,88	6,06	3,69	1,56	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	32467,32	6,26	3,33	1,44	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	41034,84	6,05	3,61	1,62	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	30965,80	6,19	3,92	1,25	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	32467,32	6,26	3,33	1,44	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	6882,64	6,16	3,37	1,58	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	30965,80	6,19	3,92	1,25	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	19773,88	6,12	4,11	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	18491,92	6,09	3,74	1,50	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	16247,48	6,24	3,65	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	47341,88	6,06	3,69	1,56	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	6882,64	6,16	3,37	1,58	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	98120,72	6,06	3,58	1,62	--	--	--	--

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
Rijksweg A16	--	91,82	96,86	90,98	--	6,28	2,29	5,60	--	1,91	0,85	3,41	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,86	96,65	94,98	--	3,27	1,68	2,88	--	1,87	1,68	2,15	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,86	96,65	94,98	--	3,27	1,68	2,88	--	1,87	1,68	2,15	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	96,01	96,41	96,40	--	1,95	1,37	1,33	--	2,04	2,22	2,27	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	96,01	96,41	96,40	--	1,95	1,37	1,33	--	2,04	2,22	2,27	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,84	96,63	95,06	--	3,29	1,66	2,81	--	1,87	1,71	2,13	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	90,32	94,46	87,05	--	4,99	2,51	5,36	--	4,69	3,02	7,59	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	95,27	96,68	95,41	--	2,87	1,53	2,51	--	1,86	1,79	2,08	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	91,82	96,86	90,98	--	6,28	2,29	5,60	--	1,91	0,85	3,41	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,87	98,19	93,04	--	3,57	1,22	3,75	--	1,56	0,59	3,21	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	96,49	96,86	96,74	--	1,68	1,10	1,36	--	1,82	2,04	1,91	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	91,82	96,86	90,98	--	6,28	2,29	5,60	--	1,91	0,85	3,41	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,00	97,72	92,29	--	4,35	1,59	4,33	--	1,64	0,69	3,38	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	90,32	94,46	87,05	--	4,99	2,51	5,36	--	4,69	3,02	7,59	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,84	96,63	95,06	--	3,29	1,66	2,81	--	1,87	1,71	2,13	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	95,27	96,68	95,41	--	2,87	1,53	2,51	--	1,86	1,79	2,08	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,40	96,65	91,62	--	4,33	1,89	5,40	--	2,27	1,46	2,98	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,86	96,65	94,98	--	3,27	1,68	2,88	--	1,87	1,68	2,15	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,46	96,21	92,47	--	4,64	2,57	4,50	--	1,91	1,22	3,04	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,40	96,65	91,62	--	4,33	1,89	5,40	--	2,27	1,46	2,98	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	96,78	94,52	--	3,17	1,76	3,23	--	1,86	1,46	2,26	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,46	96,21	92,47	--	4,64	2,57	4,50	--	1,91	1,22	3,04	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	91,82	96,86	90,98	--	6,28	2,29	5,60	--	1,91	0,85	3,41	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	96,01	96,41	96,40	--	1,95	1,37	1,33	--	2,04	2,22	2,27	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	95,48	93,74	--	3,12	2,89	3,55	--	1,91	1,64	2,71	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	95,27	96,68	95,41	--	2,87	1,53	2,51	--	1,86	1,79	2,08	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	96,78	94,52	--	3,17	1,76	3,23	--	1,86	1,46	2,26	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	90,97	94,21	87,94	--	4,34	2,16	5,18	--	4,69	3,64	6,88	--	--	--	--	--

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
Rijksweg A16	1111,14	786,76	227,79	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--	86,78	99,69
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	2356,17	1430,14	630,40	--	81,19	24,80	19,09	--	46,46	24,81	14,26	--	89,43	102,30
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	2356,17	1430,14	630,40	--	81,19	24,80	19,09	--	46,46	24,81	14,26	--	89,43	102,30
Rijksweg A16	1080,94	666,60	267,07	--	21,95	9,48	3,69	--	22,94	15,33	6,28	--	86,90	93,85
Rijksweg A16	1080,94	666,60	267,07	--	21,95	9,48	3,69	--	22,94	15,33	6,28	--	86,77	95,08
Rijksweg A16	1954,72	1202,25	562,05	--	67,76	20,66	16,62	--	38,59	21,33	12,58	--	88,63	101,49
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	5390,98	3201,48	1051,26	--	297,75	85,19	64,76	--	280,08	102,48	91,68	--	94,85	106,82
Rijksweg A16	2735,04	1687,27	704,91	--	82,45	26,68	18,52	--	53,39	31,26	15,38	--	89,99	102,86
Rijksweg A16	1111,14	786,76	227,79	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--	86,78	99,69
Rijksweg A16	2032,37	1217,88	415,99	--	76,54	15,19	16,78	--	33,34	7,31	14,34	--	89,63	98,24
Rijksweg A16	717,91	400,96	149,04	--	12,53	4,56	2,09	--	13,56	8,43	2,94	--	82,73	92,17
Rijksweg A16	1111,14	786,76	227,79	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--	86,78	99,69
Rijksweg A16	2900,48	1875,99	583,25	--	134,33	30,50	27,38	--	50,75	13,25	21,37	--	90,41	103,40
Rijksweg A16	5390,98	3201,48	1051,26	--	297,75	85,19	64,76	--	280,08	102,48	91,68	--	94,85	106,82
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	1954,72	1202,25	562,05	--	67,76	20,66	16,62	--	38,59	21,33	12,58	--	88,63	101,49
Rijksweg A16	2735,04	1687,27	704,91	--	82,45	26,68	18,52	--	53,39	31,26	15,38	--	89,99	102,86
Rijksweg A16	1898,63	1044,70	429,61	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--	90,12	97,36
Rijksweg A16	2356,17	1430,14	630,40	--	81,19	24,80	19,09	--	46,46	24,81	14,26	--	89,43	102,30
Rijksweg A16	1791,16	1169,01	359,11	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--	88,54	101,42
Rijksweg A16	1898,63	1044,70	429,61	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--	87,70	97,42
Rijksweg A16	402,55	224,50	102,57	--	13,44	4,09	3,50	--	7,89	3,39	2,45	--	82,87	89,99
Rijksweg A16	1791,16	1169,01	359,11	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--	88,54	101,42
Rijksweg A16	1111,14	786,76	227,79	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--	86,78	99,69
Rijksweg A16	1080,94	666,60	267,07	--	21,95	9,48	3,69	--	22,94	15,33	6,28	--	86,77	95,08
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	963,10	565,60	200,27	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--	86,47	94,97
Rijksweg A16	2735,04	1687,27	704,91	--	82,45	26,68	18,52	--	53,39	31,26	15,38	--	89,99	102,86
Rijksweg A16	402,55	224,50	102,57	--	13,44	4,09	3,50	--	7,89	3,39	2,45	--	82,87	89,99
Rijksweg A16	5411,22	3308,34	1395,64	--	258,26	75,71	82,20	--	278,70	127,67	109,12	--	94,76	106,71

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
Rijksweg A16	104,37	111,51	115,25	109,33	103,39	94,85	117,95	83,74	97,09	101,63	109,34	113,61
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	106,94	114,45	118,44	112,45	106,47	97,94	121,04	86,80	99,72	104,33	112,07	116,22
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	106,94	114,45	118,44	112,45	106,47	97,94	121,04	86,80	99,72	104,33	112,07	116,22
Rijksweg A16	100,17	105,94	112,13	108,67	101,91	92,21	114,87	84,73	91,60	97,82	103,83	110,01
Rijksweg A16	100,65	107,56	114,39	110,71	103,87	93,19	116,91	84,63	92,83	98,36	105,44	112,27
Rijksweg A16	106,14	113,64	117,63	111,64	105,66	97,13	120,23	86,07	98,97	103,58	111,32	115,47
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	111,65	118,84	122,20	116,32	110,39	101,87	125,02	91,32	103,70	108,42	115,96	119,80
Rijksweg A16	107,49	115,05	119,08	113,07	107,09	98,56	121,66	87,57	100,43	105,04	112,80	116,94
Rijksweg A16	104,37	111,51	115,25	109,33	103,39	94,85	117,95	83,74	97,09	101,63	109,34	113,61
Rijksweg A16	103,88	110,37	117,18	113,53	106,71	96,12	119,73	86,22	94,60	99,87	107,17	114,62
Rijksweg A16	97,43	104,84	112,35	108,55	101,66	90,46	114,73	80,21	89,50	94,78	102,29	109,81
Rijksweg A16	104,37	111,51	115,25	109,33	103,39	94,85	117,95	83,74	97,09	101,63	109,34	113,61
Rijksweg A16	108,04	115,41	119,36	113,39	107,42	98,88	121,98	87,22	100,65	105,17	113,00	117,36
Rijksweg A16	111,65	118,84	122,20	116,32	110,39	101,87	125,02	91,32	103,70	108,42	115,96	119,80
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	106,14	113,64	117,63	111,64	105,66	97,13	120,23	86,07	98,97	103,58	111,32	115,47
Rijksweg A16	107,49	115,05	119,08	113,07	107,09	98,56	121,66	87,57	100,43	105,04	112,80	116,94
Rijksweg A16	104,10	108,90	114,84	111,45	104,72	95,50	117,69	86,42	93,35	99,53	105,49	111,86
Rijksweg A16	106,94	114,45	118,44	112,45	106,47	97,94	121,04	86,80	99,72	104,33	112,07	116,22
Rijksweg A16	106,08	113,41	117,28	111,32	105,36	96,83	119,93	85,79	98,95	103,54	111,18	115,35
Rijksweg A16	102,70	109,76	116,80	113,01	106,14	95,08	119,25	84,19	93,74	98,98	106,34	113,95
Rijksweg A16	96,51	101,78	107,92	104,49	97,74	88,24	110,70	79,70	86,61	92,76	98,78	105,17
Rijksweg A16	106,08	113,41	117,28	111,32	105,36	96,83	119,93	85,79	98,95	103,54	111,18	115,35
Rijksweg A16	104,37	111,51	115,25	109,33	103,39	94,85	117,95	83,74	97,09	101,63	109,34	113,61
Rijksweg A16	100,65	107,56	114,39	110,71	103,87	93,19	116,91	84,63	92,83	98,36	105,44	112,27
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	100,62	107,21	113,95	110,30	103,47	92,88	116,51	83,96	92,46	98,06	104,73	111,58
Rijksweg A16	107,49	115,05	119,08	113,07	107,09	98,56	121,66	87,57	100,43	105,04	112,80	116,94
Rijksweg A16	96,51	101,78	107,92	104,49	97,74	88,24	110,70	79,70	86,61	92,76	98,78	105,17
Rijksweg A16	111,54	118,79	122,20	116,30	110,37	101,84	125,00	91,73	103,90	108,65	116,20	119,96

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
Rijksweg A16	107,57	101,57	93,03	116,12	80,59	92,96	97,73	104,88	108,42	102,52	96,58	88,05
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	110,19	104,19	95,66	118,76	83,80	96,54	101,20	108,74	112,72	106,72	100,74	92,21
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	110,19	104,19	95,66	118,76	83,80	96,54	101,20	108,74	112,72	106,72	100,74	92,21
Rijksweg A16	106,53	99,77	90,00	112,73	80,77	87,64	93,86	99,88	106,04	102,57	95,80	86,03
Rijksweg A16	108,59	101,74	91,02	114,79	80,68	88,86	94,40	101,49	108,30	104,62	97,77	87,06
Rijksweg A16	109,44	103,44	94,91	118,01	83,28	96,03	100,68	108,24	112,21	106,22	100,24	91,71
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	113,82	107,84	99,32	122,44	89,00	100,33	105,29	112,36	115,24	109,45	103,55	95,03
Rijksweg A16	110,91	104,91	96,38	119,48	84,17	96,93	101,58	109,18	113,19	107,18	101,20	92,67
Rijksweg A16	107,57	101,57	93,03	116,12	80,59	92,96	97,73	104,88	108,42	102,52	96,58	88,05
Rijksweg A16	110,95	104,10	93,15	117,05	83,60	92,04	97,83	104,26	110,55	106,90	100,08	89,69
Rijksweg A16	106,00	99,10	87,90	112,18	75,89	85,25	90,52	97,99	105,51	101,70	94,81	83,61
Rijksweg A16	107,57	101,57	93,03	116,12	80,59	92,96	97,73	104,88	108,42	102,52	96,58	88,05
Rijksweg A16	111,30	105,29	96,75	119,83	84,44	96,78	101,53	108,83	112,47	106,54	100,59	92,06
Rijksweg A16	113,82	107,84	99,32	122,44	89,00	100,33	105,29	112,36	115,24	109,45	103,55	95,03
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	109,44	103,44	94,91	118,01	83,28	96,03	100,68	108,24	112,21	106,22	100,24	91,71
Rijksweg A16	110,91	104,91	96,38	119,48	84,17	96,93	101,58	109,18	113,19	107,18	101,20	92,67
Rijksweg A16	108,39	101,62	91,75	114,56	84,26	91,58	98,50	102,94	108,61	105,27	98,55	89,63
Rijksweg A16	110,19	104,19	95,66	118,76	83,80	96,54	101,20	108,74	112,72	106,72	100,74	92,21
Rijksweg A16	109,33	103,33	94,80	117,89	82,18	94,64	99,37	106,67	110,35	104,42	98,46	89,94
Rijksweg A16	110,15	103,26	92,05	116,32	81,78	91,49	96,80	103,78	110,50	106,71	99,84	88,87
Rijksweg A16	101,70	94,93	85,03	107,86	77,15	84,27	90,85	96,04	102,06	98,64	91,90	82,49
Rijksweg A16	109,33	103,33	94,80	117,89	82,18	94,64	99,37	106,67	110,35	104,42	98,46	89,94
Rijksweg A16	107,57	101,57	93,03	116,12	80,59	92,96	97,73	104,88	108,42	102,52	96,58	88,05
Rijksweg A16	108,59	101,74	91,02	114,79	80,68	88,86	94,40	101,49	108,30	104,62	97,77	87,06
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	107,93	101,09	90,45	114,12	80,15	88,61	94,36	100,84	107,29	103,64	96,81	86,35
Rijksweg A16	110,91	104,91	96,38	119,48	84,17	96,93	101,58	109,18	113,19	107,18	101,20	92,67
Rijksweg A16	101,70	94,93	85,03	107,86	77,15	84,27	90,85	96,04	102,06	98,64	91,90	82,49
Rijksweg A16	113,99	108,01	99,49	122,62	89,93	101,39	106,33	113,43	116,44	110,62	104,71	96,19

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal	Max.AH
Rijksweg A16	111,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,83
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,63
Rijksweg A16	115,32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,69
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,52
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,53
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,17
Rijksweg A16	115,32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,46
Rijksweg A16	108,77	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,07
Rijksweg A16	110,82	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,88
Rijksweg A16	114,81	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,04
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,55
Rijksweg A16	118,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,47
Rijksweg A16	115,78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,71
Rijksweg A16	111,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7,82
Rijksweg A16	113,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,15
Rijksweg A16	107,88	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,12
Rijksweg A16	111,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,83
Rijksweg A16	115,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8,04
Rijksweg A16	118,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,59
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,51
Rijksweg A16	114,81	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,60
Rijksweg A16	115,78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,12
Rijksweg A16	111,55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,04
Rijksweg A16	115,32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,57
Rijksweg A16	113,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,61
Rijksweg A16	113,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,99
Rijksweg A16	104,87	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-1,24
Rijksweg A16	113,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,05
Rijksweg A16	111,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,93
Rijksweg A16	110,82	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,81
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,44
Rijksweg A16	109,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,50
Rijksweg A16	115,78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,85
Rijksweg A16	104,87	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-2,32
Rijksweg A16	119,38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,35

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	H-1	H-n	M-1	M-n	Hdef.	ISO M.	Lengte	Type	Cpl	Cpl_W
Rijksweg A16	20169	16 / 19,654 / 19,685	-0,94	-0,82	-0,75	-0,64	Absoluut	--	30,61	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	20280	16 / 16,956 / 17,018	-0,60	-0,60	0,00	0,00	Absoluut	0,00	10,03	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	21015	16 / 17,730 / 18,025	1,12	1,90	0,00	0,00	Absoluut	0,00	292,48	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	19648	16 / 19,519 / 19,656	5,76	5,81	5,50	3,16	Absoluut	--	133,91	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	20351	16 / 17,552 / 17,730	0,49	1,12	0,00	0,00	Absoluut	0,00	175,09	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	21921	16 / 18,410 / 18,742	3,17	3,95	0,00	4,00	Absoluut	--	331,00	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	19854	16 / 18,462 / 18,559	3,69	3,72	3,50	3,50	Absoluut	3,50	8,17	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	19896	16 / 19,656 / 19,722	5,81	5,84	3,16	2,85	Absoluut	--	64,79	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	22923	16 / 18,891 / 19,451	4,14	5,44	-0,33	4,40	Absoluut	--	555,35	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	22933	16 / 19,250 / 19,363	3,30	1,92	3,50	2,00	Absoluut	--	80,31	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	23583	16 / 18,077 / 18,162	1,96	1,78	0,00	0,00	Absoluut	0,00	27,68	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	24384	16 / 18,010 / 18,039	1,71	1,85	0,00	0,00	Absoluut	0,00	29,01	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	23199	16 / 19,722 / 19,991	5,84	5,84	2,85	2,89	Absoluut	--	0,21	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	23247	16 / 18,025 / 18,051	1,90	2,00	0,00	0,00	Absoluut	0,00	26,26	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	24470	16 / 19,080 / 19,250	4,60	3,30	4,50	3,50	Absoluut	--	93,85	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	22601	16 / 19,355 / 19,391	2,42	1,24	2,31	1,12	Absoluut	--	31,98	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	24654	16 / 17,550 / 17,552	0,48	0,49	0,00	0,00	Absoluut	0,00	2,08	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	23350	16 / 18,077 / 18,162	2,25	1,96	0,00	0,00	Absoluut	0,00	20,48	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	24014	16 / 18,322 / 18,418	3,05	3,31	0,00	0,00	Absoluut	0,00	86,00	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	24617	16 / 18,318 / 18,320	-3,38	-3,35	0,00	0,00	Absoluut	0,00	2,23	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	23399	16 / 18,901 / 18,975	4,81	4,81	0,53	0,62	Absoluut	--	0,46	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	22814	16 / 17,442 / 17,580	0,22	0,64	0,00	0,00	Absoluut	0,00	139,83	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	23509	16 / 19,172 / 19,216	4,85	5,04	4,90	5,17	Absoluut	--	39,02	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	27015	16 / 19,451 / 19,520	5,49	5,49	5,38	5,39	Absoluut	--	0,54	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	26295	16 / 19,363 / 19,528	0,91	-0,60	1,00	-0,64	Absoluut	--	97,63	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	25719	16 / 19,684 / 19,926	-0,67	-0,33	-0,65	-0,31	Absoluut	--	30,74	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	26463	16 / 19,344 / 19,355	2,81	2,42	2,74	2,31	Absoluut	--	9,89	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	25098	16 / 19,810 / 20,022	6,07	6,03	4,73	0,00	Absoluut	--	215,10	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	25866	16 / 19,720 / 20,237	5,50	10,55	3,46	0,00	Absoluut	--	512,62	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	27228	16 / 18,842 / 18,901	4,81	4,81	0,62	0,72	Absoluut	--	0,52	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	25187	16 / 18,310 / 18,410	2,52	2,67	0,00	0,00	Absoluut	0,00	5,89	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	25923	16 / 18,462 / 18,559	3,62	3,69	3,50	3,50	Absoluut	3,50	10,41	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	25419	16 / 19,250 / 19,363	1,50	0,91	1,50	1,00	Absoluut	--	25,14	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	26854	16 / 19,810 / 20,022	6,08	6,07	4,47	4,73	Absoluut	--	0,60	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	25460	16 / 19,655 / 19,720	5,44	5,50	5,13	3,27	Absoluut	--	68,05	Intensiteit	True	1,5

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	34245,40	6,26	3,62	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	98120,72	6,06	3,58	1,62	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	27395,76	5,95	3,55	1,80	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	6882,64	6,16	3,37	1,58	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	27395,76	5,95	3,55	1,80	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	16247,48	6,24	3,65	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	10726,72	6,32	3,30	1,37	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	47341,88	6,06	3,69	1,56	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	27395,76	5,95	3,55	1,80	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	16247,48	6,24	3,65	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	18491,92	6,09	3,74	1,50	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	10726,72	6,32	3,30	1,37	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	30965,80	6,19	3,92	1,25	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	11816,36	6,30	3,50	1,30	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	30965,80	6,19	3,92	1,25	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	98120,72	6,06	3,58	1,62	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	27395,76	5,95	3,55	1,80	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	16247,48	6,24	3,65	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	32467,32	6,26	3,33	1,44	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	18491,92	6,09	3,74	1,50	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	19773,88	6,12	4,11	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	30965,80	6,19	3,92	1,25	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	6882,64	6,16	3,37	1,58	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	16247,48	6,24	3,65	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	19773,88	6,12	4,11	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
Rijksweg A16	--	94,87	98,19	93,04	--	3,57	1,22	3,75	--	1,56	0,59	3,21	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	90,97	94,21	87,94	--	4,34	2,16	5,18	--	4,69	3,64	6,88	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,95	96,83	94,03	--	4,31	1,92	3,90	--	1,74	1,25	2,07	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	96,78	94,52	--	3,17	1,76	3,23	--	1,86	1,46	2,26	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,95	96,83	94,03	--	4,31	1,92	3,90	--	1,74	1,25	2,07	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	95,48	93,74	--	3,12	2,89	3,55	--	1,91	1,64	2,71	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	95,32	96,54	94,66	--	2,37	1,45	2,23	--	2,31	2,01	3,12	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	95,27	96,68	95,41	--	2,87	1,53	2,51	--	1,86	1,79	2,08	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,95	96,83	94,03	--	4,31	1,92	3,90	--	1,74	1,25	2,07	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	95,48	93,74	--	3,12	2,89	3,55	--	1,91	1,64	2,71	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	96,01	96,41	96,40	--	1,95	1,37	1,33	--	2,04	2,22	2,27	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	95,32	96,54	94,66	--	2,37	1,45	2,23	--	2,31	2,01	3,12	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,46	96,21	92,47	--	4,64	2,57	4,50	--	1,91	1,22	3,04	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	96,49	96,86	96,74	--	1,68	1,10	1,36	--	1,82	2,04	1,91	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,46	96,21	92,47	--	4,64	2,57	4,50	--	1,91	1,22	3,04	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	90,97	94,21	87,94	--	4,34	2,16	5,18	--	4,69	3,64	6,88	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,95	96,83	94,03	--	4,31	1,92	3,90	--	1,74	1,25	2,07	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	95,48	93,74	--	3,12	2,89	3,55	--	1,91	1,64	2,71	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,40	96,65	91,62	--	4,33	1,89	5,40	--	2,27	1,46	2,98	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	96,01	96,41	96,40	--	1,95	1,37	1,33	--	2,04	2,22	2,27	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	91,82	96,86	90,98	--	6,28	2,29	5,60	--	1,91	0,85	3,41	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,46	96,21	92,47	--	4,64	2,57	4,50	--	1,91	1,22	3,04	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	96,78	94,52	--	3,17	1,76	3,23	--	1,86	1,46	2,26	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	95,48	93,74	--	3,12	2,89	3,55	--	1,91	1,64	2,71	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	91,82	96,86	90,98	--	6,28	2,29	5,60	--	1,91	0,85	3,41	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
Rijksweg A16	2032,37	1217,88	415,99	--	76,54	15,19	16,78	--	33,34	7,31	14,34	--	89,86	97,03
Rijksweg A16	5411,22	3308,34	1395,64	--	258,26	75,71	82,20	--	278,70	127,67	109,12	--	94,76	106,71
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	1532,09	940,50	463,32	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--	87,69	100,64
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	402,55	224,50	102,57	--	13,44	4,09	3,50	--	7,89	3,39	2,45	--	82,19	93,89
Rijksweg A16	1532,09	940,50	463,32	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--	87,69	100,64
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	963,10	565,60	200,27	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--	86,47	94,97
Rijksweg A16	645,84	342,22	139,41	--	16,09	5,14	3,28	--	15,62	7,11	4,59	--	82,68	92,12
Rijksweg A16	2735,04	1687,27	704,91	--	82,45	26,68	18,52	--	53,39	31,26	15,38	--	89,99	102,86
Rijksweg A16	1532,09	940,50	463,32	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--	87,69	100,64
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	963,10	565,60	200,27	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--	86,47	94,97
Rijksweg A16	1080,94	666,60	267,07	--	21,95	9,48	3,69	--	22,94	15,33	6,28	--	86,77	95,08
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	645,84	342,22	139,41	--	16,09	5,14	3,28	--	15,62	7,11	4,59	--	84,33	95,85
Rijksweg A16	1791,16	1169,01	359,11	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--	88,54	101,42
Rijksweg A16	717,91	400,96	149,04	--	12,53	4,56	2,09	--	13,56	8,43	2,94	--	84,93	91,84
Rijksweg A16	1791,16	1169,01	359,11	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--	88,54	101,42
Rijksweg A16	5411,22	3308,34	1395,64	--	258,26	75,71	82,20	--	278,70	127,67	109,12	--	94,76	106,71
Rijksweg A16	1532,09	940,50	463,32	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--	87,69	100,64
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	963,10	565,60	200,27	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--	86,67	93,78
Rijksweg A16	1898,63	1044,70	429,61	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--	90,12	97,36
Rijksweg A16	1080,94	666,60	267,07	--	21,95	9,48	3,69	--	22,94	15,33	6,28	--	86,77	95,08
Rijksweg A16	1111,14	786,76	227,79	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--	86,78	99,69
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	1791,16	1169,01	359,11	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--	88,54	101,42
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	402,55	224,50	102,57	--	13,44	4,09	3,50	--	7,89	3,39	2,45	--	80,54	90,19
Rijksweg A16	963,10	565,60	200,27	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--	86,67	93,78
Rijksweg A16	1111,14	786,76	227,79	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--	86,78	99,69
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
Rijksweg A16	103,57	108,73	114,93	111,51	104,76	95,26	117,70	86,33	93,11	98,82	105,54	112,29
Rijksweg A16	111,54	118,79	122,20	116,30	110,37	101,84	125,00	91,73	103,90	108,65	116,20	119,96
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	105,28	112,66	116,59	110,62	104,65	96,12	119,22	84,73	97,86	102,44	110,17	114,39
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	98,62	106,00	109,39	103,55	97,63	89,39	112,20	79,10	90,89	95,49	103,23	106,80
Rijksweg A16	105,28	112,66	116,59	110,62	104,65	96,12	119,22	84,73	97,86	102,44	110,17	114,39
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	100,62	107,21	113,95	110,30	103,47	92,88	116,51	83,96	92,46	98,06	104,73	111,58
Rijksweg A16	97,41	104,73	111,99	108,19	101,30	90,17	114,40	79,57	88,93	94,21	101,66	109,14
Rijksweg A16	107,49	115,05	119,08	113,07	107,09	98,56	121,66	87,57	100,43	105,04	112,80	116,94
Rijksweg A16	105,28	112,66	116,59	110,62	104,65	96,12	119,22	84,73	97,86	102,44	110,17	114,39
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	100,62	107,21	113,95	110,30	103,47	92,88	116,51	83,96	92,46	98,06	104,73	111,58
Rijksweg A16	100,65	107,56	114,39	110,71	103,87	93,19	116,91	84,63	92,83	98,36	105,44	112,27
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	100,60	108,08	111,45	105,60	99,67	91,43	114,26	81,21	92,78	97,43	105,15	108,65
Rijksweg A16	106,08	113,41	117,28	111,32	105,36	96,83	119,93	85,79	98,95	103,54	111,18	115,35
Rijksweg A16	98,05	104,01	110,28	106,81	100,05	90,23	112,99	82,34	89,16	95,27	101,48	107,74
Rijksweg A16	106,08	113,41	117,28	111,32	105,36	96,83	119,93	85,79	98,95	103,54	111,18	115,35
Rijksweg A16	111,54	118,79	122,20	116,30	110,37	101,84	125,00	91,73	103,90	108,65	116,20	119,96
Rijksweg A16	105,28	112,66	116,59	110,62	104,65	96,12	119,22	84,73	97,86	102,44	110,17	114,39
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	100,29	105,58	111,71	108,28	101,53	92,03	114,49	84,15	91,23	97,66	103,09	109,32
Rijksweg A16	104,10	108,90	114,84	111,45	104,72	95,50	117,69	86,42	93,35	99,53	105,49	111,86
Rijksweg A16	100,65	107,56	114,39	110,71	103,87	93,19	116,91	84,63	92,83	98,36	105,44	112,27
Rijksweg A16	104,37	111,51	115,25	109,33	103,39	94,85	117,95	83,74	97,09	101,63	109,34	113,61
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	106,08	113,41	117,28	111,32	105,36	96,83	119,93	85,79	98,95	103,54	111,18	115,35
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	95,44	102,64	109,94	106,14	99,27	88,13	112,35	77,49	87,02	92,25	99,64	107,27
Rijksweg A16	100,29	105,58	111,71	108,28	101,53	92,03	114,49	84,15	91,23	97,66	103,09	109,32
Rijksweg A16	104,37	111,51	115,25	109,33	103,39	94,85	117,95	83,74	97,09	101,63	109,34	113,61
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
Rijksweg A16	108,79	102,00	91,69	114,89	83,81	90,99	97,75	102,64	108,37	104,97	98,25	89,12
Rijksweg A16	113,99	108,01	99,49	122,62	89,93	101,39	106,33	113,43	116,44	110,62	104,71	96,19
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	108,35	102,35	93,82	116,91	82,62	95,42	100,09	107,50	111,40	105,43	99,46	90,93
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	100,90	94,95	86,70	109,53	76,48	88,06	92,84	100,16	103,48	97,65	91,73	83,51
Rijksweg A16	108,35	102,35	93,82	116,91	82,62	95,42	100,09	107,50	111,40	105,43	99,46	90,93
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	107,93	101,09	90,45	114,12	80,15	88,61	94,36	100,84	107,29	103,64	96,81	86,35
Rijksweg A16	105,33	98,44	87,25	111,52	76,41	85,68	91,02	98,39	105,42	101,60	94,72	83,63
Rijksweg A16	110,91	104,91	96,38	119,48	84,17	96,93	101,58	109,18	113,19	107,18	101,20	92,67
Rijksweg A16	108,35	102,35	93,82	116,91	82,62	95,42	100,09	107,50	111,40	105,43	99,46	90,93
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	107,93	101,09	90,45	114,12	80,15	88,61	94,36	100,84	107,29	103,64	96,81	86,35
Rijksweg A16	108,59	101,74	91,02	114,79	80,68	88,86	94,40	101,49	108,30	104,62	97,77	87,06
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	102,76	96,81	88,57	111,40	78,09	89,36	94,18	101,59	104,83	99,00	93,08	84,86
Rijksweg A16	109,33	103,33	94,80	117,89	82,18	94,64	99,37	106,67	110,35	104,42	98,46	89,94
Rijksweg A16	104,25	97,49	87,60	110,44	78,05	84,91	91,05	97,17	103,44	99,96	93,19	83,33
Rijksweg A16	109,33	103,33	94,80	117,89	82,18	94,64	99,37	106,67	110,35	104,42	98,46	89,94
Rijksweg A16	113,99	108,01	99,49	122,62	89,93	101,39	106,33	113,43	116,44	110,62	104,71	96,19
Rijksweg A16	108,35	102,35	93,82	116,91	82,62	95,42	100,09	107,50	111,40	105,43	99,46	90,93
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	105,89	99,13	89,52	112,07	80,36	87,52	94,20	99,21	105,08	101,68	94,94	85,69
Rijksweg A16	108,39	101,62	91,75	114,56	84,26	91,58	98,50	102,94	108,61	105,27	98,55	89,63
Rijksweg A16	108,59	101,74	91,02	114,79	80,68	88,86	94,40	101,49	108,30	104,62	97,77	87,06
Rijksweg A16	107,57	101,57	93,03	116,12	80,59	92,96	97,73	104,88	108,42	102,52	96,58	88,05
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	109,33	103,33	94,80	117,89	82,18	94,64	99,37	106,67	110,35	104,42	98,46	89,94
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	103,46	96,58	85,36	109,63	74,82	84,40	89,68	96,88	104,05	100,25	93,37	82,27
Rijksweg A16	105,89	99,13	89,52	112,07	80,36	87,52	94,20	99,21	105,08	101,68	94,94	85,69
Rijksweg A16	107,57	101,57	93,03	116,12	80,59	92,96	97,73	104,88	108,42	102,52	96,58	88,05
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal	Max.AH
Rijksweg A16	111,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,82
Rijksweg A16	119,38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,60
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,95
Rijksweg A16	114,03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,81
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,12
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,95
Rijksweg A16	106,31	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,72
Rijksweg A16	114,03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,88
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,44
Rijksweg A16	109,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,30
Rijksweg A16	107,86	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,86
Rijksweg A16	115,78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,85
Rijksweg A16	114,03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,84
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00
Rijksweg A16	109,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,33
Rijksweg A16	110,82	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,18
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,49
Rijksweg A16	107,68	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,20
Rijksweg A16	113,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,31
Rijksweg A16	106,14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-3,35
Rijksweg A16	113,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,81
Rijksweg A16	119,38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,64
Rijksweg A16	114,03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,04
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,49
Rijksweg A16	107,93	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,91
Rijksweg A16	111,55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,33
Rijksweg A16	110,82	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,42
Rijksweg A16	111,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,03
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10,55
Rijksweg A16	113,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,81
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,67
Rijksweg A16	106,48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,69
Rijksweg A16	107,93	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,98
Rijksweg A16	111,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,07
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,50

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	H-1	H-n	M-1	M-n	Hdef.	ISO M.	Lengte	Type	Cpl	Cpl_W
Rijksweg A16	26163	16 / 19,451 / 19,520	5,44	5,44	4,18	5,30	Absoluut	--	68,00	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	26213	16 / 18,077 / 18,162	1,78	1,35	0,00	0,00	Absoluut	0,00	41,43	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	29225	16 / 20,237 / 21,563	27,42	14,97	0,00	0,00	Absoluut	0,00	765,14	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	29915	16 / 19,528 / 19,529	-0,83	-0,83	-0,76	-0,75	Absoluut	--	1,11	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	29344	16 / 19,958 / 19,977	4,81	5,14	4,77	5,14	Absoluut	--	13,14	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	30333	16 / 18,025 / 18,049	1,58	1,74	0,00	0,00	Absoluut	0,00	25,57	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	27982	16 / 18,412 / 18,584	3,03	3,76	0,00	3,50	Absoluut	--	181,20	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	28752	16 / 18,584 / 18,655	3,76	4,11	3,50	4,00	Absoluut	--	72,82	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	30191	16 / 20,906 / 21,565	28,43	14,87	0,00	0,00	Absoluut	0,00	664,81	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	30290	16 / 19,722 / 19,991	5,84	5,67	2,89	5,50	Absoluut	--	262,52	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	28226	16 / 17,958 / 18,036	1,85	2,17	0,00	0,00	Absoluut	0,00	57,04	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	28931	16 / 20,240 / 20,659	10,61	24,31	0,00	0,00	Absoluut	0,00	416,67	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	29611	16 / 18,103 / 18,318	-0,32	-3,35	0,00	0,00	Absoluut	0,00	94,72	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	30104	16 / 18,054 / 18,293	2,25	2,80	0,00	0,00	Absoluut	0,00	239,87	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	30123	16 / 20,711 / 20,741	25,79	26,51	0,00	0,00	Absoluut	0,00	29,74	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	28982	16 / 18,975 / 19,080	4,82	4,94	4,50	4,50	Absoluut	4,50	99,69	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	27635	16 / 19,049 / 19,434	4,93	5,76	4,50	5,50	Absoluut	--	394,26	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	29751	16 / 20,019 / 20,020	6,00	6,01	5,50	5,50	Absoluut	5,50	1,05	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	29104	16 / 19,518 / 19,649	5,83	6,01	3,05	5,49	Absoluut	--	132,85	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	29121	16 / 19,520 / 19,579	5,53	5,32	5,11	5,50	Absoluut	--	59,42	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	31991	16 / 18,036 / 18,064	2,17	2,25	0,00	0,00	Absoluut	0,00	25,15	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	31296	16 / 18,842 / 18,901	4,61	4,81	-0,79	0,62	Absoluut	--	56,91	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	32038	16 / 20,237 / 21,563	10,55	26,42	0,00	0,00	Absoluut	0,00	507,36	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	32137	16 / 20,020 / 20,240	6,01	10,62	5,50	0,00	Absoluut	--	223,04	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	31596	16 / 17,427 / 17,442	0,02	0,03	0,00	0,00	Absoluut	0,00	15,39	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	31633	16 / 19,457 / 19,519	5,79	5,79	0,13	0,02	Absoluut	--	0,27	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	32316	16 / 19,670 / 19,684	-0,91	-0,93	-0,91	-0,82	Absoluut	--	14,53	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	32989	16 / 18,049 / 18,310	1,74	2,51	0,00	0,00	Absoluut	0,00	263,39	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	31655	16 / 18,121 / 18,269	-1,73	1,61	0,00	0,00	Absoluut	0,00	94,49	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	33135	16 / 19,540 / 19,657	5,38	5,52	5,50	4,31	Absoluut	--	115,20	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	32420	16 / 18,269 / 18,320	2,78	3,04	0,00	0,00	Absoluut	0,00	34,64	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	31749	16 / 19,958 / 19,977	5,14	5,48	5,14	5,22	Absoluut	--	5,98	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	30386	16 / 19,684 / 19,926	-0,04	1,67	-0,04	1,62	Absoluut	--	80,86	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	31806	16 / 19,720 / 20,237	5,50	5,50	3,27	3,46	Absoluut	--	0,57	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	31118	16 / 20,238 / 20,906	10,73	26,55	0,00	0,00	Absoluut	0,00	505,35	Intensiteit	True	1,5

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	65	65	65	--	65	65
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	10726,72	6,32	3,30	1,37	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	16247,48	6,24	3,65	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	32467,32	6,26	3,33	1,44	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	34439,80	5,98	3,61	1,72	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	34439,80	5,98	3,61	1,72	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	49761,68	6,20	3,86	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	27395,76	5,95	3,55	1,80	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	10726,72	6,32	3,30	1,37	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	56298,72	6,13	3,47	1,57	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	11816,36	6,30	3,50	1,30	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	26944,68	6,18	3,90	1,29	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	16247,48	6,24	3,65	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	19773,88	6,12	4,11	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	27395,76	5,95	3,55	1,80	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	19773,88	6,12	4,11	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	10726,72	6,32	3,30	1,37	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	30965,80	6,19	3,92	1,25	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	56298,72	6,13	3,47	1,57	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	94843,92	6,29	3,57	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	27395,76	5,95	3,55	1,80	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	32467,32	6,26	3,33	1,44	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	7091,72	6,10	4,24	1,23	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	7091,72	6,10	4,24	1,23	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	32467,32	6,26	3,33	1,44	--	--	--	--
Rijksweg A16	65	--	65	65	65	--	32467,32	6,26	3,33	1,44	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	49761,68	6,20	3,86	1,27	--	--	--	--

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	95,32	96,54	94,66	--	2,37	1,45	2,23	--	2,31	2,01	3,12	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	95,48	93,74	--	3,12	2,89	3,55	--	1,91	1,64	2,71	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,40	96,65	91,62	--	4,33	1,89	5,40	--	2,27	1,46	2,98	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,84	96,63	95,06	--	3,29	1,66	2,81	--	1,87	1,71	2,13	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,84	96,63	95,06	--	3,29	1,66	2,81	--	1,87	1,71	2,13	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,00	97,72	92,29	--	4,35	1,59	4,33	--	1,64	0,69	3,38	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,95	96,83	94,03	--	4,31	1,92	3,90	--	1,74	1,25	2,07	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	95,32	96,54	94,66	--	2,37	1,45	2,23	--	2,31	2,01	3,12	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,57	96,69	92,73	--	4,35	1,92	4,70	--	2,08	1,38	2,57	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	96,49	96,86	96,74	--	1,68	1,10	1,36	--	1,82	2,04	1,91	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,46	96,09	92,75	--	4,75	2,73	4,59	--	1,78	1,19	2,66	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	95,48	93,74	--	3,12	2,89	3,55	--	1,91	1,64	2,71	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	91,82	96,86	90,98	--	6,28	2,29	5,60	--	1,91	0,85	3,41	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,95	96,83	94,03	--	4,31	1,92	3,90	--	1,74	1,25	2,07	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	91,82	96,86	90,98	--	6,28	2,29	5,60	--	1,91	0,85	3,41	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	95,32	96,54	94,66	--	2,37	1,45	2,23	--	2,31	2,01	3,12	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,46	96,21	92,47	--	4,64	2,57	4,50	--	1,91	1,22	3,04	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,57	96,69	92,73	--	4,35	1,92	4,70	--	2,08	1,38	2,57	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	90,32	94,46	87,05	--	4,99	2,51	5,36	--	4,69	3,02	7,59	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,95	96,83	94,03	--	4,31	1,92	3,90	--	1,74	1,25	2,07	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,40	96,65	91,62	--	4,33	1,89	5,40	--	2,27	1,46	2,98	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,44	96,63	91,46	--	4,22	2,06	4,16	--	2,34	1,31	4,39	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,44	96,63	91,46	--	4,22	2,06	4,16	--	2,34	1,31	4,39	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,40	96,65	91,62	--	4,33	1,89	5,40	--	2,27	1,46	2,98	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,40	96,65	91,62	--	4,33	1,89	5,40	--	2,27	1,46	2,98	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,00	97,72	92,29	--	4,35	1,59	4,33	--	1,64	0,69	3,38	--	--	--	--	--

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	645,84	342,22	139,41	--	16,09	5,14	3,28	--	15,62	7,11	4,59	--	84,78	93,12
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	963,10	565,60	200,27	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--	86,67	93,78
Rijksweg A16	1898,63	1044,70	429,61	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--	89,38	101,00
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	1954,72	1202,25	562,05	--	67,76	20,66	16,62	--	38,59	21,33	12,58	--	88,63	101,49
Rijksweg A16	1954,72	1202,25	562,05	--	67,76	20,66	16,62	--	38,59	21,33	12,58	--	88,63	101,49
Rijksweg A16	2900,48	1875,99	583,25	--	134,33	30,50	27,38	--	50,75	13,25	21,37	--	90,41	103,40
Rijksweg A16	1532,09	940,50	463,32	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--	87,69	100,64
Rijksweg A16	645,84	342,22	139,41	--	16,09	5,14	3,28	--	15,62	7,11	4,59	--	84,33	95,85
Rijksweg A16	3230,07	1886,74	819,62	--	150,16	37,50	41,50	--	71,67	27,00	22,75	--	91,14	103,95
Rijksweg A16	717,91	400,96	149,04	--	12,53	4,56	2,09	--	13,56	8,43	2,94	--	84,93	91,84
Rijksweg A16	1555,25	1009,62	321,49	--	79,12	28,66	15,91	--	29,70	12,46	9,21	--	87,87	100,81
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	963,10	565,60	200,27	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--	84,34	93,97
Rijksweg A16	1111,14	786,76	227,79	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--	86,78	99,69
Rijksweg A16	1532,09	940,50	463,32	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--	87,69	100,64
Rijksweg A16	1111,14	786,76	227,79	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--	86,78	99,69
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	645,84	342,22	139,41	--	16,09	5,14	3,28	--	15,62	7,11	4,59	--	84,33	95,85
Rijksweg A16	1791,16	1169,01	359,11	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--	88,54	101,42
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	3230,07	1886,74	819,62	--	150,16	37,50	41,50	--	71,67	27,00	22,75	--	91,14	103,95
Rijksweg A16	5390,98	3201,48	1051,26	--	297,75	85,19	64,76	--	280,08	102,48	91,68	--	94,85	106,82
Rijksweg A16	1532,09	940,50	463,32	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--	87,69	100,64
Rijksweg A16	1898,63	1044,70	429,61	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--	90,12	97,36
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	404,27	290,63	79,67	--	18,26	6,19	3,62	--	10,12	3,94	3,82	--	83,16	91,75
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	404,27	290,63	79,67	--	18,26	6,19	3,62	--	10,12	3,94	3,82	--	82,68	94,27
Rijksweg A16	1898,63	1044,70	429,61	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--	89,38	101,00
Rijksweg A16	1898,63	1044,70	429,61	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--	89,87	98,48
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	2900,48	1875,99	583,25	--	134,33	30,50	27,38	--	50,75	13,25	21,37	--	90,41	103,40

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	98,75	105,53	112,22	108,55	101,72	91,11	114,77	81,64	89,87	95,39	102,46	109,35
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	100,29	105,58	111,71	108,28	101,53	92,03	114,49	84,15	91,23	97,66	103,09	109,32
Rijksweg A16	105,84	112,95	116,18	110,39	104,49	96,27	119,06	85,81	97,60	102,21	109,92	113,48
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	106,14	113,64	117,63	111,64	105,66	97,13	120,23	86,07	98,97	103,58	111,32	115,47
Rijksweg A16	106,14	113,64	117,63	111,64	105,66	97,13	120,23	86,07	98,97	103,58	111,32	115,47
Rijksweg A16	108,04	115,41	119,36	113,39	107,42	98,88	121,98	87,22	100,65	105,17	113,00	117,36
Rijksweg A16	105,28	112,66	116,59	110,62	104,65	96,12	119,22	84,73	97,86	102,44	110,17	114,39
Rijksweg A16	100,60	108,08	111,45	105,60	99,67	91,43	114,26	81,21	92,78	97,43	105,15	108,65
Rijksweg A16	108,62	115,98	119,84	113,88	107,92	99,39	122,49	87,85	100,92	105,50	113,23	117,42
Rijksweg A16	98,05	104,01	110,28	106,81	100,05	90,23	112,99	82,34	89,16	95,27	101,48	107,74
Rijksweg A16	105,46	112,78	116,67	110,71	104,75	96,21	119,31	85,17	98,35	102,93	110,55	114,72
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	99,23	106,44	113,73	109,93	103,05	91,92	116,14	81,83	91,49	96,74	103,96	111,37
Rijksweg A16	104,37	111,51	115,25	109,33	103,39	94,85	117,95	83,74	97,09	101,63	109,34	113,61
Rijksweg A16	105,28	112,66	116,59	110,62	104,65	96,12	119,22	84,73	97,86	102,44	110,17	114,39
Rijksweg A16	104,37	111,51	115,25	109,33	103,39	94,85	117,95	83,74	97,09	101,63	109,34	113,61
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	100,60	108,08	111,45	105,60	99,67	91,43	114,26	81,21	92,78	97,43	105,15	108,65
Rijksweg A16	106,08	113,41	117,28	111,32	105,36	96,83	119,93	85,79	98,95	103,54	111,18	115,35
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	108,62	115,98	119,84	113,88	107,92	99,39	122,49	87,85	100,92	105,50	113,23	117,42
Rijksweg A16	111,65	118,84	122,20	116,32	110,39	101,87	125,02	91,32	103,70	108,42	115,96	119,80
Rijksweg A16	105,28	112,66	116,59	110,62	104,65	96,12	119,22	84,73	97,86	102,44	110,17	114,39
Rijksweg A16	104,10	108,90	114,84	111,45	104,72	95,50	117,69	86,42	93,35	99,53	105,49	111,86
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	97,51	103,84	110,33	106,69	99,87	89,43	112,94	80,68	89,10	94,58	101,51	108,58
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	99,11	106,24	109,47	103,67	97,77	89,55	112,35	80,19	92,05	96,65	104,34	107,92
Rijksweg A16	105,84	112,95	116,18	110,39	104,49	96,27	119,06	85,81	97,60	102,21	109,92	113,48
Rijksweg A16	104,24	110,54	117,04	113,41	106,59	96,15	119,65	86,28	94,65	100,14	107,11	114,14
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	108,04	115,41	119,36	113,39	107,42	98,88	121,98	87,22	100,65	105,17	113,00	117,36

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	105,67	98,82	88,09	111,86	78,50	86,74	92,43	99,22	105,67	102,00	95,17	84,63
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	105,89	99,13	89,52	112,07	80,36	87,52	94,20	99,21	105,08	101,68	94,94	85,69
Rijksweg A16	107,59	101,64	93,39	116,21	83,49	94,95	99,90	106,76	109,80	104,06	98,18	89,99
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	109,44	103,44	94,91	118,01	83,28	96,03	100,68	108,24	112,21	106,22	100,24	91,71
Rijksweg A16	109,44	103,44	94,91	118,01	83,28	96,03	100,68	108,24	112,21	106,22	100,24	91,71
Rijksweg A16	111,30	105,29	96,75	119,83	84,44	96,78	101,53	108,83	112,47	106,54	100,59	92,06
Rijksweg A16	108,35	102,35	93,82	116,91	82,62	95,42	100,09	107,50	111,40	105,43	99,46	90,93
Rijksweg A16	102,76	96,81	88,57	111,40	78,09	89,36	94,18	101,59	104,83	99,00	93,08	84,86
Rijksweg A16	111,39	105,39	96,85	119,95	85,54	98,17	102,88	110,17	113,92	107,98	102,02	93,49
Rijksweg A16	104,25	97,49	87,60	110,44	78,05	84,91	91,05	97,17	103,44	99,96	93,19	83,33
Rijksweg A16	108,69	102,70	94,17	117,26	81,51	94,10	98,81	106,11	109,85	103,91	97,96	89,43
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	107,58	100,70	89,54	113,77	78,02	87,55	92,85	100,04	107,03	103,23	96,35	85,29
Rijksweg A16	107,57	101,57	93,03	116,12	80,59	92,96	97,73	104,88	108,42	102,52	96,58	88,05
Rijksweg A16	108,35	102,35	93,82	116,91	82,62	95,42	100,09	107,50	111,40	105,43	99,46	90,93
Rijksweg A16	107,57	101,57	93,03	116,12	80,59	92,96	97,73	104,88	108,42	102,52	96,58	88,05
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	102,76	96,81	88,57	111,40	78,09	89,36	94,18	101,59	104,83	99,00	93,08	84,86
Rijksweg A16	109,33	103,33	94,80	117,89	82,18	94,64	99,37	106,67	110,35	104,42	98,46	89,94
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	111,39	105,39	96,85	119,95	85,54	98,17	102,88	110,17	113,92	107,98	102,02	93,49
Rijksweg A16	113,82	107,84	99,32	122,44	89,00	100,33	105,29	112,36	115,24	109,45	103,55	95,03
Rijksweg A16	108,35	102,35	93,82	116,91	82,62	95,42	100,09	107,50	111,40	105,43	99,46	90,93
Rijksweg A16	108,39	101,62	91,75	114,56	84,26	91,58	98,50	102,94	108,61	105,27	98,55	89,63
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	104,91	98,07	87,31	111,07	77,02	85,39	91,28	97,62	103,58	99,92	93,11	82,86
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	102,03	96,08	87,82	110,65	76,61	87,67	92,69	99,62	102,52	96,79	90,91	82,73
Rijksweg A16	107,59	101,64	93,39	116,21	83,49	94,95	99,90	106,76	109,80	104,06	98,18	89,99
Rijksweg A16	110,47	103,63	92,87	116,64	83,97	92,61	98,48	104,58	110,78	107,16	100,35	90,07
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	111,30	105,29	96,75	119,83	84,44	96,78	101,53	108,83	112,47	106,54	100,59	92,06

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (N)	Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal	Max.AH
Rijksweg A16		116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,46
Rijksweg A16		108,26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,78
Rijksweg A16		116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	28,40
Rijksweg A16		107,93	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,83
Rijksweg A16		112,77	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,14
Rijksweg A16		116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,74
Rijksweg A16		114,81	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,76
Rijksweg A16		114,81	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,11
Rijksweg A16		115,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	28,49
Rijksweg A16		114,03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,77
Rijksweg A16		107,68	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,17
Rijksweg A16		116,61	--	--	--	--	--	--	--	--	--	24,31
Rijksweg A16		106,14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,72
Rijksweg A16		112,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,81
Rijksweg A16		116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	26,51
Rijksweg A16		109,48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,97
Rijksweg A16		111,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,76
Rijksweg A16		114,03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,01
Rijksweg A16		111,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,01
Rijksweg A16		116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,53
Rijksweg A16		107,68	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,25
Rijksweg A16		113,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,81
Rijksweg A16		116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	26,42
Rijksweg A16		116,61	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10,62
Rijksweg A16		118,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,03
Rijksweg A16		114,03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,79
Rijksweg A16		111,55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,93
Rijksweg A16		116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,59
Rijksweg A16		106,27	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,61
Rijksweg A16		116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,52
Rijksweg A16		105,53	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,04
Rijksweg A16		112,77	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,48
Rijksweg A16		113,45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,67
Rijksweg A16		116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,50
Rijksweg A16		115,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	26,55

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	H-1	H-n	M-1	M-n	Hdef.	ISO M.	Lengte	Type	Cpl	Cpl_W
Rijksweg A16	31119	16 / 20,238 / 20,906	27,41	28,43	0,00	0,00	Absoluut	0,00	106,73	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	31132	16 / 18,162 / 18,372	-0,75	-2,73	0,00	0,00	Absoluut	0,00	140,44	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	34807	16 / 19,579 / 19,655	5,44	5,44	5,30	5,13	Absoluut	--	0,40	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	34866	16 / 18,103 / 18,318	2,02	2,20	0,00	0,00	Absoluut	0,00	8,49	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	34871	16 / 18,753 / 18,769	4,30	4,28	2,90	-1,50	Absoluut	--	15,81	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	35637	16 / 18,741 / 18,793	3,91	3,91	3,87	3,85	Absoluut	--	0,12	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	33625	16 / 17,581 / 17,719	0,65	0,87	0,00	0,00	Absoluut	0,00	134,05	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	35028	16 / 19,363 / 19,528	-1,03	-0,83	-0,75	-0,76	Absoluut	--	43,63	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	35259	16 / 17,719 / 17,820	0,87	1,44	0,00	0,00	Absoluut	0,00	99,59	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	34731	16 / 18,741 / 18,793	4,10	4,10	-1,50	-1,50	Absoluut	-1,50	0,13	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	35448	16 / 20,741 / 21,564	26,51	27,40	0,00	0,00	Absoluut	0,00	57,70	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	35449	16 / 20,238 / 20,906	26,55	27,41	0,00	0,00	Absoluut	0,00	55,49	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	38391	16 / 19,363 / 19,528	-0,60	-1,03	-0,64	-0,75	Absoluut	--	30,16	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	36962	16 / 20,659 / 21,558	26,49	27,36	0,00	0,00	Absoluut	0,00	54,53	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	37060	16 / 18,031 / 18,044	2,21	2,25	0,00	0,00	Absoluut	0,00	13,04	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	37154	16 / 19,454 / 19,484	5,79	5,82	4,23	-0,50	Absoluut	--	30,54	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	38607	16 / 18,112 / 18,121	-3,22	-3,16	0,00	0,00	Absoluut	0,00	9,84	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	38858	16 / 20,237 / 21,563	26,42	27,42	0,00	0,00	Absoluut	0,00	55,36	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	37299	16 / 20,741 / 21,564	27,40	12,97	0,00	0,00	Absoluut	0,00	760,63	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	37300	16 / 20,659 / 21,558	24,31	26,49	0,00	0,00	Absoluut	0,00	88,33	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	38077	16 / 18,300 / 18,412	2,60	3,04	0,00	0,00	Absoluut	0,00	112,68	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	36770	16 / 20,659 / 21,558	27,36	13,16	0,00	0,00	Absoluut	0,00	751,13	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	40336	16 / 17,018 / 17,427	-0,59	0,02	0,00	0,00	Absoluut	0,00	405,43	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	41857	16 / 19,991 / 20,019	5,67	6,00	5,50	5,50	Absoluut	5,50	28,11	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	41792	16 / 18,795 / 18,841	4,11	4,02	-1,50	-1,07	Absoluut	--	46,44	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	42151	16 / 19,977 / 20,020	5,48	6,01	5,22	5,50	Absoluut	--	42,94	Intensiteit	True	1,5
Rijksweg A16	42167	16 / 18,793 / 18,841	4,10	4,09	-1,50	-1,08	Absoluut	--	48,28	Intensiteit	True	1,5
Abram van Rijckevorselweg	117183	Abram van Rijckevorselwg	0,00	0,00	2,18	0,00	Relatief	--	152,06	Intensiteit	False	1,5
Abram van Rijckevorselweg	117184	Abram van Rijckevorselwg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	95,64	Intensiteit	False	1,5
Abram van Rijckevorselweg	669741	Abram van Rijckevorselwg	0,00	0,00	0,00	1,71	Relatief	--	262,82	Intensiteit	False	1,5
50 km/uur	588	Kralingseplein	0,00	0,00	-0,73	-0,63	Relatief	--	169,81	Intensiteit	False	1,5
50 km/uur	591	Kralingseplein	0,00	0,00	-0,77	-0,63	Relatief	--	130,71	Intensiteit	False	1,5
50 km/uur	595	Abram van Rijckevorselwg	0,00	0,00	4,74	2,18	Relatief	--	245,35	Intensiteit	False	1,5
50 km/uur	605	Abram van Rijckevorselwg	0,00	0,00	4,87	1,71	Relatief	--	236,30	Intensiteit	False	1,5
50 km/uur	606	Abram van Rijckevorselwg	0,00	0,00	1,71	-0,08	Relatief	--	244,32	Intensiteit	False	1,5

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Rijksweg A16	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	80	80	80	--	80	80
Rijksweg A16	0,75	0	W1	1-laags ZOAB	--	--	--	--	100	100	100	--	90	90
Abram van Rijckevorselweg	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	70	50	50
Abram van Rijckevorselweg	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50
Abram van Rijckevorselweg	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	70	50	50
50 km/uur	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50
50 km/uur	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50
50 km/uur	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	70	50	50
50 km/uur	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50
50 km/uur	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	70	50	50

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	49761,68	6,20	3,86	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	10726,72	6,32	3,30	1,37	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	11816,36	6,30	3,50	1,30	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	30965,80	6,19	3,92	1,25	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	16247,48	6,24	3,65	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	49761,68	6,20	3,86	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	16247,48	6,24	3,65	1,31	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	56298,72	6,13	3,47	1,57	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	26944,68	6,18	3,90	1,29	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	19773,88	6,12	4,11	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	50	--	50	50	50	--	7091,72	6,10	4,24	1,23	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	56298,72	6,13	3,47	1,57	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	34439,80	5,98	3,61	1,72	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	56298,72	6,13	3,47	1,57	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	94843,92	6,29	3,57	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	27395,76	5,95	3,55	1,80	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	59857,56	6,33	3,47	1,27	--	--	--	--
Rijksweg A16	80	--	75	75	75	--	32467,32	6,26	3,33	1,44	--	--	--	--
Rijksweg A16	90	--	85	85	85	--	50365,76	6,05	3,51	1,67	--	--	--	--
Abram van Rijckevorselweg	50	70	50	50	50	70	20132,00	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--
Abram van Rijckevorselweg	50	50	50	50	50	50	20132,00	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--
Abram van Rijckevorselweg	50	70	50	50	50	70	22256,00	6,59	3,33	0,95	--	--	--	--
50 km/uur	50	50	50	50	50	50	26000,00	6,60	3,27	0,97	--	--	--	--
50 km/uur	50	50	50	50	50	50	20392,00	6,59	3,32	0,96	--	--	--	--
50 km/uur	50	70	50	50	50	70	812,00	6,65	3,33	0,86	--	--	--	--
50 km/uur	50	50	50	50	50	50	2416,00	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--
50 km/uur	50	70	50	50	50	70	19856,00	6,47	3,17	1,21	--	--	--	--

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
Rijksweg A16	--	94,00	97,72	92,29	--	4,35	1,59	4,33	--	1,64	0,69	3,38	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	95,32	96,54	94,66	--	2,37	1,45	2,23	--	2,31	2,01	3,12	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	96,49	96,86	96,74	--	1,68	1,10	1,36	--	1,82	2,04	1,91	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,46	96,21	92,47	--	4,64	2,57	4,50	--	1,91	1,22	3,04	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	95,48	93,74	--	3,12	2,89	3,55	--	1,91	1,64	2,71	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,00	97,72	92,29	--	4,35	1,59	4,33	--	1,64	0,69	3,38	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,97	95,48	93,74	--	3,12	2,89	3,55	--	1,91	1,64	2,71	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,57	96,69	92,73	--	4,35	1,92	4,70	--	2,08	1,38	2,57	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,46	96,09	92,75	--	4,75	2,73	4,59	--	1,78	1,19	2,66	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	91,82	96,86	90,98	--	6,28	2,29	5,60	--	1,91	0,85	3,41	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,44	96,63	91,46	--	4,22	2,06	4,16	--	2,34	1,31	4,39	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,57	96,69	92,73	--	4,35	1,92	4,70	--	2,08	1,38	2,57	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	94,84	96,63	95,06	--	3,29	1,66	2,81	--	1,87	1,71	2,13	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,57	96,69	92,73	--	4,35	1,92	4,70	--	2,08	1,38	2,57	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	90,32	94,46	87,05	--	4,99	2,51	5,36	--	4,69	3,02	7,59	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,95	96,83	94,03	--	4,31	1,92	3,90	--	1,74	1,25	2,07	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,91	93,16	83,13	--	5,71	2,70	6,38	--	6,38	4,14	10,49	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	93,40	96,65	91,62	--	4,33	1,89	5,40	--	2,27	1,46	2,98	--	--	--	--	--
Rijksweg A16	--	87,46	91,89	82,32	--	5,46	2,76	7,07	--	7,09	5,35	10,61	--	--	--	--	--
Abram van Rijckevorselweg	--	95,92	97,63	94,79	--	2,94	1,63	3,65	--	1,13	0,74	1,56	--	--	--	--	--
Abram van Rijckevorselweg	--	95,92	97,63	94,79	--	2,94	1,63	3,65	--	1,13	0,74	1,56	--	--	--	--	--
Abram van Rijckevorselweg	--	95,02	97,17	93,87	--	3,62	1,89	4,25	--	1,36	0,94	1,89	--	--	--	--	--
50 km/uur	--	90,21	94,24	88,05	--	7,05	3,88	8,37	--	2,74	1,88	3,59	--	--	--	--	--
50 km/uur	--	93,97	96,45	92,35	--	4,32	2,36	5,10	--	1,71	1,18	2,55	--	--	--	--	--
50 km/uur	--	94,44	96,30	100,00	--	3,70	3,70	--	--	1,85	--	--	--	--	--	--	--
50 km/uur	--	96,86	97,53	95,65	--	2,52	1,23	4,35	--	0,63	1,23	--	--	--	--	--	--
50 km/uur	--	94,79	97,77	92,92	--	3,42	1,27	4,17	--	1,79	0,95	2,92	--	--	--	--	--

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
Rijksweg A16	2900,48	1875,99	583,25	--	134,33	30,50	27,38	--	50,75	13,25	21,37	--	90,41	103,40
Rijksweg A16	645,84	342,22	139,41	--	16,09	5,14	3,28	--	15,62	7,11	4,59	--	84,93	91,94
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	717,91	400,96	149,04	--	12,53	4,56	2,09	--	13,56	8,43	2,94	--	84,36	96,01
Rijksweg A16	1791,16	1169,01	359,11	--	88,85	31,22	17,47	--	36,56	14,77	11,79	--	88,54	101,42
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	963,10	565,60	200,27	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--	86,67	93,78
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	91,29	101,25
Rijksweg A16	2900,48	1875,99	583,25	--	134,33	30,50	27,38	--	50,75	13,25	21,37	--	89,13	100,12
Rijksweg A16	963,10	565,60	200,27	--	31,62	17,10	7,58	--	19,34	9,69	5,80	--	86,67	93,78
Rijksweg A16	3230,07	1886,74	819,62	--	150,16	37,50	41,50	--	71,67	27,00	22,75	--	89,83	100,69
Rijksweg A16	1555,25	1009,62	321,49	--	79,12	28,66	15,91	--	29,70	12,46	9,21	--	87,87	100,81
Rijksweg A16	1111,14	786,76	227,79	--	75,94	18,61	14,03	--	23,09	6,87	8,54	--	86,78	99,69
Rijksweg A16	404,27	290,63	79,67	--	18,26	6,19	3,62	--	10,12	3,94	3,82	--	83,41	90,64
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	92,04	102,13
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Rijksweg A16	3230,07	1886,74	819,62	--	150,16	37,50	41,50	--	71,67	27,00	22,75	--	91,14	103,95
Rijksweg A16	1954,72	1202,25	562,05	--	67,76	20,66	16,62	--	38,59	21,33	12,58	--	88,63	101,49
Rijksweg A16	3230,07	1886,74	819,62	--	150,16	37,50	41,50	--	71,67	27,00	22,75	--	91,14	103,95
Rijksweg A16	5390,98	3201,48	1051,26	--	297,75	85,19	64,76	--	280,08	102,48	91,68	--	94,85	106,82
Rijksweg A16	1532,09	940,50	463,32	--	70,29	18,63	19,23	--	28,35	12,12	10,20	--	87,69	100,64
Rijksweg A16	3332,56	1933,74	630,12	--	216,50	56,00	48,37	--	241,83	86,00	79,50	--	93,59	105,19
Rijksweg A16	1898,63	1044,70	429,61	--	87,98	20,42	25,32	--	46,09	15,79	13,98	--	89,38	101,00
Rijksweg A16	2665,07	1623,49	692,62	--	166,33	48,75	59,50	--	215,92	94,50	89,25	--	92,86	104,29
Abram van Rijckevorselweg	1271,00	658,00	182,00	--	39,00	11,00	7,00	--	15,00	5,00	3,00	--	85,91	92,99
Abram van Rijckevorselweg	1271,00	658,00	182,00	--	39,00	11,00	7,00	--	15,00	5,00	3,00	--	85,91	92,99
Abram van Rijckevorselweg	1393,00	721,00	199,00	--	53,00	14,00	9,00	--	20,00	7,00	4,00	--	86,63	93,80
50 km/uur	1548,00	801,00	221,00	--	121,00	33,00	21,00	--	47,00	16,00	9,00	--	88,61	96,07
50 km/uur	1262,00	653,00	181,00	--	58,00	16,00	10,00	--	23,00	8,00	5,00	--	86,58	93,83
50 km/uur	51,00	26,00	7,00	--	2,00	1,00	--	--	1,00	--	--	--	72,55	79,72
50 km/uur	154,00	79,00	22,00	--	4,00	1,00	1,00	--	1,00	1,00	--	--	76,31	83,33
50 km/uur	1218,00	615,00	223,00	--	44,00	8,00	10,00	--	23,00	6,00	7,00	--	86,22	93,36

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
Rijksweg A16	108,04	115,41	119,36	113,39	107,42	98,88	121,98	87,22	100,65	105,17	113,00	117,36
Rijksweg A16	98,39	103,91	109,98	106,54	99,79	90,23	112,76	81,74	88,62	94,81	100,84	107,08
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	100,66	108,35	111,86	105,98	100,03	91,78	114,61	81,84	93,39	98,02	105,81	109,33
Rijksweg A16	106,08	113,41	117,28	111,32	105,36	96,83	119,93	85,79	98,95	103,54	111,18	115,35
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	100,29	105,58	111,71	108,28	101,53	92,03	114,49	84,15	91,23	97,66	103,09	109,32
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	106,45	114,12	120,64	116,66	109,74	98,43	123,10	88,12	98,08	103,35	111,06	118,19
Rijksweg A16	105,25	112,54	120,47	116,55	109,63	98,13	122,76	86,14	97,16	102,40	109,74	118,36
Rijksweg A16	100,29	105,58	111,71	108,28	101,53	92,03	114,49	84,15	91,23	97,66	103,09	109,32
Rijksweg A16	105,84	113,17	120,97	117,05	110,13	98,65	123,28	86,67	97,49	102,72	110,13	118,46
Rijksweg A16	105,46	112,78	116,67	110,71	104,75	96,21	119,31	85,17	98,35	102,93	110,55	114,72
Rijksweg A16	104,37	111,51	115,25	109,33	103,39	94,85	117,95	83,74	97,09	101,63	109,34	113,61
Rijksweg A16	97,37	102,20	108,12	104,74	98,00	88,78	110,97	80,83	87,78	93,97	99,88	106,29
Rijksweg A16	107,31	114,93	121,56	117,59	110,67	99,34	124,00	88,35	98,54	103,79	111,41	118,84
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Rijksweg A16	108,62	115,98	119,84	113,88	107,92	99,39	122,49	87,85	100,92	105,50	113,23	117,42
Rijksweg A16	106,14	113,64	117,63	111,64	105,66	97,13	120,23	86,07	98,97	103,58	111,32	115,47
Rijksweg A16	108,62	115,98	119,84	113,88	107,92	99,39	122,49	87,85	100,92	105,50	113,23	117,42
Rijksweg A16	111,65	118,84	122,20	116,32	110,39	101,87	125,02	91,32	103,70	108,42	115,96	119,80
Rijksweg A16	105,28	112,66	116,59	110,62	104,65	96,12	119,22	84,73	97,86	102,44	110,17	114,39
Rijksweg A16	110,10	117,16	120,21	114,39	108,48	99,96	123,14	89,76	101,79	106,57	114,04	117,67
Rijksweg A16	105,84	112,95	116,18	110,39	104,49	96,27	119,06	85,81	97,60	102,21	109,92	113,48
Rijksweg A16	109,24	116,31	119,26	113,45	107,55	99,04	122,23	89,59	101,28	106,14	113,54	116,96
Abram van Rijckevorselweg	99,35	104,86	111,25	107,81	101,04	91,31	113,97	82,39	89,26	95,17	101,53	108,19
Abram van Rijckevorselweg	99,35	104,86	111,25	107,81	101,04	91,31	113,97	82,39	89,26	95,17	101,53	108,19
Abram van Rijckevorselweg	100,33	105,50	111,75	108,34	101,58	92,04	114,52	83,00	89,92	95,97	102,09	108,65
50 km/uur	103,12	107,16	112,78	109,48	102,78	94,04	115,77	84,57	91,77	98,40	103,40	109,47
50 km/uur	100,51	105,36	111,45	108,07	101,32	91,99	114,27	82,87	89,86	96,10	101,88	108,31
50 km/uur	86,33	91,39	97,49	94,08	87,34	77,93	100,29	68,60	75,79	82,10	87,48	94,20
50 km/uur	89,47	95,33	101,94	98,48	91,71	81,74	104,60	73,36	80,17	86,11	92,53	99,04
50 km/uur	99,91	105,09	111,23	107,82	101,07	91,59	114,02	82,11	88,92	94,78	101,29	107,90

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
Rijksweg A16	111,30	105,29	96,75	119,83	84,44	96,78	101,53	108,83	112,47	106,54	100,59	92,06
Rijksweg A16	103,60	96,84	87,02	109,79	78,63	85,63	92,17	97,61	103,46	100,02	93,28	83,89
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	103,43	97,48	89,23	112,07	77,52	89,12	93,76	101,51	105,03	99,14	93,19	84,94
Rijksweg A16	109,33	103,33	94,80	117,89	82,18	94,64	99,37	106,67	110,35	104,42	98,46	89,94
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	105,89	99,13	89,52	112,07	80,36	87,52	94,20	99,21	105,08	101,68	94,94	85,69
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	114,23	107,29	95,89	120,56	86,75	96,41	101,61	109,40	115,19	111,18	104,26	93,07
Rijksweg A16	114,44	107,51	95,93	120,57	83,04	93,57	98,74	106,21	113,65	109,71	102,79	91,35
Rijksweg A16	105,89	99,13	89,52	112,07	80,36	87,52	94,20	99,21	105,08	101,68	94,94	85,69
Rijksweg A16	114,53	107,60	96,06	120,70	84,19	94,95	100,09	107,46	115,08	111,15	104,23	92,77
Rijksweg A16	108,69	102,70	94,17	117,26	81,51	94,10	98,81	106,11	109,85	103,91	97,96	89,43
Rijksweg A16	107,57	101,57	93,03	116,12	80,59	92,96	97,73	104,88	108,42	102,52	96,58	88,05
Rijksweg A16	102,83	96,06	86,18	108,98	77,23	84,43	91,33	96,01	101,44	98,07	91,36	82,50
Rijksweg A16	114,89	107,96	96,51	121,18	86,23	95,84	101,06	108,88	114,73	110,72	103,79	92,60
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Rijksweg A16	111,39	105,39	96,85	119,95	85,54	98,17	102,88	110,17	113,92	107,98	102,02	93,49
Rijksweg A16	109,44	103,44	94,91	118,01	83,28	96,03	100,68	108,24	112,21	106,22	100,24	91,71
Rijksweg A16	111,39	105,39	96,85	119,95	85,54	98,17	102,88	110,17	113,92	107,98	102,02	93,49
Rijksweg A16	113,82	107,84	99,32	122,44	89,00	100,33	105,29	112,36	115,24	109,45	103,55	95,03
Rijksweg A16	108,35	102,35	93,82	116,91	82,62	95,42	100,09	107,50	111,40	105,43	99,46	90,93
Rijksweg A16	111,72	105,75	97,23	120,38	87,89	98,78	103,86	110,78	113,19	107,49	101,62	93,12
Rijksweg A16	107,59	101,64	93,39	116,21	83,49	94,95	99,90	106,76	109,80	104,06	98,18	89,99
Rijksweg A16	111,04	105,09	96,58	119,74	88,42	99,33	104,41	111,27	113,63	107,94	102,09	93,58
Abram van Rijckevorselweg	104,70	97,92	87,77	110,82	77,91	85,08	91,64	96,76	102,95	99,54	92,79	83,31
Abram van Rijckevorselweg	104,70	97,92	87,77	110,82	77,91	85,08	91,64	96,76	102,95	99,54	92,79	83,31
Abram van Rijckevorselweg	105,18	98,40	88,37	111,31	78,62	85,86	92,55	97,41	103,46	100,07	93,33	84,02
50 km/uur	106,07	99,33	89,96	112,28	80,77	88,30	95,47	99,24	104,60	101,34	94,66	86,19
50 km/uur	104,85	98,08	88,24	111,01	78,74	86,05	92,91	97,45	103,25	99,89	93,17	84,13
50 km/uur	90,78	84,00	74,12	96,88	61,52	67,96	72,61	81,00	88,15	84,60	77,78	66,87
50 km/uur	95,55	88,77	78,68	101,69	68,08	75,36	81,81	86,88	93,53	90,14	83,36	73,62
50 km/uur	104,41	97,62	87,45	110,53	79,58	86,79	93,58	98,37	104,14	100,76	94,03	84,92

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal	Max.AH
Rijksweg A16	115,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	28,43
Rijksweg A16	106,28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-1,00
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,44
Rijksweg A16	107,77	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,20
Rijksweg A16	113,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,30
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,91
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,87
Rijksweg A16	107,93	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,83
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,44
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,10
Rijksweg A16	117,76	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27,40
Rijksweg A16	115,99	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27,41
Rijksweg A16	107,93	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,68
Rijksweg A16	117,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27,36
Rijksweg A16	112,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,25
Rijksweg A16	111,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,82
Rijksweg A16	104,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-3,16
Rijksweg A16	117,29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27,42
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	28,35
Rijksweg A16	116,61	--	--	--	--	--	--	--	--	--	26,49
Rijksweg A16	114,81	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,04
Rijksweg A16	116,61	--	--	--	--	--	--	--	--	--	28,37
Rijksweg A16	118,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,02
Rijksweg A16	114,03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,00
Rijksweg A16	116,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,11
Rijksweg A16	112,77	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,01
Rijksweg A16	116,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,10
Abram van Rijckevorselweg	105,73	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,17
Abram van Rijckevorselweg	105,73	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Abram van Rijckevorselweg	106,29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,17
50 km/uur	107,67	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,50
50 km/uur	106,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,50
50 km/uur	90,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,32
50 km/uur	96,24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,70
50 km/uur	107,03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,64

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	H-1	H-n	M-1	M-n	Hdef.	ISO M.	Lengte	Type	Cpl	Cpl_W
50 km/uur	607	Abram van Rijckevorselwg	0,00	0,00	4,87	0,00	Relatief	--	223,35	Intensiteit	False	1,5
50 km/uur	31877	Kralingseplein	0,00	0,00	-0,77	-0,77	Relatief	--	149,23	Intensiteit	False	1,5
50 km/uur	31880	Kralingseplein	0,00	0,00	-0,73	-0,77	Relatief	--	185,38	Intensiteit	False	1,5
50 km/uur	117182	Abram van Rijckevorselwg	0,00	0,00	2,18	-0,41	Relatief	--	261,30	Intensiteit	False	1,5
50 km/uur	594	Abram van Rijckevorselwg	0,00	0,00	-0,47	4,74	Relatief	--	232,80	Intensiteit	False	1,5
80 km/uur	594	Abram van Rijckevorselwg	0,00	0,00	-0,23	-0,47	Relatief	--	103,45	Intensiteit	False	1,5
80 km/uur	34498	Abram van Rijckevorselwg	0,00	0,00	-0,63	0,00	Relatief	--	197,92	Intensiteit	False	1,5
80 km/uur	34499	Abram van Rijckevorselwg	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	0,00	102,24	Intensiteit	False	1,5
80 km/uur	117181	Abram van Rijckevorselwg	0,00	0,00	-0,23	-0,41	Relatief	--	331,18	Intensiteit	False	1,5
80 km/uur	694640	Abram van Rijckevorselwg	0,00	0,00	-0,73	-0,23	Relatief	--	137,51	Intensiteit	False	1,5
80 km/uur	606	Abram van Rijckevorselwg	0,00	0,00	-0,08	0,00	Relatief	--	204,38	Intensiteit	False	1,5
Kralingse Zoom	596	Kralingse Zoom	0,00	0,00	4,74	4,87	Relatief	--	89,15	Intensiteit	False	1,5
Kralingse Zoom	19025	Kralingse Zoom	0,00	0,00	4,87	0,00	Relatief	--	349,49	Intensiteit	False	1,5
Kralingse Zoom	32147	Kralingse Zoom	0,00	0,00	4,74	4,43	Relatief	--	114,27	Intensiteit	False	1,5
Kralingse Zoom	32148	Kralingse Zoom	0,00	0,00	4,22	4,43	Relatief	--	23,12	Intensiteit	False	1,5
Kralingse Zoom	668949	Kralingse Zoom	0,00	0,00	4,22	-0,51	Relatief	--	387,07	Intensiteit	False	1,5
KP van der Mandelelaan	608	K.P. van der Mandelelaan	0,00	0,00	4,22	3,50	Relatief	--	100,26	Intensiteit	False	1,5
KP van der Mandelelaan	19017	Thomas Morelaan	0,00	0,00	4,22	3,50	Relatief	--	184,16	Intensiteit	False	1,5
Max Euwelaan	614	Max Euwelaan	0,00	0,00	3,50	3,50	Relatief	--	224,82	Intensiteit	False	1,5

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
50 km/uur	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	70	50	50
50 km/uur	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50
50 km/uur	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50
50 km/uur	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	70	50	50
50 km/uur	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	70	50	50
80 km/uur	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	70	80	80
80 km/uur	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	70	80	80
80 km/uur	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	70	80	80
80 km/uur	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	70	80	80
80 km/uur	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	70	80	80
80 km/uur	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	80	80	80	70	80	80
Kralingse Zoom	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50
Kralingse Zoom	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50
Kralingse Zoom	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50
Kralingse Zoom	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	50	50	50
KP van der Mandelelaan	0,75	0	W0	Referentiewegdek	30	--	--	--	30	30	30	50	30	30
KP van der Mandelelaan	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30	30	30	30	30	30
Max Euwelaan	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30	30	30	50	30	30

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
50 km/uur	50	70	50	50	50	70	9396,00	6,47	3,18	1,20	--	--	--	--
50 km/uur	50	50	50	50	50	50	22260,00	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--
50 km/uur	50	50	50	50	50	50	39368,00	6,59	3,30	0,96	--	--	--	--
50 km/uur	50	70	50	50	50	70	19384,00	6,47	3,19	1,20	--	--	--	--
50 km/uur	50	70	50	50	50	70	8772,00	6,46	3,21	1,20	--	--	--	--
80 km/uur	80	70	80	80	80	70	8772,00	6,46	3,21	1,20	--	--	--	--
80 km/uur	80	70	80	80	80	70	29244,00	6,47	3,18	1,21	--	--	--	--
80 km/uur	80	70	80	80	80	70	29244,00	6,47	3,18	1,21	--	--	--	--
80 km/uur	80	70	80	80	80	70	19384,00	6,47	3,19	1,20	--	--	--	--
80 km/uur	80	70	80	80	80	70	28144,00	6,47	3,19	1,20	--	--	--	--
80 km/uur	80	70	80	80	80	70	19856,00	6,47	3,17	1,21	--	--	--	--
Kralingse Zoom	50	50	50	50	50	50	13948,00	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--
Kralingse Zoom	50	50	50	50	50	50	7204,00	6,58	3,35	0,96	--	--	--	--
Kralingse Zoom	50	50	50	50	50	50	18628,00	6,58	3,36	0,95	--	--	--	--
Kralingse Zoom	50	50	50	50	50	50	18628,00	6,58	3,36	0,95	--	--	--	--
Kralingse Zoom	50	50	50	50	50	50	9236,00	6,58	3,35	0,95	--	--	--	--
KP van der Mandelelaan	30	50	30	30	30	50	5112,00	6,91	3,15	0,57	--	--	--	--
KP van der Mandelelaan	30	30	30	30	30	30	5836,00	6,92	3,14	0,55	--	--	--	--
Max Euwelaan	30	50	30	30	30	50	5100,00	6,90	3,16	0,57	--	--	--	--

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
50 km/uur	--	95,72	98,33	93,81	--	2,80	1,00	3,54	--	1,48	0,67	2,65	--	--	--	--	--
50 km/uur	--	96,38	97,99	95,28	--	2,59	1,34	3,30	--	1,02	0,67	1,42	--	--	--	--	--
50 km/uur	--	92,83	95,85	91,27	--	5,16	2,77	6,08	--	2,00	1,38	2,65	--	--	--	--	--
50 km/uur	--	95,77	98,06	93,99	--	2,79	1,13	3,43	--	1,44	0,81	2,58	--	--	--	--	--
50 km/uur	--	97,53	98,94	96,19	--	1,59	0,71	1,90	--	0,88	0,35	1,90	--	--	--	--	--
80 km/uur	--	97,53	98,94	96,19	--	1,59	0,71	1,90	--	0,88	0,35	1,90	--	--	--	--	--
80 km/uur	--	95,19	97,85	93,20	--	3,17	1,18	3,97	--	1,64	0,97	2,83	--	--	--	--	--
80 km/uur	--	95,19	97,85	93,20	--	3,17	1,18	3,97	--	1,64	0,97	2,83	--	--	--	--	--
80 km/uur	--	95,77	98,06	93,99	--	2,79	1,13	3,43	--	1,44	0,81	2,58	--	--	--	--	--
80 km/uur	--	96,32	98,44	94,96	--	2,42	0,89	2,97	--	1,26	0,67	2,08	--	--	--	--	--
80 km/uur	--	94,79	97,77	92,92	--	3,42	1,27	4,17	--	1,79	0,95	2,92	--	--	--	--	--
Kralingse Zoom	--	96,19	97,86	95,49	--	2,72	1,50	3,01	--	1,09	0,64	1,50	--	--	--	--	--
Kralingse Zoom	--	96,20	97,93	95,65	--	2,74	1,24	2,90	--	1,05	0,83	1,45	--	--	--	--	--
Kralingse Zoom	--	96,90	98,24	96,05	--	2,20	1,12	2,82	--	0,90	0,64	1,13	--	--	--	--	--
Kralingse Zoom	--	96,90	98,24	96,05	--	2,20	1,12	2,82	--	0,90	0,64	1,13	--	--	--	--	--
Kralingse Zoom	--	96,55	98,06	95,45	--	2,47	1,29	3,41	--	0,99	0,65	1,14	--	--	--	--	--
KP van der Mandelelaan	--	98,30	99,38	100,00	--	1,42	0,62	--	--	0,28	--	--	--	--	--	--	--
KP van der Mandelelaan	--	97,28	98,91	93,75	--	2,23	1,09	6,25	--	0,50	--	--	--	--	--	--	--
Max Euwelaan	--	98,30	99,38	100,00	--	1,42	0,62	--	--	0,28	--	--	--	--	--	--	--

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125
50 km/uur	582,00	294,00	106,00	--	17,00	3,00	4,00	--	9,00	2,00	3,00	--	82,66	89,73
50 km/uur	1412,00	731,00	202,00	--	38,00	10,00	7,00	--	15,00	5,00	3,00	--	86,20	93,23
50 km/uur	2409,00	1247,00	345,00	--	134,00	36,00	23,00	--	52,00	18,00	10,00	--	89,75	97,08
50 km/uur	1201,00	606,00	219,00	--	35,00	7,00	8,00	--	18,00	5,00	6,00	--	85,79	92,85
50 km/uur	553,00	279,00	101,00	--	9,00	2,00	2,00	--	5,00	1,00	2,00	--	81,71	88,57
80 km/uur	553,00	279,00	101,00	--	9,00	2,00	2,00	--	5,00	1,00	2,00	--	79,50	89,15
80 km/uur	1801,00	909,00	329,00	--	60,00	11,00	14,00	--	31,00	9,00	10,00	--	85,42	95,13
80 km/uur	1801,00	909,00	329,00	--	60,00	11,00	14,00	--	31,00	9,00	10,00	--	85,42	95,13
80 km/uur	1201,00	606,00	219,00	--	35,00	7,00	8,00	--	18,00	5,00	6,00	--	83,47	93,17
80 km/uur	1754,00	885,00	320,00	--	44,00	8,00	10,00	--	23,00	6,00	7,00	--	84,93	94,62
80 km/uur	1218,00	615,00	223,00	--	44,00	8,00	10,00	--	23,00	6,00	7,00	--	83,85	93,56
Kralingse Zoom	883,00	457,00	127,00	--	25,00	7,00	4,00	--	10,00	3,00	2,00	--	84,24	91,29
Kralingse Zoom	456,00	236,00	66,00	--	13,00	3,00	2,00	--	5,00	2,00	1,00	--	81,35	88,40
Kralingse Zoom	1188,00	614,00	170,00	--	27,00	7,00	5,00	--	11,00	4,00	2,00	--	85,25	92,21
Kralingse Zoom	1188,00	614,00	170,00	--	27,00	7,00	5,00	--	11,00	4,00	2,00	--	85,25	92,21
Kralingse Zoom	587,00	303,00	84,00	--	15,00	4,00	3,00	--	6,00	2,00	1,00	--	82,32	89,33
KP van der Mandelelaan	347,00	160,00	29,00	--	5,00	1,00	--	--	1,00	--	--	--	79,57	83,23
KP van der Mandelelaan	393,00	181,00	30,00	--	9,00	2,00	2,00	--	2,00	--	--	--	80,68	84,60
Max Euwelaan	346,00	160,00	29,00	--	5,00	1,00	--	--	1,00	--	--	--	79,56	83,22

Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

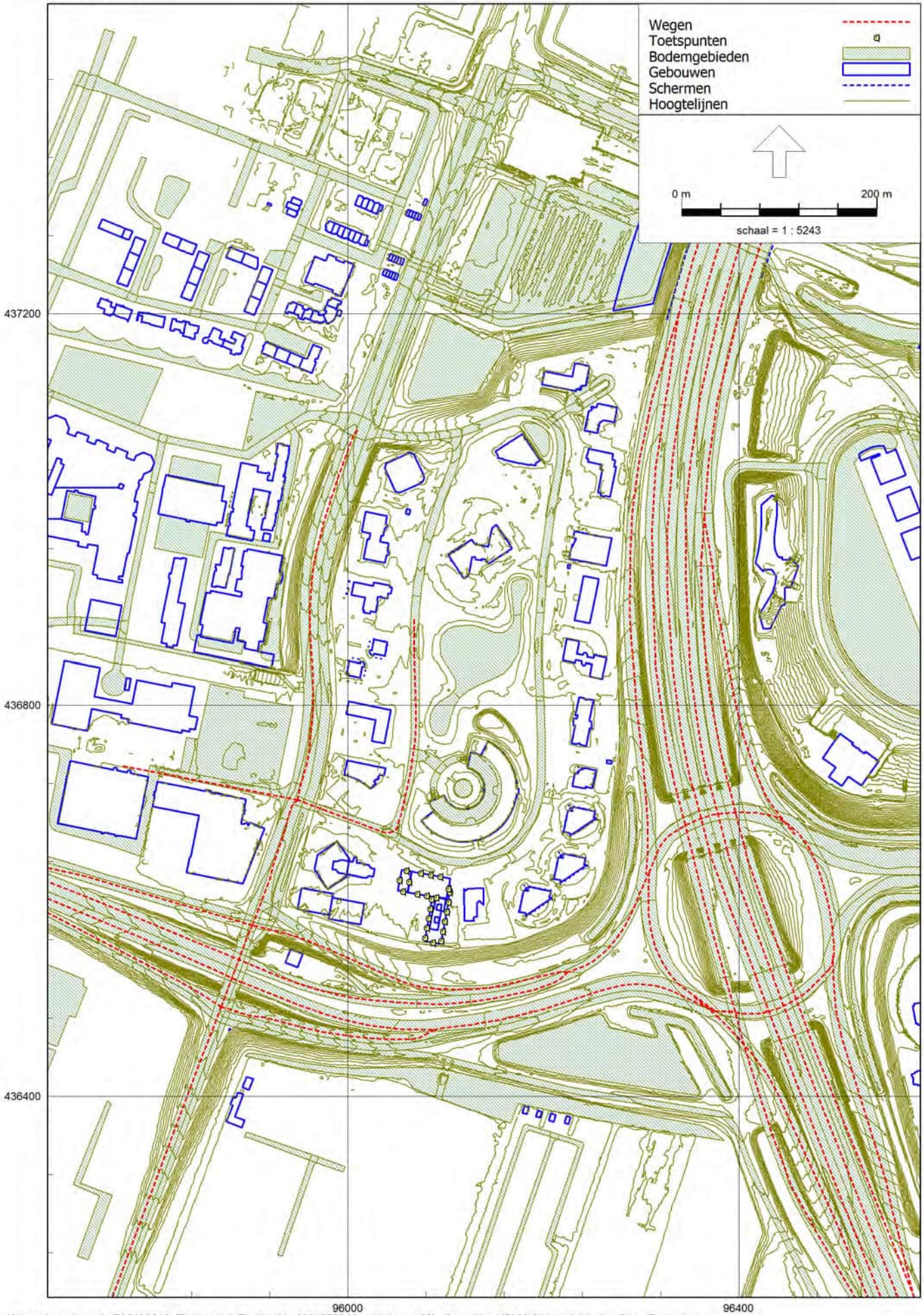
Groep	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
50 km/uur	96,12	101,62	107,91	104,47	97,71	88,04	110,65	78,63	85,37	91,02	97,87	104,62
50 km/uur	99,48	105,19	111,65	108,20	101,43	91,59	114,35	82,70	89,51	95,30	101,89	108,60
50 km/uur	103,90	108,45	114,39	111,04	104,30	95,17	117,26	85,91	92,97	99,34	104,87	111,20
50 km/uur	99,23	104,74	111,05	107,61	100,85	91,16	113,78	81,91	88,68	94,44	101,11	107,80
50 km/uur	94,51	100,85	107,46	103,97	97,19	87,07	110,10	78,07	84,73	90,10	97,39	104,30
80 km/uur	94,32	101,78	109,61	105,81	98,92	87,64	111,95	75,97	85,61	90,74	98,31	106,52
80 km/uur	100,33	107,61	114,93	111,13	104,25	93,08	117,34	81,63	91,19	96,36	103,89	111,75
80 km/uur	100,33	107,61	114,93	111,13	104,25	93,08	117,34	81,63	91,19	96,36	103,89	111,75
80 km/uur	98,37	105,68	113,12	109,32	102,44	91,24	115,51	79,75	89,34	94,50	102,04	109,97
80 km/uur	99,81	107,16	114,72	110,92	104,04	92,81	117,09	81,25	90,83	95,98	103,55	111,58
80 km/uur	98,78	106,03	113,27	109,47	102,59	91,44	115,69	79,94	89,52	94,69	102,21	110,06
Kralingse Zoom	97,59	103,21	109,64	106,19	99,42	89,63	112,35	80,70	87,54	93,37	99,86	106,57
Kralingse Zoom	94,70	100,33	106,76	103,32	96,55	86,75	109,47	77,86	84,66	90,47	97,05	103,72
Kralingse Zoom	98,34	104,30	110,84	107,37	100,60	90,63	113,51	81,85	88,61	94,30	101,07	107,82
Kralingse Zoom	98,34	104,30	110,84	107,37	100,60	90,63	113,51	81,85	88,61	94,30	101,07	107,82
Kralingse Zoom	95,55	101,33	107,82	104,36	97,59	87,71	110,51	78,85	85,65	91,40	98,04	104,77
KP van der Mandelelaan	90,85	95,24	100,77	97,66	90,99	82,89	103,82	75,53	78,76	84,87	91,54	97,20
KP van der Mandelelaan	92,95	96,06	101,49	98,48	91,84	84,57	104,68	76,37	79,74	86,70	92,17	97,80
Max Euwelaan	90,84	95,23	100,76	97,65	90,98	82,88	103,81	75,53	78,76	84,87	91,54	97,20

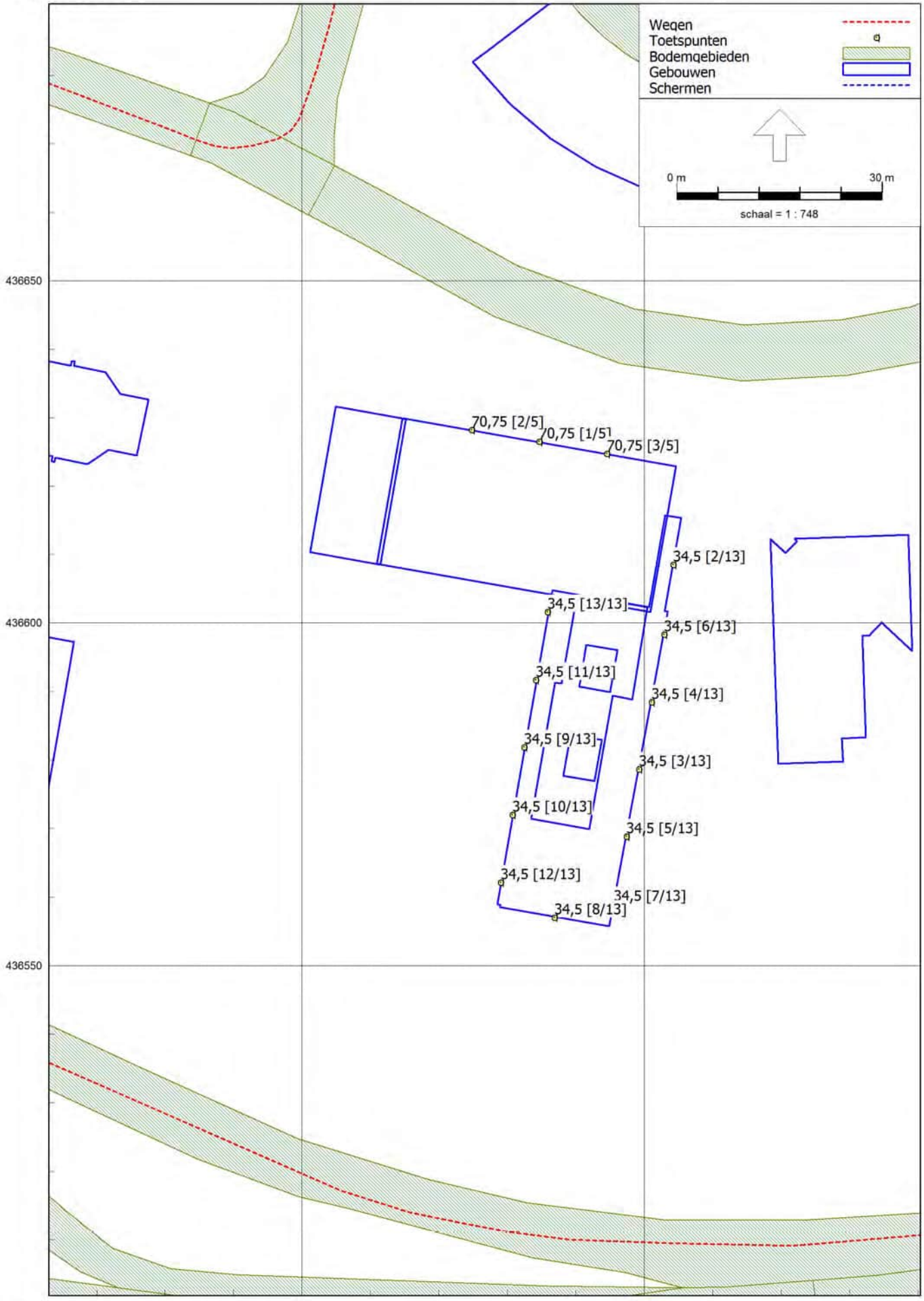
Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

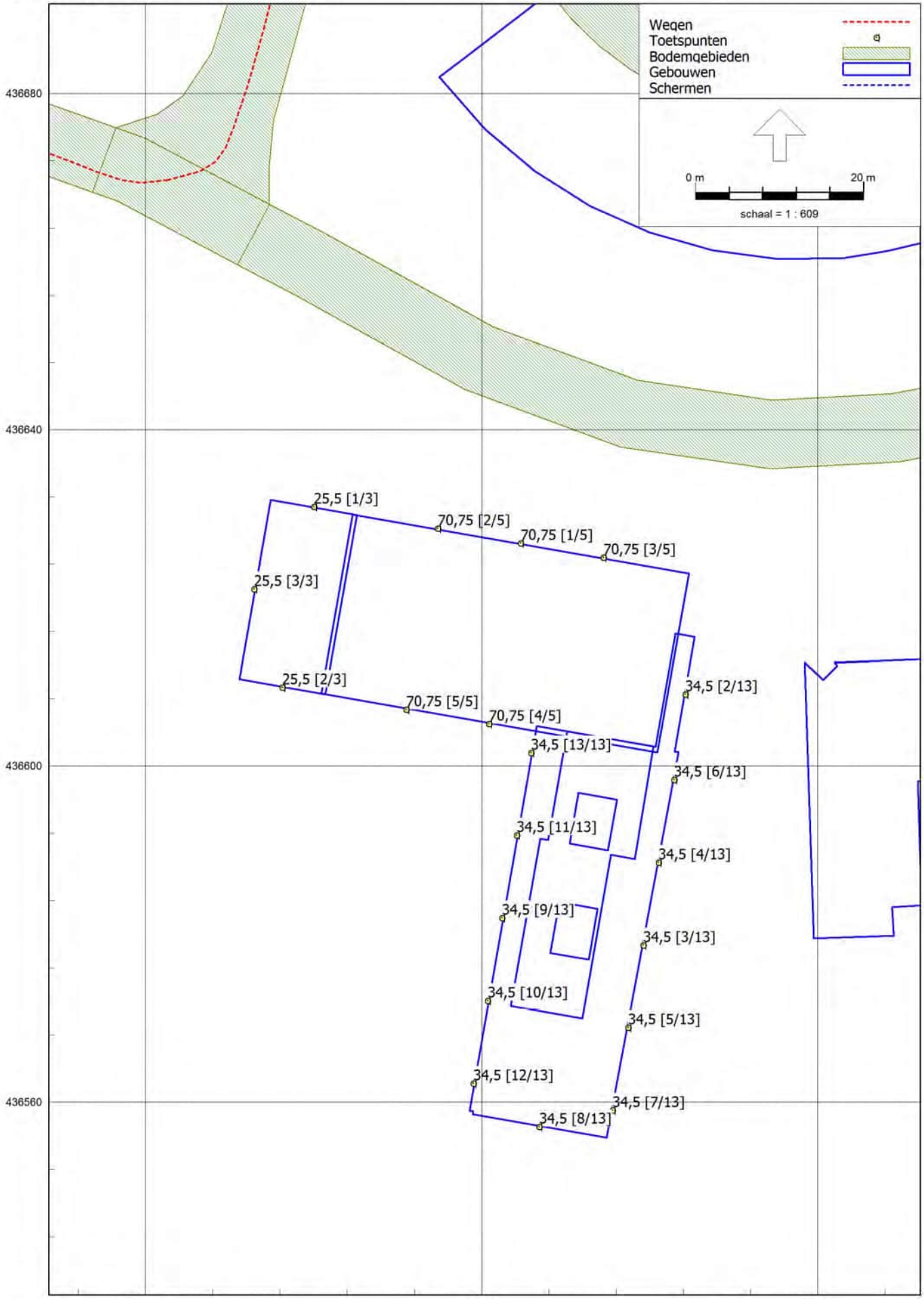
Groep	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
50 km/uur	101,11	94,31	83,98	107,21	76,07	83,22	89,90	94,92	100,81	97,40	90,67	81,40
50 km/uur	105,11	98,32	88,07	111,21	78,18	85,31	91,79	97,08	103,35	99,92	93,17	83,58
50 km/uur	107,76	100,99	91,29	113,93	81,82	89,22	96,18	100,45	106,16	102,83	96,12	87,23
50 km/uur	104,30	97,51	87,25	110,41	79,16	86,30	92,95	98,02	103,93	100,52	93,79	84,49
50 km/uur	100,77	93,97	83,43	106,85	75,02	81,97	88,24	94,07	100,30	96,84	90,08	80,33
80 km/uur	102,72	95,82	84,47	108,81	72,81	82,27	87,49	94,98	102,38	98,56	91,67	80,46
80 km/uur	107,95	101,05	89,76	114,08	78,81	88,38	93,63	100,91	107,75	103,94	97,06	85,98
80 km/uur	107,95	101,05	89,76	114,08	78,81	88,38	93,63	100,91	107,75	103,94	97,06	85,98
80 km/uur	106,16	99,27	87,97	112,29	76,81	86,36	91,61	98,94	105,92	102,10	95,22	84,11
80 km/uur	107,78	100,88	89,56	113,89	78,12	87,70	92,93	100,27	107,47	103,66	96,78	85,62
80 km/uur	106,25	99,36	88,07	112,39	77,19	86,77	92,03	99,29	106,09	102,27	95,40	84,33
Kralingse Zoom	103,08	96,29	86,08	109,19	76,13	83,22	89,66	95,06	101,32	97,89	91,13	81,51
Kralingse Zoom	100,22	93,43	83,21	106,34	73,22	80,30	86,71	92,17	98,46	95,02	88,26	78,60
Kralingse Zoom	104,31	97,52	87,20	110,42	77,13	84,20	90,53	96,10	102,50	99,06	92,29	82,53
Kralingse Zoom	104,31	97,52	87,20	110,42	77,13	84,20	90,53	96,10	102,50	99,06	92,29	82,53
Kralingse Zoom	101,27	94,48	84,21	107,38	74,25	81,40	87,85	93,14	99,49	96,07	89,31	79,67
KP van der Mandelelaan	93,98	87,26	77,86	100,08	67,69	70,69	74,85	84,00	89,69	86,40	79,67	69,29
KP van der Mandelelaan	94,63	87,93	79,11	100,75	71,04	75,21	84,89	85,30	90,71	88,00	81,38	75,71
Max Euwelaan	93,98	87,26	77,86	100,08	67,69	70,69	74,85	84,00	89,69	86,40	79,67	69,29

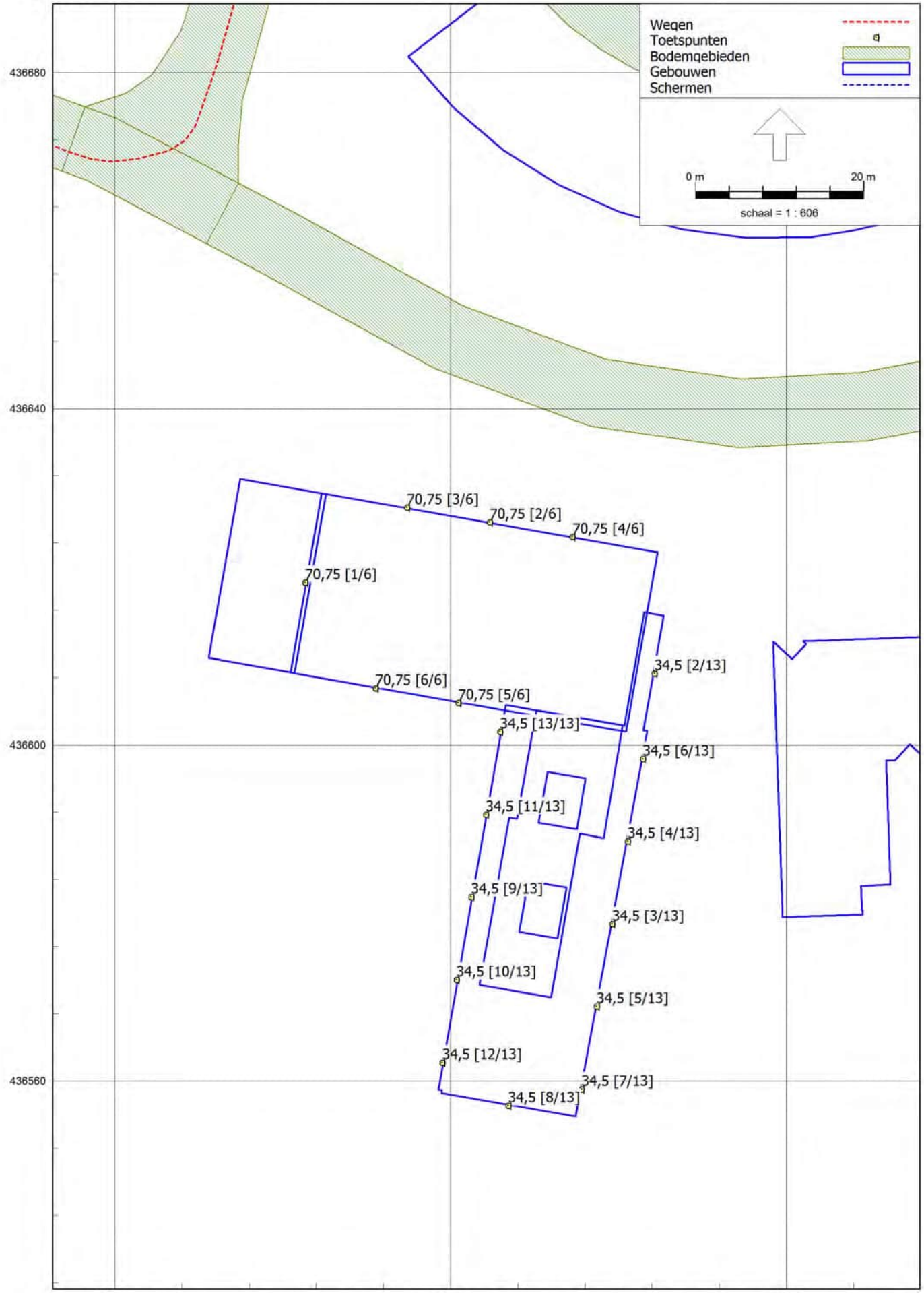
Model: 20210729 Mandelelaan 130
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal	Max.AH
50 km/uur	103,65	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,87
50 km/uur	106,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,50
50 km/uur	109,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,50
50 km/uur	106,77	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,16
50 km/uur	103,03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,74
80 km/uur	104,76	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,34
80 km/uur	110,22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
80 km/uur	110,22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
80 km/uur	108,37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
80 km/uur	109,89	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-0,20
80 km/uur	108,57	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00
Kralingse Zoom	104,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,00
Kralingse Zoom	101,20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,50
Kralingse Zoom	105,22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,50
Kralingse Zoom	105,22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,43
Kralingse Zoom	102,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,19
KP van der Mandelelaan	92,48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,52
KP van der Mandelelaan	94,28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,50
Max Euwelaan	92,48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,50

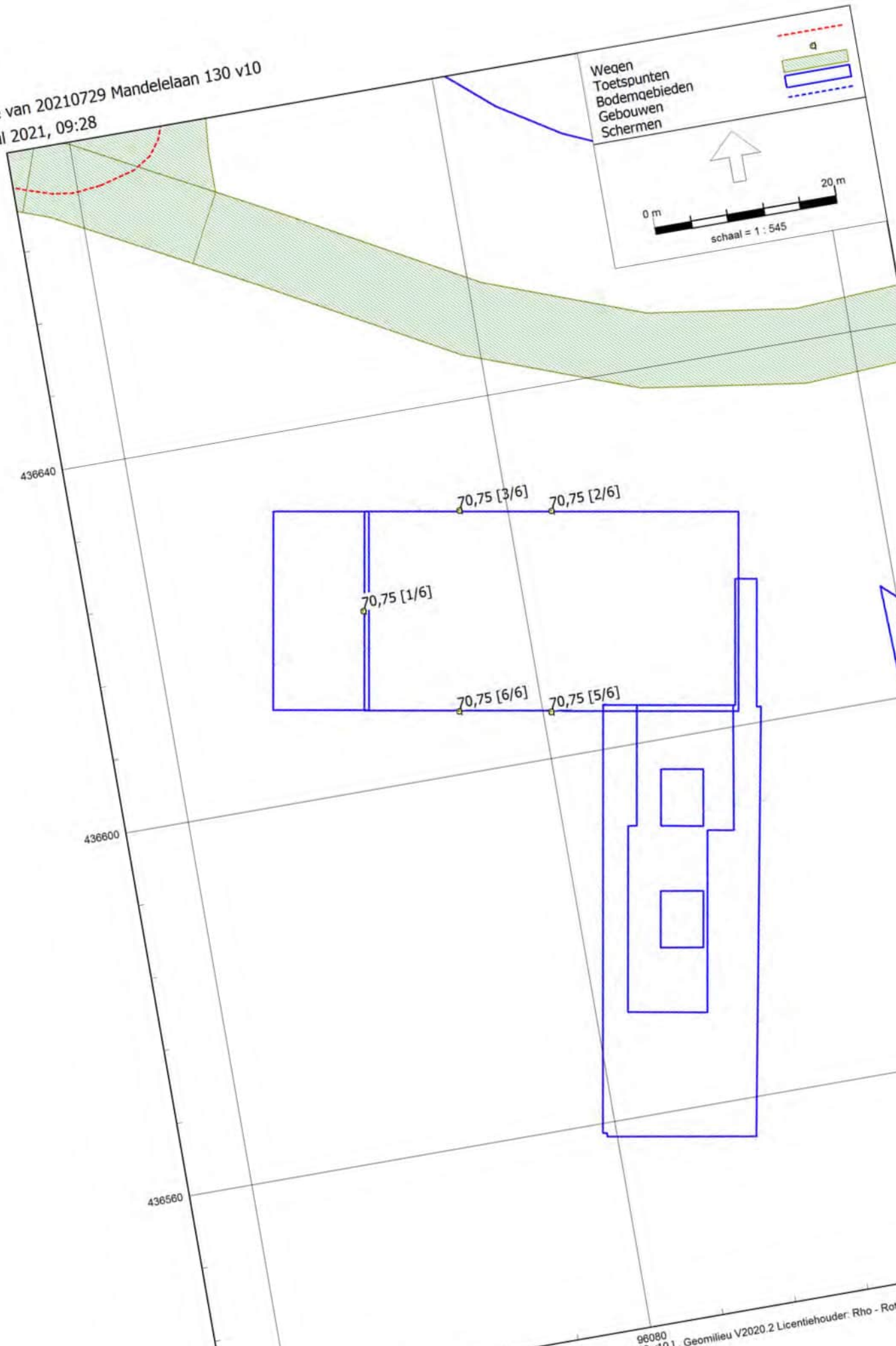

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
0 m
200 m
schaal = 1 : 5243
437200
436800
436400
96000
96400

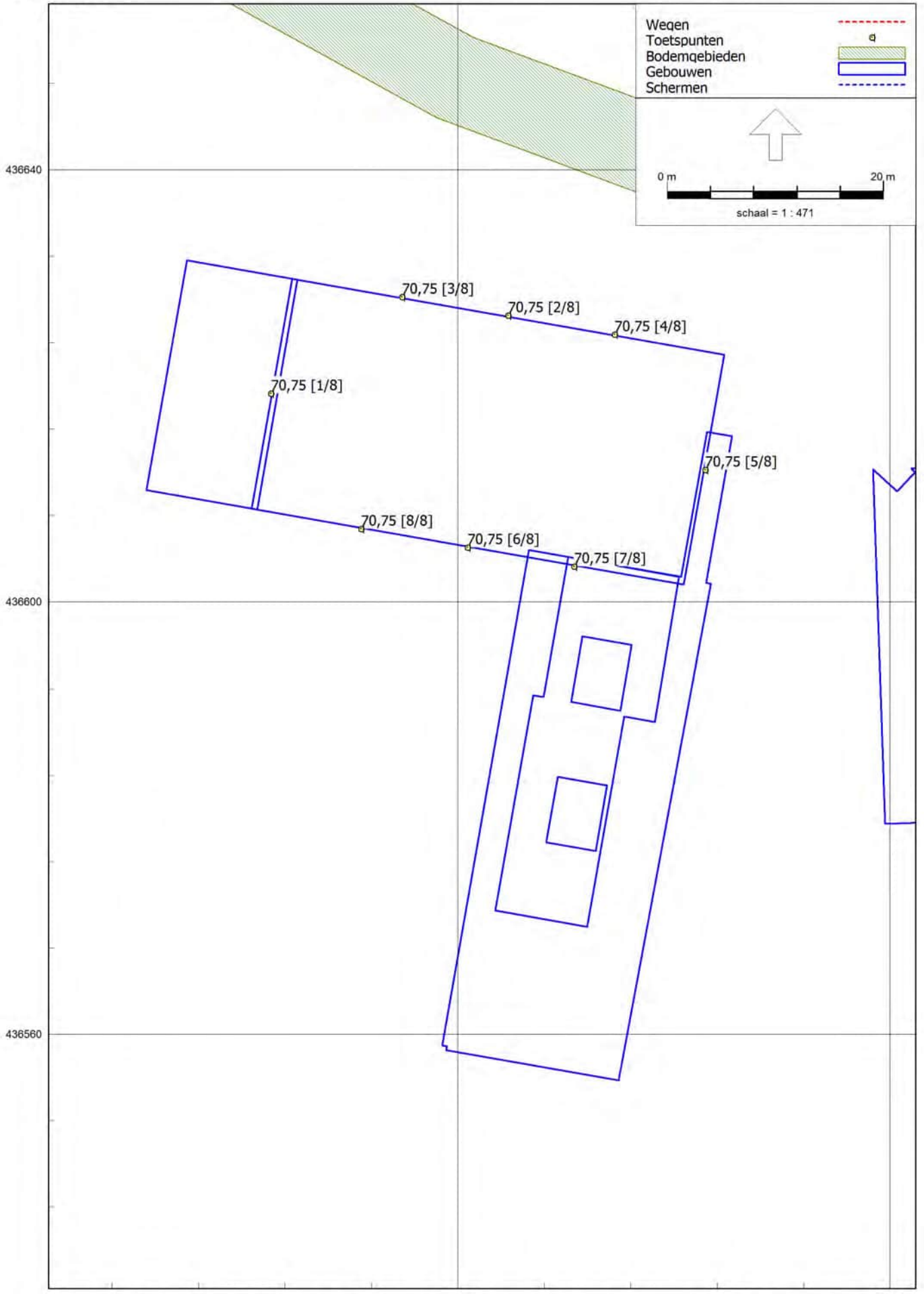

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
30 m
schaal = 1 : 748
436650
436600
436550
70,75 [2/5]
70,75 [1/5]
70,75 [3/5]
34,5 [2/13]
34,5 [13/13]
34,5 [6/13]
34,5 [11/13]
34,5 [4/13]
34,5 [9/13]
34,5 [3/13]
34,5 [10/13]
34,5 [5/13]
34,5 [12/13]
34,5 [7/13]
34,5 [8/13]
96050
96100

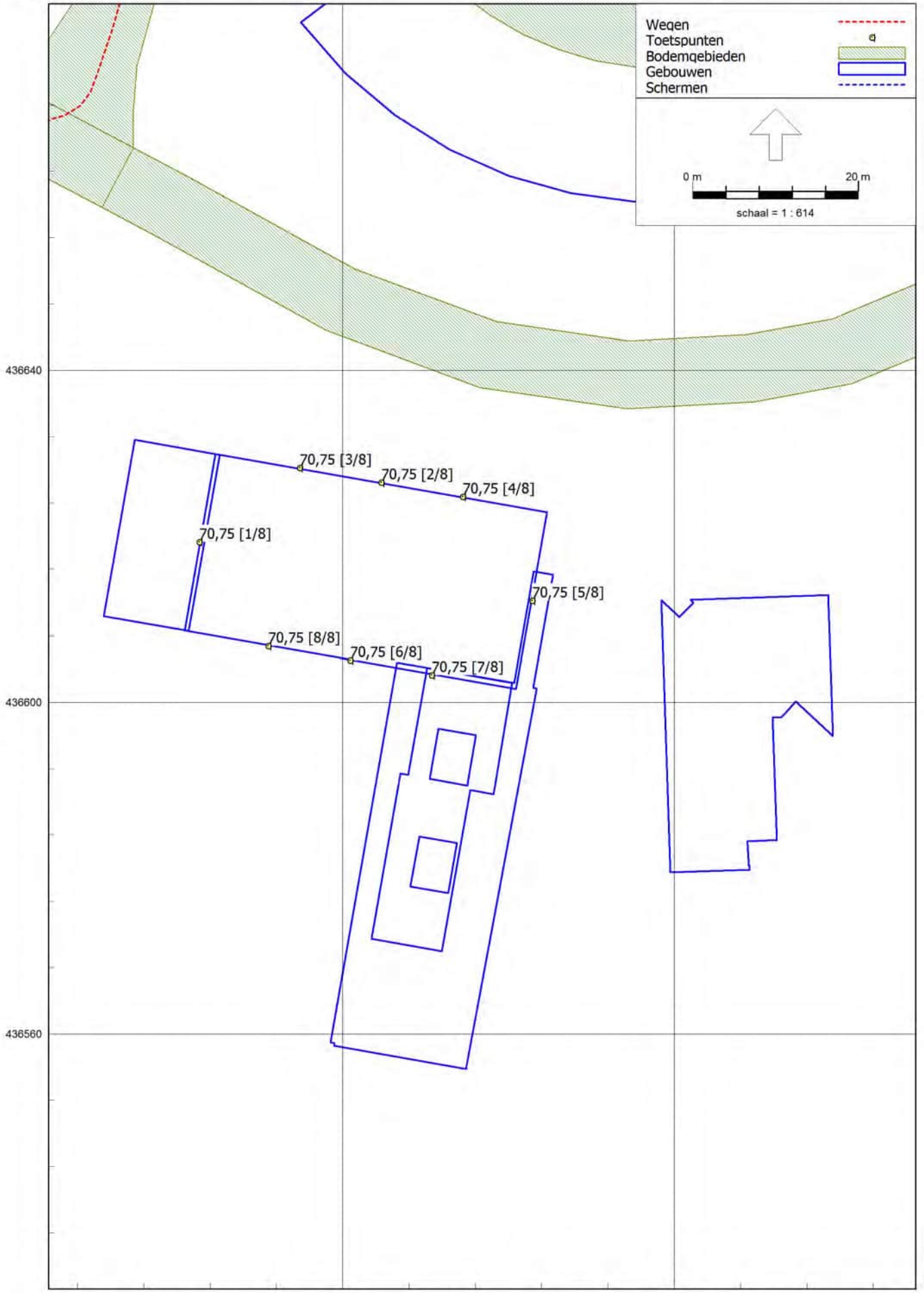

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
20 m
schaal = 1 : 609
436680
436640
436600
436560
25,5 [1/3]
70,75 [2/5]
70,75 [1/5]
70,75 [3/5]
25,5 [3/3]
25,5 [2/3]
70,75 [5/5]
70,75 [4/5]
34,5 [2/13]
34,5 [13/13]
34,5 [6/13]
34,5 [11/13]
34,5 [4/13]
34,5 [9/13]
34,5 [3/13]
34,5 [10/13]
34,5 [5/13]
34,5 [12/13]
34,5 [7/13]
34,5 [8/13]
96040
96080
96120


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
20 m
schaal = 1 : 606
436680
436640
436600
436560
96040
96080
96120
70,75 [3/6]
70,75 [2/6]
70,75 [4/6]
70,75 [1/6]
70,75 [6/6]
70,75 [5/6]
34,5 [13/13]
34,5 [2/13]
34,5 [6/13]
34,5 [11/13]
34,5 [4/13]
34,5 [9/13]
34,5 [3/13]
34,5 [10/13]
34,5 [5/13]
34,5 [12/13]
34,5 [7/13]
34,5 [8/13]

Kopie van 20210729 Mandelelaan 130 v10
29 jul 2021, 09:28




Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
20 m
schaal = 1 : 471
70,75 [3/8]
70,75 [2/8]
70,75 [4/8]
70,75 [1/8]
70,75 [5/8]
70,75 [8/8]
70,75 [6/8]
70,75 [7/8]
436640
436600
436560
96080
96120


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
20 m
schaal = 1 : 614
70,75 [3/8]
70,75 [2/8]
70,75 [4/8]
70,75 [1/8]
70,75 [5/8]
70,75 [8/8]
70,75 [6/8]
70,75 [7/8]
436640
436600
436560
96080
96120

Model: 20210729 Mandelelaan 130
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
v 1	70,75 [1/5]	3,50	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
v 1	70,75 [2/5]	3,50	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
v 1	70,75 [3/5]	3,50	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
v 1	34,5 [2/13]	3,50	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
v 1	34,5 [3/13]	3,50	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
v 1	34,5 [4/13]	3,50	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
v 1	34,5 [5/13]	3,50	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
v 1	34,5 [6/13]	3,50	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
v 1	34,5 [7/13]	3,50	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
v 1	34,5 [8/13]	3,51	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
v 1	34,5 [9/13]	3,50	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
v 1	34,5 [10/13]	3,50	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
v 1	34,5 [11/13]	3,50	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
v 1	34,5 [12/13]	3,50	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
v 1	34,5 [13/13]	3,50	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
v 2-7	25,5 [1/3]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	25,5 [2/3]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	25,5 [3/3]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	70,75 [1/5]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	70,75 [2/5]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	70,75 [3/5]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	70,75 [4/5]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	70,75 [5/5]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	34,5 [2/13]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	34,5 [3/13]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	34,5 [4/13]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	34,5 [5/13]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	34,5 [6/13]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	34,5 [7/13]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	34,5 [8/13]	3,51	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	34,5 [9/13]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	34,5 [10/13]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	34,5 [11/13]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	34,5 [12/13]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja
v 2-7	34,5 [13/13]	3,50	Relatief	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	Ja

Model: 20210729 Mandelelaan 130
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
v 8-9	70,75 [1/6]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	70,75 [2/6]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	70,75 [3/6]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	70,75 [4/6]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	70,75 [5/6]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	70,75 [6/6]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	34,5 [2/13]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	34,5 [3/13]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	34,5 [4/13]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	34,5 [5/13]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	34,5 [6/13]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	34,5 [7/13]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	34,5 [8/13]	3,51	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	34,5 [9/13]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	34,5 [10/13]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	34,5 [11/13]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	34,5 [12/13]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 8-9	34,5 [13/13]	3,50	Relatief	27,00	30,00	--	--	--	--	Ja
v 10	70,75 [1/6]	3,50	Relatief	33,00	--	--	--	--	--	Ja
v 10	70,75 [2/6]	3,50	Relatief	33,00	--	--	--	--	--	Ja
v 10	70,75 [3/6]	3,50	Relatief	33,00	--	--	--	--	--	Ja
v 10	70,75 [5/6]	3,50	Relatief	33,00	--	--	--	--	--	Ja
v 10	70,75 [6/6]	3,50	Relatief	33,00	--	--	--	--	--	Ja
v 11-21	70,75 [1/8]	3,50	Relatief	36,00	40,00	46,00	52,00	58,00	64,00	Ja
v 11-21	70,75 [2/8]	3,50	Relatief	36,00	40,00	46,00	52,00	58,00	64,00	Ja
v 11-21	70,75 [3/8]	3,50	Relatief	36,00	40,00	46,00	52,00	58,00	64,00	Ja
v 11-21	70,75 [4/8]	3,50	Relatief	36,00	40,00	46,00	52,00	58,00	64,00	Ja
v 11-21	70,75 [5/8]	3,50	Relatief	36,00	40,00	46,00	52,00	58,00	64,00	Ja
v 11-21	70,75 [6/8]	3,50	Relatief	36,00	40,00	46,00	52,00	58,00	64,00	Ja
v 11-21	70,75 [7/8]	3,50	Relatief	36,00	40,00	46,00	52,00	58,00	64,00	Ja
v 11-21	70,75 [8/8]	3,50	Relatief	36,00	40,00	46,00	52,00	58,00	64,00	Ja
v 12	70,75 [1/8]	3,50	Relatief	69,00	--	--	--	--	--	Ja
v 12	70,75 [2/8]	3,50	Relatief	69,00	--	--	--	--	--	Ja
v 12	70,75 [3/8]	3,50	Relatief	69,00	--	--	--	--	--	Ja
v 12	70,75 [4/8]	3,50	Relatief	69,00	--	--	--	--	--	Ja

Model: 20210729 Mandelelaan 130
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
v 12	70,75 [5/8]	3,50	Relatief	69,00	--	--	--	--	--	Ja
v 12	70,75 [6/8]	3,50	Relatief	69,00	--	--	--	--	--	Ja
v 12	70,75 [7/8]	3,50	Relatief	69,00	--	--	--	--	--	Ja
v 12	70,75 [8/8]	3,50	Relatief	69,00	--	--	--	--	--	Ja

Model: 20210729 Mandelelaan 130 gedeelde buitenruimte
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
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
15		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
15		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
16		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
15		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
16		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
15		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
15		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
16		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
15		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
15		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
16		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: 20210729 Mandelelaan 130 gedeelde buitenruimte
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
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja
14		3,50	Relatief aan onderliggend item	1,50	--	--	--	--	--	Ja

1

Bijlage 3 Resultaten

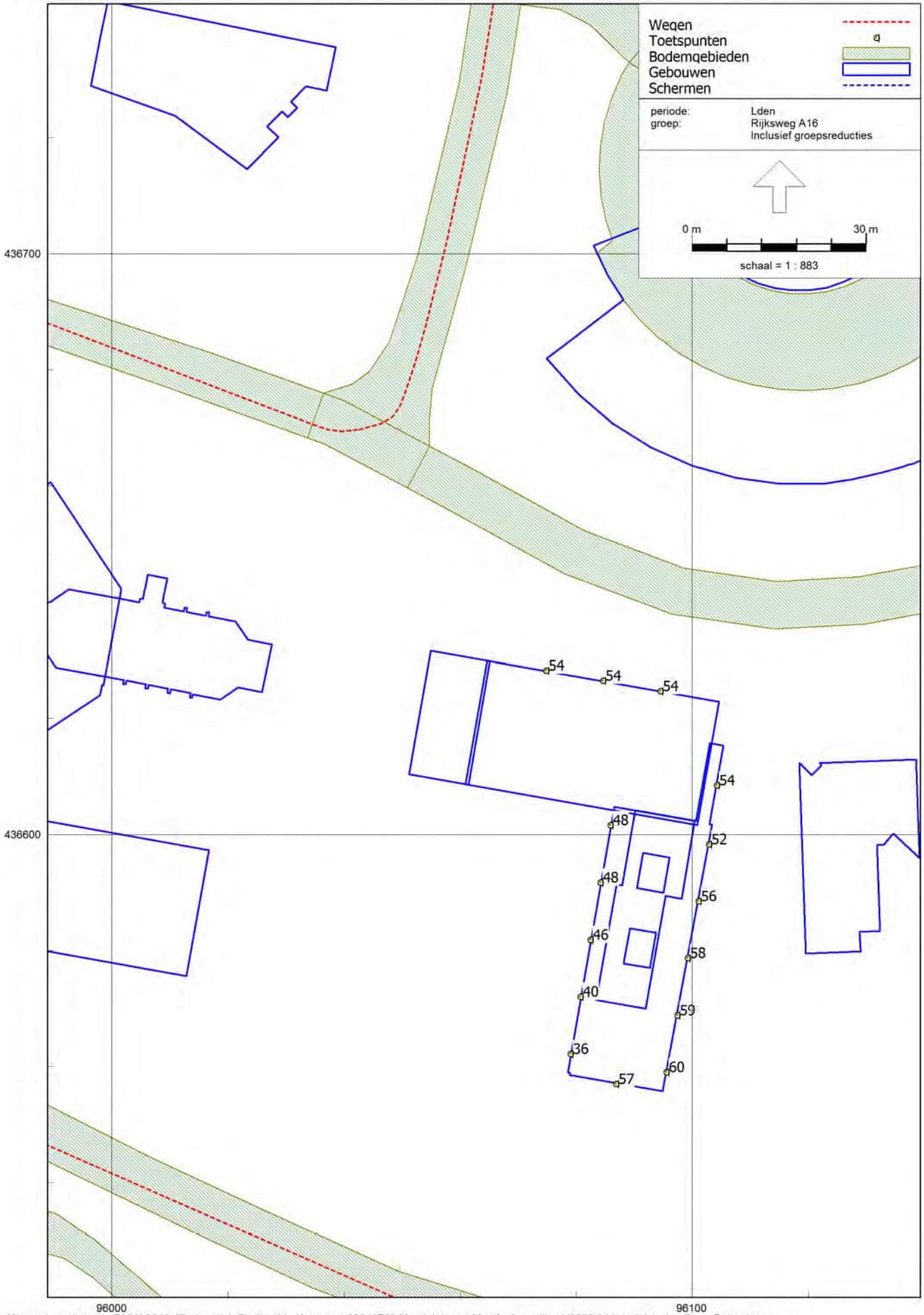
1

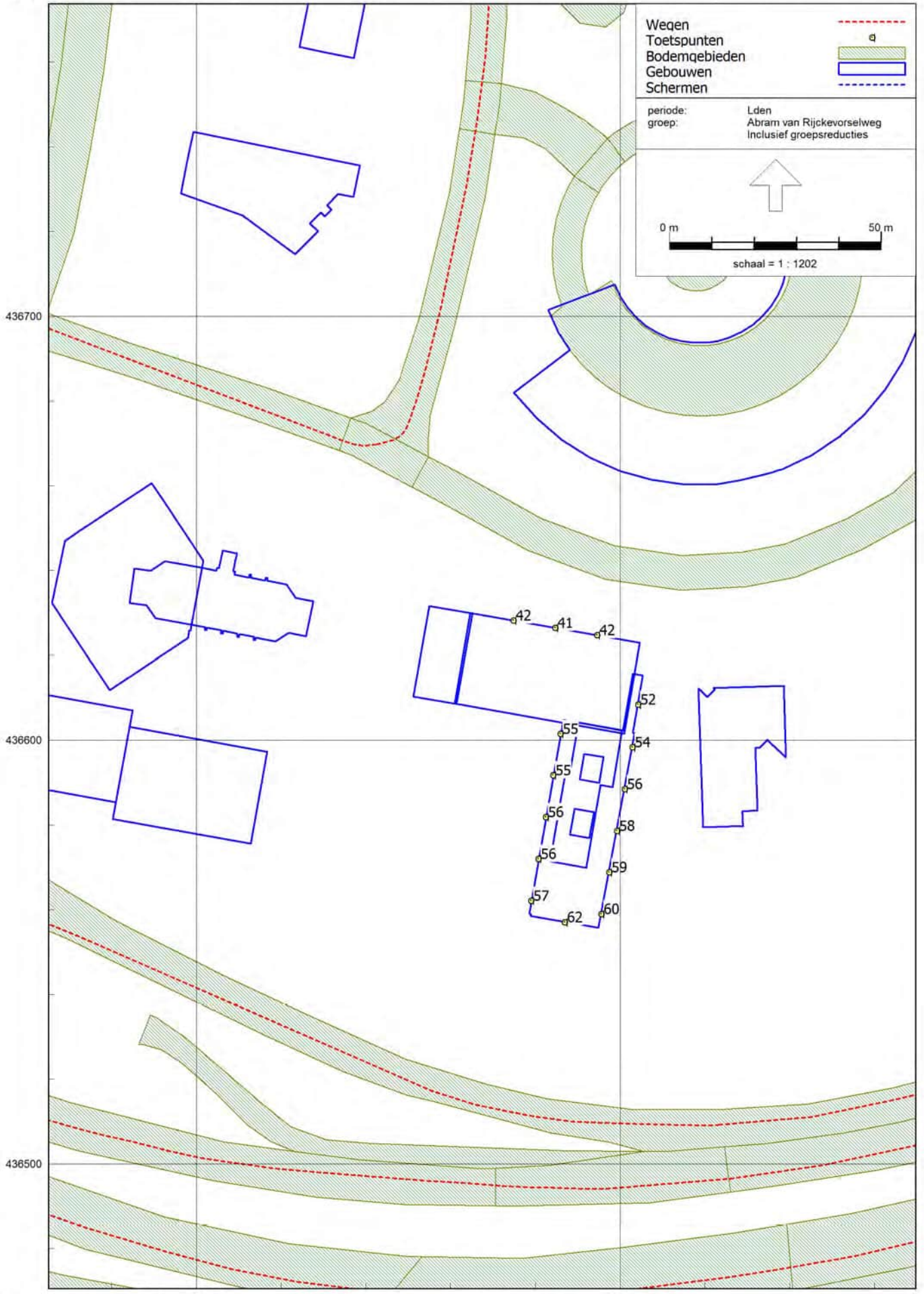

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
periode:
Lden
Inclusief groepsreducties
0 m
30 m
schaal = 1 : 719
436700
436650
436600
436550
96050
96100
54
54
55
56
56
56
56
59
56
61
57
62
58
63
63

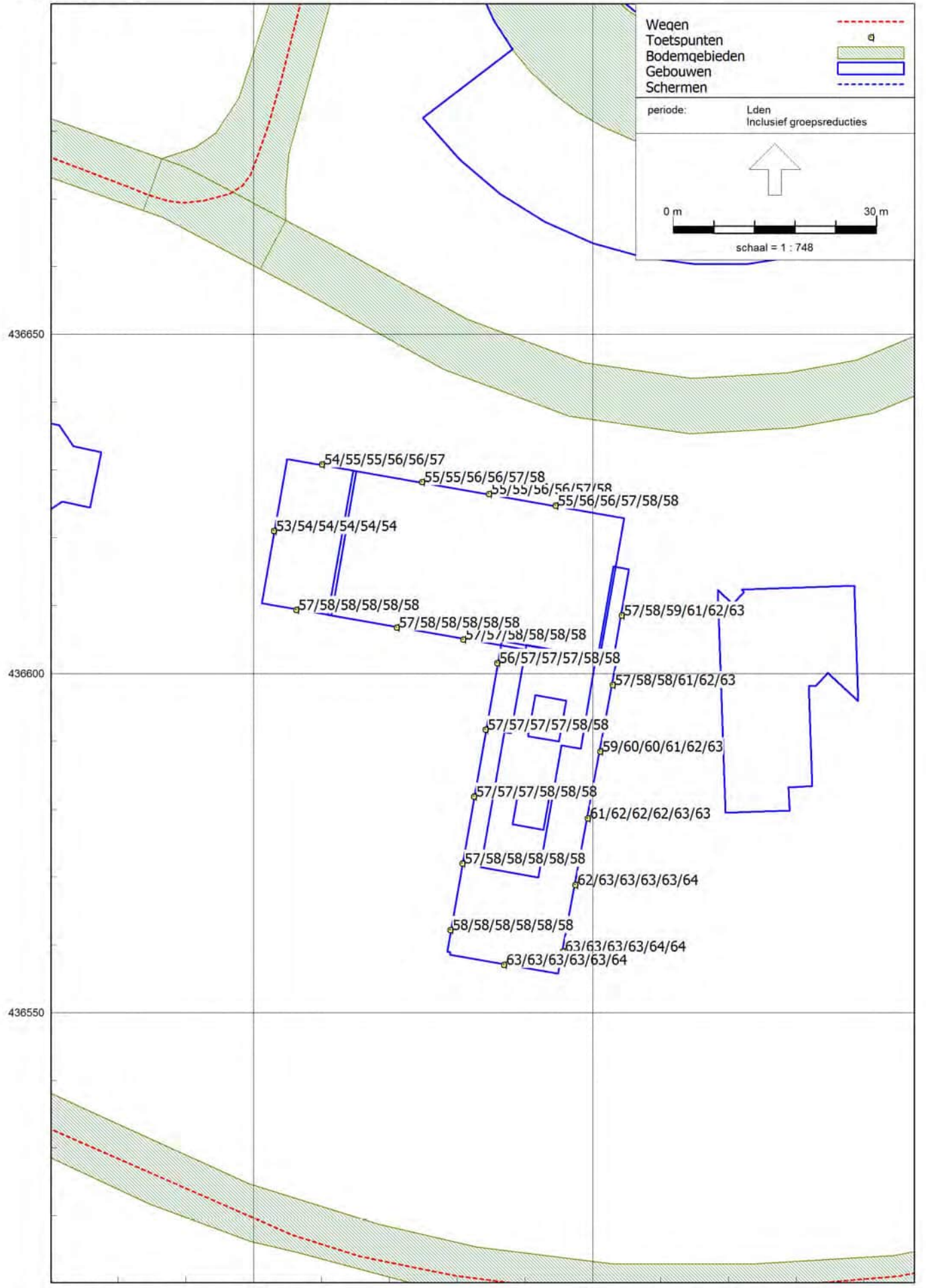
Kopie van 20210729 Mandelelaan 130 v1

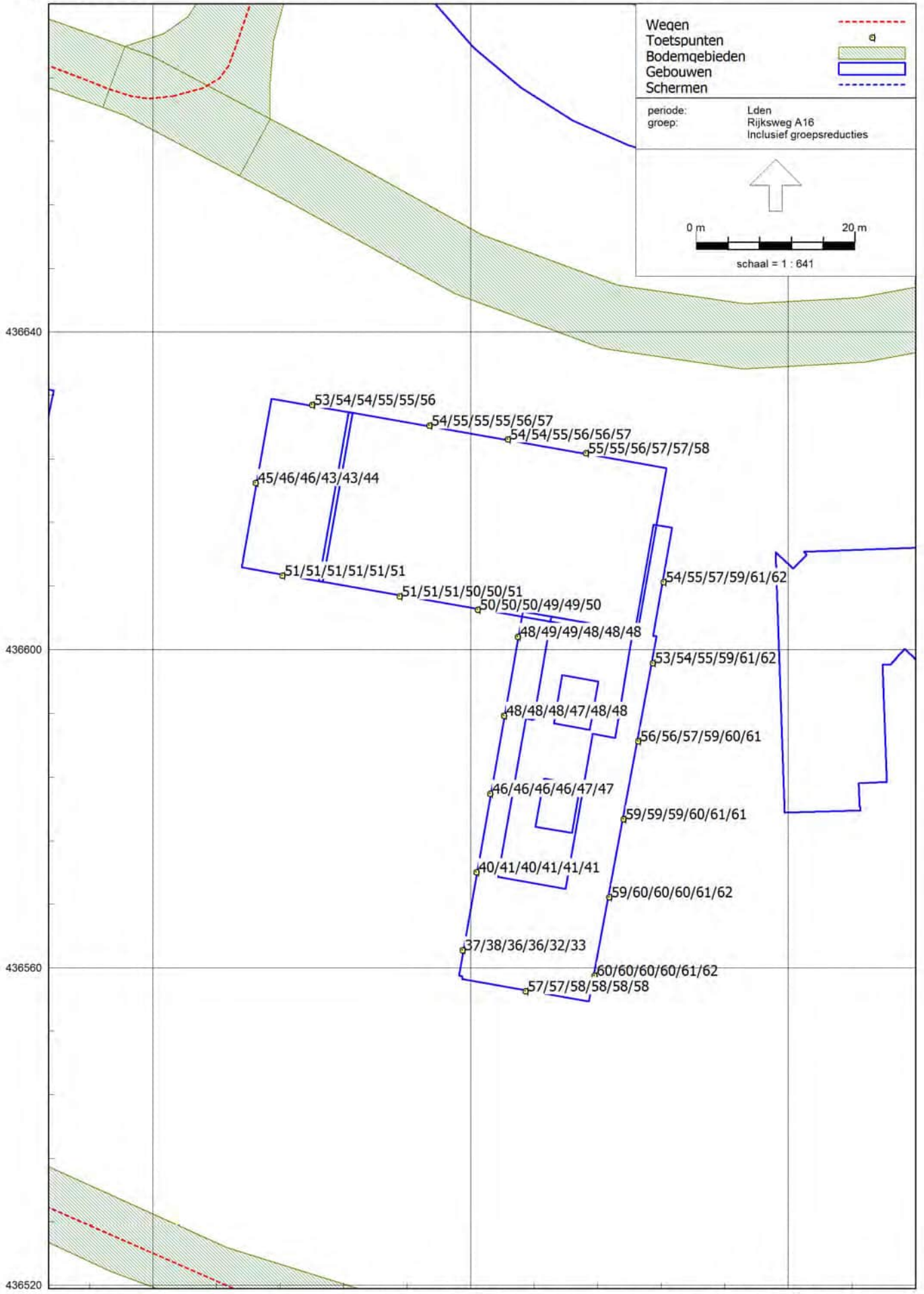
Rho - Rotterdam

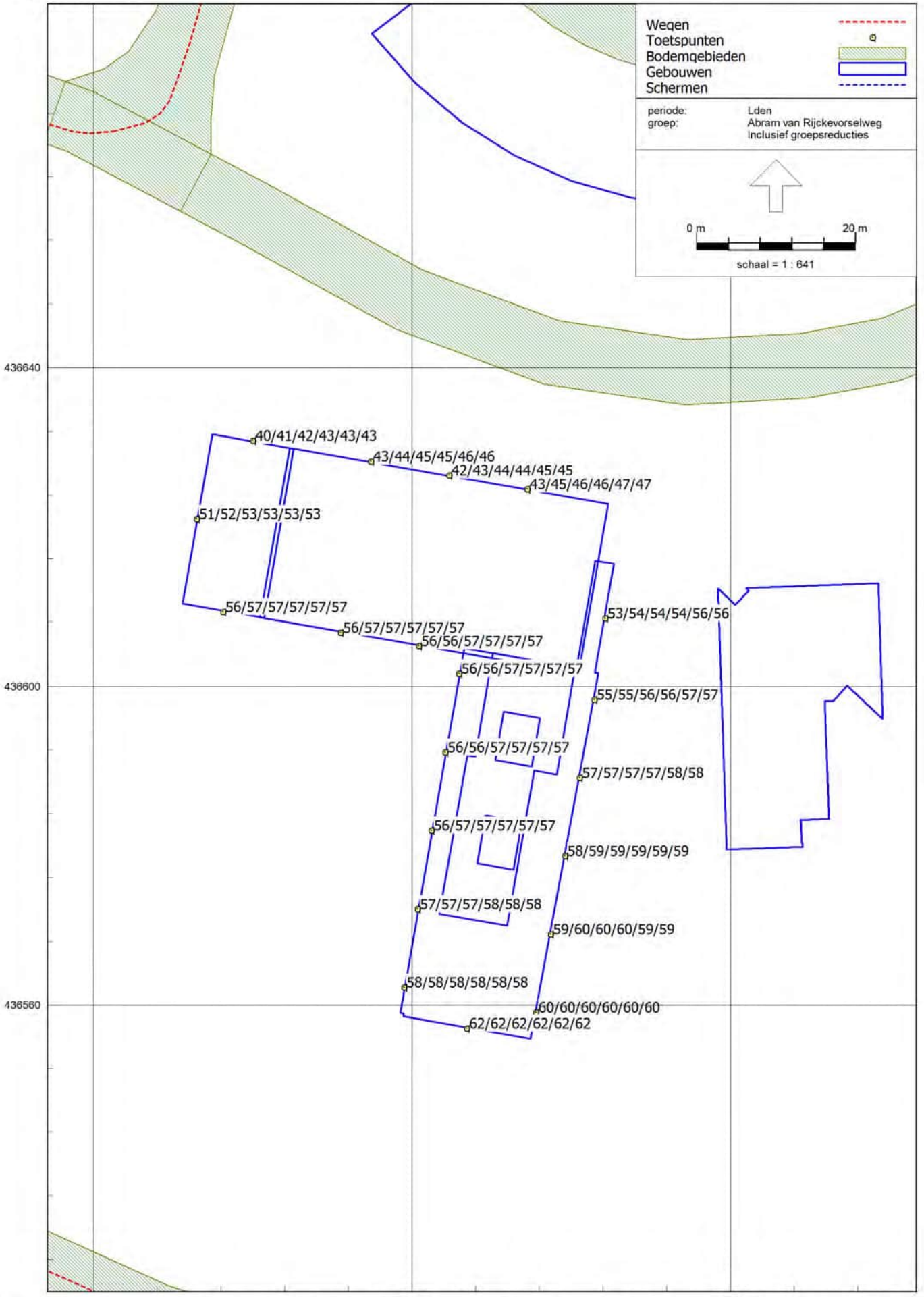
29 jul 2021, 09:20

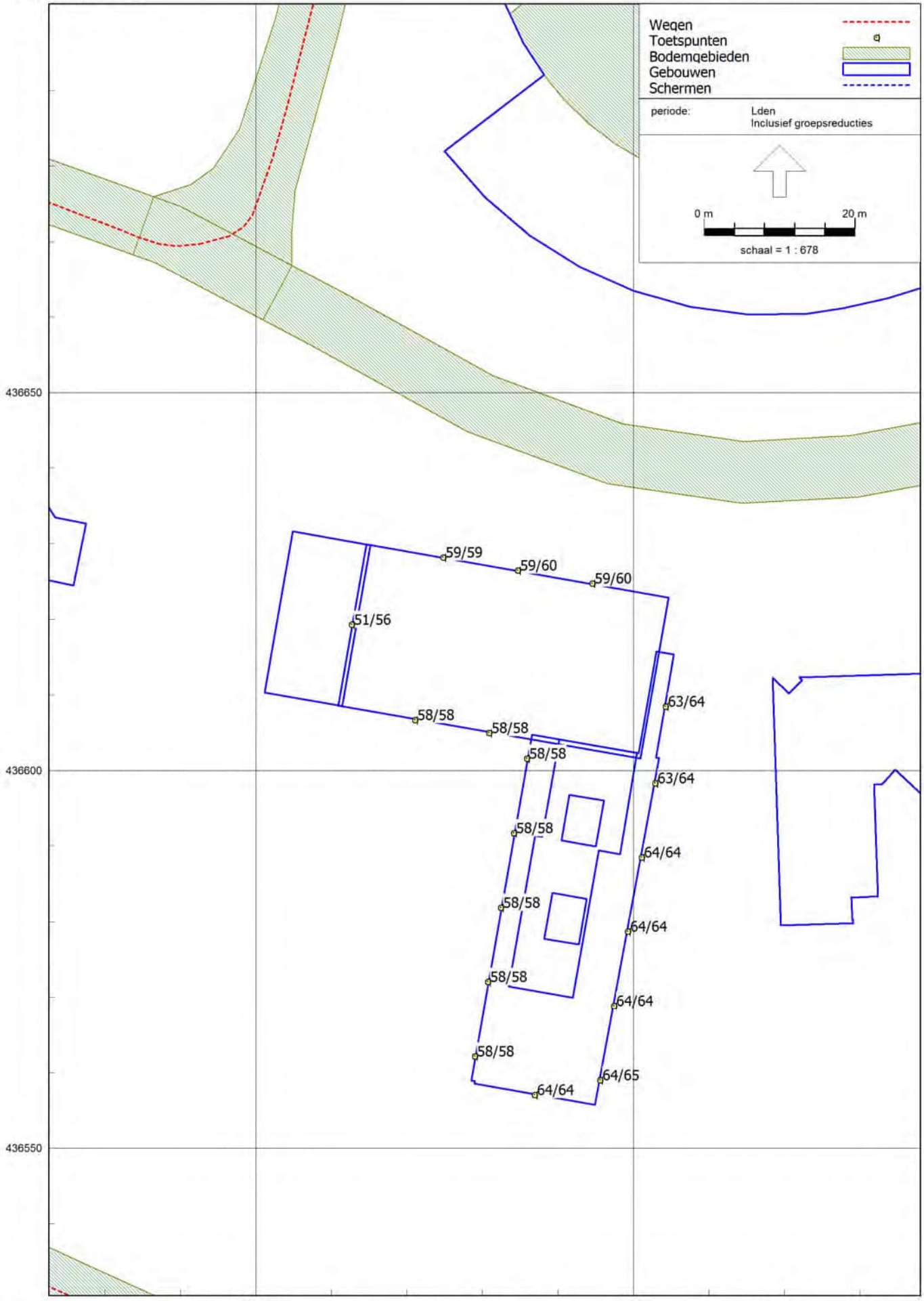


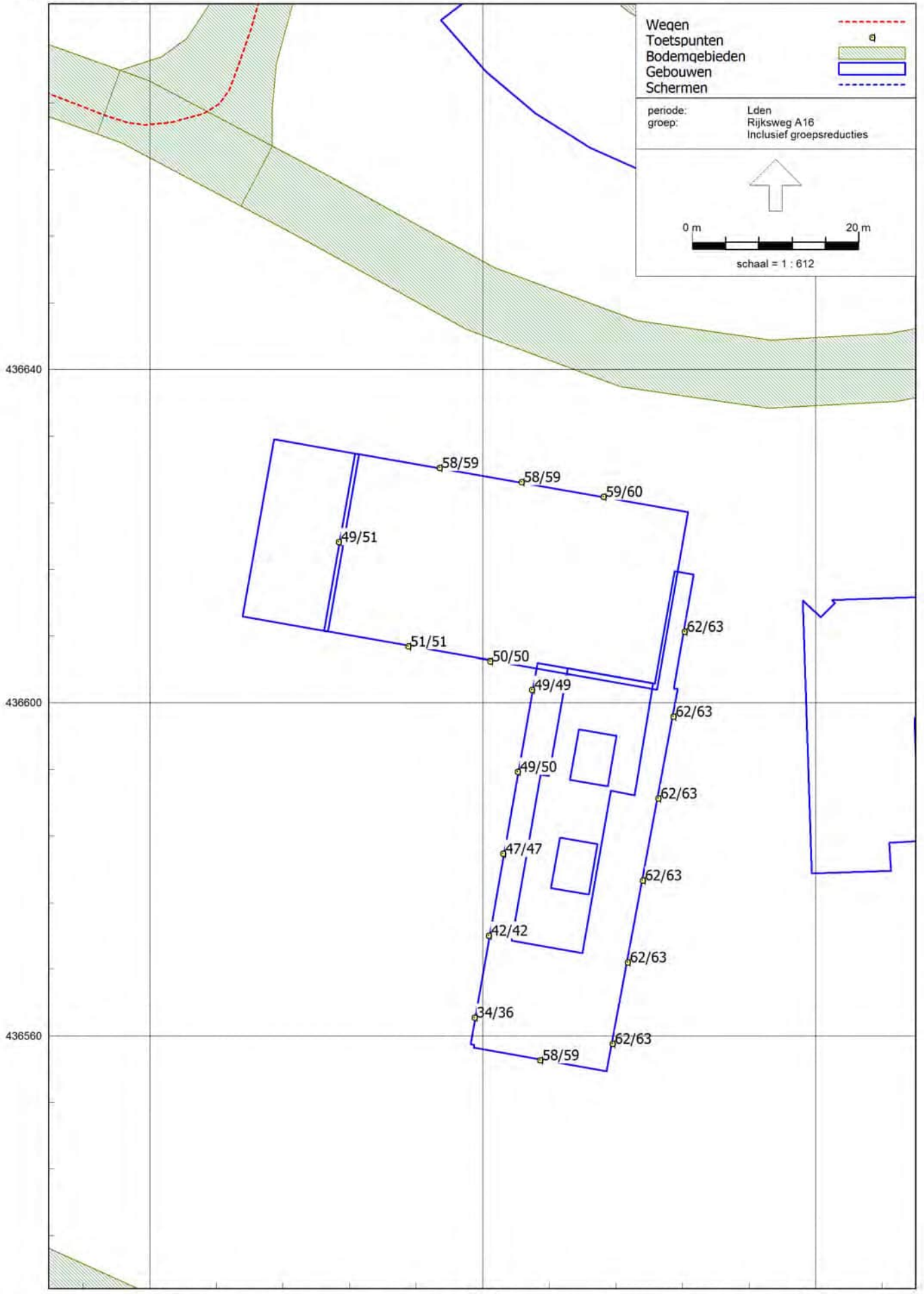

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
periode: Lden
groep: Abram van Rijckevorselweg
Inclusief groepsreducties
0 m
50 m
schaal = 1 : 1202
436700
436600
436500
96000
96100
42
41
42
52
55
54
55
56
56
58
56
59
57
62
60


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
periode:
Lden
Inclusief groepsreducties
0 m
30 m
schaal = 1 : 748
436650
436600
436550
96050
96100
54/55/55/56/56/57
55/55/56/56/57/58
55/56/56/57/58/58
53/54/54/54/54/54
57/58/58/58/58/58
57/58/58/58/58/58
57/58/59/61/62/63
56/57/57/57/58/58
57/58/58/61/62/63
57/57/57/57/58/58
59/60/60/61/62/63
57/57/57/58/58/58
61/62/62/62/63/63
57/58/58/58/58/58
62/63/63/63/63/64
58/58/58/58/58/58
63/63/63/63/64/64
63/63/63/63/63/64

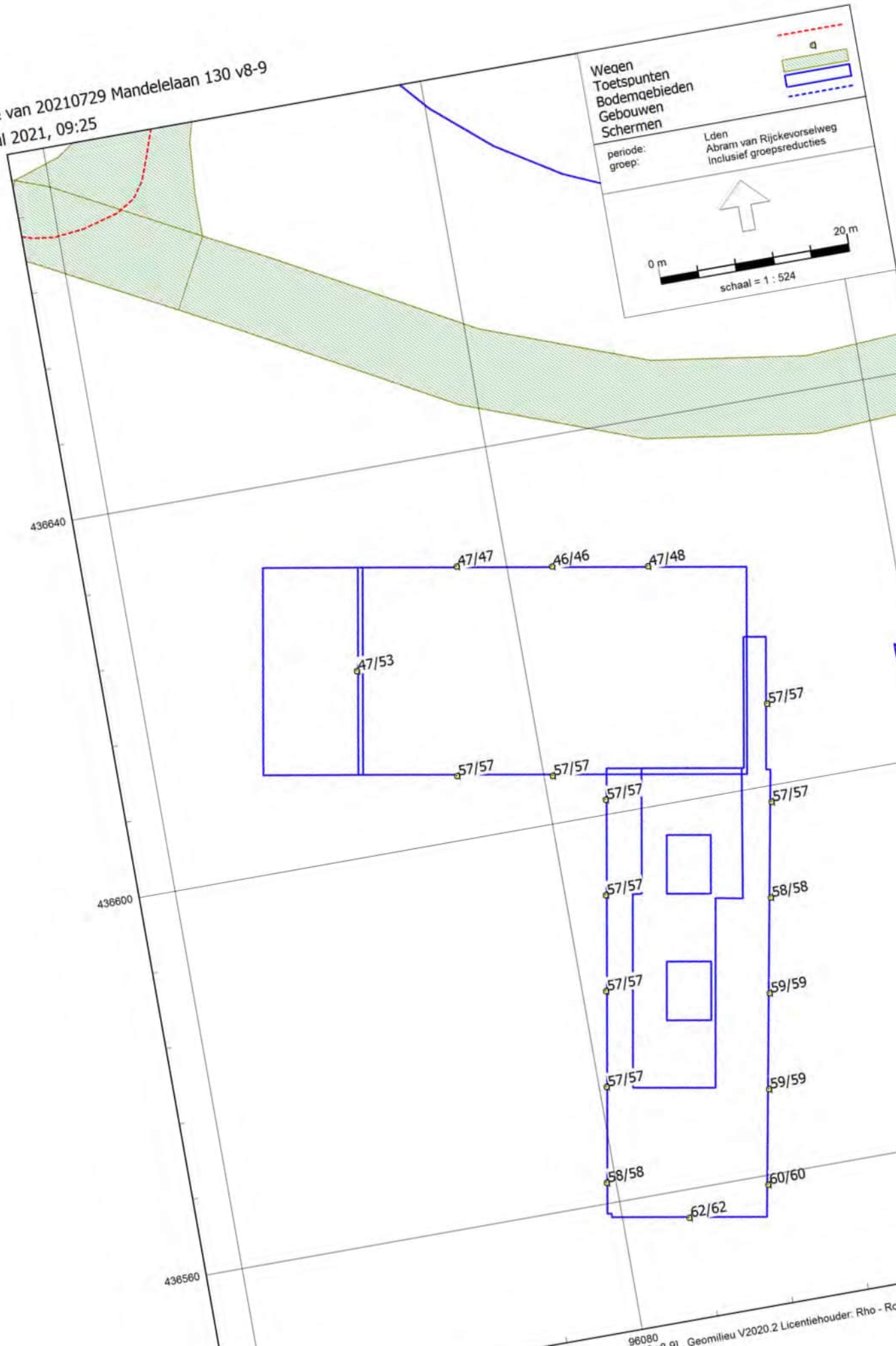

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
periode: Lden
groep: Rijksweg A16
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 641
436640
436600
436560
436520
96040
96080
96120
53/54/54/55/55/56
54/55/55/55/56/57
54/54/55/56/56/57
55/55/56/57/57/58
45/46/46/43/43/44
51/51/51/51/51/51
51/51/51/50/50/51
50/50/50/49/49/50
48/49/49/48/48/48
54/55/57/59/61/62
53/54/55/59/61/62
48/48/48/47/48/48
56/56/57/59/60/61
46/46/46/46/47/47
59/59/59/60/61/61
40/41/40/41/41/41
59/60/60/60/61/62
37/38/36/36/32/33
60/60/60/60/61/62
57/57/58/58/58/58


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
periode: Lden
groep: Abram van Rijckevorselweg
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 641
436640
436600
436560
96040
96080
96120
40/41/42/43/43/43
43/44/45/45/46/46
42/43/44/44/45/45
43/45/46/46/47/47
51/52/53/53/53/53
56/57/57/57/57/57
56/57/57/57/57/57
56/56/57/57/57/57
56/56/57/57/57/57
53/54/54/54/56/56
55/55/56/56/57/57
56/56/57/57/57/57
57/57/57/57/58/58
56/57/57/57/57/57
58/59/59/59/59/59
57/57/57/58/58/58
59/60/60/60/59/59
58/58/58/58/58/58
60/60/60/60/60/60
62/62/62/62/62/62


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
periode:
Lden
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 678
436650
436600
436550
96050
96100
59/59
59/60
59/60
51/56
58/58
58/58
58/58
63/64
63/64
58/58
64/64
58/58
64/64
58/58
64/64
58/58
64/65
64/64

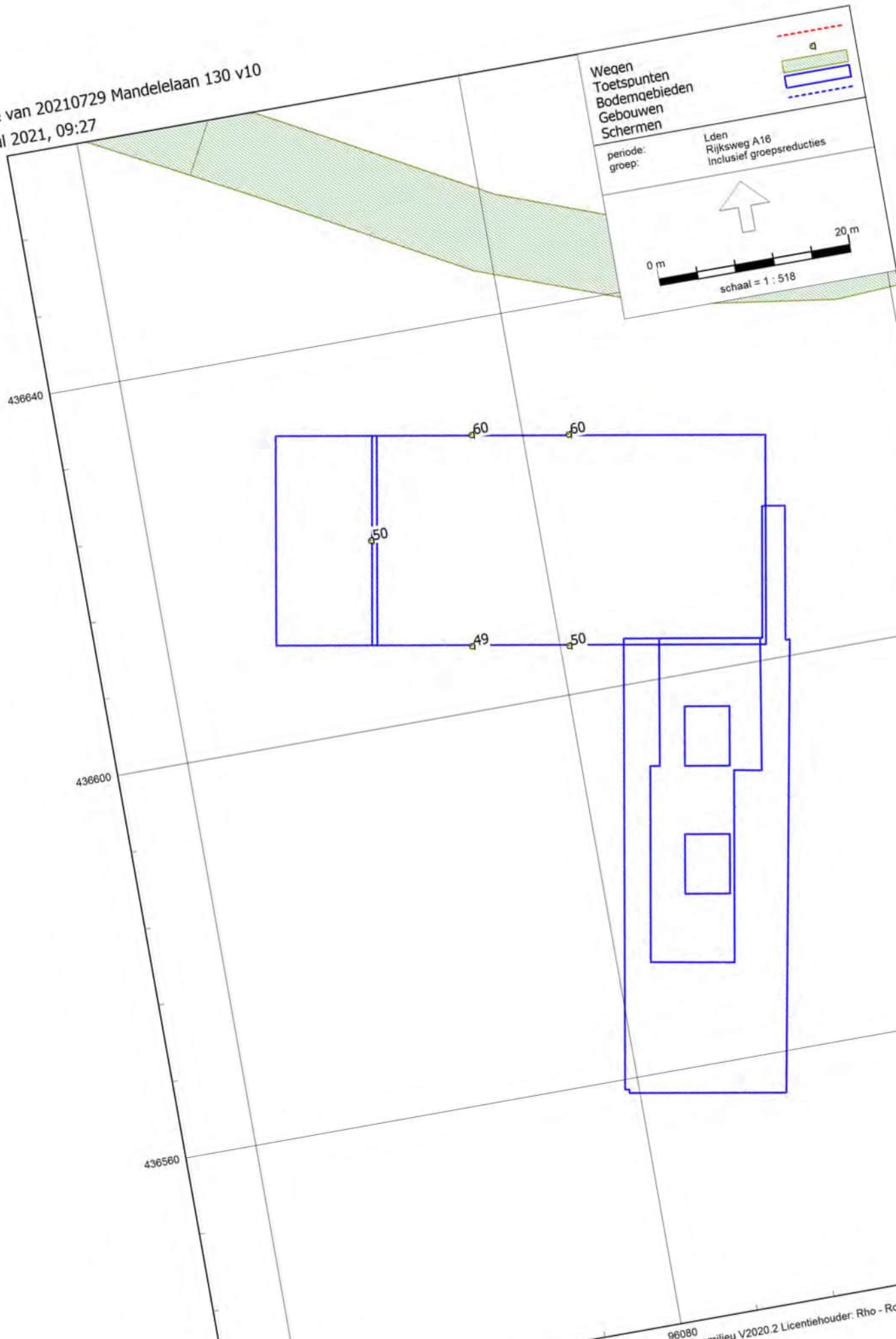

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
periode: Lden
groep: Rijksweg A16
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 612
436640
436600
436560
58/59
58/59
59/60
49/51
51/51
50/50
49/49
62/63
62/63
49/50
62/63
47/47
62/63
42/42
62/63
34/36
62/63
58/59

Kopie van 20210729 Mandelelaan 130 v8-9
29 jul 2021, 09:25



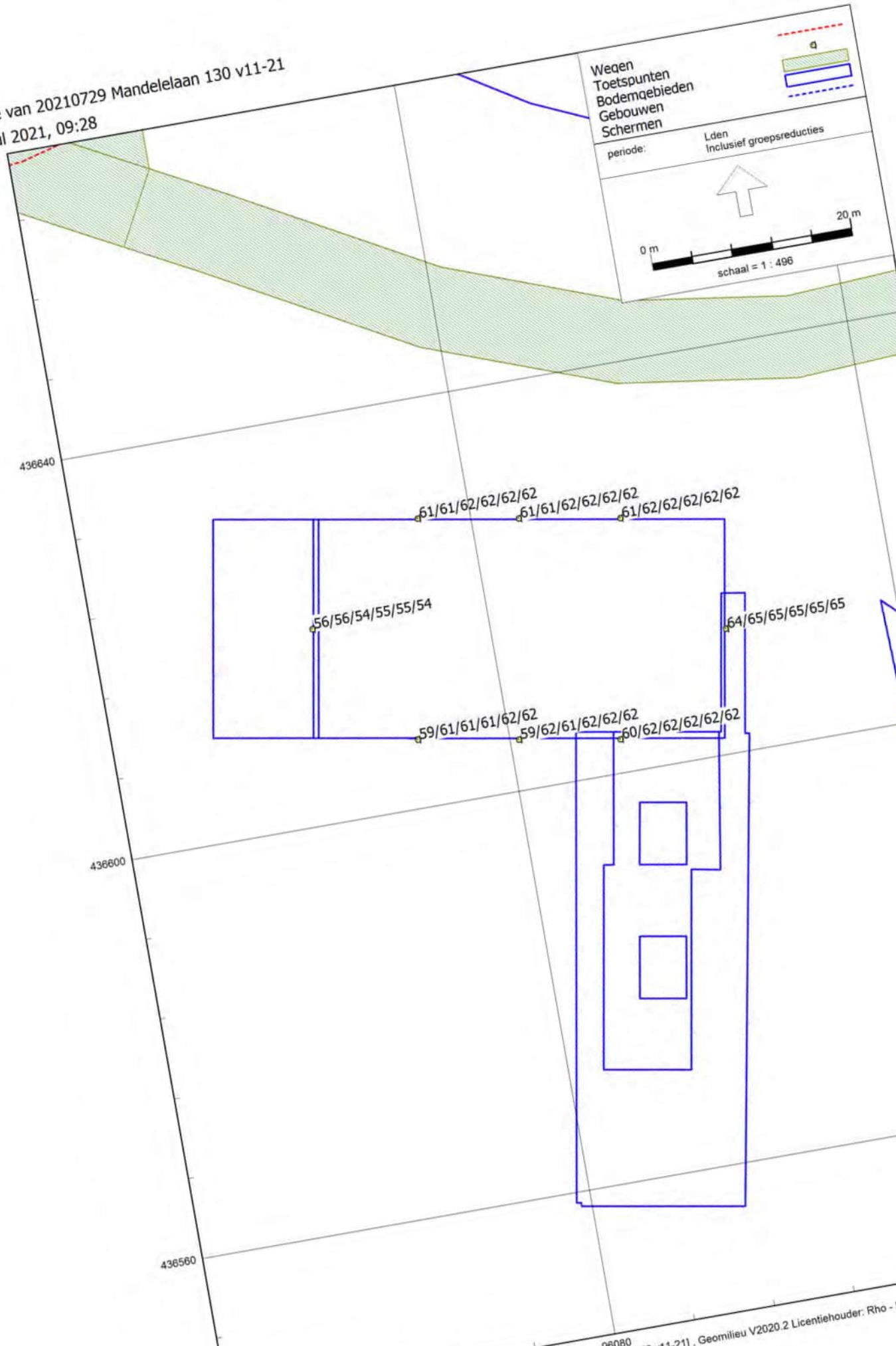

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
periode:
Lden
Inclusief groepsreducties
0 m
30 m
schaal = 1 : 781
436650
436600
436550
60
60
56
58
58
96050
96100

Kopie van 20210729 Mandelelaan 130 v10
29 jul 2021, 09:27



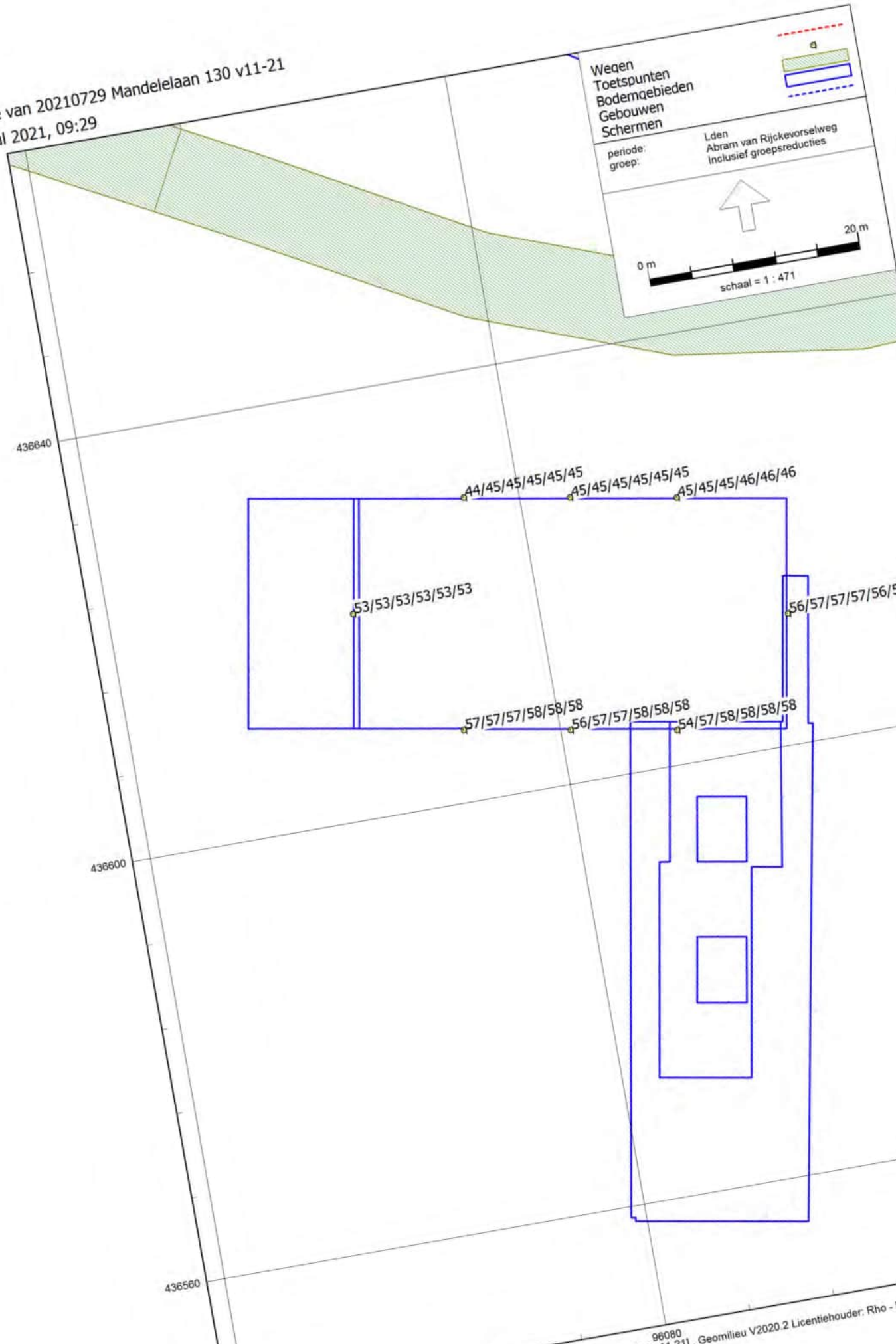

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
periode: Lden
groep: Abram van Rijckevorselweg
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 574
436640
436600
436560
45
44
53
57
57
96040
96080
96120

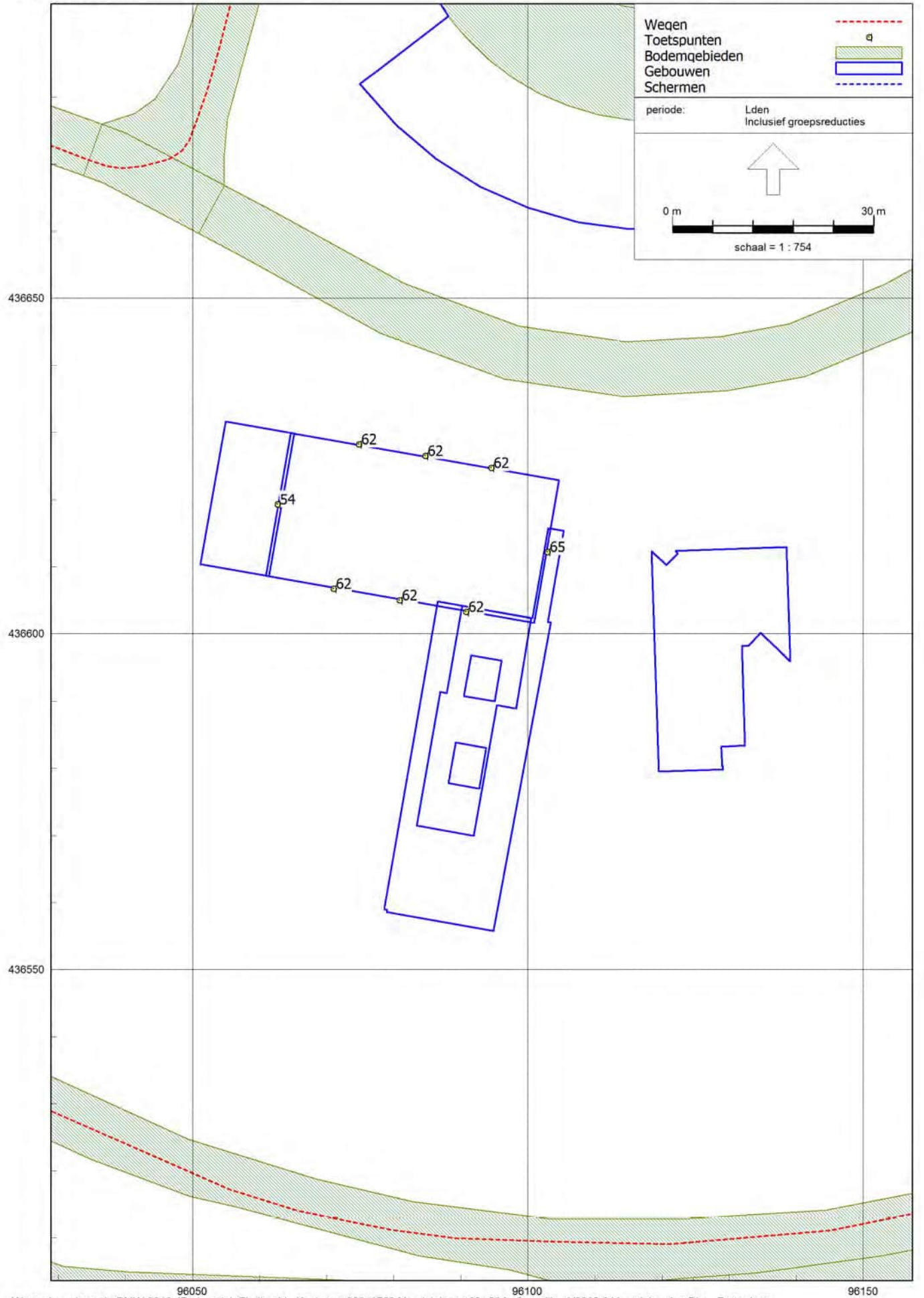
Kopie van 20210729 Mandelelaan 130 v11-21
29 jul 2021, 09:28




Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
periode: Lden
groep: Rijksweg A16
Inclusief groepsreducties
0 m
10 m
schaal = 1 : 444
60/61/61/62/62/62
61/61/62/62/62/62
61/62/62/62/62/62
51/51/46/46/46/43
64/64/64/64/64/64
53/59/59/59/59/59
55/60/59/59/59/59
58/60/59/59/60/60
436640
436600
436560
96080

Kopie van 20210729 Mandelelaan 130 v11-21
29 jul 2021, 09:29




Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
periode:
Lden
Inclusief groepsreducties
0 m
30 m
schaal = 1 : 754
436650
436600
436550
62
62
62
54
65
62
62
62
96050
96100
96150


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
periode: Lden
groep: Rijksweg A16
Inclusief groepsreducties
0 m
30 m
schaal = 1 : 794
436700
436650
436600
436550
96050
96100
96150
62
62
62
30
64
59
59
60


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
periode: Lden
groep: Abram van Rijckevorselweg
Inclusief groepsreducties
0 m
20 m
schaal = 1 : 647
436650
436600
436550
96050
96100
45
45
46
53
56
58
58
58

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg A16
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 1_A	34,5 [10/13]	6,00	38,3	35,7	32,3	40,4
v 1_A	34,5 [11/13]	6,00	45,5	43,0	39,4	47,6
v 1_A	34,5 [12/13]	6,00	33,9	31,4	28,0	36,1
v 1_A	34,5 [13/13]	6,00	46,0	43,5	39,9	48,1
v 1_A	34,5 [2/13]	6,00	51,8	49,3	45,7	53,9
v 1_A	34,5 [3/13]	6,00	56,3	53,8	50,2	58,4
v 1_A	34,5 [4/13]	6,00	53,7	51,1	47,5	55,7
v 1_A	34,5 [5/13]	6,00	57,2	54,7	51,1	59,3
v 1_A	34,5 [6/13]	6,00	50,4	47,9	44,3	52,5
v 1_A	34,5 [7/13]	6,00	57,7	55,2	51,5	59,7
v 1_A	34,5 [8/13]	6,00	55,2	52,7	49,1	57,3
v 1_A	34,5 [9/13]	6,00	43,8	41,3	37,7	45,9
v 1_A	70,75 [1/5]	6,00	51,5	49,0	45,4	53,6
v 1_A	70,75 [2/5]	6,00	51,7	49,2	45,6	53,8
v 1_A	70,75 [3/5]	6,00	52,4	49,9	46,3	54,4
v 10_A	70,75 [1/6]	33,00	47,8	45,3	41,7	49,9
v 10_A	70,75 [2/6]	33,00	58,1	55,7	52,1	60,3
v 10_A	70,75 [3/6]	33,00	57,6	55,1	51,6	59,7
v 10_A	70,75 [5/6]	33,00	47,8	45,3	41,6	49,9
v 10_A	70,75 [6/6]	33,00	46,5	44,0	40,4	48,6
v 11-21_A	70,75 [1/8]	36,00	48,5	45,9	42,3	50,5
v 11-21_A	70,75 [2/8]	36,00	58,7	56,3	52,7	60,8
v 11-21_A	70,75 [3/8]	36,00	58,3	55,8	52,3	60,4
v 11-21_A	70,75 [4/8]	36,00	59,1	56,6	53,0	61,2
v 11-21_A	70,75 [5/8]	36,00	61,5	59,0	55,4	63,6
v 11-21_A	70,75 [6/8]	36,00	53,3	50,8	47,2	55,4
v 11-21_A	70,75 [7/8]	36,00	56,1	53,6	49,9	58,1
v 11-21_A	70,75 [8/8]	36,00	51,3	48,8	45,2	53,4
v 11-21_B	70,75 [1/8]	40,00	48,5	46,0	42,3	50,5
v 11-21_B	70,75 [2/8]	40,00	59,2	56,7	53,1	61,3
v 11-21_B	70,75 [3/8]	40,00	58,9	56,4	52,8	60,9
v 11-21_B	70,75 [4/8]	40,00	59,5	57,1	53,4	61,6
v 11-21_B	70,75 [5/8]	40,00	61,7	59,2	55,6	63,8
v 11-21_B	70,75 [6/8]	40,00	57,6	55,1	51,5	59,7
v 11-21_B	70,75 [7/8]	40,00	57,6	55,0	51,4	59,6
v 11-21_B	70,75 [8/8]	40,00	56,5	54,0	50,3	58,5
v 11-21_C	70,75 [1/8]	46,00	44,0	41,5	37,9	46,1
v 11-21_C	70,75 [2/8]	46,00	59,6	57,1	53,4	61,6
v 11-21_C	70,75 [3/8]	46,00	59,3	56,8	53,2	61,4
v 11-21_C	70,75 [4/8]	46,00	59,8	57,3	53,7	61,9
v 11-21_C	70,75 [5/8]	46,00	61,9	59,4	55,8	64,0
v 11-21_C	70,75 [6/8]	46,00	57,1	54,5	50,9	59,1
v 11-21_C	70,75 [7/8]	46,00	57,3	54,8	51,1	59,3
v 11-21_C	70,75 [8/8]	46,00	56,9	54,3	50,7	58,9
v 11-21_D	70,75 [1/8]	52,00	44,1	41,6	38,0	46,2
v 11-21_D	70,75 [2/8]	52,00	59,7	57,3	53,6	61,8
v 11-21_D	70,75 [3/8]	52,00	59,5	57,0	53,4	61,6
v 11-21_D	70,75 [4/8]	52,00	60,0	57,5	53,8	62,0
v 11-21_D	70,75 [5/8]	52,00	62,0	59,5	55,9	64,1
v 11-21_D	70,75 [6/8]	52,00	57,2	54,6	51,0	59,2
v 11-21_D	70,75 [7/8]	52,00	57,4	54,9	51,2	59,4
v 11-21_D	70,75 [8/8]	52,00	57,0	54,4	50,8	59,0
v 11-21_E	70,75 [1/8]	58,00	44,1	41,6	38,0	46,2
v 11-21_E	70,75 [2/8]	58,00	59,8	57,4	53,7	61,9
v 11-21_E	70,75 [3/8]	58,00	59,6	57,1	53,5	61,7
v 11-21_E	70,75 [4/8]	58,00	60,1	57,6	53,9	62,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg A16
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 11-21_E	70,75 [5/8]	58,00	62,1	59,6	56,0	64,2
v 11-21_E	70,75 [6/8]	58,00	57,3	54,7	51,1	59,3
v 11-21_E	70,75 [7/8]	58,00	57,5	54,9	51,3	59,5
v 11-21_E	70,75 [8/8]	58,00	57,1	54,5	50,9	59,1
v 11-21_F	70,75 [1/8]	64,00	40,9	38,4	34,9	43,0
v 11-21_F	70,75 [2/8]	64,00	59,9	57,4	53,8	62,0
v 11-21_F	70,75 [3/8]	64,00	59,7	57,2	53,5	61,7
v 11-21_F	70,75 [4/8]	64,00	60,1	57,6	54,0	62,2
v 11-21_F	70,75 [5/8]	64,00	62,1	59,7	56,0	64,2
v 11-21_F	70,75 [6/8]	64,00	57,3	54,8	51,2	59,4
v 11-21_F	70,75 [7/8]	64,00	57,5	55,0	51,4	59,6
v 11-21_F	70,75 [8/8]	64,00	57,1	54,6	51,0	59,2
v 12_A	70,75 [1/8]	69,00	28,2	25,6	22,0	30,2
v 12_A	70,75 [2/8]	69,00	59,9	57,4	53,8	62,0
v 12_A	70,75 [3/8]	69,00	59,7	57,2	53,6	61,8
v 12_A	70,75 [4/8]	69,00	60,1	57,7	54,0	62,2
v 12_A	70,75 [5/8]	69,00	62,2	59,7	56,0	64,2
v 12_A	70,75 [6/8]	69,00	57,3	54,8	51,2	59,4
v 12_A	70,75 [7/8]	69,00	57,5	55,0	51,4	59,6
v 12_A	70,75 [8/8]	69,00	57,2	54,6	51,0	59,2
v 2-7_A	25,5 [1/3]	9,00	51,3	48,8	45,2	53,4
v 2-7_A	25,5 [2/3]	9,00	48,8	46,3	42,7	50,9
v 2-7_A	25,5 [3/3]	9,00	43,3	40,7	37,2	45,4
v 2-7_A	34,5 [10/13]	9,00	38,1	35,5	32,0	40,2
v 2-7_A	34,5 [11/13]	9,00	45,6	43,0	39,5	47,7
v 2-7_A	34,5 [12/13]	9,00	35,0	32,4	29,0	37,1
v 2-7_A	34,5 [13/13]	9,00	46,4	43,9	40,3	48,5
v 2-7_A	34,5 [2/13]	9,00	52,3	49,8	46,1	54,3
v 2-7_A	34,5 [3/13]	9,00	56,5	54,0	50,4	58,6
v 2-7_A	34,5 [4/13]	9,00	53,8	51,3	47,7	55,9
v 2-7_A	34,5 [5/13]	9,00	57,4	54,9	51,3	59,5
v 2-7_A	34,5 [6/13]	9,00	50,9	48,3	44,7	52,9
v 2-7_A	34,5 [7/13]	9,00	57,9	55,3	51,7	59,9
v 2-7_A	34,5 [8/13]	9,00	55,3	52,8	49,2	57,4
v 2-7_A	34,5 [9/13]	9,00	43,9	41,3	37,8	46,0
v 2-7_A	70,75 [1/5]	9,00	51,9	49,4	45,8	54,0
v 2-7_A	70,75 [2/5]	9,00	52,0	49,5	45,9	54,1
v 2-7_A	70,75 [3/5]	9,00	52,7	50,2	46,6	54,8
v 2-7_A	70,75 [4/5]	9,00	47,8	45,2	41,6	49,8
v 2-7_A	70,75 [5/5]	9,00	48,7	46,1	42,5	50,7
v 2-7_B	25,5 [1/3]	12,00	51,7	49,2	45,6	53,8
v 2-7_B	25,5 [2/3]	12,00	49,0	46,4	42,9	51,0
v 2-7_B	25,5 [3/3]	12,00	43,8	41,2	37,7	45,9
v 2-7_B	34,5 [10/13]	12,00	38,4	35,9	32,4	40,5
v 2-7_B	34,5 [11/13]	12,00	45,6	43,1	39,5	47,7
v 2-7_B	34,5 [12/13]	12,00	35,6	33,0	29,6	37,7
v 2-7_B	34,5 [13/13]	12,00	46,5	43,9	40,4	48,5
v 2-7_B	34,5 [2/13]	12,00	53,1	50,6	47,0	55,2
v 2-7_B	34,5 [3/13]	12,00	56,7	54,2	50,6	58,8
v 2-7_B	34,5 [4/13]	12,00	54,1	51,6	48,0	56,2
v 2-7_B	34,5 [5/13]	12,00	57,7	55,1	51,5	59,7
v 2-7_B	34,5 [6/13]	12,00	51,6	49,0	45,4	53,6
v 2-7_B	34,5 [7/13]	12,00	58,1	55,6	51,9	60,1
v 2-7_B	34,5 [8/13]	12,00	55,4	52,9	49,3	57,5
v 2-7_B	34,5 [9/13]	12,00	44,0	41,4	37,9	46,1
v 2-7_B	70,75 [1/5]	12,00	52,3	49,8	46,2	54,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg A16
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 2-7_B	70,75 [2/5]	12,00	52,4	49,9	46,4	54,5
v 2-7_B	70,75 [3/5]	12,00	53,1	50,6	47,0	55,2
v 2-7_B	70,75 [4/5]	12,00	47,8	45,3	41,7	49,9
v 2-7_B	70,75 [5/5]	12,00	48,8	46,2	42,6	50,8
v 2-7_C	25,5 [1/3]	15,00	52,1	49,6	46,0	54,2
v 2-7_C	25,5 [2/3]	15,00	49,1	46,5	43,0	51,1
v 2-7_C	25,5 [3/3]	15,00	43,6	41,0	37,5	45,6
v 2-7_C	34,5 [10/13]	15,00	38,3	35,8	32,3	40,4
v 2-7_C	34,5 [11/13]	15,00	45,7	43,1	39,6	47,8
v 2-7_C	34,5 [12/13]	15,00	34,1	31,4	28,0	36,1
v 2-7_C	34,5 [13/13]	15,00	46,5	44,0	40,4	48,6
v 2-7_C	34,5 [2/13]	15,00	54,6	52,1	48,5	56,7
v 2-7_C	34,5 [3/13]	15,00	57,1	54,6	51,0	59,2
v 2-7_C	34,5 [4/13]	15,00	54,9	52,4	48,8	57,0
v 2-7_C	34,5 [5/13]	15,00	58,0	55,5	51,8	60,0
v 2-7_C	34,5 [6/13]	15,00	53,1	50,6	47,0	55,2
v 2-7_C	34,5 [7/13]	15,00	58,4	55,8	52,2	60,4
v 2-7_C	34,5 [8/13]	15,00	55,6	53,1	49,5	57,7
v 2-7_C	34,5 [9/13]	15,00	44,1	41,5	38,0	46,2
v 2-7_C	70,75 [1/5]	15,00	52,8	50,3	46,7	54,9
v 2-7_C	70,75 [2/5]	15,00	53,0	50,4	46,9	55,0
v 2-7_C	70,75 [3/5]	15,00	53,8	51,3	47,7	55,9
v 2-7_C	70,75 [4/5]	15,00	47,9	45,4	41,8	50,0
v 2-7_C	70,75 [5/5]	15,00	48,8	46,3	42,7	50,9
v 2-7_D	25,5 [1/3]	18,00	52,7	50,1	46,6	54,7
v 2-7_D	25,5 [2/3]	18,00	48,6	46,0	42,5	50,7
v 2-7_D	25,5 [3/3]	18,00	41,2	38,6	35,1	43,3
v 2-7_D	34,5 [10/13]	18,00	38,7	36,1	32,6	40,8
v 2-7_D	34,5 [11/13]	18,00	45,4	42,8	39,3	47,4
v 2-7_D	34,5 [12/13]	18,00	34,4	31,7	28,2	36,4
v 2-7_D	34,5 [13/13]	18,00	46,0	43,5	39,9	48,1
v 2-7_D	34,5 [2/13]	18,00	57,4	54,9	51,2	59,4
v 2-7_D	34,5 [3/13]	18,00	57,8	55,3	51,7	59,9
v 2-7_D	34,5 [4/13]	18,00	57,2	54,7	51,1	59,3
v 2-7_D	34,5 [5/13]	18,00	58,2	55,7	52,1	60,3
v 2-7_D	34,5 [6/13]	18,00	57,0	54,5	50,8	59,0
v 2-7_D	34,5 [7/13]	18,00	58,5	55,9	52,3	60,5
v 2-7_D	34,5 [8/13]	18,00	55,8	53,3	49,7	57,9
v 2-7_D	34,5 [9/13]	18,00	44,3	41,7	38,2	46,3
v 2-7_D	70,75 [1/5]	18,00	53,6	51,1	47,5	55,7
v 2-7_D	70,75 [2/5]	18,00	53,4	50,8	47,3	55,4
v 2-7_D	70,75 [3/5]	18,00	54,5	52,0	48,4	56,5
v 2-7_D	70,75 [4/5]	18,00	47,3	44,8	41,2	49,4
v 2-7_D	70,75 [5/5]	18,00	48,4	45,8	42,2	50,4
v 2-7_E	25,5 [1/3]	21,00	53,2	50,7	47,1	55,3
v 2-7_E	25,5 [2/3]	21,00	48,7	46,2	42,6	50,8
v 2-7_E	25,5 [3/3]	21,00	41,4	38,8	35,3	43,5
v 2-7_E	34,5 [10/13]	21,00	38,7	36,1	32,6	40,8
v 2-7_E	34,5 [11/13]	21,00	45,5	43,0	39,4	47,6
v 2-7_E	34,5 [12/13]	21,00	30,3	27,6	24,4	32,4
v 2-7_E	34,5 [13/13]	21,00	46,1	43,6	40,0	48,2
v 2-7_E	34,5 [2/13]	21,00	58,7	56,2	52,6	60,8
v 2-7_E	34,5 [3/13]	21,00	58,5	56,0	52,4	60,6
v 2-7_E	34,5 [4/13]	21,00	58,4	55,9	52,3	60,5
v 2-7_E	34,5 [5/13]	21,00	58,7	56,2	52,6	60,8
v 2-7_E	34,5 [6/13]	21,00	58,5	56,0	52,3	60,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg A16
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 2-7_E	34,5 [7/13]	21,00	58,8	56,3	52,7	60,9
v 2-7_E	34,5 [8/13]	21,00	56,0	53,5	49,9	58,1
v 2-7_E	34,5 [9/13]	21,00	44,5	41,9	38,4	46,5
v 2-7_E	70,75 [1/5]	21,00	54,3	51,8	48,1	56,3
v 2-7_E	70,75 [2/5]	21,00	54,2	51,7	48,1	56,3
v 2-7_E	70,75 [3/5]	21,00	54,9	52,4	48,8	57,0
v 2-7_E	70,75 [4/5]	21,00	47,4	44,9	41,3	49,5
v 2-7_E	70,75 [5/5]	21,00	48,4	45,9	42,3	50,5
v 2-7_F	25,5 [1/3]	24,00	54,0	51,5	47,9	56,1
v 2-7_F	25,5 [2/3]	24,00	48,9	46,3	42,8	51,0
v 2-7_F	25,5 [3/3]	24,00	41,9	39,2	35,8	43,9
v 2-7_F	34,5 [10/13]	24,00	39,1	36,5	33,1	41,2
v 2-7_F	34,5 [11/13]	24,00	45,8	43,3	39,8	47,9
v 2-7_F	34,5 [12/13]	24,00	31,2	28,5	25,3	33,4
v 2-7_F	34,5 [13/13]	24,00	46,3	43,7	40,1	48,3
v 2-7_F	34,5 [2/13]	24,00	59,6	57,1	53,5	61,7
v 2-7_F	34,5 [3/13]	24,00	59,4	56,9	53,3	61,5
v 2-7_F	34,5 [4/13]	24,00	59,4	56,9	53,3	61,5
v 2-7_F	34,5 [5/13]	24,00	59,6	57,0	53,4	61,6
v 2-7_F	34,5 [6/13]	24,00	59,4	56,9	53,3	61,5
v 2-7_F	34,5 [7/13]	24,00	59,5	57,0	53,4	61,6
v 2-7_F	34,5 [8/13]	24,00	56,2	53,7	50,1	58,3
v 2-7_F	34,5 [9/13]	24,00	44,7	42,2	38,6	46,8
v 2-7_F	70,75 [1/5]	24,00	54,9	52,4	48,8	57,0
v 2-7_F	70,75 [2/5]	24,00	54,9	52,4	48,8	57,0
v 2-7_F	70,75 [3/5]	24,00	55,7	53,2	49,6	57,8
v 2-7_F	70,75 [4/5]	24,00	47,6	45,0	41,4	49,6
v 2-7_F	70,75 [5/5]	24,00	48,6	46,1	42,5	50,7
v 8-9_A	34,5 [10/13]	27,00	39,6	37,0	33,6	41,7
v 8-9_A	34,5 [11/13]	27,00	47,0	44,4	40,9	49,1
v 8-9_A	34,5 [12/13]	27,00	32,4	29,7	26,4	34,5
v 8-9_A	34,5 [13/13]	27,00	46,5	44,0	40,4	48,6
v 8-9_A	34,5 [2/13]	27,00	60,4	57,9	54,2	62,4
v 8-9_A	34,5 [3/13]	27,00	60,1	57,6	54,0	62,2
v 8-9_A	34,5 [4/13]	27,00	60,1	57,6	54,0	62,2
v 8-9_A	34,5 [5/13]	27,00	60,1	57,6	54,0	62,2
v 8-9_A	34,5 [6/13]	27,00	60,2	57,7	54,0	62,2
v 8-9_A	34,5 [7/13]	27,00	60,1	57,6	54,0	62,2
v 8-9_A	34,5 [8/13]	27,00	56,4	53,9	50,3	58,5
v 8-9_A	34,5 [9/13]	27,00	45,0	42,5	38,9	47,1
v 8-9_A	70,75 [1/6]	27,00	46,5	43,9	40,3	48,5
v 8-9_A	70,75 [2/6]	27,00	56,2	53,7	50,1	58,3
v 8-9_A	70,75 [3/6]	27,00	55,9	53,4	49,8	57,9
v 8-9_A	70,75 [4/6]	27,00	56,7	54,2	50,7	58,8
v 8-9_A	70,75 [5/6]	27,00	47,9	45,3	41,7	49,9
v 8-9_A	70,75 [6/6]	27,00	48,9	46,3	42,7	50,9
v 8-9_B	34,5 [10/13]	30,00	40,3	37,7	34,2	42,4
v 8-9_B	34,5 [11/13]	30,00	47,9	45,3	41,8	50,0
v 8-9_B	34,5 [12/13]	30,00	33,7	31,0	27,7	35,8
v 8-9_B	34,5 [13/13]	30,00	46,9	44,3	40,8	48,9
v 8-9_B	34,5 [2/13]	30,00	61,0	58,5	54,9	63,0
v 8-9_B	34,5 [3/13]	30,00	60,7	58,2	54,6	62,8
v 8-9_B	34,5 [4/13]	30,00	60,7	58,3	54,7	62,8
v 8-9_B	34,5 [5/13]	30,00	60,6	58,2	54,5	62,7
v 8-9_B	34,5 [6/13]	30,00	60,8	58,3	54,7	62,9
v 8-9_B	34,5 [7/13]	30,00	60,6	58,1	54,5	62,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg A16
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 8-9_B	34,5 [8/13]	30,00	56,6	54,1	50,5	58,7
v 8-9_B	34,5 [9/13]	30,00	45,4	42,8	39,3	47,5
v 8-9_B	70,75 [1/6]	30,00	48,5	45,9	42,4	50,6
v 8-9_B	70,75 [2/6]	30,00	57,0	54,5	51,0	59,1
v 8-9_B	70,75 [3/6]	30,00	56,5	54,0	50,4	58,6
v 8-9_B	70,75 [4/6]	30,00	57,6	55,2	51,6	59,7
v 8-9_B	70,75 [5/6]	30,00	48,3	45,8	42,2	50,4
v 8-9_B	70,75 [6/6]	30,00	49,3	46,8	43,2	51,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Abram van Rijckevorselweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 1_A	34,5 [10/13]	6,00	55,0	51,8	47,8	56,4
v 1_A	34,5 [11/13]	6,00	53,8	50,5	46,6	55,2
v 1_A	34,5 [12/13]	6,00	56,0	52,8	48,8	57,4
v 1_A	34,5 [13/13]	6,00	53,5	50,2	46,3	54,9
v 1_A	34,5 [2/13]	6,00	50,6	47,4	43,4	52,0
v 1_A	34,5 [3/13]	6,00	56,3	53,1	49,1	57,7
v 1_A	34,5 [4/13]	6,00	54,5	51,3	47,3	55,9
v 1_A	34,5 [5/13]	6,00	57,6	54,4	50,4	59,0
v 1_A	34,5 [6/13]	6,00	52,6	49,4	45,4	54,0
v 1_A	34,5 [7/13]	6,00	58,7	55,4	51,5	60,1
v 1_A	34,5 [8/13]	6,00	60,3	57,1	53,2	61,8
v 1_A	34,5 [9/13]	6,00	54,2	51,0	47,1	55,7
v 1_A	70,75 [1/5]	6,00	39,5	36,2	31,7	40,6
v 1_A	70,75 [2/5]	6,00	40,8	37,6	33,2	42,0
v 1_A	70,75 [3/5]	6,00	41,0	37,8	33,4	42,3
v 10_A	70,75 [1/6]	33,00	52,0	48,7	44,7	53,4
v 10_A	70,75 [2/6]	33,00	43,4	40,1	35,4	44,4
v 10_A	70,75 [3/6]	33,00	43,5	40,3	35,7	44,6
v 10_A	70,75 [5/6]	33,00	55,4	52,2	48,2	56,8
v 10_A	70,75 [6/6]	33,00	55,7	52,5	48,5	57,1
v 11-21_A	70,75 [1/8]	36,00	52,0	48,7	44,7	53,4
v 11-21_A	70,75 [2/8]	36,00	43,4	40,1	35,5	44,5
v 11-21_A	70,75 [3/8]	36,00	43,3	40,0	35,3	44,4
v 11-21_A	70,75 [4/8]	36,00	43,9	40,6	36,0	45,0
v 11-21_A	70,75 [5/8]	36,00	54,9	51,7	47,7	56,3
v 11-21_A	70,75 [6/8]	36,00	55,0	51,8	47,8	56,4
v 11-21_A	70,75 [7/8]	36,00	52,8	49,6	45,6	54,2
v 11-21_A	70,75 [8/8]	36,00	55,5	52,2	48,3	56,9
v 11-21_B	70,75 [1/8]	40,00	51,9	48,6	44,6	53,2
v 11-21_B	70,75 [2/8]	40,00	43,6	40,3	35,7	44,7
v 11-21_B	70,75 [3/8]	40,00	43,6	40,3	35,6	44,7
v 11-21_B	70,75 [4/8]	40,00	43,9	40,6	36,0	45,0
v 11-21_B	70,75 [5/8]	40,00	55,2	52,0	47,9	56,6
v 11-21_B	70,75 [6/8]	40,00	55,5	52,3	48,3	56,9
v 11-21_B	70,75 [7/8]	40,00	55,5	52,2	48,2	56,9
v 11-21_B	70,75 [8/8]	40,00	55,5	52,3	48,3	56,9
v 11-21_C	70,75 [1/8]	46,00	51,4	48,1	44,1	52,8
v 11-21_C	70,75 [2/8]	46,00	43,8	40,5	35,9	44,9
v 11-21_C	70,75 [3/8]	46,00	43,7	40,4	35,7	44,7
v 11-21_C	70,75 [4/8]	46,00	44,0	40,7	36,1	45,1
v 11-21_C	70,75 [5/8]	46,00	55,2	52,0	47,9	56,6
v 11-21_C	70,75 [6/8]	46,00	56,0	52,7	48,7	57,4
v 11-21_C	70,75 [7/8]	46,00	56,4	53,2	49,2	57,8
v 11-21_C	70,75 [8/8]	46,00	55,8	52,6	48,6	57,2
v 11-21_D	70,75 [1/8]	52,00	51,8	48,6	44,6	53,2
v 11-21_D	70,75 [2/8]	52,00	43,9	40,6	36,0	45,0
v 11-21_D	70,75 [3/8]	52,00	43,7	40,4	35,8	44,8
v 11-21_D	70,75 [4/8]	52,00	44,4	41,1	36,5	45,5
v 11-21_D	70,75 [5/8]	52,00	55,1	51,9	47,9	56,5
v 11-21_D	70,75 [6/8]	52,00	56,5	53,3	49,2	57,9
v 11-21_D	70,75 [7/8]	52,00	56,8	53,6	49,6	58,2
v 11-21_D	70,75 [8/8]	52,00	56,3	53,0	49,0	57,7
v 11-21_E	70,75 [1/8]	58,00	51,8	48,5	44,5	53,2
v 11-21_E	70,75 [2/8]	58,00	44,2	40,9	36,3	45,3
v 11-21_E	70,75 [3/8]	58,00	43,7	40,5	35,8	44,8
v 11-21_E	70,75 [4/8]	58,00	44,6	41,3	36,7	45,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Abram van Rijckevorselweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 11-21_E	70,75 [5/8]	58,00	55,1	51,8	47,8	56,4
v 11-21_E	70,75 [6/8]	58,00	56,7	53,5	49,5	58,1
v 11-21_E	70,75 [7/8]	58,00	56,9	53,6	49,7	58,3
v 11-21_E	70,75 [8/8]	58,00	56,5	53,3	49,3	57,9
v 11-21_F	70,75 [1/8]	64,00	51,9	48,7	44,6	53,3
v 11-21_F	70,75 [2/8]	64,00	44,2	40,9	36,3	45,3
v 11-21_F	70,75 [3/8]	64,00	44,0	40,7	36,1	45,1
v 11-21_F	70,75 [4/8]	64,00	44,6	41,4	36,7	45,7
v 11-21_F	70,75 [5/8]	64,00	54,9	51,7	47,7	56,3
v 11-21_F	70,75 [6/8]	64,00	56,6	53,4	49,4	58,1
v 11-21_F	70,75 [7/8]	64,00	56,8	53,6	49,6	58,2
v 11-21_F	70,75 [8/8]	64,00	56,5	53,3	49,3	58,0
v 12_A	70,75 [1/8]	69,00	52,0	48,8	44,7	53,4
v 12_A	70,75 [2/8]	69,00	44,2	40,9	36,3	45,3
v 12_A	70,75 [3/8]	69,00	44,0	40,7	36,1	45,1
v 12_A	70,75 [4/8]	69,00	44,6	41,3	36,7	45,7
v 12_A	70,75 [5/8]	69,00	54,8	51,6	47,6	56,2
v 12_A	70,75 [6/8]	69,00	56,6	53,3	49,3	58,0
v 12_A	70,75 [7/8]	69,00	56,7	53,5	49,5	58,1
v 12_A	70,75 [8/8]	69,00	56,5	53,2	49,2	57,9
v 2-7_A	25,5 [1/3]	9,00	39,2	35,9	31,1	40,2
v 2-7_A	25,5 [2/3]	9,00	54,5	51,3	47,3	55,9
v 2-7_A	25,5 [3/3]	9,00	49,9	46,7	42,8	51,4
v 2-7_A	34,5 [10/13]	9,00	55,6	52,3	48,4	57,0
v 2-7_A	34,5 [11/13]	9,00	54,5	51,3	47,4	55,9
v 2-7_A	34,5 [12/13]	9,00	56,4	53,2	49,2	57,8
v 2-7_A	34,5 [13/13]	9,00	54,2	50,9	47,0	55,6
v 2-7_A	34,5 [2/13]	9,00	51,5	48,3	44,4	53,0
v 2-7_A	34,5 [3/13]	9,00	56,9	53,7	49,7	58,3
v 2-7_A	34,5 [4/13]	9,00	55,3	52,1	48,1	56,7
v 2-7_A	34,5 [5/13]	9,00	58,0	54,7	50,8	59,4
v 2-7_A	34,5 [6/13]	9,00	53,5	50,3	46,3	54,9
v 2-7_A	34,5 [7/13]	9,00	58,9	55,7	51,7	60,3
v 2-7_A	34,5 [8/13]	9,00	60,5	57,3	53,4	62,0
v 2-7_A	34,5 [9/13]	9,00	54,9	51,7	47,8	56,4
v 2-7_A	70,75 [1/5]	9,00	40,6	37,3	32,8	41,8
v 2-7_A	70,75 [2/5]	9,00	42,0	38,7	34,4	43,2
v 2-7_A	70,75 [3/5]	9,00	42,3	39,0	34,7	43,5
v 2-7_A	70,75 [4/5]	9,00	54,3	51,1	47,1	55,7
v 2-7_A	70,75 [5/5]	9,00	54,5	51,2	47,3	55,9
v 2-7_B	25,5 [1/3]	12,00	40,0	36,7	32,0	41,0
v 2-7_B	25,5 [2/3]	12,00	55,2	52,0	48,0	56,6
v 2-7_B	25,5 [3/3]	12,00	50,7	47,5	43,6	52,2
v 2-7_B	34,5 [10/13]	12,00	55,9	52,6	48,7	57,3
v 2-7_B	34,5 [11/13]	12,00	55,1	51,8	47,9	56,5
v 2-7_B	34,5 [12/13]	12,00	56,6	53,4	49,4	58,0
v 2-7_B	34,5 [13/13]	12,00	54,8	51,6	47,7	56,3
v 2-7_B	34,5 [2/13]	12,00	52,2	49,0	45,1	53,7
v 2-7_B	34,5 [3/13]	12,00	57,1	53,9	49,9	58,5
v 2-7_B	34,5 [4/13]	12,00	55,6	52,4	48,5	57,1
v 2-7_B	34,5 [5/13]	12,00	58,1	54,9	50,9	59,5
v 2-7_B	34,5 [6/13]	12,00	54,0	50,8	46,8	55,4
v 2-7_B	34,5 [7/13]	12,00	59,0	55,8	51,8	60,4
v 2-7_B	34,5 [8/13]	12,00	60,6	57,4	53,4	62,0
v 2-7_B	34,5 [9/13]	12,00	55,4	52,1	48,2	56,8
v 2-7_B	70,75 [1/5]	12,00	41,5	38,2	33,7	42,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Abram van Rijckevorselweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 2-7_B	70,75 [2/5]	12,00	42,8	39,5	35,2	44,0
v 2-7_B	70,75 [3/5]	12,00	43,3	40,0	35,7	44,5
v 2-7_B	70,75 [4/5]	12,00	55,0	51,7	47,8	56,4
v 2-7_B	70,75 [5/5]	12,00	55,1	51,9	47,9	56,5
v 2-7_C	25,5 [1/3]	15,00	40,7	37,4	32,7	41,8
v 2-7_C	25,5 [2/3]	15,00	55,5	52,3	48,4	57,0
v 2-7_C	25,5 [3/3]	15,00	51,2	48,0	44,0	52,6
v 2-7_C	34,5 [10/13]	15,00	56,0	52,8	48,9	57,5
v 2-7_C	34,5 [11/13]	15,00	55,3	52,1	48,2	56,8
v 2-7_C	34,5 [12/13]	15,00	56,7	53,5	49,5	58,1
v 2-7_C	34,5 [13/13]	15,00	55,2	51,9	48,0	56,6
v 2-7_C	34,5 [2/13]	15,00	52,5	49,3	45,3	53,9
v 2-7_C	34,5 [3/13]	15,00	57,2	54,0	50,0	58,6
v 2-7_C	34,5 [4/13]	15,00	55,7	52,5	48,5	57,1
v 2-7_C	34,5 [5/13]	15,00	58,2	55,0	51,0	59,6
v 2-7_C	34,5 [6/13]	15,00	54,1	50,9	46,9	55,5
v 2-7_C	34,5 [7/13]	15,00	59,0	55,8	51,8	60,5
v 2-7_C	34,5 [8/13]	15,00	60,6	57,4	53,4	62,0
v 2-7_C	34,5 [9/13]	15,00	55,6	52,3	48,4	57,0
v 2-7_C	70,75 [1/5]	15,00	42,4	39,2	34,7	43,6
v 2-7_C	70,75 [2/5]	15,00	43,5	40,2	35,9	44,7
v 2-7_C	70,75 [3/5]	15,00	44,3	41,0	36,7	45,5
v 2-7_C	70,75 [4/5]	15,00	55,3	52,1	48,2	56,8
v 2-7_C	70,75 [5/5]	15,00	55,5	52,2	48,3	56,9
v 2-7_D	25,5 [1/3]	18,00	41,5	38,2	33,6	42,6
v 2-7_D	25,5 [2/3]	18,00	55,7	52,4	48,5	57,1
v 2-7_D	25,5 [3/3]	18,00	51,3	48,1	44,1	52,7
v 2-7_D	34,5 [10/13]	18,00	56,1	52,9	49,0	57,6
v 2-7_D	34,5 [11/13]	18,00	55,5	52,2	48,3	56,9
v 2-7_D	34,5 [12/13]	18,00	56,7	53,5	49,6	58,2
v 2-7_D	34,5 [13/13]	18,00	55,3	52,1	48,2	56,8
v 2-7_D	34,5 [2/13]	18,00	53,0	49,8	45,8	54,4
v 2-7_D	34,5 [3/13]	18,00	57,2	54,0	50,0	58,6
v 2-7_D	34,5 [4/13]	18,00	56,0	52,8	48,8	57,4
v 2-7_D	34,5 [5/13]	18,00	58,2	55,0	51,0	59,6
v 2-7_D	34,5 [6/13]	18,00	54,5	51,3	47,3	55,9
v 2-7_D	34,5 [7/13]	18,00	59,0	55,8	51,9	60,5
v 2-7_D	34,5 [8/13]	18,00	60,6	57,4	53,4	62,0
v 2-7_D	34,5 [9/13]	18,00	55,7	52,4	48,5	57,1
v 2-7_D	70,75 [1/5]	18,00	43,0	39,7	35,3	44,2
v 2-7_D	70,75 [2/5]	18,00	44,1	40,9	36,5	45,4
v 2-7_D	70,75 [3/5]	18,00	44,8	41,5	37,3	46,1
v 2-7_D	70,75 [4/5]	18,00	55,5	52,3	48,3	56,9
v 2-7_D	70,75 [5/5]	18,00	55,6	52,4	48,5	57,1
v 2-7_E	25,5 [1/3]	21,00	42,0	38,7	34,2	43,1
v 2-7_E	25,5 [2/3]	21,00	55,8	52,5	48,6	57,2
v 2-7_E	25,5 [3/3]	21,00	51,4	48,2	44,2	52,8
v 2-7_E	34,5 [10/13]	21,00	56,1	52,9	49,0	57,6
v 2-7_E	34,5 [11/13]	21,00	55,5	52,3	48,3	56,9
v 2-7_E	34,5 [12/13]	21,00	56,7	53,5	49,6	58,2
v 2-7_E	34,5 [13/13]	21,00	55,4	52,2	48,3	56,9
v 2-7_E	34,5 [2/13]	21,00	54,3	51,1	47,1	55,7
v 2-7_E	34,5 [3/13]	21,00	57,3	54,1	50,1	58,7
v 2-7_E	34,5 [4/13]	21,00	56,6	53,4	49,4	58,0
v 2-7_E	34,5 [5/13]	21,00	58,0	54,8	50,8	59,4
v 2-7_E	34,5 [6/13]	21,00	55,7	52,5	48,5	57,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Abram van Rijckevorselweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 2-7_E	34,5 [7/13]	21,00	58,9	55,7	51,8	60,4
v 2-7_E	34,5 [8/13]	21,00	60,5	57,3	53,4	62,0
v 2-7_E	34,5 [9/13]	21,00	55,7	52,4	48,5	57,1
v 2-7_E	70,75 [1/5]	21,00	43,5	40,2	35,8	44,7
v 2-7_E	70,75 [2/5]	21,00	44,6	41,3	37,0	45,8
v 2-7_E	70,75 [3/5]	21,00	45,2	42,0	37,7	46,5
v 2-7_E	70,75 [4/5]	21,00	55,6	52,4	48,4	57,0
v 2-7_E	70,75 [5/5]	21,00	55,8	52,5	48,6	57,2
v 2-7_F	25,5 [1/3]	24,00	42,4	39,0	34,5	43,5
v 2-7_F	25,5 [2/3]	24,00	55,8	52,6	48,6	57,2
v 2-7_F	25,5 [3/3]	24,00	51,5	48,2	44,3	52,9
v 2-7_F	34,5 [10/13]	24,00	56,1	52,8	48,9	57,5
v 2-7_F	34,5 [11/13]	24,00	55,5	52,3	48,4	57,0
v 2-7_F	34,5 [12/13]	24,00	56,7	53,4	49,5	58,1
v 2-7_F	34,5 [13/13]	24,00	55,5	52,2	48,3	56,9
v 2-7_F	34,5 [2/13]	24,00	55,0	51,8	47,8	56,5
v 2-7_F	34,5 [3/13]	24,00	57,2	54,0	50,0	58,6
v 2-7_F	34,5 [4/13]	24,00	56,5	53,3	49,3	58,0
v 2-7_F	34,5 [5/13]	24,00	57,9	54,7	50,8	59,4
v 2-7_F	34,5 [6/13]	24,00	55,9	52,7	48,7	57,4
v 2-7_F	34,5 [7/13]	24,00	58,8	55,6	51,6	60,2
v 2-7_F	34,5 [8/13]	24,00	60,5	57,2	53,3	61,9
v 2-7_F	34,5 [9/13]	24,00	55,7	52,4	48,5	57,1
v 2-7_F	70,75 [1/5]	24,00	44,0	40,7	36,2	45,1
v 2-7_F	70,75 [2/5]	24,00	44,9	41,7	37,4	46,2
v 2-7_F	70,75 [3/5]	24,00	45,6	42,3	38,0	46,8
v 2-7_F	70,75 [4/5]	24,00	55,7	52,5	48,5	57,1
v 2-7_F	70,75 [5/5]	24,00	55,8	52,6	48,6	57,2
v 8-9_A	34,5 [10/13]	27,00	56,0	52,8	48,9	57,5
v 8-9_A	34,5 [11/13]	27,00	55,5	52,3	48,3	56,9
v 8-9_A	34,5 [12/13]	27,00	56,6	53,4	49,5	58,1
v 8-9_A	34,5 [13/13]	27,00	55,5	52,2	48,3	56,9
v 8-9_A	34,5 [2/13]	27,00	55,2	52,0	48,0	56,6
v 8-9_A	34,5 [3/13]	27,00	57,2	54,0	50,0	58,6
v 8-9_A	34,5 [4/13]	27,00	56,5	53,3	49,3	57,9
v 8-9_A	34,5 [5/13]	27,00	57,9	54,7	50,7	59,3
v 8-9_A	34,5 [6/13]	27,00	56,0	52,7	48,8	57,4
v 8-9_A	34,5 [7/13]	27,00	58,7	55,5	51,5	60,1
v 8-9_A	34,5 [8/13]	27,00	60,4	57,2	53,2	61,8
v 8-9_A	34,5 [9/13]	27,00	55,6	52,4	48,5	57,1
v 8-9_A	70,75 [1/6]	27,00	45,8	42,6	38,5	47,2
v 8-9_A	70,75 [2/6]	27,00	44,6	41,4	36,9	45,8
v 8-9_A	70,75 [3/6]	27,00	45,4	42,1	37,8	46,6
v 8-9_A	70,75 [4/6]	27,00	45,9	42,7	38,3	47,2
v 8-9_A	70,75 [5/6]	27,00	55,7	52,5	48,5	57,1
v 8-9_A	70,75 [6/6]	27,00	55,8	52,6	48,6	57,2
v 8-9_B	34,5 [10/13]	30,00	56,0	52,7	48,8	57,4
v 8-9_B	34,5 [11/13]	30,00	55,5	52,3	48,3	56,9
v 8-9_B	34,5 [12/13]	30,00	56,6	53,3	49,4	58,0
v 8-9_B	34,5 [13/13]	30,00	55,4	52,2	48,3	56,9
v 8-9_B	34,5 [2/13]	30,00	55,4	52,2	48,1	56,8
v 8-9_B	34,5 [3/13]	30,00	57,2	53,9	49,9	58,6
v 8-9_B	34,5 [4/13]	30,00	56,5	53,3	49,3	57,9
v 8-9_B	34,5 [5/13]	30,00	57,9	54,7	50,7	59,3
v 8-9_B	34,5 [6/13]	30,00	56,0	52,8	48,8	57,4
v 8-9_B	34,5 [7/13]	30,00	58,7	55,4	51,4	60,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Abram van Rijckevorselweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 8-9_B	34,5 [8/13]	30,00	60,3	57,1	53,1	61,7
v 8-9_B	34,5 [9/13]	30,00	55,6	52,3	48,4	57,0
v 8-9_B	70,75 [1/6]	30,00	51,9	48,7	44,7	53,3
v 8-9_B	70,75 [2/6]	30,00	45,2	42,0	37,6	46,5
v 8-9_B	70,75 [3/6]	30,00	45,8	42,6	38,3	47,1
v 8-9_B	70,75 [4/6]	30,00	46,3	43,0	38,7	47,5
v 8-9_B	70,75 [5/6]	30,00	55,7	52,4	48,5	57,1
v 8-9_B	70,75 [6/6]	30,00	55,8	52,5	48,6	57,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: KP van der Mandelelaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 1_A	34,5 [10/13]	6,00	22,7	19,0	11,5	22,6
v 1_A	34,5 [11/13]	6,00	11,0	7,2	0,1	10,9
v 1_A	34,5 [12/13]	6,00	24,2	20,5	12,9	24,1
v 1_A	34,5 [13/13]	6,00	10,4	6,7	-0,6	10,4
v 1_A	34,5 [2/13]	6,00	4,5	0,4	-6,5	4,3
v 1_A	34,5 [3/13]	6,00	5,1	1,3	-6,0	5,0
v 1_A	34,5 [4/13]	6,00	7,0	3,1	-4,2	6,8
v 1_A	34,5 [5/13]	6,00	4,3	0,5	-6,7	4,2
v 1_A	34,5 [6/13]	6,00	7,8	3,9	-3,2	7,7
v 1_A	34,5 [7/13]	6,00	1,8	-1,9	-9,5	1,7
v 1_A	34,5 [8/13]	6,00	--	--	--	--
v 1_A	34,5 [9/13]	6,00	11,0	7,2	0,2	11,0
v 1_A	70,75 [1/5]	6,00	36,9	33,2	25,8	36,9
v 1_A	70,75 [2/5]	6,00	38,1	34,4	26,9	38,0
v 1_A	70,75 [3/5]	6,00	36,2	32,5	25,1	36,2
v 10_A	70,75 [1/6]	33,00	37,4	33,6	26,3	37,3
v 10_A	70,75 [2/6]	33,00	37,8	34,0	26,8	37,7
v 10_A	70,75 [3/6]	33,00	38,6	34,9	27,6	38,6
v 10_A	70,75 [5/6]	33,00	--	--	--	--
v 10_A	70,75 [6/6]	33,00	--	--	--	--
v 11-21_A	70,75 [1/8]	36,00	37,8	34,0	26,7	37,7
v 11-21_A	70,75 [2/8]	36,00	37,2	33,5	26,1	37,1
v 11-21_A	70,75 [3/8]	36,00	38,2	34,5	27,1	38,2
v 11-21_A	70,75 [4/8]	36,00	37,0	33,3	25,9	36,9
v 11-21_A	70,75 [5/8]	36,00	15,7	12,0	4,4	15,6
v 11-21_A	70,75 [6/8]	36,00	--	--	--	--
v 11-21_A	70,75 [7/8]	36,00	--	--	--	--
v 11-21_A	70,75 [8/8]	36,00	--	--	--	--
v 11-21_B	70,75 [1/8]	40,00	37,4	33,7	26,3	37,3
v 11-21_B	70,75 [2/8]	40,00	37,0	33,3	25,9	37,0
v 11-21_B	70,75 [3/8]	40,00	37,8	34,1	26,7	37,7
v 11-21_B	70,75 [4/8]	40,00	36,9	33,1	25,8	36,8
v 11-21_B	70,75 [5/8]	40,00	16,5	12,8	5,2	16,4
v 11-21_B	70,75 [6/8]	40,00	--	--	--	--
v 11-21_B	70,75 [7/8]	40,00	--	--	--	--
v 11-21_B	70,75 [8/8]	40,00	--	--	--	--
v 11-21_C	70,75 [1/8]	46,00	37,1	33,3	26,0	37,0
v 11-21_C	70,75 [2/8]	46,00	36,9	33,1	25,8	36,8
v 11-21_C	70,75 [3/8]	46,00	37,1	33,3	26,0	37,0
v 11-21_C	70,75 [4/8]	46,00	36,1	32,4	25,1	36,1
v 11-21_C	70,75 [5/8]	46,00	16,6	12,9	5,3	16,5
v 11-21_C	70,75 [6/8]	46,00	--	--	--	--
v 11-21_C	70,75 [7/8]	46,00	--	--	--	--
v 11-21_C	70,75 [8/8]	46,00	--	--	--	--
v 11-21_D	70,75 [1/8]	52,00	36,8	33,1	25,7	36,7
v 11-21_D	70,75 [2/8]	52,00	36,4	32,7	25,4	36,4
v 11-21_D	70,75 [3/8]	52,00	36,8	33,0	25,7	36,7
v 11-21_D	70,75 [4/8]	52,00	35,9	32,1	24,8	35,8
v 11-21_D	70,75 [5/8]	52,00	--	--	--	--
v 11-21_D	70,75 [6/8]	52,00	--	--	--	--
v 11-21_D	70,75 [7/8]	52,00	--	--	--	--
v 11-21_D	70,75 [8/8]	52,00	--	--	--	--
v 11-21_E	70,75 [1/8]	58,00	36,5	32,7	25,4	36,4
v 11-21_E	70,75 [2/8]	58,00	36,1	32,3	25,0	36,0
v 11-21_E	70,75 [3/8]	58,00	36,5	32,8	25,4	36,4
v 11-21_E	70,75 [4/8]	58,00	35,7	31,9	24,6	35,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: KP van der Mandelelaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 11-21_E	70,75 [5/8]	58,00	--	--	--	--
v 11-21_E	70,75 [6/8]	58,00	--	--	--	--
v 11-21_E	70,75 [7/8]	58,00	--	--	--	--
v 11-21_E	70,75 [8/8]	58,00	--	--	--	--
v 11-21_F	70,75 [1/8]	64,00	36,2	32,5	25,1	36,1
v 11-21_F	70,75 [2/8]	64,00	35,8	32,1	24,8	35,8
v 11-21_F	70,75 [3/8]	64,00	36,2	32,5	25,2	36,2
v 11-21_F	70,75 [4/8]	64,00	35,5	31,8	24,6	35,5
v 11-21_F	70,75 [5/8]	64,00	--	--	--	--
v 11-21_F	70,75 [6/8]	64,00	--	--	--	--
v 11-21_F	70,75 [7/8]	64,00	--	--	--	--
v 11-21_F	70,75 [8/8]	64,00	--	--	--	--
v 12_A	70,75 [1/8]	69,00	36,0	32,2	24,9	35,9
v 12_A	70,75 [2/8]	69,00	35,8	32,1	24,8	35,7
v 12_A	70,75 [3/8]	69,00	36,1	32,3	25,0	36,0
v 12_A	70,75 [4/8]	69,00	35,5	31,7	24,5	35,4
v 12_A	70,75 [5/8]	69,00	--	--	--	--
v 12_A	70,75 [6/8]	69,00	--	--	--	--
v 12_A	70,75 [7/8]	69,00	--	--	--	--
v 12_A	70,75 [8/8]	69,00	--	--	--	--
v 2-7_A	25,5 [1/3]	9,00	39,8	36,1	28,6	39,7
v 2-7_A	25,5 [2/3]	9,00	0,4	-3,8	-9,7	0,5
v 2-7_A	25,5 [3/3]	9,00	39,0	35,3	27,9	39,0
v 2-7_A	34,5 [10/13]	9,00	23,4	19,7	12,2	23,3
v 2-7_A	34,5 [11/13]	9,00	11,5	7,7	0,6	11,5
v 2-7_A	34,5 [12/13]	9,00	24,9	21,2	13,7	24,8
v 2-7_A	34,5 [13/13]	9,00	11,1	7,3	0,1	11,0
v 2-7_A	34,5 [2/13]	9,00	6,4	2,2	-4,7	6,2
v 2-7_A	34,5 [3/13]	9,00	5,8	2,0	-5,3	5,7
v 2-7_A	34,5 [4/13]	9,00	8,2	4,3	-3,0	8,1
v 2-7_A	34,5 [5/13]	9,00	4,8	1,0	-6,1	4,8
v 2-7_A	34,5 [6/13]	9,00	9,2	5,2	-1,8	9,1
v 2-7_A	34,5 [7/13]	9,00	2,4	-1,4	-8,9	2,3
v 2-7_A	34,5 [8/13]	9,00	--	--	--	--
v 2-7_A	34,5 [9/13]	9,00	11,6	7,8	0,8	11,6
v 2-7_A	70,75 [1/5]	9,00	37,5	33,8	26,4	37,4
v 2-7_A	70,75 [2/5]	9,00	38,5	34,8	27,3	38,4
v 2-7_A	70,75 [3/5]	9,00	36,9	33,2	25,8	36,8
v 2-7_A	70,75 [4/5]	9,00	--	--	--	--
v 2-7_A	70,75 [5/5]	9,00	--	--	--	--
v 2-7_B	25,5 [1/3]	12,00	39,9	36,2	28,8	39,8
v 2-7_B	25,5 [2/3]	12,00	0,8	-3,4	-9,2	1,0
v 2-7_B	25,5 [3/3]	12,00	39,2	35,4	28,1	39,1
v 2-7_B	34,5 [10/13]	12,00	24,1	20,4	12,9	24,0
v 2-7_B	34,5 [11/13]	12,00	11,9	8,1	1,0	11,9
v 2-7_B	34,5 [12/13]	12,00	25,7	22,0	14,4	25,5
v 2-7_B	34,5 [13/13]	12,00	11,5	7,7	0,4	11,4
v 2-7_B	34,5 [2/13]	12,00	10,2	6,0	-0,9	10,0
v 2-7_B	34,5 [3/13]	12,00	6,9	3,0	-4,3	6,7
v 2-7_B	34,5 [4/13]	12,00	10,5	6,6	-0,8	10,3
v 2-7_B	34,5 [5/13]	12,00	5,4	1,6	-5,6	5,3
v 2-7_B	34,5 [6/13]	12,00	11,4	7,4	0,3	11,2
v 2-7_B	34,5 [7/13]	12,00	3,0	-0,7	-8,2	2,9
v 2-7_B	34,5 [8/13]	12,00	--	--	--	--
v 2-7_B	34,5 [9/13]	12,00	12,1	8,2	1,2	12,1
v 2-7_B	70,75 [1/5]	12,00	37,7	34,0	26,6	37,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: KP van der Mandelelaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 2-7_B	70,75 [2/5]	12,00	38,8	35,1	27,6	38,7
v 2-7_B	70,75 [3/5]	12,00	37,2	33,5	26,1	37,2
v 2-7_B	70,75 [4/5]	12,00	--	--	--	--
v 2-7_B	70,75 [5/5]	12,00	--	--	--	--
v 2-7_C	25,5 [1/3]	15,00	40,0	36,2	28,8	39,9
v 2-7_C	25,5 [2/3]	15,00	1,3	-2,9	-8,7	1,4
v 2-7_C	25,5 [3/3]	15,00	39,3	35,6	28,3	39,3
v 2-7_C	34,5 [10/13]	15,00	24,7	21,0	13,4	24,6
v 2-7_C	34,5 [11/13]	15,00	12,2	8,4	1,3	12,2
v 2-7_C	34,5 [12/13]	15,00	26,5	22,8	15,3	26,4
v 2-7_C	34,5 [13/13]	15,00	11,6	7,9	0,6	11,6
v 2-7_C	34,5 [2/13]	15,00	16,8	12,8	5,7	16,7
v 2-7_C	34,5 [3/13]	15,00	7,7	3,8	-3,6	7,5
v 2-7_C	34,5 [4/13]	15,00	14,6	10,7	3,3	14,4
v 2-7_C	34,5 [5/13]	15,00	5,8	2,0	-5,2	5,8
v 2-7_C	34,5 [6/13]	15,00	16,4	12,5	5,3	16,3
v 2-7_C	34,5 [7/13]	15,00	3,6	-0,2	-7,7	3,5
v 2-7_C	34,5 [8/13]	15,00	--	--	--	--
v 2-7_C	34,5 [9/13]	15,00	12,6	8,7	1,6	12,5
v 2-7_C	70,75 [1/5]	15,00	37,8	34,1	26,7	37,7
v 2-7_C	70,75 [2/5]	15,00	38,9	35,1	27,7	38,8
v 2-7_C	70,75 [3/5]	15,00	37,4	33,6	26,3	37,3
v 2-7_C	70,75 [4/5]	15,00	--	--	--	--
v 2-7_C	70,75 [5/5]	15,00	--	--	--	--
v 2-7_D	25,5 [1/3]	18,00	39,9	36,2	28,8	39,8
v 2-7_D	25,5 [2/3]	18,00	1,7	-2,5	-8,3	1,9
v 2-7_D	25,5 [3/3]	18,00	39,4	35,7	28,4	39,4
v 2-7_D	34,5 [10/13]	18,00	24,7	21,0	13,4	24,6
v 2-7_D	34,5 [11/13]	18,00	12,4	8,6	1,5	12,4
v 2-7_D	34,5 [12/13]	18,00	26,7	23,0	15,6	26,7
v 2-7_D	34,5 [13/13]	18,00	11,8	8,0	0,8	11,7
v 2-7_D	34,5 [2/13]	18,00	26,2	22,5	15,1	26,1
v 2-7_D	34,5 [3/13]	18,00	7,4	3,5	-4,2	7,2
v 2-7_D	34,5 [4/13]	18,00	22,1	18,3	10,8	21,9
v 2-7_D	34,5 [5/13]	18,00	4,2	0,5	-7,1	4,1
v 2-7_D	34,5 [6/13]	18,00	25,4	21,7	14,3	25,3
v 2-7_D	34,5 [7/13]	18,00	4,0	0,2	-7,3	3,8
v 2-7_D	34,5 [8/13]	18,00	--	--	--	--
v 2-7_D	34,5 [9/13]	18,00	13,0	9,1	2,1	12,9
v 2-7_D	70,75 [1/5]	18,00	37,9	34,1	26,8	37,8
v 2-7_D	70,75 [2/5]	18,00	38,9	35,2	27,8	38,8
v 2-7_D	70,75 [3/5]	18,00	37,4	33,7	26,3	37,4
v 2-7_D	70,75 [4/5]	18,00	--	--	--	--
v 2-7_D	70,75 [5/5]	18,00	--	--	--	--
v 2-7_E	25,5 [1/3]	21,00	39,9	36,2	28,8	39,8
v 2-7_E	25,5 [2/3]	21,00	2,2	-2,0	-7,8	2,3
v 2-7_E	25,5 [3/3]	21,00	39,5	35,7	28,4	39,4
v 2-7_E	34,5 [10/13]	21,00	24,7	21,0	13,4	24,6
v 2-7_E	34,5 [11/13]	21,00	12,7	8,8	1,8	12,6
v 2-7_E	34,5 [12/13]	21,00	26,8	23,1	15,7	26,8
v 2-7_E	34,5 [13/13]	21,00	11,9	8,1	0,9	11,8
v 2-7_E	34,5 [2/13]	21,00	28,2	24,4	17,1	28,1
v 2-7_E	34,5 [3/13]	21,00	6,7	2,8	-4,9	6,5
v 2-7_E	34,5 [4/13]	21,00	25,1	21,4	13,9	25,0
v 2-7_E	34,5 [5/13]	21,00	-10,1	-14,4	-20,9	-10,2
v 2-7_E	34,5 [6/13]	21,00	27,4	23,6	16,3	27,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: KP van der Mandelelaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 2-7_E	34,5 [7/13]	21,00	-10,1	-14,4	-20,9	-10,2
v 2-7_E	34,5 [8/13]	21,00	--	--	--	--
v 2-7_E	34,5 [9/13]	21,00	13,5	9,6	2,6	13,5
v 2-7_E	70,75 [1/5]	21,00	37,9	34,2	26,9	37,9
v 2-7_E	70,75 [2/5]	21,00	38,9	35,2	27,8	38,8
v 2-7_E	70,75 [3/5]	21,00	37,5	33,8	26,4	37,4
v 2-7_E	70,75 [4/5]	21,00	--	--	--	--
v 2-7_E	70,75 [5/5]	21,00	--	--	--	--
v 2-7_F	25,5 [1/3]	24,00	39,8	36,1	28,7	39,8
v 2-7_F	25,5 [2/3]	24,00	2,6	-1,6	-7,4	2,8
v 2-7_F	25,5 [3/3]	24,00	39,3	35,6	28,3	39,2
v 2-7_F	34,5 [10/13]	24,00	24,7	21,0	13,4	24,6
v 2-7_F	34,5 [11/13]	24,00	12,9	9,0	2,0	12,8
v 2-7_F	34,5 [12/13]	24,00	26,9	23,2	15,8	26,9
v 2-7_F	34,5 [13/13]	24,00	11,9	8,1	0,9	11,9
v 2-7_F	34,5 [2/13]	24,00	24,3	20,6	12,9	24,2
v 2-7_F	34,5 [3/13]	24,00	9,3	5,4	-2,3	9,0
v 2-7_F	34,5 [4/13]	24,00	24,1	20,3	12,7	23,9
v 2-7_F	34,5 [5/13]	24,00	-10,0	-14,3	-20,8	-10,1
v 2-7_F	34,5 [6/13]	24,00	24,2	20,5	12,9	24,1
v 2-7_F	34,5 [7/13]	24,00	-10,0	-14,3	-20,8	-10,1
v 2-7_F	34,5 [8/13]	24,00	--	--	--	--
v 2-7_F	34,5 [9/13]	24,00	14,3	10,3	3,3	14,2
v 2-7_F	70,75 [1/5]	24,00	38,0	34,2	26,9	37,9
v 2-7_F	70,75 [2/5]	24,00	38,9	35,2	27,8	38,8
v 2-7_F	70,75 [3/5]	24,00	37,6	33,8	26,5	37,5
v 2-7_F	70,75 [4/5]	24,00	--	--	--	--
v 2-7_F	70,75 [5/5]	24,00	--	--	--	--
v 8-9_A	34,5 [10/13]	27,00	24,7	21,0	13,5	24,6
v 8-9_A	34,5 [11/13]	27,00	13,1	9,3	2,3	13,1
v 8-9_A	34,5 [12/13]	27,00	27,0	23,3	15,9	26,9
v 8-9_A	34,5 [13/13]	27,00	11,9	8,2	1,0	11,9
v 8-9_A	34,5 [2/13]	27,00	1,3	-2,7	-10,5	1,0
v 8-9_A	34,5 [3/13]	27,00	-2,5	-6,6	-14,4	-2,9
v 8-9_A	34,5 [4/13]	27,00	-2,4	-6,4	-14,1	-2,7
v 8-9_A	34,5 [5/13]	27,00	-9,8	-14,2	-20,6	-10,0
v 8-9_A	34,5 [6/13]	27,00	-2,3	-6,3	-14,1	-2,6
v 8-9_A	34,5 [7/13]	27,00	-9,8	-14,1	-20,7	-10,0
v 8-9_A	34,5 [8/13]	27,00	--	--	--	--
v 8-9_A	34,5 [9/13]	27,00	15,4	11,5	4,3	15,3
v 8-9_A	70,75 [1/6]	27,00	30,3	26,5	19,6	30,3
v 8-9_A	70,75 [2/6]	27,00	38,0	34,2	26,9	37,9
v 8-9_A	70,75 [3/6]	27,00	38,9	35,2	27,8	38,8
v 8-9_A	70,75 [4/6]	27,00	37,6	33,9	26,6	37,5
v 8-9_A	70,75 [5/6]	27,00	--	--	--	--
v 8-9_A	70,75 [6/6]	27,00	--	--	--	--
v 8-9_B	34,5 [10/13]	30,00	24,7	21,0	13,5	24,6
v 8-9_B	34,5 [11/13]	30,00	13,8	10,0	3,0	13,8
v 8-9_B	34,5 [12/13]	30,00	27,1	23,3	16,0	27,0
v 8-9_B	34,5 [13/13]	30,00	11,9	8,1	0,9	11,8
v 8-9_B	34,5 [2/13]	30,00	3,5	-0,4	-8,1	3,2
v 8-9_B	34,5 [3/13]	30,00	-1,6	-5,5	-13,3	-1,9
v 8-9_B	34,5 [4/13]	30,00	-1,2	-5,2	-12,9	-1,5
v 8-9_B	34,5 [5/13]	30,00	-19,9	-24,0	-31,9	-20,3
v 8-9_B	34,5 [6/13]	30,00	-0,3	-4,3	-12,0	-0,6
v 8-9_B	34,5 [7/13]	30,00	-19,0	-23,1	-31,0	-19,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: KP van der Mandelelaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 8-9_B	34,5 [8/13]	30,00	--	--	--	--
v 8-9_B	34,5 [9/13]	30,00	17,6	13,8	6,5	17,5
v 8-9_B	70,75 [1/6]	30,00	35,8	32,1	25,0	35,8
v 8-9_B	70,75 [2/6]	30,00	37,9	34,2	26,9	37,9
v 8-9_B	70,75 [3/6]	30,00	38,8	35,1	27,7	38,7
v 8-9_B	70,75 [4/6]	30,00	37,6	33,8	26,6	37,5
v 8-9_B	70,75 [5/6]	30,00	--	--	--	--
v 8-9_B	70,75 [6/6]	30,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kralingse Zoom
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 1_A	34,5 [10/13]	6,00	39,0	35,8	30,7	39,9
v 1_A	34,5 [11/13]	6,00	38,3	35,2	30,1	39,3
v 1_A	34,5 [12/13]	6,00	39,8	36,6	31,5	40,7
v 1_A	34,5 [13/13]	6,00	38,0	34,8	29,7	38,9
v 1_A	34,5 [2/13]	6,00	13,9	10,8	5,6	14,9
v 1_A	34,5 [3/13]	6,00	14,2	11,0	5,9	15,1
v 1_A	34,5 [4/13]	6,00	14,9	11,7	6,6	15,8
v 1_A	34,5 [5/13]	6,00	12,3	9,1	4,0	13,3
v 1_A	34,5 [6/13]	6,00	18,8	15,6	10,5	19,7
v 1_A	34,5 [7/13]	6,00	10,4	7,2	2,2	11,4
v 1_A	34,5 [8/13]	6,00	38,6	35,4	30,3	39,5
v 1_A	34,5 [9/13]	6,00	38,5	35,4	30,2	39,5
v 1_A	70,75 [1/5]	6,00	38,3	35,2	30,0	39,3
v 1_A	70,75 [2/5]	6,00	38,7	35,6	30,4	39,6
v 1_A	70,75 [3/5]	6,00	37,4	34,3	29,1	38,4
v 10_A	70,75 [1/6]	33,00	44,5	41,4	36,2	45,5
v 10_A	70,75 [2/6]	33,00	42,1	39,0	33,8	43,1
v 10_A	70,75 [3/6]	33,00	43,1	40,0	34,8	44,1
v 10_A	70,75 [5/6]	33,00	41,0	37,9	32,7	42,0
v 10_A	70,75 [6/6]	33,00	42,2	39,1	33,9	43,2
v 11-21_A	70,75 [1/8]	36,00	44,6	41,5	36,3	45,6
v 11-21_A	70,75 [2/8]	36,00	42,1	39,0	33,8	43,1
v 11-21_A	70,75 [3/8]	36,00	42,9	39,8	34,6	43,9
v 11-21_A	70,75 [4/8]	36,00	41,5	38,4	33,2	42,5
v 11-21_A	70,75 [5/8]	36,00	17,7	14,6	9,5	18,7
v 11-21_A	70,75 [6/8]	36,00	41,8	38,7	33,6	42,8
v 11-21_A	70,75 [7/8]	36,00	39,7	36,5	31,4	40,6
v 11-21_A	70,75 [8/8]	36,00	41,6	38,5	33,3	42,6
v 11-21_B	70,75 [1/8]	40,00	44,6	41,5	36,3	45,6
v 11-21_B	70,75 [2/8]	40,00	41,9	38,8	33,6	42,9
v 11-21_B	70,75 [3/8]	40,00	42,8	39,7	34,5	43,8
v 11-21_B	70,75 [4/8]	40,00	41,5	38,5	33,2	42,5
v 11-21_B	70,75 [5/8]	40,00	--	--	--	--
v 11-21_B	70,75 [6/8]	40,00	40,4	37,3	32,1	41,4
v 11-21_B	70,75 [7/8]	40,00	39,7	36,6	31,4	40,6
v 11-21_B	70,75 [8/8]	40,00	40,7	37,6	32,4	41,7
v 11-21_C	70,75 [1/8]	46,00	44,5	41,4	36,2	45,5
v 11-21_C	70,75 [2/8]	46,00	42,0	38,9	33,7	43,0
v 11-21_C	70,75 [3/8]	46,00	42,6	39,5	34,3	43,6
v 11-21_C	70,75 [4/8]	46,00	41,6	38,5	33,3	42,6
v 11-21_C	70,75 [5/8]	46,00	--	--	--	--
v 11-21_C	70,75 [6/8]	46,00	40,4	37,3	32,1	41,4
v 11-21_C	70,75 [7/8]	46,00	39,7	36,6	31,4	40,6
v 11-21_C	70,75 [8/8]	46,00	40,6	37,5	32,4	41,6
v 11-21_D	70,75 [1/8]	52,00	44,4	41,3	36,1	45,4
v 11-21_D	70,75 [2/8]	52,00	42,0	38,9	33,7	43,0
v 11-21_D	70,75 [3/8]	52,00	42,6	39,5	34,3	43,5
v 11-21_D	70,75 [4/8]	52,00	41,6	38,5	33,3	42,6
v 11-21_D	70,75 [5/8]	52,00	--	--	--	--
v 11-21_D	70,75 [6/8]	52,00	40,5	37,4	32,2	41,5
v 11-21_D	70,75 [7/8]	52,00	39,8	36,7	31,6	40,8
v 11-21_D	70,75 [8/8]	52,00	40,6	37,5	32,3	41,6
v 11-21_E	70,75 [1/8]	58,00	44,4	41,3	36,1	45,4
v 11-21_E	70,75 [2/8]	58,00	41,9	38,9	33,7	42,9
v 11-21_E	70,75 [3/8]	58,00	42,4	39,3	34,1	43,4
v 11-21_E	70,75 [4/8]	58,00	41,5	38,4	33,2	42,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kralingse Zoom
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 11-21_E	70,75 [5/8]	58,00	--	--	--	--
v 11-21_E	70,75 [6/8]	58,00	40,6	37,5	32,3	41,6
v 11-21_E	70,75 [7/8]	58,00	39,9	36,8	31,7	40,9
v 11-21_E	70,75 [8/8]	58,00	40,9	37,8	32,6	41,9
v 11-21_F	70,75 [1/8]	64,00	44,3	41,1	36,0	45,2
v 11-21_F	70,75 [2/8]	64,00	41,9	38,8	33,6	42,8
v 11-21_F	70,75 [3/8]	64,00	42,3	39,2	34,0	43,3
v 11-21_F	70,75 [4/8]	64,00	41,5	38,4	33,2	42,4
v 11-21_F	70,75 [5/8]	64,00	--	--	--	--
v 11-21_F	70,75 [6/8]	64,00	40,8	37,7	32,6	41,8
v 11-21_F	70,75 [7/8]	64,00	40,2	37,1	31,9	41,2
v 11-21_F	70,75 [8/8]	64,00	41,0	37,8	32,7	41,9
v 12_A	70,75 [1/8]	69,00	44,1	41,0	35,8	45,1
v 12_A	70,75 [2/8]	69,00	41,7	38,6	33,4	42,7
v 12_A	70,75 [3/8]	69,00	41,9	38,8	33,6	42,9
v 12_A	70,75 [4/8]	69,00	41,4	38,3	33,1	42,4
v 12_A	70,75 [5/8]	69,00	--	--	--	--
v 12_A	70,75 [6/8]	69,00	40,8	37,7	32,6	41,8
v 12_A	70,75 [7/8]	69,00	40,3	37,2	32,0	41,3
v 12_A	70,75 [8/8]	69,00	40,9	37,8	32,6	41,9
v 2-7_A	25,5 [1/3]	9,00	40,2	37,1	31,9	41,2
v 2-7_A	25,5 [2/3]	9,00	37,2	34,1	29,0	38,2
v 2-7_A	25,5 [3/3]	9,00	40,7	37,6	32,4	41,7
v 2-7_A	34,5 [10/13]	9,00	39,5	36,3	31,2	40,4
v 2-7_A	34,5 [11/13]	9,00	38,8	35,7	30,5	39,8
v 2-7_A	34,5 [12/13]	9,00	40,3	37,2	32,0	41,2
v 2-7_A	34,5 [13/13]	9,00	38,3	35,2	30,1	39,3
v 2-7_A	34,5 [2/13]	9,00	14,5	11,4	6,3	15,5
v 2-7_A	34,5 [3/13]	9,00	15,0	11,9	6,8	16,0
v 2-7_A	34,5 [4/13]	9,00	15,7	12,5	7,4	16,6
v 2-7_A	34,5 [5/13]	9,00	13,1	9,9	4,9	14,1
v 2-7_A	34,5 [6/13]	9,00	19,1	16,0	10,9	20,1
v 2-7_A	34,5 [7/13]	9,00	11,1	7,8	2,9	12,1
v 2-7_A	34,5 [8/13]	9,00	39,1	35,9	30,8	40,0
v 2-7_A	34,5 [9/13]	9,00	38,9	35,8	30,7	39,9
v 2-7_A	70,75 [1/5]	9,00	38,9	35,8	30,6	39,9
v 2-7_A	70,75 [2/5]	9,00	39,3	36,2	31,0	40,3
v 2-7_A	70,75 [3/5]	9,00	38,0	34,9	29,7	39,0
v 2-7_A	70,75 [4/5]	9,00	38,7	35,6	30,4	39,7
v 2-7_A	70,75 [5/5]	9,00	38,3	35,2	30,1	39,3
v 2-7_B	25,5 [1/3]	12,00	41,1	38,0	32,8	42,1
v 2-7_B	25,5 [2/3]	12,00	37,8	34,7	29,6	38,8
v 2-7_B	25,5 [3/3]	12,00	41,4	38,3	33,2	42,4
v 2-7_B	34,5 [10/13]	12,00	40,0	36,9	31,8	41,0
v 2-7_B	34,5 [11/13]	12,00	39,3	36,2	31,0	40,3
v 2-7_B	34,5 [12/13]	12,00	40,8	37,7	32,5	41,8
v 2-7_B	34,5 [13/13]	12,00	38,8	35,7	30,6	39,8
v 2-7_B	34,5 [2/13]	12,00	15,6	12,4	7,3	16,6
v 2-7_B	34,5 [3/13]	12,00	15,9	12,8	7,7	16,9
v 2-7_B	34,5 [4/13]	12,00	16,6	13,4	8,4	17,6
v 2-7_B	34,5 [5/13]	12,00	13,7	10,5	5,5	14,7
v 2-7_B	34,5 [6/13]	12,00	19,7	16,5	11,4	20,6
v 2-7_B	34,5 [7/13]	12,00	11,9	8,7	3,7	12,9
v 2-7_B	34,5 [8/13]	12,00	39,6	36,5	31,3	40,6
v 2-7_B	34,5 [9/13]	12,00	39,5	36,3	31,2	40,4
v 2-7_B	70,75 [1/5]	12,00	39,6	36,5	31,3	40,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kralingse Zoom
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 2-7_B	70,75 [2/5]	12,00	40,1	37,0	31,8	41,0
v 2-7_B	70,75 [3/5]	12,00	38,6	35,6	30,4	39,6
v 2-7_B	70,75 [4/5]	12,00	39,2	36,1	30,9	40,2
v 2-7_B	70,75 [5/5]	12,00	38,8	35,7	30,6	39,8
v 2-7_C	25,5 [1/3]	15,00	41,7	38,6	33,4	42,7
v 2-7_C	25,5 [2/3]	15,00	39,1	36,0	30,8	40,0
v 2-7_C	25,5 [3/3]	15,00	41,8	38,7	33,6	42,8
v 2-7_C	34,5 [10/13]	15,00	40,6	37,5	32,3	41,6
v 2-7_C	34,5 [11/13]	15,00	39,9	36,8	31,6	40,9
v 2-7_C	34,5 [12/13]	15,00	41,4	38,3	33,1	42,4
v 2-7_C	34,5 [13/13]	15,00	39,5	36,4	31,2	40,5
v 2-7_C	34,5 [2/13]	15,00	18,8	15,6	10,5	19,7
v 2-7_C	34,5 [3/13]	15,00	17,8	14,6	9,5	18,8
v 2-7_C	34,5 [4/13]	15,00	19,1	16,0	10,9	20,1
v 2-7_C	34,5 [5/13]	15,00	14,7	11,5	6,5	15,7
v 2-7_C	34,5 [6/13]	15,00	21,4	18,2	13,1	22,4
v 2-7_C	34,5 [7/13]	15,00	13,4	10,2	5,2	14,4
v 2-7_C	34,5 [8/13]	15,00	40,1	37,0	31,8	41,1
v 2-7_C	34,5 [9/13]	15,00	40,0	36,9	31,8	41,0
v 2-7_C	70,75 [1/5]	15,00	40,2	37,1	31,9	41,2
v 2-7_C	70,75 [2/5]	15,00	40,8	37,7	32,5	41,8
v 2-7_C	70,75 [3/5]	15,00	39,4	36,3	31,1	40,4
v 2-7_C	70,75 [4/5]	15,00	40,0	36,9	31,7	41,0
v 2-7_C	70,75 [5/5]	15,00	39,8	36,7	31,5	40,7
v 2-7_D	25,5 [1/3]	18,00	42,2	39,1	33,9	43,1
v 2-7_D	25,5 [2/3]	18,00	39,9	36,8	31,6	40,9
v 2-7_D	25,5 [3/3]	18,00	42,8	39,7	34,5	43,8
v 2-7_D	34,5 [10/13]	18,00	41,3	38,2	33,0	42,3
v 2-7_D	34,5 [11/13]	18,00	40,8	37,7	32,5	41,7
v 2-7_D	34,5 [12/13]	18,00	41,9	38,8	33,6	42,9
v 2-7_D	34,5 [13/13]	18,00	40,4	37,3	32,1	41,4
v 2-7_D	34,5 [2/13]	18,00	25,6	22,5	17,3	26,6
v 2-7_D	34,5 [3/13]	18,00	21,0	17,9	12,8	22,0
v 2-7_D	34,5 [4/13]	18,00	24,6	21,5	16,3	25,6
v 2-7_D	34,5 [5/13]	18,00	14,5	11,3	6,3	15,5
v 2-7_D	34,5 [6/13]	18,00	26,1	23,0	17,8	27,1
v 2-7_D	34,5 [7/13]	18,00	13,3	10,1	5,1	14,3
v 2-7_D	34,5 [8/13]	18,00	40,5	37,4	32,3	41,5
v 2-7_D	34,5 [9/13]	18,00	40,8	37,7	32,6	41,8
v 2-7_D	70,75 [1/5]	18,00	40,7	37,6	32,4	41,7
v 2-7_D	70,75 [2/5]	18,00	41,3	38,2	33,0	42,2
v 2-7_D	70,75 [3/5]	18,00	40,0	36,9	31,7	41,0
v 2-7_D	70,75 [4/5]	18,00	40,6	37,5	32,3	41,6
v 2-7_D	70,75 [5/5]	18,00	40,3	37,2	32,0	41,3
v 2-7_E	25,5 [1/3]	21,00	43,2	40,1	34,9	44,2
v 2-7_E	25,5 [2/3]	21,00	41,0	37,9	32,7	42,0
v 2-7_E	25,5 [3/3]	21,00	44,0	40,9	35,7	45,0
v 2-7_E	34,5 [10/13]	21,00	41,8	38,6	33,5	42,7
v 2-7_E	34,5 [11/13]	21,00	41,3	38,2	33,0	42,3
v 2-7_E	34,5 [12/13]	21,00	42,2	39,1	33,9	43,2
v 2-7_E	34,5 [13/13]	21,00	41,0	37,9	32,7	42,0
v 2-7_E	34,5 [2/13]	21,00	27,2	24,1	18,9	28,2
v 2-7_E	34,5 [3/13]	21,00	23,4	20,3	15,1	24,4
v 2-7_E	34,5 [4/13]	21,00	26,7	23,6	18,5	27,7
v 2-7_E	34,5 [5/13]	21,00	10,7	7,4	2,5	11,7
v 2-7_E	34,5 [6/13]	21,00	28,2	25,1	19,9	29,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kralingse Zoom
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 2-7_E	34,5 [7/13]	21,00	9,0	5,7	0,9	10,0
v 2-7_E	34,5 [8/13]	21,00	40,7	37,6	32,4	41,7
v 2-7_E	34,5 [9/13]	21,00	41,4	38,2	33,1	42,3
v 2-7_E	70,75 [1/5]	21,00	41,0	37,9	32,7	41,9
v 2-7_E	70,75 [2/5]	21,00	41,8	38,7	33,5	42,7
v 2-7_E	70,75 [3/5]	21,00	40,3	37,3	32,1	41,3
v 2-7_E	70,75 [4/5]	21,00	41,1	38,0	32,9	42,1
v 2-7_E	70,75 [5/5]	21,00	41,0	37,9	32,7	41,9
v 2-7_F	25,5 [1/3]	24,00	43,7	40,6	35,4	44,7
v 2-7_F	25,5 [2/3]	24,00	41,5	38,4	33,2	42,5
v 2-7_F	25,5 [3/3]	24,00	44,4	41,4	36,1	45,4
v 2-7_F	34,5 [10/13]	24,00	42,1	39,0	33,8	43,1
v 2-7_F	34,5 [11/13]	24,00	41,7	38,5	33,4	42,6
v 2-7_F	34,5 [12/13]	24,00	42,4	39,3	34,1	43,4
v 2-7_F	34,5 [13/13]	24,00	41,5	38,4	33,2	42,5
v 2-7_F	34,5 [2/13]	24,00	11,6	8,4	3,4	12,6
v 2-7_F	34,5 [3/13]	24,00	12,7	9,5	4,5	13,7
v 2-7_F	34,5 [4/13]	24,00	13,1	9,9	4,9	14,1
v 2-7_F	34,5 [5/13]	24,00	4,6	1,3	-3,6	5,5
v 2-7_F	34,5 [6/13]	24,00	13,1	9,9	4,8	14,1
v 2-7_F	34,5 [7/13]	24,00	-2,4	-5,8	-10,5	-1,4
v 2-7_F	34,5 [8/13]	24,00	40,8	37,6	32,5	41,7
v 2-7_F	34,5 [9/13]	24,00	41,7	38,5	33,4	42,6
v 2-7_F	70,75 [1/5]	24,00	41,5	38,4	33,2	42,4
v 2-7_F	70,75 [2/5]	24,00	42,4	39,3	34,1	43,4
v 2-7_F	70,75 [3/5]	24,00	40,7	37,7	32,4	41,7
v 2-7_F	70,75 [4/5]	24,00	41,7	38,6	33,4	42,7
v 2-7_F	70,75 [5/5]	24,00	41,5	38,4	33,2	42,5
v 8-9_A	34,5 [10/13]	27,00	42,3	39,2	34,1	43,3
v 8-9_A	34,5 [11/13]	27,00	41,9	38,8	33,6	42,9
v 8-9_A	34,5 [12/13]	27,00	42,6	39,5	34,3	43,6
v 8-9_A	34,5 [13/13]	27,00	41,8	38,7	33,5	42,8
v 8-9_A	34,5 [2/13]	27,00	14,7	11,6	6,5	15,7
v 8-9_A	34,5 [3/13]	27,00	14,8	11,6	6,5	15,8
v 8-9_A	34,5 [4/13]	27,00	15,2	12,0	7,0	16,2
v 8-9_A	34,5 [5/13]	27,00	-1,3	-4,7	-9,5	-0,3
v 8-9_A	34,5 [6/13]	27,00	15,6	12,4	7,4	16,6
v 8-9_A	34,5 [7/13]	27,00	-2,2	-5,6	-10,4	-1,3
v 8-9_A	34,5 [8/13]	27,00	40,8	37,7	32,5	41,8
v 8-9_A	34,5 [9/13]	27,00	42,0	38,9	33,7	43,0
v 8-9_A	70,75 [1/6]	27,00	40,4	37,3	32,1	41,4
v 8-9_A	70,75 [2/6]	27,00	42,0	38,9	33,7	43,0
v 8-9_A	70,75 [3/6]	27,00	42,9	39,8	34,6	43,9
v 8-9_A	70,75 [4/6]	27,00	41,2	38,2	32,9	42,2
v 8-9_A	70,75 [5/6]	27,00	42,0	38,9	33,7	43,0
v 8-9_A	70,75 [6/6]	27,00	41,8	38,7	33,5	42,7
v 8-9_B	34,5 [10/13]	30,00	42,4	39,3	34,1	43,4
v 8-9_B	34,5 [11/13]	30,00	42,1	39,0	33,8	43,1
v 8-9_B	34,5 [12/13]	30,00	42,7	39,6	34,4	43,7
v 8-9_B	34,5 [13/13]	30,00	42,0	38,9	33,7	43,0
v 8-9_B	34,5 [2/13]	30,00	15,7	12,6	7,5	16,7
v 8-9_B	34,5 [3/13]	30,00	15,7	12,5	7,4	16,7
v 8-9_B	34,5 [4/13]	30,00	16,1	13,0	7,9	17,1
v 8-9_B	34,5 [5/13]	30,00	-8,1	-11,5	-16,2	-7,1
v 8-9_B	34,5 [6/13]	30,00	16,6	13,5	8,4	17,6
v 8-9_B	34,5 [7/13]	30,00	-10,0	-13,4	-18,2	-9,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kralingse Zoom
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 8-9_B	34,5 [8/13]	30,00	40,9	37,7	32,6	41,8
v 8-9_B	34,5 [9/13]	30,00	42,2	39,1	33,9	43,2
v 8-9_B	70,75 [1/6]	30,00	44,5	41,4	36,2	45,5
v 8-9_B	70,75 [2/6]	30,00	42,3	39,3	34,1	43,3
v 8-9_B	70,75 [3/6]	30,00	43,1	40,0	34,8	44,1
v 8-9_B	70,75 [4/6]	30,00	41,5	38,4	33,2	42,5
v 8-9_B	70,75 [5/6]	30,00	42,2	39,1	33,9	43,1
v 8-9_B	70,75 [6/6]	30,00	42,0	38,9	33,7	42,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Max Euwelaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 1_A	34,5 [10/13]	6,00	8,7	4,9	-2,7	8,5
v 1_A	34,5 [11/13]	6,00	9,8	6,1	-1,5	9,6
v 1_A	34,5 [12/13]	6,00	8,0	4,3	-3,4	7,9
v 1_A	34,5 [13/13]	6,00	10,4	6,7	-0,9	10,3
v 1_A	34,5 [2/13]	6,00	12,5	8,8	1,3	12,4
v 1_A	34,5 [3/13]	6,00	21,4	17,7	10,1	21,2
v 1_A	34,5 [4/13]	6,00	21,9	18,2	10,6	21,8
v 1_A	34,5 [5/13]	6,00	19,6	15,9	8,3	19,5
v 1_A	34,5 [6/13]	6,00	-0,2	-4,1	-11,9	-0,5
v 1_A	34,5 [7/13]	6,00	14,2	10,4	2,9	14,0
v 1_A	34,5 [8/13]	6,00	--	--	--	--
v 1_A	34,5 [9/13]	6,00	9,0	5,3	-2,3	8,9
v 1_A	70,75 [1/5]	6,00	37,6	33,9	26,3	37,5
v 1_A	70,75 [2/5]	6,00	39,2	35,5	27,9	39,1
v 1_A	70,75 [3/5]	6,00	36,2	32,5	24,9	36,0
v 10_A	70,75 [1/6]	33,00	38,2	34,5	26,9	38,0
v 10_A	70,75 [2/6]	33,00	37,7	34,0	26,4	37,6
v 10_A	70,75 [3/6]	33,00	39,1	35,4	27,8	39,0
v 10_A	70,75 [5/6]	33,00	--	--	--	--
v 10_A	70,75 [6/6]	33,00	--	--	--	--
v 11-21_A	70,75 [1/8]	36,00	38,4	34,7	27,1	38,3
v 11-21_A	70,75 [2/8]	36,00	37,9	34,2	26,6	37,8
v 11-21_A	70,75 [3/8]	36,00	39,0	35,3	27,7	38,9
v 11-21_A	70,75 [4/8]	36,00	36,3	32,6	25,0	36,2
v 11-21_A	70,75 [5/8]	36,00	9,2	5,4	-2,2	9,0
v 11-21_A	70,75 [6/8]	36,00	--	--	--	--
v 11-21_A	70,75 [7/8]	36,00	--	--	--	--
v 11-21_A	70,75 [8/8]	36,00	--	--	--	--
v 11-21_B	70,75 [1/8]	40,00	38,3	34,5	27,0	38,1
v 11-21_B	70,75 [2/8]	40,00	38,1	34,4	26,8	38,0
v 11-21_B	70,75 [3/8]	40,00	38,8	35,1	27,5	38,7
v 11-21_B	70,75 [4/8]	40,00	36,5	32,9	25,3	36,4
v 11-21_B	70,75 [5/8]	40,00	17,4	13,7	6,2	17,3
v 11-21_B	70,75 [6/8]	40,00	--	--	--	--
v 11-21_B	70,75 [7/8]	40,00	--	--	--	--
v 11-21_B	70,75 [8/8]	40,00	--	--	--	--
v 11-21_C	70,75 [1/8]	46,00	38,0	34,3	26,7	37,9
v 11-21_C	70,75 [2/8]	46,00	38,1	34,4	26,8	37,9
v 11-21_C	70,75 [3/8]	46,00	38,5	34,8	27,2	38,4
v 11-21_C	70,75 [4/8]	46,00	36,9	33,2	25,6	36,8
v 11-21_C	70,75 [5/8]	46,00	18,0	14,3	6,7	17,9
v 11-21_C	70,75 [6/8]	46,00	--	--	--	--
v 11-21_C	70,75 [7/8]	46,00	--	--	--	--
v 11-21_C	70,75 [8/8]	46,00	--	--	--	--
v 11-21_D	70,75 [1/8]	52,00	37,7	34,0	26,4	37,6
v 11-21_D	70,75 [2/8]	52,00	37,8	34,1	26,5	37,7
v 11-21_D	70,75 [3/8]	52,00	38,2	34,5	26,9	38,1
v 11-21_D	70,75 [4/8]	52,00	36,9	33,2	25,6	36,8
v 11-21_D	70,75 [5/8]	52,00	18,0	14,3	6,7	17,9
v 11-21_D	70,75 [6/8]	52,00	--	--	--	--
v 11-21_D	70,75 [7/8]	52,00	--	--	--	--
v 11-21_D	70,75 [8/8]	52,00	--	--	--	--
v 11-21_E	70,75 [1/8]	58,00	37,3	33,6	26,0	37,2
v 11-21_E	70,75 [2/8]	58,00	37,4	33,7	26,1	37,2
v 11-21_E	70,75 [3/8]	58,00	37,8	34,1	26,5	37,6
v 11-21_E	70,75 [4/8]	58,00	36,7	33,0	25,4	36,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Max Euwelaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 11-21_E	70,75 [5/8]	58,00	15,3	11,7	4,1	15,2
v 11-21_E	70,75 [6/8]	58,00	--	--	--	--
v 11-21_E	70,75 [7/8]	58,00	--	--	--	--
v 11-21_E	70,75 [8/8]	58,00	--	--	--	--
v 11-21_F	70,75 [1/8]	64,00	37,1	33,3	25,8	36,9
v 11-21_F	70,75 [2/8]	64,00	37,0	33,3	25,7	36,9
v 11-21_F	70,75 [3/8]	64,00	37,5	33,7	26,2	37,3
v 11-21_F	70,75 [4/8]	64,00	36,3	32,6	25,0	36,2
v 11-21_F	70,75 [5/8]	64,00	--	--	--	--
v 11-21_F	70,75 [6/8]	64,00	--	--	--	--
v 11-21_F	70,75 [7/8]	64,00	--	--	--	--
v 11-21_F	70,75 [8/8]	64,00	--	--	--	--
v 12_A	70,75 [1/8]	69,00	36,8	33,1	25,5	36,7
v 12_A	70,75 [2/8]	69,00	36,7	33,0	25,4	36,6
v 12_A	70,75 [3/8]	69,00	37,2	33,5	25,9	37,0
v 12_A	70,75 [4/8]	69,00	36,0	32,3	24,7	35,9
v 12_A	70,75 [5/8]	69,00	--	--	--	--
v 12_A	70,75 [6/8]	69,00	--	--	--	--
v 12_A	70,75 [7/8]	69,00	--	--	--	--
v 12_A	70,75 [8/8]	69,00	--	--	--	--
v 2-7_A	25,5 [1/3]	9,00	40,7	37,0	29,4	40,6
v 2-7_A	25,5 [2/3]	9,00	--	--	--	--
v 2-7_A	25,5 [3/3]	9,00	39,3	35,6	28,1	39,2
v 2-7_A	34,5 [10/13]	9,00	9,3	5,6	-2,0	9,2
v 2-7_A	34,5 [11/13]	9,00	10,5	6,8	-0,8	10,4
v 2-7_A	34,5 [12/13]	9,00	8,7	5,0	-2,7	8,6
v 2-7_A	34,5 [13/13]	9,00	11,1	7,4	-0,2	11,0
v 2-7_A	34,5 [2/13]	9,00	12,7	9,0	1,5	12,6
v 2-7_A	34,5 [3/13]	9,00	22,1	18,4	10,8	22,0
v 2-7_A	34,5 [4/13]	9,00	22,7	19,0	11,4	22,6
v 2-7_A	34,5 [5/13]	9,00	20,3	16,6	9,0	20,2
v 2-7_A	34,5 [6/13]	9,00	0,8	-3,2	-10,9	0,5
v 2-7_A	34,5 [7/13]	9,00	14,8	11,1	3,5	14,7
v 2-7_A	34,5 [8/13]	9,00	--	--	--	--
v 2-7_A	34,5 [9/13]	9,00	9,8	6,0	-1,6	9,6
v 2-7_A	70,75 [1/5]	9,00	38,0	34,3	26,7	37,9
v 2-7_A	70,75 [2/5]	9,00	39,5	35,8	28,2	39,4
v 2-7_A	70,75 [3/5]	9,00	36,6	32,9	25,3	36,5
v 2-7_A	70,75 [4/5]	9,00	--	--	--	--
v 2-7_A	70,75 [5/5]	9,00	--	--	--	--
v 2-7_B	25,5 [1/3]	12,00	40,8	37,1	29,5	40,7
v 2-7_B	25,5 [2/3]	12,00	--	--	--	--
v 2-7_B	25,5 [3/3]	12,00	39,5	35,8	28,2	39,4
v 2-7_B	34,5 [10/13]	12,00	9,9	6,2	-1,5	9,8
v 2-7_B	34,5 [11/13]	12,00	10,9	7,2	-0,4	10,8
v 2-7_B	34,5 [12/13]	12,00	9,4	5,7	-1,9	9,3
v 2-7_B	34,5 [13/13]	12,00	11,4	7,7	0,1	11,3
v 2-7_B	34,5 [2/13]	12,00	12,9	9,2	1,7	12,8
v 2-7_B	34,5 [3/13]	12,00	22,9	19,2	11,6	22,7
v 2-7_B	34,5 [4/13]	12,00	23,5	19,8	12,2	23,4
v 2-7_B	34,5 [5/13]	12,00	20,9	17,2	9,6	20,8
v 2-7_B	34,5 [6/13]	12,00	3,0	-1,0	-8,8	2,7
v 2-7_B	34,5 [7/13]	12,00	15,4	11,7	4,1	15,3
v 2-7_B	34,5 [8/13]	12,00	--	--	--	--
v 2-7_B	34,5 [9/13]	12,00	10,2	6,5	-1,2	10,0
v 2-7_B	70,75 [1/5]	12,00	38,0	34,3	26,8	37,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Max Euwelaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 2-7_B	70,75 [2/5]	12,00	39,6	35,9	28,3	39,5
v 2-7_B	70,75 [3/5]	12,00	36,7	33,0	25,4	36,5
v 2-7_B	70,75 [4/5]	12,00	--	--	--	--
v 2-7_B	70,75 [5/5]	12,00	--	--	--	--
v 2-7_C	25,5 [1/3]	15,00	40,8	37,1	29,5	40,7
v 2-7_C	25,5 [2/3]	15,00	--	--	--	--
v 2-7_C	25,5 [3/3]	15,00	39,5	35,8	28,2	39,4
v 2-7_C	34,5 [10/13]	15,00	10,2	6,5	-1,1	10,1
v 2-7_C	34,5 [11/13]	15,00	11,1	7,4	-0,2	11,0
v 2-7_C	34,5 [12/13]	15,00	9,9	6,2	-1,4	9,8
v 2-7_C	34,5 [13/13]	15,00	11,5	7,8	0,3	11,4
v 2-7_C	34,5 [2/13]	15,00	13,2	9,5	1,9	13,1
v 2-7_C	34,5 [3/13]	15,00	23,4	19,7	12,1	23,3
v 2-7_C	34,5 [4/13]	15,00	23,6	19,9	12,3	23,5
v 2-7_C	34,5 [5/13]	15,00	21,6	17,9	10,3	21,4
v 2-7_C	34,5 [6/13]	15,00	7,6	3,7	-4,0	7,4
v 2-7_C	34,5 [7/13]	15,00	16,0	12,3	4,7	15,9
v 2-7_C	34,5 [8/13]	15,00	--	--	--	--
v 2-7_C	34,5 [9/13]	15,00	10,4	6,7	-0,9	10,3
v 2-7_C	70,75 [1/5]	15,00	38,0	34,3	26,7	37,9
v 2-7_C	70,75 [2/5]	15,00	39,7	36,0	28,4	39,5
v 2-7_C	70,75 [3/5]	15,00	36,6	32,9	25,4	36,5
v 2-7_C	70,75 [4/5]	15,00	--	--	--	--
v 2-7_C	70,75 [5/5]	15,00	--	--	--	--
v 2-7_D	25,5 [1/3]	18,00	40,8	37,0	29,5	40,6
v 2-7_D	25,5 [2/3]	18,00	--	--	--	--
v 2-7_D	25,5 [3/3]	18,00	39,5	35,8	28,2	39,4
v 2-7_D	34,5 [10/13]	18,00	10,6	6,9	-0,8	10,5
v 2-7_D	34,5 [11/13]	18,00	11,2	7,5	-0,1	11,1
v 2-7_D	34,5 [12/13]	18,00	10,8	7,0	-0,6	10,6
v 2-7_D	34,5 [13/13]	18,00	11,6	7,9	0,3	11,5
v 2-7_D	34,5 [2/13]	18,00	13,5	9,8	2,2	13,4
v 2-7_D	34,5 [3/13]	18,00	24,3	20,6	13,1	24,2
v 2-7_D	34,5 [4/13]	18,00	24,8	21,1	13,5	24,6
v 2-7_D	34,5 [5/13]	18,00	21,7	18,0	10,4	21,6
v 2-7_D	34,5 [6/13]	18,00	17,5	13,8	6,2	17,4
v 2-7_D	34,5 [7/13]	18,00	16,3	12,6	5,0	16,2
v 2-7_D	34,5 [8/13]	18,00	--	--	--	--
v 2-7_D	34,5 [9/13]	18,00	10,6	6,9	-0,7	10,5
v 2-7_D	70,75 [1/5]	18,00	37,9	34,2	26,6	37,8
v 2-7_D	70,75 [2/5]	18,00	39,7	36,0	28,4	39,5
v 2-7_D	70,75 [3/5]	18,00	36,6	32,9	25,3	36,5
v 2-7_D	70,75 [4/5]	18,00	--	--	--	--
v 2-7_D	70,75 [5/5]	18,00	--	--	--	--
v 2-7_E	25,5 [1/3]	21,00	40,7	37,0	29,4	40,5
v 2-7_E	25,5 [2/3]	21,00	--	--	--	--
v 2-7_E	25,5 [3/3]	21,00	39,5	35,8	28,2	39,3
v 2-7_E	34,5 [10/13]	21,00	11,4	7,7	0,1	11,3
v 2-7_E	34,5 [11/13]	21,00	11,3	7,6	0,0	11,2
v 2-7_E	34,5 [12/13]	21,00	12,0	8,3	0,7	11,9
v 2-7_E	34,5 [13/13]	21,00	11,7	8,0	0,4	11,5
v 2-7_E	34,5 [2/13]	21,00	13,8	10,1	2,5	13,6
v 2-7_E	34,5 [3/13]	21,00	24,9	21,2	13,6	24,7
v 2-7_E	34,5 [4/13]	21,00	21,2	17,5	9,9	21,1
v 2-7_E	34,5 [5/13]	21,00	21,7	18,0	10,4	21,6
v 2-7_E	34,5 [6/13]	21,00	20,0	16,3	8,7	19,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Max Euwelaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 2-7_E	34,5 [7/13]	21,00	16,3	12,6	5,0	16,2
v 2-7_E	34,5 [8/13]	21,00	--	--	--	--
v 2-7_E	34,5 [9/13]	21,00	10,7	7,0	-0,6	10,6
v 2-7_E	70,75 [1/5]	21,00	37,9	34,2	26,6	37,7
v 2-7_E	70,75 [2/5]	21,00	39,6	35,9	28,3	39,5
v 2-7_E	70,75 [3/5]	21,00	36,5	32,8	25,2	36,4
v 2-7_E	70,75 [4/5]	21,00	--	--	--	--
v 2-7_E	70,75 [5/5]	21,00	--	--	--	--
v 2-7_F	25,5 [1/3]	24,00	40,5	36,8	29,2	40,4
v 2-7_F	25,5 [2/3]	24,00	--	--	--	--
v 2-7_F	25,5 [3/3]	24,00	39,4	35,7	28,1	39,3
v 2-7_F	34,5 [10/13]	24,00	11,8	8,1	0,5	11,7
v 2-7_F	34,5 [11/13]	24,00	11,4	7,7	0,1	11,3
v 2-7_F	34,5 [12/13]	24,00	13,8	10,1	2,6	13,7
v 2-7_F	34,5 [13/13]	24,00	11,7	8,0	0,4	11,5
v 2-7_F	34,5 [2/13]	24,00	14,0	10,4	2,8	13,9
v 2-7_F	34,5 [3/13]	24,00	20,3	16,6	9,0	20,2
v 2-7_F	34,5 [4/13]	24,00	21,5	17,8	10,2	21,4
v 2-7_F	34,5 [5/13]	24,00	13,2	9,5	1,9	13,1
v 2-7_F	34,5 [6/13]	24,00	20,3	16,6	9,0	20,2
v 2-7_F	34,5 [7/13]	24,00	3,1	-0,9	-8,6	2,8
v 2-7_F	34,5 [8/13]	24,00	--	--	--	--
v 2-7_F	34,5 [9/13]	24,00	10,8	7,1	-0,5	10,7
v 2-7_F	70,75 [1/5]	24,00	37,8	34,1	26,5	37,6
v 2-7_F	70,75 [2/5]	24,00	39,5	35,8	28,2	39,4
v 2-7_F	70,75 [3/5]	24,00	36,4	32,7	25,1	36,3
v 2-7_F	70,75 [4/5]	24,00	--	--	--	--
v 2-7_F	70,75 [5/5]	24,00	--	--	--	--
v 8-9_A	34,5 [10/13]	27,00	12,8	9,1	1,5	12,7
v 8-9_A	34,5 [11/13]	27,00	11,5	7,7	0,1	11,3
v 8-9_A	34,5 [12/13]	27,00	14,7	11,0	3,5	14,6
v 8-9_A	34,5 [13/13]	27,00	11,6	7,9	0,3	11,5
v 8-9_A	34,5 [2/13]	27,00	2,0	-1,9	-9,7	1,8
v 8-9_A	34,5 [3/13]	27,00	1,2	-2,8	-10,6	0,9
v 8-9_A	34,5 [4/13]	27,00	2,2	-1,8	-9,6	1,9
v 8-9_A	34,5 [5/13]	27,00	-1,5	-5,5	-13,3	-1,8
v 8-9_A	34,5 [6/13]	27,00	2,5	-1,6	-9,3	2,1
v 8-9_A	34,5 [7/13]	27,00	-5,7	-9,7	-17,5	-6,0
v 8-9_A	34,5 [8/13]	27,00	--	--	--	--
v 8-9_A	34,5 [9/13]	27,00	10,9	7,2	-0,4	10,8
v 8-9_A	70,75 [1/6]	27,00	30,5	26,8	19,2	30,4
v 8-9_A	70,75 [2/6]	27,00	37,7	34,0	26,4	37,5
v 8-9_A	70,75 [3/6]	27,00	39,4	35,7	28,1	39,3
v 8-9_A	70,75 [4/6]	27,00	36,3	32,6	25,0	36,2
v 8-9_A	70,75 [5/6]	27,00	--	--	--	--
v 8-9_A	70,75 [6/6]	27,00	--	--	--	--
v 8-9_B	34,5 [10/13]	30,00	13,0	9,3	1,7	12,9
v 8-9_B	34,5 [11/13]	30,00	11,5	7,8	0,2	11,4
v 8-9_B	34,5 [12/13]	30,00	15,0	11,3	3,8	14,9
v 8-9_B	34,5 [13/13]	30,00	11,6	7,9	0,3	11,4
v 8-9_B	34,5 [2/13]	30,00	-0,3	-4,2	-12,0	-0,6
v 8-9_B	34,5 [3/13]	30,00	-2,6	-6,6	-14,4	-2,9
v 8-9_B	34,5 [4/13]	30,00	-1,9	-5,9	-13,6	-2,2
v 8-9_B	34,5 [5/13]	30,00	-12,0	-16,1	-24,0	-12,4
v 8-9_B	34,5 [6/13]	30,00	-1,2	-5,2	-12,9	-1,5
v 8-9_B	34,5 [7/13]	30,00	-12,1	-16,1	-24,0	-12,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Max Euwelaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 8-9_B	34,5 [8/13]	30,00	--	--	--	--
v 8-9_B	34,5 [9/13]	30,00	11,1	7,3	-0,3	10,9
v 8-9_B	70,75 [1/6]	30,00	36,6	32,9	25,3	36,5
v 8-9_B	70,75 [2/6]	30,00	37,6	33,9	26,3	37,5
v 8-9_B	70,75 [3/6]	30,00	39,3	35,6	28,0	39,2
v 8-9_B	70,75 [4/6]	30,00	36,2	32,5	24,9	36,1
v 8-9_B	70,75 [5/6]	30,00	--	--	--	--
v 8-9_B	70,75 [6/6]	30,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 1_A	34,5 [10/13]	6,00	55,2	52,0	48,0	56,6
v 1_A	34,5 [11/13]	6,00	54,5	51,4	47,5	56,0
v 1_A	34,5 [12/13]	6,00	56,1	52,9	48,9	57,6
v 1_A	34,5 [13/13]	6,00	54,3	51,2	47,3	55,8
v 1_A	34,5 [2/13]	6,00	54,3	51,5	47,7	56,1
v 1_A	34,5 [3/13]	6,00	59,3	56,5	52,7	61,1
v 1_A	34,5 [4/13]	6,00	57,1	54,2	50,4	58,8
v 1_A	34,5 [5/13]	6,00	60,4	57,5	53,7	62,1
v 1_A	34,5 [6/13]	6,00	54,6	51,7	47,9	56,3
v 1_A	34,5 [7/13]	6,00	61,2	58,3	54,5	62,9
v 1_A	34,5 [8/13]	6,00	61,5	58,5	54,6	63,1
v 1_A	34,5 [9/13]	6,00	54,7	51,5	47,6	56,2
v 1_A	70,75 [1/5]	6,00	52,2	49,6	45,8	54,1
v 1_A	70,75 [2/5]	6,00	52,6	50,0	46,1	54,5
v 1_A	70,75 [3/5]	6,00	53,0	50,4	46,6	54,9
v 10_A	70,75 [1/6]	33,00	54,1	51,1	47,0	55,6
v 10_A	70,75 [2/6]	33,00	58,5	55,9	52,3	60,5
v 10_A	70,75 [3/6]	33,00	58,0	55,5	51,8	60,0
v 10_A	70,75 [5/6]	33,00	56,3	53,1	49,2	57,7
v 10_A	70,75 [6/6]	33,00	56,4	53,2	49,3	57,8
v 11-21_A	70,75 [1/8]	36,00	54,3	51,3	47,2	55,8
v 11-21_A	70,75 [2/8]	36,00	59,0	56,5	52,8	61,0
v 11-21_A	70,75 [3/8]	36,00	58,6	56,1	52,4	60,7
v 11-21_A	70,75 [4/8]	36,00	59,4	56,8	53,2	61,4
v 11-21_A	70,75 [5/8]	36,00	62,3	59,7	56,0	64,3
v 11-21_A	70,75 [6/8]	36,00	57,4	54,5	50,6	59,1
v 11-21_A	70,75 [7/8]	36,00	57,8	55,1	51,3	59,7
v 11-21_A	70,75 [8/8]	36,00	57,0	54,0	50,1	58,6
v 11-21_B	70,75 [1/8]	40,00	54,2	51,2	47,1	55,7
v 11-21_B	70,75 [2/8]	40,00	59,5	57,0	53,3	61,5
v 11-21_B	70,75 [3/8]	40,00	59,2	56,6	52,9	61,2
v 11-21_B	70,75 [4/8]	40,00	59,8	57,3	53,6	61,8
v 11-21_B	70,75 [5/8]	40,00	62,6	60,0	56,3	64,6
v 11-21_B	70,75 [6/8]	40,00	59,8	57,0	53,2	61,6
v 11-21_B	70,75 [7/8]	40,00	59,7	56,9	53,2	61,5
v 11-21_B	70,75 [8/8]	40,00	59,1	56,3	52,5	60,9
v 11-21_C	70,75 [1/8]	46,00	53,1	49,9	45,7	54,4
v 11-21_C	70,75 [2/8]	46,00	59,8	57,3	53,6	61,8
v 11-21_C	70,75 [3/8]	46,00	59,5	57,0	53,3	61,6
v 11-21_C	70,75 [4/8]	46,00	60,0	57,5	53,8	62,1
v 11-21_C	70,75 [5/8]	46,00	62,8	60,2	56,4	64,7
v 11-21_C	70,75 [6/8]	46,00	59,6	56,8	53,0	61,4
v 11-21_C	70,75 [7/8]	46,00	59,9	57,1	53,3	61,7
v 11-21_C	70,75 [8/8]	46,00	59,4	56,6	52,8	61,2
v 11-21_D	70,75 [1/8]	52,00	53,4	50,2	46,0	54,7
v 11-21_D	70,75 [2/8]	52,00	60,0	57,5	53,8	62,0
v 11-21_D	70,75 [3/8]	52,00	59,7	57,2	53,5	61,8
v 11-21_D	70,75 [4/8]	52,00	60,2	57,7	54,0	62,2
v 11-21_D	70,75 [5/8]	52,00	62,8	60,2	56,5	64,8
v 11-21_D	70,75 [6/8]	52,00	59,9	57,1	53,3	61,7
v 11-21_D	70,75 [7/8]	52,00	60,2	57,3	53,5	61,9
v 11-21_D	70,75 [8/8]	52,00	59,7	56,8	53,1	61,5
v 11-21_E	70,75 [1/8]	58,00	53,3	50,2	46,0	54,7
v 11-21_E	70,75 [2/8]	58,00	60,1	57,6	53,9	62,1
v 11-21_E	70,75 [3/8]	58,00	59,8	57,3	53,6	61,9
v 11-21_E	70,75 [4/8]	58,00	60,3	57,8	54,1	62,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 11-21_E	70,75 [5/8]	58,00	62,9	60,3	56,6	64,8
v 11-21_E	70,75 [6/8]	58,00	60,0	57,2	53,4	61,8
v 11-21_E	70,75 [7/8]	58,00	60,2	57,4	53,6	62,0
v 11-21_E	70,75 [8/8]	58,00	59,9	57,0	53,2	61,6
v 11-21_F	70,75 [1/8]	64,00	53,1	49,9	45,7	54,4
v 11-21_F	70,75 [2/8]	64,00	60,1	57,6	53,9	62,1
v 11-21_F	70,75 [3/8]	64,00	59,9	57,4	53,7	61,9
v 11-21_F	70,75 [4/8]	64,00	60,3	57,8	54,1	62,3
v 11-21_F	70,75 [5/8]	64,00	62,9	60,3	56,6	64,9
v 11-21_F	70,75 [6/8]	64,00	60,1	57,2	53,4	61,8
v 11-21_F	70,75 [7/8]	64,00	60,2	57,4	53,6	62,0
v 11-21_F	70,75 [8/8]	64,00	59,9	57,1	53,3	61,7
v 12_A	70,75 [1/8]	69,00	52,9	49,7	45,4	54,2
v 12_A	70,75 [2/8]	69,00	60,1	57,6	53,9	62,2
v 12_A	70,75 [3/8]	69,00	59,9	57,4	53,7	61,9
v 12_A	70,75 [4/8]	69,00	60,3	57,8	54,1	62,4
v 12_A	70,75 [5/8]	69,00	62,9	60,3	56,6	64,9
v 12_A	70,75 [6/8]	69,00	60,0	57,2	53,4	61,8
v 12_A	70,75 [7/8]	69,00	60,2	57,4	53,6	62,0
v 12_A	70,75 [8/8]	69,00	59,9	57,0	53,3	61,6
v 2-7_A	25,5 [1/3]	9,00	52,4	49,7	45,8	54,2
v 2-7_A	25,5 [2/3]	9,00	55,6	52,5	48,7	57,2
v 2-7_A	25,5 [3/3]	9,00	51,7	48,5	44,4	53,1
v 2-7_A	34,5 [10/13]	9,00	55,8	52,5	48,6	57,2
v 2-7_A	34,5 [11/13]	9,00	55,1	52,0	48,1	56,6
v 2-7_A	34,5 [12/13]	9,00	56,6	53,3	49,4	58,0
v 2-7_A	34,5 [13/13]	9,00	55,0	51,8	47,9	56,5
v 2-7_A	34,5 [2/13]	9,00	54,9	52,1	48,4	56,7
v 2-7_A	34,5 [3/13]	9,00	59,7	56,8	53,1	61,5
v 2-7_A	34,5 [4/13]	9,00	57,6	54,7	50,9	59,3
v 2-7_A	34,5 [5/13]	9,00	60,7	57,8	54,0	62,4
v 2-7_A	34,5 [6/13]	9,00	55,4	52,4	48,6	57,0
v 2-7_A	34,5 [7/13]	9,00	61,4	58,5	54,7	63,1
v 2-7_A	34,5 [8/13]	9,00	61,7	58,6	54,8	63,3
v 2-7_A	34,5 [9/13]	9,00	55,4	52,2	48,3	56,8
v 2-7_A	70,75 [1/5]	9,00	52,7	50,0	46,2	54,6
v 2-7_A	70,75 [2/5]	9,00	53,0	50,3	46,5	54,9
v 2-7_A	70,75 [3/5]	9,00	53,4	50,8	47,0	55,3
v 2-7_A	70,75 [4/5]	9,00	55,3	52,2	48,3	56,8
v 2-7_A	70,75 [5/5]	9,00	55,6	52,5	48,6	57,1
v 2-7_B	25,5 [1/3]	12,00	52,8	50,1	46,2	54,6
v 2-7_B	25,5 [2/3]	12,00	56,2	53,1	49,2	57,7
v 2-7_B	25,5 [3/3]	12,00	52,4	49,2	45,1	53,8
v 2-7_B	34,5 [10/13]	12,00	56,1	52,9	48,9	57,5
v 2-7_B	34,5 [11/13]	12,00	55,6	52,5	48,6	57,1
v 2-7_B	34,5 [12/13]	12,00	56,8	53,5	49,6	58,2
v 2-7_B	34,5 [13/13]	12,00	55,5	52,4	48,5	57,0
v 2-7_B	34,5 [2/13]	12,00	55,7	52,9	49,2	57,5
v 2-7_B	34,5 [3/13]	12,00	59,9	57,1	53,3	61,7
v 2-7_B	34,5 [4/13]	12,00	57,9	55,0	51,2	59,6
v 2-7_B	34,5 [5/13]	12,00	60,9	58,0	54,2	62,6
v 2-7_B	34,5 [6/13]	12,00	56,0	53,0	49,2	57,6
v 2-7_B	34,5 [7/13]	12,00	61,6	58,7	54,9	63,3
v 2-7_B	34,5 [8/13]	12,00	61,8	58,7	54,9	63,4
v 2-7_B	34,5 [9/13]	12,00	55,8	52,6	48,7	57,2
v 2-7_B	70,75 [1/5]	12,00	53,1	50,5	46,7	55,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 2-7_B	70,75 [2/5]	12,00	53,5	50,8	46,9	55,3
v 2-7_B	70,75 [3/5]	12,00	53,9	51,2	47,5	55,8
v 2-7_B	70,75 [4/5]	12,00	55,8	52,7	48,8	57,4
v 2-7_B	70,75 [5/5]	12,00	56,1	53,0	49,1	57,6
v 2-7_C	25,5 [1/3]	15,00	53,2	50,5	46,6	55,0
v 2-7_C	25,5 [2/3]	15,00	56,5	53,4	49,5	58,0
v 2-7_C	25,5 [3/3]	15,00	52,7	49,5	45,4	54,1
v 2-7_C	34,5 [10/13]	15,00	56,2	53,0	49,1	57,7
v 2-7_C	34,5 [11/13]	15,00	55,9	52,7	48,8	57,4
v 2-7_C	34,5 [12/13]	15,00	56,9	53,6	49,6	58,3
v 2-7_C	34,5 [13/13]	15,00	55,8	52,7	48,8	57,4
v 2-7_C	34,5 [2/13]	15,00	56,7	53,9	50,2	58,5
v 2-7_C	34,5 [3/13]	15,00	60,1	57,3	53,5	61,9
v 2-7_C	34,5 [4/13]	15,00	58,3	55,4	51,7	60,1
v 2-7_C	34,5 [5/13]	15,00	61,1	58,2	54,4	62,8
v 2-7_C	34,5 [6/13]	15,00	56,6	53,7	50,0	58,4
v 2-7_C	34,5 [7/13]	15,00	61,7	58,9	55,0	63,5
v 2-7_C	34,5 [8/13]	15,00	61,8	58,8	54,9	63,4
v 2-7_C	34,5 [9/13]	15,00	56,0	52,8	48,9	57,5
v 2-7_C	70,75 [1/5]	15,00	53,6	51,0	47,2	55,5
v 2-7_C	70,75 [2/5]	15,00	54,0	51,3	47,4	55,8
v 2-7_C	70,75 [3/5]	15,00	54,5	51,9	48,2	56,5
v 2-7_C	70,75 [4/5]	15,00	56,2	53,0	49,2	57,7
v 2-7_C	70,75 [5/5]	15,00	56,4	53,3	49,4	58,0
v 2-7_D	25,5 [1/3]	18,00	53,7	51,1	47,1	55,5
v 2-7_D	25,5 [2/3]	18,00	56,6	53,4	49,5	58,1
v 2-7_D	25,5 [3/3]	18,00	52,7	49,5	45,2	54,0
v 2-7_D	34,5 [10/13]	18,00	56,3	53,1	49,2	57,8
v 2-7_D	34,5 [11/13]	18,00	56,0	52,8	48,9	57,5
v 2-7_D	34,5 [12/13]	18,00	56,9	53,7	49,7	58,3
v 2-7_D	34,5 [13/13]	18,00	56,0	52,8	48,9	57,4
v 2-7_D	34,5 [2/13]	18,00	58,7	56,1	52,3	60,6
v 2-7_D	34,5 [3/13]	18,00	60,6	57,7	54,0	62,3
v 2-7_D	34,5 [4/13]	18,00	59,7	56,9	53,1	61,5
v 2-7_D	34,5 [5/13]	18,00	61,2	58,4	54,6	63,0
v 2-7_D	34,5 [6/13]	18,00	58,9	56,2	52,4	60,8
v 2-7_D	34,5 [7/13]	18,00	61,8	58,9	55,1	63,5
v 2-7_D	34,5 [8/13]	18,00	61,9	58,8	55,0	63,5
v 2-7_D	34,5 [9/13]	18,00	56,1	52,9	49,0	57,6
v 2-7_D	70,75 [1/5]	18,00	54,4	51,7	48,0	56,3
v 2-7_D	70,75 [2/5]	18,00	54,4	51,7	47,9	56,2
v 2-7_D	70,75 [3/5]	18,00	55,2	52,6	48,8	57,1
v 2-7_D	70,75 [4/5]	18,00	56,3	53,1	49,2	57,8
v 2-7_D	70,75 [5/5]	18,00	56,5	53,4	49,5	58,0
v 2-7_E	25,5 [1/3]	21,00	54,3	51,6	47,7	56,1
v 2-7_E	25,5 [2/3]	21,00	56,7	53,6	49,7	58,2
v 2-7_E	25,5 [3/3]	21,00	52,9	49,7	45,4	54,2
v 2-7_E	34,5 [10/13]	21,00	56,3	53,1	49,2	57,8
v 2-7_E	34,5 [11/13]	21,00	56,1	52,9	49,0	57,6
v 2-7_E	34,5 [12/13]	21,00	56,9	53,6	49,7	58,3
v 2-7_E	34,5 [13/13]	21,00	56,1	52,9	49,0	57,5
v 2-7_E	34,5 [2/13]	21,00	60,0	57,4	53,6	61,9
v 2-7_E	34,5 [3/13]	21,00	60,9	58,2	54,4	62,7
v 2-7_E	34,5 [4/13]	21,00	60,6	57,9	54,1	62,5
v 2-7_E	34,5 [5/13]	21,00	61,4	58,6	54,8	63,2
v 2-7_E	34,5 [6/13]	21,00	60,3	57,6	53,8	62,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 2-7_E	34,5 [7/13]	21,00	61,9	59,1	55,3	63,7
v 2-7_E	34,5 [8/13]	21,00	61,9	58,8	55,0	63,5
v 2-7_E	34,5 [9/13]	21,00	56,1	53,0	49,0	57,6
v 2-7_E	70,75 [1/5]	21,00	55,0	52,3	48,6	56,9
v 2-7_E	70,75 [2/5]	21,00	55,1	52,5	48,7	57,0
v 2-7_E	70,75 [3/5]	21,00	55,6	53,0	49,2	57,5
v 2-7_E	70,75 [4/5]	21,00	56,4	53,2	49,3	57,9
v 2-7_E	70,75 [5/5]	21,00	56,6	53,5	49,6	58,1
v 2-7_F	25,5 [1/3]	24,00	55,0	52,3	48,5	56,8
v 2-7_F	25,5 [2/3]	24,00	56,8	53,6	49,7	58,3
v 2-7_F	25,5 [3/3]	24,00	53,0	49,8	45,6	54,3
v 2-7_F	34,5 [10/13]	24,00	56,3	53,1	49,2	57,8
v 2-7_F	34,5 [11/13]	24,00	56,1	53,0	49,0	57,6
v 2-7_F	34,5 [12/13]	24,00	56,9	53,6	49,7	58,3
v 2-7_F	34,5 [13/13]	24,00	56,1	53,0	49,0	57,6
v 2-7_F	34,5 [2/13]	24,00	60,9	58,3	54,5	62,8
v 2-7_F	34,5 [3/13]	24,00	61,5	58,7	54,9	63,3
v 2-7_F	34,5 [4/13]	24,00	61,2	58,5	54,8	63,1
v 2-7_F	34,5 [5/13]	24,00	61,8	59,1	55,3	63,6
v 2-7_F	34,5 [6/13]	24,00	61,1	58,3	54,6	62,9
v 2-7_F	34,5 [7/13]	24,00	62,2	59,4	55,6	64,0
v 2-7_F	34,5 [8/13]	24,00	61,9	58,9	55,0	63,5
v 2-7_F	34,5 [9/13]	24,00	56,2	53,0	49,1	57,6
v 2-7_F	70,75 [1/5]	24,00	55,6	53,0	49,2	57,5
v 2-7_F	70,75 [2/5]	24,00	55,8	53,1	49,3	57,6
v 2-7_F	70,75 [3/5]	24,00	56,3	53,7	50,0	58,3
v 2-7_F	70,75 [4/5]	24,00	56,5	53,3	49,4	58,0
v 2-7_F	70,75 [5/5]	24,00	56,7	53,6	49,7	58,2
v 8-9_A	34,5 [10/13]	27,00	56,3	53,1	49,2	57,8
v 8-9_A	34,5 [11/13]	27,00	56,2	53,1	49,2	57,7
v 8-9_A	34,5 [12/13]	27,00	56,8	53,6	49,6	58,2
v 8-9_A	34,5 [13/13]	27,00	56,2	53,0	49,1	57,6
v 8-9_A	34,5 [2/13]	27,00	61,5	58,9	55,2	63,4
v 8-9_A	34,5 [3/13]	27,00	61,9	59,2	55,4	63,7
v 8-9_A	34,5 [4/13]	27,00	61,7	59,0	55,3	63,6
v 8-9_A	34,5 [5/13]	27,00	62,2	59,4	55,7	64,0
v 8-9_A	34,5 [6/13]	27,00	61,6	58,9	55,2	63,5
v 8-9_A	34,5 [7/13]	27,00	62,5	59,7	55,9	64,3
v 8-9_A	34,5 [8/13]	27,00	61,9	58,9	55,0	63,5
v 8-9_A	34,5 [9/13]	27,00	56,2	53,0	49,1	57,6
v 8-9_A	70,75 [1/6]	27,00	49,8	46,9	42,9	51,4
v 8-9_A	70,75 [2/6]	27,00	56,8	54,2	50,5	58,7
v 8-9_A	70,75 [3/6]	27,00	56,6	54,0	50,2	58,5
v 8-9_A	70,75 [4/6]	27,00	57,2	54,7	51,0	59,2
v 8-9_A	70,75 [5/6]	27,00	56,5	53,4	49,4	58,0
v 8-9_A	70,75 [6/6]	27,00	56,7	53,6	49,7	58,3
v 8-9_B	34,5 [10/13]	30,00	56,3	53,1	49,1	57,7
v 8-9_B	34,5 [11/13]	30,00	56,4	53,2	49,3	57,9
v 8-9_B	34,5 [12/13]	30,00	56,8	53,5	49,6	58,2
v 8-9_B	34,5 [13/13]	30,00	56,2	53,0	49,1	57,7
v 8-9_B	34,5 [2/13]	30,00	62,0	59,4	55,7	64,0
v 8-9_B	34,5 [3/13]	30,00	62,3	59,6	55,9	64,2
v 8-9_B	34,5 [4/13]	30,00	62,1	59,5	55,8	64,1
v 8-9_B	34,5 [5/13]	30,00	62,5	59,8	56,0	64,4
v 8-9_B	34,5 [6/13]	30,00	62,0	59,4	55,7	64,0
v 8-9_B	34,5 [7/13]	30,00	62,7	60,0	56,2	64,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

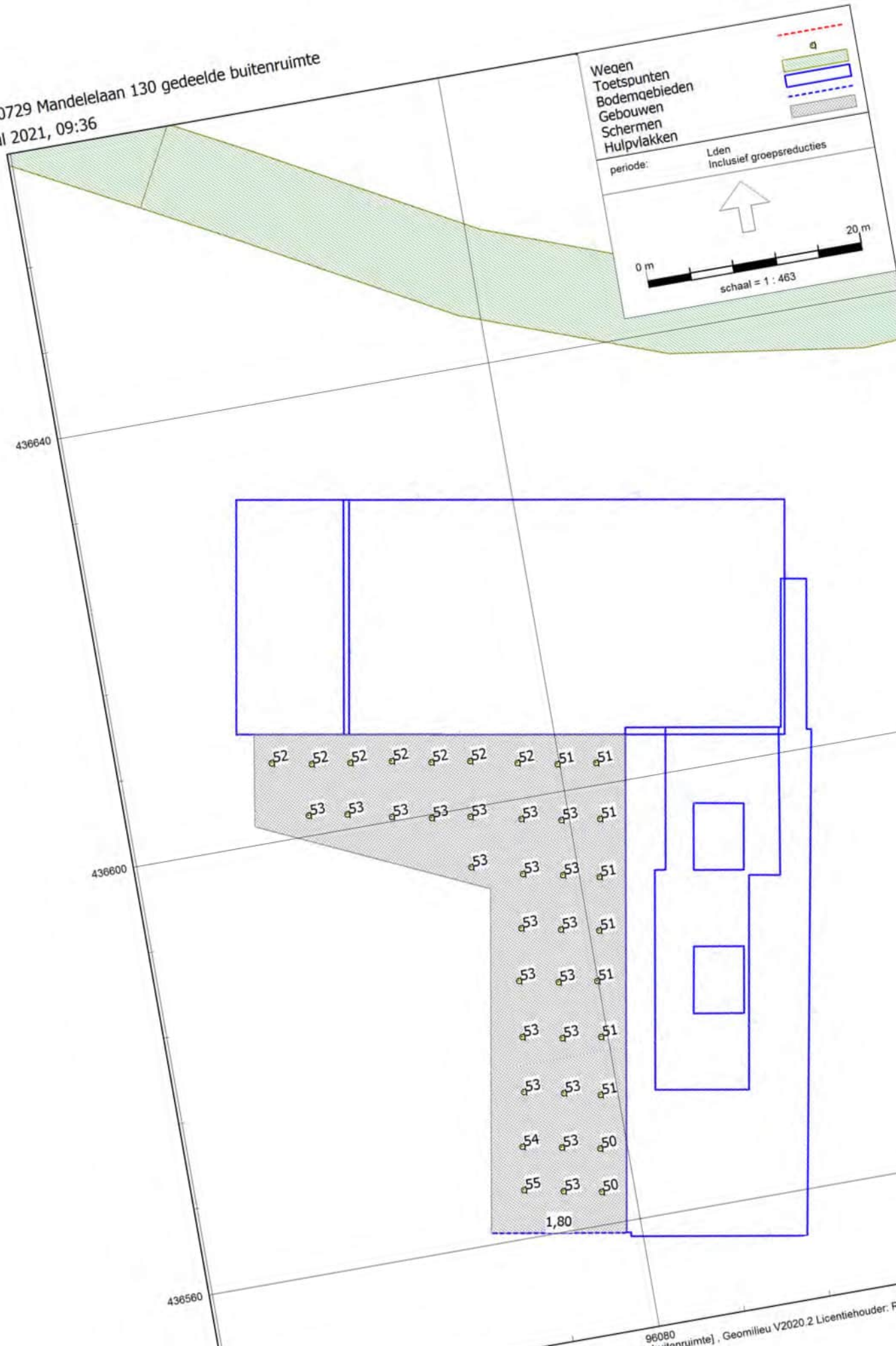
Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 8-9_B	34,5 [8/13]	30,00	61,9	58,9	55,0	63,5
v 8-9_B	34,5 [9/13]	30,00	56,2	53,0	49,1	57,6
v 8-9_B	70,75 [1/6]	30,00	54,2	51,2	47,1	55,7
v 8-9_B	70,75 [2/6]	30,00	57,5	55,0	51,3	59,5
v 8-9_B	70,75 [3/6]	30,00	57,1	54,5	50,8	59,1
v 8-9_B	70,75 [4/6]	30,00	58,1	55,6	51,9	60,1
v 8-9_B	70,75 [5/6]	30,00	56,6	53,5	49,5	58,1
v 8-9_B	70,75 [6/6]	30,00	56,8	53,7	49,8	58,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rho - Rotterdam

20210729 Mandelelaan 130 gedeelde buitenruimte
29 jul 2021, 09:36



Bijlage 4 Maatregel tussenschermen

Bron: Brainpark I, ontwerpend onderzoek geluidwerende maatregelen, d.d. 10-02-2021, versie 2, Keizer Koopmans

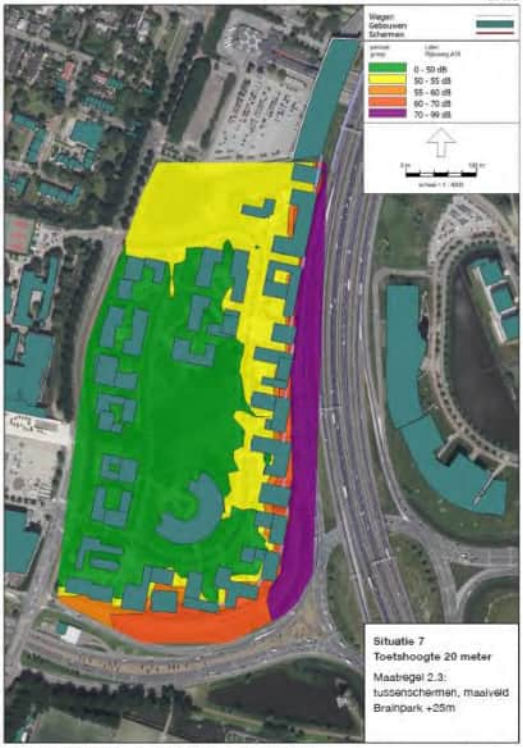
Situatie 7

Maatregel 2.3 tussenschermen

- Alle bebouwing masterplan is gerealiseerd, incl. ophoging P&R
- De open ruimte tussen het masterplan en de P&R is opgevuld met een gebouw van 50 meter hoog.
- Tussen de gebouwen aan de rijksweg zijn tussenschermen geplaatst, maaiveld Brainpark +25m, zodat een volledig aaneengesloten gevelwand tot 25m hoogte ontstaat.



Situatie 7





Situatie 8

Combinatie van maatregel 2.2: talud en maatregel 2.3: tussenschermen

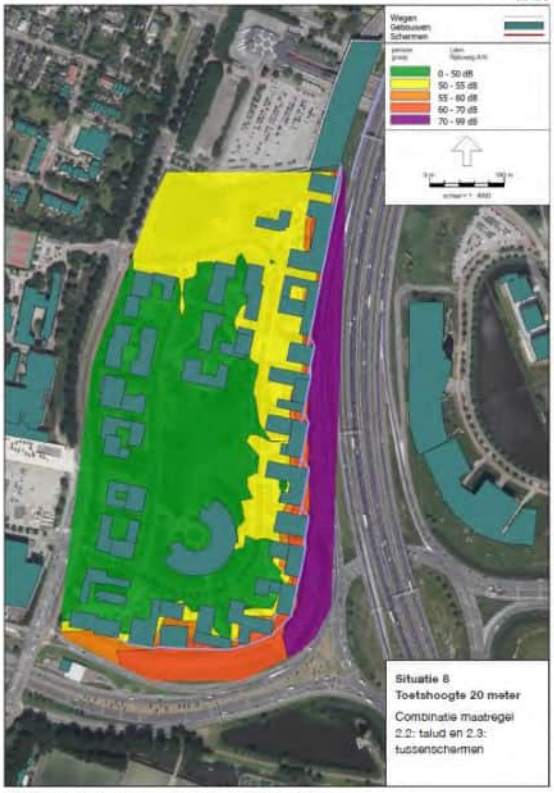
- Alle bebouwing masterplan is gerealiseerd, incl. ophoging P&R
- De open ruimte tussen het masterplan en de P&R is opgevuld met een gebouw van 50 meter hoog.
- Langs het gebied is een natuurlijk begroeid talud geplaatst, doorgaande hoogte maaiveld Brainpark +3,5m.
- Tussen de gebouwen aan de rijksweg zijn tussenschermen geplaatst, maaiveld Brainpark +25m, zodat een volledig aaneengesloten gevelwand tot 25m hoogte ontstaat.

BuroDB



Situatie 8

BuroDB



BuroDB



Bijlage 5 Cumulatie

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 1_A	34,5 [10/13]	6,00	58,1	54,8	50,9	59,5
v 1_A	34,5 [11/13]	6,00	57,2	54,0	50,1	58,7
v 1_A	34,5 [12/13]	6,00	59,0	55,7	51,8	60,4
v 1_A	34,5 [13/13]	6,00	56,9	53,8	49,9	58,4
v 1_A	34,5 [2/13]	6,00	56,3	53,5	49,8	58,1
v 1_A	34,5 [3/13]	6,00	61,4	58,6	54,8	63,2
v 1_A	34,5 [4/13]	6,00	59,2	56,3	52,5	60,9
v 1_A	34,5 [5/13]	6,00	62,5	59,7	55,8	64,3
v 1_A	34,5 [6/13]	6,00	56,7	53,8	50,0	58,4
v 1_A	34,5 [7/13]	6,00	63,3	60,4	56,6	65,0
v 1_A	34,5 [8/13]	6,00	63,9	60,8	56,9	65,4
v 1_A	34,5 [9/13]	6,00	57,5	54,3	50,4	59,0
v 1_A	70,75 [1/5]	6,00	54,8	52,1	48,1	56,5
v 1_A	70,75 [2/5]	6,00	55,2	52,5	48,4	56,9
v 1_A	70,75 [3/5]	6,00	55,4	52,7	48,9	57,2
v 10_A	70,75 [1/6]	33,00	57,0	53,9	49,7	58,4
v 10_A	70,75 [2/6]	33,00	60,7	58,2	54,4	62,7
v 10_A	70,75 [3/6]	33,00	60,3	57,7	54,0	62,3
v 10_A	70,75 [5/6]	33,00	58,8	55,6	51,7	60,3
v 10_A	70,75 [6/6]	33,00	59,0	55,8	51,8	60,4
v 11-21_A	70,75 [1/8]	36,00	57,2	54,1	49,9	58,6
v 11-21_A	70,75 [2/8]	36,00	61,2	58,7	55,0	63,2
v 11-21_A	70,75 [3/8]	36,00	60,9	58,3	54,6	62,9
v 11-21_A	70,75 [4/8]	36,00	61,6	59,0	55,3	63,5
v 11-21_A	70,75 [5/8]	36,00	64,4	61,8	58,1	66,4
v 11-21_A	70,75 [6/8]	36,00	59,8	56,9	53,0	61,5
v 11-21_A	70,75 [7/8]	36,00	60,1	57,3	53,5	61,9
v 11-21_A	70,75 [8/8]	36,00	59,5	56,4	52,6	61,1
v 11-21_B	70,75 [1/8]	40,00	57,1	54,0	49,8	58,5
v 11-21_B	70,75 [2/8]	40,00	61,7	59,1	55,4	63,7
v 11-21_B	70,75 [3/8]	40,00	61,4	58,8	55,1	63,4
v 11-21_B	70,75 [4/8]	40,00	61,9	59,4	55,7	63,9
v 11-21_B	70,75 [5/8]	40,00	64,7	62,1	58,3	66,6
v 11-21_B	70,75 [6/8]	40,00	62,0	59,2	55,4	63,8
v 11-21_B	70,75 [7/8]	40,00	61,9	59,1	55,3	63,7
v 11-21_B	70,75 [8/8]	40,00	61,4	58,6	54,8	63,2
v 11-21_C	70,75 [1/8]	46,00	56,2	53,0	48,6	57,4
v 11-21_C	70,75 [2/8]	46,00	62,0	59,4	55,7	64,0
v 11-21_C	70,75 [3/8]	46,00	61,8	59,2	55,4	63,7
v 11-21_C	70,75 [4/8]	46,00	62,2	59,7	55,9	64,2
v 11-21_C	70,75 [5/8]	46,00	64,8	62,2	58,5	66,8
v 11-21_C	70,75 [6/8]	46,00	61,8	59,0	55,2	63,6
v 11-21_C	70,75 [7/8]	46,00	62,1	59,3	55,5	63,9
v 11-21_C	70,75 [8/8]	46,00	61,7	58,8	55,1	63,4
v 11-21_D	70,75 [1/8]	52,00	56,4	53,2	48,9	57,7
v 11-21_D	70,75 [2/8]	52,00	62,1	59,6	55,9	64,1
v 11-21_D	70,75 [3/8]	52,00	61,9	59,4	55,6	63,9
v 11-21_D	70,75 [4/8]	52,00	62,4	59,8	56,1	64,3
v 11-21_D	70,75 [5/8]	52,00	64,9	62,3	58,6	66,9
v 11-21_D	70,75 [6/8]	52,00	62,1	59,3	55,5	63,9
v 11-21_D	70,75 [7/8]	52,00	62,4	59,5	55,7	64,1
v 11-21_D	70,75 [8/8]	52,00	62,0	59,1	55,3	63,7
v 11-21_E	70,75 [1/8]	58,00	56,4	53,2	48,9	57,7
v 11-21_E	70,75 [2/8]	58,00	62,2	59,7	56,0	64,2
v 11-21_E	70,75 [3/8]	58,00	62,0	59,5	55,7	64,0
v 11-21_E	70,75 [4/8]	58,00	62,4	59,9	56,2	64,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 11-21_E	70,75 [5/8]	58,00	65,0	62,4	58,6	66,9
v 11-21_E	70,75 [6/8]	58,00	62,3	59,4	55,6	64,0
v 11-21_E	70,75 [7/8]	58,00	62,5	59,6	55,8	64,2
v 11-21_E	70,75 [8/8]	58,00	62,1	59,2	55,5	63,9
v 11-21_F	70,75 [1/8]	64,00	56,3	53,0	48,7	57,5
v 11-21_F	70,75 [2/8]	64,00	62,3	59,8	56,0	64,3
v 11-21_F	70,75 [3/8]	64,00	62,1	59,6	55,8	64,1
v 11-21_F	70,75 [4/8]	64,00	62,5	60,0	56,2	64,5
v 11-21_F	70,75 [5/8]	64,00	65,0	62,4	58,7	66,9
v 11-21_F	70,75 [6/8]	64,00	62,3	59,4	55,7	64,1
v 11-21_F	70,75 [7/8]	64,00	62,5	59,6	55,8	64,2
v 11-21_F	70,75 [8/8]	64,00	62,2	59,3	55,5	63,9
v 12_A	70,75 [1/8]	69,00	56,1	52,9	48,5	57,4
v 12_A	70,75 [2/8]	69,00	62,3	59,8	56,0	64,3
v 12_A	70,75 [3/8]	69,00	62,1	59,6	55,8	64,1
v 12_A	70,75 [4/8]	69,00	62,5	60,0	56,2	64,5
v 12_A	70,75 [5/8]	69,00	65,0	62,4	58,7	66,9
v 12_A	70,75 [6/8]	69,00	62,3	59,4	55,6	64,0
v 12_A	70,75 [7/8]	69,00	62,4	59,6	55,8	64,2
v 12_A	70,75 [8/8]	69,00	62,2	59,3	55,5	63,9
v 2-7_A	25,5 [1/3]	9,00	55,3	52,5	48,2	56,9
v 2-7_A	25,5 [2/3]	9,00	58,2	55,1	51,2	59,7
v 2-7_A	25,5 [3/3]	9,00	54,9	51,6	47,2	56,1
v 2-7_A	34,5 [10/13]	9,00	58,6	55,4	51,5	60,1
v 2-7_A	34,5 [11/13]	9,00	57,8	54,7	50,8	59,3
v 2-7_A	34,5 [12/13]	9,00	59,4	56,2	52,2	60,8
v 2-7_A	34,5 [13/13]	9,00	57,6	54,5	50,6	59,1
v 2-7_A	34,5 [2/13]	9,00	57,0	54,2	50,4	58,8
v 2-7_A	34,5 [3/13]	9,00	61,8	58,9	55,1	63,5
v 2-7_A	34,5 [4/13]	9,00	59,7	56,8	53,0	61,4
v 2-7_A	34,5 [5/13]	9,00	62,8	59,9	56,1	64,5
v 2-7_A	34,5 [6/13]	9,00	57,5	54,5	50,7	59,1
v 2-7_A	34,5 [7/13]	9,00	63,5	60,6	56,8	65,2
v 2-7_A	34,5 [8/13]	9,00	64,1	61,0	57,1	65,6
v 2-7_A	34,5 [9/13]	9,00	58,1	54,9	51,0	59,6
v 2-7_A	70,75 [1/5]	9,00	55,3	52,5	48,5	57,0
v 2-7_A	70,75 [2/5]	9,00	55,6	52,9	48,8	57,3
v 2-7_A	70,75 [3/5]	9,00	55,9	53,2	49,3	57,7
v 2-7_A	70,75 [4/5]	9,00	57,9	54,8	50,9	59,4
v 2-7_A	70,75 [5/5]	9,00	58,1	55,0	51,2	59,7
v 2-7_B	25,5 [1/3]	12,00	55,7	52,9	48,7	57,3
v 2-7_B	25,5 [2/3]	12,00	58,7	55,6	51,7	60,3
v 2-7_B	25,5 [3/3]	12,00	55,5	52,3	47,9	56,8
v 2-7_B	34,5 [10/13]	12,00	58,9	55,7	51,8	60,4
v 2-7_B	34,5 [11/13]	12,00	58,3	55,2	51,3	59,8
v 2-7_B	34,5 [12/13]	12,00	59,6	56,4	52,4	61,1
v 2-7_B	34,5 [13/13]	12,00	58,2	55,0	51,1	59,7
v 2-7_B	34,5 [2/13]	12,00	57,8	55,0	51,2	59,6
v 2-7_B	34,5 [3/13]	12,00	62,0	59,2	55,4	63,8
v 2-7_B	34,5 [4/13]	12,00	60,0	57,1	53,3	61,7
v 2-7_B	34,5 [5/13]	12,00	63,0	60,1	56,3	64,7
v 2-7_B	34,5 [6/13]	12,00	58,1	55,1	51,3	59,7
v 2-7_B	34,5 [7/13]	12,00	63,7	60,8	57,0	65,4
v 2-7_B	34,5 [8/13]	12,00	64,2	61,1	57,2	65,7
v 2-7_B	34,5 [9/13]	12,00	58,5	55,3	51,4	60,0
v 2-7_B	70,75 [1/5]	12,00	55,7	53,0	49,0	57,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 2-7_B	70,75 [2/5]	12,00	56,1	53,3	49,3	57,8
v 2-7_B	70,75 [3/5]	12,00	56,3	53,6	49,7	58,1
v 2-7_B	70,75 [4/5]	12,00	58,5	55,3	51,4	60,0
v 2-7_B	70,75 [5/5]	12,00	58,7	55,5	51,7	60,2
v 2-7_C	25,5 [1/3]	15,00	56,1	53,3	49,1	57,7
v 2-7_C	25,5 [2/3]	15,00	59,0	55,9	52,0	60,6
v 2-7_C	25,5 [3/3]	15,00	55,8	52,6	48,3	57,1
v 2-7_C	34,5 [10/13]	15,00	59,1	55,9	52,0	60,6
v 2-7_C	34,5 [11/13]	15,00	58,6	55,4	51,5	60,1
v 2-7_C	34,5 [12/13]	15,00	59,7	56,5	52,5	61,2
v 2-7_C	34,5 [13/13]	15,00	58,5	55,3	51,4	60,0
v 2-7_C	34,5 [2/13]	15,00	58,8	56,0	52,3	60,6
v 2-7_C	34,5 [3/13]	15,00	62,2	59,4	55,6	64,0
v 2-7_C	34,5 [4/13]	15,00	60,4	57,5	53,7	62,1
v 2-7_C	34,5 [5/13]	15,00	63,2	60,3	56,5	64,9
v 2-7_C	34,5 [6/13]	15,00	58,7	55,8	52,0	60,4
v 2-7_C	34,5 [7/13]	15,00	63,8	60,9	57,1	65,5
v 2-7_C	34,5 [8/13]	15,00	64,2	61,1	57,3	65,8
v 2-7_C	34,5 [9/13]	15,00	58,8	55,6	51,7	60,2
v 2-7_C	70,75 [1/5]	15,00	56,2	53,5	49,5	58,0
v 2-7_C	70,75 [2/5]	15,00	56,6	53,8	49,8	58,3
v 2-7_C	70,75 [3/5]	15,00	57,0	54,3	50,4	58,8
v 2-7_C	70,75 [4/5]	15,00	58,8	55,6	51,7	60,3
v 2-7_C	70,75 [5/5]	15,00	59,0	55,9	52,0	60,5
v 2-7_D	25,5 [1/3]	18,00	56,6	53,8	49,6	58,2
v 2-7_D	25,5 [2/3]	18,00	59,1	56,0	52,1	60,6
v 2-7_D	25,5 [3/3]	18,00	55,9	52,6	48,2	57,1
v 2-7_D	34,5 [10/13]	18,00	59,2	56,0	52,1	60,7
v 2-7_D	34,5 [11/13]	18,00	58,7	55,5	51,6	60,2
v 2-7_D	34,5 [12/13]	18,00	59,8	56,6	52,6	61,2
v 2-7_D	34,5 [13/13]	18,00	58,6	55,4	51,5	60,1
v 2-7_D	34,5 [2/13]	18,00	60,8	58,1	54,4	62,7
v 2-7_D	34,5 [3/13]	18,00	62,6	59,8	56,0	64,4
v 2-7_D	34,5 [4/13]	18,00	61,7	58,9	55,2	63,5
v 2-7_D	34,5 [5/13]	18,00	63,3	60,5	56,7	65,1
v 2-7_D	34,5 [6/13]	18,00	61,0	58,3	54,5	62,8
v 2-7_D	34,5 [7/13]	18,00	63,9	61,0	57,2	65,6
v 2-7_D	34,5 [8/13]	18,00	64,2	61,2	57,3	65,8
v 2-7_D	34,5 [9/13]	18,00	58,9	55,7	51,8	60,4
v 2-7_D	70,75 [1/5]	18,00	56,9	54,2	50,2	58,7
v 2-7_D	70,75 [2/5]	18,00	57,0	54,2	50,2	58,7
v 2-7_D	70,75 [3/5]	18,00	57,6	54,9	51,1	59,4
v 2-7_D	70,75 [4/5]	18,00	58,9	55,7	51,8	60,4
v 2-7_D	70,75 [5/5]	18,00	59,1	55,9	52,0	60,6
v 2-7_E	25,5 [1/3]	21,00	57,1	54,3	50,2	58,7
v 2-7_E	25,5 [2/3]	21,00	59,2	56,1	52,2	60,7
v 2-7_E	25,5 [3/3]	21,00	56,1	52,9	48,5	57,3
v 2-7_E	34,5 [10/13]	21,00	59,3	56,0	52,1	60,7
v 2-7_E	34,5 [11/13]	21,00	58,8	55,6	51,7	60,3
v 2-7_E	34,5 [12/13]	21,00	59,8	56,6	52,6	61,2
v 2-7_E	34,5 [13/13]	21,00	58,7	55,5	51,6	60,2
v 2-7_E	34,5 [2/13]	21,00	62,1	59,4	55,7	64,0
v 2-7_E	34,5 [3/13]	21,00	63,0	60,2	56,5	64,8
v 2-7_E	34,5 [4/13]	21,00	62,7	59,9	56,2	64,5
v 2-7_E	34,5 [5/13]	21,00	63,5	60,7	56,9	65,2
v 2-7_E	34,5 [6/13]	21,00	62,4	59,7	55,9	64,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 2-7_E	34,5 [7/13]	21,00	64,0	61,2	57,3	65,7
v 2-7_E	34,5 [8/13]	21,00	64,2	61,2	57,3	65,8
v 2-7_E	34,5 [9/13]	21,00	59,0	55,8	51,8	60,4
v 2-7_E	70,75 [1/5]	21,00	57,4	54,8	50,8	59,2
v 2-7_E	70,75 [2/5]	21,00	57,7	54,9	51,0	59,4
v 2-7_E	70,75 [3/5]	21,00	58,0	55,3	51,5	59,8
v 2-7_E	70,75 [4/5]	21,00	59,0	55,8	51,9	60,4
v 2-7_E	70,75 [5/5]	21,00	59,2	56,0	52,1	60,7
v 2-7_F	25,5 [1/3]	24,00	57,7	54,9	50,9	59,4
v 2-7_F	25,5 [2/3]	24,00	59,3	56,1	52,2	60,8
v 2-7_F	25,5 [3/3]	24,00	56,3	53,0	48,6	57,5
v 2-7_F	34,5 [10/13]	24,00	59,3	56,0	52,1	60,7
v 2-7_F	34,5 [11/13]	24,00	58,8	55,7	51,7	60,3
v 2-7_F	34,5 [12/13]	24,00	59,8	56,5	52,6	61,2
v 2-7_F	34,5 [13/13]	24,00	58,8	55,6	51,6	60,2
v 2-7_F	34,5 [2/13]	24,00	63,0	60,3	56,6	64,9
v 2-7_F	34,5 [3/13]	24,00	63,5	60,8	57,0	65,4
v 2-7_F	34,5 [4/13]	24,00	63,3	60,6	56,8	65,1
v 2-7_F	34,5 [5/13]	24,00	63,9	61,1	57,4	65,7
v 2-7_F	34,5 [6/13]	24,00	63,1	60,4	56,7	65,0
v 2-7_F	34,5 [7/13]	24,00	64,3	61,5	57,7	66,1
v 2-7_F	34,5 [8/13]	24,00	64,3	61,2	57,4	65,8
v 2-7_F	34,5 [9/13]	24,00	59,0	55,8	51,9	60,4
v 2-7_F	70,75 [1/5]	24,00	58,0	55,3	51,5	59,8
v 2-7_F	70,75 [2/5]	24,00	58,3	55,6	51,6	60,0
v 2-7_F	70,75 [3/5]	24,00	58,7	56,0	52,2	60,5
v 2-7_F	70,75 [4/5]	24,00	59,0	55,9	51,9	60,5
v 2-7_F	70,75 [5/5]	24,00	59,2	56,1	52,2	60,7
v 8-9_A	34,5 [10/13]	27,00	59,3	56,0	52,1	60,7
v 8-9_A	34,5 [11/13]	27,00	58,9	55,8	51,9	60,4
v 8-9_A	34,5 [12/13]	27,00	59,8	56,5	52,5	61,2
v 8-9_A	34,5 [13/13]	27,00	58,8	55,6	51,7	60,2
v 8-9_A	34,5 [2/13]	27,00	63,6	60,9	57,2	65,5
v 8-9_A	34,5 [3/13]	27,00	64,0	61,2	57,5	65,8
v 8-9_A	34,5 [4/13]	27,00	63,8	61,1	57,3	65,6
v 8-9_A	34,5 [5/13]	27,00	64,3	61,5	57,7	66,1
v 8-9_A	34,5 [6/13]	27,00	63,6	60,9	57,2	65,5
v 8-9_A	34,5 [7/13]	27,00	64,6	61,8	58,0	66,4
v 8-9_A	34,5 [8/13]	27,00	64,2	61,2	57,4	65,8
v 8-9_A	34,5 [9/13]	27,00	59,0	55,8	51,9	60,4
v 8-9_A	70,75 [1/6]	27,00	52,5	49,6	45,5	54,1
v 8-9_A	70,75 [2/6]	27,00	59,1	56,5	52,7	61,0
v 8-9_A	70,75 [3/6]	27,00	59,0	56,4	52,5	60,9
v 8-9_A	70,75 [4/6]	27,00	59,6	56,9	53,2	61,5
v 8-9_A	70,75 [5/6]	27,00	59,1	55,9	52,0	60,6
v 8-9_A	70,75 [6/6]	27,00	59,3	56,1	52,2	60,8
v 8-9_B	34,5 [10/13]	30,00	59,2	56,0	52,0	60,7
v 8-9_B	34,5 [11/13]	30,00	59,1	55,9	52,0	60,5
v 8-9_B	34,5 [12/13]	30,00	59,7	56,5	52,5	61,1
v 8-9_B	34,5 [13/13]	30,00	58,8	55,6	51,7	60,3
v 8-9_B	34,5 [2/13]	30,00	64,1	61,4	57,7	66,0
v 8-9_B	34,5 [3/13]	30,00	64,4	61,7	57,9	66,2
v 8-9_B	34,5 [4/13]	30,00	64,2	61,5	57,8	66,1
v 8-9_B	34,5 [5/13]	30,00	64,6	61,8	58,1	66,4
v 8-9_B	34,5 [6/13]	30,00	64,1	61,4	57,7	66,0
v 8-9_B	34,5 [7/13]	30,00	64,8	62,1	58,3	66,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 20210729 Mandelelaan 130
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
v 8-9_B	34,5 [8/13]	30,00	64,2	61,2	57,4	65,8
v 8-9_B	34,5 [9/13]	30,00	59,0	55,8	51,9	60,5
v 8-9_B	70,75 [1/6]	30,00	57,0	54,0	49,8	58,5
v 8-9_B	70,75 [2/6]	30,00	59,8	57,2	53,5	61,8
v 8-9_B	70,75 [3/6]	30,00	59,6	56,9	53,1	61,4
v 8-9_B	70,75 [4/6]	30,00	60,4	57,8	54,1	62,3
v 8-9_B	70,75 [5/6]	30,00	59,1	56,0	52,1	60,6
v 8-9_B	70,75 [6/6]	30,00	59,3	56,2	52,3	60,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2 Risico-analyse LPG tankstation

omgevingsveiligheid
& risicoanalyse

Adviesgroep AVIV BV
Wethouder Beverstraat 185
7543 BK Enschede

Risicoanalyse / LPG-tankstation Abram van Rijckevorselweg Rotterdam

Project 193986
Datum 17 februari 2020

Opdrachtgever
RHO
t.a.v. S. Lie
Postbus 150
3000 AD Rotterdam

Risicoanalyse / LPG-tankstation Abram van Rijckevorselweg Rotterdam

Project	193986
Datum	17 februari 2020
Auteur	ing. A.M. op den Dries
Versie nr.	concept
Opdrachtgever	RHO t.a.v. S. Lie Postbus 150 3000 AD Rotterdam

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Gegevens risicoberekening 5
2.1 Inleiding 5
2.2 Ongevalsscenario's tank 5
2.3 Ongevalsscenario's tankauto 5
2.4 BLEVE-frequentie tankauto 6
2.5 Parameters 9
2.6 Aanwezigen rond het tankstation 9

3 Resultaten risicoberekening 12
3.1 Groepsrisico 12
3.2 Aan te houden afstand **Error! Bookmark not defined.**
3.4 Effectafstanden 12

4 Conclusie 14

Referenties 15

1 Inleiding

Men is voornemens een pand met meerdere functies, waaronder wonen en kantoor, te realiseren te realiseren aan de K.P. van der Mandelelaan in Rotterdam. Voor het op te stellen bestemmingsplan is inzicht in de externe veiligheid van het nabij gelegen LPG-tankstation noodzakelijk. In dit rapport wordt inzicht gegeven in de verandering van het groepsrisico door de ruimtelijke ontwikkeling.

De rapportage is als volgt opgebouwd. De gegevens die nodig zijn voor de berekening van het groepsrisico zijn samengevat in hoofdstuk 2. De resultaten staan in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 ten slotte bevat de conclusies.

2 Gegevens risicoberekening

2.1 Inleiding

De gegevens van het LPG-tankstation zijn aangeleverd door de omgevingsdienst. De berekening van het groepsrisico wordt uitgevoerd voor doorzet tot maximaal 1000 m^3/jr. Op het moment van schrijven is de verkoop van LPG gestaakt, maar omdat de vergunning nog in werking is dient het groepsrisico wel berekend te worden.

Voor een LPG-tankstation wordt het extern veiligheidsrisico bepaald door de ongevalsscenario's van de tank en de tankauto die aanwezig is tijdens de bevoorrading. Andere ongevalsscenario's, bijvoorbeeld het falen van de vloeistofleiding tussen het vulpunt en de tank of tussen de tank en de afleverzuil, leveren een te verwaarlozen bijdrage aan het risico. De berekening van het risico wordt uitgevoerd volgens de voorschriften opgenomen in de Handleiding risicoberekeningen Bevi [2], het stappenplan groepsrisico [3] en een specifiek berekeningsvoorschrift [4]. Het stappenplan en het specifieke berekeningsvoorschrift houden rekening met de invloed van de omgeving op de BLEVE-frequentie van de lossende tankauto.

2.2 Ongevalsscenario's tank

Er is een ondergrondse tank opgesteld met een volume van 40 m^3 met een maximale inhoud van 18.4 ton (de maximale vullingsgraad). Tabel 1 toont de frequentie en bronsterkte voor de ongevalsscenario's.

Scenario		Frequentie [/jr]	Bron sterkte	Toelichting
O.1	Instantaan	$5.0\ 10^{-7}$	18.4 ton	Maximale inhoud
O.2	Continu 10 min	$5.0\ 10^{-7}$	30.9 kg/s	Maximale inhoud in 600 s
O.3	Continu 10 mm	$1.0\ 10^{-5}$	1.1 kg/s	Vloeistofuitstroming met uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60
O.4	Vloeistofleiding – breuk	$5.0\ 10^{-6}$	2.9 kg/s	Lengte 10 m, diameter 1.25"
O.5	Vloeistofleiding – lekkage	$1.5\ 10^{-5}$	0.1 kg/s	Lengte 10 m
O.6	Afleverleiding – breuk	$3.8\ 10^{-5}$	2.9 kg/s	Lengte 75 m, diameter 1.25"
O.7	Afleverleiding – lekkage	$1.1\ 10^{-4}$	0.1 kg/s	Lengte 75 m

Tabel 1. Ongevalsscenario's tank

2.3 Ongevalsscenario's tankauto

Voor een doorzet tot 1000 m^3/jr zijn er standaard 70 lossingen nodig van elk 30 min. De lostijd per jaar is dan 35 uur (0.4% van de tijd). Bevoorrading vindt plaats met een tankauto van 60 m^3 en een maximale inhoud van 26.7 ton. De tankauto kan bij aankomst op de inrichting voor 100%, 67% of 33% gevuld zijn. Deze gegevens worden gebruikt om met een initiële

ongevalsfrequentie de frequentie van de ongevalsscenario's voor de inrichting af te leiden. Voor de ongevalsscenario's instantaan falen en uitstroming uit de grootste aansluiting wordt de initiële ongevalsfrequentie vermenigvuldigd met de fractie gedurende het jaar dat de betreffende tankauto aanwezig is binnen de inrichting. Voor volledige breuk van de pomp is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een doorstroombegrenzer. De kans dat de doorstroombegrenzer niet sluit is 0.06. Voor volledige breuk van de losslang is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een andere doorstroombegrenzer. De kans dat deze doorstroombegrenzer niet sluit is 0.12.

Tabel 2 toont de ongevalsscenario's voor een doorzet tot 1000 m^3/jr.

Scenario		Frequentie [/jr]	Bron sterkte	Toelichting
T.1	Instantaan vulgraad 100%	$2.0\ 10^{-9}$	26.7 ton	Maximale inhoud
T.2	Continu grootste aansluiting	$2.0\ 10^{-9}$	65.8 kg/s	Vloeistof 3 inch gat, uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60
P.1	Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit	$3.8\ 10^{-7}$	20.8 kg/s	Leiding 5 m, diameter 3", duur 5 s en leidinginhoud 102 kg
P.2	Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit niet	$2.4\ 10^{-8}$	20.8 kg/s	Leiding 5 m, diameter 3", duur 1800 s
P.3	Lekkage pomp	$1.8\ 10^{-5}$	0.7 kg/s	Vloeistof 7.6 mm gat, uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60
L.1	Breuk losslang doorstroombegrenzer sluit	$1.2\ 10^{-5}$	8.3 kg/s	Leiding 5 m, diameter 2", duur 5 s en leidinginhoud 65 kg
L.2	Breuk losslang doorstroombegrenzer sluit niet	$1.7\ 10^{-6}$	8.3 kg/s	Leiding 5 m, diameter 2", duur 1800 s
L.3	Lekkage losslang	$1.4\ 10^{-3}$	0.3 kg/s	Vloeistof 5 mm gat, uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60

Tabel 2. Ongevalsscenario's overslag tankauto doorzet tot 1000 m^3/jr

2.4 BLEVE-frequentie tankauto

Voor de frequentie van een BLEVE van een tankauto tijdens bevoorrading wordt de specifieke modellering voor een LPG-tankstation gevolgd [3 en 4]. Drie oorzaken worden onderscheiden, te weten brand van het LPG-systeem, omgevingsbrand en mechanische inslag. De belangrijkste oorzaak van een BLEVE is een omgevingsbrand. De afspraak in het LPG-convenant om een hittewerende bekleding aan te brengen op de tankauto is mede ingegeven door de mogelijkheid om de gevolgen van een omgevingsbrand beter te kunnen beheersen. In het modelleringsvoorschrift is ook aangegeven dat, mits bepaalde afstanden tot objecten worden aangehouden, de frequentie op een BLEVE door een omgevingsbrand wel een factor tien kleiner kan zijn. Deze afstanden zijn voorgeschreven in het Besluit LPG-

tankstations Hinderwet uit 1988 (maar zijn aangepast in het stappenplan van het RIVM). Een andere belangrijke oorzaak is de mechanische inslag veroorzaakt door een voertuig dat botst met de lossende tankauto.

Voor een BLEVE veroorzaakt door een brand van het LPG-systeem wordt uitgegaan van een frequentie van 5.8 10^{-10} /uur voor een onbeschermde tankauto. Door de hittewerende bekleding wordt de BLEVE-frequentie verlaagd met een factor twintig [4]. Voor een doorzet tot 1000 m^3/jr volgt dan een frequentie van 0.05 x 35 x 5.8 10^{-10} = 1.0 10^{-9} /jr op dit scenario B.1. Aangenomen wordt dat de tankauto maximaal is gevuld.

Voor een omgevingsbrand geldt dat de afstand tussen de opstelplaats van de LPG-tankauto en een aantal met name genoemde objecten groter moet zijn dan de minimaal benodigde afstand. Toetsing wordt uitgevoerd voor de benzine en LPG-afleverzuil, gebouwen en voor de opstelplaats van de benzinetankauto. In het Besluit LPG-tankstations (en daarmee in de milieuvergunning) is opgenomen dat de benzinetankauto niet tegelijkertijd met de LPG-tankauto op de inrichting aanwezig mag zijn. Deze oorzaak is daarmee uit te sluiten. Tabel 3 vat de beoordeling samen. De frequentie op een omgevingsbrand voor 100 verladingen is dan afgerond 2 10^{-7} /jr (zie tabel 2b in [3] of tabel 5 in [4]).

Object omgevingsbrand	Toetsings-afstand [m]	Vulpunt binnen deze afstand?
LPG-afleverzuil personenauto's	17.5	Nee
Benzine afleverzuil personenauto's	5	Nee
Opstelplaats benzinetankauto	25	n.v.t.
Gebouwen zonder brandbescherming (hoogte < 5 m)	10	Nee

Tabel 3. Toetsing bijdrage omgevingsbrand aan de BLEVE-frequentie (toetsingsafstand conform stappenplan RIVM)

Tabel 4 toont de specifieke BLEVE-frequentie voor de huidige situatie veroorzaakt door een externe brand afhankelijk van de vulgraad. De kans op een BLEVE gegeven een brand is afhankelijk van de vulgraad. Deze kans is 0.19, 0.46 of 0.73 voor een vulgraad van respectievelijk 100%, 67% en 33%.

Verder wordt ervan uitgegaan dat de tankauto is voorzien van een hittewerende bekleding. Er wordt aangenomen dat de BLEVE-frequentie hierdoor wordt verlaagd met een factor twintig. Deze aanname is opgenomen in de notitie QRA berekening LPG-tankstations van het RIVM [4].

Scenario		Basis frequentie [per 100 verladingen]	Factor	Frequentie [/jr]
B.2	BLEVE vulgraad 100%	$2\ 10^{-7}$	70/100 x 0.333 x 0.19 x 0.05	$4.4\ 10^{-10}$
B.3	BLEVE vulgraad 67%	$2\ 10^{-7}$	70/100 x 0.333 x 0.46 x 0.05	$1.1\ 10^{-9}$
B.4	BLEVE vulgraad 33%	$2\ 10^{-7}$	70/100 x 0.333 x 0.73 x 0.05	$1.7\ 10^{-9}$

Tabel 4. Specifieke BLEVE-frequentie tankauto doorzet tot 1000 m^3/jr door externe brand

Tabel 5 toont de ongevalsscenario's. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan 24.5 bara.

Scenario		Frequentie [/jr]	Bron sterkte	Toelichting
B.2	BLEVE vulgraad 100%	$4.4\ 10^{-10}$	26.7 ton	Maximale inhoud 100%
B.3	BLEVE vulgraad 67%	$1.1\ 10^{-9}$	17.8 ton	Maximale inhoud 67%
B.4	BLEVE vulgraad 33%	$1.7\ 10^{-9}$	8.9 ton	Maximale inhoud 33%

Tabel 5. Ongevalsscenario's BLEVE tankauto doorzet tot 1000 m^3/jr door externe brand

Een BLEVE van de tankauto kan ook plaatsvinden door externe impact (aanrijdingen). De frequentie is afhankelijk van het type opstelplaats. Voor dit tankstation wordt uitgegaan van de waarde voor een geïsoleerde opstelplaats. Tabel 6 toont de specifieke BLEVE-frequentie. Tabel 7 toont de ongevalsscenario's. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan de evenwichtsdruk bij omgevingstemperatuur.

Scenario		Basis frequentie [per 100 verladingen]	Factor	Frequentie [/jr]
B.5	BLEVE vulgraad 100%	$2.5\ 10^{-9}$	70/100 x 0.333	$5.8\ 10^{-10}$
B.6	BLEVE vulgraad 67%	$2.5\ 10^{-9}$	70/100 x 0.333	$5.8\ 10^{-10}$
B.7	BLEVE vulgraad 33%	$2.5\ 10^{-9}$	70/100 x 0.333	$5.8\ 10^{-10}$

Tabel 6. Specifieke BLEVE-frequentie tankauto doorzet tot 1000 m^3/jr door mechanische inslag (aanrijdingen)

Scenario		Frequentie [/jr]	Bron sterkte	Toelichting
B.5	BLEVE vulgraad 100%	$5.8\ 10^{-10}$	26.7 ton	Maximale inhoud 100%
B.6	BLEVE vulgraad 67%	$5.8\ 10^{-10}$	17.8 ton	Maximale inhoud 67%
B.7	BLEVE vulgraad 33%	$5.8\ 10^{-10}$	8.9 ton	Maximale inhoud 33%

Tabel 7. Ongevalsscenario's BLEVE tankauto doorzet tot 1000 m^3/jr door mechanische inslag (aanrijdingen)

2.5 Parameters

De standaard parameters van Safeti-NL versie 6.54 zijn gebruikt voor de berekening. De gegevens voor het weerstation Rotterdam worden gebruikt voor de kans op het voorkomen van een bepaalde weersklasse. De ruwheidslengte is 0.3 m.

2.6 Aanwezigen rond het tankstation

Voor een schatting van het aantal dodelijke slachtoffers van een BLEVE geldt dat binnen de (cirkelvormige) 35 kW/m^2 contour iedereen zal overlijden, ongeacht beschermende factoren zoals kleding of het verblijf in een gebouw. Buiten deze contour geldt dat alleen personen gedood kunnen worden die zich buitenshuis bevinden, waarbij tevens conform PGS 3 het beschermende effect van de kleding (een reductiefactor voor de kans op overlijden van 0.14) nog mee dient te worden genomen. De bijdrage aan het totaal aantal dodelijke slachtoffers buiten de 35 kW/m^2 contour is te verwaarlozen. In het Revi wordt daarom ook als invloedsgebied voor het groepsrisico een cirkelvormig gebied met een straal van 150 m voorgeschreven.

Voor deze berekening is de aanwezigheid van personen geïnventariseerd tot een afstand van circa 150 m rond het vulpunt en de tank. De maximale effectafstand voor 1% letaliteit bij onbeschermde blootstelling is weliswaar circa 300 m, maar personen aanwezig op grotere afstand dan 150 m hebben een te verwaarlozen bijdrage aan het groepsrisico.

Figuur 1 toont de omgeving van het LPG-tankstation. De figuur toont tevens de ligging van de gebieden die voor de berekening van het groepsrisico zijn gemodelleerd. Deze gebieden zijn roze gemarkeerd. De gegevens voor de aanwezigheid van personen zijn verkregen met de BAG populatieservice geraadpleegd 6 februari 2020 [6]. De gegevens zijn gecontroleerd op basis van de vigerende bestemmingsplannen en waar nodig aangevuld. Tabel 8 toont het aantal personen gemodelleerd binnen het invloedsgebied. De aanduiding in de kolom label stemt overeen met de markering van het gebied in figuur 1 (roze gekleurd).

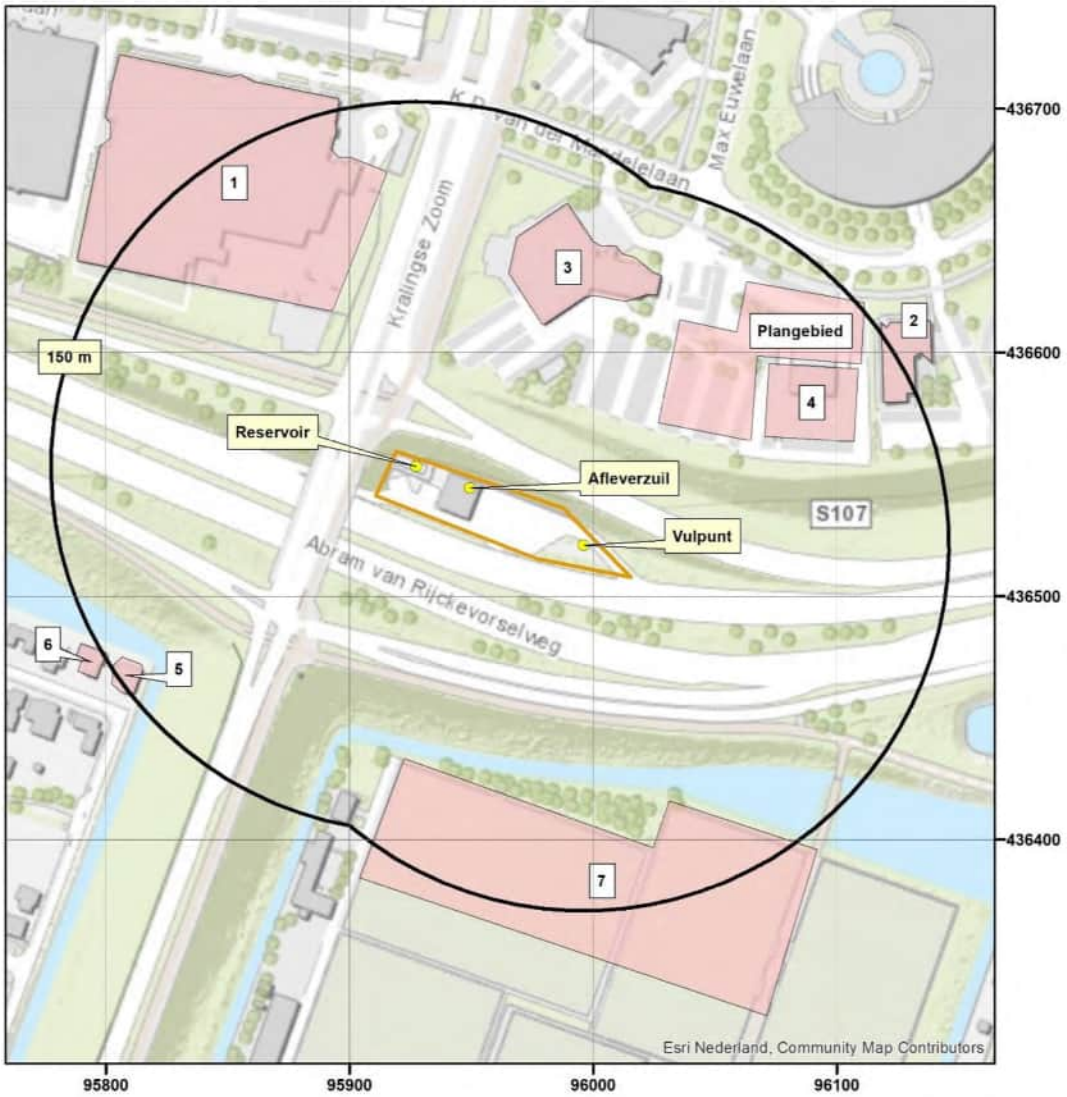
Label	Aantal dag	Aantal avond	Aantal nacht	Opmerking
1	3310.2	0	0	BAG populatieservice
2	65.7	0	0	BAG populatieservice
3	1666.2	1196.9	1196.9	BAG populatieservice
4	100.1	0	0	BAG populatieservice
5	0.8	1.6	1.6	BAG populatieservice
6	0.8	1.6	1.6	BAG populatieservice
7	30.7	30.7	0	Sportterrein 30 pers/ha [9]
Plangebied				Plangebied zie tabel 9

Tabel 8. Aantal personen aanwezig rond de inrichting

De aanwezigheid in de toekomstige situatie is afgeleid uit de gegevens verstrekt door de opdrachtgever. Daarnaast zijn kentallen uit de Handleiding Populatieservice gehanteerd [9]. Per woning met een bruto vloeroppervlak (bvo) van minder dan 60 m^2 worden 1.2 personen verondersteld, waarvan 50% aanwezig overdag en 100% 's nachts. Per woning met een bvo van meer dan 60 m^2 worden 2.4 personen verondersteld, waarvan 50% aanwezig overdag en 100% 's nachts. Voor de kantoorfunctie en de zorgruimte wordt uitgegaan van 1 persoon per 30 m^2, waarvan 100% aanwezig overdag en 0% 's nachts. Tabel 9 geeft een overzicht van het verondersteld aantal personen in het plangebied.

Plangebied	Personen toekomstig	
	Dag	Nacht
Kantoor – nieuw (1722 m^2 bvo)	58	0
Woningen < 60 m^2 bvo (197 woningen)	119	237
Woningen > 60 m^2 bvo (200 woningen)	240	480
Horeca (1148 m^2 bvo)	230	230
Zorgruimte – maatschappelijk (646 m^2 bvo)	22	0
Totaal	**769**	**947**

Tabel 9. Aantal personen in het plangebied in de toekomstige situatie

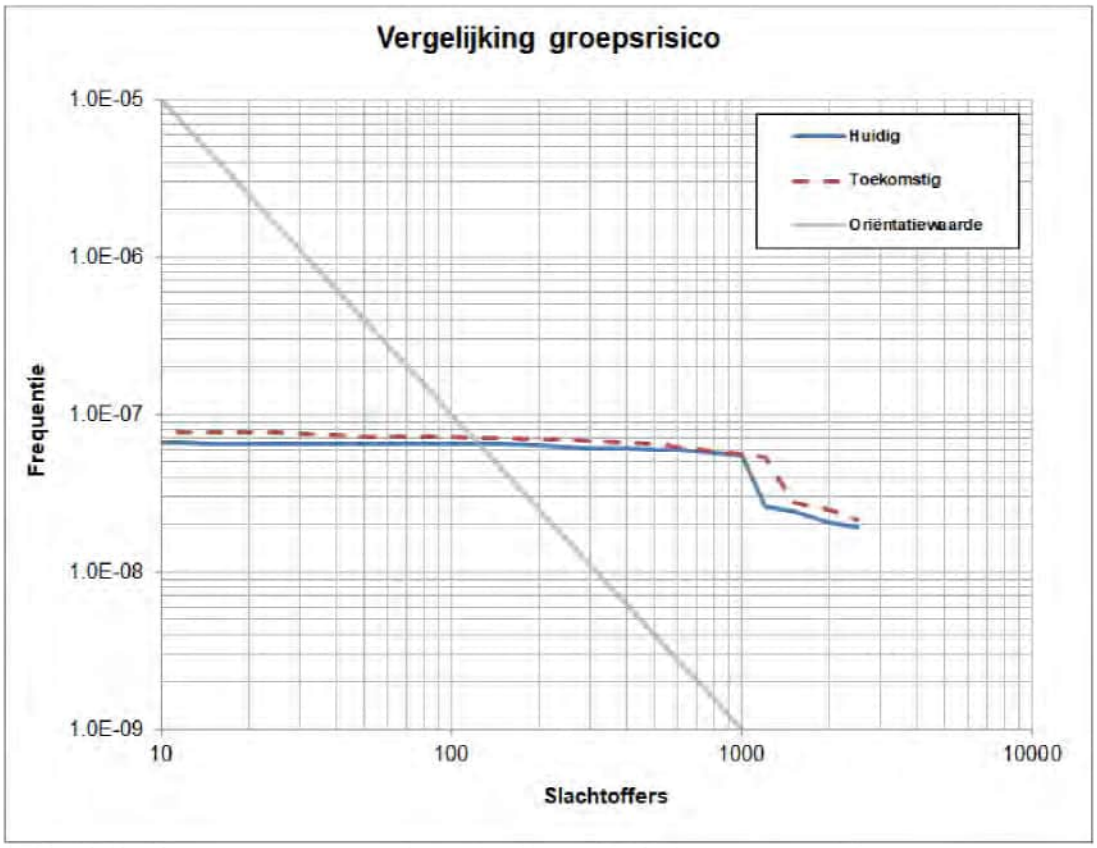


Figuur 1. Omgeving LPG-tankstation

3 Resultaten risicoberekening

3.1 Groepsrisico

Figuur 2 toont de vergelijking van het groepsrisico. Het groepsrisico is zowel in de huidige als in de toekomstige situatie groter dan de oriëntatiewaarde. Het maximaal aantal slachtoffers is circa 2500 in zowel de huidige als de toekomstige situatie. Door de ruimtelijke ontwikkeling neemt het groepsrisico toe. Het groepsrisico wordt vrijwel geheel bepaald door het ondergrondse LPG-reservoir.



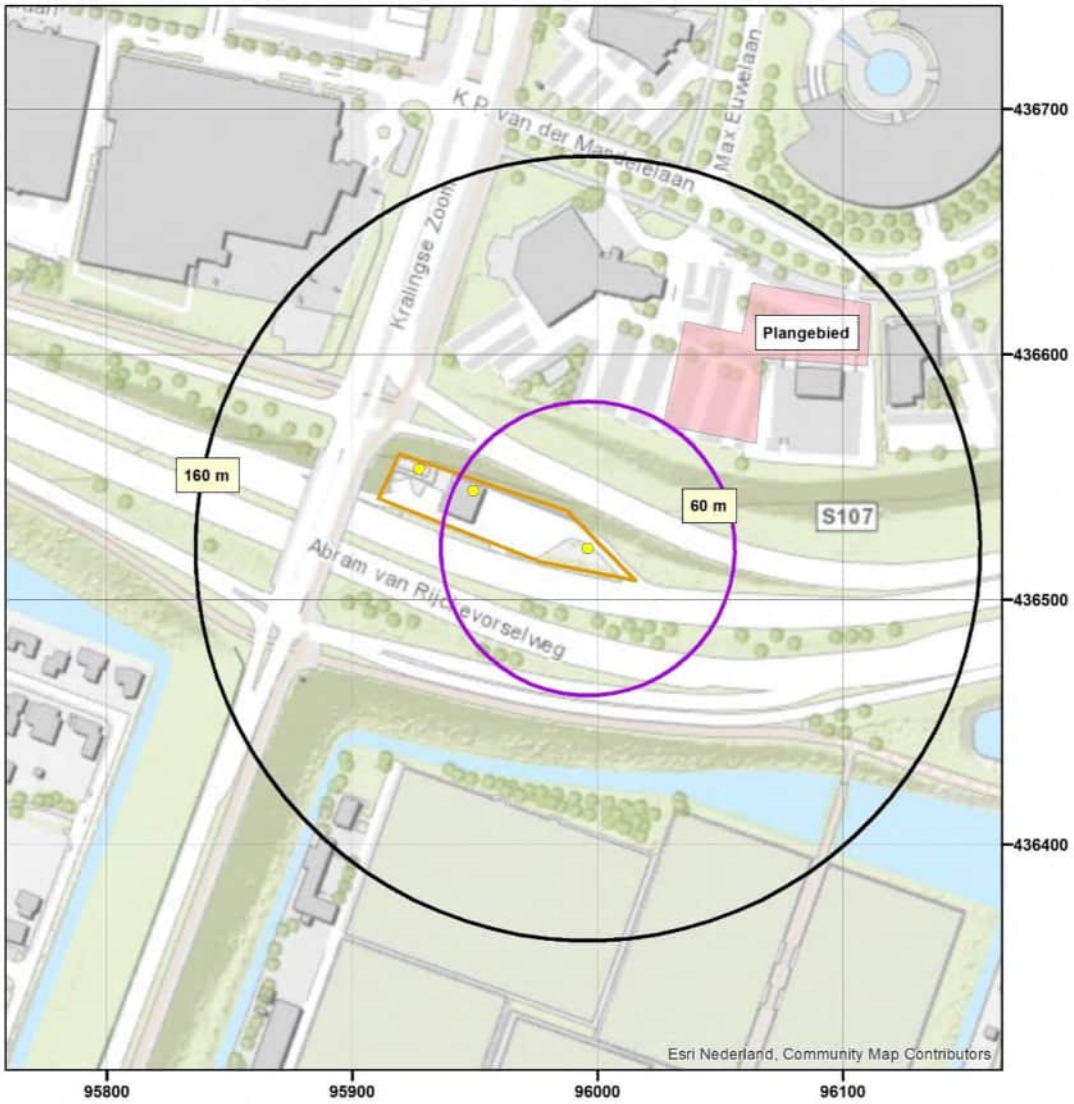
Figuur 2. Groepsrisico

3.2 Effectafstanden

Bij de verantwoording van het risico van een LPG-tankstation moet sinds 29 juni 2016 ook rekening worden gehouden met de zogeheten effectbenadering [7]. Voor (beperkt) kwetsbare

objecten geldt de 60 m effectafstand en als (beperkt) kwetsbare objecten binnen deze afstand komen te liggen, dan moet deze situatie gemotiveerd worden [8]. Hetzelfde geldt voor zeer kwetsbare objecten binnen de 160 m effectafstand. Beide afstanden worden gemeten vanaf het vulpunt. De afstanden gelden alleen bij besluiten waarbij het risico toeneemt. Bij bijvoorbeeld conserverende bestemmingsplannen gelden deze afstanden niet.

Beide effectafstanden worden getoond in figuur 4. Het plangebied is een kwetsbaar object en ligt buiten de daarvoor geldende 60 m effectafstand. Er wordt voldaan aan de gestelde eisen.



Figuur 3. Ligging effectafstanden

4 Conclusie

Men is voornemens een pand met meerdere functies, waaronder wonen en kantoor, te realiseren te realiseren aan de K.P. van der Mandelelaan in Rotterdam. Voor het op te stellen bestemmingsplan is inzicht in de externe veiligheid van het nabij gelegen LPG-tankstation noodzakelijk. In dit rapport is het groepsrisico berekend en zijn de effectafstanden rond de installaties getoond.

Groepsrisico

Het groepsrisico ligt in zowel de huidige als de toekomstige situatie boven de oriëntatiewaarde. Op het moment van schrijven is er geen verkoop van LPG, maar is de vergunning nog vigerend Het maximaal aantal slachtoffers wordt bepaald door het ondergrondse opslagreservoir. Het groepsrisico moet worden verantwoord conform artikel 13 van het Bevi [1].

Effectafstanden

Het plangebied bevat een kwetsbaar object. Het plangebied valt buiten de aan te houden effectafstand voor kwetsbare objecten. Het is hierdoor niet nodig aanvullende bouwtechnische maatregelen te eisen.

Referenties

1.	Ministerie VROM	2004	Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) Stb. 2004, 250
2.	RIVM	2019	Handleiding risicoberekeningen Bevi (versie 3.3 gedateerd 1 juli 2015)
3.	RIVM	2008	Stappenplan groepsrisicoberekening LPG- tankstations (versie gedateerd 12 augustus 2008)
4.	RIVM	2008	QRA berekening LPG-tankstations (versie 1.1 gedateerd 29 mei 2008)
5.	VROM	2007	Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (versie 1.0 gedateerd november 2007)
6.	Provincie Zuid-Holland	2015	http://populatieservice.demis.nl/
7.	Ministerie IenM	2016	Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations voor besluiten met gevolgen effecten ongeval Stcrt. 2016, 31453
8.	Rijkswaterstaat/ Infomil	2016	Effectbenadering besluitvorming rondom LPG-tankstations (versie 1 juli 2016)
9.	Provincie Zuid-Holland	2018	Handleiding Populatieservice (versie 1.0 gedateerd juni 2018)

Bijlage 3 Risico-analyse Abram van Rijckevorselweg

omgevingsveiligheid
& risicoanalyse

Adviesgroep AVIV BV
Wethouder Beversstraat 185
7543 BK Enschede

Externe veiligheid / Ontwikkeling K.P. van der Mandelelaan (Brainpark) in Rotterdam

Project 193986
Datum 17 februari 2020

Opdrachtgever
Rho Adviseurs B.V.
t.a.v. S. Lie
Delftseplein 27b
3013 AA Rotterdam

Externe veiligheid / Ontwikkeling K.P. van der Mandelelaan (Brainpark) in Rotterdam

Project	193986
Datum	17 februari 2020
Auteur	Ing. M.H. Ottink
Review	Ing. A.M. op den Dries
Versie nr.	01
Opdrachtgever	Rho Adviseurs B.V. t.a.v. S. Lie Delftseplein 27b 3013 AA Rotterdam

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Normstelling externe veiligheid 5
2.1 Risicobenadering 5
2.2 Besluit externe veiligheid transportroutes 5

3 Uitgangspunten 9
3.1 Plangebied en risicobronnen 9
3.2 RBM II 10
3.3 Trajecteigenschappen en transportintensiteit 10

4 Resultaten 12
4.1 Plaatsgebonden risico 12
4.2 Groepsrisico 12

5 Conclusie 15

Referenties 16

Bijlage 1. Gegevens bebouwing 17

1 Inleiding

Men is voornemens een pand met meerdere functies te realiseren aan de K.P. van der Mandelelaan in Rotterdam (Brainpark). De functies betreffen wonen, kantoor, horeca en zorgruimte (maatschappelijk).

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een snelweg (A16), een provinciale weg (N210), een binnenvaartroute (Nieuwe Maas) en een LPG tankstation. Daarnaast ligt het plangebied langs de bevoorradingsroute van een tweede LPG tankstation.

Inzicht in de externe veiligheidsrisico's is daarom nodig voor de realisatie van deze ontwikkeling. In deze rapportage worden de resultaten van de risicoberekeningen gepresenteerd.

2 Normstelling externe veiligheid

2.1 Risicobenadering

Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor dergelijke activiteiten in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [1]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

2.2 Besluit externe veiligheid transportroutes

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn de regels opgenomen voor de ruimtelijke ordening [2]. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [3].

Op 1 april 2015 is het Basisnet volledig in werking getreden. Het basisnet bestaat uit een aangewezen aantal routes (wegen, spoorwegen en vaarwegen) waarop het mogelijk moet zijn en blijven om gevaarlijke stoffen te vervoeren. Het doel van het Basisnet is het vastleggen en waarborgen van een duurzame balans tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ruimtelijke omgeving en de veiligheid van mensen die wonen en werken langs de route. Het Basisnet stelt grenzen aan het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorlijnen alsmede aan ruimtelijke ontwikkelingen langs die wegen, vaarwegen en spoorlijnen. Voor elke weg, spoorlijn en vaarweg die deel uitmaakt van het Basisnet, is vastgesteld hoeveel risico het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg, spoorlijn of vaarweg maximaal mag veroorzaken. De basisnetroutes en deze zogenoemde "risicoplafonds" zijn vastgelegd in de regeling Basisnet [4].

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen zoals woonwijken. In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico van toepassing zijn.

Type object	Omgevingsbesluit
Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR 10^{-6}
Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR 10^{-6}

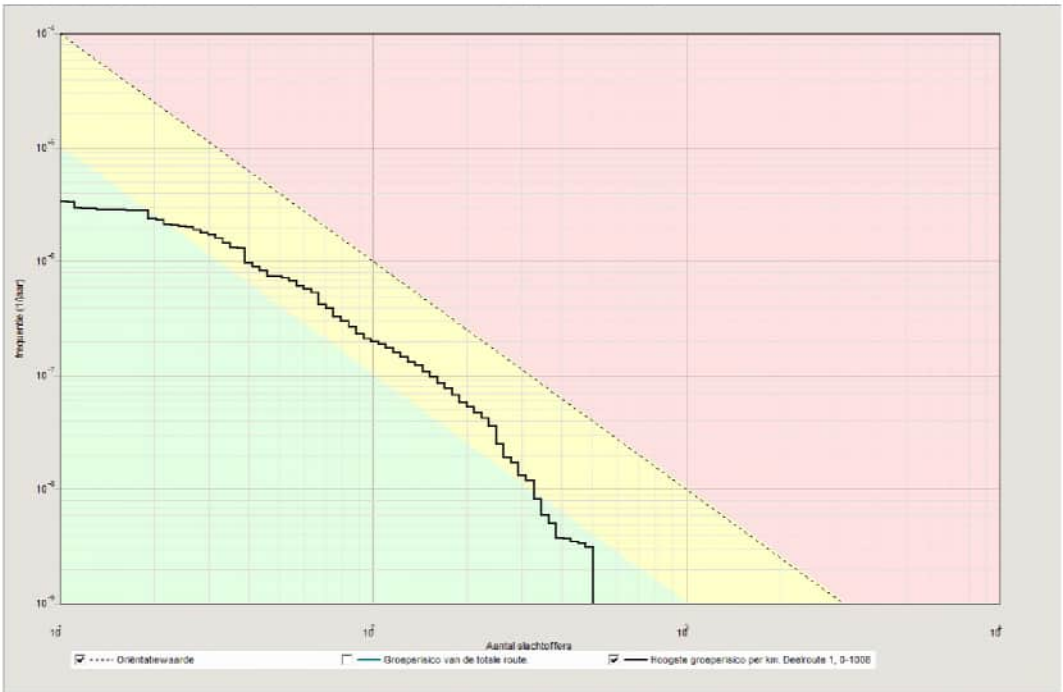
Tabel 1. Normen plaatsgebonden risico

De grenswaarde moet te allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de Regeling Basisnet [4]. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van andere dan de basisnetroutes dienen de afstanden getoetst te worden aan de berekende 10^{-6} contour van het plaatsgebonden risico. In veel gevallen is een risicoberekening niet nodig en kan worden volstaan met het toepassen van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart) [5].

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Figuur 1 geeft een voorbeeld.

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. Deze waarde helpt het bevoegd gezag bij de afweging of de kans op een ramp opweegt tegen het maatschappelijk voordeel van het voorgenomen besluit. Het begrip *oriëntatie*waarde houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren.



Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

Indien een plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

- De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- Voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp voordoet.

Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de motivering bij het betrokken besluit moeten ten minste de volgende gegevens worden opgenomen:

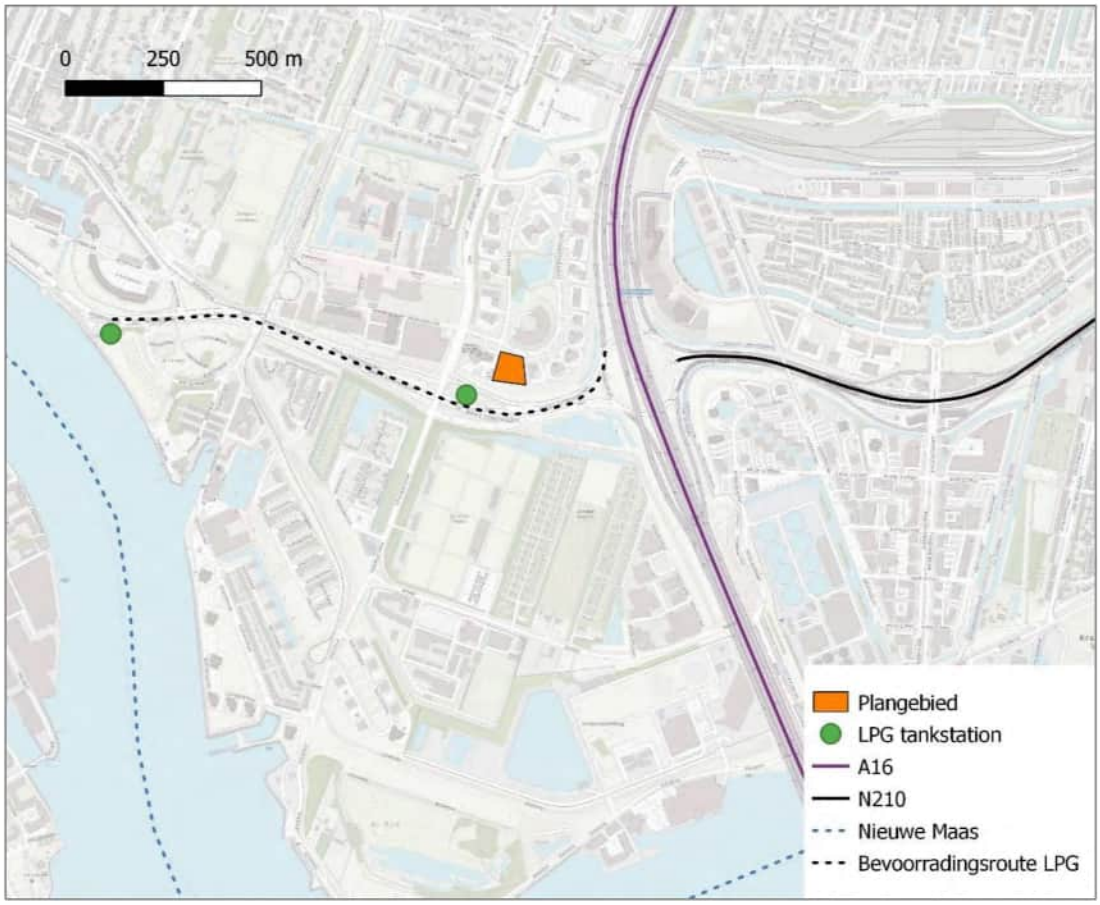
- 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en

- 2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

3 Uitgangspunten

3.1 Plangebied en risicobronnen

Figuur 2 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van de risicobronnen.



Figuur 2. Ligging plangebied ten opzichte van risicobronnen

LPG tankstation

De planlocatie ligt binnen het invloedsgebied van 150 meter van een LPG tankstation (Esso Expres). Op dit moment vindt geen verkoop van LPG plaats maar aangezien de vergunning nog vigerend is, moet hiervoor wel onderzoek naar de externe veiligheid plaatsvinden. De resultaten hiervan staan beschreven in een apart rapport [10].

LPG bevoorradingsroute

Op ongeveer 1 km ten westen van de locatie ligt nog een LPG tankstation (Shell). De bevoorrading van dit station loopt waarschijnlijk via de Abram van Rijckevorselweg. Het plangebied ligt op ca. 75 m ten noorden van deze weg. De risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen kunnen worden bepaald door toepassing van de vuistregels transport

zoals opgenomen in de handleiding risicoanalyse transport (Hart) [2]. Uit de vuistregels blijkt echter dat door het transport het groepsrisico in de huidige situatie hoger is dan 10% van de oriëntatiewaarde waardoor een RBM berekening uitgevoerd moet worden.

A16 en N210

De planlocatie ligt buiten 200 m van de A16 en de N210 waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, waardoor een groepsrisicoberekening niet nodig is. De planlocatie ligt echter wel binnen het invloedsgebied van de A16 en daarmee is artikel 7 uit het Bevt van toepassing [1]. Conform dit artikel moet in het bestemmingsplan worden ingegaan op de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid bij een ramp met gevaarlijke stoffen op een transportroute.

Nieuwe Maas

Verder ligt de planlocatie buiten 200 m van binnenvaartroute Rotterdam – Duitsland (Nieuwe Maas) waardoor een groepsberekening niet nodig is. De planlocatie ligt echter wel binnen het invloedsgebied van de Nieuwe Maas vanwege transport van stofcategorie GT3 (toxische gassen) wat een invloedsgebied heeft van 1070 m. Ook hier is artikel 7 uit het Bevt van toepassing.

3.2 RBM II

Het risico van het transport over weg en spoor wordt berekend met het risicoberekeningsprogramma RBM II, versie 2.3 [6]. De berekening wordt uitgevoerd conform de Handleiding risicoanalyse transport [5]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit gevaarlijke stoffen.
- Trajecteigenschappen zoals de uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in vlakken met een uniforme dichtheid per vlak. Per vlak kan het veronderstelde aantal personen in de dag- en de nachtsituatie opgegeven worden.
- De meteorologische gegevens: hiervoor is weerstation Rotterdam gebruikt.

3.3 Trajecteigenschappen en transportintensiteit

De Abram van Rijckevorselweg in Rotterdam behoort niet tot het Basisnet en is niet opgenomen in de spreadsheet met wegtellingen van RWS [3]. Daarom wordt aangenomen dat alleen transport van LPG plaatsvindt. LPG valt onder stofcategorie GF3 (brandbaar gas).

Er bevinden zich twee LPG tankstations aan de Abram van Rijckevorselweg. Beide tankstation hebben een vergunde jaardoorzet van 1000 m^3. Dit betekent dat 140 lossingen

plaatsvinden. In de beoordeling van de risico's wordt uitgegaan van 280 transporten (heen en terug). Het transport van brandbare vloeistoffen draagt niet tot nauwelijks bij aan het groepsrisico en worden daarom niet beschouwd. Verder wordt ervan uitgegaan dat geen transport van toxische gassen en vloeistoffen plaatsvindt.

Conform de Hart wordt gerekend met een ongevalsfrequentie van $5.9\ 10^{-7}$ per voertuigkilometer voor een weg binnen de bebouwde kom [5]. Vanaf de afrit van de A16 geldt een maximum snelheid van 50 km/u. Voor de wegbreedte is uitgegaan van de standaard afstand van 8 m tussen de buitenste kantstrepen van de buitenste rijstroken voor een weg binnen de bebouwde kom.

Standaard wordt aangenomen dat 61% van het transport overdag plaatsvindt tussen 8:00 en 18:30 uur en alleen gedurende de werkweek.

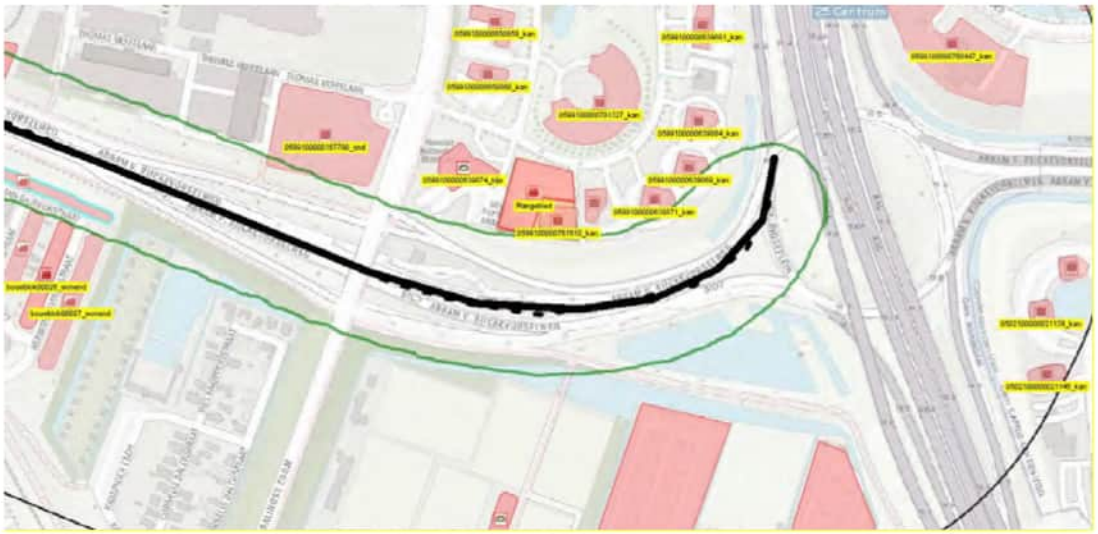
3.3.1 Bebouwing

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van de risicobronnen is opgevraagd via de BAG-Populatieservice [7]. Informatie over de toekomstige invulling van de locatie is afkomstig van de opdrachtgever. In bijlage 1 is een gedetailleerd overzicht van de gebieden en aantallen personen opgenomen.

4 Resultaten

4.1 Plaatsgebonden risico

Figuur 3 toont het plaatsgebonden risico van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Abram van Rijckevorselweg nabij het plangebied. De figuur toont de ligging van de PR 10^{-8} contour. Het risico is zodanig laag dat de grenswaarde PR 10^{-6} niet wordt gehaald. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het plangebied.



Figuur 3. Plaatsgebonden risico (PR10^{-8} contour)

4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie wordt getoond in figuur 4. Tabel 2 toont de hoogte van het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor 0.23 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico meer dan vier keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.



Figuur 4. Groepsrisico bevoorradingsroute

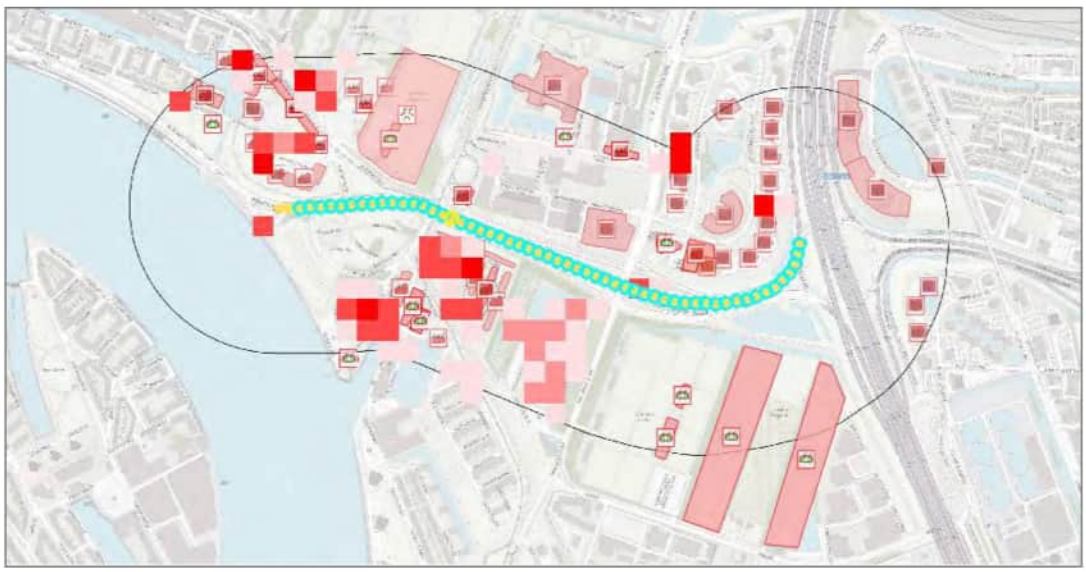
Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.209
Toekomstig	0.229

Tabel 2. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Door de geplande ontwikkeling aan de K.P. van der Mandelelaan neemt het groepsrisico met 9,6% toe. Wanneer het groepsrisico groter is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde en meer dan 10% toeneemt is een volledige verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk. In dit geval is het groepsrisico groter dan 0.1 de oriëntatiewaarde maar blijft de toename kleiner dan 10%.

In ieder geval dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. In de toelichting bij het besluit dient in elk geval in te worden gegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet.

Figuur 5 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat, is weergegeven met blauwe cirkels. Geel gemarkeerd binnen dit gedeelte zijn de ongevalspunten die de grootste bijdrage leveren aan het groepsrisico in de toekomstige situatie.



Figuur 5. Geografische weergave groepsrisico toekomstige situatie (bevoorradingsroute)

- Deel van het traject dat de kilometer met het hoogste groepsrisico omvat
- Deel van het traject met een groepsrisico tussen 0.1 en 1 keer de oriëntatiewaarde
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico

5 Conclusie

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.

Groepsrisico

Het groepsrisico is in zowel de huidige als toekomstige situatie kleiner dan de oriëntatiewaarde. De realisatie van het plan leidt tot een toename van het groepsrisico van 9.6%. Aangezien deze toename kleiner is dan 10% kan een volledige verantwoording van het groepsrisico achterwege blijven. Het volstaat om in te gaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet.

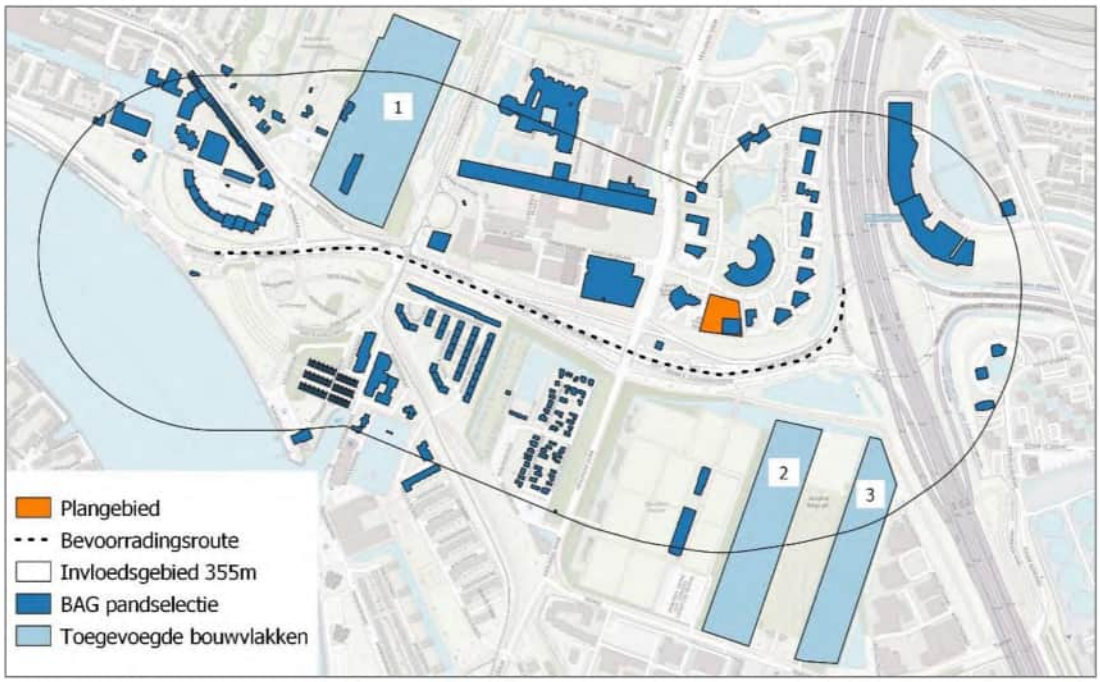
Referenties

1.	Ministerie VROM	2004	Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) Stb. 2004, nr. 250
2.	Ministerie IenM	2014	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) Stb. 2013, 465
3.	Ministerie IenM	2015	Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten Stct. 2014, 25839
4.	Ministerie IenM	2014	Regeling Basisnet Stct. 2014, 8242
5.	Ministerie IenM	2017	Handleiding risicoanalyse transport (Hart), versie 1.2
6.	Ministerie IenM	2012	RBM II versie 2.3
7.	Impuls Omgevingsveiligheid	2019	BAG-Populatieservice. Versie 2019-7. http://populatieservice.demis.nl
8.	RWS	2018	Jaarintensiteiten VGS op de weg Lijst wegvakken data tellingen & basisnet (2019 06)
9	Provincie Zuid-Holland	2018	Handleiding Populatieservice, versie 1.0, juni 2018
10.	AVIV	2020	Risicoanalyse / LPG-tankstation Abram van Rijckevorselweg Rotterdam Projectnummer 193986, 17 februari 2020

Bijlage 1. Gegevens bebouwing

1.1. Omgeving

Binnen een zone van 355 m rond de weg, het invloedsgebied van stofcategorie GF3, is de bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen opgevraagd via de BAG-populatieservice [7]. Figuur 6 toont de geleverde bebouwing. Voor de omzetting naar het bevolkingsbestand voor RBM II zijn de drempelwaarden voor alle functies verlaagd naar 50 personen per object (standaardwaarde is 650). Boven deze waarde wordt bevolking geleverd in polygonen (vlakken), beneden deze waarde wordt bevolking verdeeld over een bevolkingsgrid met een gridgrootte van 50x50 m. Voor overige instellingen zijn de standaardwaarden gehanteerd.



Figuur 6. BAG-populatie met toegevoegde bouwvlakken

1.2. Plangebied

In de huidige situatie bevinden zich volgens de BAG-populatieservice 100 personen overdag en 0 's nachts in het bestaande kantoorpand [7].

De aanwezigheid in de toekomstige situatie is afgeleid uit de gegevens verstrekt door de opdrachtgever. Daarnaast zijn kentallen uit de Handleiding Populatieservice gehanteerd [9]. Per woning met een bruto vloeroppervlak (bvo) van minder dan 60 m^2 worden 1.2 personen

verondersteld, waarvan 50% aanwezig overdag en 100% 's nachts. Per woning met een bvo van meer dan 60 m^2 worden 2.4 personen verondersteld, waarvan 50% aanwezig overdag en 100% 's nachts. Voor de kantoorfunctie en de zorgruimte wordt uitgegaan van 1 persoon per 30 m^2, waarvan 100% aanwezig overdag en 0% 's nachts. Tabel 3 geeft een overzicht van het veronderstelde aantal personen in het plangebied.

Plangebied	Personen huidig		Personen toekomstig	
	Dag	Nacht	Dag	Nacht
Kantoor - bestaand	100	0	100	0
Kantoor - nieuw (1722 m^2 bvo)	-	-	58	0
Woningen < 60 m^2 bvo (197 woningen)	-	-	119	237
Woningen > 60 m^2 bvo (200 woningen)	-	-	240	480
Horeca (1148 m^2 bvo)	-	-	230	230
Zorgruimte – maatschappelijk (646 m^2 bvo)	-	-	22	0
Totaal	**100**	**0**	**769**	**947**

Tabel 3. Aantal personen in huidige en toekomstige situatie

Bijlage 4 Verantwoording groepsrisico

Notitie / Voorbereiding verantwoording groepsrisico Brainpark Rotterdam

Project	193986
Datum	25 april 2022
Auteur(s)	ing. A.M. op den Dries
Review	ing. M.H. Ottink
Versie nr.	1.2
Opdrachtgever	Rho Adviseurs B.V. Delftseplein 27b 3013 AA Rotterdam

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Voorbereiding verantwoording 4
2.1 Groepsrisico risicobronnen in de omgeving 5

3 Overwegingen voor het collegebesluit 13
3.1 Het planbesluit in het licht van de risico's 13
3.2 Conclusie 14

Referenties 15

Bijlage 1. Advies Veiligheidsregio 16

1 Inleiding

Men is voornemens een pand met meerdere functies te realiseren aan de K.P. van der Mandelelaan in Rotterdam (Brainpark). De functies betreffen wonen, kantoor, horeca en zorgruimte (maatschappelijk). Het huidige bestemmingsplan laat dit pand op dit moment niet toe. Voor het realiseren van dit pand is daarom een wijziging van het bestemmingsplan nodig.

Door het wijzigen van het bestemmingsplan neemt het groepsrisico veroorzaakt door het nabijgelegen LPG-tankstation toe. Deze verhoging van het groepsrisico moet worden verantwoord conform art. 13 van het Bevi [1]. Daarnaast is het pand van invloed op het groepsrisico van een transportroute in de omgeving. Dit zal ook verantwoord moeten worden conform art. 8 van het Bevt [2].

Het bevoegd gezag ruimtelijke ordening is verplicht bij de vaststelling van een bestemmingsplan waarbij binnen het invloedsgebied van een aangewezen risicobron (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig kunnen zijn, in de toelichting of bij de ruimtelijke onderbouwing van het besluit tenminste een aantal punten te vermelden. De zogenaamde verantwoording groepsrisico. Dit document is ter voorbereiding van deze verantwoording van het groepsrisico opgesteld. De verplichte onderdelen die behandeld moeten worden zijn opgenomen in onderstaand tekstkader. De behandeling van deze punten in dit document vormt de basis voor de verantwoording van het groepsrisico, dat het nemen van dit besluit met zich mee brengt.

Gegevens die verplicht onderdeel vormen van de verantwoording groepsrisico

a. de aanwezige en de op grond van dat besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied

b. het groepsrisico op het tijdstip waarop dat besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde

c. indien mogelijk, de maatregelen en vergunningsvoorschriften ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast

d. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die in het ruimtelijk besluit zijn opgenomen;

e. de voorschriften ter beperking van het groepsrisico die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden aan de omgevingsvergunning van de inrichting

f. de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;

g. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;

h. de mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;

i. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

2 Voorbereiding verantwoording

Het huidige bestemmingsplan Kralingse Zoom laat de vestiging van het pand niet toe. Een deel van het gebied is alleen bestemd voor Horeca en het andere deel kent een bouwhoogte beperking van 15 meter. Voor het realiseren van het pand is daarom een wijziging van het bestemmingsplan nodig. Bij een wijziging van een bestemmingsplan moet in relatie tot externe veiligheid worden bekeken of de ontwikkeling binnen een invloedsgebied van een risicobron in de omgeving ligt.

De ontwikkeling ligt binnen het invloedsgebied van een aantal transportroutes en een LPG-tankstation in de omgeving en is daarmee van invloed op het groepsrisico. De volgende risicobronnen worden in beschouwing genomen:

- LPG-tankstation Abram van Rijckevorselweg 75
- A16
- N210
- Nieuwe Maas
- LPG bevoorradingsroute Abram van Rijckevorselweg

2.1 Groepsrisico risicobronnen in de omgeving

2.1.1 Transportroutes

Door de realisatie van het pand is er een toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied van de A16, de N210, de Nieuwe Maas en de LPG bevoorradingsroute Abram van Rijckevorselweg. De planlocatie ligt buiten 200 m van de A16, N210 en de Nieuwe Maas waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, waardoor een groepsrisicoberekening niet nodig is. De planlocatie ligt echter wel binnen het invloedsgebied van deze transportroutes en daarmee is artikel 7 uit het Bevt van toepassing [2]. Conform dit artikel moet in het bestemmingsplan worden ingegaan op de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid bij een ramp met gevaarlijke stoffen op een transportroute.

Het plangebied ligt binnen 200 meter van de LPG bevoorradingsroute Abram van Rijckevorselweg. Voor deze route is het groepsrisico berekend voor zowel de huidige als toekomstige situatie [3]. Figuur 1 toont het groepsrisico van deze transportroute en tabel 1 toont het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW).



Figuur 1. Groepsrisico bevoorradingsroute

Oriëntatiewaarde
Huidige situatie
Toekomstige situatie

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.209
Toekomstig	0.229

Tabel 1. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Het groepsrisico in de huidige situatie is 0.209 keer de oriëntatiewaarde en neemt toe tot 0.229 keer de oriëntatiewaarde (toename 9.6%). Het groepsrisico is lager dan de oriëntatiewaarde en neemt niet met meer dan 10% toe. Dit betekent dat conform art. 8 van het Bevt in dat geval een volledige verantwoording van het groepsrisico achterwege kan blijven. Wel dient conform art. 7 het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid worden gesteld om advies uit te brengen.

Advies veiligheidsregio

De Veiligheidsregio adviseert ten aanzien van de bestrijding van een mogelijk incident een aantal veiligheidsmaatregelen te nemen waaronder omgevingsmaatregelen, bouwkundige maatregelen en organisatorische maatregelen. Deze maatregelen zijn opgenomen in bijlage 1. Verder wordt gesteld dat voldoende bluswater aanwezig dient te zijn. Aangenomen wordt dat dit voldoende wordt geacht.

Over de zelfredzaamheid adviseert de veiligheidsregio het volgende: '*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.*'

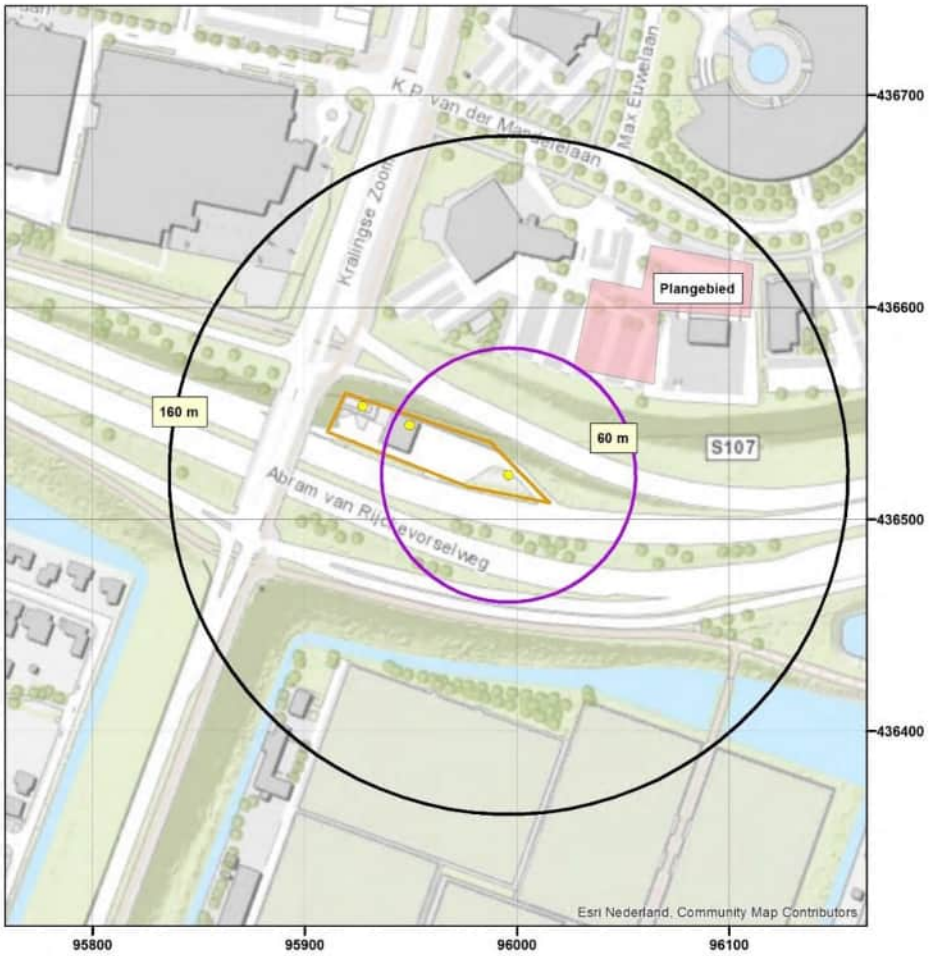
Het gehele advies is integraal opgenomen in bijlage 1.

2.1.2 Groepsrisico LPG-tankstation

In het kader van de wijziging van het bestemmingsplan is een risicoanalyse opgesteld waarin het groepsrisico van het LPG-tankstation is berekend [4]. Uit de risicoanalyse blijkt dat het groepsrisico in zowel de huidige situatie als de toekomstige situatie hoger ligt ten opzichte van de oriëntatiewaarde.

Bij de verantwoording van het risico van een LPG-tankstation moet sinds 29 juni 2016 ook rekening worden gehouden met de zogeheten effectbenadering [5]. Voor (beperkt) kwetsbare objecten geldt de 60 m effectafstand en als (beperkt) kwetsbare objecten binnen deze afstand komen te liggen, dan moet deze situatie gemotiveerd worden [6]. Hetzelfde geldt voor zeer kwetsbare objecten binnen de 160 m effectafstand. Beide afstanden worden gemeten vanaf het vulpunt.

Beide effectafstanden worden getoond in figuur 2. Het plangebied is een kwetsbaar object en ligt buiten de daarvoor geldende 60 m effectafstand. Er wordt voldaan aan de gestelde eisen.

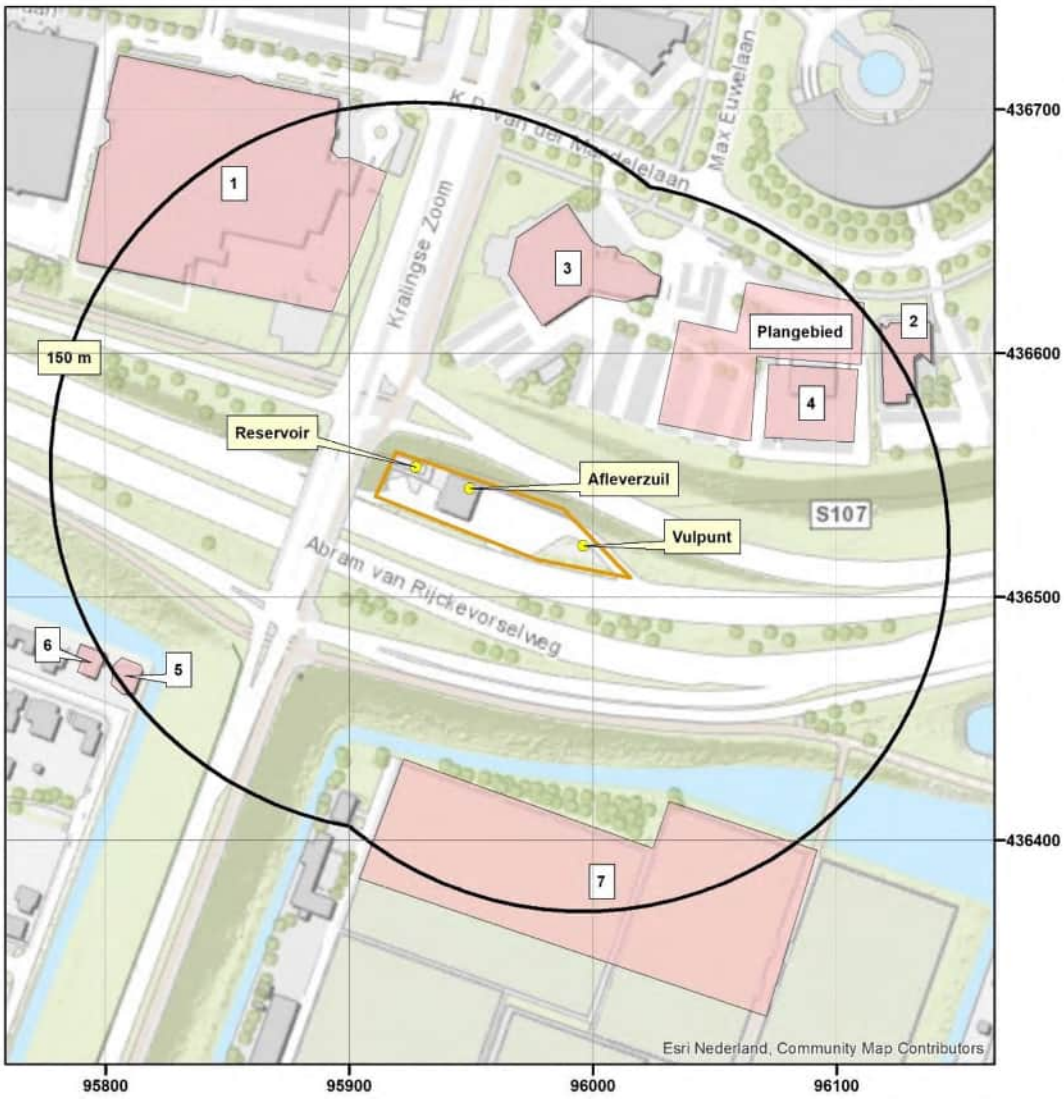


Figuur 2. Ligging effectafstanden LPG-tankstation

Figuur 3 toont de omgeving van het LPG-tankstation. De aanwezigheid van personen in het plangebied in de toekomstige situatie is afgeleid uit de gegevens verstrekt door de opdrachtgever. Daarnaast zijn kentallen uit de Handleiding Populatieservice gehanteerd [9]. Per woning met een bruto vloeroppervlak (bvo) van minder dan 60 m^2 worden 1.2 personen verondersteld, waarvan 50% aanwezig overdag en 100% 's nachts. Per woning met een bvo van meer dan 60 m^2 worden 2.4 personen verondersteld, waarvan 50% aanwezig overdag en 100% 's nachts. Voor de kantoorfunctie en de zorgruimte wordt uitgegaan van 1 persoon per 30 m^2, waarvan 100% aanwezig overdag en 0% 's nachts. Tabel 2 geeft een overzicht van het veronderstelde aantal personen in het plangebied.

Plangebied	Personen toekomstig	
	Dag	Nacht
Kantoor – nieuw (1722 m² bvo)	58	0
Woningen < 60 m² bvo (197 woningen)	119	237
Woningen > 60 m² bvo (200 woningen)	240	480
Horeca (1148 m² bvo)	230	230
Zorgruimte – maatschappelijk (646 m² bvo)	22	0
Totaal	**769**	**947**

Tabel 2. Aantal personen in het plangebied in de toekomstige situatie



Figuur 3. Omgeving LPG-tankstation

a. Personen in het invloedsgebied

Gegeven de vigerende plannen heeft de omgeving van het LPG tankstation de bestemmingen Horeca, Gemengd, Maatschappelijk, Wonen en Sportterrein. De gegevens voor de aanwezigheid van personen zijn verkregen met de BAG populatieservice geraadpleegd 6 februari 2020 [7]. Tabel 3 toont het aantal personen in de omgeving van het LPG-tankstation. Een aantal vlakken in figuur 3 ligt deels binnen het invloedsgebied, hiervoor is bepaald welk deel binnen het invloedsgebied ligt en dus hoeveel personen hier aanwezig zijn overdag en 's nachts.

Label	Aantal dag	Aantal nacht	% binnen invloedsgebied	Aantal personen binnen invloedsgebied	
				Dag	Nacht
1	3310.2	0	57.4%	1900.1	0
2	65.7	0	39.4%	25.9	0
3	1666.2	1196.9	100%	1666.2	1196.9
4	100.1	0	100%	100.1	0
5	0.8	1.6	80.3%	0.6	1.3
6	0.8	1.6	1.9%	0	0
7	30.7	0	55.5%	17.0	0
Plangebied	769	947	99.8%	767.5	945.1
Totaal huidig				3709.9	1198.2
Totaal toekomstig				4477.4	2143.3

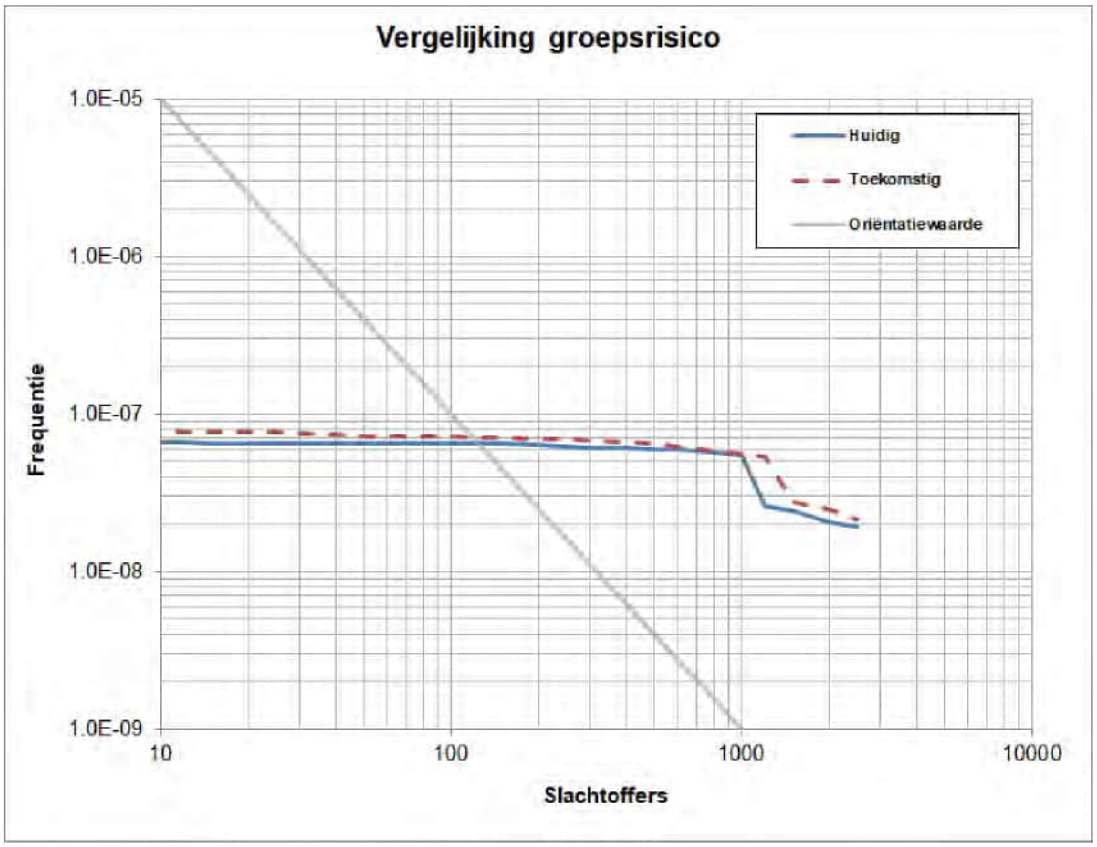
Tabel 3. Aantal personen aanwezig binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation

b. Groepsrisico en de bijdrage door het besluit aan de hoogte van het groepsrisico

Het groepsrisico van het LPG tankstation is berekend op basis van de vigerende bestemmingsplannen inclusief de nieuwe ontwikkeling. Het groepsrisico ligt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie boven de oriëntatiewaarde (zie figuur 4). Tabel 4 toont het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW). Het maximaal aantal berekende slachtoffers bij een frequentie hoger dan 10^{-9} per jaar is circa 2500. Het groepsrisico wordt vrijwel geheel bepaald door het ondergrondse LPG-reservoir.

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	119
Toekomstig	135

Tabel 4. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)



Figuur 4. Groepsrisico LPG-tankstation

c. Toegepaste maatregelen inrichting

De gemeente Rotterdam heeft de doorzet van LPG beperkt tot 1000 m^3. Ook is er vanuit de LPG-branche het initiatief dat tankwagens die gebruikt worden voor het vervoer en verlading van LPG zijn voorzien van een hittewerende bekleding. Hiermee wordt de kans op een BLEVE door brand, het scenario met het grootste effectgebied, met een factor 20 verlaagd [8].

d. Maatregelen in het omgevingsbesluit

Het omgevingsbesluit betreft een bestemmingsplanwijziging. Het plan maakt de realisatie van een pand met kantoren, woningen, horeca en zorgruimte mogelijk. Het plangebied ligt vrijwel volledig binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation. Het plangebied is zodanig ingericht dat de hoogste bebouwing, en daarmee de meeste personen, het verst van het LPG-tankstation is gelegen. Een alternatieve indeling van het plangebied met een significant lager risico is daarmee niet voorhanden.

e. Voorschriften ter beperking van het groepsrisico die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden aan de omgevingsvergunning van de inrichting

Het bevoegd gezag heeft in het kader van dit plan geen voornemen om specifieke maatregelen te treffen om het groepsrisico te beperken. Uit de berekeningen blijkt dat de hoogte van het groepsrisico vrijwel volledig wordt bepaald door de 40 m^3 opslagtank. Indien men deze tank maximaal met de helft zal vullen zal het groepsrisico afnemen.

f. Andere ruimtelijke invulling

Er is geen alternatieve locatie voorhanden. Een andere ruimtelijke invulling van de locatie is niet aanneembaar.

g. Toekomstige maatregelen

Naast de maatregelen genoemd onder c. en d. zijn er in de toekomst geen toekomstige maatregelen te verwachten.

h. Voorbereiding bestrijding

De veiligheidsregio is om advies gevraagd over de voorbereiding van de bestrijding van een mogelijk incident. Dit advies is onderdeel van deze voorbereiding van de verantwoording groepsrisico en is opgenomen in bijlage 1. In het advies worden de volgende veiligheidsmaatregelen genoemd:

Omgevingsmaatregelen

1. Het is van belang dat de hulpdiensten in geval van een incident op één van omliggende wegen, met eventuele escalatie richting de omliggende objecten, of in geval van een incident bij het nieuwe woongebouw, op kunnen treden. Daarvoor dient het woongebouw (tweezijdig) bereikbaar te zijn voor hulpdiensten en dient er voldoende bluswater aanwezig te zijn.

Bouwkundige maatregelen

2. Het is wenselijk dat de (nood)uitgang(en) van het woongebouw zodanig worden gesitueerd dat aanwezige personen veilig van de risicobronnen af kunnen vluchten, waardoor de zelfredzaamheid van aanwezigen wordt verbeterd en het aantal slachtoffers kan worden beperkt. Daarbij is het van belang dat alle (nood)uitgang(en) in voldoende mate aansluiten op de bestaande infrastructuur in de buitenruimte. Een nooduitgang richting de K.P. van der Mandelelaan is hier geschikt voor.

3. Construeer het te realiseren gebouw, dat een verblijfsgebied-vloer heeft dat hoger is dan 70 meter boven meetniveau, conform de 'Handreiking brandveiligheid in hoge gebouwen'.

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". Bij het sluiten van een huur-/koopcontract kunnen bewoners op de externe veiligheidsrisico's gewezen 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.

Er wordt niet specifiek ingegaan op de hoeveelheid bluswater die aanwezig is. Aangenomen wordt dat dit voldoende wordt geacht.

i. *Zelfredzaamheid*

De veiligheidsregio is om advies gevraagd over de zelfredzaamheid van de aanwezigen in geval van een mogelijk incident. Dit advies is onderdeel van deze voorbereiding van de verantwoording groepsrisico en is opgenomen in bijlage 1. De veiligheidsregio adviseert het volgende: '*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.*'

2.1.3 Conclusie risicobronnen in de omgeving

Op basis van de in paragraaf 2.1.1 genoemde transportroutes is een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico niet aan de orde. Wel is de veiligheidsregio om een advies gevraagd.

In paragraaf 2.1.2. zijn alle verplichte onderdelen van de verantwoording groepsrisico voor het LPG-tankstation genoemd.

3 Overwegingen voor het collegebesluit

In dit hoofdstuk zijn tekstvoorstellen opgenomen die gebruikt kunnen worden door het bevoegd gezag bij een mogelijk collegebesluit. De uiteindelijk verantwoording en het daarbij horende besluit blijft echter de verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag.

3.1 Het planbesluit in het licht van de risico's

Plaatsgebonden risico

Binnen de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontouren van zowel de LPG-aanleverroute als het LPG-tankstation bevinden zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten.

Effectbenadering

De ruimtelijke ontwikkeling is geheel gesitueerd buiten de 60 m effectafstand, zie figuur 2. Het voornemen dient derhalve niet onderbouwd te worden met veiligheidsgeoriënteerde argumenten.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de aanleverroute blijft kleiner dan de oriëntatiewaarde. De bestaande situatie van mogelijkheden voor de hulpdiensten om de gevolgen van een ongeval te bestrijden worden door de planvaststelling niet negatief beïnvloed.

Het groepsrisico van het LPG-tankstation is in de huidige situatie groter dan de oriëntatiewaarde en neemt toe door de planvaststelling.

3.2 Conclusie

Voor de bestemmingsplanwijziging is het groepsrisico beschouwd. Het groepsrisico van de LPG-aanleverroute ligt onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van het LPG-tankstation ligt boven de oriëntatiewaarde. De vaststelling van het plan leidt tot een verhoging van het groepsrisico. De mogelijkheden voor de brandweer om de gevolgen van een ongeval te bestrijden worden door de planvaststelling niet negatief beïnvloed mits aan de voorgeschreven maatregelen wordt voldaan. De zelfredzaamheid van personen is voldoende mits ze tijdig gealarmeerd worden.

In overweging nemende dat:

- het groepsrisico van de LPG-aanleverroute weliswaar toeneemt, maar kleiner is en blijft dan de oriëntatiewaarde;
- het groepsrisico van het LPG-tankstation weliswaar toeneemt maar ook in de huidige situatie reeds hoger is dan de oriëntatiewaarde;
- het deel van het bouwvlak met de grootste personendichtheid op maximale afstand is gesitueerd van het LPG-tankstation en de LPG-aanleverroute;
- er geen alternatieve locatie voorhanden is;
- er geen extra mogelijkheden zijn 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 niet wijzigt

is het college van mening dat deze ruimtelijke ontwikkeling met het daarbij horende groepsrisico aanvaardbaar is. Het stelt voor in te stemmen met de ontwerp bestemmingsplanwijziging.

Referenties

1.	Ministerie VROM	2004	Besluit externe veiligheid inrichtingen Staatsblad 2004, 250
2.	Ministerie I&M	2014	Besluit externe veiligheid transport Staatsblad 2013, 465
3.	AVIV	2020	Externe veiligheid / Ontwikkeling K.P. van der Mandelelaan (Brainpark) in Rotterdam Projectnummer 193986 datum 17 februari 2020
4.	AVIV	2019	Risicoanalyse / LPG-tankstation Abram van Rijckevorselweg Rotterdam Projectnummer 193986 datum 17 februari 2020
5.	Ministerie IenM	2016	Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations voor besluiten met gevolgen effecten ongeval Stcrt. 2016, 31453
6.	Rijkswaterstaat/ Infomil	2016	Effectbenadering besluitvorming rondom LPG-tankstations (versie 1 juli 2016)
7.	Provincie Zuid-Holland	2015	http://populatieservice.demis.nl/
8.	RIVM	2008	QRA berekening LPG-tankstations (versie 1.1 gedateerd 29 mei 2008)

Bijlage 1. Advies Veiligheidsregio

Bijlage 5 Verkennend bodemonderzoek

Moerdijk Bodemsanering B.V.

Vestiging Moerdijk
Noordhoek 32a
4759 AA Noordhoek
(0168) 40 39 96

Vestiging Zwolle
Slingerbeek 26
8033 DK Zwolle
(038) 333 21 30

info@moerdijkbodemsanering.nl
www.moerdijkbodemsanering.nl

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam

Opdrachtgever :	Bluehouse B.V. Prins van Oranje 49 2931 WZ Krimpen aan de Lek
Kenmerk :	2025.15.191.r1
Datum :	13 juni 2019
Auteur :	B.M. Prinse
Gecontr. :	S.A.C. Schrauwen

SINDS 1995

Op al onze aanbiedingen en overeenkomsten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

2 VOORONDERZOEK 2
2.1 Algemeen en bronvermelding 2
2.2 Historische en actuele gegevens onderzoekslocatie 2
2.3 Bodemonderzoeken/saneringen 4
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie 5
2.5 Hypothese 5

3. VELDWERK 6
3.1 Uitvoering van het veldwerk 6
3.2 Resultaten van het veldwerk 6
3.3 Afwijkende bodemkenmerken 7

4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK 8
4.1 Uitvoering van het chemisch-analytisch onderzoek 8
4.2 Toetsingscriteria 8
4.3 Interpretatie analyseresultaten 10

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 12

6. VERANTWOORDING 13

7. LITERATUURLIJST 14

BIJLAGEN

1a. Situatieschets met geplaatste boringen en proefgaten
1b. Kadastrale tekening met omgevingskaart
1c. Foto's onderzoekslocatie
2. Boorprofielen
3. Analyseresultaten en toetsingstabellen grond en grondwater
4. Algemene gegevens proefgaten

1. INLEIDING

In opdracht van Bluehouse B.V. heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

Het doel van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit en de kwaliteit van de puinlaag (in relatie tot mogelijke verontreinigingen in de bodem en in relatie tot asbest in het puingranulaat). Hiertoe is de kwaliteit van zowel de puinlaag, de grond als het grondwater beoordeeld op basis van een steekproef, waarbij een beperkt aantal boringen/proefgaten zijn verricht en een aantal puin-, grond-, en grondwatermonsters chemisch-analytisch zijn onderzocht.

Als uitgangspunt voor de onderzoeksstrategie is de werkwijze conform de NEN 5725 (vooronderzoek), de NEN 5740 (uitvoering verkennend onderzoek) en de NEN 5897 /NEN 5707 (uitvoering asbestonderzoek in puin/ grond) gehanteerd.

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de locatiegegevens, de verrichte veldwerkzaamheden, het chemisch-analytisch onderzoek en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. Tot slot worden de verzamelde gegevens over de grond- en grondwaterkwaliteit getoetst aan de huidige richtlijnen en worden aanbevelingen geformuleerd.

Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het Procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de BRL 2000. Het veldwerk is derhalve verricht onder dit certificaat op basis van de richtlijnen in de protocollen 2001, 2002 en 2018. Moerdijk Bodemsanering B.V. verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de daarbij behorende protocollen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen en bronvermelding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is het verrichten van een vooronderzoek. Op basis van het vooronderzoek is bepaald of in het verleden mogelijk bodembedreigende activiteiten zijn ontplooid.

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en welke informatie daar globaal te vinden is. In de hierna volgende paragrafen zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen vooronderzoek

Internet	
www.bodemloket.nl	Indicatie aanwezigheid (ernstige) bodemverontreiniging of bodembedreigende activiteiten.
www.bagviewerkadaster.nl	De Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) zijn onderdeel van het overheidsstelsel van basisregistraties. Op de kaart kunnen adresgegevens eenvoudig verkregen worden, alsmede het bouwjaar van de aanwezige gebouwen en het gebruiksdoel van het gebouw.
www.dinoloket.nl	Indicatie bodemopbouw en geohydrologie.
www.topotijdreis.nl	Indicatie historisch gebruik van de onderzoekslocatie (o.a. bebouwing).
www.archeologieinnederland.nl	Verwachtingskans archeologische monumentenkaart (AMK).
Milieudienst Rijnmond (DCMR)	
Milieuvergunning	Veel inrichtingen (bedrijven en instellingen) hebben een omgevingsvergunning nodig. Aan de verlening van een vergunning kunnen voorschriften worden verbonden.
Bodemonderzoeken	Op de locatie of in de directe omgeving kunnen reeds bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Deze kunnen een indicatie geven van de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.
Tankenbestand	Indicatie aanwezigheid (ondergrondse) brandstoftank(s).
Asbestkansenkaart	Verwachtingskans aantreffen asbest in de bodem.

2.2 Historische en actuele gegevens onderzoekslocatie

De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Kralingen, sectie L, nummer 1300, en heeft een oppervlakte van 4.314 m^2. De locatie betreft een kantoorpand met parkeerplaatsen.

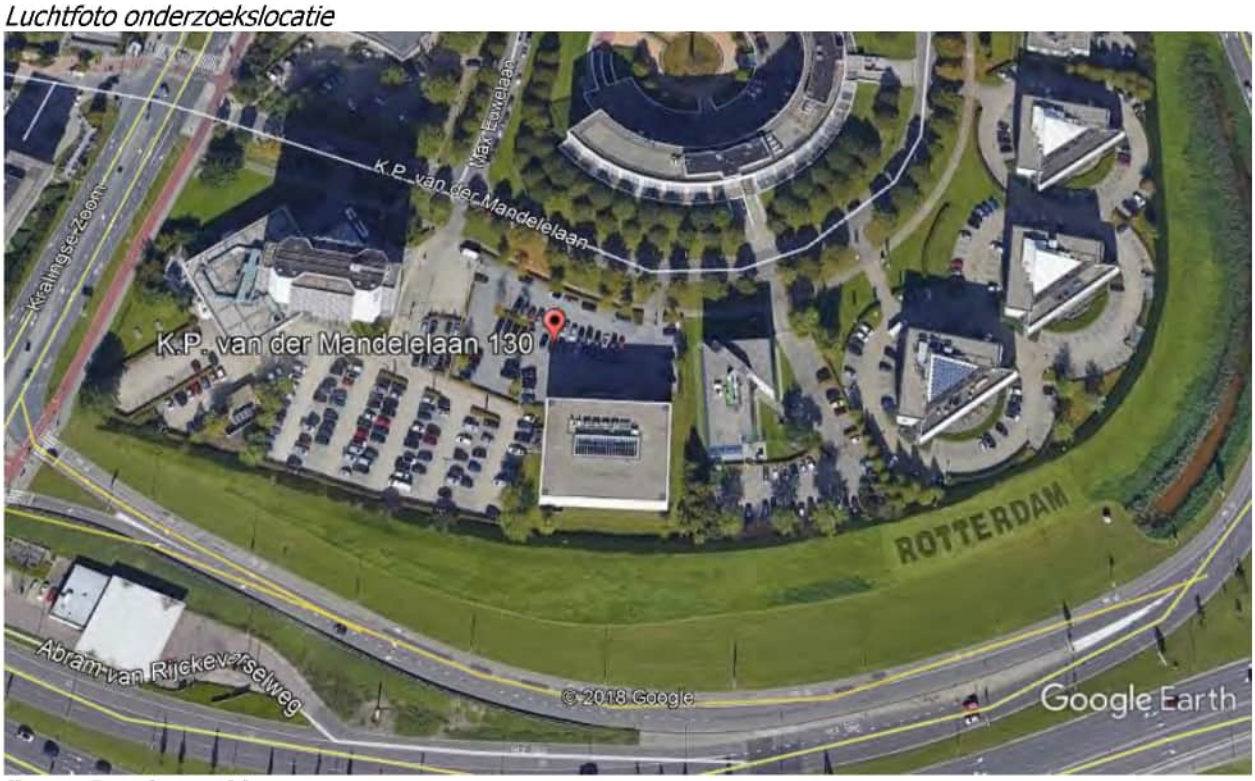
Een situatieschets van de locatie is opgenomen in bijlage 1a; een kadastrale kaart met omgevingskaart is opgenomen in bijlage 1b. In bijlage 1c zijn enkele foto's opgenomen van de huidige situatie.

In tabel 2 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

Tabel 2. Historisch, huidig en toekomstig bodemgebruik onderzoekslocatie

Historisch	
Gebruik locatie	Omstreeks 1995 is een kantoorpand gerealiseerd aan de voorzijde van de locatie. Het pand is omstreeks 2008 gesloopt waarna het huidige pand is gerealiseerd.
Voormalige bodembedreigende activiteiten	Niet bekend.
Ophoging en demping	De locatie is vanaf eind jaren '50 tot midden jaren '80 opgespoten met havenslib. Het betreft hier de loswallen 10 en 10a. De specie is afkomstig uit allerlei havens.
Voormalige bodembedreigende activiteiten in de nabijheid van de locatie	Niet bekend.
Explosieven en archeologie	Niet bekend.
Huidig	
Locatie-inspectie	De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 9 mei 2019 uitgevoerd door de heer R. Snijder. Hierbij zijn geen bijzonderheden aangetroffen.
Gebruik locatie	De locatie betreft een kantoorpand met parkeerplaatsen
Bebouwing	Kantoorpand
Terreinverharding	Klinkers/ tegels/ onverhard
Bodembedreigende activiteiten	Niet bekend
Asbesthoudende bouw-, bodem- en/of verhardingsmaterialen	Niet bekend
Geval van ernstige bodemverontreiniging	Niet bekend
Gebruik directe omgeving	Bedrijventerrein Brainpark
Toekomstig	
Gebruik locatie	Niet bekend
Bodembedreigende activiteiten	Niet bekend

Luchtfoto onderzoekslocatie



(bron: Google Earth)

2.3 Bodemonderzoeken/-saneringen

In de volgende tabel zijn de bodemonderzoeken en saneringen op de locatie en/of in de directe nabijheid ervan weergegeven; evenals het beknopte resultaat ervan (een eventuele toelichting op het resultaat is weergegeven onder deze tabel).

Tabel 3. Bodemonderzoeken en/of -saneringen op de onderzoekslocatie en in de directe nabijheid ervan

Type onderzoek	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum	Resultaat
Op de onderzoekslocatie				
Verkennend bodemonderzoek	Mos grondmechanica	R096408-RH_1	14 oktober 2008	(Onderzoek beperkt zich tot de huidige bebouwing) BG: <AW OG: Ba, Cd, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB, olie >AW GW: Ba, Zn, naftaleen >S
In de omgeving van de onderzoekslocatie				
K.P. van der Mandelelaan (vml. loswal)				
Oriënterend onderzoek	DCMR	323582	December 1985	Grond: >AW Grondwater: >S
Verkennend bodemonderzoek	Gemeente Rotterdam	IB-2018-0315-1	21 november 2018	BG: Hg >AW OG: Ni >I; olie, Hg, PCB, Zn, Mo, PAK >AW GW: -

De resultaten van bovenstaande onderzoeken hebben geen invloed op de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. Voor het overige zijn op de locatie en in de directe nabijheid ervan geen (relevante) bodemonderzoeken en/of saneringen bekend.

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Rotterdam (nota Bodembeheer) valt de boven- en ondergrond op de locatie in de kwaliteitsklasse 'wonen'.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor het verkrijgen van inzicht in de regionale bodemopbouw en de geohydrologische gegevens van de omgeving is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland. Ter plaatse kunnen de volgende geohydrologische eenheden worden onderscheiden:

Tabel 4. Geohydrologische gegevens

Globale diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Samenstelling
0 - 20	Deklaag	Klei en zandige klei
20 - 35	Eerste watervoerende pakket	Matig tot uiterst grof zand

De horizontale stromingsrichting van het freatisch grondwater is globaal oostelijk gericht, maar zal mogelijk worden beïnvloed door lokale ontwateringsmiddelen (sloten, kabels en leidingen). Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van inzijgingssituatie. De locatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Hypothese

Als uitgangspunt voor de onderzoeksstrategie zullen de NEN 5740 (uitvoering verkennend onderzoek) en de NEN 5707/ 5897 (uitvoering asbestonderzoek in grond/ puin) gehanteerd worden. Het bodemonderzoek heeft een zogenaamd retrospectief karakter, dit wil zeggen dat het onderzoek primair gericht is op reeds opgetreden (bodem)verontreiniging.

De onderzoekslocatie betreft het in bijlage 1a aangegeven terrein met een totaaloppervlak van 4.314 m^2. Op basis van de hierboven weergegeven informatie wordt de volgende hypothese met bijbehorende onderzoeksstrategie toegepast:

Tabel 5. Onderzoeksstrategie

Deellocatie(s)	Strategie	Mogelijke parameter(s) in grond/puin	Mogelijke parameter(s) in grondwater
Gehele locatie, 4.314 m2	VED-HE	Zware metalen, PAK en asbest	-

3. VELDWERK

3.1 Uitvoering van het veldwerk

Ter plaatse zijn de volgende werkzaamheden verricht:

Tabel 6. Veldwerkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk
Gehele locatie, 4.314 m2	11 x boring tot 1,0 meter beneden maaiveld (m -mv) 3 x boring tot het freatisch grondwater (minimaal 1,0 m -mv/ maximaal 2,0 m -mv) 1 x boring tot in het grondwater, welke tevens wordt afgewerkt met een peilbuis 14 x proefgat (0,3x0,3 m) tot minimaal 0,5 m -mv

3.2 Resultaten van het veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de protocollen 2001, 2002 en 2018. De veldwerkzaamheden zijn verricht op 9 en 22 mei 2019. De peilbuis is, na enkele malen te zijn afgepompt, op 22 mei 2019 bemonsterd. Alle veldwerkzaamheden zijn verricht door de erkende veldwerkers R. Snijder en N. Havermans. In bijlage 1a zijn de boorposities weergegeven.

De bodem ter plaatse is globaal als volgt opgebouwd:
Vanaf maaiveld is tot circa 3,0 m -mv (einde boordiepte) een zandpakket aangetroffen. Plaatselijk is in de ondergrond een kleilaag aangetroffen. Het vrijgekomen boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling en beschreven in boorprofielen (zie bijlage 2). In de volgende tabel zijn de veldgegevens van het grondwater opgenomen.

Tabel 7. Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filterstelling in m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidingsvermogen (Ec in µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01 (2,00 - 3,00)	1,43	8,1	620	28,6

Het verkregen grondwatermonster is troebel. Een hoge troebelheid kan aanleiding geven tot een herbemonstering van het grondwater. In dit geval is hiertoe geen aanleiding, aangezien de peilbuis goed is afgepompt en hierbij de pH en EC waarden constant geworden zijn. De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen van het grondwater (EC) zijn normaal te noemen voor dit type bodem. Afwijkende waarden kunnen een indicatie zijn voor bodemverontreiniging. De gemeten waarden geven geen aanleiding aan te nemen dat sprake is van een dergelijke situatie.

3.3 Afwijkende bodemkenmerken

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk (geur, kleur en samenstelling) de volgende afwijkende bodemkenmerken waargenomen:

Tabel 8. Afwijkende bodemkenmerken

Boring/proefgat	Traject (m -mv)	Zintuiglijke afwijking
01	0,35 - 0,60	Puingranulaat
	1,50 - 2,30	zwak puinhoudend
	2,50 - 3,00	matig puinhoudend
02	0,35 - 0,90	matig puinhoudend
03	0,80 - 1,00	zwak puinhoudend
04	0,50 - 0,80	matig puinhoudend
05	0,30 - 0,80	Puingranulaat
06	0,30 - 0,70	matig puinhoudend
07	0,20 - 0,60	matig puinhoudend
08	0,20 - 0,70	matig puinhoudend
	0,70 - 1,00	zwak puinhoudend
09	0,20 - 0,70	matig puinhoudend
	1,40 - 1,41	Gestaakt, beton
10	0,00 - 0,30	matig puinhoudend
15	0,25 - 0,50	Puingranulaat
100	0,35 - 0,55	Puingranulaat
102	0,35 - 0,60	Puingranulaat
103	0,30 - 0,70	Puingranulaat
104	0,35 - 0,50	Puingranulaat
105	0,40 - 0,60	Puingranulaat
106	0,25 - 0,55	Puingranulaat
107	0,25 - 0,50	Puingranulaat
113	0,30 - 0,40	Puingranulaat

Voor het overige zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen afwijkingen waargenomen.

<u>Asbest</u>

Op de locatie is geen deugdelijke maaiveldinspectie verricht, aangezien de locatie voor het overgrote deel verhard is. Ter plaatse van het onverharde deel is te veel vegetatie aanwezig waardoor een deugdelijke maaiveldinspectie niet mogelijk is. Het tijdens het veldwerk vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. Het te analyseren materiaal is per laag op de locatie gezeefd (met een maaswijdte van 20 mm). Indien na het zeven visueel asbestverdachte materialen achterblijven, worden deze verzameld (en onderzocht).

In de bodem zijn visueel geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. In bijlage 4 zijn de algemene gegevens van de proefgaten opgenomen.

4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1 Uitvoering van het chemisch-analytisch onderzoek

De volgende analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde milieulaboratorium Eurofins Analytico te Barneveld:

Tabel 9. Analyses

Code	Monsters (m -mv)	Analyse grond/puin	Analyse grondwater
M01	07 (0,20 - 0,60) 08 (0,20 - 0,70) 09 (0,20 - 0,70) 10 (0,00 - 0,30)	NEN-gr	-
M02	02 (0,50 - 0,90) 04 (0,50 - 0,80) 06 (0,30 - 0,70)	NEN-gr	-
M03	11 (0,08 - 0,30) 12 (0,08 - 0,35) 13 (0,08 - 0,40) 14 (0,08 - 0,50) 15 (0,08 - 0,25)	NEN-gr	-
GW01	01 (2,00 - 3,00)	-	NEN-gw
AM01	100 (0,35 - 0,55) 106 (0,25 - 0,55) 107 (0,25 - 0,50) 113 (0,30 - 0,40)	Asbest	-
AM02	102 (0,35 - 0,60) 103 (0,30 - 0,70) 104 (0,35 - 0,50) 105 (0,40 - 0,60)	Asbest	-
AM03	101 (0,08 - 0,50) 108 (0,08 - 0,50) 109 (0,08 - 0,40) 110 (0,08 - 0,30) 111 (0,08 - 0,35) 112 (0,08 - 0,30)	Asbest	-

NEN-gr: lutum en organische stof (in minimaal 2 representatieve mengmonsters), 9 zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 vrom), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie;

NEN-gw: 9 zware metalen, aromaten (BTEXN), vluchtige chloorhoudende oplosmiddelen (VOCL), styreen en minerale olie.

4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:
- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:
- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Asbest

De interventiewaarde voor asbest in grond, bodem en puingranulaat is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen (serpentijnconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De waarde van 100 mg/kg d.s. gewogen geldt tevens als eis voor de hergebruikswaarden voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen. De genoemde richtlijnen gelden voor zowel gebonden als niet gebonden asbest.

In tegenstelling tot andere chemische stoffen is het volumecriterium (minimaal 25 m3 verontreinigd bodemvolume) voor asbest niet van toepassing. Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met gehalten aan asbest boven de interventiewaarde (100 mg/kg d.s. (gewogen)), onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Voor de berekening van de concentratie asbest in de bodem wordt in eerste instantie het gewicht van alle verzamelde asbesthoudende materialen per proefgat/-sleuf bepaald. Op basis van dit gewicht per gat/sleuf met daarbij het percentage asbest in de representatieve (plaat)materialen, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen serpentijnasbest en amfiboolasbest, worden de concentraties serpentijn- en amfiboolasbest berekend voor het gehele proefgat-/sleuf. Vervolgens worden deze berekende concentraties asbest opgeteld bij de concentraties asbest in de representatieve mengmonsters, waarna de totale serpentijnasbestconcentratie wordt vermeerderd met 10 maal de totale amfiboolasbestconcentratie.

Besluit bodemkwaliteit (BBK)
Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst.
De analyseresultaten zijn met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (T1, beoordeling kwaliteit grond en bagger bij toepassing op of in de bodem) indicatief getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit.

Binnen het generieke beleid van het besluit bodemkwaliteit worden bij grondverzet de volgende toetsingswaarden onderscheiden:
-AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden.
-MWw: Maximale Waarde wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse wonen;
-MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie.

4.3 Interpretatie analyseresultaten

De volgende tabellen geven een overzicht van de analyseresultaten van de grond- en puinmonsters en het grondwatermonster. De analyseresultaten van de grondlagen zijn tevens indicatief getoetst aan de regeling Bodemkwaliteit (Botova T1) ten behoeve van hergebruik. De resultaten hiervan zijn opgenomen in de onderstaande tabel. De analyseresultaten en toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 10. Interpretatie van de analyseresultaten van de grondmonsters

Code	Monsters (m -mv)	>AW (+index)	>T	>I (+index)	Indicatief BBK
M01	07 (0,20 - 0,60) 08 (0,20 - 0,70) 09 (0,20 - 0,70) 10 (0,00 - 0,30)	PCB (0,07) Minerale olie (0,13) Zink (0,02) PAK (0,15)	-	-	Niet Toepasbaar > industrie
M02	02 (0,50 - 0,90) 04 (0,50 - 0,80) 06 (0,30 - 0,70)	PAK (0,07)	-	-	Klasse wonen
M03	11 (0,08 - 0,30) 12 (0,08 - 0,35) 13 (0,08 - 0,40) 14 (0,08 - 0,50) 15 (0,08 - 0,25)	-	-	-	Altijd toepasbaar

Tabel 11. Interpretatie van de analyseresultaten van het grondwatermonster

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	>S (+index)	>T	>I (+index)
GW01	2,00 - 3,00	Minerale olie (0,13) Barium (0,09)	-	-

Tabel 12. Analyseresultaten fijne fractie puin-/grondmonsters

Code	Monster (m -mv)	Gehalte asbest < 20 mm (mg/kg d.s.)
AM01	100 (0,35 - 0,55) 106 (0,25 - 0,55) 107 (0,25 - 0,50) 113 (0,30 - 0,40)	--
AM02	102 (0,35 - 0,60) 103 (0,30 - 0,70) 104 (0,35 - 0,50) 105 (0,40 - 0,60)	--
AM03	101 (0,08 - 0,50) 108 (0,08 - 0,50) 109 (0,08 - 0,40) 110 (0,08 - 0,30) 111 (0,08 - 0,35) 112 (0,08 - 0,30)	--

Uit de analyseresultaten kan het volgende worden afgeleid:

- In de matig puinhoudende bovengrond ter plaatse van M01 zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, minerale olie, zink en PAK aangetroffen. De nader onderzoekswaarden worden niet benaderd.
- In de matig puinhoudende ondergrond ter plaatse van M02 is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. De nader onderzoekswaarde wordt niet benaderd.
- In de zintuiglijk 'schone' bovengrond ter plaatse van M03 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.
- In het grondwater ter plaatse van GW01 zijn licht verhoogde concentraties aan barium en minerale olie aangetroffen. Aangenomen wordt dat de licht verhoogde concentratie aan barium een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde betreft. De verhoging aan minerale olie is gering en kan als niet significant beschouwd worden.
- In de puinlaag ter plaatse van AM01 en AM02 is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen.
- In de zintuiglijk 'schone' grond ter plaatse van AM03 is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Bluehouse B.V. heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

De locatie heeft een oppervlakte van 4.314 m^2 en betreft een kantoorpand met parkeerplaatsen. Op de locatie, ter plaatse van de huidige bebouwing, is in 2008 een verkennend bodemonderzoek verricht ten behoeve van de geplande nieuwbouw. Hierbij zijn in de grond en het grondwater geen bijzonderheden aangetroffen. Uit de resultaten van het vooronderzoek (inclusief locatie-inspectie) blijkt dat de locatie als heterogeen verdacht beschouwd dient te worden ten aanzien van zware metalen, PAK en asbest in de (boven)grond.

Uit de veld- en analyseresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de matig puinhoudende bovengrond ter plaatse van M01 zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, minerale olie, zink en PAK aangetroffen. De nader onderzoekswaarden worden niet benaderd.
- In de matig puinhoudende ondergrond ter plaatse van M02 is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. De nader onderzoekswaarde wordt niet benaderd.
- In de zintuiglijk 'schone' bovengrond ter plaatse van M03 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.
- In het grondwater ter plaatse van GW01 zijn licht verhoogde concentraties aan barium en minerale olie aangetroffen. Aangenomen wordt dat de licht verhoogde concentratie aan barium een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde betreft. De verhoging aan minerale olie is gering en kan als niet significant beschouwd worden.
- In de puinlaag ter plaatse van AM01 en AM02 is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen.
- In de zintuiglijk 'schone' grond ter plaatse van AM03 is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen.

De tevoren gestelde hypothese heterogeen 'verdachte' locatie dient formeel gezien te worden geaccepteerd. De verhogingen in de grond en het grondwater overschrijden de nader onderzoekswaarden echter niet. Nader onderzoek en/of nadere maatregelen worden derhalve niet noodzakelijk geacht.

De resultaten van het verrichte onderzoek dienen geen belemmering te vormen voor de voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

6. VERANTWOORDING

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Opgemerkt wordt echter, dat het onderhavige onderzoek gebaseerd is op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen en het onderzoeken van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van de grond en/of het grondwater aanwezig zijn, welke tijdens uitvoering van het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Moerdijk Bodemsanering B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

7. LITERATUURLIJST

1. NEN 5725, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

2. NEN 5740+A1, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

3. NEN5707+C1, Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

4. NEN 5897+C1– Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

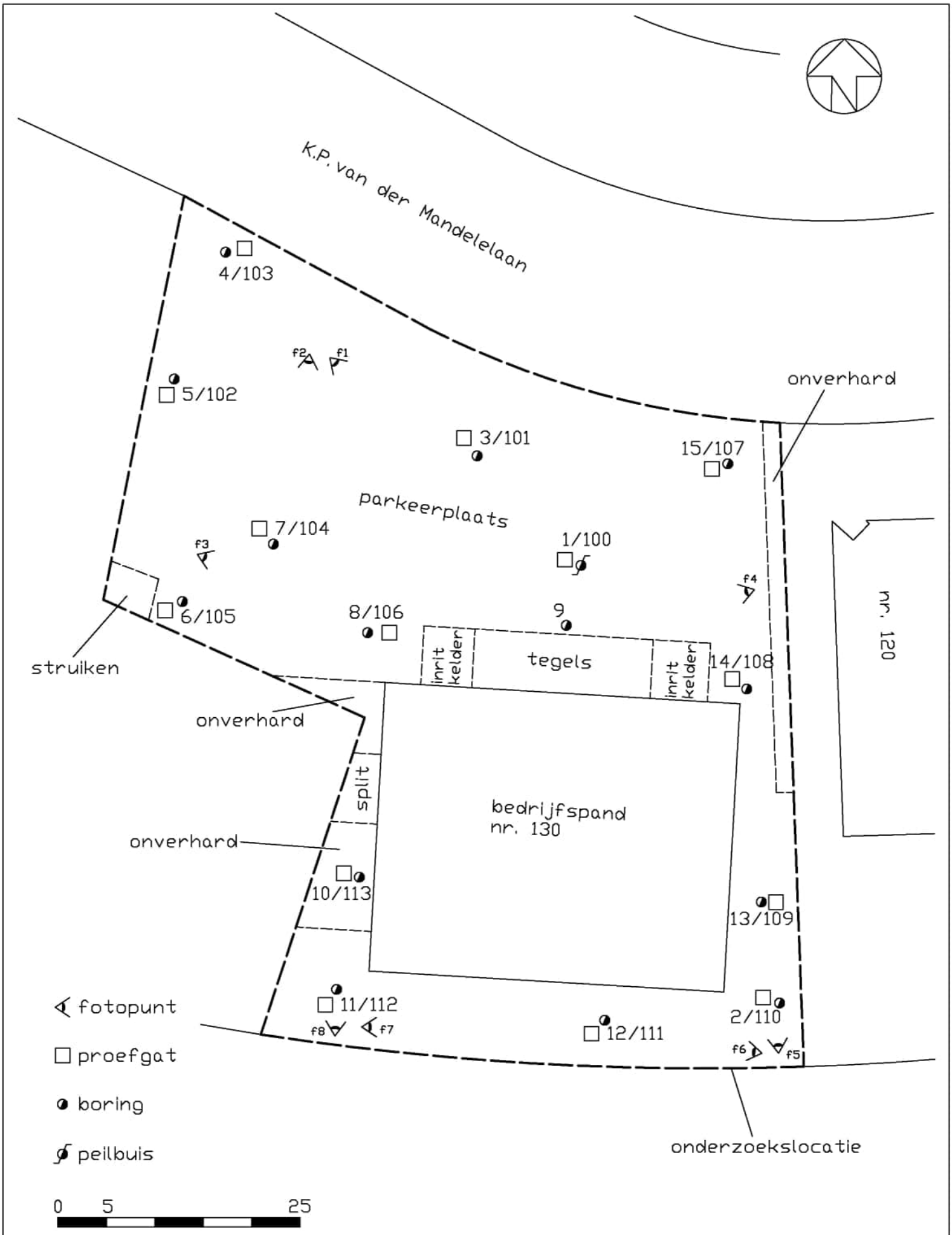
5. Circulaire bodemsanering 2013.

6. Regeling bodemkwaliteit, bijlage B.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1A

SITUATIESCHETS MET BOORPUNTEN



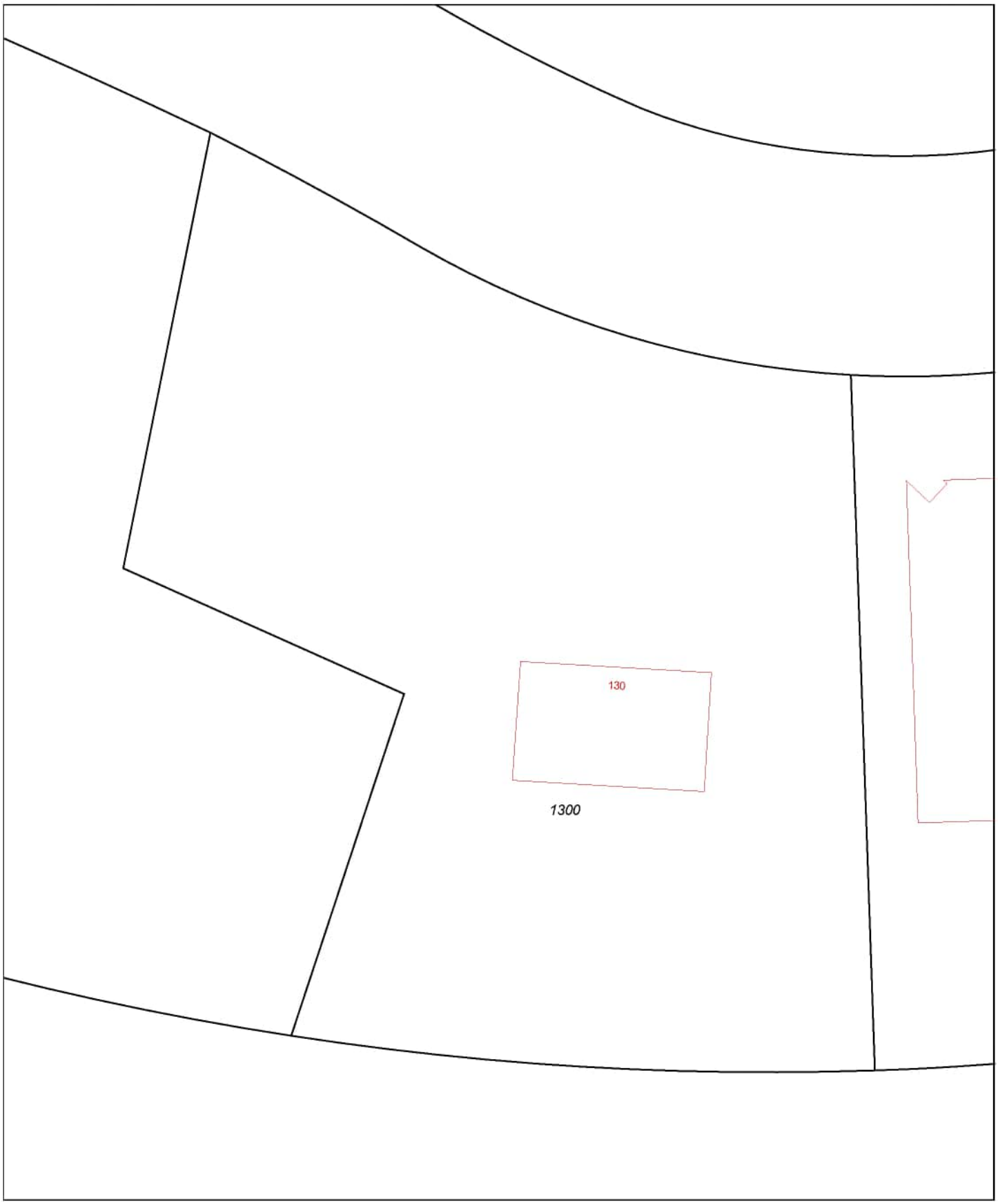
Moerdijk Bodemsanering B.V.	Schaal: 1 : 500	Get.: BP	Datum: 12-6-2019
	Projekt: K.P. van der Mandelelaan 130, Rotterdam		
	Projekt nr: 2025.15.191		
	Opdr. g. : Bluehouse B.V.		
	Formaat A4		bijlage: 1a

BIJLAGE 1B

KADASTRALE KAART EN OMGEVINGSKAART

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 123



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Geleverd op 7 mei 2019

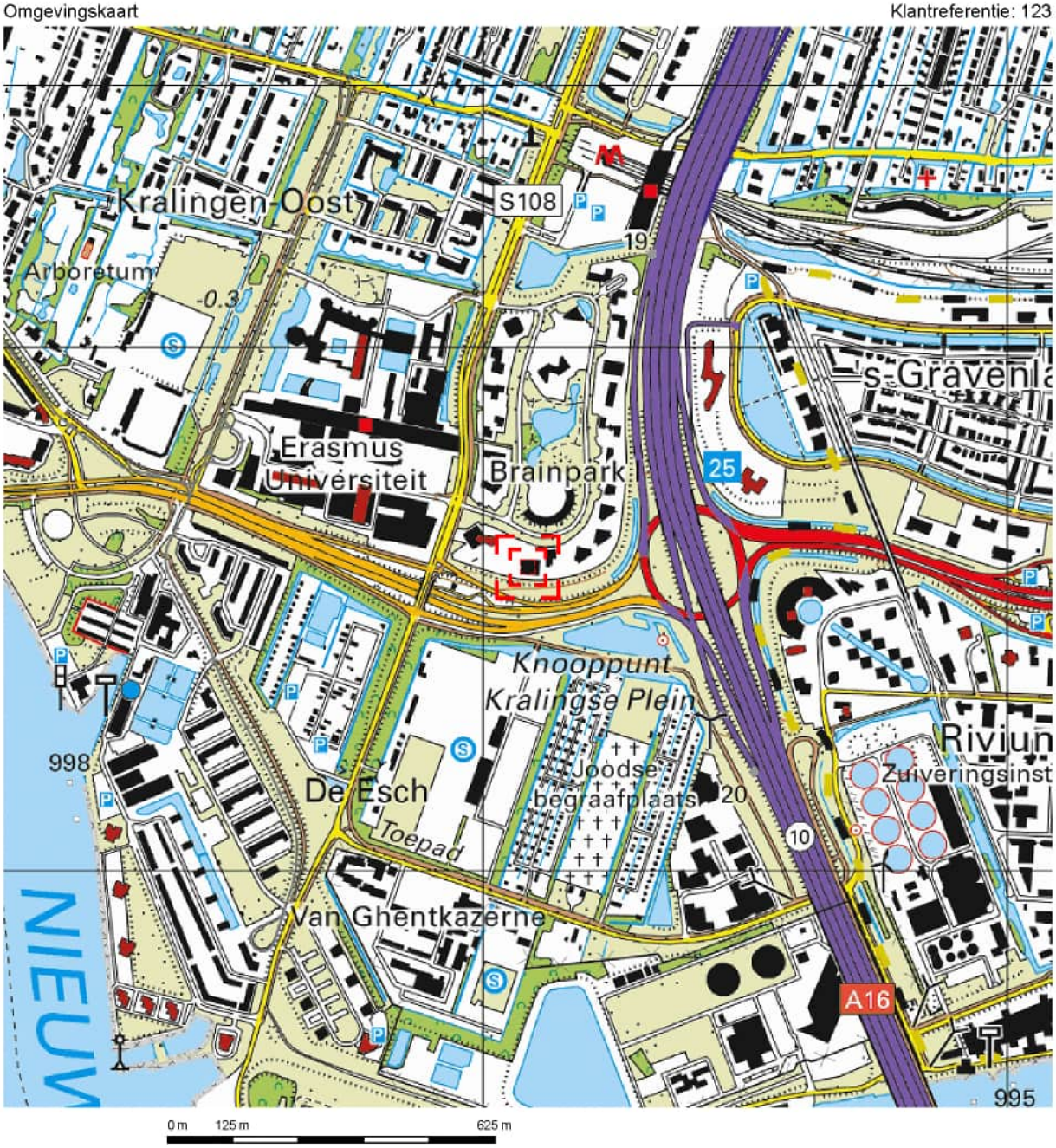
Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	Kralingen
Sectie	L
Perceel	1300

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Omgevingskaart

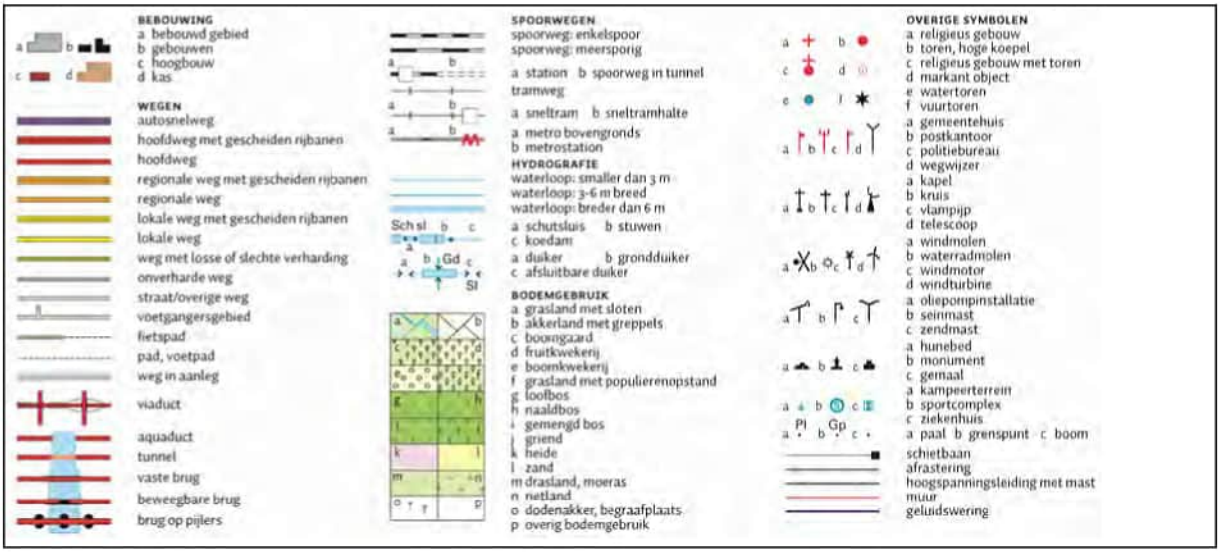
Klantreferentie: 123



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Kralingen L 1300
K.P. van der Mandelelaan 130, 3062MB Rotterdam
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 1C

FOTO'S
ONDERZOEKSLOCATIE

Bijlage 1c; Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



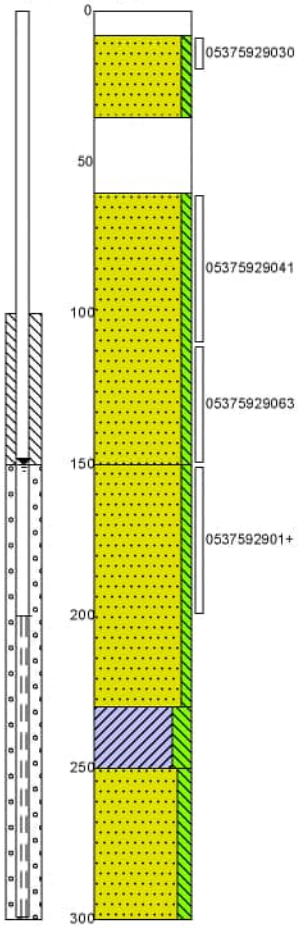
Foto 8

BIJLAGE 2

BOORPROFIELEN

Boring: 01

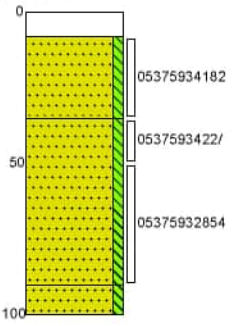
Boormeester: R. Snijder
Datum: 9-5-2019



0 -8 Klinker
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-35 Puingranulaat
-60 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
-150 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, brokken klei, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor
-230 Klei, sterk siltig, donker bruingrijs
-250 Zand, uiterst fijn, matig siltig, brokken klei, matig puinhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor
-300

Boring: 02

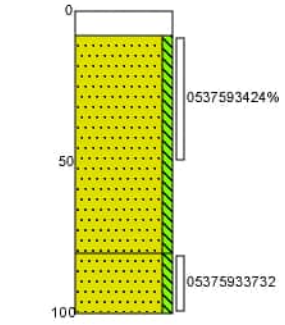
Boormeester: R. Snijder
Datum: 9-5-2019



0 -8 Klinker
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-35 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, bruinbeige, Edelmanboor
-90 -100 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor

Boring: 03

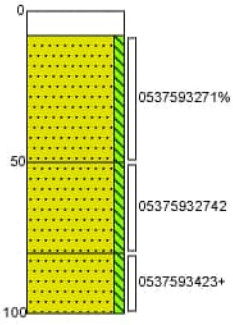
Boormeester: R. Snijder
Datum: 9-5-2019



0 -8 Klinker
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-80 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, neutraal
-100 grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 04

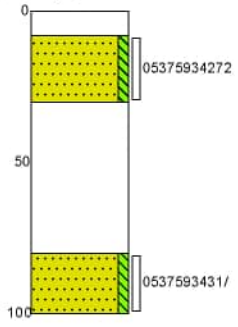
Boormeester: R. Snijder
Datum: 9-5-2019



0 -8 Klinker
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-50 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-80 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, brokken klei, neutraal grijsbeige,
-100 Edelmanboor

Boring: 05

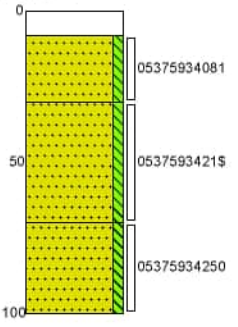
Boormeester: R. Snijder
Datum: 9-5-2019



0 –
-8 Klinker
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-30
Puingranulaat
-80
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, brokken klei, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-100

Boring: 06

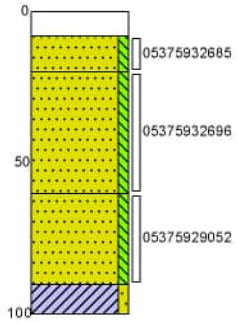
Boormeester: R. Snijder
Datum: 9-5-2019



0 –
-8 Klinker
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-30
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-70
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-100

Boring: 07

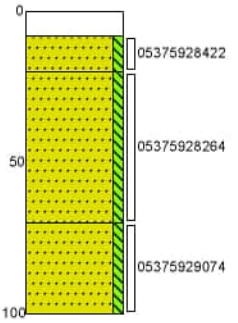
Boormeester: R. Snijder
Datum: 9-5-2019



0 –
-8 Klinker
-20 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, donker grijsbeige, Edelmanboor
-60
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-90
-100 Klei, zwak zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 08

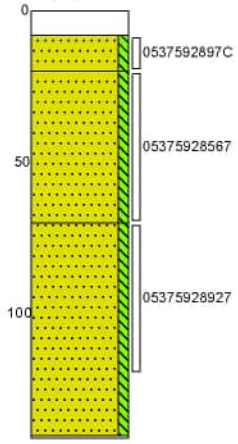
Boormeester: R. Snijder
Datum: 9-5-2019



0 –
-8 Klinker
-20 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor
-70
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor
-100

Boring: 09

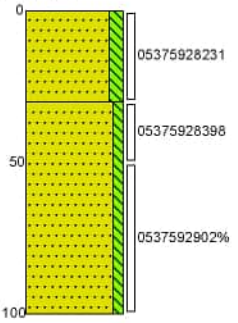
Boormeester: R. Snijder
Datum: 9-5-2019



0 –
-8 Klinker
-20 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-70
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-141
Gestaakt, beton

Boring: 10

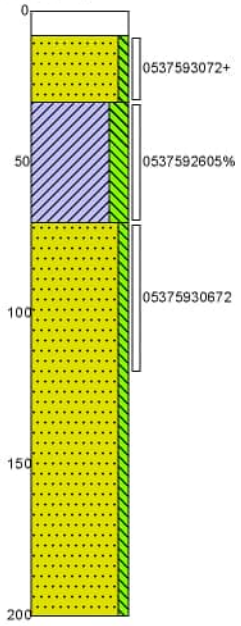
Boormeester: R. Snijder
Datum: 9-5-2019



0 –
Zand, uiterst fijn, matig siltig, matig puinhoudend, donker bruinbeige, Edelmanboor
-30
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-100

Boring: 11

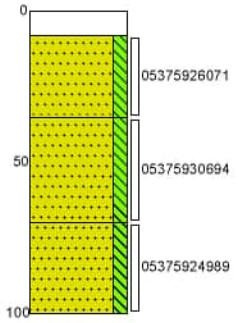
Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0	
-8	Klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebeige, Edelmanboor
-30	
	Klei, sterk siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-200	

Boring: 12

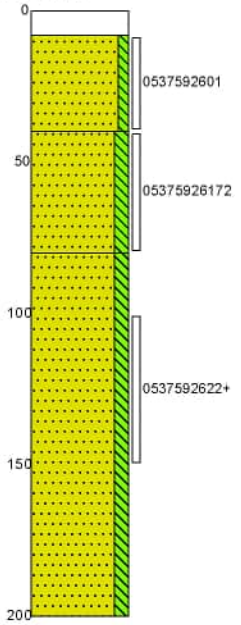
Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0	
-8	Klinker
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbeige, Schep
-35	
	Zand, matig fijn, matig siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
-70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
-100	

Boring: 13

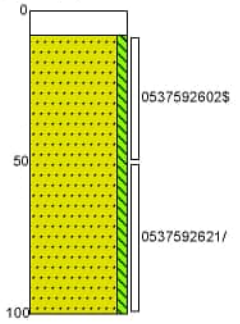
Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0	
-8	Klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
-40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, donker beigebruin, Edelmanboor
-80	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
-200	

Boring: 14

Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019

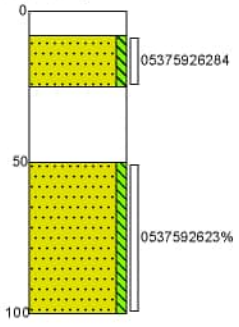


0	
-8	Klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-100	

Boring: 15

Boormeester: N. Havermans

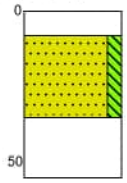
Datum: 22-5-2019



0	
-8	Klinker
-25	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
	Puingranulaat
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
-100	

Boring: 100

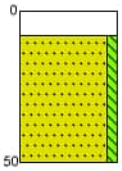
Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0
-8 Klinker
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbeige, Schep
-35
Schep, Puingranulaat
-55

Boring: 101

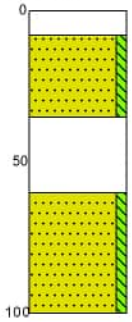
Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0
-8 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Schep
-50

Boring: 102

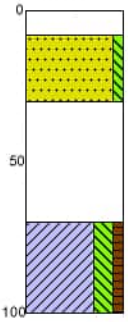
Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0
-8 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, Schep
-35
Schep, Puingranulaat
-60
Zand, matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor
-100

Boring: 103

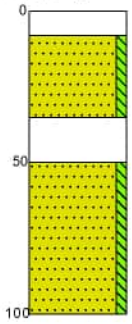
Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0
-8 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Schep
-30
Schep, Puingranulaat
-70
Klei, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100

Boring: 104

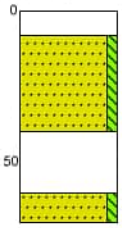
Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0
-8 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Schep
-35
Schep, Puingranulaat
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Schep
-100

Boring: 105

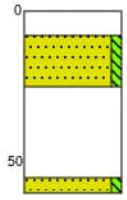
Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0
-8 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Schep
-40
Schep, Puingranulaat
-60
-70 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal cremebeige, Schep

Boring: 106

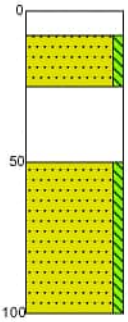
Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0
-8 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Schep
-25
Schep, Puingranulaat
-55
-60 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal cremebeige, Edelmanboor

Boring: 107

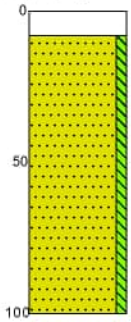
Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0
-8 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-25
Puingranulaat
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
-100

Boring: 108

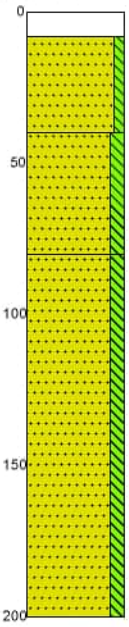
Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0	
-8	Klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
-100	

Boring: 109

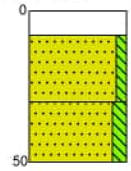
Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0	
-8	Klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal cremebeige, Schep
-40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, donker beigebruin, Schep
-80	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal cremebeige, Schep
-200	

Boring: 110

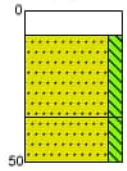
Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0	
-8	Klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal cremebeige, Schep
-30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, donker beigebruin, Schep
-50	

Boring: 111

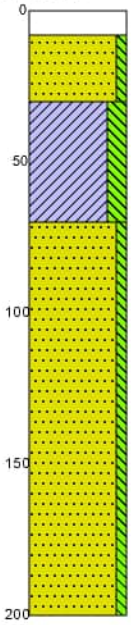
Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0	
-8	Klinker
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbeige, Schep
-35	
-50	Zand, matig fijn, matig siltig, donker beigebruin, Edelmanboor

Boring: 112

Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0	
-8	Klinker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebeige, Edelmanboor
-30	
	Klei, sterk siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
-200	

Boring: 113

Boormeester: N. Havermans
Datum: 22-5-2019



0	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Schep
-30	
-40	Puingranulaat
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Schep

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
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Onafhankelijkheidsverklaring kritische functie

Algemeen

Projectnummer: **2025.15.191**
Locatie: **K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam**

BRL

BRL 2000	Procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek	**X**
BRL 6000	Procescertificaat milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg	

Protocol

2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	**X**
2002	Het nemen van grondwatermonsters	**X**
2018	Maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem	**X**
6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg	

Verklaring	**Ja**	**Nee**	**Naam**	**Handtekening**
Ik verklaar dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen uit de hierboven aangekruiste BRL en de daarbij behorende protocollen.	X		N. Havermans R. Snijder	

BIJLAGE 3

ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	2025.15.191
Projectnaam	K.P. Van der Mandelelaan 130 te Rotterdam
Ordernummer	2025.15.191.01
Datum monstername	09-05-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019068716
Startdatum	09-05-2019
Rapportagedatum	17-05-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90	90					
Organische stof	% (m/m) ds	1,3	1,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	62	226,1		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2392	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	10,67	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	22,37	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0498	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,6	21,28	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	32,75	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	65	150,4	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,2	16					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,8	29					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	14	70					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	61	305					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	45	225					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	27	135					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	160	800	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	0,0021	0,0105					
PCB 52	mg/kg ds	0,0019	0,0095					
PCB 101	mg/kg ds	0,0021	0,0105					
PCB 118	mg/kg ds	0,0014	0,007					
PCB 138	mg/kg ds	0,0037	0,0185					
PCB 153	mg/kg ds	0,0034	0,017					
PCB 180	mg/kg ds	0,0028	0,014					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	0,087	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,51	0,51					
Anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,99	0,99					
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,5	0,5					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,95	0,95					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,64	0,64					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,72	0,72					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7,2	7,175	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10715405	07 (20-60) 08 (20-70) 09 (20-70) 10 (0-30)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	2025.15.191
Projectnaam	K.P. Van der Mandelelaan 130 te Rotterdam
Ordernummer	2025.15.191.01
Datum monstername	09-05-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019068716
Startdatum	09-05-2019
Rapportagedatum	17-05-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		17,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,1	89,1					
Organische stof	% (m/m) ds	17,6	17,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	82,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	71	253		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1394	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,858	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	15,89	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,067	0,0846	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,3	25,63	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	20,55	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	58	96,09	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,8	2,159					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	7,7	4,375					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	16	9,091					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	64	36,36					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	46	26,14					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	37	21,02					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	180	102,3	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	0,0023	0,0013					
PCB 52	mg/kg ds	0,0016	0,0009					
PCB 101	mg/kg ds	0,0026	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	0,0019	0,001					
PCB 138	mg/kg ds	0,0054	0,003					
PCB 153	mg/kg ds	0,0066	0,0037					
PCB 180	mg/kg ds	0,0047	0,0026					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,025	0,0142	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0198					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,64	0,3636					
Anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,1136					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	0,9659					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,93	0,5284					
Chryseen	mg/kg ds	1	0,5682					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,49	0,2784					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,98	0,5568					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,69	0,392					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,81	0,4602					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7,5	4,247	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	10715406	02 (50-90) 04 (50-80) 06 (30-70)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	2025.15.191
Projectnaam	K.P. Van der Mandelelaan 130 te Rotterdam
Ordernummer	2025.15.191
Datum monstername	22-05-2019
Monsternemer	
Certificaatnummer	2019076066
Startdatum	22-05-2019
Rapportagedatum	29-05-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	94,8	94,8					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,3	21,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6,1	30,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10739330	11,12,13,14,15

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	2025.15.191
Projectnaam	K.P. Van der Mandelelaan 130 te Rotterdam
Ordernummer	2025.15.191
Datum monstername	22-05-2019
Monsternemer	N. Havermans
Certificaatnummer	2019076053
Startdatum	22-05-2019
Rapportagedatum	24-05-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	100	100	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2,7	2,7	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	4,1	4,1	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	5	5	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	0,23	0,23	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	22	22					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	33	33					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	38	38					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	17	17					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	120	120	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,86	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10739307	01

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Moerdijk bodemsanering
T.a.v. Bauke Prinse
Slingerbeek 26
8033 DK ZWOLLE

Analysecertificaat

Datum: 17-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019068716/1
Uw project/verslagnummer	2025.15.191
Uw projectnaam	K.P. Van der Mandelelaan 130 te Rotterdam
Uw ordernummer	2025.15.191.01
Monster(s) ontvangen	09-May-2019

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	2025.15.191	Certificaatnummer/Versie	2019068716/1
Uw projectnaam	K.P. Van der Mandelelaan 130 te Rotterda	Startdatum	09-May-2019
Uw ordernummer	2025.15.191.01	Rapportagedatum	17-May-2019/12:16
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	90.0	89.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.3	17.6
	Gloeirest	% (m/m) ds	98.6	82.2
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.5	2.7
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	62	71
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	11	12
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.067
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.6	9.3
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	21	17
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	65	58
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.2	3.8
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.8	7.7
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	14	16
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	61	64
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	45	46
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	27	37
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	160	180
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0023 [1)]
S	PCB 52	mg/kg ds	0.0019	0.0016
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0021	0.0026

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	07 (20-60) 08 (20-70) 09 (20-70) 10 (0-30)	09-May-2019	10715405
2	02 (50-90) 04 (50-80) 06 (30-70)	09-May-2019	10715406

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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	2025.15.191	Certificaatnummer/Versie	2019068716/1
Uw projectnaam	K.P. Van der Mandelelaan 130 te Rotterda	Startdatum	09-May-2019
Uw ordernummer	2025.15.191.01	Rapportagedatum	17-May-2019/12:16
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	PCB 118	mg/kg ds	0.0014	0.0019
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0037 2)	0.0054 2)
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0034	0.0066
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0028	0.0047
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017	0.025
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.51	0.64
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.23	0.20
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.5	1.7
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.99	0.93
S	Chryseen	mg/kg ds	1.1	1.00
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.50	0.49
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.95	0.98
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.64	0.69
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.72	0.81
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7.2	7.5

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	07 (20-60) 08 (20-70) 09 (20-70) 10 (0-30)	09-May-2019	10715405
2	02 (50-90) 04 (50-80) 06 (30-70)	09-May-2019	10715406

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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 2019068716/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10715405	07	2	20	60	0537593269	07 (20-60) 08 (20-70) 09 (20-7
10715405	08	2	20	70	0537592826	07 (20-60) 08 (20-70) 09 (20-7
10715405	09	2	20	70	0537592856	07 (20-60) 08 (20-70) 09 (20-7
10715405	10	1	0	30	0537592823	07 (20-60) 08 (20-70) 09 (20-7
10715406	02	3	50	90	0537593285	02 (50-90) 04 (50-80) 06 (30-7
10715406	04	2	50	80	0537593274	02 (50-90) 04 (50-80) 06 (30-7
10715406	06	2	30	70	0537593421	02 (50-90) 04 (50-80) 06 (30-7

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 2019068716/1

Opmerking 1)
PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

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 2019068716/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

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

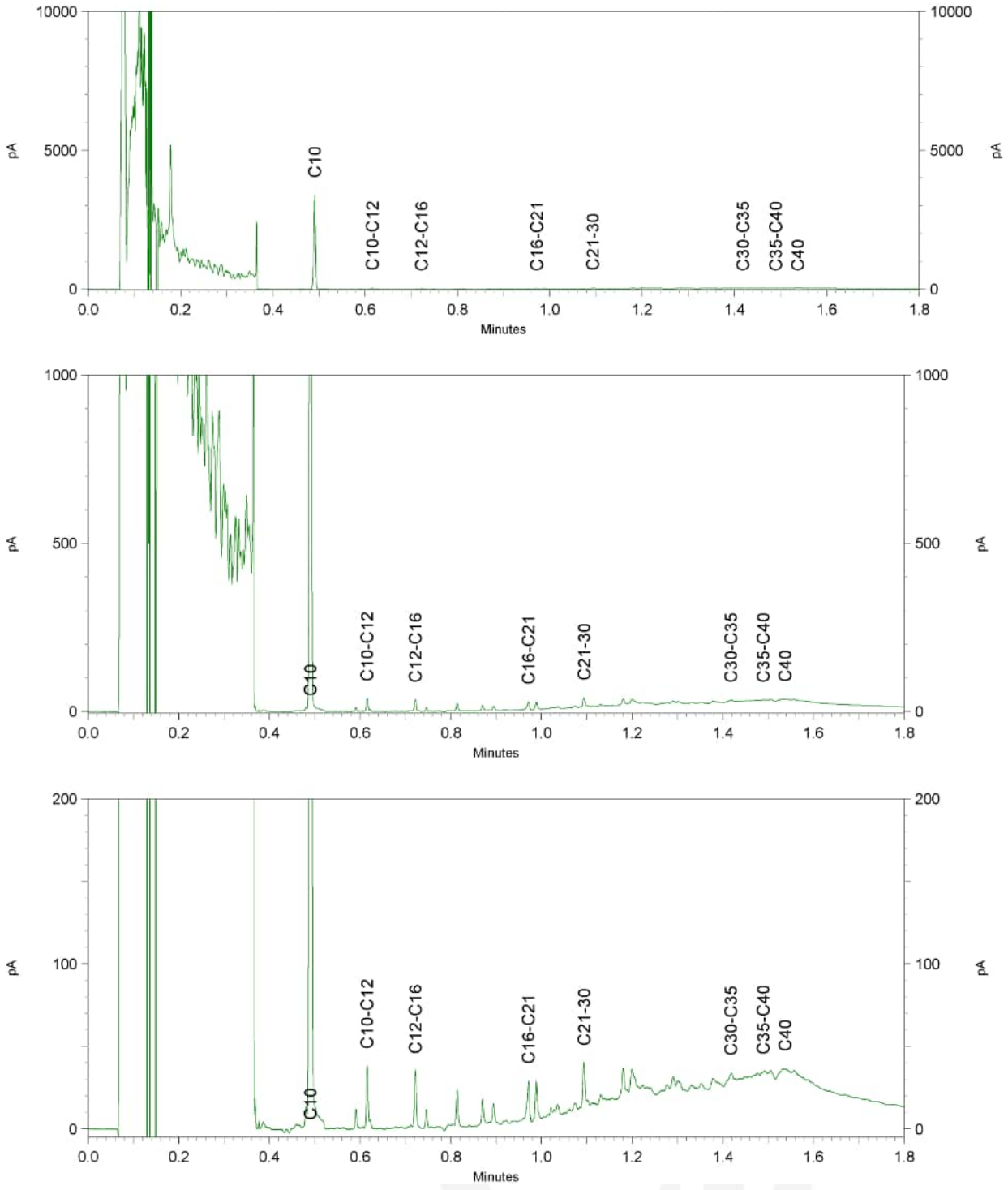
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

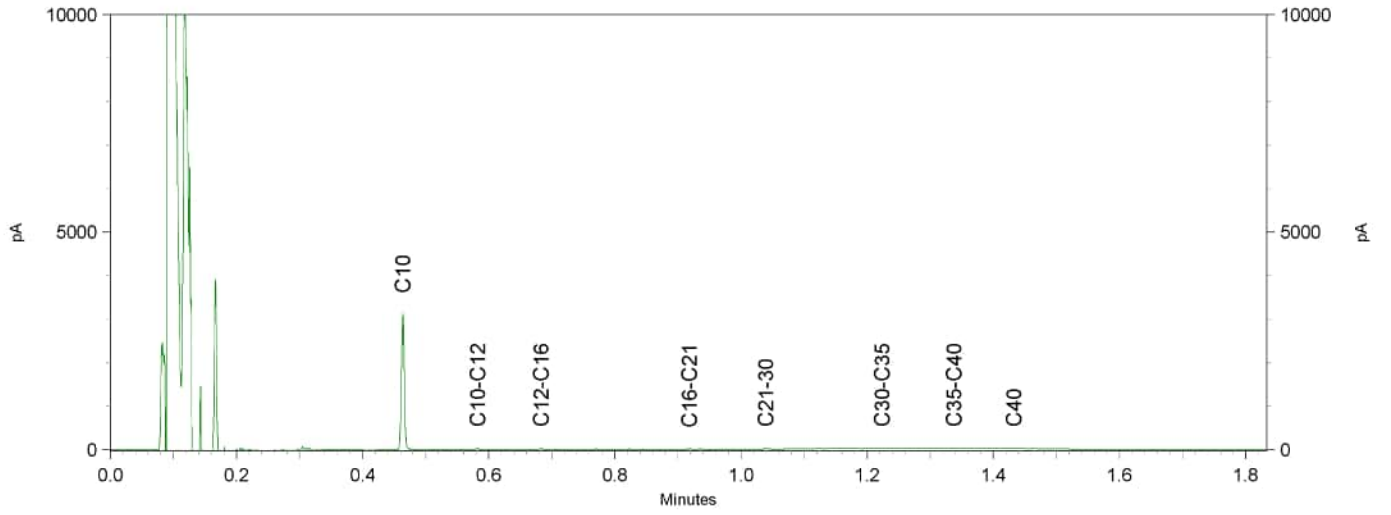
Sample ID.: 10715405
Certificate no.: 2019068716
Sample description.: 07 (20-60) 08 (20-70) 09 (20-70) 10 (0-30)

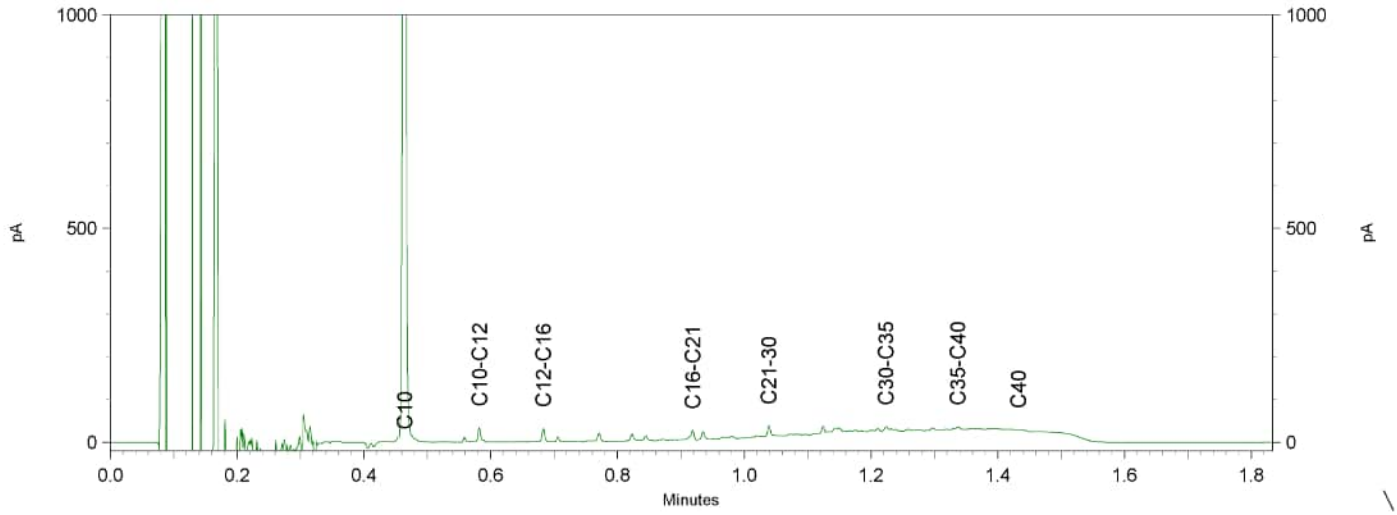


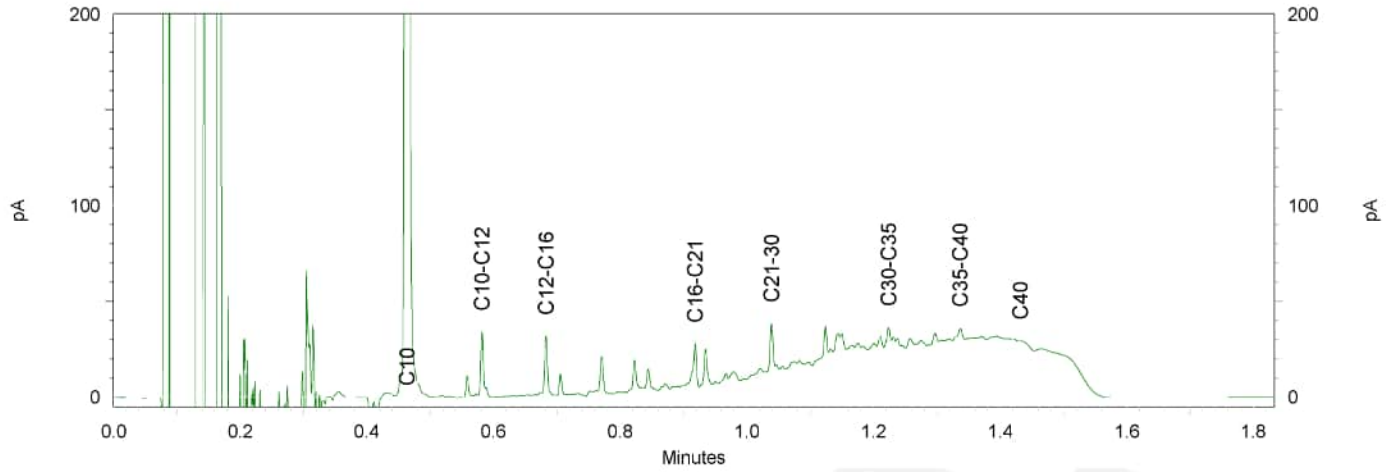
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10715406
Certificate no.: 2019068716
Sample description.: 02 (50-90) 04 (50-80) 06 (30-70)







Moerdijk bodemsanering
T.a.v. Bauke Prins
Slingerbeek 26
8033 DK ZWOLLE

Analysecertificaat

Datum: 29-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019076066/1
Uw project/verslagnummer	2025.15.191
Uw projectnaam	K.P. Van der Mandelelaan 130 te Rotterdam
Uw ordernummer	2025.15.191
Monster(s) ontvangen	22-May-2019

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®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2025.15.191	Certificaatnummer/Versie	2019076066/1
Uw projectnaam	K.P. Van der Mandelelaan 130 te Rotterda	Startdatum	22-May-2019
Uw ordernummer	2025.15.191	Rapportagedatum	29-May-2019/08:48
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	94.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	99.6
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.3
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6.1
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	11,12,13,14,15	22-May-2019	10739330

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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	2025.15.191	Certificaatnummer/Versie	2019076066/1
Uw projectnaam	K.P. Van der Mandelelaan 130 te Rotterda	Startdatum	22-May-2019
Uw ordernummer	2025.15.191	Rapportagedatum	29-May-2019/08:48
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	11,12,13,14,15	22-May-2019	10739330

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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 2019076066/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10739330	14	1	8	50	0537592602	11,12,13,14,15
10739330	15	1	8	25	0537592628	11,12,13,14,15
10739330	13	1	8	40	0537592601	11,12,13,14,15
10739330	12	1	8	35	0537592607	11,12,13,14,15
10739330	11	1	8	30	0537593072	11,12,13,14,15

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 2019076066/1

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 2019076066/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

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).

Moerdijk bodemsanering
T.a.v. Bauke Prins
Slingerbeek 26
8033 DK ZWOLLE

Analysecertificaat

Datum: 24-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019076053/1
Uw project/verslagnummer	2025.15.191
Uw projectnaam	K.P. Van der Mandelelaan 130 te Rotterdam
Uw ordernummer	2025.15.191
Monster(s) ontvangen	22-May-2019

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®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2025.15.191	Certificaatnummer/Versie	2019076053/1
Uw projectnaam	K.P. Van der Mandelelaan 130 te Rotterda	Startdatum	22-May-2019
Uw ordernummer	2025.15.191	Rapportagedatum	24-May-2019/14:36
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	N. Havermans	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	100	
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	
S	Kobalt (Co)	µg/L	2.7	
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0	
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	4.1	
S	Nikkel (Ni)	µg/L	5.0	
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	0.23	
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	01	22-May-2019	10739307

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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	2025.15.191	Certificaatnummer/Versie	2019076053/1
Uw projectnaam	K.P. Van der Mandelelaan 130 te Rotterda	Startdatum	22-May-2019
Uw ordernummer	2025.15.191	Rapportagedatum	24-May-2019/14:36
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	N. Havermans	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	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	22
	Minerale olie (C16-C21)	µg/l	33
	Minerale olie (C21-C30)	µg/l	38
	Minerale olie (C30-C35)	µg/l	17
	Minerale olie (C35-C40)	µg/l	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	120
	Chromatogram		Zie bijl.

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01	22-May-2019	10739307

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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 2019076053/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10739307	01	1	200	300	0695100031	01
10739307	01	2	200	300	0805080540	01

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 2019076053/1

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 2019076053/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. 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 2016.

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

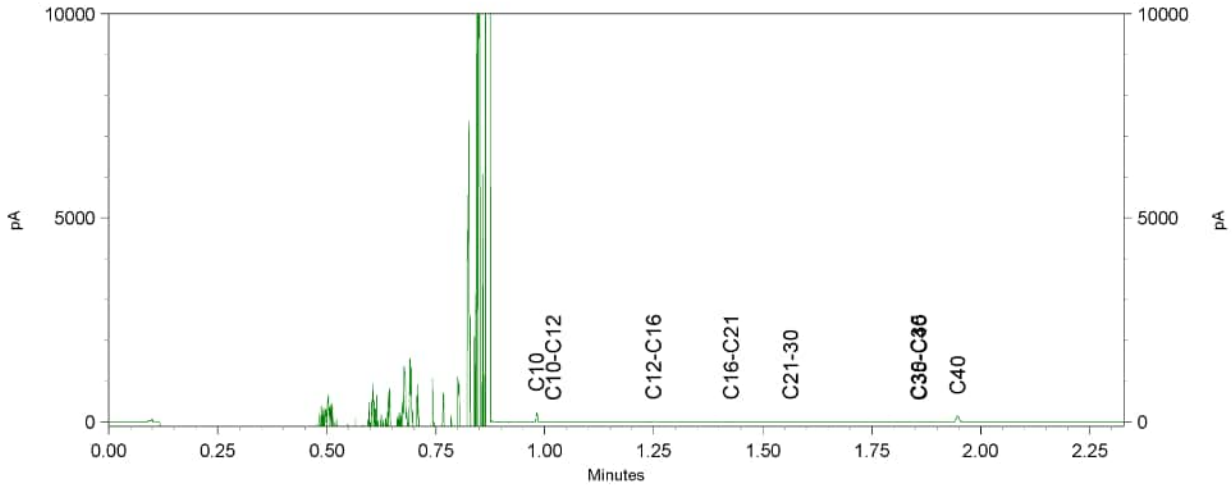
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

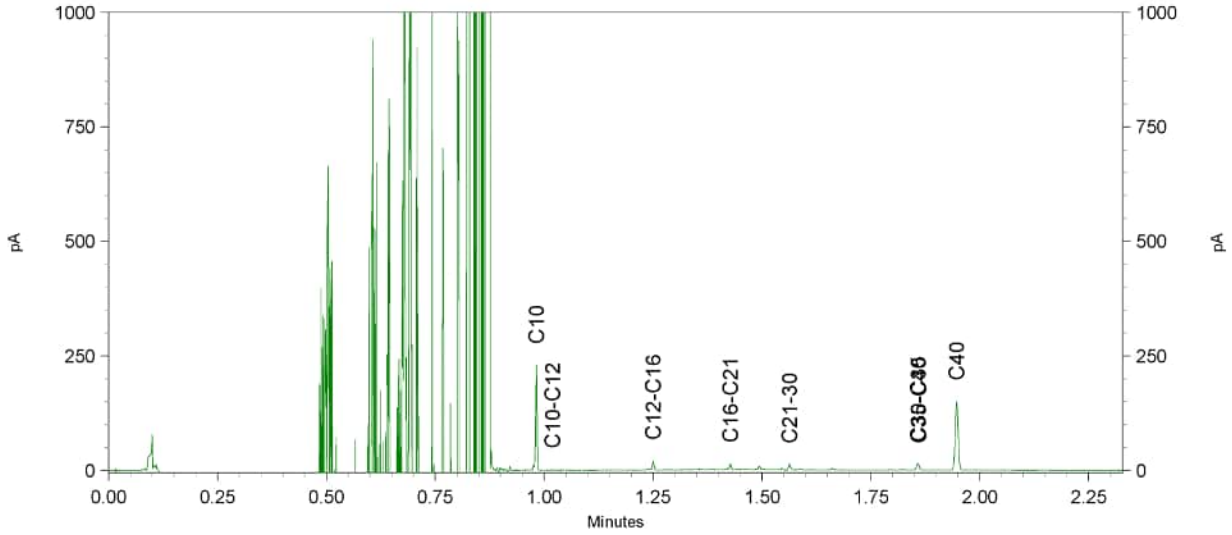
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

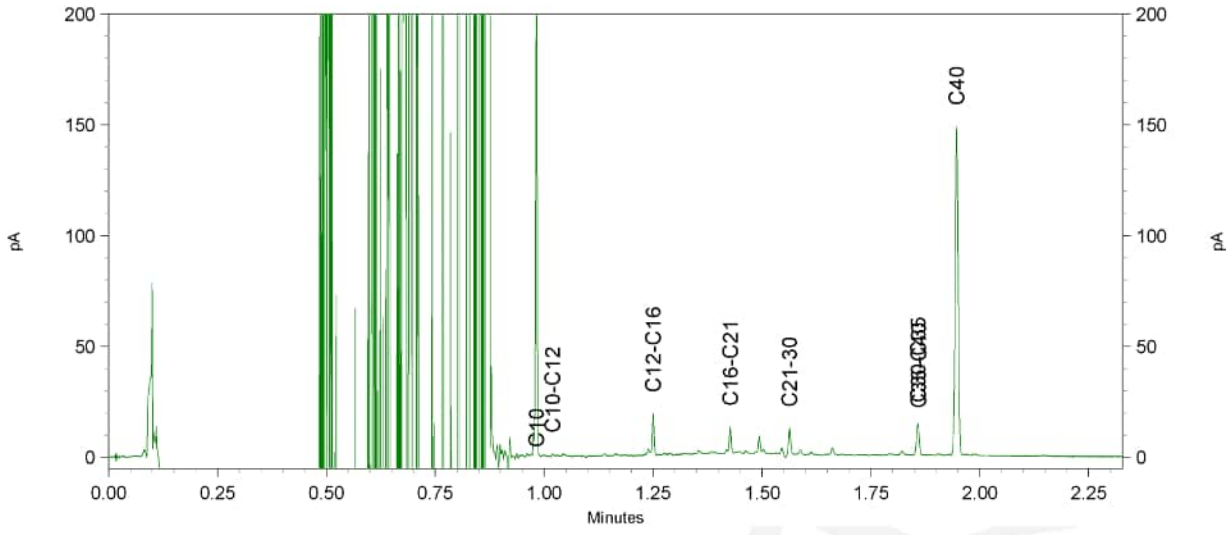
eurofins | – analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10739307
Certificate no.: 2019076053
Sample description.: 01
V







Moerdijk bodemsanering
T.a.v. Bauke Prins
Slingerbeek 26
8033 DK ZWOLLE

Analysecertificaat

Datum: 27-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019076119/1
Uw project/verslagnummer	2025.15.191
Uw projectnaam	K.P. Van der Mandelelaan 130 te Rotterdam
Uw ordernummer	2025.15.191
Monster(s) ontvangen	22-May-2019

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	2025.15.191	Certificaatnummer/Versie	2019076119/1
Uw projectnaam	K.P. Van der Mandelelaan 130 te Rotterda	Startdatum	22-May-2019
Uw ordernummer	2025.15.191	Rapportagedatum	27-May-2019/15:14
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	91.3 [1)]	90.0 [1)]	96.1 [1)]
Uitbesteed / Overig onderzoek				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg			16.0 [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			<11.1 [2)]
Asbest in grond	mg/kg ds			<0.8 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds			<0.8 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds			<0.8 [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)]
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	32.7 [3)]	33.2 [3)]	
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]	
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]	
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]	
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]	
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]	
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]	
Asbest (som)	mg	<16.3 [3)]	<20.2 [3)]	
Asbest in puin	mg/kg ds	<0.6 [3)]	<0.7 [3)]	
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.6 [3)]	<0.7 [3)]	
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.6 [3)]	<0.7 [3)]	
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 [3)]	0.0 [3)]	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [3)]	0.0 [3)]	
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [3)]	0.0 [3)]	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 100-106-107-113	22-May-2019	10739466
2	MM 102-103-104-105	22-May-2019	10739467
3	MM 101-108-109-110-111-112	22-May-2019	10739468

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.
RS

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 2019076119/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10739466	MM 100-106-	1	0	1	1528378MG	MM 100-106-107-113
10739466	MM 100-106-	2	0	1	1528379MG	MM 100-106-107-113
10739467	MM 102-103-	1	0	1	1528291MG	MM 102-103-104-105
10739467	MM 102-103-	2	0	1	1528380MG	MM 102-103-104-105
10739468	MM 101-108-	1	0	1	1528292MG	MM 101-108-109-110-111-112

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 2019076119/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitbesteed bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 3)
Deze bepaling is uitbesteed 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 2019076119/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

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	:	**894986**
Project omschrijving	:	**2019076119-2025.15.191**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**5975395**
Uw referentie	:	**MM 101-108-109-110-111-112**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/05/2019**

Asbestonderzoek

Initialen analist	:	M.M.
Datum geanalyseerd	:	27-05-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster	:	16020	g
Droge massa aangeleverde monster	:	15395	g
Percentage droogrest	:	**96,1**	**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	14770,2	97,3	12,6	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	188,5	1,2	13,2	7,00	0	0,0
1-2 mm	95,6	0,6	22,7	23,74	0	0,0
2-4 mm	48,4	0,3	48,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	38,3	0,3	38,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	42,8	0,3	42,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**15183,8**	**100,0**	**178,0**		**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	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	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	**<0,8**	**0,0**	**0,7**	**<0,8**	**0,0**	**0,7**	**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: **<0,8 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **894986**
Project omschrijving : **2019076119-2025.15.191**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **5975393**
Uw referentie : **MM 100-106-107-113**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **22/05/2019**

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
Datum geanalyseerd : 24-05-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 32660 g
Droge massa aangeleverde monster : 29819 g
Percentage droogrest : **91,3** **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	25531,9	86,2	10,8	0,04	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	738,8	2,5	196,1	26,54	0	0,0
1-2 mm	505,6	1,7	119,1	23,56	0	0,0
2-4 mm	646,7	2,2	327,1	50,58	0	0,0
4-8 mm	1065,1	3,6	1065,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	1120,5	3,8	1120,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**29608,6**	**100,0**	**2838,7**		**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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	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	**<0,6**	**0,0**	**0,5**	**<0,6**	**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: **<0,6 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **894986**
Project omschrijving : **2019076119-2025.15.191**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **5975394**
Uw referentie : **MM 102-103-104-105**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **22/05/2019**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.A.
Datum geanalyseerd : 24-05-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 33200 g
Droge massa aangeleverde monster : 29880 g
Percentage droogrest : **90,0** **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	28477,9	96,1	6,5	0,02	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	34,7	0,1	2,4	6,92	0	0,0
1-2 mm	131,5	0,4	31,9	24,26	0	0,0
2-4 mm	310,0	1,0	156,1	50,35	0	0,0
4-8 mm	293,0	1,0	293,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	371,9	1,3	371,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**29619,0**	**100,0**	**861,8**		**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	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	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	**<0,7**	**0,0**	**0,7**	**<0,7**	**0,0**	**0,7**	**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: **<0,7 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**894986**
Project omschrijving	:	**2019076119-2025.15.191**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**894986**
Project omschrijving	:	**2019076119-2025.15.191**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5975395	MM 101-108-109-110-111-112	MM 101-108	0-.01	1528292MG
5975393	MM 100-106-107-113	MM 100-106-107-113	0-.01	1528379MG
		MM 100-106-107-113	0-.01	1528378MG
5975394	MM 102-103-104-105	MM 102-103-104-105	0-.01	1528291MG
		MM 102-103-104-105	0-.01	1528380MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**894986**
Project omschrijving	:	**2019076119-2025.15.191**
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

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE 4

ALGEMENE GEGEVENS PROEFGATEN-/SLEUVEN

Bijlage 4 : algemene gegevens proefgaten-/sleuven

Proefsleuf/gat	Lengte x breedte (cm)	Onderzochte laag (cm - mv)	Dichtheid (kg/m3)	Droge stof (m/m%)	Fractie >20 mm (kg)	Asbestverdacht plaatmateriaal (st)	Asbestverdacht plaatmateriaal (gr)
Proefgat 100	30 x 30	35 - 55	2000	91,3	7,8	n.a.	n.a.
Proefgat 101	30 x 30	8 - 50	1700	96,1	n.a.	n.a.	n.a.
Proefgat 102	30 x 30	35 - 60	2000	90,0	6,9	n.a.	n.a.
Proefgat 103	30 x 30	30 - 70	2000	90,0	8,1	n.a.	n.a.
Proefgat 104	30 x 30	35 - 50	2000	90,0	4,4	n.a.	n.a.
Proefgat 105	30 x 30	40 - 60	2000	90,0	5,9	n.a.	n.a.
Proefgat 106	30 x 30	25 - 55	2000	91,3	8,0	n.a.	n.a.
Proefgat 107	30 x 30	25 - 50	2000	91,3	4,7	n.a.	n.a.
Proefgat 108	30 x 30	8 - 50	1700	96,1	n.a.	n.a.	n.a.
Proefgat 109	30 x 30	8 - 40	1700	96,1	n.a.	n.a.	n.a.
Proefgat 110	30 x 30	8 - 30	1700	96,1	n.a.	n.a.	n.a.
Proefgat 111	30 x 30	8 - 35	1700	96,1	n.a.	n.a.	n.a.
Proefgat 112	30 x 30	8 - 30	1700	96,1	n.a.	n.a.	n.a.
Proefgat 113	30 x 30	30 - 40	2000	91,3	3,1	n.a.	n.a.

n.a. : niet aangetroffen

Bijlage 6 Beleidsbesluit archeologie

Gemeente Rotterdam

Onderwerp:
A2020122 Gemeente Rotterdam, K.P. van der Mandelelaan (definitief ontwerp)

Bezoek-/postadres:
Archeologie Rotterdam (BOOR)
Ceintuurbaan 213b
3051 KC Rotterdam
Internet: www.rotterdam.nl/archeologie

Retouradres: Ceintuurbaan 213b, 3051 KC Rotterdam

Rho adviseurs voor leefruimte B.V.
t.a.v. de heer R. Schram
Delftseplein 27b
3013 AA ROTTERDAM

Van: mw. dr. A.V. Schoonhoven
Telefoon: 010 - 489 85 15
E-mail: av.schoonhoven@rotterdam.nl

Ons kenmerk: AS21/10911-21/0015920

Datum: 20 september 2021

Kopie naar: Mw. I. Penning, Rho adviseurs

Geachte heer Schram,

De afdeling Archeologie van de gemeente Rotterdam (BOOR) heeft op uw verzoek gekeken naar de noodzaak van het uitvoeren van een archeologisch (voor)onderzoek in het kader van de voorgenomen grondwerkzaamheden ter plaatse van K.P van der Mandelelaan 130, te Rotterdam. Het betreft het definitieve ontwerp van betreffend bouwplan. Eerder werd een voorlopig ontwerp beoordeeld.

Beoordeling
In tegenstelling tot het voorlopig bouwplan, geeft het definitieve ontwerp geen aanleiding tot archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek) op de planlocatie. Dit heeft te maken met de wijziging van een twee-laags naar een een-laags parkeergarage. De locatie kan voor de voorgenomen ontwikkeling worden vrijgegeven zonder archeologische bemoeienis. In de omgevingsvergunning zullen geen voorwaarden voor het aspect archeologie worden opgenomen.
Er dient wel altijd rekening gehouden te worden met zogenaamde toevalsvondsten. Hiervan dient men op basis van de Erfgoedwet 2016, art. 5.10 het bevoegd gezag (de gemeente Rotterdam, voor deze Archeologie Rotterdam) te informeren.

Onderbouwing
Op de Archeologische Waarden- en Beleidskaart Rotterdam (AWK 2005) wordt aan de locatie een redelijk hoge archeologische verwachting toegekend. Conform het bestemmingsplan ‘Kralingse Zoom’ geldt voor de locatie een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor bouw- en graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 2,0 meter beneden NAP en die tevens een oppervlakte beslaan van meer dan 200 vierkante meter.

De grondroerende werkzaamheden bestaan uit nieuwbouw met een een-laags parkeerkelder. In verband met de hoge ligging van het maaiveld (ca. 3,5 meter boven NAP) wordt de vrijstellingsmarge van 2 meter beneden NAP niet overschreden door de graafwerkzaamheden. Er worden vrij veel heipalen geslagen, maar in een patroon dat grote ruimtes intact laat. De kans is klein dat door het heien archeologische waarden in die mate worden verstoord dat eventueel toekomstig onderzoek op de planlocatie niet meer mogelijk is. In verband hiermee wordt een archeologisch vooronderzoek op de planlocatie niet noodzakelijk geacht.

Bij eventuele wijzigingen in het bouwplan kan een archeologisch vooronderzoek alsnog nodig zijn en dient het opnieuw aan de bevoegde overheid, de gemeente Rotterdam (voor deze Archeologie Rotterdam) te worden voorgelegd. Dit geldt ook als er zich een wijziging (intensivering) voordoet in het palenplan dat door de afdeling Archeologie werd beoordeeld.

Met een vriendelijke groet,

DIRECTEUR STADSBEHEER OPENBARE WERKEN
(voor deze)



dr. A. Carmiggelt
Hoofd Archeologie Rotterdam (BOOR)

Bijlage 7 Memo stikstofberekening

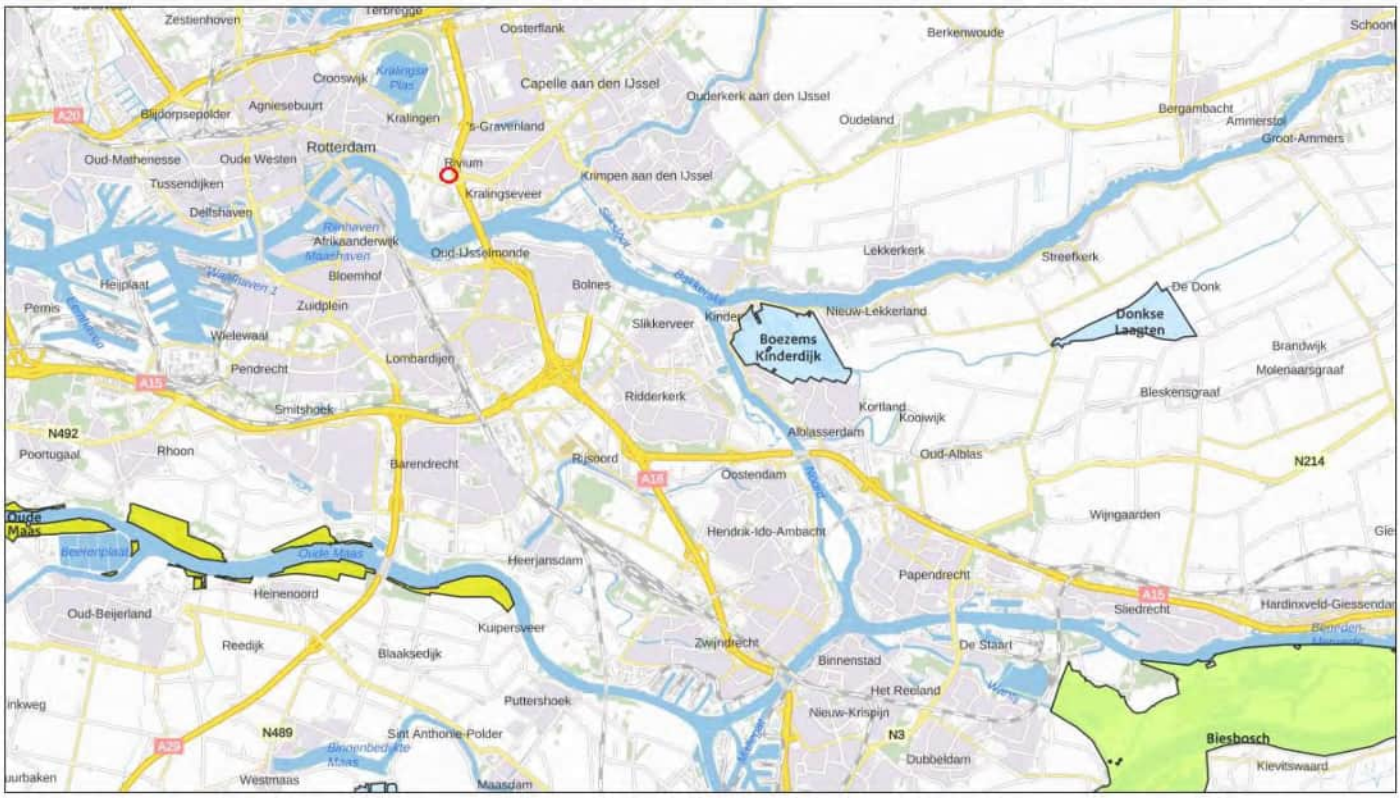
RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM	21 februari 2022	**PROJECT**	K.P. van der Mandelelaan 130
KENMERK	20191205		
VAN	Stephany Lie		
AAN	Bluehouse		

STIKSTOFBEREKENINGEN K.P. VAN DER MANDELELAAN

INLEIDING

Op de locatie K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam bevindt zich het Novotel en een kantoorgebouw. Er zijn plannen om in totaal 614 studio's en kleine appartementen en 385 m^2 bvo aan commerciële functies toe te voegen aan het plangebied. De nieuw te realiseren functies zullen gasloos worden. De verkeersgeneratie zorgt wel voor stikstofemissies waardoor er mogelijk sprake is van een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied. Met deze memo is gekeken naar de stikstofdepositie als gevolg van de gebruiksfase. De ligging van de locatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden is weergegeven in figuur 1. De afstand bedraagt circa 18,5 kilometer tot het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Biesbosch. Met het programma AERIUS Calculator is een berekening uitgevoerd om de gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen en te toetsen of de eventuele toename past binnen de eisen die gelden op grond van de Wet natuurbescherming.



Figuur 1 Locatie beoogde ontwikkeling (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (AERIUS calculator)

GEBRUIKSFASE

De nieuwe woningen en commerciële functies zullen gasloos zijn en kennen derhalve geen gebouwemissies. Voor de gebruiksfase is het rekenjaar 2022 gehanteerd. De bijbehorende verkeersbewegingen leiden wel tot extra stikstofemissie. Voor de beoogde ontwikkeling wordt de verkeersgeneratie berekend op basis van kencijfers uit CROW publicatie 381 (Toekomstbestendig Parkeren). Daarbij is aangesloten bij de minimale kencijfers voor schil centrum in zeer stedelijk gebied. Binnen de bandbreedte van het kengetal is het gemiddelde genomen. In tabel 1 zijn de verkeersbewegingen als gevolg van de ontwikkeling weergegeven in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op een gemiddelde weekdag. Van het totaal aantal verkeersgeneratie bestaat 1% uit vrachtverkeer. In totaal is er sprake van 1.227 lichte verkeersbewegingen en 13 zware verkeersbewegingen per etmaal.

Tabel 1 Verkeersgeneratie beoogde ontwikkeling

categorie CROW	Hoeveelheid	Kencijfer CROW	verkeersgeneratie		
woonfuncties			**weekdag**	**factor**	**werkdag**
huur, appartement, goedkoop	614	1,8 per woning	1105,2	1,11	1226,772
totaal wonen					1227 **mvt/etmaal**

Het verkeer wikkelt zich af via de K.P. van der Mandelaan en de Kralingse Zoom naar de Abram van Rijckevorselweg. Een indicatie van de verkeersintensiteiten voor deze weg is te vinden op de NSL-monitoringstool 2020 (www.nsl-monitoring.nl/viewer/). Volgens de tool bedroegen de dagelijkse verkeersintensiteiten voor 2020 voor de Abram van Rijckevorselweg 49.951 voor licht verkeer en 756 voor zwaar verkeer. Op de Abram van Rijckevorselweg gaat het extra verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer, conform de Instructieregels voor Aerius 2019A (juli 2020), zich heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Het onderhavige project voegt in de gebruiksfase maximaal 2,216% licht verkeer en 1,5% zwaar verkeer toe aan de Abram van Rijckevorselweg.

RESULTATEN

Uit de berekening met AERIUS Calculator (2020) blijkt dat er in de gebruiksfase geen toename is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat het huidige Aerius-model verkeersemissies op >5 km van Natura 2000-gebieden buiten beschouwing laat. Met andere woorden: aangezien de maatgevende wegvakken op meer dan 5 kilometer van verzuringsgevoelige Natura 2000-gebieden zijn gelegen, zal nooit een depositietoename worden berekend ten gevolge van de verkeersemissies. Uit een recente uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State blijkt dat een dergelijk afstandscriterium zonder nadere onderbouwing juridisch niet houdbaar is. Naar verwachting zal er naar aanleiding van deze uitspraak een aanpassing in het rekenmodel worden doorgevoerd. Wanneer dit rekenmodel beschikbaar is, zal de berekening opnieuw uitgevoerd worden. Gezien de relatief beperkte verkeerstoenames en de ruime afstand tot de maatgevende Natura 2000-gebieden heeft de uitspraak van de Afdeling naar verwachting dus geen gevolgen voor de resultaten tijdens de gebruiksfase mochten deze alsnog anders berekend of ingevoerd moeten worden.

CONCLUSIE

Op basis van de berekening zijn significante negatieve effecten op Natura 2000-gebied in de gebruiksfase uitgesloten. De ontwikkeling is derhalve uitvoerbaar in het kader van de Wet natuurbescherming. De bijgevoegde uitkomsten van de AERIUS berekening dienen 5 jaar te worden bewaard, zodat bij controle kan worden aangetoond dat dit aspect is onderzocht.

Bijlage 8 Stikstofberekening gebruiksfase

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	Rho adviseurs
Inrichtingslocatie	Delftseplein, 3013 AA Rotterdam

Activiteit

Omschrijving	K.P. van de Mandelelaan
Toelichting	K.P. van de Mandelelaan gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	Rs14s4WhB92R
Datum berekening	21 februari 2022, 14:07
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Situatie 1 - Beoogd	2022	5,8 kg/j	86,6 kg/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	5,8 kg/j	86,6 kg/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

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	2021.0.4_20220217_5a8b67b7c6
Database versie	2021.0.4_5a8b67b7c6

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 9 Quickscan beschermde planten- en diersoorten

Adviesbureau

Mertens B.V.

QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN K.P. VAN DER MANDELELAAN 130 TE ROTTERDAM



Advies op het gebied van natuur, ruimtelijke ordening en natuurwetgeving.

Concept rapport

QUICK SCAN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN K.P. VAN DER MANDELELAAN 130 TE ROTTERDAM

rapportnummer 2020.3541

februari 2020

In opdracht van:
Rho adviseurs voor leefruimte
Postbus 150
3000 AD ROTTERDAM

Adviesbureau Mertens B.V.
Bureau voor natuur, ruimtelijke ordening en natuurwetgeving

Utrechtseweg 120, 6871 DV Renkum
06-29458456

info@adviesbureau-mertens.nl
www.adviesbureau-mertens.nl

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2020

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 2

1.1 INLEIDING 2
1.2 HET PLANGEBIED EN DE PLANNEN 2
1.3 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK 5
1.4 OPBOUW RAPPORT 6

2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN 7

2.1 WET NATUURBESCHERMING 7
2.2 RODE LIJST 7

3. METHODE 9

4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING 10

4.1 FLORA 10
4.2 VLEERMUIZEN 10
4.3 OVERIGE ZOOGDIEREN 10
4.4 BROEDVOGELS 11
4.5 AMFIBIEËN 11
4.6 VISSEN 12
4.7 REPTIELEN 12
4.8 OVERIGE 12

5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE 13

GERAADPLEEGDE LITERATUUR 14

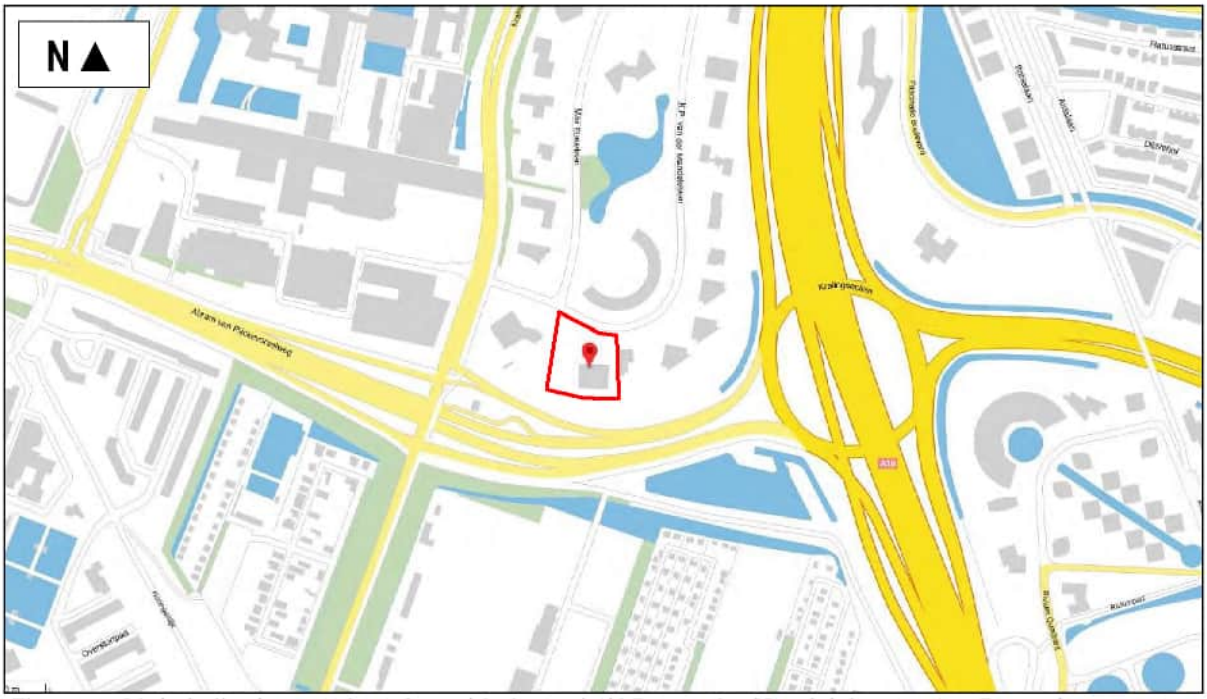
BIJLAGEN 15

1. PLANGEBIED 16
2. BEGRIPPEN 17

1. INLEIDING

1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor een ruimtelijke ontwikkeling aan de K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam. De aanwezigheid van beschermde planten- en diersoorten vormt een te onderzoeken aspect omdat met de plannen effecten kunnen ontstaan op soorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens B.V. uit Wageningen gevraagd om een verkennend veldonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten en indien aanwezig, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van deze verkenning gepresenteerd.



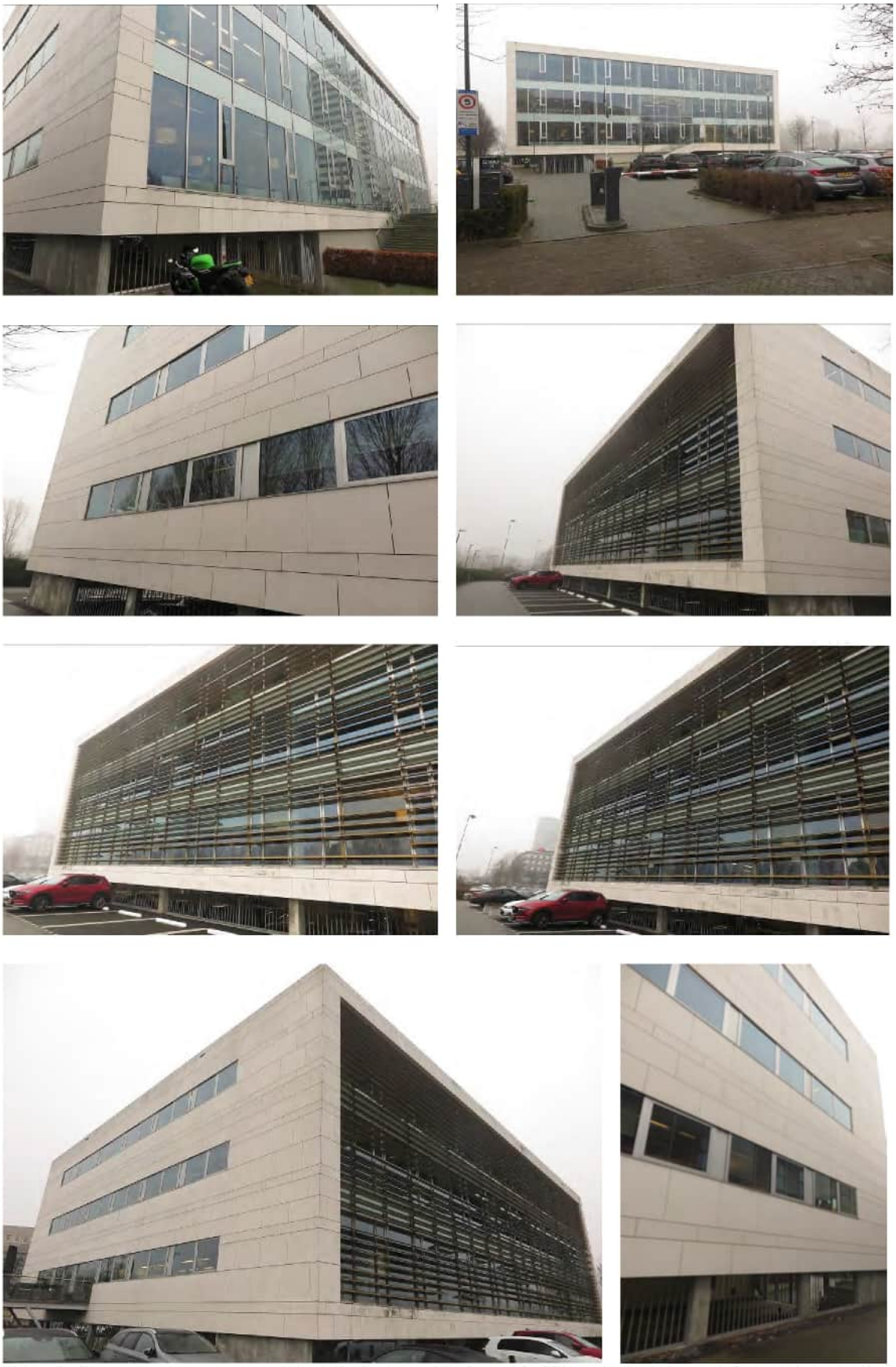
Figuur 1. Globale ligging van het plangebied aan de K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam.

1.2 Het plangebied en de plannen

Aan de K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam is een kantoor gelegen met rondom tuin en verhardingen (straatwerk; parkeerplaatsen voor gemotoriseerd verkeer). Onder het kantoor is een parkeerkelder te vinden. Het voornemen is om de buitenruimte te ontwikkelen. Mogelijk wordt het kantoor betrokken bij de ontwikkeling. Ten tijde van onderhavig onderzoek waren de plannen nog in ontwikkeling. In het plangebied en directe omgeving ontbreekt het aan oppervlaktewater. In figuur 2 wordt een beeld gegeven van het plangebied op donderdag 23 januari 2020 en in figuur 3 wordt een impressie gegeven van de plannen.



Figuur 2. Foto-impressie van het plangebied aan de K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam (buitenruimte).



Vervolg figuur 2. Foto-impressie van het plangebied aan de K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam (kantoor).



Vervolg figuur 2. Foto-impressie van het plangebied aan de K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam (parkeerkelder onder kantoor).



Figuur 3. Impressie van de plannen aan de K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam.

1.3 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden in het kader van de soortbescherming van planten- en diersoorten te verwachten zijn. Anderzijds worden de consequenties van deze aanwezigheid voor de planontwikkeling weergegeven. Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding en de doelstelling, is het van belang dat de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten komen mogelijk voor ter plaatse van en in de directe omgeving van K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam?
2. Welke verwachte wettelijk beschermde planten- en diersoorten ondervinden nadelen van de plansituatie?

1.4 Opbouw rapport

Na een korte uitleg over de soortbescherming van de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 2) komen achtereenvolgens aan de orde:

- De onderzoeksmethode (hoofdstuk 3).
- Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde soorten (hoofdstuk 4).
- Een beoordeling van de effecten op beschermde soorten (hoofdstuk 5).

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte definities en afkortingen.

2. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet implementeert de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. Doorgaans zijn dit Omgevingsdiensten. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.
Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.2) beschermd via de Wet natuurbescherming.
Voor alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten is de algemene zorgplicht van toepassing; handelen of nalaten die gevolgen kunnen hebben dienen achterwege gelaten te worden of er dienen maatregelen getroffen te worden om effecten te voorkomen, of zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.
Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die Vogel- en Habitatrichtlijn omdat deze richtlijnen zijn geïmplementeerd in het nationaal recht. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken. De criteria zijn:

- in het belang van de volksgezondheid en openbare veiligheid;
- in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij en wateren;
- ter bescherming van flora en fauna.

Om in aanmerking te komen voor een ontheffing dienen mitigerende en eventueel compenserende maatregelen genomen te worden die tot gevolg hebben dat soorten niet nadelig worden beïnvloed in het voorkomen en gedurende de uitvoering van een project.
Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de Provincie Zuid-Holland wordt voor een aantal soorten generieke vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft o.a. aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 en 2017 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen

in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.

3. METHODE

Op donderdag 23 januari 2020 is een bezoek gebracht aan het plangebied K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam en de directe omgeving. Gedurende dit bezoek is dit gebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Dit vond plaats aan de hand van aanwezige ecotopen en sporen.
Er is beperkt gebruik gemaakt van bestaande verspreidingsgegevens om het (potentieel) voorkomen van beschermde soorten te bepalen omdat deze via o.a. Waarneming.nl worden beheerd voor een veel groter gebied. Overige waarnemingen worden tevens bewaard voor een groot gebied, namelijk op kilometerniveau zoals weergegeven op www.telmee.nl. en op een nog groter schaalniveau in verspreidingsatlassen.

4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING

4.1 Flora

Het plangebied aan de K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam en directe omgeving is volledig in cultuur gebracht. De aanwezigheid van beschermde planten wordt derhalve uitgesloten. Gedurende het verkennend veldonderzoek op donderdag 23 januari 2020 zijn geen beschermde plantensoorten of resten van beschermde plantensoorten vastgesteld. Op grond hiervan wordt de aanwezigheid van beschermde plantensoorten uitgesloten.

4.2 Vleermuizen

Getoetst is op de verschillende functies die het plangebied kan hebben voor vleermuizen. Dit betreft plaatsen waar vleermuizen kunnen verblijven (verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en winterverblijfplaatsen), vaste routen tussen verblijfplaatsen in de zomer en winter; respectievelijk vlieg- en migratieroutes en plaatsen en gebieden waar vleermuizen foerageren.

De aanwezigheid van verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en overwinteringsplaatsen van vleermuizen kan worden uitgesloten. In het kantoor aan de K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam zijn geheel geen geschikte openingen aangetroffen waarin vleermuizen kunnen verblijven. Het ontbreekt aan geschikte daklijsten en geschikte beluchtingsgaten om achter of in te kruipen. In het dak zijn geen openingen aangetroffen waarin vleermuizen zich kunnen ophouden. Gedurende het verkennend veldonderzoek zijn ook geen sporen van vleermuizen vastgesteld zoals keutels en afgebeten vleugels van vlinders.

In het gebied blijft bebouwing waardoor vleermuizen zich kunnen blijven oriënteren. In de omgeving zijn ook voldoende alternatieve oriëntatiemogelijkheden. Negatieve effecten op vliegroutes worden derhalve uitgesloten.

De aanwezigheid van migratieroutes wordt uitgesloten omdat grootschalige landschapselementen zoals dijken en rivieren niet voorkomen in het plangebied of aansluiten op het plangebied.

Met de realisatie van de plannen zal het gebied niet wezenlijk van vorm veranderen, gelet op de foerageermogelijkheden van vleermuizen. Mogelijk foerageert er gewone dwergvleermuis als gevolg van de aanwezige ecotopen (pionierecotopen). Het plangebied is nu niet van waarde als essentieel foerageergebied en in de toekomst zal deze functie niet negatief verminderen doordat er geen essentiële zaken veranderen. Effecten op de foerageermogelijkheden van vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

4.3 Overige zoogdieren

Gelet op de aanwezige ecotopen van het plangebied en de geografische ligging (zie Broekhuizen e.a., 2016) wordt het de aanwezigheid van overige zoogdieren uitgesloten. Voor steenmarter is het plangebied geen leefgebied omdat er geen openingen in het kantoor aanwezig zijn waarin de steenmarter zich kan ophouden. Het kantoor wordt ook intensief gebruikt waardoor het voorkomen van de steenmarter kan worden uitgesloten.

In het plangebied komen mogelijk bosmuis en huisspitsmuis voor. Sporen van konijn zijn vastgesteld op donderdag 23 januari 2020 . Voor deze algemeen voorkomende zoogdieren bestaat een algemene provinciale vrijstelling in de Provincie Zuid-Holland.



Figuur 4. Sporen konijn in het plangebied aan de K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam.

4.4 Broedvogels

Gedurende het verkennend veldonderzoek op donderdag 23 januari 2020 zijn geen geschikte (potentiële) nestlocaties aangetroffen voor vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen. Het kantoor aan de K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam bezit geen mogelijkheden voor vogels om in te verblijven. Voor gierzwaluw en huismus ontbreken geschikte openingen in muren en dak. Negatieve effecten op nesten en eieren van vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen kunnen derhalve worden uitgesloten.

In het plangebied kunnen algemene broedvogels broeden zoals merel, fitis, roodborst en winterkoning. Gedurende het veldonderzoek op donderdag 23 januari 2020 is merel vastgesteld. In verband met de aanwezigheid van deze algemene broedvogels is het noodzakelijk om werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren en/of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken).



Figuur 5. Nest ekster in het plangebied aan de K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam.

4.5 Amfibieën

Gelet op de aanwezige ecotopen van het plangebied (woning met verhardingen en cultuurgroen rondom) wordt de aanwezigheid van amfibieën uitgesloten.

4.6 Vissen

Door het ontbreken van oppervlaktewater in en direct rond het plangebied aan de K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam, wordt de aanwezigheid van vissen uitgesloten.

4.7 Reptielen

Gezien de huidige aanwezige ecotopen van de opstallen en directe omgeving ten opzichte van de verspreiding van reptielen (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009), kan de aanwezigheid van reptielen worden uitgesloten.

4.8 Overige

Gezien de huidige aanwezige ecotopen kan de aanwezigheid van beschermde ongewervelden (o.a. diverse soorten dagvlinders en libellen) worden uitgesloten. Nationaal beschermde dagvlinders en libellen komen alleen voor in specifieke ecotopen.

5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

Er is het voornemen voor een ruimtelijke ontwikkeling aan de K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam. Deze activiteit zou kunnen samen gaan met effecten op beschermde planten- en diersoorten. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten.

In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om opgaand groen te rooien buiten het broedseizoen of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden. Het voorkomen van verblijfplaatsen van vleermuizen en broedvogels met vaste rust- en verblijfplaatsen wordt uitgesloten. Mogelijk vliegen en foerageren er vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven vliegen en foerageren. Er zijn daarnaast mogelijk algemene nationaal beschermde zoogdieren aanwezig. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling. Het voorkomen van overige beschermde soorten wordt uitgesloten.

Op grond van bovenstaande analyse worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten; de ruimtelijke ontwikkeling aan de K.P. van der Mandelelaan 130 te Rotterdam is niet in strijd met het gestelde binnen de Wet natuurbescherming.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Literatuur

- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, VZZ, Nijmegen, 1-348.
- Creemers, C.M., Delft, J., 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nijmegen, 1-476.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad den Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van den van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Gerstmeier, R., Romig, T., 1997. Zoetwatervissen van Europa, Tirion, Baarn, 1-368.
- Hustings, F., Vergeer, J.W., Eekelder, P., 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, SOVON, Beek-Upbergen, 1-584.
- Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV, Utrecht, 1-260.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Economische Zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 34 (2016), 1-84.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse broedvogels.
- Nie, H.W. de, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem, 1-151.
- Spikmans, F, Jong, T. de, 2006. Het waarnemen van zoetwatervissen, Nijmegen, 1-55.

Website

- www.ravon.nl
- www.waarneming.nl
- www.sovon.nl
- www.telmee.nl
- www.zoogdiervereniging.nl
- www.netwerkecologischemonitoring.nl
- www.verspreidingsatlas.nl

BIJLAGEN

1. PLANGEBIED



2. BEGRIPPEN

Baltsplaats	Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.
Foerageergebied	Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.
Foerageerplaats	Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.
Kolonie	Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.
Migratieroute	Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.
Paarplaats	Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroege voorjaar). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als “herfst situatie”.
Verblijfplaats	Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of ’s winters permanent).
Vliegroute	Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa vers (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij winderig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolokatie-geluiden en het vinden van voedsel.
Voorbijvliegend	Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.
Zwermen	Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwermt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.
Winterverblijfplaats	Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en

temperatuurwisselingen zijn nihil.

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

Adviesbureau
Mertens B.V.

Telefoon (06) 29 45 84 56

E-mail info@adviesbureau-mertens.nl



Advies op het gebied van natuur, ruimtelijke ordening en natuurwetgeving.

Bijlage 10 Aanmeldnotitie vormvrije-m.e.r.-beoordeling

K.P. van der Mandelelaan

Rotterdam

Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

identificatie

projectnummer:

401225.20191205

projectleider:

ir. R.J.M.M. Schram

auteur(s):

S.E.H. Lie, MSc

planstatus

datum:

10-03-2022

opdrachtgever:

Blue-house bv

2 Inhoud

Inhoud

1. Inleiding **4**
- 1.1. Aanleiding 4
- 1.2. Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in? 4
- 1.3. Leeswijzer 5

2. Plaats en kenmerken van het project **6**
- 2.1. Plaats van het project 6
- 2.2. Kenmerken van het project 8

3. Kenmerken van de milieueffecten **12**
- 3.1. Verkeer 12
- 3.2. Geluid 13
- 3.3. Luchtkwaliteit 14
- 3.4. Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid 16
- 3.5. Bodem en water 18
- 3.6. Ecologie 18
- 3.7. Cultuurhistorie en archeologie 19
- 3.8. Aanlegwerkzaamheden 19
- 3.9. Mitigerende maatregelen 20

4. Conclusie **21**

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Het gebied Brainpark ligt aan de oostzijde van Rotterdam en staat aan het begin van een transformatie. De komende jaren zal aan Brainpark ca. 360.000 m² programma toegevoegd worden. Een deel daarvan zal gerealiseerd worden op de locatie K.P. van der Mandelelaan 130. Er zal een nieuw gebouw opgericht worden met 614 studio's en appartementen en 385 m^2 commerciële ruimte (horeca).

De ontwikkeling is in strijd met het geldende bestemmingsplan waarin het perceel de bestemming 'Gemengd' heeft. Het realiseren van de woningen en retail is in strijd met deze bestemming. Ook de toevoeging van hogere volumes is strijdig. Dat betekent dat een ruimtelijke ordeningsprocedure moet worden doorlopen. Het bestemmingsplan voorziet in een nieuw planologisch kader.

In het Besluit milieueffectrapportage is in onderdeel D11.2 van de bijlage opgenomen dat aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat. De beoogde ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 614 woningen en 385 m² bvo aan commerciële ruimte. Hiermee blijft de ontwikkeling ruim onder de drempelwaarde. Dit betekent dat kan worden volstaan met een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling'. Dit document bevat deze beoordeling.

1.2. Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in?

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

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

Het bevoegd gezag dient een m.e.r-beoordelingsbeslissing te nemen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de omvang van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Deze beslissing wordt als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen.

1.3. Leeswijzer

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en omvang van het project;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de m.e.r.-beoordeling.

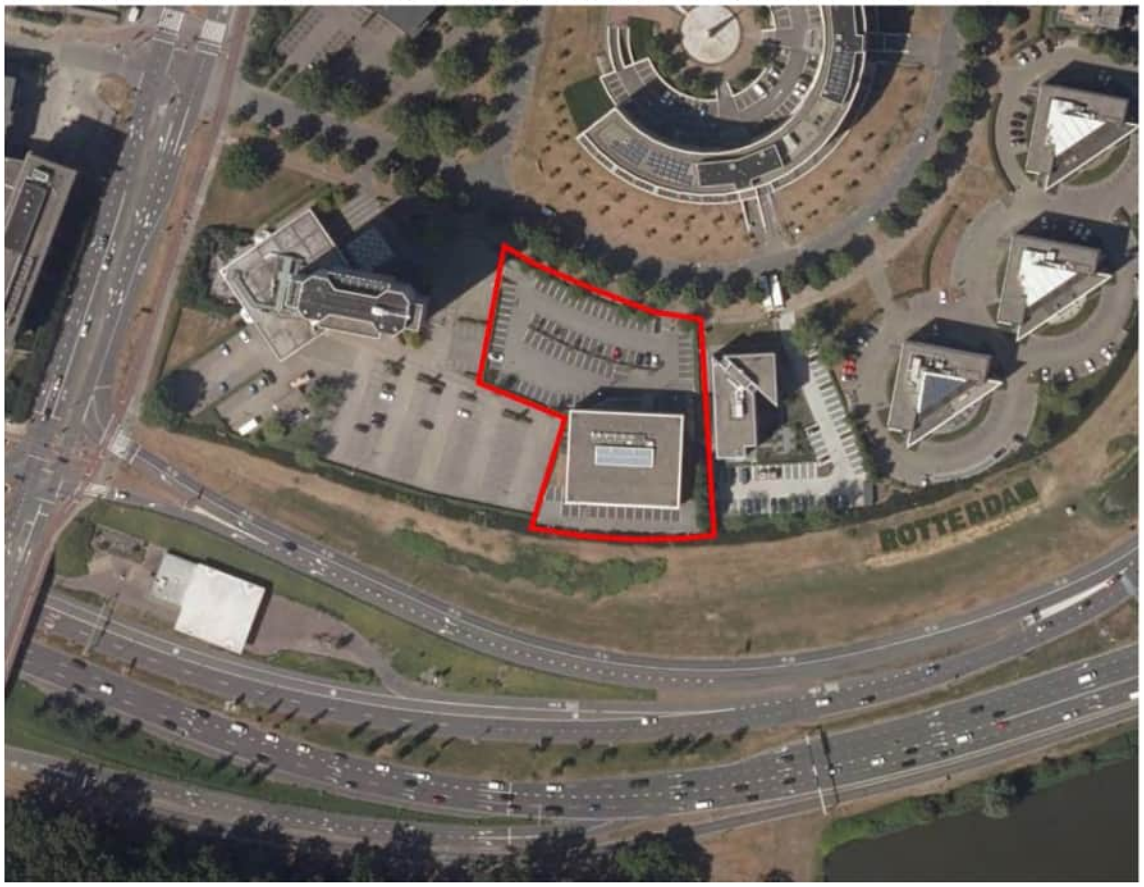
Bij de analyse in hoofdstuk 2 en 3 is gebruik gemaakt van informatie uit het conceptbestemmingsplan dat is opgesteld ten behoeve van de beoogde ontwikkeling.

2. Plaats en kenmerken van het project

2.1. Plaats van het project

Dit bestemmingsplan heeft betrekking op het kadastrale perceel KLG00-L-1300. Het betreft het adres K.P. van der Mandelelaan 130.

Het plangebied grenst aan de noordzijde aan de K.P. van der Mandelelaan en aan de zuidzijde aan de Abram van Rijckevorselweg. Aan de westzijde grenst het plangebied aan het perceel K.P. van der Mandeleweg 150 (Novotel Rotterdam), aan de oostzijde aan het perceel .P. van der Mandeleweg 120. Dit is thans in gebruik als kantoor. De ligging van het plangebied is in figuur 2.1 aangegeven.



Figuur 2.1 Ligging plangebied

Ligging plangebied ten opzichte van beschermde/bijzondere gebieden
Het plangebied kent in het bestemmingsplan 'Kralingse Zoom' (vastgesteld op 1 februari 2018) de bestemming Waarde – Archeologie 2. Binnen het plangebied hoeft geen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd wanneer de oppervlakte niet groter dan 200 m^2 is en de werkzaamheden niet dieper

dan 2,0 meter plaats zullen vinden. Verder zijn binnen het plangebied geen cultuurhistorisch waardevolle elementen aanwezig.

Het plangebied is geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Biesbosch ligt op circa 18,5 kilometer. Het plangebied maakt ook geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNN bevindt zich op een afstand van circa 1 kilometer (figuur 2.2). Het plangebied is tevens niet gelegen binnen stiltegebied en waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden (figuur 2.3).



Figuur 2.2 Ligging plangebied (rode omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (Bron: Aerius Calculator)



Figuur 2.3 Ligging plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden (Bron: Provincie Zuid-Holland)

2.2. Kenmerken van het project

Brainpark staat aan het begin van een transformatie. De komende jaren zal aan Brainpark ca. 360.000 m² programma toegevoegd worden. De ontwikkeling zal plaatsvinden tussen de bestaande gebouwen, er zal dus sprake zijn van een verdichting en intensivering van het gebied.

Het nieuwe gebouw zal bestaan uit twee volumes die tegen elkaar staan. De nieuwe volumes hebben verschillende hoogtes die zullen aansluiten bij de gebouwen rond het plangebied en bij de volumes die de komende jaren aan Brainpark toegevoegd zullen worden.

Aan de zuidzijde van het plangebied zal een volume van 35 meter gebouwd worden. Dit sluit goed aan bij de bestaande bebouwing in de omgeving van het plangebied en vormt een tussenstap naar de hoogbouw. In het noordelijke deel van het plangebied komt een bouwvolume van 70,5 meter. Dit volume op deze plek zal de entreefunctie van de Abraham van Rijckevorselweg markeren. Qua bouwhoogte sluit dit volume goed aan bij het hoogstedelijke imago dat Brainpark in de toekomst uit wil gaan stralen; het refereert ook aan bebouwing in nabijgelegen gebieden zoals de Erasmus-campus en Fascinatio waar al bebouwing van deze hoogte staat. Door de verspringende bouwhoogten ontstaat een samenspel van de verschillende volumes. De daken spelen een belangrijke rol in de ervaring; deze zijn toegankelijk voor de bewoners van het complex. Deze vormen daarmee de 'vijfde gevel' van dit project.

Het plangebied dat in ontwikkeling wordt gebracht heeft een oppervlak van 5.934 m^2. In het plangebied is sprake van verdichting van de ruimte door een toevoeging van 614 appartementen en een toevoeging van 385 m² bvo aan commerciële ruimte.



Figuur 2.4 Samenstelling bouwvolumes (bron: Kraaijvanger)

Het programma dat in het plangebied beoogd is, bestaat uit 614 studio's en appartementen in het betaalbare-, midden- en vrije huursegment.

De ontwikkeling kent daarbij een bijzonder concept; binnen het gebouw worden naast de individuele appartementen verschillende ondersteunende voorzieningen (amenities) en openbare daktuinen gerealiseerd. Zo worden op de begane grond rondom de entree en op de 1e verdieping diverse gezamenlijke voorzieningen ingericht. Voorbeelden zijn ruimten om te studeren, en wasserette, een ruimte voor muziek te maken en een filmzaal. Op de 10^{e} verdieping van de hoogbouw komt een ruimte voor events. Deze verdieping sluit aan op het dak van het lagere volume, dat geheel ingericht is als gezamenlijke tuin. In totaal zal de oppervlakte aan gezamenlijke voorzieningen circa 1.500 m^2 bedragen.

In de plint komt een commerciële ruimte van maximaal 385 m^2. De exacte invulling is nog niet bekend.

Het parkeren zal opgelost worden in een auto- en fietsparkeergelegenheid onder de bebouwing. Dit wordt dus aan het oog onttrokken, wat bijdraagt aan de verblijfskwaliteit in het gebied.

Leefbaarheid

Het concept waar in dit project mee gewerkt wordt is niet nieuw in Nederland, maar wel bijzonder in dit deel van Rotterdam. Gebruik maken van wooneenheden tussen 19,6 m^2 en 49,8 m^2 en daarnaast gezamenlijke ruimtes aanbieden voor bewoners van het gebouw, is een concept waarmee voornamelijk 1- en 2-persoonshuishoudens worden aangetrokken. De huishoudens bestaan uit studenten, starters of expats die naast hun eigen ruimte ook behoefte hebben aan een plek waar ze nieuwe mensen leren kennen. In dit concept worden de wooneenheden zo efficiënt mogelijk ingericht en wordt gebruik gemaakt van collectieve voorzieningen om de ruimte maximaal te benutten. Deze ontwikkeling creëert gemeenschappen binnen een gebouw. Dit verhoogt de leefbaarheid binnen het gebouw maar ook de leefbaarheid van dit deel van Brainpark. De bewoners zullen vooral gebruik maken van de fiets of het openbaar vervoer.



Figuur 2.5 Zicht vanaf Abraham van Rijckevorselweg



Figuur 2.6 Zicht vanaf K.P. van der Mandelelaan

Ontsluiting

Het plangebied wordt ontsloten door de K.P. van der Mandelelaan. De weg is een gebiedsontsluitingsweg waar een maximum snelheid van 50 km/uur geldt. De weg sluit in westelijke richting aan op de Kralingse Zoom, vanwaar het hoofdwegennet van Rotterdam kan worden bereikt. In noordelijke richting maakt de K.P. van der Mandelelaan overige bestemmingen in het kantorenpark bereikbaar. Op delen van de K.P. van der Mandelelaan is eenrichtingsverkeer ingesteld. Binnen zeer korte afstand is via de Kralingse Zoom en Abram van Rijckevorselweg de aansluiting op de rijksweg A16 bereikbaar. In noordelijke richting kan via de Kralingse Zoom en Jacques Dutilhweg een andere aansluiting op de rijksweg A16 worden bereikt.

Parkeren

De parkeernormen van de gemeente Rotterdam zijn gebaseerd op de parkeernormen van de 'Beleidsregeling parkeernormen auto en fiets, gemeente Rotterdam (2018)'. Voor het plangebied worden de parkeernormen voor zone B gehanteerd. In het beleid is opgenomen dat de parkeereisen worden berekend in twee cijfers achter de komma en in voorkomende gevallen afgerond op de gebruikelijke wijze, derhalve bij 0,50 of meer naar boven en bij minder dan 0,50 naar beneden.

In het gemeentelijk beleid zijn bijzondere vrijstellingen van de parkeernormen mogelijk. Dit is in onderhavige situatie van toepassing door de korte nabijheid van de tramhalte Burgemeester Oudlaan, welke op circa 500 meter hemelsbrede afstand van de planlocatie ligt. Het dichtstbijzijnde metrostation ligt op minder dan 800 meter hemelsbrede afstand van de planlocatie. Hierdoor kan de parkeerbehoefte met 20% in mindering worden gebracht. Dit is dan ook de OV-reductie die bij deze ontwikkeling geval leidend is.

Ook wordt er extra fietsparkeerruimte gerealiseerd: als een ontwikkeling in betaald parkeergebied voorziet in extra fietsparkeervoorzieningen op eigen terrein, wordt de autoparkeereis met maximaal 10% verlaagd in de verhouding twee fietsparkeerplaatsen in plaats van één autoparkeerplaats. Deze extra fietsparkeerplaatsen moeten worden gerealiseerd op eigen terrein en zijn bedoeld voor langparkeerders (bewoners, werkers, studenten). Voor de woningen zijn na reductie 44 parkeerplaatsen nodig. Een deel van deze plekken zal als deelauto ingezet worden.

Gebruik natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen
Voor de realisatie van de beoogde ontwikkeling van het gebied worden de gebruikelijke bouwmaterialen en natuurlijke hulpbronnen benut.

Verontreiniging, hinder, risico van zware ongevallen en rampen, risico's voor de menselijke gezondheid
Deze thema's komen mede aan bod in het volgende hoofdstuk.

Cumulatie met andere projecten
Het plan maakt onderdeel uit van de ontwikkeling van de Brainpark. Voor deze totale ontwikkeling is in 2021 een Masterplan vastgesteld. Dit Masterplan gaat uit van de realisatie van circa 2.500 woningen, kantoren, onderwijsinstellingen en voorzieningen. Met het bestemmingsplan wordt de ontwikkeling van de locatie K.P. van der Mandelelaan 130 mogelijk gemaakt. Deze andere ontwikkelingen zijn planologisch nog niet mogelijk, met uitzondering van de ontwikkeling van het Max Euwekwartier, waarvoor ook een planologische procedure is opgestart. Voor de toekomstige ontwikkelingen wordt t.z.t een aparte ruimtelijke procedure worden doorlopen opgesteld, of er zal worden gekozen voor een integraal plan. Deze ontwikkelingen zijn planologisch dus niet mogelijk.

Ondanks dat de toekomstige ontwikkelingen nog niet bekend en planologisch zijn, is het wel gewenst om in deze aanmeldnotitie in te gaan op cumulatie met andere projecten in Brainpark. Cumulatie van negatieve effecten kan met name optreden op het gebied van verkeersafwikkeling. De totale toename aan autobewegingen zal naar verwachting niet zeer hoog zijn.
Voor alle ontwikkelingen in Brainpark wordt, zo blijkt uit het Masterplan, ingezet op het verbeteren van de bereikbaarheid voor langzaam verkeer en met het openbaar vervoer. Ook wordt ingezet op deelmobiliteit. De auto vormt nadrukkelijk het alternatief, waarbij sprake is van minder individueel autogebruik en parkeren en meer gebruik van het openbaar vervoer, fietsen, lopen en deelmobiliteit. Dit komt ook bij de plannen van K.P. van der Mandelelaan 130 naar voren. De negatieve effecten ten gevolge van de verkeerseffecten door de projecten in Brainpark, zijn daarom naar verwachting gering. Dat betekent dat ook andere effecten die met verkeer samenhangen, zoals stikstof en luchtkwaliteit, door de totale ontwikkeling niet tot belangrijke milieugevolgen zullen leiden.

3. Kenmerken van de milieueffecten

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven. Het is gebruikelijk de milieueffecten van de beoogde situatie te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. De effectbeoordeling in dit hoofdstuk is gebaseerd op de informatie uit het concept bestemmingsplan dat voor de beoogde ontwikkeling is opgesteld.

3.1. Verkeer

Verkeersgeneratie
Voor de beoogde ontwikkeling wordt de verkeersgeneratie berekend op basis van kencijfers uit CROW publicatie 381 (Toekomstbestendig Parkeren). Daarbij is aangesloten bij de minimale kencijfers voor schil centrum in zeer stedelijk gebied. Binnen de bandbreedte van het kengetal is het gemiddelde genomen.

De verkeerstoename ten opzichte van de huidige situatie is van belang. De verkeersgeneratie van het huidige kantoorgebouw is daarom niet meegenomen in de berekening, deze is in de huidige situatie al in het plangebied aanwezig en blijft gehandhaafd. De extra verkeerstoename is berekend en weergegeven in tabel 3.1. Met de kencijfers wordt de verkeersgeneratie voor een gemiddelde weekdag berekend. Door middel van omrekenfactoren voor de verschillende functies (uit CROW publicatie 381 & 272) kan deze worden omgerekend naar werkdaggemiddelden. Werkdaggemiddelden worden gebruikt ter beoordeling van de verkeersafwikkeling over omliggende wegen en kruispunten.

categorie CROW	Hoeveelheid	Kencijfer CROW	verkeersgeneratie			
woonfuncties			weekdag	factor	werkdag	
huur, appartement, goedkoop	614	1,8 per woning	1105,2	1,11	1226,772	
totaal wonen					1227	**mvt/etmaal**

Tabel 3.1 Verkeersgeneratie

Het plan zorgt er op basis van de CROW kengetallen voor dat er voor de nieuwe woningen 1.227 motorvoertuigen per etmaal (werkdaggemiddeld) moeten worden afgewikkeld. De verkeersgeneratie voor de weekdag bedraagt 1.105 mvt/etmaal.

De verkeersgeneratie berekend op basis van landelijke CROW kengetallen. De meeste bewoners hebben echter geen eigen auto, maar zullen gebruik maken van de deelauto's. In totaal komen er 44 parkeerplaatsen. De inschatting is een turn-over van 5, dat betekent dat de ontwikkeling ca. 220 verkeersbewegingen oplevert. Dat is vele malen minder dan de verkeersgeneratie die is berekend met de CROW-kentallen.

Verkeersafwikkeling
Het verkeer van en naar het plangebied dient te worden afgewikkeld over de K.P. van der Mandelelaan. Deze weg beschikt over voldoende capaciteit om de verkeertoename ten behoeve van de beoogde ontwikkeling af te wikkelen. Wel zijn er maatregelen nodig aan de weginrichting (bijv. toevoegen fietsstroken) om de weg geschikt te maken als erftoegangsweg in een woongebied en de verkeersveiligheid van alle verkeersdeelnemers te waarborgen.

Via de K.P. van der Mandelelaan komt het verkeer terecht op de Kralingse Zoom. Via de Kralingse Zoom en Jacques Dutilhweg (noordelijke richting)/Abram van Rijckevorselweg (zuidelijke richting) zal een aanzienlijk deel van het verkeer van en naar het plangebied afwikkelen naar de aansluitingen op de rijksweg A16. Ingeschat wordt dat dit circa 80% van de totale verkeersgeneratie is. Dit komt neer op circa 983 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. Dit verkeersaantal is worst-case omdat deze is berekend met CROW kengetallen waarbij geen rekening is gehouden met mobiliteitsplan. Reëler is om uit te gaan van de 230 mvt/etmaal, waarbij 184 mvt/etmaal richting de A16 gaan.

Het verkeer spreidt zich via de Kralingse Zoom over de twee aansluitingen op de rijksweg A16: in noordelijke richting naar de aansluiting met de Jacques Dutilhweg en in zuidelijke richting met de Abram van Rijckevorselweg. Door deze spreiding en de grote verwerkingscapaciteit van de aansluitingen zal het verkeerseffect van de voorgenomen ontwikkeling op de aansluitingen van de rijksweg A16 acceptabel zijn en niet zorgen voor significante afwikkelingsproblemen. Er ontstaan ook geen knelpunten met de Geluidsproductieplafonds die voor de A16 gelden: de toename aan verkeer als gevolg van deze ontwikkeling is zo gering, dat deze niet tot een hoorbaar effect leiden. Hiermee kunnen negatieve effecten vanuit verkeer uitgesloten worden.

3.2. Geluid

Het plangebied ligt in de geluidzone van verschi®ende wegen (A16, Abraham van Rijckevorstelweg). In het kader van de Wet geluidhinder dient te worden beoordeeld of bij de beoogde woningen sprake zal zijn van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat. Daarom is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in de bijlagen bij het bestemmingsplan. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook de geluidbelasting van de niet-gezoneerde wegen in de omgeving beoordeeld. De geluidbelasting van de rijksweg A16 is berekend op basis van het geluidregister. Voor de overige wegen zijn verkeersprognoses aangeleverd door de gemeente Rotterdam.

Rijksweg A16
De afstand tot de Rijksweg A16 is beperkt. Hierdoor is in het plangebied sprake van een relatief hoge geluidbelasting. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt bij een groot deel van de woningen overschreden. Dit heeft tot gevolg dat bij deze woningen dove gevels nodig zijn. Dit zijn gevels zonder te openen delen. Alleen bij enkele woningen op de eerste en tweede verdieping en woningen met een westgevel wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde of maximale ontheffingswaarde.

Abraham van Rijckevorselweg
Bij de gevels in de nabijheid van deze weg wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Wel wordt bij alle woningen voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Bij verschillende woningen is een dove gevel nodig vanwege de Rijksweg A16. Bij deze woningen hoeft daarom ook geen hogere waarde te worden aangevraagd vanwege de Abraham van Rijckevorselweg.

Overige wegen
De geluidbelastingen van de overige wegen, namelijk de Kralingse Zoom, de K.P. van der Mandelelaan en de Max Euwelaan, zijn niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde/richtwaarde van 48 dB.

Benodigde hogere waarden en dove gevels
In het akoestisch rapport is in tabel 5.1 per geluidbron samengevat welke hogere waarden aangevraagd dienen te worden en bij hoe veel woningen een dove gevel noodzakelijk is.

Toetsing aan gemeentelijk geluidbeleid
Het gemeentelijk geluidbeleid schrijft voor dat elke woning tenminste over een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte beschikt. De te ontwikkelen woningen zijn specifiek voor een bepaalde doelgroep (studenten, young professionals en starters) en beschikken niet over een prive buitenruimte. Ook beschikken niet alle woningen over een geluidluwe zijde. Daarnaast zal een deel van de woningen eenzijdig georiënteerd worden naar een zijde waar niet wordt voldaan aan de richtwaarde voor een geluidluwe gevel. Een dergelijke opzet is in strijd met het Rotterdamse ontheffingenbeleid. Dit beleid biedt echter de mogelijkheid om af te wijken. Omdat de woningen niet beschikken over een prive buitenruimte en een groot deel van de woningen niet beschikt over een geluidluwe zijde, zullen compenserende maatregelen worden geboden.
Enerzijds bestaan deze maatregelen uit het creëren van een gedeelde geluidluwe buitenruimte met een hoge kwaliteit. De collectieve buitenruimte bevindt zich in de oksel van het gebouw. Met behulp van een transparant geluidscherm wordt ervoor gezorgd dat de buitenruimte geheel voldoet aan de gemeentelijke voorwaarde om te mogen spreken van een geluidluwe buitenruimte.
Daarnaast worden in het gebouw gemeenschappelijke ruimtes gerealiseerd waar bewoners kunnen komen om te werken en te ontspannen. Deze ruimten maken deel uit van het collectieve gedeelte, dat is gericht op ontmoeting. Dat is ook het uitgangspunt van het concept, waarbij diverse voorzieningen buiten de appartementen aangeboden worden. Door deze maatregelen voorziet het plan voor alle woningen in een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.
Bij de woningen met een dove gevel kan de spuivoorziening worden gecreëerd bijvoorbeeld met geluid gedempte roosters in de gevel met daarachter een geïsoleerd incidenteel te openen deel . Vergelijkbare geluid gedempte voorziening zijn eveneens mogelijk De demping van de gekozen voorziening dient zodanig te zijn dat gestreefd moet worden naar een invallend geluidniveau op het incidenteel te openen deel van ten hoogste 53 dB als gevolg van Rijksweg A16. Indien de maatregelen om deze streefwaarde te realiseren overwegende bezwaren ontmoet vanuit geluid-technisch, architectonisch of financieel oogpunt is een hogere geluidbelasting toegestaan. Deze streefwaarde wordt opgenomen in het besluit hogere waarden.
Op langere termijn is de ambitie in het centrale gedeelte van het Brainpark een geluidluw klimaat te creëren. Dat wordt onder andere bereikt door in de A16-zone geluidschermen tussen de gebouwen te plaatsen. Deze schermen worden circa 25 meter hoog. Daarmee wordt ook de geluidbelasting op het plangebied lager. Voor deze voorziening is een subsidie aangevraagd. De komende jaren zal deze voorziening in delen worden gerealiseerd. Omdat in het eigen project voorzien is in gezamenlijke geluidluwe buitenruimte is hier ook de komende jaren al sprake van een goede akoestische inpassing.
Negatieve effecten kunnen vanuit het aspect geluid uitgesloten worden.

3.3. Luchtkwaliteit

Door de ontwikkeling is worstcase sprake van een toename van verkeer van 1.227 mvt/etmaal (weekdaggemiddelde). Hierbij wordt uitgegaan van een aandeel vrachtverkeer van 1%. Uit de nibm-tool blijkt dat als 2022 als jaar van planrealisatie wordt aangehouden, de ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt.

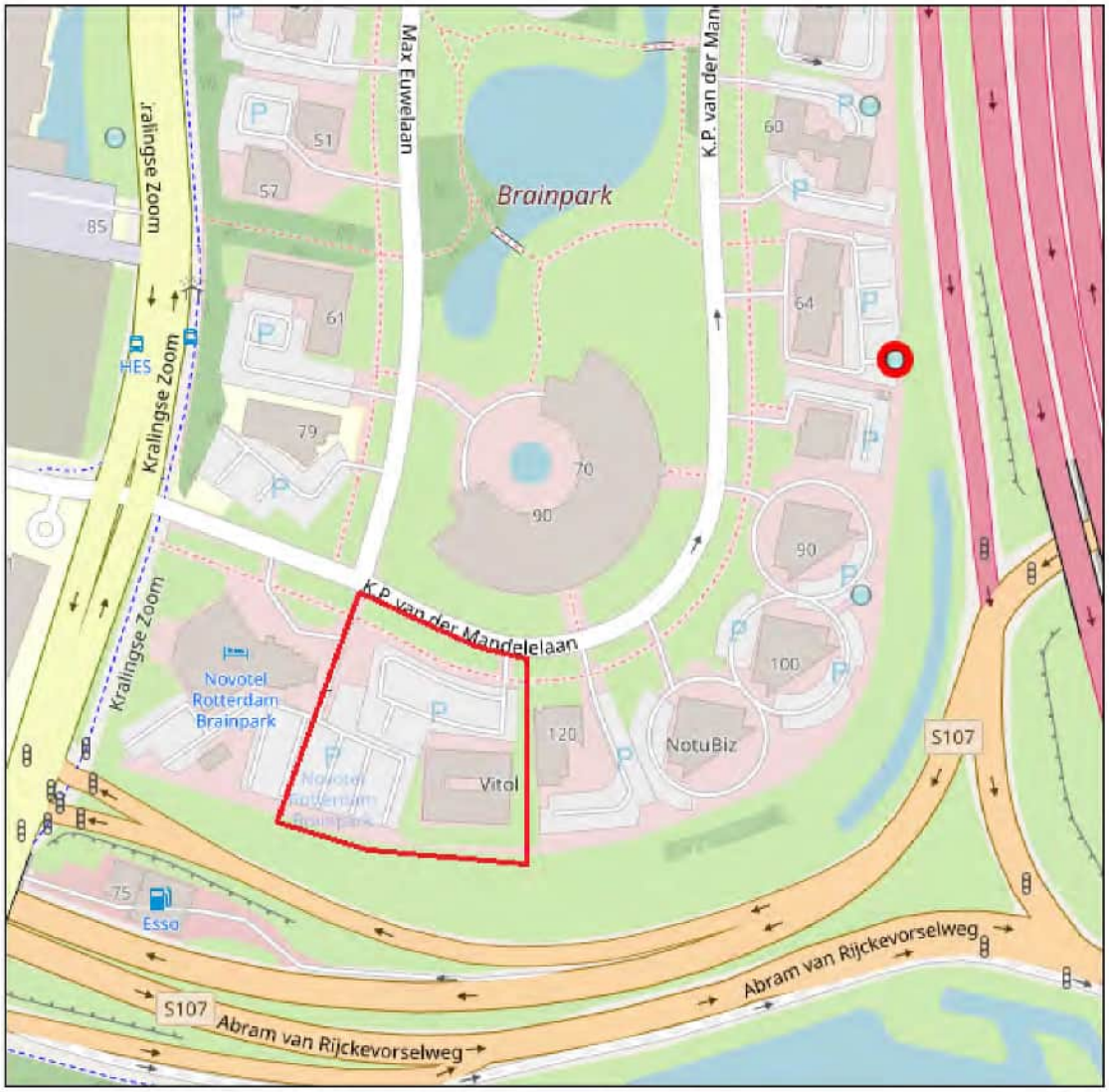
Uit de berekening blijkt dat deze verkeerstoename zorgt voor een toename van het gehalte stikstof in de lucht van 0,86 µg/m³ en van fijnstof van 0,20 µg/m³ (figuur 3.1). Het project draagt hierdoor niet in betekenende mate bij aan de toename van de hoeveelheid stikstofdioxide en fijnstof in de lucht. Een toetsing aan de grenswaarden is derhalve niet noodzakelijk. In dit geval wordt gebruik gemaakt van deelauto's. Dat betekent dat de totale verkeersgeneratie uitkomt op 220 mvt/etmaal. Dit is vele malen minder zodat de effecten op de luchtkwaliteit nog minder zullen zijn.

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

	Jaar van planrealisatie	2022
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	1227
	Aandeel vrachtverkeer	1,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	**0,86**
	PM_{10} in µg/m^3	**0,20**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 3.1 Resultaten NIBM-tool 2021

Via de monitoringstool (www.nsl-monitoring.nl), die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort, is in het kader van een geode ruimtelijke ordening bekeken hoe hoog de concentraties luchtverontreinigende stoffen ter plaatse van het plangebied zijn. De dichtstbijzijnde toetspunten liggen aan de Kralingse Zoom. In figuur 3.2 is de ligging weergegeven.



Figuur 3.2 Maatgevende toetspunt nabij het plangebied (bron: NSL-monitoringstool)

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2020 (http://www.nsl-monitoring.nl/viewer/) die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De dichtstbijzijnde maatgevende weg betreft de A16, direct ten oosten van het plangebied. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2020 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg r onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedroegen in de prognose voor 2020; 31,8 µg/m³ voor NO_2, 19,9 µg/m³ voor PM_{10} en 11,9 µg/m³ voor $PM_{2,5}$. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM_{10} bedroeg 7,5 dagen. Hierdoor is er ter plaatste van het plangebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

3.4. Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid

Externe veiligheid

Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een tankstation. Het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied hiervan. Momenteel is de verkoop van LPG gestaakt, maar vanwege de in werking zijnde vergunning dient het groepsrisico te worden berekend. De groepsrisicoberekening is door AVIV uitgevoerd (bijlage bij het bestemmingsplan). Hieruit blijkt dat het groepsrisico in de huidige en

toekomstige situatie boven de oriëntatiewaarde ligt. Het maximum aantal slachtoffers 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 noodzakelijk (bijlage bij het bestemmingsplan). Voor (beperkt) kwetsbare objecten geldt de 60 meter effectafstand. Wanneer (beperkt) kwetsbare objecten binnen deze afstand komen te liggen, moet deze situatie gemotiveerd worden. Het plangebied bevindt zich op een afstand van circa 60 meter. Een nadere motivering is niet noodzakelijk.

Ook bevindt het gehele plangebied zich in het toxisch invloedsgebied van de N210. Omdat de afstand tot deze weg meer dan 200 meter bedraagt, worden er in principe geen beperkingen gesteld aan het ruimtegebruik. Wel dient door de ligging in het invloedsgebied te worden ingegaan op de bereikbaarheid, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. Deze aspecten worden in de verantwoording van het groepsrisico behandeld. Op een afstand van circa 280 meter bevindt zich de A16 waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het invloedsgebied wordt bepaald door de stofcategorie GF3 en bedraagt 355 meter. Omdat de afstand tussen de weg en het plangebied meer dan 200 meter bedraagt, worden er in principe geen beperkingen gesteld aan het ruimtegebruik. Desalniettemin is vanwege de ligging binnen het invloedsgebied een beknopte verantwoording noodzakelijk. 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 weg en het plangebied bedraagt circa 60 meter. In eerste instantie zijn de vuistregels uit de HART toegepast om te bepalen of het groepsrisico met meer dan 10% zou toenemen. Uit de vuistregels blijkt dat door het transport het groepsrisico in de huidige situatie hoger is dan 10% van de oriëntatiewaarde waardoor een berekening noodzakelijk is. Deze berekening is toegevoegd als bijlage bij het bestemmingsplan. Hieruit blijkt dat het groepsrisico in de toekomstige situatie met 9,6% toeneemt. Omdat de het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt en de toename kleiner is dan 10%, kan er worden volstaan met een beknopte verantwoording.

Ten zuidwesten bevindt zich de binnenvaartroute Rotterdam – Duitsland (Nieuwe Maas) op een afstand van circa 1.030 meter. Het invloedsgebied van de vaarroute wordt bepaald door stofcategorie GT3 en bedraagt 1.070 meter. Omdat de afstand meer dan 200 meter bedraagt, worden er volgens het Basisnet geen beperkingen gesteld aan het ruimtegebruik. Een groepsberekening is niet noodzakelijk. Wel dient er worden ingegaan op de bestrijdbaarheid, bereikbaarheid en zelfredzaamheid vanwege de ligging in het invloedsgebied.

Een verantwoording van het groepsrisico voor de verschillende bronnen is opgesteld door AVIV en te vinden in de bijlagen bij het bestemmingsplan. Hieruit blijkt dat de mogelijkheden voor de brandweer om de gevolgen van een ongeval te bestrijden door de planvaststelling niet negatief worden beïnvloed. De zelfredzaamheid van personen is voldoende mits ze tijdig gealarmeerd worden. Verder zijn, overeenkomstig de professionele risicokaart waarin relevante risicobronnen getoond worden, in de nabije omgeving van het plangebied geen andere risicovolle bronnen gelegen. Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen dan ook worden uitgesloten.

Risico's op rampen door klimaatverandering

Als gevolg van de beoogde ontwikkeling zal het verhard oppervlak niet toenemen. Risico's op rampen door klimaatverandering nemen ten gevolge van de beoogde ontwikkeling dan ook niet toe.

3.5. Bodem en water

Bodem

In de huidige situatie is de locatie bestemd als 'Gemengd - 1' en 'Horeca - Hotel'. Met de beoogde ontwikkeling zal de bestemming gewijzigd worden en is bodemonderzoek noodzakelijk. Door Moerdijk Bodemsanering B.V. is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd in juni 2019 (bijlage bij het bestemmingsplan). Uit de veld- en analyseresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de matig puinhoudende bovengrond ter plaatse van M01 zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, minerale olie, zink en PAK aangetroffen. De nader onderzoekswaarden worden niet benaderd.
- In de matig puinhoudende ondergrond ter plaatse van M02 is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. De nader onderzoekswaarde wordt niet benaderd.
- In de zintuiglijk 'schone' bovengrond ter plaatse van M03 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.
- In het grondwater ter plaatse van GW01 zijn licht verhoogde concentraties aan barium en minerale olie aangetroffen. Aangenomen wordt dat de licht verhoogde concentratie aan barium een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde betreft. De verhoging aan minerale olie is gering en kan als niet significant beschouwd worden.
- In de puinlaag ter plaatse van AM01 en AM02 is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen.
-

In de zintuiglijk 'schone' grond ter plaatse van AM03 is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen. Vanuit het aspect bodem worden er geen negatieve effecten verwacht.

Water

Als gevolg van de ontwikkeling zal er geen sprake zijn van een toename van verharding, aangezien het plangebied al geheel verhard is. Aan de zuidzijde van het plangebied grenst volgens de Legger van Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard een waterkering. Na overleg met het hoogheemraadschap blijkt echter dat de functie van de kering vervallen is. De beperkingen zijn daarom ook niet meer van toepassing. Voor de ondergrondse parkeergarage dient een watervergunning aangevraagd worden voor het (tijdelijk) onttrekken van water. Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van het oppervlakte- en grondwater worden duurzame, niet-uitloogbare materialen gebruikt, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase. Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling op het watersysteem ter plaatse kunnen dan ook worden uitgesloten.

3.6. Ecologie

Gebiedsbescherming

Het plangebied is geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Biesbosch ligt op circa 18,5 kilometer. Het plangebied maakt ook geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNN bevindt zich op een afstand van circa 1 kilometer. Gelet op deze afstanden en de geringe grootte van de ontwikkeling, kunnen negatieve effecten op deze gebieden worden uitgesloten. Directe effecten zoals areaalverlies en versnippering kunnen hierdoor worden uitgesloten. Gezien de grote afstand tot natuurgebieden kunnen ook verstoring, verandering van de waterhuishouding mogelijk worden uitgesloten. Aan de hand van een AERIUS-berekening is gebleken dat de stikstofdepositie van de gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling 0,00 mol/ha/jr is (zie bijlagen bij het bestemmingsplan). Hierdoor zijn er geen effecten te verwachten op Natura 2000-gebieden.

Soortenbescherming
Door Adviesbureau Mertens B.V. is een quick scan beschermde planten- en diersoorten uitgevoerd in het plangebied in februari 2020 (zie bijlagen bij het bestemmingsplan). Hieruit blijkt dat het voorkomen van verblijfplaatsen van vleermuizen en broedvogels met vaste rust- en verblijfplaatsen wordt uitgesloten. Mogelijk vliegen en foerageren er vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven vliegen en foerageren. Er zijn daarnaast mogelijk algemene nationaal beschermde zoogdieren aanwezig. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling. Het voorkomen van overige beschermde soorten wordt uitgesloten. In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om opgaand groen te rooien buiten het broedseizoen of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden.

3.7. Cultuurhistorie en archeologie

Archeologie
Omdat het plangebied is gelegen in een archeologisch kansrijk gebied, is in het kader van dit bestemmingplan advies gevraagd aan Archeologie Rotterdam (BOOR). Naar aanleiding hiervan is een archeologisch beleidsbesluit genomen (bijlagen bij het bestemmingsplan). De gemeente Rotterdam acht een archeologisch vooronderzoek op de planlocatie noodzakelijk. Het vooronderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennende fase).Het plangebied maakt deel uit van een archeologisch kansrijk gebied.

Conform het bestemmingsplan 'Kralingse Zoom' geldt voor de locatie een bouwregeling en een omgevingsvergunning voor bouw- en graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 2,0 meter beneden NAP en die tevens een oppervlakte beslaan van meer dan 200 vierkante meter. De grondroerende werkzaamheden bestaan uit nieuwbouw met een tweelaags parkeerkelder. Ondanks de ruime vrijstellingsmarge van het bestemmingsplan van 2 meter beneden NAP (het maaiveld ligt op ca. 3,5 meter boven NAP) zal de dieptemarge worden overschreden, evenals de marge van toegestane verstoringsoppervlakte. De voorgenomen bouwwerkzaamheden vormen derhalve een bedreiging voor eventuele aanwezige archeologische waarden in de bodem. Om deze reden vereist de gemeente Rotterdam dat in het plangebied een archeologisch vooronderzoek wordt uitgevoerd als het plan in de huidige vorm wordt gerealiseerd.

Op dit moment wordt het bouwplan verder uitgewerkt. Bij de verdere concretisering zal ook archeologisch onderzoek uitgevoerd worden. Ter bescherming van de aanwezige waarden is in dit bestemmingsplan de dubbelbestemming Waarde-Archeologie opgenomen. Hiermee worden negatieve effecten vanuit het aspect archeologie uitgesloten.

Cultuurhistorie
In het plangebied zijn geen cultuurhistorische waarden aanwezig.

3.8. Aanlegwerkzaamheden

Gelet op de tijdelijkheid van de aanlegwerkzaamheden kunnen blijvende negatieve milieueffecten uitgesloten worden. Tevens zal vanwege de kleinschaligheid ook geen sprake zijn van significante negatieve milieueffecten, zoals geluid- en stofoverlast, ten tijde van de werkzaamheden.

3.9. Mitigerende maatregelen

- In verband met de aanwezigheid van algemene broedvogels is het noodzakelijk om opgaand groen te rooien buiten het broedseizoen of op een manier te werken dat de vogels niet tot broeden komen (vogelverschrikkers gebruiken). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden.

4. Conclusie

Uit de informatie in deze notitie blijkt dat het plangebied niet ligt in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. De aard en omvang van het plan leiden niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen. Het doorlopen van een volledige m.e.r.-procedure is zodoende niet noodzakelijk.

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 plan:

Het bestemmingsplan K.P. van der Mandelelaan 130 met identificatienummer NL.IMRO.0599.BPMandelelaan130-ON01 van de gemeente Rotterdam.

1.2 bestemmingsplan:

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

1.3 Aanbouw (uitbouw)

Een uitbreiding van het hoofdgebouw in één bouwlaag (hieronder wordt tevens een uitbouw begrepen).

1.4 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.

1.5 aanduidingsgrens

De grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.6 Archeologisch deskundige

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

1.7 Archeologisch monument

Monument als bedoeld in artikel 1 onder c. van de Monumentenwet 1988.

1.8 Ashoogte van een windturbine

De bouwhoogte van een windturbine exclusief het uiteinde van de rotor.

1.9 Bebouwing

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

1.10 Bebouwingspercentage

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

1.11 Bedrijven

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

1.12 bestemmingsgrens

De grens van een bestemmingsvlak.

1.13 bestemmingsvlak

Een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.14 Bouwaanduidingen

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

1.15 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.

1.16 Bouwgrens

De grens van een Bouwvlak.

1.17 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 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.

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.)

Het vloeroppervlak van een bouwwerk, inclusief de niet direct voor het hoofddoel bruikbare ruimten (bijvoorbeeld bij een productiebedrijf of winkel, de magazijn-, expeditie-, kantoorruimten). Gebouwde parkeervoorzieningen worden niet tot het bvo gerekend.

1.22 Bijbehorend bouwwerk

Uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aangebouwd en met de aarde verbonden bouwwerk met een dak.

1.23 Bijgebouw

Vrijstaand gebouw dat door constructie en/of afmetingen ondergeschikt is aan een hoofdgebouw gelegen op hetzelfde perceel.

1.24 Dakterras

Een bouwkundige voorziening op het platte dak van een gebouw dat bestaat uit een te betreden vlak, geheel of gedeeltelijk omgeven door een hekwerk zoals voorgeschreven in het Bouwbesluit.

1.25 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.

1.26 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 Hoofdgebouw

Gebouw, of gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende bestemming van een perceel en, indien meer gebouwen op het perceel aanwezig zijn, gelet op die bestemming het belangrijkst is.

1.29 Horeca

Het bedrijfsmatig verstrekken van ter plaatse te nuttigen voedsel en drank en het bedrijfsmatig exploiteren van zaalaccommodatie.

1.30 Kantoren

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

1.31 Kwetsbare objecten

a. woningen, met uitzondering van:
    1. verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
    2. dienst- en bedrijfswoningen van derden;
b. gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
    1. ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
    2. scholen;
    3. gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
c. gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:
    1. kantoorgebouwen en hotels met een b.v.o. van meer dan 1500 m² per object;
    2. complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk b.v.o. meer dan 1000 m² bedraagt en winkels met een totaal b.v.o. van meer dan 2000 m² per winkel, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
d. kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen.

1.32 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.

1.33 NAP

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

1.34 Openbaar nutsvoorzieningen

Op het openbaar leidingen net aangesloten voorzieningen op het vlak van gas-, water-, elektriciteitsdistributie, blokverwarming, (riool)gemalen (een gasdrukregelstation wordt niet hieronder begrepen).

1.35 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.

1.36 Rijbaan

Elk voor rijdende voertuigen bestemd weggedeelte, met uitzondering van (brom)fietspaden.

1.37 Rijstrook

Gedeelte van de rijbaan van een weg (welke door middel van doorgetrokken of onderbroken strepen gemarkeerd is) van zodanige breedte dat bestuurders van motorvoertuigen op meer dan twee wielen daarvan gebruik kunnen maken.

1.38 Souterrain

Een gebruiksruimte in een gebouw dat zich gedeeltelijk ondergronds bevindt.

1.39 Tiphoogte van een windturbine

De bouwhoogte van een windturbine inclusief het uiteinde van de rotor.

1.40 Tuin

Terrein ten behoeve van de aanleg van groenvoorzieningen, met de daarbij behorende verharding (paden, terrassen) en vijvers en dat in overwegende mate niet voor bebouwing in aanmerking komt.

1.41 Uitstekende delen aan gebouwen

Erkers, luifels, balkons, galerijen e.d.

1.42 Water

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

1.43 Wet geluidhinder

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

1.44 Wet ruimtelijke ordening

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

1.45 Windturbine

Door de wind aangedreven bouwwerk, waarmee energie wordt opgewekt.

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.

2.8 de hoogte van een windturbine

Vanaf het peil tot aan de as van de windturbine.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Gemengd

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Gemengd' aangewezen gronden zijn bestemd voor

a. horeca tot en met categorie 2;
b. wonen, uitsluitend op de verdieping(en), inclusief gezamenlijke voorzieningen;
c. dakterrassen;
d. parkeergarages;
e. voorzieningen behorend bij bovengenoemde functies, zoals groen, ontsluitingswegen en -paden;
f. 'Waarde - Archeologie 2', voor zover de gronden mede als zodanig zijn bestemd.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Algemeen

a. Op de voor 'Gemengd' bestemde gronden mag uitsluitend worden gebouwd ten behoeve van de aldaar genoemde functies.
b. gebouwen worden gebouwd binnen het bouwvlak.
c. de bouwhoogte van gebouwen bedraagt ten hoogste de met de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)' aangegeven bouwhoogte;
d. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 1' bedraagt de maximale bouwhoogte 35 meter met een setback van ten minste 1,5 meter;
e. de bouwlaag ter plaatse van 'specifieke bouwaanduiding - 1' bedraagt ten hoogste 300 m^2.

3.2.2 Medebestemming

Voor zover de gronden mede zijn bestemd voor 'Waarde - Archeologie 2', is voor het bouwen het bepaalde terzake in genoemde bestemming mede van toepassing.

3.2.3 Bebouwingsnormen

a. De in artikellid 1, onder a en b bedoelde functies zijn alleen op de begane grond en de eerste verdieping toegestaan;
b. de in artikellid 1, onder a bedoelde functie mag niet meer dan 385 m^2 b.v.o. innemen;
c. de in artikellid 1, onder c bedoelde woningen mag niet meer dan 614 eenheden bedragen.

3.3 Specifieke gebruiksregels

3.3.1 Realiseren woningen

Ten aanzien van het bepaalde in lid 3.1 geldt dat woningen waarvoor hogere waarden zijn vastgesteld in het Besluit hogere waarden Wet geluidhinder dat als bijlage P.M. bij de regels is gevoegd, uitsluitend zijn toegestaan als wordt voldaan aan de in dit besluit opgenomen voorwaarden.

3.3.2 Aan huis gebonden beroep of bedrijf

Woningen mogen mede worden gebruikt voor de uitoefening van een aan huis gebonden beroep of bedrijf, mits:

a. de woonfunctie in overwegende mate gehandhaafd blijft, waarbij het bruto vloeroppervlak van de woning voor ten hoogste 30% mag worden gebruikt voor een aan huis gebonden beroep of bedrijf;
b. ten aanzien van een aan huis gebonden bedrijf sprake is van een bedrijf tot en met categorie 1 als bedoeld in de bij deze regels horende lijst van bedrijfsactiviteiten.

3.4 Afwijken van de gebruiksregels

Burgemeester en wethouders kunnen – gehoord de milieudeskundige – bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 3.3.1 terzake van de in het Besluit hogere waarden Wet geluidhinder opgenomen voorwaarden, indien sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

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 3.2.

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:

a. dieper reiken dan 2,0 meter beneden NAP en die tevens een oppervlakte groter dan 200 m2 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.

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 Geluidsgevoelige objecten

Bij nieuwe situaties in de zin van de Wet geluidhinder is de realisatie van Geluidsgevoelige objecten voorzover gelegen binnen een geluidzone, alleen mogelijk indien voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarden van de Wet geluidhinder, dan wel aan het besluit hogere grenswaarden dat aan dit bestemmingsplan is toegevoegd.

6.4 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.

Artikel 7 Algemene gebruiksregels

7.1 Voorwaardelijke verplichting over parkeren

a. Een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen en het gebruik van gronden of bouwwerken op grond van de regels in hoofdstuk 2 kan uitsluitend worden verleend als voorzien wordt in voldoende parkeergelegenheid voor auto's en fietsen, overeenkomstig het in de gemeente Rotterdam geldende beleid ten aanzien van parkeren ten tijde van de aanvraag omgevingsvergunning.

Artikel 8 Algemene afwijkingsregels

8.1 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.

8.2 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 9 Overgangsrecht

9.1 Overgangsrecht bouwwerken

9.1.1 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.

9.1.2 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%.

9.1.3 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.

9.2 Overgangsrecht gebruik

9.2.1 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.

9.2.2 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.

9.2.3 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.

9.2.4 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 10 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:
Regels van het bestemmingsplan 'K.P. van der Mandelelaan 130'.

Bijlagen regels

Bijlage 1 Staat van Horeca-activiteiten

Bijlage Staat van Horeca-activiteiten

Categorie I 'lichte horeca'
Horecabedrijven die, gelet op hun activiteiten en de aard van de omgeving, overwegend overdag en 's avonds zijn geopend. Dit hoofdzakelijk voor de verstrekking van etenswaren, maaltijden en dranken. Hierdoor veroorzaken zij slechts beperkte hinder voor omwonenden. Binnen deze categorie worden de volgende subcategorieën onderscheiden:

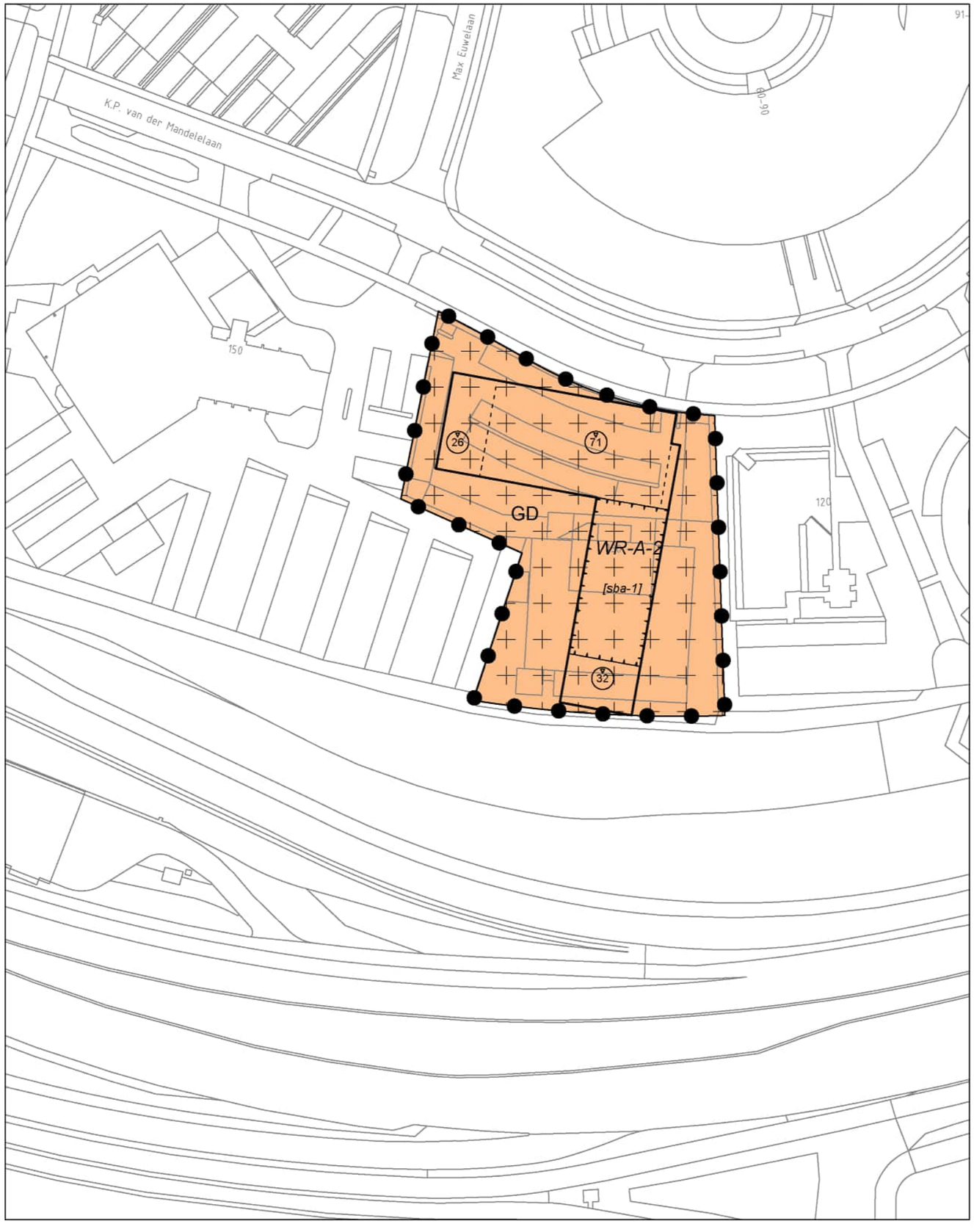
1a. Aan de detailhandelsfunctie verwante horeca
Horecabedrijven zoals:
- broodjeszaak, crêperie, croissanterie;
- cafetaria, koffiebar, theehuis;
- lunchroom;
- ijssalon;
- snackbar.

1b. Overige lichte horeca
Horecabedrijven zoals:
- bistro, eetcafé;
- kookstudio;
- poffertjeszaak/pannenkoekenhuis;
- restaurant (zonder bezorg- en/of afhaalservice);
- shoarmazaak/grillroom;
- wijn- of whiskyproeverij.

1c. Bedrijven met een relatief grote verkeersaantrekkende werking
Horeca bedrijven zoals:
- bedrijven genoemd onder 1a en 1b met een vloeroppervlak van meer dan 400 m²;
- restaurant met bezorg- en/of afhaalservice.

Categorie 2 'middelzware horeca'
Bedrijven die, gelet op hun activiteiten en de aard van de omgeving, overwegend ook delen van de nacht zijn geopend. Dit hoofdzakelijk voor de verstrekking van dranken al dan niet in combinatie met het verstrekken van etenswaren en maaltijden. Hierdoor kunnen zij aanzienlijke hinder voor omwonenden veroorzaken:
Horecabedrijven zoals:
- bedrijven uit categorie 1 die gelet op de aard van hun omgeving ook delen van de nacht geopend zijn;
- bar, bierhuis, café, pub;
- biljartcentrum;
- café-restaurant.

Categorie 3 'zware horeca'
Bedrijven die voor een goed functioneren ook 's nachts geopend zijn. Dit hoofdzakelijk voor de verstrekking van dranken al dan niet in combinatie met etenswaren en maaltijden en die tevens een groot aantal bezoekers aantrekken en daardoor grote hinder voor de omgeving met zich mee kunnen brengen:
Horecabedrijven zoals:
- bar-dancing;
- dancing;
- discotheek;
- nachtclub;
- zalenverhuur/partycentrum (regulier gebruik ten behoeve van feesten en muziek-/dansevenementen).



Plangebied

Plangrens

Enkelbestemmingen

GD — Gemengd

Dubbelbestemmingen

WR-A-2 — Waarde - Archeologie 2

Bouwvlakken

bouwvlak

Bouwaanduidingen

[sba-1] — specifieke bouwaanduiding - 1

Maatvoeringen

71 — maximum bouwhoogte (m)

GEMEENTE ROTTERDAM
K.P. van der Mandelelaan 130

bestemmingsplan

PROJECT	20191205		
FORMAAT	A3		
SCHAAL	1:1000	Vastgesteld	
KAART	1/1	Ontwerp	
GETEKEND	f.t.	Voorontwerp	23-02-2022
IDN	NL.IMRO.0599.BPMandelelaan130-VO01	Concept	20-05-2020

RHO ADVISEURS
info@rho.nl
www.rho.nl

N