Schinkelkwadrant Noord

Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting 3

Bijlage 1	**Ladder voor duurzame verstedelijking**	**4**
Bijlage 2	**Aanmeldnotitie m.e.r.**	**18**
Bijlage 3	**Akoestisch onderzoek wegverkeer**	**32**
Bijlage 4	**Akoestisch onderzoek industrielawaai**	**69**
Bijlage 5	**Watertoets**	**120**
Bijlage 6	**Bodemonderzoek**	**127**
Bijlage 7	**Quickscan flora en fauna**	**165**
Bijlage 8	**Vervolgonderzoek vleermuizen**	**182**
Bijlage 9	**Stikstofdepositieberekening**	**199**
Bijlage 10	**Quickscan externe veiligheid**	**240**
Bijlage 11	**Verantwoording groepsrisico**	**255**
Bijlage 12	**Quickscan bedrijven en milieuzonering**	**273**
Bijlage 13	**Archeologisch vooronderzoek**	**282**
Bijlage 14	**Windstudie**	**372**
Bijlage 15	**Bezonningsstudie**	**387**
Bijlage 16	**Nadere bezonningsstudie**	**410**

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Ladder voor duurzame verstedelijking

advies

projectnaam
Ladder voor duurzame verstedelijking Schinkelkwadrant Noord

datum
4 december 2023

projectnummer
P04019

opdrachtgever
Kublo

BRO projectleider
FSi

projectteam
KtB

Willemsplein 2
5211 AK 's-Hertogenbosch
+31 (0)73 208 91 55
info@bro.nl
www.bro.nl

BRO

Inleiding

Aanleiding

Aan de Schinkelstraat in Heerlen zijn 108 appartementen en 16 grondgebonden woningen beoogd. Op basis van de Ladder voor duurzame verstedelijking is onderzocht of het plan voorziet in een behoefte en of er sprake is van duurzaam ruimtegebruik.

Het functioneel gebruik van de gronden ten behoeve van de functie wonen wordt door het vigerend bestemmingsplan “Cityplan Heerlen (2021)” niet toegestaan. Op grond van dit bestemmingsplan heeft het perceel de enkel bestemming ‘kantoor’ waarbinnen de gewenste functie wonen niet mogelijk is. Om de ontwikkeling formeel mogelijk te maken is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk.

In art 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is vastgelegd dat de toelichting bij een bestemmingsplan of projectafwijking moet voldoen aan de systematiek van de Ladder voor Duurzame Verstedelijking (hierna: ‘ladder’). De ladder is een wettelijk verplicht motiveringsinstrument waaraan iedere ‘nieuwe stedelijke ontwikkeling’ (art 1.1.1 Bro) moet worden getoetst.

> Per 1 juli 2017 luidt het tweede lid van art. 3.1.6. als volgt:
> “De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.”

Bij het opstellen van de bestemmingsregeling is het uitgangspunt dat niet méér dan 108 appartementen en 16 grondgebonden woningen mogelijk worden gemaakt.[1]

Het doel van de Ladder is zorgvuldig en duurzaam ruimtegebruik, met oog voor de toekomstige ruimtebehoefte en ontwikkelingen in de omgeving. De Ladder geeft daarmee invulling aan het nationaal ruimtelijk belang gericht op een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij ruimtelijke besluiten.

Planinitiatief

Initiatiefnemer is voornemens om in samenwerking met diverse partijen het gebied Schinkelkwadrant Noord in Heerlen te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet onder meer in de toevoeging van een groot aantal nieuwbouwwoningen en renovatie/ transformatie van bestaande woningen en commerciële voorzieningen in de plint van de Geerflat.

De beoogde ontwikkeling voorziet in 108 appartementen en 16 grondgebonden woningen. De woningen behoren allemaal tot het betaalbare segment (goedkoop en middelduur). Het programma betreft 108 huurappartementen (Wonen Zuid) en 16 woningen waarvan nog niet duidelijk is of het huur of koop wordt (VOC). De ontwikkeling is geschikt voor verschillende doelgroepen, waaronder starters, senioren (in het appartementencomplex is een lift aanwezig) en gezinnen. In algemene zin is het programma geschikt voor lagere inkomensgroepen en middeninkomens.

Tabel 1: beoogde woningbouwprogramma

Woningtype	**Aantal**
Appartementen (huur)	108
Grondgebonden woningen (huur / koop)	16
Totaal	**124**

[1] Beoogd programma op 12 oktober 2022

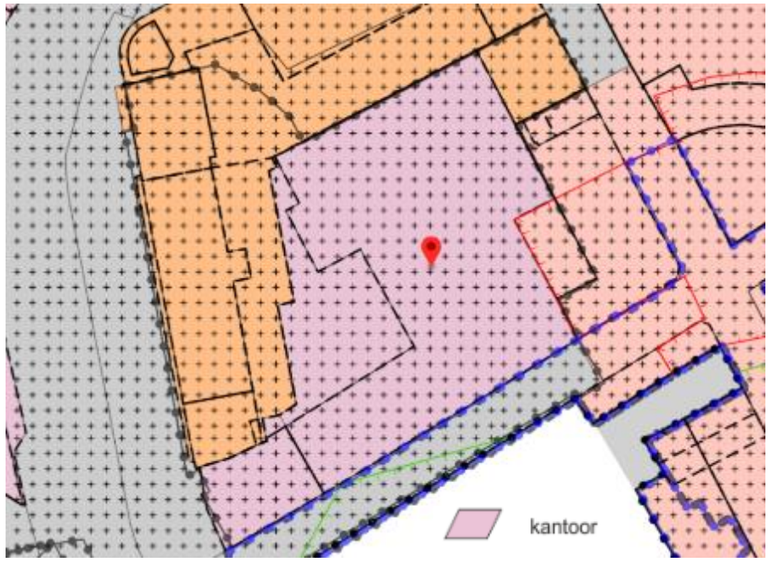
Opzet onderzoek

Voor het initiatief wordt onderzocht of en op welke manier de toevoeging maximaal 108 appartementen en 16 grondgebonden woningen te verantwoorden is vanuit de methodiek van de Ladder voor Duurzame Verstedelijking. De hoofdvraag van dit onderzoek luidt:

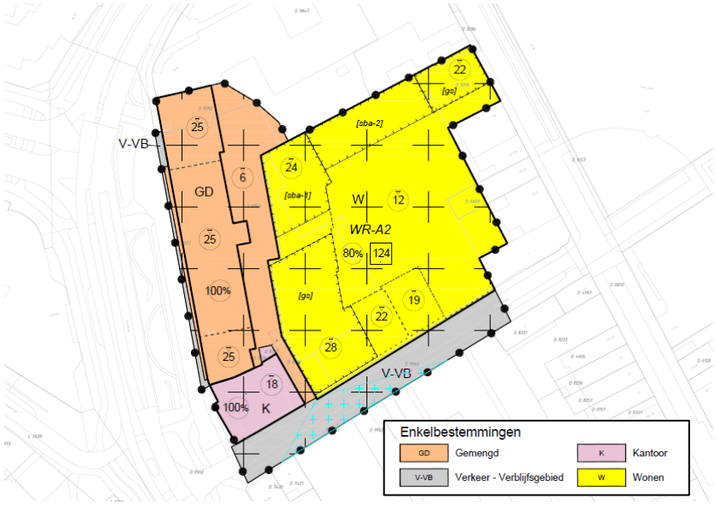
Voorziet het initiatief in een (kwantitatieve en kwalitatieve) behoefte en is er sprake van duurzaam ruimtegebruik binnen het verzorgingsgebied?

Voor het antwoord onderzoeken we zowel de kwantitatieve als kwalitatieve behoefte aan de ontwikkeling binnen het verzorgingsgebied. Ook wordt gekeken naar de locatieafweging binnen of buiten het bestaand stedelijk gebied. Bovendien worden door middel van het onderzoek de te verwachten effecten van de beoogde ontwikkeling in beeld gebracht. Met de resultaten van het onderzoek is de Ladder voor Duurzame Verstedelijking doorlopen. Voor het bepalen van de behoefte en het duurzaam ruimtegebruik is onder andere gekeken naar:

- Omgevingsvisie Limburg (2021)
- Limburgse Agenda Wonen 2020-2023 (2020)
- Limburgse Woonmonitor (2021)
- Plancapaciteitsmonitor Limburg (2021)
- Dataportaal wonen en demografie (2021)
- Structuurvisie wonen Zuid-Limburg (2016)
- Beleidsregel “Ruim baan voor goede woningbouwplannen 2021” (2020)
- Regionale woonvisie Parkstad-Limburg (2022)
- Regionale woningmarktprogrammering Parkstad Limburg 2019-2022 (2019)
- Structuurvisie Heerlen 2035 (2015)
- Woonvisie Heerlen (2017)



Figuur 1: huidige bestemmingsplan



Figuur 2: Tekening initiatief (beoogd bestemmingsplan)



Figuur 3: Locatie initiatief



Figuur 4: impressie initiatief

Toetsing aan de Ladder voor Duurzame Verstedelijking

Sprake van nieuwe stedelijke ontwikkeling

De realisatie van de woningen betreft een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Dit blijkt uit het volgende:

1. Het plangebied heeft in het bestemmingsplan de bestemming ‘kantoor’. Op basis van dit bestemmingsplan is wonen op de locatie niet toegestaan en is een wijziging van de bestemming noodzakelijk.
2. Een stedelijke ontwikkeling is volgens het Besluit ruimtelijke ordening ‘een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen’. Het initiatief om 124 woningen te realiseren kan onder deze definitie worden geschaard.
3. Vanaf 12 nieuwe woningen is sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Aangezien het om de toevoeging gaat van maximaal 124 woningen, wordt het initiatief gekwalificeerd als een ‘nieuwe stedelijke ontwikkeling’.

Passend binnen behoefte ruimtelijk verzorgingsgebied

Voor de onderbouwing van de woonbehoefte is de relevante regio in beeld gebracht. Hiervoor is gekeken naar de regionale woningmarkt, gedefinieerd op basis van verhuisbewegingen. In dit behoefteonderzoek gaat het om gemeente Heerlen als primair verzorgingsgebied en regio Parkstad als secundair verzorgingsgebied.

Het initiatief wordt passend geacht binnen de Ladder voor Duurzame Verstedelijking. Hieronder volgt een beknopte toelichting. De volledige onderbouwing van de woningbehoefte is opgenomen in bijlage 1 van deze notitie.

Passend binnen beleidskaders

Het initiatief past binnen de gestelde beleidskaders en draagt bij aan de beleidsdoelstellingen van Rijk, provincie, regio en gemeente:

- Het provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid noemt dat er in Zuid-Limburg een transformatieopgave ligt. Dit betekent dat er vooral in kwalitatieve zin behoefte is aan nieuwe woningen. Uitgangspunt is dat toevoeging van woningen moet leiden tot vernieuwing en een kwalitatieve aanvulling op de bestaande woningvoorraad. Het beleid zet in op een concentratie van nieuwe woningen binnen bestaand stedelijk gebied (herstructurering) rondom de stedelijke centra (Heerlen, Maastricht, Sittard). Daarnaast dienen woningen voor alle inkomensgroepen toegankelijk te zijn. Het initiatief vindt plaats binnen bestaand stedelijk gebied van de gemeente Heerlen en is geschikt voor lagere inkomens en middeninkomens.
- In de Structuurvisie wonen Zuid-Limburg is de ambitie uitgesproken om meer vraaggericht te bouwen. Een kwalitatieve opgave is ook het vernieuwen van de woningvoorraad. Dat betekent dat wordt ingezet op vernieuwen en kwalitatief verbeteren van de bestaande woningvoorraad, onder meer door middel van herstructurering en transformatie. Binnen Zuid-Limburg zijn er relevante verschillen tussen stedelijke en landelijke gebieden in de vraag en aanbodverhouding. Dit vraagt om een uitwerking in een programmering per gemeente.
- De beoogde ontwikkeling past bovendien binnen de beleidsregel “Ruim baan voor goede woningbouwplannen”. Daarin wordt concreet benoemd dat er behoefte is aan sociale huurwoningen en woningen voor middeninkomen, evenals woningen voor starters en senioren. De beoogde ontwikkeling voorziet hierin.
- In de regionale woonvisie wordt tevens benadrukt dat iedereen in Parkstad een passende woning moet kunnen vinden. Daarbij is de komende jaren vooral behoefte aan levensloopgeschikte woningen, sociale huur, middenhuur en betaalbare koop. De beoogde ontwikkeling geeft hier invulling aan.
- Om voor de regionale behoefte te bouwen moeten de komende jaren voornamelijk levensloopgeschikte nultredenwoningen gebouwd worden in de regio Parkstad. De benodigde segmenten zijn vooral sociale huursegment, tussen sociale huur en circa 1.000 euro per maand, middenhuur en betaalbare koopwoningen tot circa 300.000 euro.
- Heerlen heeft een eenzijdige woningvoorraad. Er is veel van hetzelfde met weinig kwaliteit en weinig uitstraling. Het behoefteonderzoek voor de komende 10 jaar laat een trend zien waarbij Heerlen niet groeit op basis van de gehanteerde uitgangspunten. Nieuwe woningen moeten derhalve kwaliteit en uitstraling brengen om voor de toekomst bestaansrecht te hebben. Het initiatief draagt bij aan deze ambitie.

Kwantitatieve behoefte

De ontwikkeling van maximaal 108 appartementen en 16 grondgebonden woningen voorziet in beginsel niet in een kwantitatieve behoefte. Dit betekent echter niet dat er geen behoefte is aan het toevoegen van woningen. Er is namelijk nadrukkelijk sprake van een kwalitatieve vraag(zie volgende paragraaf).

- Recent regionaal behoefteonderzoek toont een minder negatieve huishoudensontwikkeling dan eerdere provinciale prognoses, zowel voor de regio Parkstad als de gemeente Heerlen. Voor de regio Parkstad wordt uitgegaan van een huishoudensdaling van -3.345 (basisscenario) tot -450 (migratiescenario). Voor de gemeente Heerlen wordt uitgegaan van een huishoudensdaling van -1.145 (basisscenario) tot -120 (migratiescenario).
- Eerdere prognoses van de provincie tonen zoals gezegd een iets negatiever beeld.
- Door het dalende aantal huishoudens is er in beginsel geen kwantitatieve behoefte aan woningen. De plancapaciteit is bovendien vol-

doende om invulling te geven aan de kwantitatieve behoefte. Dit betekent echter niet dat er geen behoefte is aan het toevoegen van woningen. Er is namelijk nadrukkelijk sprake van een kwalitatieve vraag (zie volgende paragraaf).

Kwalitatieve behoefte

Het initiatief om 108 appartementen en 16 grondgebonden woningen te realiseren, waarvan goedkope en middeldure huur en (mogelijk koop, voorziet in een kwalitatieve behoefte voor verschillende doelgroepen. De nadruk ligt daarbij op het toevoegen van huurwoningen.

- In de gemeente Heerlen en de woonregio Parkstad Limburg daalt het aantal inwoners sterker dan het aantal huishoudens. Dit resulteert in meer één- of tweepersoonshuishoudens. De woningen die passen bij deze huishoudens zijn kleinere woningen/appartementen. Het initiatief dat overwegend appartementen betreft geeft invulling aan deze behoefte.
- Twee doelgroepen hebben het erg lastig om passende woonruimte te vinden. Voor veel jongeren en starters is het lastig om een woning te kunnen kopen, ze komen niet snel in aanmerking voor een sociale huurwoning (onder meer door een te hoog inkomen). Tegelijkertijd is particuliere huur vaak te duur. Hierdoor kan deze doelgroep geen passende woning vinden. De behoefte aan betaalbare woningen is groot. De overheid onderschrijft dit en de realisatie van dit segment wordt gestimuleerd.
- Voor ouderen veranderen woonbehoeften als zij ouder worden. Verder wil deze doelgroep graag zo lang mogelijk thuis blijven wonen. Dit betekent dat de woning aangepast moet worden of zo gebouwd dat de woning deze wensen kan faciliteren. De bouw van levensloopbestendige appartementen sluit aan op de behoeften van senioren. Op basis van recente regionaal behoefteonderzoek blijkt dat het aantal senioren de komende jaren aanzienlijk toeneemt. Hierdoor groeit ook de behoefte aan appartementen en nultredenwoningen.
- Door jongeren en zeker door ouderen worden voorzieningen op loop- en fietsafstand als zeer wenselijk ervaren. Het initiatief bevindt zich direct naast het centrum, waardoor veel voorzieningen zeer goed bereikbaar zijn vanaf de locatie.
- Bovendien betreft de locatie een “rotte plek” in de gemeente Heerlen. Met deze herontwikkeling wordt de locatie getransformeerd tot een aantrekkelijke woonlocatie.

Geen onaanvaardbare leegstandseffecten

Het is niet de verwachting dat er als gevolg van het realiseren van 108 appartementen en 16 grondgebonden onaanvaardbare leegstandseffecten zullen optreden. De kwalitatieve woningbehoefte is immers dusdanig groot dat ook na het realiseren van het planinitiatief behoefte blijft bestaan voor het realiseren van nieuwe woningen. Bovendien heeft een gezonde woningmarkt 2% leegstand volgens het Planbureau voor de Leefomgeving. De gemeente Heerlen en de regio Zuid-Limburg hebben beide een woningleegstand van 3%. Dit is iets hoger dan de frictieleegstand, maar nog altijd zeer beperkt. Gezien deze beperkte leegstand en de krapte op de woningmarkt is het reëel om te veronderstellen dat het effect van het beoogde initiatief beperkt zal zijn. Vooral aangezien het initiatief inspeelt op de kwalitatieve vraag binnen de gemeente.

Gesitueerd binnen bestaand stedelijk gebied

Voor de onderbouwing via de Ladder is relevant of de ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt binnen of buiten het bestaand stedelijk gebied. In artikel 1.1.1 onder h van het Bro is een nadere omschrijving van het begrip 'bestaand stedelijk gebied' vastgelegd. Als bestaand stedelijk gebied wordt aangemerkt: *‘bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur’.*

- Het plangebied heeft in het vigerende bestemmingsplan de bestemming ‘kantoor’. Dit betekent dat het plangebied een stedelijke functie heeft.
- In de directe omgeving zijn bovendien uitsluitend stedelijke functies gelegen. Op de aangrenzende percelen zijn de bestemmingen centrum en gemengd vigerend.

Gezien het voorgaande is dus sprake van een ligging ‘binnen bestaand stedelijk gebied’ en is een verder motivering op dit punt niet nodig.

Bijlage 1: Onderbouwing woningbouwbehoefte

B1.1 Afbakening verzorgingsgebied

Het verzorgingsgebied is het gebied waarbinnen vraag en aanbod van woonruimte plaatsvindt, ook wel de woningmarkt. De woningmarktafbakening verschilt per initiatief en valt niet per definitie samen met een bestuurlijke regio. Een belangrijke indicator voor het functioneren van de regionale woningmarkt is het aantal verhuisbewegingen/migratiestromen binnen en naar de betreffende gemeente/woonplaats.

Als gekeken wordt naar de verhuisbewegingen (tabel 2) naar de gemeente Heerlen blijkt dat circa 54% van de verhuisbewegingen in Heerlen binnen de eigen gemeente plaatsvindt. Heerlen is onderdeel van de regio Parkstad, waar ongeveer 77% van de verhuizingen (incl. Heerlen) vandaan komen. Gezien de aard en de omvang van dit initiatief zullen de nieuwe woningen naar verwachting vooral inwoners vanuit de eigen gemeente aantrekken, en daarnaast ook (in mindere mate) vanuit andere gemeenten in de regio Parkstad. Voor de analyse van de behoefte zal daarom gemeente Heerlen als primair verzorgingsgebied worden beschouwd, en regio Parkstad als secundair verzorgingsgebied.

Tabel 2: Verhuisbewegingen naar gemeente Heerlen (CBS, 2020)

Verhuisstromen	Gemeenten	Percentage
Binnen gemeente Heerlen	Heerlen	54%
Binnen regio Parkstad (incl. Heerlen)	Brunssum, Beekdaelen, Heerlen, Kerkrade, Landgraaf, Simpelveld, Voerendaal	77%

B1.2 Kaderstellend beleid

In deze paragraaf is het kaderstellend beleid van provincie, regio en gemeente in beeld gebracht. Op basis van dat beleid wordt voorliggend initiatief afgewogen

Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Limburg (2021)
In de provinciale omgevingsvisie wordt als grootste woonopgave het toekomstgeschikt maken van de huidige woningvoorraad beschreven. Veel woningen zijn verouderd of sluiten onvoldoende aan op de huidige vraag. Hierdoor is er op korte termijn een vraag naar woningen voor specifieke doelgroepen, terwijl er naar verwachting ook overschotten zullen ontstaan van andere type woningen. De provincie Limburg richt zich dus hoofdzakelijk op het passend maken van de woningvoorraad aan de woonbehoefte. Daarnaast streeft de provincie ernaar om op wijkniveau en in samenhang naar sociale en fysieke woonopgaven te kijken, waaronder dus wonen en zorg. Het doel hiervan is om segregatie tussen groepen te voorkomen, inbreiding te stimuleren en de leefbaarheid van wijken te verbeteren.

Limburgse Agenda Wonen 2020-2023 (2020)
De Limburgse Agenda Wonen 2020-2023 bouwt voort op de Limburgse ambitie en geeft richting aan activiteiten. Doorstroming op de woningmarkt staat daarbij centraal en om dit voor elkaar te krijgen is actie nodig: versnellen, versterken en doorzetten. Het doel van de agenda is om een bijdrage te leveren aan een gezonde woningmarkt. Daarbij is het van belang dat mensen kunnen wonen in een woning en woonomgeving waar ze zich thuis voelen. Een gezonde woningmarkt heeft aanbod dat inspeelt op de volgende aspecten:

- De huidige en toekomstige woningbehoeften;
- Mogelijkheid tot doorstroming en wooncarrière maken;
- De woningmarkt is voor iedereen toegankelijk en betaalbaar;
- Er zijn geen overschotten die leiden tot leegstand (met uitzondering van 2% frictieleegstand);
- Flexibiliteit is noodzakelijk voor mensen die snel huisvesting nodig hebben;
- Eigen keuze is van belang. Een woning past bij de leefstijl van een bewoner die tot op zeker hoogte ook kan bepalen hoe, in welke samenstelling en waar hij of zij wil wonen;
- De woonomgeving is minstens zo belangrijk, net als de mogelijkheden die bewoners hebben om hier invloed op uit te oefenen.

Regionaal beleid

Structuurvisie wonen Zuid-Limburg (2016)
Een belangrijke ambitie uit de Structuurvisie Wonen Zuid-Limburg is een excellent woon- en vestigingsklimaat in Zuid-Limburg. Om een aantrekkelijke woonregio te zijn én te blijven is er een omslag nodig naar meer evenwicht tussen vraag en aanbod, méér kwaliteit en méér vraaggerichtheid. Toevoegen van woningen kan daarom alleen als het niet ‘meer van hetzelfde’ is en als het past binnen de kwalitatieve kaders. Zuid-Limburgse gemeenten hebben een driedelige opgave:

- Verdunnen van de bestaande voorraad waar sprake is van een overschot;
- Terugdringen van (ongewenste) planvoorraad tot het niveau van de transformatieopgave;
- Toevoegen van woonproducten waar een tekort van is, passend binnen de uitgangspunten van de visie.

Een kwalitatieve opgave is ook het vernieuwen van de woningvoorraad. Dat betekent dat wordt ingezet op vernieuwen en kwalitatief verbeteren van de bestaande woningvoorraad, onder meer door middel van herstructurering en transformatie. In de structuurvisie is opgenomen dat compensatie dient plaats te vinden om goede initiatieven toe te kunnen voegen aan de programmering. Echter is in 2020 besloten dat goede

woningbouwplannen zonder compensatie kunnen worden gerealiseerd (zie volgend beleidsstuk).

Binnen Zuid-Limburg zijn er relevante verschillen tussen stedelijke en landelijke gebieden in de vraag en aanbodverhouding. Dit vraagt om een uitwerking in een programmering per gemeente, primair gericht op het wegnemen van mismatches.

Beleidsregel "Ruim baan voor goede woningbouwplannen 2021" (2020)

Eind 2020 hebben de Zuid-Limburgse gemeenteraden de beleidsregel "Ruim baan voor goede woningbouwplannen 2021" vastgesteld. Met deze nieuwe beleidsregel kunnen goede woningbouwplannen zonder compensatie worden gerealiseerd. Daarmee wordt nadrukkelijk ingespeeld op de behoefte vanuit de samenleving om snel te bouwen voor met name de doelgroepen sociale huur en middeninkomens, evenals voor starters en ouderen.

Goede woningbouwplannen voldoen aan drie criteria:

- Een initiatief heeft maatschappelijke meerwaarde. Daarbij gaat inbreiding voor uitbreiding en dienen plannen bij te dragen aan de leefbaarheid in kernen, onder meer door middel van herstructurering en vervangingsbouw.
- Een initiatief is planologisch aanvaardbaar en dient te voldoen aan de Ladder voor Duurzame Verstedelijking. Voor elk plan dient de behoefte kwantitatief en kwalitatief te worden onderbouwd.
- Nieuwe woningbouwplannen dienen sub-regionaal te worden afgestemd en worden toegevoegd aan de regionale woningbouwprogrammering.

Regionale woonvisie Parkstad-Limburg (2022)

De regionale woonvisie betreft een gezamenlijke visie van de Parkstad-gemeenten. De gemeenten werken samen om de woon- en leefomgeving in de regio Parkstad te verbeteren. Het volgende is relevant voor het huidige initiatief.

- Iedereen die in Parkstad wil wonen moet een kans hebben op de woningmarkt om een passende woning te vinden (starters, ouderen, bijzondere doelgroepen etc.).
- Om voor de behoefte te bouwen moeten de komende jaren voornamelijk levensloopgeschikte nultredenwoningen gebouwd worden. De benodigde segmenten zijn vooral sociale huursegment, tussen sociale huur en circa 1.000 euro per maand, middenhuur en betaalbare koopwoningen tot circa 300.000 euro.

Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Heerlen 2035 (2015)

De woningvoorraad in Heerlen heeft behoefte aan een nieuwe balans tussen vraag en aanbod, zowel in kwalitatief als kwantitatief opzicht. Er is behoefte aan minder woningen, maar dan wel aan andere, betere woningen: levensloopbestendig en duurzaam. Op kleine schaal zal er behoefte blijven aan nieuwbouw. Uitgangspunt daarbij is dat kansrijke plekken in het bestaand stedelijk weefsel worden benut om op kleine schaal kwalitatief goede woningen te bouwen. Woningen die iets toevoegen aan de kwaliteit van de totale voorraad én verbindingen leggen met transitieopgaven in de stad (compenserende sloop). Het beleid van de gemeente Heerlen en Parkstad is gericht op het schrappen van onbenutte plancapaciteit. Dat is nodig om de omvang van de woningvoorraad in Parkstad niet verder te laten groeien, zeker indien dat op minder kansrijke locaties is gepland. Bij nieuwe ontwikkelingen in de stad wordt ligt de nadruk op transformatie van bestaand vastgoed, maar blijft ook beperkt ruimte voor nieuwbouw. Zodoende wordt gestreefd naar het bewaken van de kwantitatieve balans in de bebouwde omgeving.

Woonvisie Heerlen (2017)

De gemeente Heerlen wil de woonfunctie in het centrum meer ruimte geven en het centrum stedelijk woonmilieu versterken door cultureel aanbod, kwaliteit van de openbare ruimte en goede voorzieningen. De gemeente Heerlen zet bovendien in op het verbeteren van de match tussen vraag en aanbod. Mensen zullen door gewijzigde zorgwetgeving 'zo lang mogelijk thuis' (moeten) blijven wonen. De gemeente wil daarom zorgen voor voldoende levensloopgeschikte woningen in de bestaande voorraad; zowel huur- als koopwoningen. De gemeente wil samen met partijen met regionale verbondenheid kijken naar de potentie in de bestaande koopvoorraad, en het herbenutten van leegstaande kantoren, maatschappelijk vastgoed of vrijkomend zorgvastgoed.

Conclusie

- Op basis van het provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid blijkt dat er in Zuid-Limburg een transformatieopgave ligt. Dit betekent dat er vooral in kwalitatieve zin behoefte is aan nieuwe woningen. Uitgangspunt is dat toevoeging van woningen moet leiden tot vernieuwing en een kwalitatieve aanvulling op de bestaande woningvoorraad. Het beleid zet in op een concentratie van nieuwe woningen binnen bestaand stedelijk gebied (herstructurering), rondom de stedelijke centra (Heerlen, Maastricht, Sittard). Daarnaast dienen woningen voor alle inkomensgroepen toegankelijk te zijn. Het beoogde initiatief wordt gerealiseerd binnen het bestaand stedelijk gebied, nabij het centrum van Heerlen. De ontwikkeling is bovendien geschikt voor lagere en middeninkomens.
- In de regionale woonvisie wordt tevens benadrukt dat iedereen in Parkstad een passende woning moet kunnen vinden. Daarbij is de komende jaren vooral behoefte aan levensloopgeschikte woningen, sociale huur, middenhuur en betaalbare koop. De beoogde ontwikkeling geeft hier invulling aan.

- De beoogde ontwikkeling past bovendien binnen de beleidsregel “Ruim baan voor goede woningbouwplannen”. Daarin wordt concreet benoemd dat er behoefte is aan sociale huurwoningen en woningen voor middeninkomen, evenals woningen voor starters en senioren. De beoogde ontwikkeling voorziet hierin.
- In de Structuurvisie wonen Zuid-Limburg wordt de ambitie uitgesproken om meer vraaggericht te bouwen. Een kwalitatieve opgave is ook het vernieuwen van de woningvoorraad. Dat betekent dat wordt ingezet op vernieuwen en kwalitatief verbeteren van de bestaande woningvoorraad, onder meer door middel van herstructurering en transformatie. Het planinitiatief sluit aan bij bovengenoemde ambitie.
- In de gemeente Heerlen is behoefte aan minder woningen, maar tegelijkertijd ook aan andere, betere woningen. De gemeente wil het centrum-stedelijk woonmilieu versterken door woningen toe te voegen. Een versterking van wonen in of nabij Heerlen-centrum vergroot ook direct het draagvlak voor voorzieningen, de levendigheid en de leefbaarheid. Het plangebied van dit initiatief is gelegen direct naast het centrum en draagt daardoor bij aan de ambitie van de gemeente.

B1.3 Kwantitatieve behoefte

In deze paragraaf is de kwantitatieve behoefte in beeld gebracht. In tabel 2 is de vraagbehoefte aan woningen afgezet tegen het huidige aanbod en de nog te ontwikkelen woningen (harde plancapaciteit). Door de woningbehoefte te verminderen met de harde plancapaciteit blijkt of er nog extra kwantitatieve behoefte is aan extra woningen. Uit de kwantitatieve behoefteraming uit tabel 2 blijkt van boven naar beneden het volgende:

- Zowel het aantal **inwoners** als het aantal **huishoudens** is redelijk stabiel tot 2035 in de gemeente Heerlen[2].
- De ontwikkeling van aantal huishoudens bepaalt grotendeels de **benodigde woningvoorraad**[3] (zie rij C). In zowel gemeente Heerlen als in regio Parkstad is sprake van een kwantitatieve krimpt het aantal huishoudens en daarmee een afname van de benodigde woningvoorraad (zie rij C).
- De plancapaciteit[4] betreft alle woningen die zijn voorzien in alle woningbouwplannen. Hierin maken we onderscheid in **harde en zachte plancapaciteit**. De handreiking bij de Ladder schrijft voor dat we de harde plancapaciteit doorrekenen in de behoefteraming. Dit zijn plannen in een vergevorderd stadium. De zachte plancapaciteit is minder relevant. Deze plannen bevinden zich nog in de idee- of ontwerpfase. Ervaring leert dat diverse zachte plannen uiteindelijk niet tot uitvoering worden gebracht.
- Als de harde plancapaciteit (rij D) wordt afgetrokken van de benodigde woningvoorraad (rij C) is in gemeente Heerlen sprake van een **krimpende woningbehoefte** van circa 2.300 woningen (zie rij F). Het planinitiatief lijkt daarom niet te voorzien in een kwantitatieve behoefte aan woningen. Ook in het secundaire verzorgingsgebied is geen sprake van een aanvullende woningbouwbehoefte.
- Echter duidt een relatief minder hardere daling van het aantal huishoudens ten opzichte van het inwonertal erop dat de gemiddelde omvang van huishoudens de komende jaren afneemt. Dit is in lijn met diverse landelijke trends en ontwikkelingen, zoals een toenemende individualisering en vergrijzing binnen de samenleving. Dit resulteert in een toename van een- en tweepersoonshuishoudens.
- De gemiddelde omvang van huishoudens is aan het afnemen in Heerlen en de woonregio Parkstad Limburg. Eén- of tweepersoonshuishoudens bestaan vaak uit de doelgroep 75 jaar en ouder. In Heerlen is volgens de prognose een zeer sterke groei te zien van deze doelgroep. In 2021 was er sprake van 6.678 huishoudens in deze doelgroep. De verwachting is dat deze doelgroep in Heerlen zal groeien tot 8.679 huishoudens in 2032. Dit is een stijging van 28,0%.[3]
- Recent behoefteonderzoek in de regio Parkstad Limburg (2022) toont een minder negatieve huishoudensontwikkeling vergeleken met bovenstaande raming. Voor de regio Parkstad wordt uitgegaan van een huishoudensdaling van -3.345 (basisscenario) tot -450 (migratiescenario). Voor de gemeente Heerlen wordt uitgegaan van een huishoudensdaling van -1.145 (basisscenario) tot -120 (migratiescenario).
- Uit de beleidsregel ‘Tijdelijke versoepeling van de compensatiesystematiek van de Structuurvisie Wonen Zuid-Limburg’ uit 2019 en de daaropvolgende beleidsregel ‘Ruim baan voor goede woningbouwplannen 2021’ blijkt bovendien dat er wel degelijk een kwantitatieve woningbehoefte is, met in bepaalde segmenten en voor bepaalde doelgroepen.

Tabel 3: Kwantitatieve behoefteraming woningen in verzorgingsgebied

	Gemeente Heerlen			Regio Parkstad		
	2022	**2032**	**Ontwikkeling**	**2022**	**2032**	**Ontwikkeling**
A. Inwonertal	86.845	83.164	-4,2%	255.639	243.638	-4,7%
B. Huishoudens	45.614	44.173	-3,2%	126.851	122.734	-3,2%
C. Benodigde woningvoorraad			-1.441			-4.117
D. Harde plancapaciteit woningen			900			1.949
E. Zachte plancapaciteit woningen			911			1.934
F. Aanvullende woningbehoefte = C-D			**-2.341**			**-6.066**

Conclusie

Door het dalende aantal huishoudens is er minder kwantitatieve behoefte naar woningen in de gemeente Heerlen en de woonregio Park-

[2] Dataportaal wonen en demografie Provincie Limburg
[3] Dataportaal wonen en demografie, provincie Limburg
[4] Dataportaal wonen en demografie, provincie Limburg. (2021)

stad Limburg. Daarnaast is er zowel op gemeentelijk als regionaal voldoende harde plancapaciteit aanwezig. In combinatie met het dalende aantal huishouders wordt het overschot van woningen in Heerlen en de woonregio Parkstad Limburg versterkt. Dit betekent echter niet dat er daarmee geen behoefte meer is aan het toevoegen van woningen. Het is tevens van belang om de kwalitatieve behoefte te bekijken (zie volgende paragraaf). Recent behoefteonderzoek toont bovendien een minder negatieve huishoudensontwikkeling, zowel voor de regio Parkstad als de gemeente Heerlen.

B1.4 Kwalitatieve behoefte

In deze paragraaf is de kwalitatieve behoefte in beeld gebracht. Dit is gedaan aan de hand van de Regionale Woningmarkt programmering 2019-2022, lokale woonvisie Heerlen, dataportaal van de provincie Limburg en het daarbij behorende rapport (Limburgse woonmonitor 2021).

Kwalitatieve behoefte

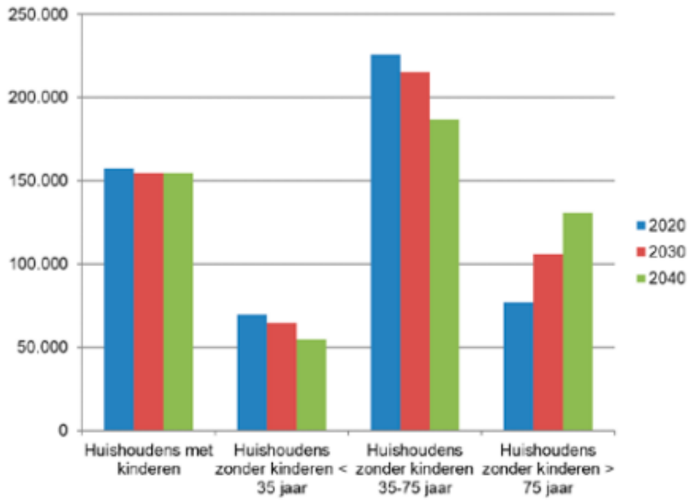
De woningbehoefte in Nederland neemt op veel plekken toe en blijkt bovendien veel groter dan voorheen aangenomen. In tegenstelling tot eerdere onderzoeken verspreid de behoefte zich over grotere delen van het land, ook in de periferie. Landelijk gezien is nadrukkelijk sprake van een aantal trends, zo ook in de gemeente Heerlen.

- De woningmarkt zit voor veel doelgroepen op slot. Zeker voor starters op de woningmarkt is het lastig om een geschikte én betaalbare woning te vinden. De huizenprijzen zijn de afgelopen jaren explosief gestegen, maar tegelijkertijd beschikken starters doorgaans over beperkte financiële middelen. Een groot deel van de woningmarkt is daardoor onbereikbaar. De behoefte aan betaalbare woningen wordt door de overheid onderkend en de realisatie hiervan wordt sterk gestimuleerd.
- Ook de zogenaamde 'middeninkomens' hebben het lastig. Deze groep komt doorgaans niet in aanmerking voor sociale huur, maar heeft onvoldoende financiële middelen voor de meeste koopwoningen. Deze groep is veelal aangewezen op de vrije huursector. Om de positie van middeninkomens te verbeteren zijn veel meer betaalbare woningen nodig, zowel huur als koop.
- Veel gemeenten kampen met vergrijzing waardoor het aantal ouderen (fors) toeneemt. Op veel plekken wordt al gesproken van 'dubbele vergrijzing'. Inwoners worden niet alleen ouder, maar ouderen blijven ook langer zelfstandig thuis wonen. Dit is enerzijds ingegeven vanuit persoonlijke voorkeuren, anderzijds heeft het ook te maken met veranderende wet- en regelgeving. Hierdoor neemt de behoefte aan levensloopbestendige woningen stevig toe, dan wel woningen die op termijn levensloopbestendig te maken zijn.
- Vergrijzing zorgt tevens voor een toename van kleinschalige huishoudens (één- en tweepersoons). Kleinschalige huishoudens nemen bovendien toe door individualisering in de samenleving. De toename van kleinschalige huishoudens resulteert in een grotere behoefte aan kleinere woonproducten zoals appartementen.
- De trek naar het platteland (of preciezer geformuleerd de toenemende trek vanuit de Randstad naar de intermediaire en de nationaal perifere gebieden) is een trend die zichtbaar is. Deze trend is alleen maar versterkt door de corona-pandemie. Door het thuiswerken hoeven mensen niet dichtbij het werk te wonen en krijgen een bredere keuze. Deze keuze valt steeds vaker op periferie gebieden in Nederland, mede doordat de huizenprijzen hier lager liggen en mede doordat mensen steeds vaker kiezen voor een landelijk milieu[5].

Provinciale behoefte

Provinciaal wordt een tekort geconstateerd in de specifieke segmenten voor **ouderen, (sociale) huurders, middeninkomens, kwetsbare groepen en spoedzoekers**[6]. In Heerlen is volgens de prognose een zeer sterke groei te zien van deze doelgroep. In 2021 was er sprake van 6.678 huishoudens in deze doelgroep. De verwachting is dat deze doelgroep in Heerlen zal groeien tot 8.679 huishoudens in 2032. Dit is een stijging van 28,0%. Daarnaast is de doorstroming beperkt. De vergrijzing in Limburg en het rijksbeleid om het zelfstandig wonen te bevorderen, heeft grote gevolgen gehad voor de doorstroming. De behoefte aan zelfstandige woningen en nieuwe woonconcepten voor ouderen is daarom groot. Op dit moment geldt dat ouderen noodgedwongen in hun (vaak te grote) woning blijven wonen, vanwege het ontbreken van een alternatief. Als dat alternatief er wel is, komen bovengenoemde woningen eerder vrij en wordt de doorstroom op de woningmarkt bevorderd.

Figuur 5 toont een globaal beeld van de toekomstige ontwikkeling van Limburgse Huishoudens[7]. In lijn met de eerdergenoemde vergrijzing volgt ook uit de figuur dat het aantal huishoudens ouder dan 75 de komende jaren stevig zal toenemen. Het aantal huishoudens met kinderen blijft redelijk stabiel, maar onverminderd op een hoog niveau. De overige huishoudens nemen af, waarbij het aantal huishoudens zonder kinderen in de leeftijdscategorie tussen 35 en 75 jaar desondanks het hoogst blijft.



Figuur 1: Ontwikkeling huishoudens verschillende doelgroepen

[5] Provincie Limburg (2021), Limburgse Woonmonitor van 2021
[6] Provincie Limburg (2020), Limburgse Agenda Wonen 2020-2023.
[7] Provincie Limburg (2021), Woonmonitor 2021.

De kwalitatieve behoeftevraag is tevens vertaald naar specifiek woonsegmenten. In Zuid-Limburg is sprake van een tekort aan sociale huur, vrije sector huur en koopwoningen, met nadrukkelijk de focus op appartementen en nultredenwoningen (levensloopbestendig).

Regionale behoefte

De gemeenten in de Parkstadregio hebben te maken met bevolkingsdaling (krimpregio), vergrijzing en ontgroening, maar ook maatschappelijke ontwikkelingen zoals veranderende economie, arbeidsmarkt en woongedrag. Dit resulteert in een afnemende kwantitatieve woningbehoefte, maar tegelijkertijd in een kwalitatieve behoefte aan specifieke woonproducten.

- Zowel de bevolking als het aantal huishoudens neemt de komende jaren af. Dit betekent dat sprake is van huishoudensverdunning, ofwel een toename van kleinschalige huishoudens.
- Dit is een landelijk beeld en heeft te maken met onder meer vergrijzing en individualisering. Deze ontwikkelingen resulteren doorgaans in een toename van één- en tweepersoons huishoudens.
- Hierdoor neemt de vraag naar **kleine woonruimte** toe. Ook voor de groeiende groep starters is dit een aantrekkelijk product. Kansen liggen er vooral in de wijken dichtbij centrumvoorzieningen. Ouderen en ook starters hechten namelijk veel waarde aan de nabijheid van voorzieningen (op loop- en fietsafstand).

Parkstad Limburg is een van de meest vergrijsde regio's van Nederland.

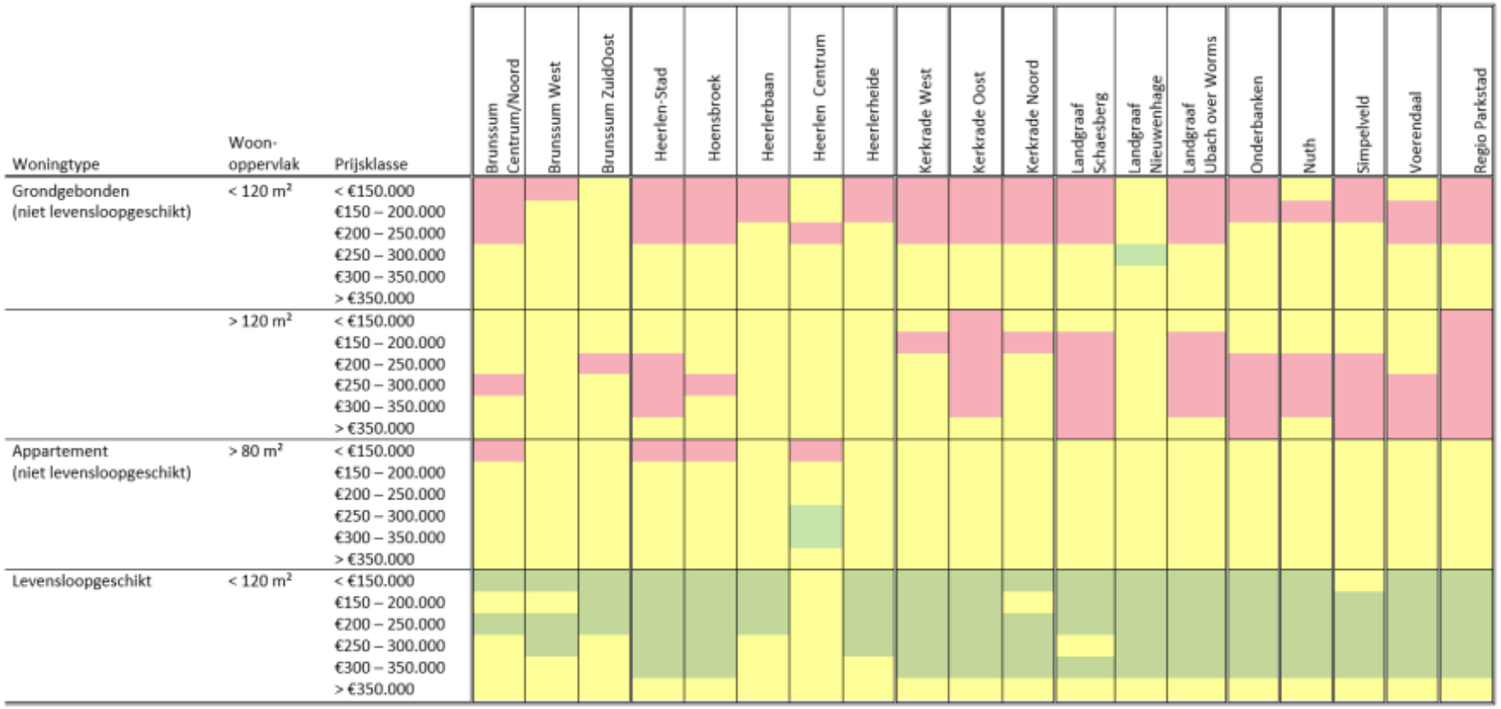
- Circa 34% van de bevolking in de regio is 60 jaar en ouder. Tot 2030 neemt het aantal 60-plussers bovendien toe met ruim 10%.
- Daarbij komt dat ouderen steeds langer zelfstandig thuis blijven wonen. Enerzijds vanuit eigen beweegredenen, anderzijds van veranderende wet- en regelgeving (zoals extramuralisering van de zorg).

[8] Dataportaal wonen en demografie Provincie Limburg

- De combinatie van beide ontwikkelingen resulteert in een aanzienlijke behoefte aan woningen die geschikt zijn voor ouderen. De behoefte aan **levensloopbestendige woningen** is behoorlijk.

De **Regionale Woningmarktprogrammering 2019-2022** (figuur 6) benoemt dat er een extra behoefte is aan levensloopbestendige koopwoningen in Heerlebaan en Heerlerheide, voornamelijk in het goedkope en middeldure segment. De vraag in Heerlen-Stad naar levensloopbestendige woningen is op dit moment stabiel en er is een behoefte aan (middeldure) koopappartementen in Heerlen Centrum. Over het algemeen is er dus een stijging te zien in de behoefte aan levensloopgeschikte koopwoningen in Heerlen. Eenzelfde trend kan worden waargenomen voor de gehele regio Parkstad Limburg).

Uit ditzelfde onderzoek blijkt dat de vraag naar levensloopbestendige huurwoningen en huurappartementen in de eerdergenoemde stadsdelen stabiel is. Eén reden hiervoor kan zijn dat er in de harde plancapaciteit van Heerlen al een groot aantal levensloopgeschikte woningen aanwezig zijn en hiermee de behoefte gevuld wordt[8]. De gele kleur geeft aan dat de kwantitatieve behoefte in evenwicht is en dat er beperkt kan worden toegevoegd. Kansen liggen er dus vooral in het kwalitatief toevoegen van woningen.



Figuur 6: Behoefte naar huurwoningen in de regio Parkstad Limburg 2019-2022

Op basis van het **Woonbehoefteonderzoek Parkstad Limburg 2022-2032** blijkt dat er de komende jaren met name behoefte is aan appartementen en nultredenwoningen. Dit heeft onder meer te maken met een stevige toename van 65-plussers. De stevige behoefte aan appartementen betreft zowel de koop- als de huursector.

Gemeentelijke behoefte

Veel woonbuurten in Heerlen hebben een eenzijdig opgebouwde woningvoorraad. Om deze woonbuurten weer aantrekkelijk te maken is er noodzaak voor een kwaliteitsimpuls. Hierbij wordt rekening gehouden met de demografische ontwikkelingen in Heerlen. Zoals al eerder in het rapport is vermeld is er in kwantitatieve beperkte woningbehoefte, echter is er behoefte aan een ander soort woning. Meer duurzame-, senioren-, zorg- en levensloopbestendige woningen[9].

Op basis van het **Woonbehoefteonderzoek Parkstad Limburg 2022-2032** blijkt ook voor de gemeente Heerlen een grote behoefte aan appartementen en nultredenwoningen, zowel koop als huur. Ook dit is het gevolg van een stevige toename van 65-plussers.

Als er gekeken wordt naar het type koopwoningen dan staan met name de goedkope koopwoningen onder druk. Het aanbod in dit segment op de lange termijn is beperkt[10]. Zoals eerder aangegeven wordt het tekort aan betaalbare woningen onderkend door de overheid en realisatie hiervan wordt gestimuleerd.

Kwalitatief aanbod

De gemeente Heerlen heeft een woningvoorraad van circa 45.200 zelfstandige woningen. Het grootste deel van deze woningen (35,4%) betreft appartementen. De overige typologieën zijn benoemd in de tabel 8. Het relatief hoge aandeel appartementen is logisch gelet op het stedelijke karakter van Heerlen. Met name in Centrum en Heerlerbaan is het aandeel huurwoningen relatief groot, met respectievelijk 75% en 60%. Heerlerheide en de wijken rondom het centrum hebben ten opzichte van de andere wijken wat meer koopwoningen, al is er geen enkel stadsdeel met meer dan 50% koopwoningen.

Zowel de huur- als koopwoningenvoorraad in de stad is verouderd en weinig gericht op de toekomstige vraag. Een deel van de eigenaren van koopwoningen is niet in staat om in hun woning te blijven investeren. Dit zorgt voor problemen betreft onderhoud, geluidsisolatie, energieverbruik en prijs/kwaliteitsverhouding.[12]

Gelet op het de plancapaciteit (tabel 5 en 6) worden er in de gemeente Heerlen worden er vooral meergezinswoningen gerealiseerd, met name in de huursector. Ten aanzien van koopwoningen worden er vooral duurde koopwoningen gerealiseerd, in mindere mate middeldure woningen en geen goedkope koopwoningen.

Tabel 4: Woningvoorraad Heerlen[11]

Typologie	**Aantal**	**Percentage**
Appartementen	16.008	35,4%
2^1 kap woning	6.351	14,0%
Hoekwoning	6.510	14,4%
Tussenwoning	12.754	28,2%
Vrijstaande woning	3.242	7,2%
Overige woning	382	0,8%
Totaal aantal woningen	**45.247**	**100%**

Tabel 5: Plancapaciteit huur

Huurwoningen	**Eengezins**	**Meergezins**
Minder dan €432	-2	378
Tussen 442 €432 - €737	42	332
Meer dan €737	104	337

Tabel 6: Plancapaciteit koop

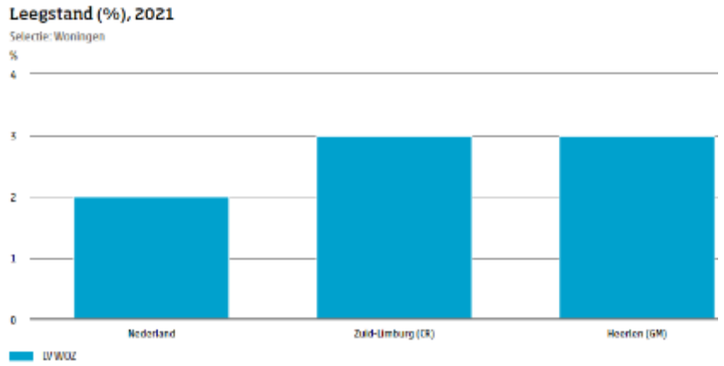
Koopwoningen	**Eengezins**	**Meergezins**
Minder dan €165.000	0	0
Tussen €165.000 – €325.000	184	272
Meer dan €325.000	211	342

[9] Gemeente Heerlen (2015) Structuurvisie 2035
[10] Parkstad Limburg (2017), Regionale woonvisie Parkstad Limburg onderdeel gemeente Heerlen
[11] Provincie Limburg (2021) Dataportaal wonen en demografie
[12] Woonvisie Heerlen (2017)

Leegstand

Een gezonde woningmarkt kent een leegstand van circa 2%. Deze frictieleegstand is van belang om de dynamiek binnen de woningmarkt op te kunnen vangen.

- De woningleegstand in de gemeente Heerlen is circa 3% en is daarmee nagenoeg gelijk aan de frictieleegstand. De regio Zuid-Limburg kent ook een woningleegstand van circa. 3%. De beperkte leegstand is een beeld dat past bij de huidige krapte op de woningmarkt.
- Gezien de beperkte leegstand en de krapte op de woningmarkt is het reëel om te veronderstellen dat het effect van het beoogde initiatief beperkt zal zijn. Vooral aangezien het initiatief nadrukkelijk inspeelt op de kwalitatieve behoefte binnen de gemeente.



Figuur 2: Leegstand in de gemeente Heerlen en Parkstad Limburg

Conclusie

Het initiatief om 108 appartementen en 16 grondgebonden woningen te realiseren, waarvan goedkope en middeldure huur en koop, voorziet in een kwalitatieve behoefte. De nadruk ligt daarbij op het toevoegen van huurwoningen.

- In de gemeente Heerlen en de woonregio Parkstad Limburg daalt het aantal inwoners sterker dan het aantal huishoudens. Dit resulteert in meer één- of tweepersoonshuishoudens. De woningen die passen bij deze huishoudens zijn kleinere woningen/appartementen. Het initiatief dat overwegend appartementen betreft geeft invulling aan deze behoefte.
- Twee doelgroepen hebben het erg lastig om passende woonruimte te vinden. Voor veel jongeren en starters is het lastig om een woning te kunnen kopen, ze komen niet snel in aanmerking voor een sociale huurwoning (onder meer door een te hoog inkomen). Tegelijkertijd is particuliere huur vaak te duur. Hierdoor kan deze doelgroep geen passende woning vinden. De behoefte aan betaalbare woningen is groot. De overheid onderschrijft dit en de realisatie van dit segment wordt gestimuleerd.
- Voor ouderen veranderen woonbehoeften als zij ouder worden. Verder wil deze doelgroep graag zo lang mogelijk thuis blijven wonen. Dit betekent dat de woning aangepast moet worden of zo gebouwd dat de woning deze wensen kan faciliteren. De bouw van levensloopbestendige appartementen sluit aan op de behoeften van senioren. Op basis van recente regionaal behoefteonderzoek blijkt dat het aantal senioren de komende jaren aanzienlijk toeneemt. Hierdoor groeit ook de behoefte aan appartementen en nultredenwoningen.
- Door jongeren en zeker door ouderen worden voorzieningen op loop- en fietsafstand als zeer wenselijk ervaren. Het initiatief bevindt zich direct naast het centrum, waardoor veel voorzieningen zeer goed bereikbaar zijn vanaf de locatie.

Bijlage 2 Aanmeldnotitie m.e.r.



Ruimte. Mensen. Toekomst.

Aanmeldnotitie en vormvrije m.e.r.-beoordeling, bestemmingsplan Schinkelkwadrant Noord te Heerlen

BRO

colofon

projectnaam
Aanmeldnotitie en vormvrije m.e.r.-beoordeling, bestemmingsplan Schinkelkwadrant Noord te Heerlen

datum
27 augustus 2024

projectnummer
P04019

opdrachtgever
V.O.C. II B.V.

BRO
projectleider
IMo

projectteam
IMo

review
AKu

bron kaft
BRO

Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01
info@bro.nl
www.bro.nl

BRO

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
- 1.1 Inleiding 4
- 1.2 Toetsing Besluit m.e.r. 4
- 1.3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling 4
- 1.4 Leeswijzer 5

2 Effecten op het milieu 6
- 2.1 Inleiding 6
- 2.2 Kenmerken van het project 7
- 2.3 Plaats van het project 9
- 2.4 Kenmerken van het potentiële effect 11

3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling 12

1 Inleiding

1.1 Inleiding

V.O.C. II B.V. heeft het planvoornemen om ten noorden van de Schinkelstraat 124 woningen te realiseren. Er worden 108 sociale huurappartementen gerealiseerd, 8 koopwoningen en 8 koopappartementen.

1.2 Toetsing Besluit m.e.r.

Toetsingskader

Gemeenten en provincies moeten, ook bij kleine bouwprojecten, beoordelen of een m.e.r.-beoordeling nodig is. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te beoordelen of bij een project belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Wanneer uit de toets blijkt dat er belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden moet er een m.e.r.-procedure worden doorlopen. Met andere woorden dan is het opstellen van een MER nodig.

Beoordeling noodzakelijkheid m.e.r.-beoordeling

Om te bepalen of een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is dient bepaald te worden of de ontwikkeling de drempelwaarden uit lijst D van het Besluit m.e.r. overschrijdt, of de ontwikkeling in een kwetsbaar gebied ligt en of er belangrijke milieugevolgen zijn.

In het plangebied wordt de realisatie 124 woningen mogelijk gemaakt. De ontwikkeling dient getoetst te worden aan de Bijlage bij het Besluit m.e.r. De ontwikkeling van woningen valt onder de activiteit stedelijk ontwikkelingsproject (D 11.2). In het geval van een stedelijk ontwikkelingsproject is direct een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk als de activiteit gaat om de bouw van 2.000 woningen of meer in een aaneengesloten gebied of als de activiteit een omvang heeft van 100 hectare. Geconcludeerd kan worden dat de ontwikkeling van 124 woningen ver beneden de drempelwaarde ligt zoals opgenomen in het Besluit m.e.r. Er is sprake van een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht. Dit betekent dat voordat het ontwerpbestemmingsplan in procedure gaat, het college van burgemeester en wethouders aan de hand van een aanmeldingsnotitie moet beoordelen en besluiten of een milieueffectrapport moet worden opgesteld e.e.a. conform paragraaf 7.6 Wet milieubeheer.

1.3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

In een vormvrije m.e.r.-beoordeling dient de gemeente te beoordelen of een milieueffectrapport moet worden opgesteld. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

- belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen milieueffectrapportage noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een milieueffectrapportage worden opgesteld.

Procedure
De gemeente (het bevoegd gezag) neemt binnen 6 weken na ontvangst van de aanmeldingsnotitie (mededeling) een beslissing of een MER gemaakt moet worden.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 vormt de aanmeldingsnotitie, hoofdstuk 3 vormt de vormvrije m.e.r.-beoordeling.
De beoordeling of het noodzakelijk is een milieueffectrapport op te stellen is geheel afhankelijk van het feit of er sprake is van ‘bijzondere omstandigheden’. De bijzondere omstandigheden kunnen betrekking hebben op:

a. de plaats waar de activiteit plaatsvindt, o.a. in relatie tot gevoelige gebieden;
b. de kenmerken van de activiteit;
c. de kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben;
d. de samenhang met andere activiteiten ter plaatse (cumulatie).

2 Effecten op het milieu

2.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt getoetst of op basis van de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd moet worden. Het gaat hierbij om de volgende criteria (zie ook onderstaande tabel):

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project;
3. de kenmerken van het potentiële effect.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het ruimtelijke plan. In de onderstaande tabellen vindt de beoordeling/toets plaats aan de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

Kenmerken van het project
• Omvang van het project • Cumulatie met andere projecten • Gebruik van natuurlijke grondstoffen • Productie van afvalstoffen • Verontreiniging en hinder • Risico van ongevallen, mede gelet op de gebruikte stoffen en technologieën
Plaats van het project
• Bestaand grondgebruik • Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied • Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden), gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang
Kenmerken van het potentiële effect
• Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking) • Grensoverschrijdende karakter van het effect • Waarschijnlijkheid van het effect • Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

2.2 Kenmerken van het project

Kenmerken van het project

Criteria	Toets
Omvang van het project	Het project betreft de realisatie van maximaal 124 woningen.
Cumulatie met andere projecten	Nee, er is geen sprake van cumulatie met andere projecten.
Gebruik van natuurlijke grondstoffen	Bij de ontwikkeling wordt niet permanent gebruik gemaakt van natuurlijke hulpbronnen.
Productie van afvalstoffen	Naast het reguliere afval van de toekomstige bebouwing en functies zal geen sprake zijn van de productie van andere afvalstoffen.
Verontreiniging en hinder	Geluid (paragraaf 5.2): *Wegverkeerslawaai:* Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder ten gevolge van wegverkeer op de Geertstraat/Parallelweg, de Looierstraat en de Schakelweg ter hoogte van het plangebied gerespecteerd. De geluidbelasting van de Honigmannstraat en de Schinkelstraat respecteert de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder niet. De maximale ontheffingswaarde (63 dB) wordt wel ruimschoots gerespecteerd. Geconcludeerd wordt dat daarmee sprake is van een goed woon- en leefklimaat vanwege de 30 km/uur-wegen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de gecumuleerde geluidbelasting (zonder aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder) berekend vanwege alle relevante omliggende wegen. De cumulatieve geluidbelasting bedraagt ten hoogste 61 dB en wordt bepaald door de Honigmannstraat. Er zijn geen wettelijke normen voorhanden waaraan de gecumuleerde geluidbelasting getoetst kan worden. Dit bestemmingsplan voorziet niet in de bouw van nieuwe woningen of andere geluidgevoelige gebouwen en terreinen binnen de geluidszone van een spoorweg. In zo'n situatie behoeft evenmin een akoestisch onderzoek naar de invloed van spoorweglawaai plaats te vinden. *Industrielawaai:* Het $L_{Ar,LT}$ bedraagt op twee locaties 52 dB(A). Ter plaatse van de overige bestaande en beoogde woningen bedraagt het $L_{Ar,LT}$ niet hoger dan 50 dB(A). Een gevelgeluidwering van minimaal 20 dB zal een aanvaardbaar akoestisch leefklimaat garanderen. Het maximaal geluidniveau L_{Amax} bedraagt ten hoogste 72 dB(A) ter plaatse van de noordelijke kopse gevel van de nieuwbouw. Ter plaatse van overige gevels bedraagt het L_{Amax} minder dan 70 dB(A). De gevelgeluidwering zal voor de nieuwbouwwoningen minimaal 26-28 dB(A) bedragen, waarmee het binnenniveau in de beoogde woningen ten hoogste 45 dB(A) in de nachtperiode zal bedragen, waarmee voldaan wordt aan de geluidnormering aangaande het binnenniveau in de nachtperiode. Nabij de bestaande woningen wordt alleen ter plaatse van Honigmannstraat 59 een maximaal geluidniveau van meer dan 60 dB(A) in de nachtperiode berekend. Ter plaatse van de overige bestaande woningen bedraagt het maximaal geluidniveau ten hoogste 60 dB(A) in de nachtperiode, waarmee wordt voldaan aan de geluidnormering uit het Activiteitenbesluit en VNG-publicatie. Het maximaal geluidniveau ter plaatse van Honigmannstraat 59 bedraagt ten hoogste 65 dB(A). Deze woning wordt binnen afzienbare tijd gerenoveerd. Op basis van een reguliere opbouw van de gevels van deze woning (steenachtige spouwmuren, kozijnen voorzien van HR++-glas en deugdelijke kier- en naaddichting) zal de gevelgeluidwering minimaal 20 dB bedragen, zodat een binnenniveau (L_{Amax}) van 45 dB(A) is gewaarborgd. De geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking bedraagt ten hoogste 50 dB(A), waarmee de voorkeurgrenswaarde uit de Circulaire wordt gerespecteerd. Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat in de beoogde nieuwbouw alsmede ter plaatse van bestaande woningen, ten gevolge van het aan- en afrijdend verkeer van de nieuwbouw, een aanvaardbaar

	akoestisch woon- en leefklimaat wordt gegarandeerd.. Bedrijfshinder (paragraaf 5.10): Binnen het plangebied zijn 124 woningen voorzien. In een gemengd gebied geldt voor milieucategorie 1 een richtafstand van 0 meter. Dit betekent dat wonen en bedrijven direct naast elkaar mogelijk zijn. Ter plaatse van de beoogde woningen en appartementen wordt een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd zonder dat de bestaande bedrijvigheden in de omgeving van het plan daardoor worden beperkt. Luchtkwaliteit (paragraaf 5.7): Met de vaststelling van dit bestemmingsplan worden geen wettelijke eisen ten aanzien van luchtkwaliteit overschreden. Externe Veiligheid (paragraaf 5.8): Het plangebied ligt niet binnen het invloedsgebied van waterwegen. De risico's als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen over het water vormen geen aandachtspunt voor de planlocatie. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde. Het plangebied ligt niet binnen een PR 10-6 risicocontour of PAG van een weg waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Op grond van de stoffen die over de rijksweg A76 getransporteerd worden, ligt een plangebied binnen het invloedsgebied van deze weg. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen voer de weg (toxisch scenario) dienen meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Op een afstand van circa 190 meter tot de grens van het plangebied is spoorlijn Sittard aansl. - Heerlen (traject 380) gelegen. Over dit traject vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Deze spoorlijn is opgenomen in het Basisnet spoor. Er is voor dit spoortraject geen sprake van een PR 10-6 risicocontour of van PAG. Over de spoorlijn worden brandbare gassen vervoerd, waardoor het plangebied binnen het invloedsgebied van de spoorlijn ligt. Uit een eerder uitgevoerde RBMII-berekening voor "Cityplan" waarvan het Schinkelkwadrant Noord onderdeel uitmaakt, is gebleken dat zowel in de huidige als in de berekende toekomstige situatie sprake is van een groepsrisico dat groter is dan de oriëntatiewaarde. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor (BLEVE-scenario) dienen meegenomen te worden in een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico. Het plangebied ligt niet binnen de 1% letaliteitsastand van ene buisleiding. De risico's als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen door buisleidingen vormen geen aandachtspunt voor de planlocatie. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde. Het plangebied bevindt zich niet binnen een invloedsgebied van een risicovolle inrichting in de omgeving. de risico's als gevolg van inrichting in de omgevingen vormen gene aandachtspunt voor de planvorming waardoor een verantwoordingsplicht niet aan de orde is. De verantwoording groepsrisico is als separate bijlage aan de toelichting toegevoegd. Natuurwaarden (paragraaf 5.5): Uit de berekeningen van de aanlegfase (voor zowel het eerste en tweede jaar als voor het derde en vierde jaar) en de gebruiksfase blijkt dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar. Daarnaast blijkt uit de berekeningen van de aanlegfase (voor zowel het eerste en tweede jaar als voor het derde en vierde jaar) en de gebruiksfase dat de stikstofdepositie ter plekke van de eigen rekenpunten (de Belgische en Duitse Natura 2000-gebieden binnen een straal van 25 kilometer van het plangebied) ook niet hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar. Water (paragraaf 5.3): Het totale verhard oppervlak binnen het plangebied bestaat uit 4.925 m^2. Voor de ontwikkeling is ervoor gekozen om voor elke m^2 verhard oppervlak een compensatievoorziening te realiseren 80mm kan verwerken. Dit betekent dat er binnen het plangebied 394m^3 water verwerkt moet worden. Met een bergingseis van 394m^3 dient er een alternatieve berging voor 248m^3 gezocht te worden. Gezien de indicatief verwachte hoogste grondwaterstand (8m

	mv) en de beoogde terreininrichting lijkt een krattenpakket de meest kansrijke oplossing. Een dergelijke voorziening is inpasbaar. Gezien de beperkte doorlatendheid van de ondiepe ondergrond (door de aanwezigheid van leem) zal de benodigde leeglooptijd voor de wadi en infiltratiekratten van 24 uur hoogstwaarschijnlijk niet gehaald worden. Gezien de goede doorlatendheid van de diepe ondergrond (vanaf 4,3m/dag) kunnen er grindpalen onder de wadi/infiltratiekratten geplaatst worden om de infiltratiesnelheid te verhogen. Een alternatief is het toepassen van een vertraagde afvoer naar de gemeentelijke riolering door een geknepen afvoer of leiding met debietsbegrenzer. In een vervolgstadium dient de voorziening nader te worden uitgewerkt. Bij de berekening van de watercompensatie is uitgegaan van een waterschijf van 80mm. Bij de uitwerking van het plan en het vaststellen van de definitieve afmetingen van de infiltratievoorzieningen dienen de infiltratievoorzieningen opnieuw getoetst te worden waarbij de infiltratie tijdens de bui meegenomen kan worden. Hieruit kan blijken dat een wat kleinere voorziening ook kan volstaan. In de toekomstige situatie zal een gescheiden rioolstelsel aangelegd worden. Hemelwater vallend op daken wordt middels regenpijpen naar de hemelwaterriolering geleid. Hemelwater vallend op bestrating zal waar mogelijk rechtstreeks afstromen naar de wadi of via kolken naar de hemelwaterriolering worden geleid. De hemelwaterriolering voert middels een welput af op de centraal gelegen wadi met krattenpakket. Hier kan het hemelwater tijdelijk geborgen worden voor het via bodempassage en grindpalen infiltreert in de ondergrond. De wadi dient voorzien te worden van een noodoverstort op de gemeentelijke riolering. Vuilwater wordt via een DWA-stelsel ingezameld en afgevoerd naar de gemeentelijke riolering. De meest kansrijke locatie hiervoor lijken putten M3317/M3318 onder de Schinkelstraat of putten M3474 of M3475 onder de Honingmannstraat. In de Honingmannstraat is circa 2,5m dekking op de riolering aanwezig, in de Schinkelstraat circa 1,39m dekking. Gezien de relatief korte aansluitlengte (circa 10m) is aansluiting hier mogelijk. Bodem (paragraaf 5.4): Voor wat betreft bodemaspecten is aanvullend onderzoek nodig om vast te stellen of er wel of geen belemmeringen zijn voor de voorgenomen ontwikkeling. In verband met huidige bebouwingsdichtheid heeft dit onderzoek pas zin na de sloop.
Risico van ongevallen	Vanuit externe veiligheid vormt de voorgenomen ontwikkeling van in totaal 124 woningen geen belemmering. Voor het groepsrisico kan worden volstaan worden met een beperkte verantwoording en ook moet de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen.

2.3 Plaats van het project

In onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r is bepaald wat verstaan wordt onder een gevoelig gebied. Als gevoelig gebied zijn gebieden aangewezen die beschermd worden op basis van de natuurwaarden, landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden en waterwingebieden.

Plaats van het object

Criteria	Toets
Bestaand grondgebruik	In de huidige situatie zijn de gronden binnen het plangebied bestemd als 'Kantoren'. Op het plangebied is reeds leegstaande bebouwing aanwezig.
Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied	N v t
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor: • gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden)	Binnen het plangebied zijn geen rust- en verblijfplaatsen van een vleermuissoort waargenomen. Overtreding van een verbodsbepaling van de Wet natuurbescherming met betrekking tot een vleermuissoort is uitgesloten. Er hoeft geen ontheffing te worden verkregen, noch zijn er enige ver-volgstappen noodzakelijk met betrekking tot deze soort(groep)en. In aangrenzende bebouwing zijn meerdere rust- en verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis aanwezig. Verlichting gericht of uitstralend op omliggende bebouwing dient te worden gemeden, zowel tijdens de werkzaamheden als in de toekomstige situatie, om verstoring te voorkomen. Het verlichtingsplan dient te worden afgestemd met een ter zake kundige ecoloog. Wel dienen de volgende maatregelen in acht te worden genomen: • De kap van het opgaand groen dient buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd. Het broedseizoen loopt globaal van half maart t/m half augustus; • Met betrekking tot de zorgplicht dienen eventueel aangetroffen dieren tijdens de werkzaamheden de kans te krijgen om het plangebied zelfstandig te verlaten. Bij soorten als egel en gewone pad kunnen de dieren met beleid verplaatst worden naar een veilige plek buiten het plangebied. • Om verstoring van steenmarter te voorkomen dient binnen de vrijgestelde periode (15 augustus tot en met februari) gewerkt te worden; • In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.
• gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden	N.v.t.
• Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid	N.v.t.
• Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.	<u>Archeologie (paragraaf 5.11):</u> Op basis van archeologisch onderzoek wordt vervolgonderzoek middels proefsleuven aanbevolen in de noordoostelijke hoek van het plangebied. Voor de rest van het terrein wordt een archeologische inspectie/extensieve begeleiding van de ondergrondse sloopwerkzaamheden geadviseerd. In de regels is een voorwaardelijke verplichting opgenomen waarin het gebruiken van de gronden en/of bebouwing ter plaatse van de bestemming 'Wonen' uitsluitend is toegestaan indien uit archeologisch onderzoek is gebleken dat er geen overtreding van mogelijk aanwezige archeologische waarden plaatsvindt.

	Cultuurhistorie (paragraaf 5.12): Het aspect cultuurhistorie vormt geen belemmering voor het plan.

In onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r is bepaald wat verstaan wordt onder een gevoelig gebied. Als gevoelig gebied zijn gebieden aangewezen die beschermd worden op basis van de natuurwaarden, landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden en waterwingebieden.

Gevoelig gebied (conform onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r.)

Gevoelig gebied	Toets
Beschermd natuurmonument	Er is geen sprake van een beschermd natuurmonument
Habitat en vogelrichtlijngebieden	Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een Habitat of vogelrichtlijngebied.
Watergebied van internationale betekenis	Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een watergebied van internationale betekenis.
Natuurnetwerk Nederland (voormalige EHS)	Het plangebied ligt buiten het Natuurnetwerk Nederland. Er is geen sprake van negatieve effecten op het NNN.
Landschappelijk waardevol gebied	Er is geen sprake van een landschappelijk waardevol gebied.
Waterwinlocaties. waterwingebieden, en grondwaterbeschermingsgebieden	Het plangebied is niet gelegen binnen een waterwinlocatie, waterwingebied of een grondwaterbeschermingsgebied.
Beschermd monument	In het plangebied zijn geen beschermde monumenten aanwezig.
Bélvèdere gebied	Het plangebied betreft geen Bélvèdere gebied.

2.4 Kenmerken van het potentiële effect

Kenmerken van het potentiële effect

Criteria	Toets
Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)	Op het plangebied is reeds bebouwing aanwezig in de vorm van een leegstaand kantoorpand. De effecten van het initiatief zijn daarmee zeer beperkt.
Grensoverschrijdende karakter van het effect	Er is geen sprake van een grensoverschrijdend effect.
Waarschijnlijkheid van het effect	Van onevenredige effecten voor de omgeving is geen sprake.
Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	De beoogde locatie van de woningen heeft reeds de bestemming Kantoren'. Op de boogde locatie bevindt zich momenteel leegstaande bebouwing. De effecten zijn blijvend. Zoals echter al verwoord in het voorgaande zijn deze effecten niet van dien aard dat sprake is van een onevenredige aantasting.

3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Gezien het vorenstaande en indien het plan wordt vergeleken met de drempelwaarden uit onderdeel D van het Besluit m.e.r. kan worden geconcludeerd dat er, rekening houdend met:

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project; en
3. de kenmerken van het potentiële effect;

sprake is van een wezenlijk ander schaalniveau en een activiteit die vele malen kleinschaliger is. Bij elk plan is sprake van invloed op het milieu, maar deze is niet zodanig dat normen worden overschreden. De potentiele effecten van het plan, in relatie tot de kenmerken en de plaats van het plan, zijn dusdanig beperkt van aard en omvang dat dit geen belangrijk nadelige milieugevolgen tot gevolg heeft die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

Wij bevelen u aan - na nadere kennisname van deze beoordeling - een gemeentelijk besluit voor te bereiden waarin wordt aangegeven dat voor de verdere planvorming van het bestemmingsplan ‘Schinkelkwadrant-Noord’ geen milieueffectrapportage wordt vereist.

Ruimte. Mensen. Toekomst.

Amsterdam
Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99

‘s-Hertogenbosch
Willemsplein 2
5211 AK ’s-Hertogenbosch
+31 (0)73 208 91 55

Venlo
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01

info@bro.nl
www.bro.nl

BRO

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek wegverkeer

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEER

SCHINKELKWARDRANT NOORD TE HEERLEN

Opdrachtgever:	VOC II B.V.
Projectnr:	BRO152
Datum:	21 november 2022

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEER

SCHINKELKWARDRANT NOORD TE HEERLEN

Opdrachtgever:	VOC II B.V.
Projectnr:	BRO152
Rapportnr:	20221121-BRO152-RAP-AKO-WVL 2.0
Status:	Definitief
Datum:	21 november 2022

Opsteller:
RvH

Verificatie:
LSm

Validatie:
LSm

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2018 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 UITGANGSPUNTEN 5
2.1 Situering 5
2.2 Omschrijving 5
2.3 Verkeersgegevens 6
2.4 Rekenmethode 6

3 TOETSINGSKADER 8
3.1 Wet geluidhinder 8
3.1.1 Algemeen 8
3.1.2 Wegverkeerslawaai 8
3.1.3 Cumulatie 9
3.1.3.1 Wet geluidhinder 9
3.1.3.2 Goede ruimtelijke ordening 9
3.2 Gemeentelijk geluidbeleid 10
3.3 Goede ruimtelijke ordening (30 km/uur-wegen) 10
3.4 Bouwbesluit 10

4 REKENRESULTATEN 11
4.1 Wet geluidhinder 11
4.1.1 Wegverkeer 11
4.2 Cumulatie 11
4.2.1 Wet geluidhinder 11
4.2.2 Goede ruimtelijke ordening 11
4.3 Gemeentelijk geluidbeleid 11
4.4 Goede ruimtelijke ordening (30 km/uur-wegen) 11

5 CONCLUSIE 12

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS

B2 REKENRESULTATEN

1 INLEIDING

In opdracht van VOC II B.V. is door Kragten een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. Aanleiding is het bestemmingsplan Schinkelkwadrant Noord te Heerlen. Binnen het bestemmingsplan worden woonfuncties mogelijk gemaakt.

In verband met de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt. De geluidbelasting is getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

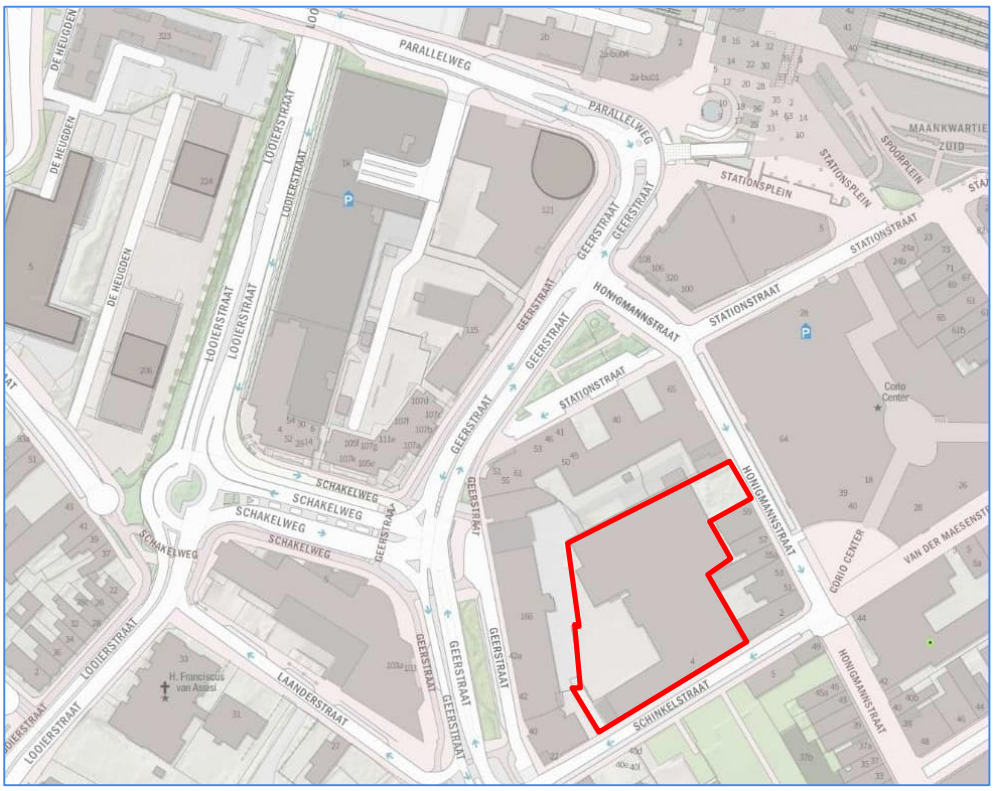
In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn tevens de relevante 30 km/uur-wegen in de directe nabijheid van het plan in het onderzoek betrokken en is ook de cumulatieve geluidbelasting berekend.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Situering

Het plangebied is gelegen in het centrum van Heerlen. In navolgende afbeelding is de globale ligging van het plangebied (huidige situatie) in de omgeving weergegeven.

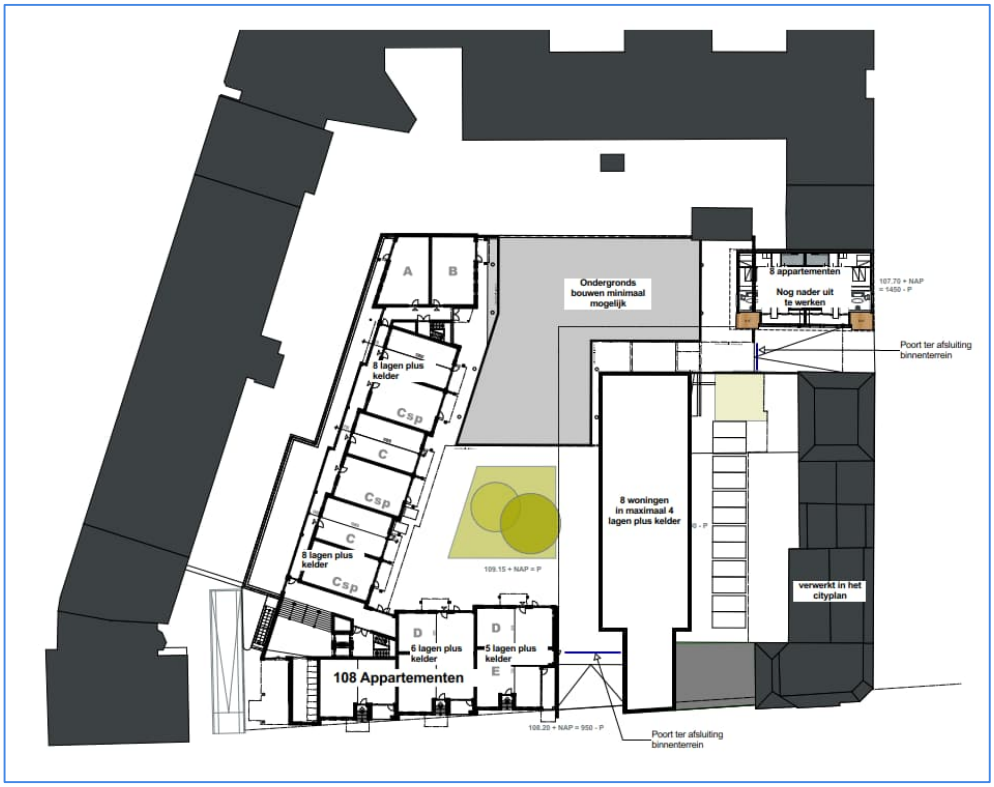


Afbeelding 1 Globale ligging plangebied met omliggende wegen

De planlocatie is gelegen binnen de wettelijke geluidzone van de wegen de Geerstraat/Parallelweg, de Looierstraat en de Schakelweg. De locatie is niet gelegen binnen de zone van andere wegen, industrieterreinen of spoorwegen. Verder is de planlocatie gelegen binnen de invloedsfeer van de 30 km/uur-weg de Schinkelstraat en de Honigmannstraat. De geluidbelasting van deze wegen wordt inzichtelijk gemaakt ter plaatse van het plan.

2.2 Omschrijving

Het plan betreft de renovatie van appartementen en het realiseren van nieuwe appartementen en woningen. In navolgende afbeelding is de globale indeling van het plan weergegeven.



Afbeelding 2 Globale indeling van het plan

2.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen zijn gebaseerd op informatie verstrekt door de gemeente Heerlen middels een uitsnede van het verkeersmodel. De aangeleverde gegevens hebben betrekking op het jaar 2030. Gemeente Heerlen heeft aangegeven dat deze gegevens ook voor 2032 gehanteerd kunnen worden. De in het akoestisch onderzoek gehanteerde gegevens zijn navolgende tabel samengevat.

Tabel 1 Verkeersgegevens 2030

Wegvak	Etmaalintensiteit [mvt/etm]	Type wegdek	Rijsnelheid [km/uur]
Geerstraat/Parallelweg	3.769 – 8.501*	Dunne deklaag B of referentiewegdek*	50
Looierstraat	23.336 – 29566*	SMA-NL8 of referentiewegdek*	50
Schakelweg	15.504	referentiewegdek	50
Honigmannstraat	555 – 706*	Elementverharding niet in keperverband of referentiewegdek*	30
Schinkelstraat	555	Referentiewegdek	30

*Afhankelijk van het wegvak

Voor een volledig overzicht van de verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage B1 (invoergegevens rekenmodel).

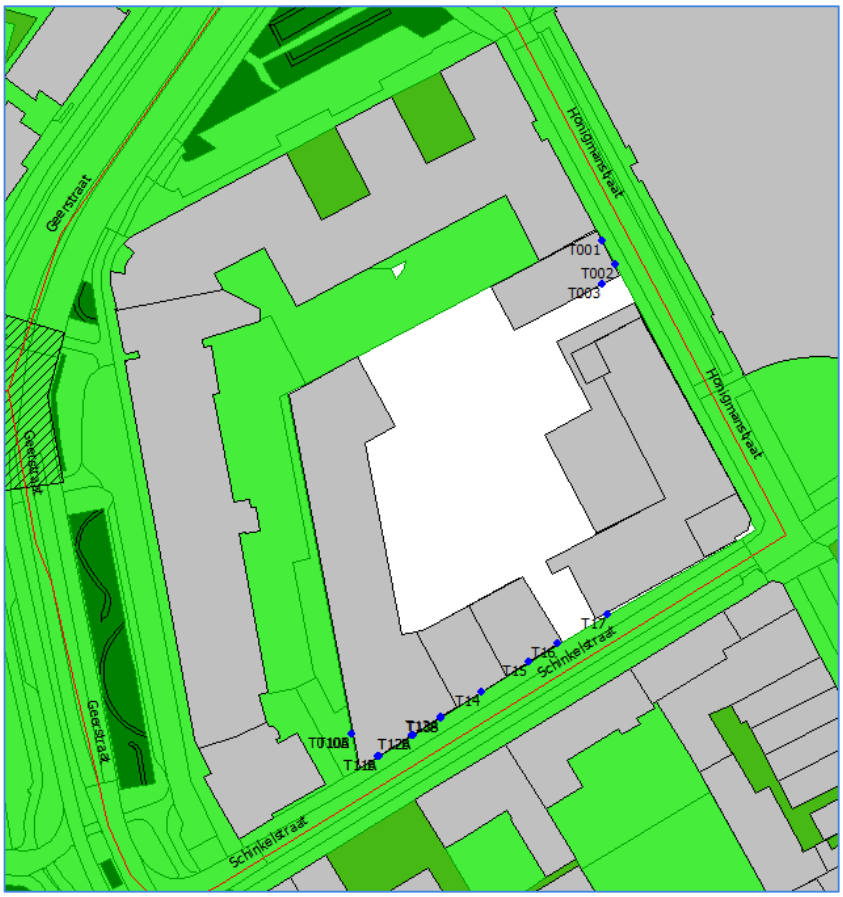
2.4 Rekenmethode

De te verwachten geluidbelastingen vanwege het wegverkeer zijn bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiervoor is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 2022.3.

De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Verharde gebieden, waaronder wegen en water, zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend (bodemfactor 0,0). Zachte gebieden, zoals groenstroken en bos, zijn ingevoerd als akoestisch absorberend (bodemfactor 1,0). Erven en tuinen zijn vanwege de combinatie van bestrating en beplanting als half-verhard gebied gemodelleerd (bodemfactor 0,5). Buiten de gemodelleerde bodemgebieden wordt gerekend met een standaard reflecterende / bodem (bodemfactor [0,0]).

De geluidbelastingen invallend bepaald op een rekenhoogte van 1,5 boven de verdiepingsvloer. In navolgende afbeelding is de ligging van de rekenpunten weergegeven.



Afbeelding 3 Ligging rekenpunten

Voor een overzicht van de invoergegevens van het rekenmodel wordt verwezen naar bijlage B1 (invoergegevens rekenmodel).

3 TOETSINGSKADER

3.1 Wet geluidhinder

3.1.1 Algemeen

Conform het gestelde in de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting van een weg in de Europese dosismaat L day-evening-night (L_{den}, in dB) bepaald. De Wet geluidhinder geeft grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidzone.

3.1.2 Wegverkeerslawaai

Geluidzones

Overeenkomstig artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft een weg een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg. De breedte van de zone wordt, overeenkomstig artikel 75 van de Wet, aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De ruimte boven en onder de weg behoort ook tot de zone van de weg.

Een weg is niet zoneplichtig indien deze is gelegen binnen een woonerf, of als voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de stedelijke of buitenstedelijke ligging van de weg. In tabel 3.1 zijn de zonebreedtes samengevat.

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt. Als buitenstedelijk gebied worden gebieden buiten de bebouwde kom, evenals het bovengenoemde uitgezonderde gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

Tabel 2 Breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

Gebied	Aantal rijstroken	Breedte geluidzones in meter (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken 3 of meer rijstroken	200 350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken 3 of 4 rijstroken 5 of meer rijstroken	250 400 600

De Geertstraat/Parallelweg, de Looierstraat en de Schakelweg zijn stedelijk gelegen en hebben ter hoogte van het plangebied 3 of meer rijstroken waardoor de zonebreedte 350 meter bedraagt.

Voorkeurswaarde en ontheffingswaarden

In onderhavige situatie is sprake van nieuwe woningen in stedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van woningen bedraagt 48 dB (artikel 82 Wet geluidhinder). Onder bepaalde voorwaarden kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB in stedelijk gebied (artikel 83 lid 2 Wet geluidhinder).

Indien niet aan de maximale ontheffingswaarde kan worden voldaan en maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de maximale ontheffingswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, is het mogelijk om woningen te realiseren door het toepassen van dove gevels of gevels van geluidwerende schermen te voorzien.

Aftrek artikel 110g

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is in artikel 110g juncto artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de eerder genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

De snelheid op de Geertstraat/Parallelweg, de Looierstraat en de Schakelweg bedragen minder dan 70 km/uur, waardoor de aftrek 5 dB is.

3.1.3 Cumulatie

3.1.3.1 Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere geluidbronnen. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron.

Allereerst dient te worden vastgesteld of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dat geval berekent de methode de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in hinderbeleving van de verschillende geluidsbronnen.

3.1.3.2 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij zijn zowel de zoneplichtige als de niet zoneplichtige wegen cumulatief beschouwd. Op basis van vaste jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat. Het akoestisch woon- en leefklimaat als gevolg van de relevante omliggende wegen van het plan is onderzocht.

3.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Heerlen heeft een Actieplan Geluid 2018 opgesteld. Dit beleid is vastgesteld d.d. 12 september 2018. In dit beleidsstuk is een plandrempel vastgelegd voor de verschillende gebieden binnen de gemeente Heerlen.

3.3 Goede ruimtelijke ordening (30 km/uur-wegen)

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van de relevante 30 km/uur-wegen inzichtelijk gemaakt.

Ter vergelijking worden de geluidbelastingen beoordeeld aan de hand van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder voor een vergelijkbare 50 km/uur-weg. Er wordt op deze manier getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. De hoogste toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe geluidgevoelige gebouwen in binnenstedelijk gebied bedraagt 63 dB. De cumulatieve geluidbelastingen worden exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder inzichtelijk gemaakt.

3.4 Bouwbesluit

Overeenkomstig artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 volgt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing op woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Wet geluidhinder

4.1.1 Wegverkeer

Ten gevolge van de Geertstraat/Parallelweg, de Looierstraat en de Schakelweg bedraagt de berekende geluidbelasting niet meer dan 46 dB inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder. Derhalve wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

4.1.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Heerlen heeft in het Actieplan EU-richtlijn omgevingslawaai plandrempels geformuleerd om te kunnen bepalen wanneer maatregelen noodzakelijk zijn om geluidsoverlast te verminderen. Bij het opstellen van de plandrempels is aangesloten bij de gebiedsgerichte systematiek van het leefomgevingsraamplan. Hierin wordt gebruik gemaakt van verschillende gebiedstypes en daaraan gerelateerde kwaliteitsprofielen voor de leefomgeving. Het plangebied is gelegen in gebiedstype 'centrumgebied '. Hierbij wordt een geluidbelasting nagestreefd van maximaal 58 dB. De appartementen/woningen hebben een maximale geluidbelasting van 42 dB en respecteert daarmee de plandrempel van 58 dB uit het gemeentelijk geluidbeleid.

4.2 Cumulatie

4.2.1 Wet geluidhinder

In het kader van de Wet geluidhinder dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. In onderhavige situatie wordt de voorkeurswaarde niet overschreden. Derhalve is geen sprake van cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder.

4.2.2 Goede ruimtelijke ordening

De gecumuleerde ongecorrigeerde geluidbelasting door het wegverkeer (inclusief 30 km/uur-wegen) bedraagt maximaal 61 dB. De gecumuleerde geluidbelasting wordt bepaald door de Honigmannstraat. De overige wegen hebben geen significante invloed op de geluidbelasting ter plaatse van het plan. Er zijn geen wettelijke normen voorhanden waaraan de gecumuleerde geluidbelasting getoetst kan worden.

Een volledig overzicht van de gecumuleerde geluidbelasting is in bijlage B2 opgenomen.

4.3 Goede ruimtelijke ordening (30 km/uur-wegen)

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen vanwege de 30 km/uur-wegen de Schinkelstraat en de Honigmannstraat inzichtelijk gemaakt. De geluidbelasting ten gevolge van de Schinkelstraat bedraagt ten hoogste 51 dB (inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) en ten gevolge van de Honigmannstraat 56 dB (inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder)

De normen uit de Wet geluidhinder zijn op deze wegen niet van toepassing. Ter vergelijk worden de geluidbelastingen wel beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de Wet geluidhinder (voorkeurswaarde 48 dB en maximale ontheffingswaarde 63 dB). De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Schinkelstraat en Honigmannstraat respecteert de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder niet. De maximale ontheffingswaarde (63 dB) wordt echter ruimschoots gerespecteerd. Geconcludeerd wordt dat daarmee sprake is van een goed woon- en leefklimaat vanwege de 30 km/uur-wegen.

5 CONCLUSIE

In opdracht van VOC II B.V. is door Kragten een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. Aanleiding is de het bestemmingsplan Schinkelkwadrant Noord te Heerlen. Binnen het bestemmingsplan worden woonfuncties mogelijk gemaakt.

Gezoneerde wegen
Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder ten gevolge van wegverkeer op de Geertstraat/Parallelweg, de Looierstraat en de Schakelweg ter hoogte van het plangebied gerespecteerd.

30 km/uur-wegen
De normen uit de Wet geluidhinder zijn op deze wegen niet van toepassing. Ter vergelijk worden de geluidbelastingen wel beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de Wet geluidhinder (voorkeurswaarde 48 dB en maximale ontheffingswaarde 63 dB). De geluidbelasting van de Honigmannstraat en de Schinkelstraat respecteert de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder niet. De maximale ontheffingswaarde (63 dB) wordt wel ruimschoots gerespecteerd. Geconcludeerd wordt dat daarmee sprake is van een goed woon- en leefklimaat vanwege de 30 km/uur-wegen.

Cumulatie
In het kader van de Wet geluidhinder dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. In onderhavige situatie wordt de voorkeurswaarde niet overschreden. Derhalve is geen sprake van cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de gecumuleerde geluidbelasting (zonder aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder) berekend vanwege alle relevante omliggende wegen. De cumulatieve geluidbelasting bedraagt ten hoogste 61 dB en wordt bepaald door de Honigmannstraat. Er zijn geen wettelijke normen voorhanden waaraan de gecumuleerde geluidbelasting getoetst kan worden.

Gemeentelijk geluidbeleid
De gemeente Heerlen heeft in het Actieplan EU-richtlijn omgevingslawaai plandrempels geformuleerd om te kunnen bepalen wanneer maatregelen noodzakelijk zijn om geluidsoverlast te verminderen. Bij het opstellen van de plandrempels is aangesloten bij de gebiedsgerichte systematiek van het leefomgevingsraamplan. Hierin wordt gebruik gemaakt van verschillende gebiedstypes en daaraan gerelateerde kwaliteitsprofielen voor de leefomgeving. Het plangebied is gelegen in gebiedstype 'centrumgebied '. Hierbij wordt een geluidbelasting nagestreefd van maximaal 58 dB. De appartementen/woningen hebben een maximale geluidbelasting van 46 dB en respecteert daarmee de plandrempel van 58 dB uit het gemeentelijk geluidbeleid.

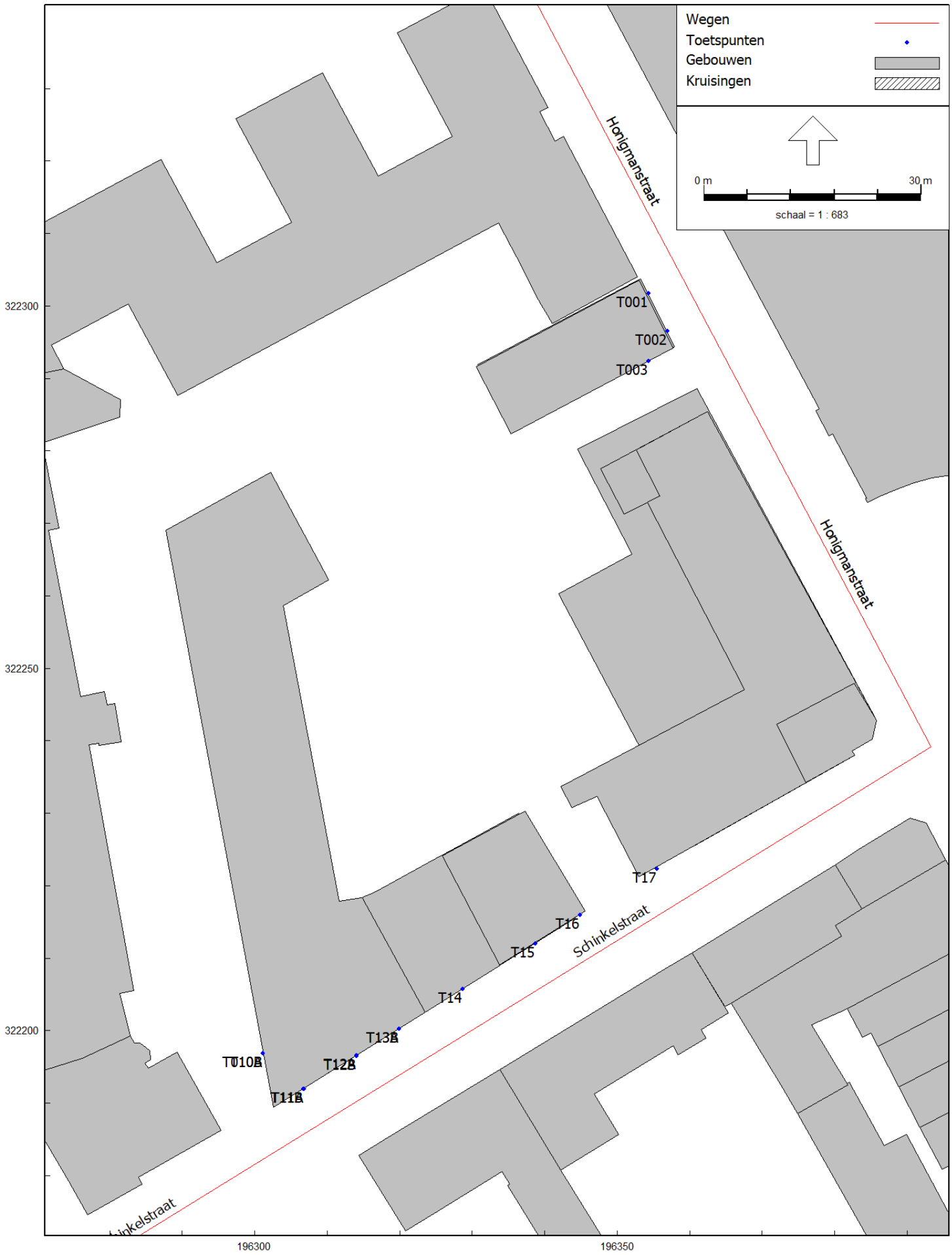
BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 1.0 - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 1: Ligging wegen



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 1.0 - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 2: Ligging immissiepunten

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaai

Model eigenschap	
Omschrijving	Wegverkeerslawaai
Verantwoordelijke	dvdm
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	dvdm op 3-5-2019
Laatst ingezien door	rvh op 22-10-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T010A	Nieuwe appartementen - westgevel	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T10B	Nieuwe appartementen - westgevel	0,00	Relatief	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
T11A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T11B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
T12A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T12B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
T13A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T13B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
T14	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T15	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
T16	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
T17	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T001	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	0,00	Relatief	--	5,10	8,10	11,10	--	--	Ja
T002	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	0,00	Relatief	--	5,10	8,10	11,10	--	--	Ja
T003	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	0,00	Relatief	--	5,10	8,10	11,10	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	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))
Schinkelst	Schinkelstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--
Schinkelst	Schinkelstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--
Honigmanst	Honigmanstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9b	30	30	30	--	30	30	30	--
Honigmanst	Honigmanstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9b	30	30	30	--	30	30	30	--
Honigmanst	Honigmanstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--
PARALLELWE	PARALLELWEG	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W12	50	50	50	--	50	50	50	--
PARALLELWE	PARALLELWEG	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Geerstraat	Geerstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Geerstraat	Geerstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Geerstraat	Geerstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Geerstraat	Geerstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Geerstraat	Geerstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
PARALLELWE	PARALLELWEG	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Geerstraat	Geerstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
PARALLELWE	PARALLELWEG	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Schakelweg	Schakelweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Looierstra	Looierstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Looierstra	Looierstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Looierstra	Looierstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Looierstra	Looierstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Looierstra	Looierstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50	50	50	--	50	50	50	--
Looierstra	Looierstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50	50	50	--	50	50	50	--
Looierstra	Looierstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Looierstra	Looierstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Looierstra	Looierstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Looierstra	Looierstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Looierstra	Looierstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Looierstra	Looierstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	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)	%MR(P4)
Schinkelst	30	30	30	--	30	30	30	--	555,00	6,62	3,86	0,64	--	--	--	--	--
Schinkelst	30	30	30	--	30	30	30	--	555,00	6,62	3,86	0,64	--	--	--	--	--
Honigmanst	30	30	30	--	30	30	30	--	555,00	6,62	3,86	0,64	--	--	--	--	--
Honigmanst	30	30	30	--	30	30	30	--	555,00	6,62	3,86	0,64	--	--	--	--	--
Honigmanst	30	30	30	--	30	30	30	--	706,00	6,71	3,63	0,64	--	--	--	--	--
PARALLELWE	50	50	50	--	50	50	50	--	4931,00	6,52	3,96	0,74	--	--	--	--	--
PARALLELWE	50	50	50	--	50	50	50	--	3871,00	6,53	3,94	0,74	--	--	--	--	--
Geerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	7978,00	6,58	3,96	0,65	--	--	--	--	--
Geerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	8501,00	6,58	3,96	0,65	--	--	--	--	--
Geerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	7978,00	6,58	3,96	0,65	--	--	--	--	--
Geerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	5214,00	6,64	3,79	0,64	--	--	--	--	--
Geerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	5214,00	6,64	3,79	0,64	--	--	--	--	--
Geerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	4759,00	6,63	3,82	0,65	--	--	--	--	--
PARALLELWE	50	50	50	--	50	50	50	--	3769,00	6,57	3,82	0,73	--	--	--	--	--
Geerstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	8501,00	6,58	3,96	0,65	--	--	--	--	--
PARALLELWE	50	50	50	--	50	50	50	--	3871,00	6,53	3,94	0,74	--	--	--	--	--
Schakelweg	50	50	50	--	50	50	50	--	15504,00	6,62	3,85	0,65	--	--	--	--	--
Looierstra	50	50	50	--	50	50	50	--	29566,00	6,57	3,82	0,74	--	--	--	--	--
Looierstra	50	50	50	--	50	50	50	--	29566,00	6,57	3,82	0,74	--	--	--	--	--
Looierstra	50	50	50	--	50	50	50	--	29566,00	6,57	3,82	0,74	--	--	--	--	--
Looierstra	50	50	50	--	50	50	50	--	25267,00	6,57	3,83	0,74	--	--	--	--	--
Looierstra	50	50	50	--	50	50	50	--	25267,00	6,57	3,83	0,74	--	--	--	--	--
Looierstra	50	50	50	--	50	50	50	--	25267,00	6,57	3,83	0,74	--	--	--	--	--
Looierstra	50	50	50	--	50	50	50	--	25267,00	6,57	3,83	0,74	--	--	--	--	--
Looierstra	50	50	50	--	50	50	50	--	23336,00	6,54	3,90	0,74	--	--	--	--	--
Looierstra	50	50	50	--	50	50	50	--	23336,00	6,54	3,90	0,74	--	--	--	--	--
Looierstra	50	50	50	--	50	50	50	--	23336,00	6,54	3,90	0,74	--	--	--	--	--
Looierstra	50	50	50	--	50	50	50	--	23336,00	6,54	3,90	0,74	--	--	--	--	--
Looierstra	50	50	50	--	50	50	50	--	23336,00	6,54	3,90	0,74	--	--	--	--	--

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%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)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
Schinkelst	86,69	94,23	88,69	--	8,62	4,33	8,88	--	4,69	1,44	2,43	--	--	--	--	--	31,85	20,19	3,15	--
Schinkelst	86,69	94,23	88,69	--	8,62	4,33	8,88	--	4,69	1,44	2,43	--	--	--	--	--	31,85	20,19	3,15	--
Honigmanst	86,69	94,23	88,69	--	8,62	4,33	8,88	--	4,69	1,44	2,43	--	--	--	--	--	31,85	20,19	3,15	--
Honigmanst	86,69	94,23	88,69	--	8,62	4,33	8,88	--	4,69	1,44	2,43	--	--	--	--	--	31,85	20,19	3,15	--
Honigmanst	75,47	88,52	78,72	--	15,92	8,63	16,72	--	8,61	2,85	4,55	--	--	--	--	--	35,75	22,69	3,56	--
PARALLELWE	96,73	98,50	97,19	--	2,46	1,21	2,26	--	0,81	0,29	0,55	--	--	--	--	--	310,99	192,34	35,46	--
PARALLELWE	95,85	98,08	96,43	--	3,12	1,54	2,86	--	1,03	0,37	0,71	--	--	--	--	--	242,29	149,59	27,62	--
Geerstraat	86,01	90,51	86,56	--	12,55	9,06	12,71	--	1,44	0,43	0,74	--	--	--	--	--	451,51	285,95	44,89	--
Geerstraat	86,00	90,71	86,65	--	12,34	8,79	12,51	--	1,66	0,49	0,85	--	--	--	--	--	481,05	305,37	47,88	--
Geerstraat	86,01	90,51	86,56	--	12,55	9,06	12,71	--	1,44	0,43	0,74	--	--	--	--	--	451,51	285,95	44,89	--
Geerstraat	71,22	79,21	72,59	--	24,64	19,49	25,26	--	4,14	1,30	2,14	--	--	--	--	--	246,57	156,53	24,22	--
Geerstraat	71,22	79,21	72,59	--	24,64	19,49	25,26	--	4,14	1,30	2,14	--	--	--	--	--	246,57	156,53	24,22	--
Geerstraat	71,88	78,98	72,97	--	24,81	19,99	25,33	--	3,31	1,03	1,70	--	--	--	--	--	226,80	143,58	22,57	--
PARALLELWE	89,33	95,07	91,04	--	6,57	3,38	6,11	--	4,10	1,54	2,85	--	--	--	--	--	221,20	136,88	25,05	--
Geerstraat	86,00	90,71	86,65	--	12,34	8,79	12,51	--	1,66	0,49	0,85	--	--	--	--	--	481,05	305,37	47,88	--
PARALLELWE	95,85	98,08	96,43	--	3,12	1,54	2,86	--	1,03	0,37	0,71	--	--	--	--	--	242,29	149,59	27,62	--
Schakelweg	84,19	91,89	85,32	--	12,95	7,23	13,21	--	2,86	0,88	1,47	--	--	--	--	--	864,10	548,50	85,98	--
Looierstra	88,66	94,38	90,01	--	9,16	4,80	8,48	--	2,18	0,82	1,51	--	--	--	--	--	1722,21	1065,95	196,93	--
Looierstra	88,66	94,38	90,01	--	9,16	4,80	8,48	--	2,18	0,82	1,51	--	--	--	--	--	1722,21	1065,95	196,93	--
Looierstra	88,66	94,38	90,01	--	9,16	4,80	8,48	--	2,18	0,82	1,51	--	--	--	--	--	1722,21	1065,95	196,93	--
Looierstra	89,39	94,74	90,66	--	8,62	4,51	7,97	--	1,99	0,75	1,38	--	--	--	--	--	1483,91	916,82	169,51	--
Looierstra	89,39	94,74	90,66	--	8,62	4,51	7,97	--	1,99	0,75	1,38	--	--	--	--	--	1483,91	916,82	169,51	--
Looierstra	89,39	94,74	90,66	--	8,62	4,51	7,97	--	1,99	0,75	1,38	--	--	--	--	--	1483,91	916,82	169,51	--
Looierstra	89,39	94,74	90,66	--	8,62	4,51	7,97	--	1,99	0,75	1,38	--	--	--	--	--	1483,91	916,82	169,51	--
Looierstra	92,88	96,32	93,88	--	5,37	3,04	4,92	--	1,74	0,64	1,20	--	--	--	--	--	1417,51	876,61	162,12	--
Looierstra	92,88	96,32	93,88	--	5,37	3,04	4,92	--	1,74	0,64	1,20	--	--	--	--	--	1417,51	876,61	162,12	--
Looierstra	92,88	96,32	93,88	--	5,37	3,04	4,92	--	1,74	0,64	1,20	--	--	--	--	--	1417,51	876,61	162,12	--
Looierstra	92,88	96,32	93,88	--	5,37	3,04	4,92	--	1,74	0,64	1,20	--	--	--	--	--	1417,51	876,61	162,12	--
Looierstra	92,88	96,32	93,88	--	5,37	3,04	4,92	--	1,74	0,64	1,20	--	--	--	--	--	1417,51	876,61	162,12	--

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
Schinkelst	3,17	0,93	0,32	--	1,72	0,31	0,09	--	73,69	78,83	88,71	88,08	92,56	90,18	83,81
Schinkelst	3,17	0,93	0,32	--	1,72	0,31	0,09	--	73,69	78,83	88,71	88,08	92,56	90,18	83,81
Honigmanst	3,17	0,93	0,32	--	1,72	0,31	0,09	--	84,88	89,63	97,34	94,05	98,50	91,84	87,37
Honigmanst	3,17	0,93	0,32	--	1,72	0,31	0,09	--	84,88	89,63	97,34	94,05	98,50	91,84	87,37
Honigmanst	7,54	2,21	0,76	--	4,08	0,73	0,21	--	76,76	82,18	92,36	90,72	94,78	92,73	86,47
PARALLELWE	7,91	2,36	0,82	--	2,60	0,57	0,20	--	80,41	86,44	92,76	98,31	100,66	95,58	90,86
PARALLELWE	7,89	2,35	0,82	--	2,60	0,56	0,20	--	78,71	85,81	92,19	97,64	104,04	100,61	93,85
Geerstraat	65,88	28,62	6,59	--	7,56	1,36	0,38	--	83,96	91,81	99,14	102,11	107,70	104,54	97,86
Geerstraat	69,03	29,59	6,91	--	9,29	1,65	0,47	--	84,28	92,10	99,43	102,44	107,99	104,83	98,15
Geerstraat	65,88	28,62	6,59	--	7,56	1,36	0,38	--	83,96	91,81	99,14	102,11	107,70	104,54	97,86
Geerstraat	85,31	38,51	8,43	--	14,33	2,57	0,71	--	84,33	92,42	100,10	102,10	106,68	103,78	97,18
Geerstraat	85,31	38,51	8,43	--	14,33	2,57	0,71	--	84,33	92,42	100,10	102,10	106,68	103,78	97,18
Geerstraat	78,28	36,34	7,84	--	10,44	1,87	0,53	--	83,78	91,91	99,59	101,51	106,19	103,29	96,69
PARALLELWE	16,27	4,87	1,68	--	10,15	2,22	0,78	--	80,58	87,98	95,06	99,18	104,54	101,23	94,54
Geerstraat	69,03	29,59	6,91	--	9,29	1,65	0,47	--	84,28	92,10	99,43	102,44	107,99	104,83	98,15
PARALLELWE	7,89	2,35	0,82	--	2,60	0,56	0,20	--	78,71	85,81	92,19	97,64	104,04	100,61	93,85
Schakelweg	132,91	43,16	13,31	--	29,35	5,25	1,48	--	87,37	95,16	102,54	105,55	110,81	107,67	101,00
Looierstra	177,93	54,21	18,55	--	42,35	9,26	3,30	--	89,32	96,95	104,12	107,71	113,34	110,09	103,39
Looierstra	177,93	54,21	18,55	--	42,35	9,26	3,30	--	89,32	96,95	104,12	107,71	113,34	110,09	103,39
Looierstra	177,93	54,21	18,55	--	42,35	9,26	3,30	--	89,32	96,95	104,12	107,71	113,34	110,09	103,39
Looierstra	143,10	43,64	14,90	--	33,03	7,26	2,58	--	88,48	96,08	103,21	106,90	112,60	109,35	102,64
Looierstra	143,10	43,64	14,90	--	33,03	7,26	2,58	--	88,70	96,15	103,24	106,96	112,23	108,60	102,24
Looierstra	143,10	43,64	14,90	--	33,03	7,26	2,58	--	88,70	96,15	103,24	106,96	112,23	108,60	102,24
Looierstra	143,10	43,64	14,90	--	33,03	7,26	2,58	--	88,48	96,08	103,21	106,90	112,60	109,35	102,64
Looierstra	81,96	27,67	8,50	--	26,56	5,82	2,07	--	87,38	94,73	101,55	106,06	112,06	108,71	101,97
Looierstra	81,96	27,67	8,50	--	26,56	5,82	2,07	--	87,38	94,73	101,55	106,06	112,06	108,71	101,97
Looierstra	81,96	27,67	8,50	--	26,56	5,82	2,07	--	87,38	94,73	101,55	106,06	112,06	108,71	101,97
Looierstra	81,96	27,67	8,50	--	26,56	5,82	2,07	--	87,38	94,73	101,55	106,06	112,06	108,71	101,97
Looierstra	81,96	27,67	8,50	--	26,56	5,82	2,07	--	87,38	94,73	101,55	106,06	112,06	108,71	101,97

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
Schinkelst	79,63	69,20	73,68	82,97	84,06	89,17	86,41	79,86	74,12	63,02	67,86	77,82	77,15	81,96	79,53
Schinkelst	79,63	69,20	73,68	82,97	84,06	89,17	86,41	79,86	74,12	63,02	67,86	77,82	77,15	81,96	79,53
Honigmanst	83,04	80,35	84,45	91,59	89,98	95,08	88,02	83,38	77,51	74,20	78,65	86,44	83,09	87,89	81,17
Honigmanst	83,04	80,35	84,45	91,59	89,98	95,08	88,02	83,38	77,51	74,20	78,65	86,44	83,09	87,89	81,17
Honigmanst	83,15	71,66	76,55	86,48	85,87	90,62	88,18	81,74	77,32	66,01	71,13	81,48	79,52	83,95	81,89
PARALLELWE	82,86	77,44	82,94	88,70	95,71	98,17	92,81	88,14	79,55	70,73	76,66	82,87	88,70	91,11	85,95
PARALLELWE	84,12	75,69	82,52	88,27	94,86	101,67	98,18	91,39	81,09	69,01	76,08	82,33	87,98	94,53	91,08
Geerstraat	89,58	80,77	88,47	95,55	99,11	105,20	101,95	95,22	86,39	73,71	81,60	88,92	91,81	97,55	94,40
Geerstraat	89,88	81,01	88,69	95,76	99,38	105,47	102,21	95,49	86,62	73,99	81,86	89,18	92,11	97,84	94,68
Geerstraat	89,58	80,77	88,47	95,55	99,11	105,20	101,95	95,22	86,39	73,71	81,60	88,92	91,81	97,55	94,40
Geerstraat	89,96	80,68	88,78	96,35	98,49	103,72	100,73	94,08	86,39	73,83	82,02	89,71	91,48	96,32	93,43
Geerstraat	89,96	80,68	88,78	96,35	98,49	103,72	100,73	94,08	86,39	73,83	82,02	89,71	91,48	96,32	93,43
Geerstraat	89,44	80,32	88,44	96,02	98,08	103,34	100,36	93,72	86,04	73,41	81,63	89,32	91,04	95,94	93,06
PARALLELWE	85,94	76,58	83,72	90,23	95,47	101,69	98,27	91,52	81,97	70,52	77,92	84,89	89,15	94,81	91,48
Geerstraat	89,88	81,01	88,69	95,76	99,38	105,47	102,21	95,49	86,62	73,99	81,86	89,18	92,11	97,84	94,68
PARALLELWE	84,12	75,69	82,52	88,27	94,86	101,67	98,18	91,39	81,09	69,01	76,08	82,33	87,98	94,53	91,08
Schakelweg	92,91	83,34	90,88	97,83	101,84	107,94	104,64	97,91	88,89	76,91	84,78	92,15	95,02	100,56	97,42
Looierstra	94,84	85,53	92,84	99,49	104,27	110,59	107,21	100,46	91,02	79,48	87,09	94,18	97,89	103,73	100,47
Looierstra	94,84	85,53	92,84	99,49	104,27	110,59	107,21	100,46	91,02	79,48	87,09	94,18	97,89	103,73	100,47
Looierstra	94,84	85,53	92,84	99,49	104,27	110,59	107,21	100,46	91,02	79,48	87,09	94,18	97,89	103,73	100,47
Looierstra	93,99	84,75	92,04	98,62	103,52	109,90	106,51	99,75	90,24	78,65	86,23	93,27	97,10	103,01	99,73
Looierstra	93,76	85,07	92,14	98,69	103,60	109,47	105,60	99,26	89,89	78,89	86,30	93,32	97,16	102,62	98,94
Looierstra	93,76	85,07	92,14	98,69	103,60	109,47	105,60	99,26	89,89	78,89	86,30	93,32	97,16	102,62	98,94
Looierstra	93,99	84,75	92,04	98,62	103,52	109,90	106,51	99,75	90,24	78,65	86,23	93,27	97,10	103,01	99,73
Looierstra	92,82	84,04	91,14	97,42	102,99	109,54	106,11	99,33	89,48	77,58	84,90	91,60	96,30	102,50	99,13
Looierstra	92,82	84,04	91,14	97,42	102,99	109,54	106,11	99,33	89,48	77,58	84,90	91,60	96,30	102,50	99,13
Looierstra	92,82	84,04	91,14	97,42	102,99	109,54	106,11	99,33	89,48	77,58	84,90	91,60	96,30	102,50	99,13
Looierstra	92,82	84,04	91,14	97,42	102,99	109,54	106,11	99,33	89,48	77,58	84,90	91,60	96,30	102,50	99,13
Looierstra	92,82	84,04	91,14	97,42	102,99	109,54	106,11	99,33	89,48	77,58	84,90	91,60	96,30	102,50	99,13

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Schinkelst	73,07	68,62	--	--	--	--	--	--	--	--
Schinkelst	73,07	68,62	--	--	--	--	--	--	--	--
Honigmanst	76,62	72,03	--	--	--	--	--	--	--	--
Honigmanst	76,62	72,03	--	--	--	--	--	--	--	--
Honigmanst	75,53	72,11	--	--	--	--	--	--	--	--
PARALLELWE	81,25	73,11	--	--	--	--	--	--	--	--
PARALLELWE	84,31	74,44	--	--	--	--	--	--	--	--
Geerstraat	87,71	79,37	--	--	--	--	--	--	--	--
Geerstraat	87,99	79,64	--	--	--	--	--	--	--	--
Geerstraat	87,71	79,37	--	--	--	--	--	--	--	--
Geerstraat	86,83	79,54	--	--	--	--	--	--	--	--
Geerstraat	86,83	79,54	--	--	--	--	--	--	--	--
Geerstraat	86,45	79,15	--	--	--	--	--	--	--	--
PARALLELWE	84,77	75,93	--	--	--	--	--	--	--	--
Geerstraat	87,99	79,64	--	--	--	--	--	--	--	--
PARALLELWE	84,31	74,44	--	--	--	--	--	--	--	--
Schakelweg	90,74	82,54	--	--	--	--	--	--	--	--
Looierstra	93,75	85,01	--	--	--	--	--	--	--	--
Looierstra	93,75	85,01	--	--	--	--	--	--	--	--
Looierstra	93,75	85,01	--	--	--	--	--	--	--	--
Looierstra	93,01	84,18	--	--	--	--	--	--	--	--
Looierstra	92,59	83,92	--	--	--	--	--	--	--	--
Looierstra	92,59	83,92	--	--	--	--	--	--	--	--
Looierstra	93,01	84,18	--	--	--	--	--	--	--	--
Looierstra	92,38	83,04	--	--	--	--	--	--	--	--
Looierstra	92,38	83,04	--	--	--	--	--	--	--	--
Looierstra	92,38	83,04	--	--	--	--	--	--	--	--
Looierstra	92,38	83,04	--	--	--	--	--	--	--	--
Looierstra	92,38	83,04	--	--	--	--	--	--	--	--
Looierstra	92,38	83,04	--	--	--	--	--	--	--	--

B2 REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Geerstraat/Parallelweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T001_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,35	322301,72	5,10	44,0	40,8	33,6	44,2
T001_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,35	322301,72	8,10	44,9	41,7	34,5	45,2
T001_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,35	322301,72	11,10	45,6	42,4	35,2	45,8
T002_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196356,99	322296,51	5,10	42,7	39,6	32,4	43,0
T002_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196356,99	322296,51	8,10	43,6	40,5	33,3	43,9
T002_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196356,99	322296,51	11,10	44,4	41,2	34,0	44,6
T003_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,38	322292,38	5,10	32,0	29,0	21,8	32,4
T003_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,38	322292,38	8,10	31,7	28,6	21,5	32,0
T003_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,38	322292,38	11,10	32,0	28,9	21,8	32,3
T010A_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	4,50	46,8	44,1	36,7	47,3
T010A_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	7,50	47,7	45,0	37,5	48,1
T010A_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	10,50	47,9	45,2	37,7	48,3
T010A_E	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	13,50	48,0	45,3	37,8	48,4
T010A_F	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	16,50	45,8	43,1	35,6	46,2
T10B_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,14	322196,80	19,50	45,0	42,2	34,8	45,4
T10B_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,14	322196,80	22,50	46,9	44,1	36,7	47,3
T11A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	1,50	48,9	46,2	38,7	49,3
T11A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	4,50	50,6	47,9	40,5	51,1
T11A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	7,50	51,0	48,3	40,8	51,4
T11A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	10,50	51,0	48,3	40,9	51,5
T11A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	13,50	51,1	48,4	40,9	51,5
T11A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	16,50	50,3	47,6	40,1	50,7
T11B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,76	322191,95	19,50	50,1	47,4	39,9	50,5
T11B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,76	322191,95	22,50	49,9	47,2	39,7	50,3
T12A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	1,50	46,9	44,1	36,7	47,3
T12A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	4,50	48,4	45,7	38,2	48,8
T12A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	7,50	49,1	46,4	38,9	49,5
T12A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	10,50	49,1	46,4	39,0	49,6
T12A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	13,50	49,2	46,5	39,0	49,7
T12A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	16,50	49,3	46,6	39,1	49,7
T12B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,03	322196,50	19,50	49,1	46,3	38,9	49,5
T12B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,03	322196,50	22,50	48,7	46,0	38,5	49,1
T13A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	1,50	45,3	42,5	35,1	45,7
T13A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	4,50	46,6	43,9	36,4	47,0
T13A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	7,50	47,6	44,9	37,4	48,0
T13A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	10,50	47,6	44,9	37,4	48,0
T13A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	13,50	47,7	45,0	37,5	48,1
T13A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	16,50	47,8	45,1	37,6	48,2
T13B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	19,50	47,9	45,2	37,7	48,3
T13B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	22,50	47,6	44,8	37,4	48,0
T14_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	1,50	44,0	41,3	33,8	44,4
T14_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	4,50	45,2	42,5	35,0	45,6
T14_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	7,50	46,4	43,7	36,2	46,8
T14_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	10,50	46,5	43,7	36,3	46,9
T14_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	13,50	46,5	43,8	36,3	46,9
T14_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	16,50	46,7	44,0	36,6	47,2
T15_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	1,50	41,7	39,0	31,5	42,1
T15_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	4,50	42,8	40,0	32,6	43,2
T15_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	7,50	43,8	41,1	33,6	44,2
T15_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	10,50	44,3	41,6	34,1	44,7
T15_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	13,50	44,4	41,7	34,2	44,8
T16_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	1,50	41,0	38,3	30,8	41,4
T16_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	4,50	42,0	39,2	31,8	42,4
T16_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	7,50	42,9	40,2	32,7	43,4
T16_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	10,50	43,6	40,9	33,4	44,0
T16_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	13,50	43,6	40,9	33,4	44,0
T17_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	1,50	41,1	38,4	30,9	41,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Geerstraat/Parallelweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T17_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	4,50	41,9	39,2	31,7	42,3
T17_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	7,50	42,8	40,1	32,6	43,2
T17_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	10,50	43,7	40,9	33,5	44,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Looierstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T001_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,35	322301,72	5,10	29,2	26,1	19,5	29,7
T001_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,35	322301,72	8,10	29,7	26,5	20,0	30,2
T001_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,35	322301,72	11,10	30,6	27,4	20,9	31,0
T002_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196356,99	322296,51	5,10	28,4	25,3	18,7	28,9
T002_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196356,99	322296,51	8,10	28,6	25,5	18,9	29,1
T002_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196356,99	322296,51	11,10	29,3	26,2	19,6	29,8
T003_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,38	322292,38	5,10	31,7	28,7	22,0	32,2
T003_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,38	322292,38	8,10	31,6	28,5	21,9	32,1
T003_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,38	322292,38	11,10	31,6	28,5	21,9	32,1
T010A_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	4,50	32,9	29,8	23,2	33,3
T010A_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	7,50	33,9	30,9	24,2	34,4
T010A_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	10,50	33,1	30,0	23,4	33,6
T010A_E	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	13,50	36,4	33,3	26,7	36,8
T010A_F	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	16,50	38,2	35,1	28,5	38,7
T10B_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,14	322196,80	19,50	42,5	39,5	32,8	43,0
T10B_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,14	322196,80	22,50	43,4	40,4	33,7	43,9
T11A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	1,50	29,9	26,8	20,2	30,4
T11A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	4,50	30,2	27,0	20,4	30,6
T11A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	7,50	29,6	26,3	19,8	30,0
T11A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	10,50	29,8	26,6	20,1	30,2
T11A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	13,50	33,6	30,6	24,0	34,1
T11A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	16,50	35,9	32,9	26,2	36,4
T11B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,76	322191,95	19,50	36,2	33,3	26,6	36,8
T11B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,76	322191,95	22,50	25,1	21,8	15,3	25,5
T12A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	1,50	29,7	26,6	20,0	30,1
T12A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	4,50	30,1	26,9	20,4	30,5
T12A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	7,50	30,5	27,3	20,8	30,9
T12A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	10,50	35,3	32,3	25,6	35,8
T12A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	13,50	37,1	34,1	27,4	37,6
T12A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	16,50	35,9	32,9	26,2	36,4
T12B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,03	322196,50	19,50	36,4	33,5	26,8	37,0
T12B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,03	322196,50	22,50	30,4	27,4	20,8	30,9
T13A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	1,50	29,7	26,7	20,0	30,2
T13A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	4,50	29,9	26,8	20,2	30,3
T13A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	7,50	29,3	26,1	19,6	29,7
T13A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	10,50	29,7	26,5	19,9	30,1
T13A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	13,50	31,7	28,5	22,0	32,1
T13A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	16,50	35,7	32,7	26,1	36,2
T13B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	19,50	36,7	33,7	27,0	37,2
T13B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	22,50	32,9	29,9	23,2	33,4
T14_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	1,50	29,8	26,8	20,1	30,3
T14_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	4,50	30,1	27,0	20,4	30,6
T14_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	7,50	29,7	26,6	20,0	30,2
T14_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	10,50	30,0	26,8	20,3	30,5
T14_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	13,50	30,8	27,6	21,1	31,3
T14_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	16,50	33,0	29,9	23,3	33,5
T15_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	1,50	29,5	26,4	19,8	30,0
T15_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	4,50	29,9	26,8	20,2	30,4
T15_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	7,50	29,7	26,5	20,0	30,1
T15_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	10,50	30,5	27,3	20,7	30,9
T15_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	13,50	29,7	26,4	19,9	30,1
T16_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	1,50	29,6	26,5	19,9	30,1
T16_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	4,50	29,9	26,7	20,2	30,4
T16_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	7,50	29,6	26,5	19,9	30,1
T16_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	10,50	30,3	27,1	20,6	30,8
T16_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	13,50	28,9	25,6	19,2	29,3
T17_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	1,50	29,4	26,3	19,7	29,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Looierstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T17_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	4,50	29,8	26,7	20,1	30,3
T17_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	7,50	29,5	26,3	19,8	29,9
T17_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	10,50	29,6	26,5	19,9	30,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schakelweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T001_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,35	322301,72	5,10	22,1	18,7	11,8	22,3
T001_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,35	322301,72	8,10	22,6	19,1	12,3	22,8
T001_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,35	322301,72	11,10	23,6	20,1	13,3	23,8
T002_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196356,99	322296,51	5,10	21,5	18,1	11,1	21,7
T002_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196356,99	322296,51	8,10	22,0	18,5	11,6	22,2
T002_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196356,99	322296,51	11,10	23,1	19,6	12,7	23,3
T003_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,38	322292,38	5,10	22,3	18,7	11,9	22,4
T003_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,38	322292,38	8,10	22,1	18,6	11,8	22,3
T003_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,38	322292,38	11,10	22,1	18,6	11,8	22,3
T010A_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	4,50	25,9	22,5	15,5	26,1
T010A_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	7,50	26,3	22,9	16,0	26,5
T010A_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	10,50	27,2	23,7	16,8	27,4
T010A_E	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	13,50	27,7	24,2	17,4	27,9
T010A_F	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	16,50	28,4	24,8	18,0	28,5
T10B_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,14	322196,80	19,50	29,5	25,9	19,2	29,7
T10B_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,14	322196,80	22,50	30,9	27,2	20,5	31,1
T11A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	1,50	24,6	21,1	14,3	24,8
T11A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	4,50	24,6	21,0	14,3	24,8
T11A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	7,50	22,9	19,2	12,5	23,0
T11A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	10,50	23,6	19,9	13,2	23,8
T11A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	13,50	23,6	19,9	13,2	23,7
T11A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	16,50	24,8	21,2	14,4	24,9
T11B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,76	322191,95	19,50	23,6	19,9	13,2	23,7
T11B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,76	322191,95	22,50	16,3	12,6	6,0	16,5
T12A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	1,50	25,2	21,8	14,8	25,4
T12A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	4,50	24,9	21,5	14,6	25,1
T12A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	7,50	24,7	21,2	14,3	24,9
T12A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	10,50	26,0	22,4	15,6	26,2
T12A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	13,50	26,2	22,6	15,8	26,3
T12A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	16,50	23,0	19,4	12,6	23,2
T12B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,03	322196,50	19,50	24,1	20,6	13,8	24,3
T12B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,03	322196,50	22,50	25,7	22,3	15,3	25,9
T13A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	1,50	25,6	22,2	15,2	25,8
T13A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	4,50	25,3	21,9	15,0	25,5
T13A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	7,50	24,5	21,0	14,2	24,7
T13A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	10,50	25,5	22,0	15,2	25,7
T13A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	13,50	26,2	22,7	15,9	26,4
T13A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	16,50	23,5	19,9	13,2	23,7
T13B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	19,50	24,7	21,1	14,3	24,8
T13B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	22,50	26,4	23,0	16,1	26,6
T14_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	1,50	25,6	22,2	15,3	25,8
T14_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	4,50	25,4	21,9	15,0	25,6
T14_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	7,50	24,4	20,9	14,1	24,6
T14_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	10,50	25,3	21,8	15,0	25,5
T14_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	13,50	26,0	22,5	15,7	26,2
T14_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	16,50	23,4	19,8	13,0	23,5
T15_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	1,50	25,7	22,3	15,4	25,9
T15_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	4,50	25,3	21,9	15,0	25,5
T15_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	7,50	24,2	20,7	13,8	24,4
T15_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	10,50	24,7	21,2	14,3	24,9
T15_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	13,50	21,4	17,8	11,0	21,6
T16_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	1,50	25,0	21,6	14,7	25,2
T16_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	4,50	24,7	21,2	14,3	24,9
T16_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	7,50	24,2	20,7	13,8	24,3
T16_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	10,50	24,6	21,1	14,3	24,8
T16_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	13,50	21,3	17,6	10,9	21,4
T17_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	1,50	24,3	20,9	14,0	24,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schakelweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T17_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	4,50	24,0	20,6	13,7	24,2
T17_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	7,50	24,0	20,6	13,7	24,2
T17_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	10,50	24,3	20,8	13,9	24,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Honingmannstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T001_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,35	322301,72	5,10	60,9	56,6	50,1	60,8
T001_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,35	322301,72	8,10	59,8	55,5	49,0	59,7
T001_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,35	322301,72	11,10	58,7	54,5	48,0	58,6
T002_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196356,99	322296,51	5,10	60,8	56,6	50,1	60,7
T002_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196356,99	322296,51	8,10	59,7	55,4	48,9	59,6
T002_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196356,99	322296,51	11,10	58,7	54,4	47,9	58,6
T003_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,38	322292,38	5,10	55,1	50,8	44,3	55,0
T003_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,38	322292,38	8,10	55,1	50,8	44,3	55,0
T003_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,38	322292,38	11,10	54,2	49,9	43,4	54,1
T010A_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	4,50	18,0	13,5	7,2	17,9
T010A_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	7,50	18,7	14,2	7,9	18,6
T010A_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	10,50	19,7	15,1	8,9	19,5
T010A_E	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	13,50	20,5	15,9	9,7	20,3
T010A_F	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	16,50	21,0	16,3	10,2	20,8
T10B_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,14	322196,80	19,50	19,3	14,6	8,5	19,1
T10B_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,14	322196,80	22,50	19,3	14,6	8,5	19,1
T11A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	1,50	30,7	26,4	19,9	30,6
T11A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	4,50	31,7	27,3	20,9	31,5
T11A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	7,50	32,7	28,4	21,9	32,6
T11A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	10,50	33,3	29,0	22,5	33,2
T11A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	13,50	33,3	29,0	22,5	33,2
T11A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	16,50	33,2	28,9	22,4	33,1
T11B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,76	322191,95	19,50	33,0	28,7	22,3	32,9
T11B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,76	322191,95	22,50	33,0	28,7	22,2	32,9
T12A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	1,50	30,7	26,4	20,0	30,6
T12A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	4,50	31,8	27,5	21,0	31,7
T12A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	7,50	32,9	28,6	22,1	32,8
T12A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	10,50	33,3	29,0	22,5	33,2
T12A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	13,50	33,3	29,0	22,5	33,2
T12A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	16,50	33,1	28,8	22,3	33,0
T12B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,03	322196,50	19,50	33,0	28,7	22,2	32,9
T12B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,03	322196,50	22,50	32,9	28,6	22,1	32,8
T13A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	1,50	32,0	27,7	21,2	31,9
T13A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	4,50	33,2	28,9	22,4	33,1
T13A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	7,50	34,4	30,1	23,6	34,3
T13A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	10,50	34,5	30,2	23,7	34,4
T13A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	13,50	34,5	30,2	23,7	34,4
T13A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	16,50	34,3	30,0	23,6	34,2
T13B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	19,50	34,2	29,9	23,4	34,1
T13B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	22,50	34,1	29,8	23,3	34,0
T14_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	1,50	34,1	29,8	23,4	34,0
T14_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	4,50	35,5	31,2	24,7	35,4
T14_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	7,50	36,5	32,2	25,8	36,4
T14_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	10,50	36,5	32,2	25,8	36,4
T14_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	13,50	36,5	32,2	25,7	36,3
T14_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	16,50	36,3	32,0	25,5	36,2
T15_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	1,50	36,6	32,3	25,9	36,5
T15_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	4,50	38,3	34,0	27,5	38,2
T15_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	7,50	38,8	34,5	28,1	38,7
T15_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	10,50	38,8	34,5	28,0	38,7
T15_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	13,50	38,7	34,4	27,9	38,6
T16_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	1,50	38,7	34,4	27,9	38,6
T16_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	4,50	40,5	36,2	29,8	40,4
T16_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	7,50	40,7	36,4	30,0	40,6
T16_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	10,50	40,7	36,4	29,9	40,6
T16_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	13,50	40,6	36,3	29,8	40,5
T17_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	1,50	39,4	35,1	28,6	39,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Honingmannstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T17_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	4,50	41,1	36,8	30,4	41,0
T17_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	7,50	41,1	36,8	30,3	41,0
T17_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	10,50	41,0	36,7	30,3	40,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schinkelstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T001_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,35	322301,72	5,10	27,1	23,1	16,4	27,1
T001_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,35	322301,72	8,10	27,8	23,8	17,1	27,8
T001_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,35	322301,72	11,10	27,8	23,8	17,1	27,8
T002_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196356,99	322296,51	5,10	26,5	22,6	15,8	26,5
T002_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196356,99	322296,51	8,10	27,6	23,6	16,8	27,5
T002_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196356,99	322296,51	11,10	27,8	23,8	17,1	27,8
T003_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,38	322292,38	5,10	19,9	15,6	9,1	19,8
T003_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,38	322292,38	8,10	20,9	16,7	10,2	20,8
T003_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,38	322292,38	11,10	21,6	17,3	10,8	21,5
T010A_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	4,50	46,2	42,2	35,5	46,2
T010A_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	7,50	45,9	41,9	35,1	45,8
T010A_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	10,50	45,4	41,4	34,6	45,3
T010A_E	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	13,50	44,8	40,8	34,1	44,7
T010A_F	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,12	322196,87	16,50	44,2	40,2	33,5	44,2
T10B_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,14	322196,80	19,50	43,6	39,6	32,9	43,6
T10B_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196301,14	322196,80	22,50	43,1	39,1	32,3	43,0
T11A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	1,50	55,4	51,4	44,7	55,3
T11A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	4,50	54,7	50,8	44,0	54,7
T11A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	7,50	53,6	49,7	42,9	53,6
T11A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	10,50	52,5	48,5	41,8	52,5
T11A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	13,50	51,6	47,6	40,8	51,5
T11A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,80	322191,98	16,50	50,7	46,8	40,0	50,7
T11B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,76	322191,95	19,50	50,0	46,0	39,3	50,0
T11B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196306,76	322191,95	22,50	49,4	45,4	38,6	49,3
T12A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	1,50	55,5	51,5	44,8	55,5
T12A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	4,50	54,9	50,9	44,1	54,8
T12A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	7,50	53,8	49,8	43,1	53,8
T12A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	10,50	52,7	48,7	42,0	52,7
T12A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	13,50	51,8	47,8	41,1	51,8
T12A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,05	322196,52	16,50	51,0	47,0	40,3	51,0
T12B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,03	322196,50	19,50	50,3	46,3	39,5	50,2
T12B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,03	322196,50	22,50	49,6	45,6	38,9	49,6
T13A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	1,50	55,5	51,6	44,8	55,5
T13A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	4,50	54,9	51,0	44,2	54,9
T13A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	7,50	53,9	49,9	43,1	53,8
T13A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	10,50	52,8	48,9	42,1	52,8
T13A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	13,50	51,9	48,0	41,2	51,9
T13A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,96	322200,22	16,50	51,1	47,2	40,4	51,1
T13B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	19,50	50,4	46,5	39,7	50,4
T13B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	22,50	49,8	45,8	39,0	49,7
T14_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	1,50	55,5	51,6	44,8	55,5
T14_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	4,50	55,0	51,0	44,3	55,0
T14_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	7,50	53,9	50,0	43,2	53,9
T14_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	10,50	53,0	49,0	42,2	52,9
T14_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	13,50	52,1	48,1	41,3	52,0
T14_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,74	322205,72	16,50	51,3	47,3	40,6	51,3
T15_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	1,50	55,5	51,5	44,7	55,4
T15_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	4,50	54,9	51,0	44,2	54,9
T15_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	7,50	53,9	49,9	43,2	53,9
T15_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	10,50	52,9	49,0	42,2	52,9
T15_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,75	322212,00	13,50	52,1	48,1	41,3	52,0
T16_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	1,50	55,4	51,4	44,7	55,4
T16_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	4,50	54,9	50,9	44,2	54,9
T16_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	7,50	53,9	49,9	43,2	53,9
T16_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	10,50	52,9	48,9	42,2	52,9
T16_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196344,95	322215,91	13,50	52,0	48,1	41,3	52,0
T17_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	1,50	55,5	51,5	44,8	55,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schinkelstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T17_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	4,50	54,9	50,9	44,2	54,9
T17_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	7,50	53,9	49,9	43,1	53,8
T17_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,46	322222,25	10,50	52,8	48,9	42,1	52,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek industrielawaai

AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

SCHINKELKWADRANT NOORD TE HEERLEN

Opdrachtgever:	VOC II B.V.
Projectnr:	BRO152
Datum:	16 november 2023

AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

SCHINKELKWADRANT NOORD TE HEERLEN

Opdrachtgever:	VOC II B.V.
Projectnr:	BRO152
Rapportnr:	20231116-BRO152-RAP-AKO-IL 4.0
Status:	Definitief
Datum:	16 november 2023

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

© 2018 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
RvH

Verificatie:
LSm

Validatie:
LSm

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 UITGANGSPUNTEN 5

2.1 Situering 5

2.2 Omschrijving 6

2.3 Bedrijven en milieuzonering 7

3 TOETSINGSKADER 8

4 REKENRESULTATEN EN TOETSING 10

4.1 Representatieve bedrijfssituatie 10

4.2 Rekenmodel 10

4.3 Overdrachtsparameters 10

4.4 Geluidbronnen 10

4.5 Rekenpunten 11

4.6 Rekenresultaten 12

5 CONCLUSIE 14

BIJLAGEN

B1 GRAFISCHE WEERGAVEN REKENMODEL

B2 INVOERGEGEVENS REKENMODEL

B3 REKENRESULTATEN LAR,LT

B4 REKENRESULTATEN LAMAX

B5 REKENRESULTATEN VERKEERSAANTREKKENDE WERKING

1 INLEIDING

In opdracht van VOC II B.V. is door Kragten een akoestisch onderzoek verkeersaantrekkende werking industrielawaai uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan Schinkelkwadrant Noord te Heerlen. Binnen het bestemmingsplan worden woonfuncties mogelijk gemaakt.

In verband met de realisatie van parkeerplaatsen bij de nieuwbouw wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van het gebruik van de parkeerplaatsen. Centraal hierin staat enerzijds de vraag of, en onder welke voorwaarden, sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat, zowel ter plaatse van de nieuwe als bestaande woningen. Voorliggend rapport heeft betrekking op het milieuaspect 'geluid'.

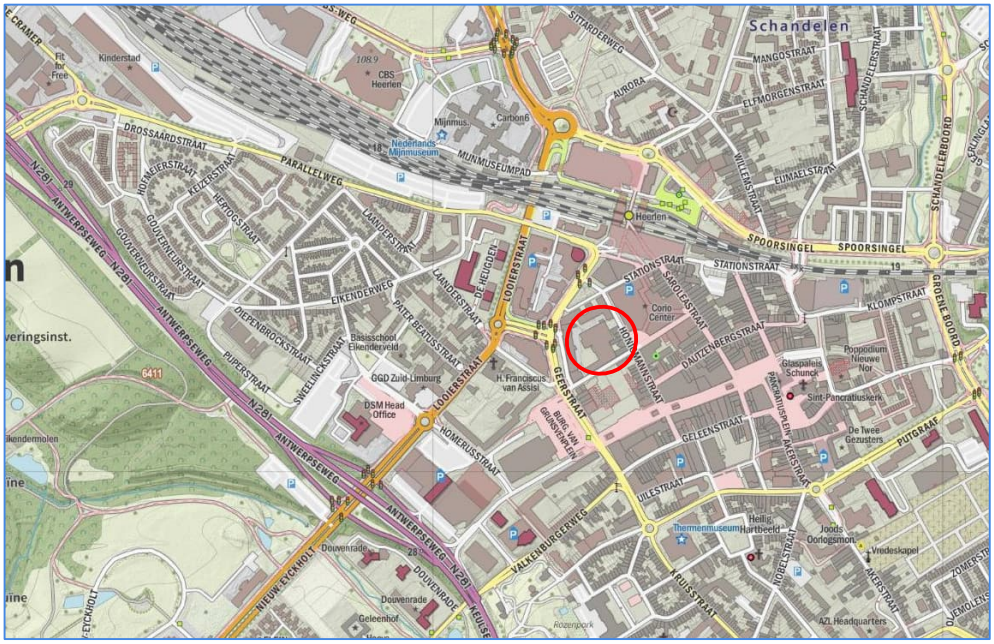
In de rapportage 'Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Schinkelkwadrant Noord te Heerlen' (kenmerk 20221121-BRO152-RAP-AKO-VL 2.0) is de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaai berekend. Het beoordelen van de verkeersaantrekkende werking dient conform de methodiek uit de Schrikkelcirculaire te worden uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" van 1999.

In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

2 UITGANGSPUNTEN

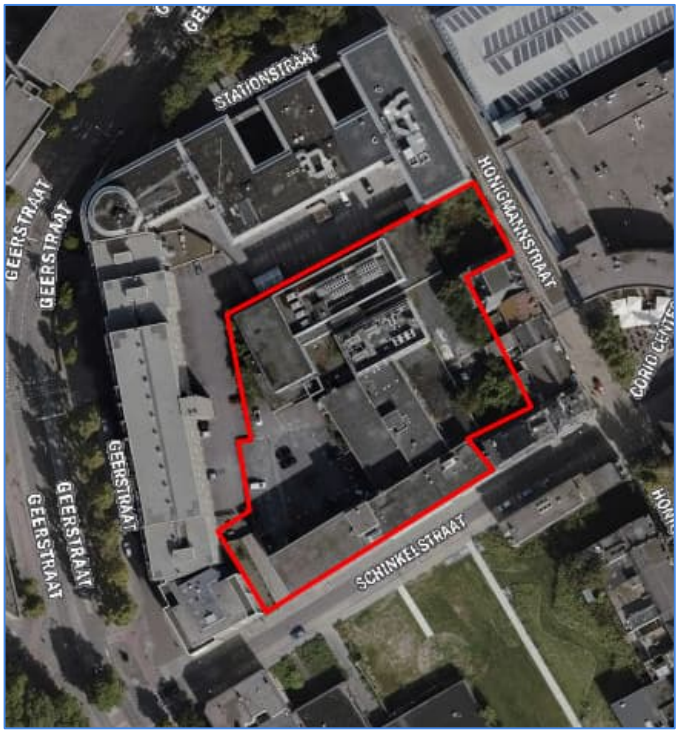
2.1 Situering

Het plangebied is gelegen in het centrum van Heerlen. In navolgende afbeelding is de globale ligging van het plangebied (huidige situatie) in de omgeving weergegeven.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied

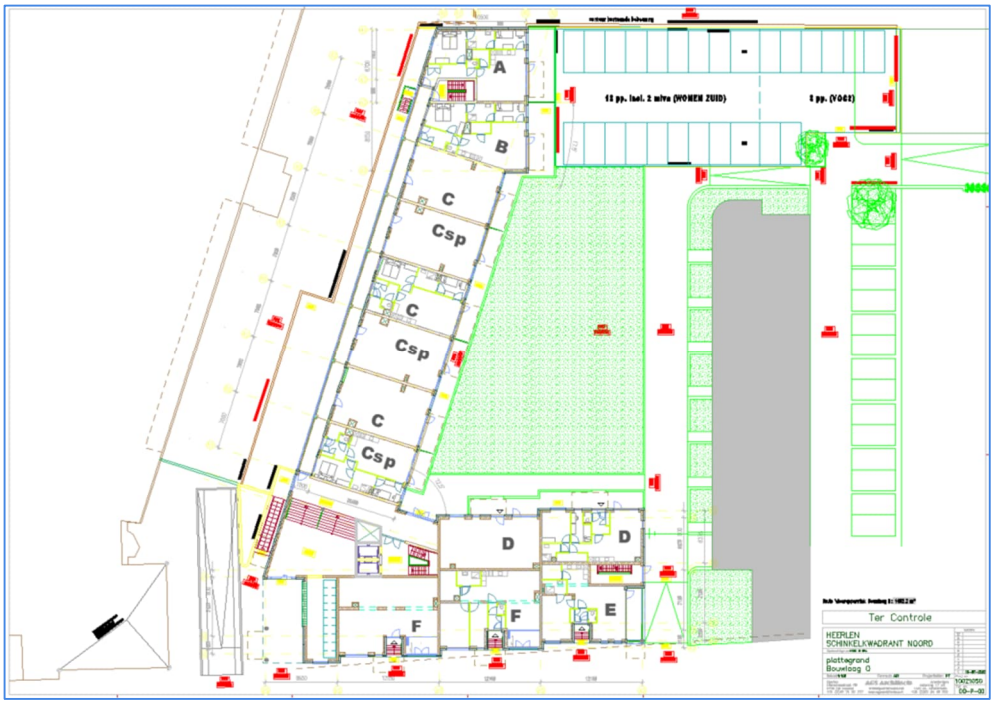
In navolgende afbeelding is de grens van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 2 Begrenzing plangebied

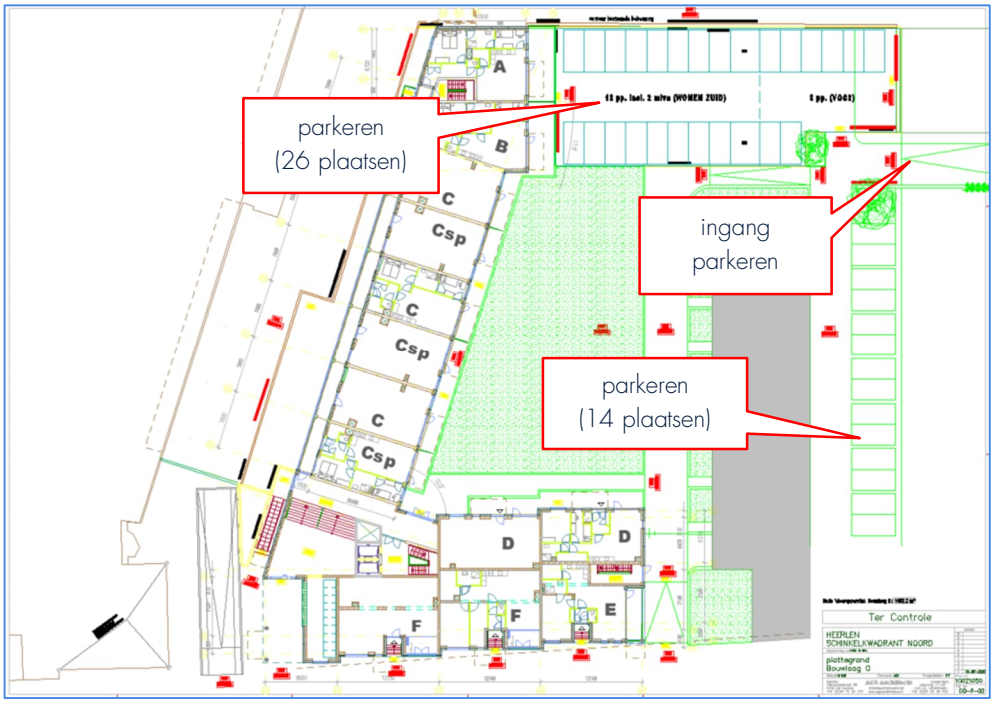
2.2 Omschrijving

Het plan betreft de realisatie van 124 woningen en appartementen. In navolgende afbeelding is de globale indeling van het plan weergegeven.



Afbeelding 3 Globale indeling van het plan

Binnen het plangebied zijn parkeerplaatsen voorzien. Mogelijk dat hiervoor een parkeergarage wordt gerealiseerd. Aangezien daar op dit moment geen duidelijkheid over bestaat, wordt (worst case) uitgegaan van parkeerplaatsen in de open lucht. De parkeerplaatsen zijn te bereiken vanaf de Honigmannstraat (zie afbeelding 4). Ten zuiden van de inrit zijn 14 parkeerplaatsen en ten noorden zijn 26 plaatsen voorzien.



Afbeelding 4 Locatie toegang parkeerplaatsen

2.3 Bedrijven en milieuzonering

In het reeds uitgevoerde onderzoek "Bedrijven en milieuzonering Schinkelkwadrant Noord, Heerlen" d.d. 21 november 2022 (rapportnummer 20221119-BRO152-RAP-BMZ-QS 2.0) is een beoordeling uitgevoerd naar de haalbaarheid van de planologische inpassing van het bestemmingsplan Schinkelkwadrant Noord te Heerlen. Leidend daarbij is de VNG-publicatie: "Bedrijven en milieuzonering (versie 2009, verder te noemen: de VNG-publicatie).

In dit onderzoek wordt geconcludeerd dat:
"Op basis van de functies in de omgeving is sprake van een gemengd gebied met functiemenging. In een gemengd gebied, waarbij uitsluitend bedrijvigheid met en maximale milieucategorie 1 wordt toegestaan, is sprake van een richtafstand van 0 meter. Hiermee is sprake van een goede ruimtelijke ordening en is nader (akoestisch) onderzoek niet noodzakelijk.

Middels de uitgevoerde beoordeling ten aanzien van functiemenging is inzichtelijk gemaakt dat de beoogde functies binnen het plangebied toelaatbaar zijn. Voor de specifieke invulling van de verschillende functies zijn ofwel de eisen uit het Bouwbesluit voldoende (activiteiten categorie A) danwel dienen deze activiteiten bouwkundig worden afgescheiden van woningen of andere gevoelige functies (activiteiten categorie B)."

3 TOETSINGSKADER

Aangaande de toetsing van de geluidniveaus van het parkeren en het van- en naar de parkeerplaats rijden over de openbare weg (verkeersaantrekkende werking) wordt aansluiting gezocht bij stap 2 en 3 uit de VNG-publicatie "bedrijven en milieuzonering" en het Activiteitenbesluit.

3.1 Stappenplan VNG-publicatie

stap 2
Vanaf stap 2 dient de geluidbelasting berekend te worden. In stap 2 bedragen de richtwaarden voor woningen in een gemengd gebied:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde);
- 70 dB(A) maximaal geluidniveau L_{Amax} (etmaalwaarde);
- 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

stap 3
Indien niet aan stap 2 voldaan kan worden, dienen de richtwaarden voor een gemengd gebied uit stap 3 beschouwd te worden:

- 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde);
- 70 dB(A) maximaal geluidniveau L_{Amax} (etmaalwaarde); (exclusief piekgeluiden voor aan- en afrijdend verkeer)
- 65 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Wanneer voldaan wordt aan deze richtwaarden dient het bevoegd gezag te motiveren waarom deze geluidbelastingen acceptabel worden geacht.

3.2 Activiteitenbesluit

In het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn geluidvoorschriften opgenomen in de artikelen 2.17 tot en met 2.22. In tabel 2.17a van het artikel 2.17 van dit Besluit zijn de geldende geluidvoorschriften voor inrichtingen opgenomen. Navolgende tabel geeft een overzicht van de relevante geluidvoorschriften.

Tabel 1 Overzicht relevante geluidvoorschriften Activiteitenbesluit milieubeheer

Beoordelingslocatie	Dagperiode 07.00-19.00 uur		Avondperiode 19.00-23.00 uur		Nachtperiode 23.00-07.00 uur	
	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	L_{Amax} [dB(A)]	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	L_{Amax} [dB(A)]	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	L_{Amax} [dB(A)]
Op gevels van geluidgevoelige bestemmingen	50	70	45	65	40	60
In in- en aanpandige gebouwen	35	55	30	50	25	45

Het Activiteitenbesluit stelt geen normen voor de verkeersaantrekkende werking. Wel wordt in artikel 2.1 (zorgplicht) aangegeven dat onder het voorkomen en beperken van het ontstaan van nadelige gevolgen voor het milieu mede wordt verstaan het voorkomen dan wel het beperken van de nadelige gevolgen voor het milieu van het verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting.
Teneinde de gevolgen vanwege de verkeersaantrekkende werking inzichtelijk te maken, wordt gebruik gemaakt van de Circulaire "Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening"[1] (verder te noemen: de Circulaire). Deze stelt voor de geluidbelasting een bandbreedte tussen de voorkeurgrenswaarde van 50 dB(A) en de maximale ontheffing van 65 dB(A).

[1] http://wetten.overheid.nl/BWBR0007921/1996-03-01

Voor het geluidniveau van de buitenunits van warmtepompen en airco-installaties volgen de geluideisen uit artikel 3.8 en 3.9 van het Bouwbesluit:
Voor woningen op verschillende percelen bedraagt de norm 40 dB(A) op de perceelgrens (artikel 3.8, lid 2 Bouwbesluit). Voor woningen op eenzelfde perceel zoals bij appartementen, geldt ook de norm van 40 dB(A). Deze geluidnorm geldt ter plaatse van een te openen raam of deur van een op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie (artikel 3.9, lid 3 Bouwbesluit).

4 REKENMODEL

4.1 Representatieve bedrijfssituatie

De parkeerplaatsen zullen door de bewoners en bezoekers van de nieuwe appartementen worden gebruikt. Voor de verkeersaantrekkende werking is door opdrachtgever aangegeven dat wordt uitgegaan van een verkeergeneratie van 85 mvt/etmaal.
Hierbij wordt er van uitgegaan dat 80% van de parkeerbewegingen in de dagperiode, 15% in de avondperiode en 5% in de nachtperiode plaatsvinden. Deze verkeersgeneratie verdeelt zich over de parkeerplaatsen van het plangebied als 14:26 over de zuidelijke en noordelijke parkeerplaatsen (op basis van het aantal parkeerplaatsen). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gehanteerde verkeersbewegingen.

Tabel 2 Verkeersbewegingen

route	omschrijving	dag	avond	nacht
m01-mo2	personenauto's Honigmannstraat	68	13	4
m03	personenauto's parkeren plangebied	68	13	4
m04	personenauto's parkeren zuid	24	5	1
m05	personenauto's parkeren noord	44	8	3

De Honingmanstraat is vanaf het kruispunt met de Stationstraat een éénrichtingsweg in de richting van de Schinkelstraat. De verkeersbewegingen naar de parkeerplaatsen komen vanuit de Geerstraat de Honingmanstraat in en de bewegingen die de parkeerplaatsen verlaten rijden de Honingmanstraat op richting de Schinkelstraat.

4.2 Rekenmodel

Ten behoeve van de berekening van de geluiduitstraling naar de omgeving is een rekenmodel opgesteld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (methode II.8). Hierbij is gebruik gemaakt van het programma "Geomilieu" versie 2022.31. In het rekenmodel zijn alle relevante objecten, bodemgebieden, rekenpunten en geluidbronnen opgenomen.

4.3 Overdrachtsparameters

De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekeningen en kadastrale ondergronden. De omgevingsparameters, zoals bodemverharding en gebouwen, zijn bepaald aan de hand van de hiervoor genoemde verbeelding, de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN2). Verharde gebieden, zoals wegen en water, zijn ingevoerd als akoestisch hard (Bodemfactor = 0), groenstroken als zacht (Bodemfactor = 1) en erven/tuinen (vanwege de combinatie van aanwezige beplanting en bestrating) als half hard (Bodemfactor = 0,5). Buiten de opgegeven bodemgebieden wordt gerekend met een bodemfactor van 0,0 (akoestisch volledig reflecterend).

In bijlage B2 zijn de invoergegevens van het rekenmodel ten aanzien van de objecten opgenomen.

4.4 Geluidbronnen

Voor de personenwagens op het parkeerterrein is, op basis van bureauervaring, uitgegaan van een gemiddelde bronsterkte van 85 dB(A) voor het rijden met lage snelheid (10 km/u). Voor het rijden op de openbare weg (30 km/u) wordt van een bronvermogen van 89 dB(A) uitgegaan.

Op locaties waar personenauto's starten en waar portieren worden gesloten wordt rekening gehouden met een maximaal geluidniveau L_{Amax} 95 dB(A).

Een volledig overzicht van de gehanteerde (spectrale) invoergegevens van het rekenmodel ten aanzien van de geluidbronnen is opgenomen in bijlage B2. Een grafische weergave is gegeven in bijlage B1.

4.5 Rekenpunten

De geluidimmissie is berekend ter plaatse van geluidgevoelige gebouwen (woningen), zowel in als buiten het plangebied.

Voor de bestaande en woningen en appartementen binnen en buiten het plangebied is uitgegaan van een rekenhoogte van 1,5 meter ten opzichte van de verdiepingen. De geluidniveaus zijn invallend berekend (waarbij gevelreflectie buiten beschouwing is gelaten). In navolgende afbeelding is de ligging van de toetspunten weergegeven.

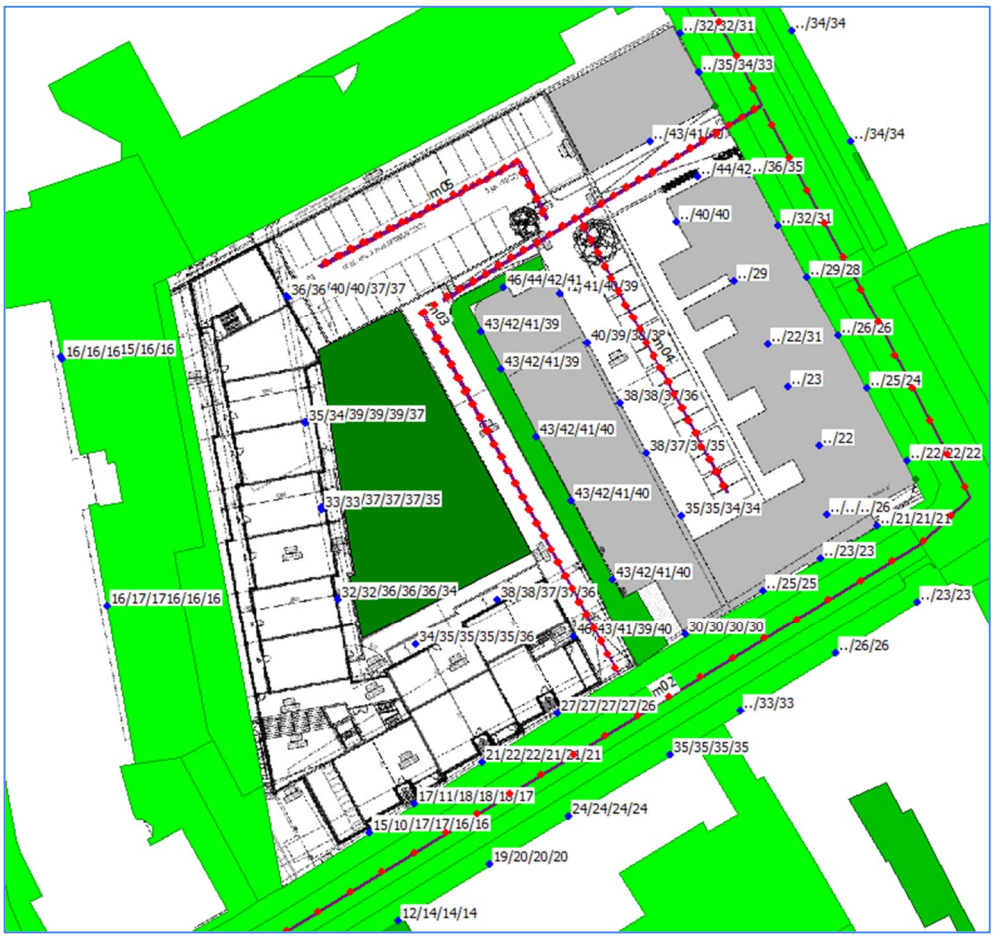


Afbeelding 5 Ligging toetspunten rekenmodel

5 REKENRESULTATEN EN TOETSING

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Onderstaande afbeelding geeft een grafisch overzicht van het berekende $L_{Ar,LT}$ vanwege het parkeren op het binnenterrein. De resultaten zijn gegeven per beoordelingshoogte.



Afbeelding 6 Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde)

Uit deze afbeelding blijkt dat het $L_{Ar,LT}$ ten hoogste 46 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. De normering van 50 dB(A) uit het Activiteitenbesluit en VNG-publicatie (stap 2) wordt hiermee gerespecteerd. Vanwege de beoogde balkons kan sprake zijn van geluidreflectie richting de gevels. Hierdoor zou de berekende geluidimmissie met circa 2 dB kunnen toenemen. In dat geval zal het $L_{Ar,LT}$ ten hoogste 48 dB(A) bedragen, waarmee de normering uit het Activiteitenbesluit alsmede de VNG-publicatie nog steeds wordt gerespecteerd. Wat het $L_{Ar,LT}$ betreft wordt een akoestisch aanvaardbaar leefklimaat gegarandeerd.
Bijlage B3 geeft een volledig overzicht van de rekenresultaten.

5.2 Maximaal geluidniveau

Een overzicht van het berekende maximaal geluidniveau is opgenomen in navolgende tabel.

Tabel 3 Rekenresultaten L_{Amax}

immissiepunt		maximaal geluidniveau (L_{Amax}) [dB(A)]		
id.	adres	dag	avond	nacht
T36A_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	72	72	72
T36A_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	71	71	71
T24_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	69	69	69
T23_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	69	69	69
T22_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	69	69	69
T0010_B	Wonen/ detailhandel - westgevel	65	65	65
T0017_B	Wonen/detailhandel - noordgevel	63	63	63

Het maximaal geluidniveau L_{Amax} bedraagt ten hoogste 72 dB(A) ter plaatse van de noordelijke kopse gevel van de nieuwbouw (immissiepunt T36, zie afbeelding 5). Ter plaatse van overige gevels bedraagt het L_{Amax} minder dan 70 dB(A). De gevelgeluidwering zal voor de nieuwbouwwoningen minimaal 25 dB(A) bedragen (zoals hierboven reeds aangegeven). Voor het merendeel van de appartementen zal het binnenniveau daardoor ten hoogste 45 dB(A) bedragen, waarmee voldaan wordt aan de geluidnormering aangaande het binnenniveau in de nachtperiode (tabel 1). De betreffende kopse gevel (immissiepunt 36) zal een gevelgeluidwering van minimaal 27 dB moeten hebben om een aanvaardbaar akoestisch binnenklimaat te garanderen. Voorgaand is reeds opgemerkt dat een dergelijke gevelgeluidwering van 27 dB zonder extra investeringen haalbaar is.
Nabij de bestaande woningen wordt alleen ter plaatse van Honigmannstraat 59 (immissiepunten T0010 en T0017) een maximaal geluidniveau van meer dan 60 dB(A) in de nachtperiode berekend. Het maximaal geluidniveau bedraagt hier ten hoogste 65 dB(A). Deze woning wordt binnen afzienbare tijd gerenoveerd. Op basis van een reguliere opbouw van de gevels van deze woning (steenachtige spouwmuren, kozijnen voorzien van HR++-glas en deugdelijke kier- en naaddichting) zal de gevelgeluidwering minimaal 20 dB bedragen, zodat een binnenniveau (L_{Amax}) van 45 dB(A) is gewaarborgd.
Ter plaatse van de overige bestaande woningen bedraagt het maximaal geluidniveau ten hoogste 60 dB(A) in de nachtperiode, waarmee wordt voldaan aan de geluidnormering uit het Activiteitenbesluit en VNG-publicatie.

Bijlage B4 geeft een volledig overzicht van de rekenresultaten.

5.3 Verkeersaantrekkende werking

De geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking bedraagt ten hoogste 50 dB(A). De voorkeurgrenswaarde uit de Circulaire wordt hiermee gerespecteerd.

In bijlage B5 is een volledig overzicht van de rekenresultaten uit het rekenmodel opgenomen.

5.4 Warmtepompen

De locatie van de buitenunits van de warmtepompen is niet bekend. Bij de uitvoering dient hiermee wel rekening te worden gehouden. Uitgaande van een gangbaar bronvermogen van 61 dB(A) van een dergelijke installatie, dient een afstand van minimaal 4 meter[2] tussen installatie en een te openen deur of raam van het nabijgelegen appartement aangehouden te worden. Indien deze afstand niet kan worden gerealiseerd, dient het bronvermogen gereduceerd te worden. Dit kan worden bereikt door andere apparatuur of door gebruik van een geluidreducerende omkasting.

[2] De geluidreductie op 4 meter bedraagt circa 21 dB, waardoor, uitgaande van een bronvermogen van 61 dB(A), het geluidniveau op deze afstand 40 dB(A) bedraagt.

6 CONCLUSIE

In opdracht van VOC II B.V. is door Kragten een akoestisch onderzoek verkeersaantrekkende werking uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan Schinkelkwadrant Noord te Heerlen. Binnen het bestemmingsplan worden woonfuncties mogelijk gemaakt.

In verband met de realisatie van parkeerplaatsen bij de nieuwbouw wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van het gebruik van de parkeerplaatsen. Centraal hierin staat enerzijds de vraag of, en onder welke voorwaarden, er sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat, zowel ter plaatse van de nieuwe als bestaande woningen. Voorliggend rapport heeft betrekking op het milieuaspect 'geluid'.

Het $L_{Ar,LT}$ bedraagt op twee locaties 52 dB(A). Ter plaatse van de overige bestaande en beoogde woningen bedraagt het $L_{Ar,LT}$ niet hoger dan 50 dB(A). Een gevelgeluidwering van minimaal 20 dB zal een aanvaardbaar akoestisch leefklimaat garanderen.

Het maximaal geluidniveau L_{Amax} bedraagt ten hoogste 72 dB(A) ter plaatse van de noordelijke kopse gevel van de nieuwbouw. Ter plaatse van overige gevels bedraagt het L_{Amax} minder dan 70 dB(A). De gevelgeluidwering zal voor de nieuwbouwwoningen minimaal 26-28 dB(A) bedragen, waarmee het binnenniveau in de beoogde woningen ten hoogste 45 dB(A) in de nachtperiode zal bedragen, waarmee voldaan wordt aan de geluidnormering aangaande het binnenniveau in de nachtperiode.

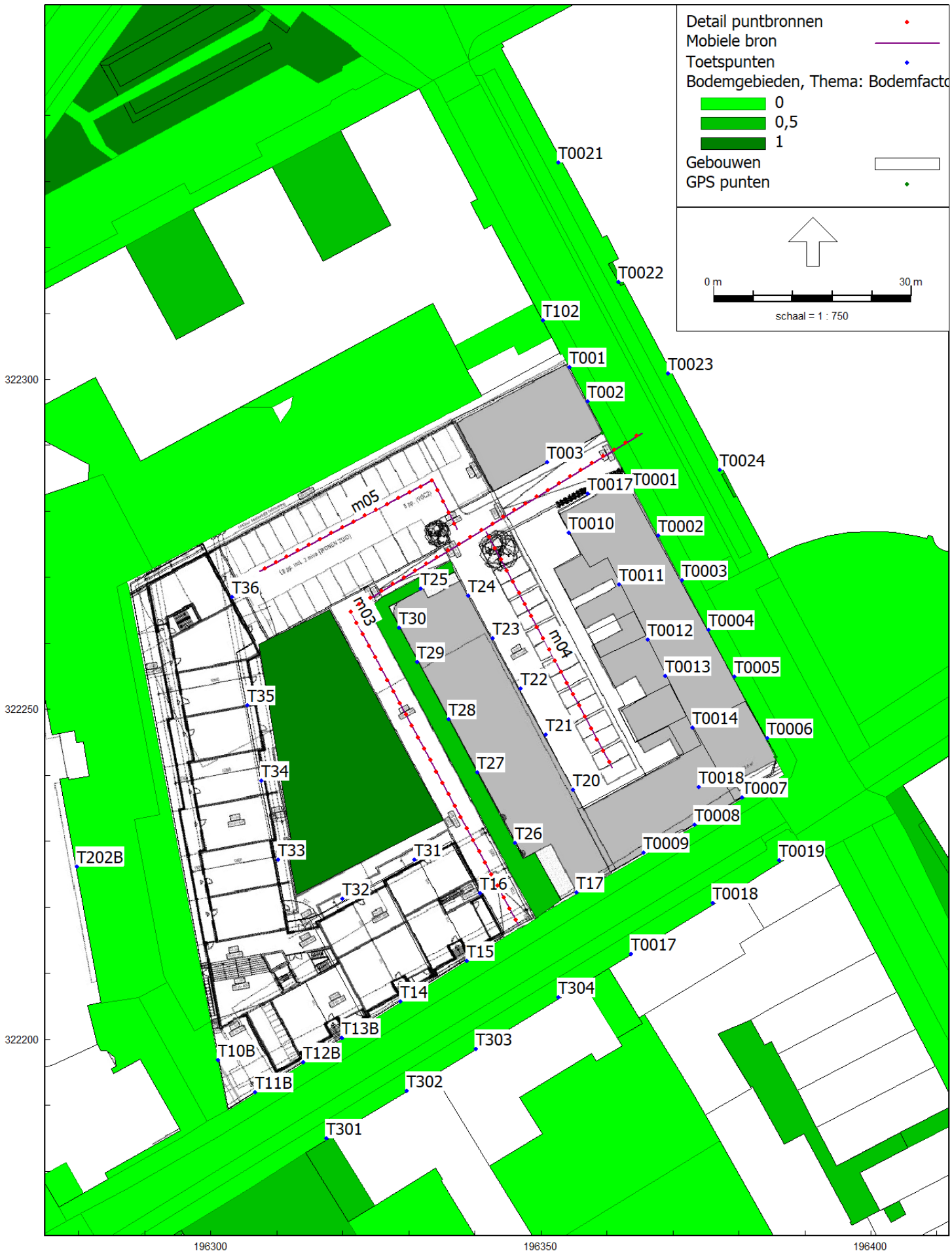
Nabij de bestaande woningen wordt alleen ter plaatse van Honigmannstraat 59 een maximaal geluidniveau van meer dan 60 dB(A) in de nachtperiode berekend. Ter plaatse van de overige bestaande woningen bedraagt het maximaal geluidniveau ten hoogste 60 dB(A) in de nachtperiode, waarmee wordt voldaan aan de geluidnormering uit het Activiteitenbesluit en VNG-publicatie.
Het maximaal geluidniveau ter plaatse van Honigmannstraat 59 bedraagt ten hoogste 65 dB(A). Deze woning wordt binnen afzienbare tijd gerenoveerd. Op basis van een reguliere opbouw van de gevels van deze woning (steenachtige spouwmuren, kozijnen voorzien van HR++-glas en deugdelijke kier- en naaddichting) zal de gevelgeluidwering minimaal 20 dB bedragen, zodat een binnenniveau (L_{Amax}) van 45 dB(A) is gewaarborgd.

De geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking bedraagt ten hoogste 50 dB(A), waarmee de voorkeurgrenswaarde uit de Circulaire wordt gerespecteerd.

Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat in de beoogde nieuwbouw alsmede ter plaatse van bestaande woningen, ten gevolge van het aan- en afrijdend verkeer van de nieuwbouw, een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat wordt gegarandeerd.

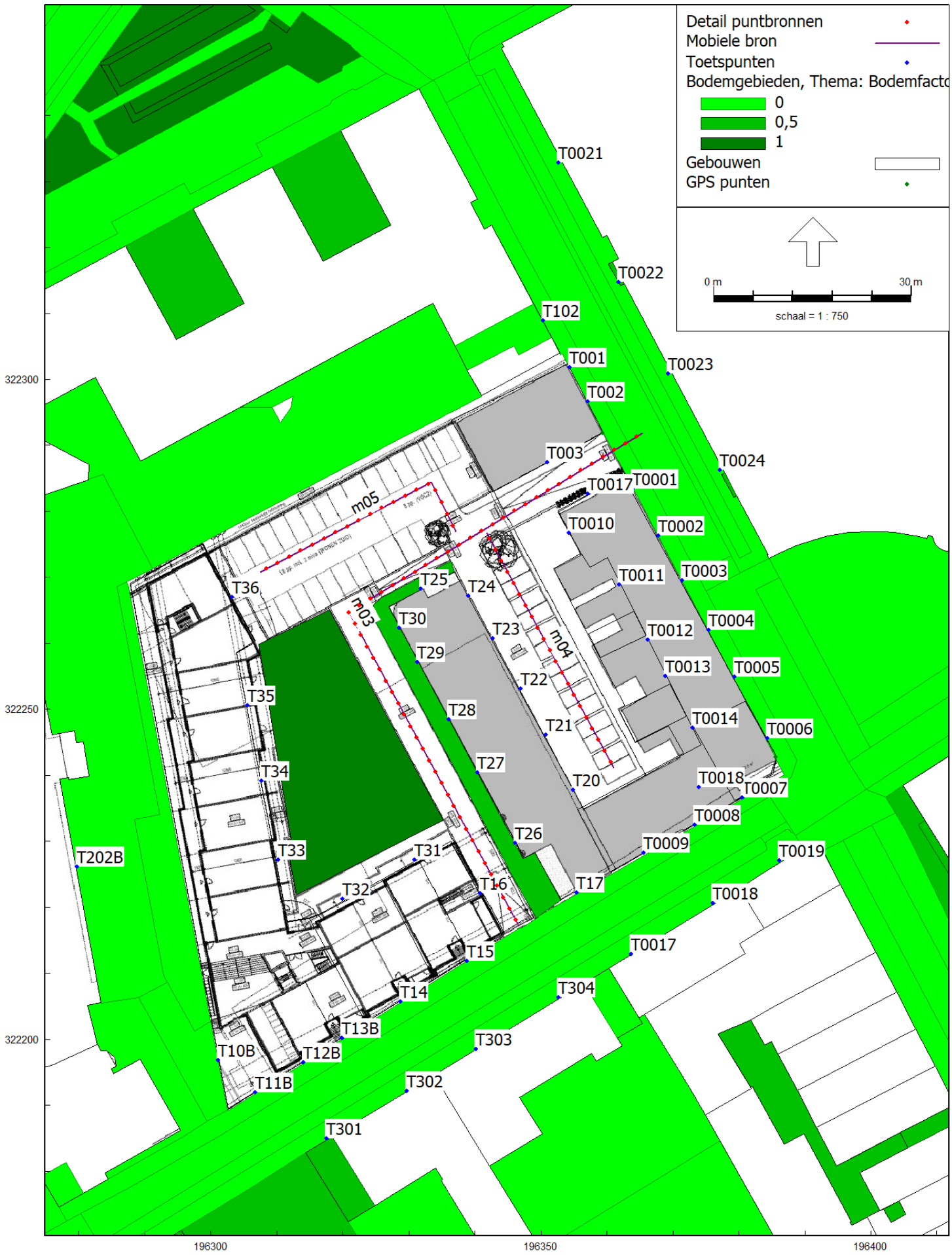
BIJLAGEN

B1 GRAFISCHE WEERGAVEN REKENMODEL



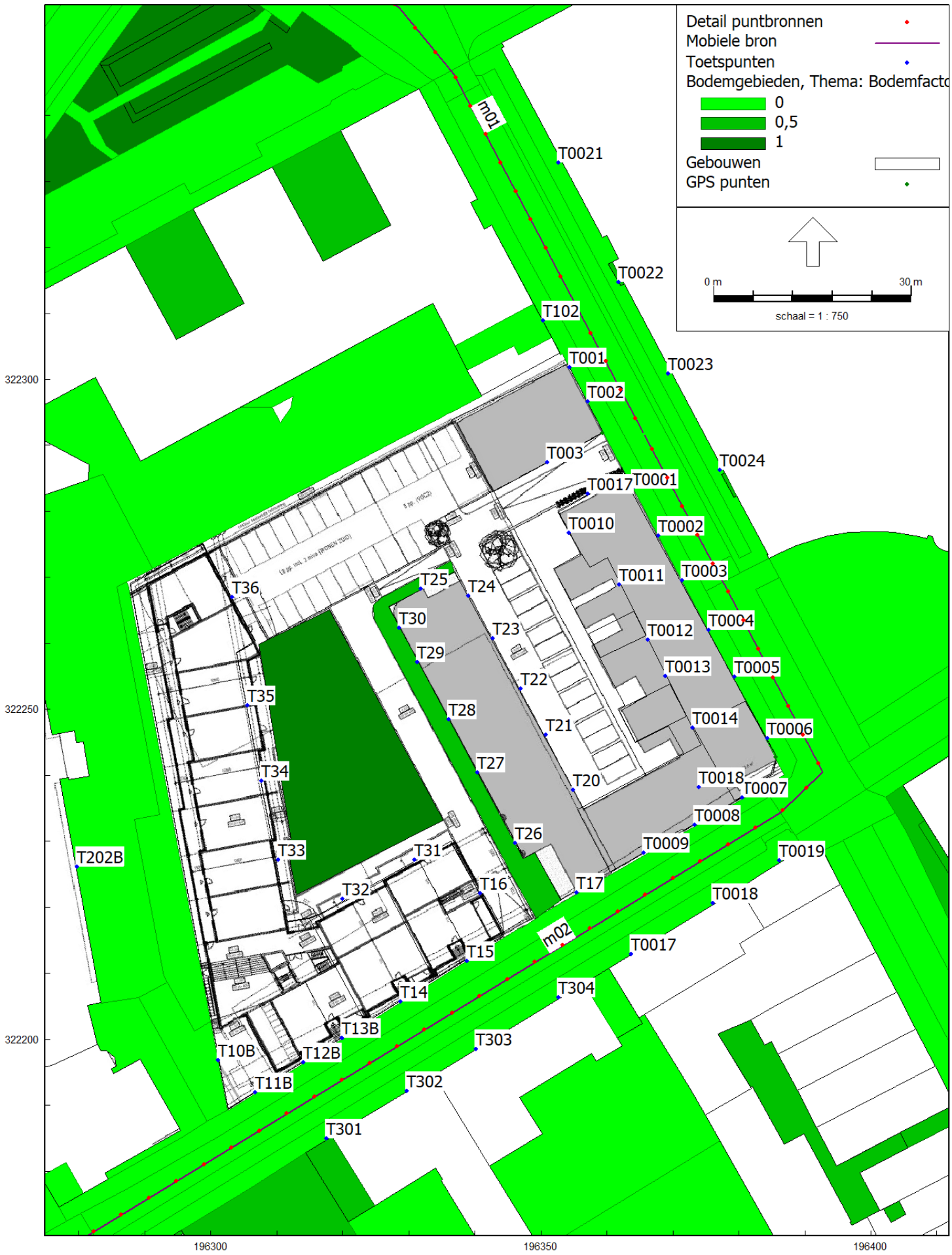
HMRI, industrie, [Versie 3.0 - LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 1: Grafische weergave rekenmodel: bronnen LAr,LT



HMRI, industrie, [Versie 3.0 - LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 2: Grafische weergave rekenmodel: bronnen LAmax



Figuur 3: Grafische weergave rekenmodel: bronnen verkeersaantrekkende werking

B2 INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking

Model eigenschap	
Omschrijving	LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
Verantwoordelijke	dvdm
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|HMRI, industrie|
Aangemaakt door	dvdm op 13-5-2019
Laatst ingezien door	rvh op 16-11-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Commentaar

Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
Groep: LAr,LT
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	M-1	M-n	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lengte
m03	parkeren	0,75	0,00	0,00	0,00	Relatief	68	13	4	29,54	31,95	40,08	10	2,00	106,01
m04	parkeren zuid	0,75	0,00	0,00	0,00	Relatief	24	5	1	34,13	36,17	46,17	10	2,00	40,57
m05	parkeren noord	0,75	0,00	0,00	0,00	Relatief	44	8	5	31,56	34,19	39,25	10	2,00	38,07

Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
Groep: LAr,LT
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lengte3D	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
m03	106,01	0,00	64,60	71,60	73,60	76,60	79,60	79,60	73,60	66,60	84,71
m04	40,57	0,00	64,60	71,60	73,60	76,60	79,60	79,60	73,60	66,60	84,71
m05	38,07	0,00	64,60	71,60	73,60	76,60	79,60	79,60	73,60	66,60	84,71

Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
Groep: LAmax
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	M-1	M-n	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
m03	rijden LAmax	0,75	0,00	0,00	0,00	Relatief	68	13	4	29,53	31,95	40,07	10	2,00
m04	parkeren zuid LAmax	0,75	0,00	0,00	0,00	Relatief	24	5	1	34,15	36,19	46,19	10	2,00
m05	parkeren noord LAmax	0,75	0,00	0,00	0,00	Relatief	44	8	3	31,39	34,02	41,29	10	2,00

Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
Groep: LAmax
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lengte	Lengte3D	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
m03	106,16	106,16	0,00	64,60	71,60	73,60	76,60	79,60	79,60	73,60	66,60	84,71
m04	40,41	40,41	0,00	74,80	81,80	83,80	86,80	89,80	89,80	83,80	76,80	94,91
m05	37,62	37,62	0,00	74,80	81,80	83,80	86,80	89,80	89,80	83,80	76,80	94,91

Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
Groep: VAW
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	M-1	M-n	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
m01	parkeren - Honingmanstraat aankomen	0,75	0,00	0,00	0,00	Relatief	68	13	4	30,37	32,78	40,91	30	5,00
m02	Parkeren - Honingmanstraat vertrekken	0,75	0,00	0,00	0,00	Relatief	68	13	4	30,34	32,75	40,88	30	5,00

Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
Groep: VAW
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lengte	Lengte3D	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
m01	107,00	107,00	58,00	65,00	71,00	72,00	77,00	81,00	87,00	79,00	69,00	89,01
m02	210,53	210,53	58,00	65,00	71,00	72,00	77,00	81,00	87,00	79,00	69,00	89,01

Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T0001	Wonen/detaihandel - oostgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T0002	Wonen/detaihandel - oostgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T0003	Wonen/detaihandel - oostgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T0004	Wonen/detaihandel - oostgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T0005	Wonen/detaihandel - oostgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T0006	Wonen/detaihandel - oostgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
T0007	Wonen/detaihandel - zuidgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
T0008	Wonen/detaihandel - zuidgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T0009	Wonen/detaihandel - zuidgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T001	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	0,00	Relatief	--	5,10	8,10	11,10	--	--	Ja
T0010	Wonen/ detailhandel - westgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T0011	Wonen/ detailhandel - westgevel	0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja
T0012	Wonen/ detailhandel - westgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T0013	Wonen/ detailhandel - westgevel	0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja
T0014	Wonen/ detailhandel - westgevel	0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja
T0017	Wonen/detaihandel - noordgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T0017	Wonen/ detailhandel - noordgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T0018	Wonen/ detailhandel - noordgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T0018	Wonen/detaihandel - westgevel	0,00	Relatief	--	--	--	13,00	--	--	Ja
T0019	Wonen/ detailhandel - noordgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T002	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	0,00	Relatief	--	5,10	8,10	11,10	--	--	Ja
T0021	Wonen/detaihandel - westgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T0022	Wonen/detaihandel - westgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T0023	Wonen/detaihandel - westgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T0024	Wonen/detaihandel - westgevel	0,00	Relatief	--	5,00	8,00	--	--	--	Ja
T003	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	0,00	Relatief	--	5,10	8,10	11,10	--	--	Ja
T100	Geerstraat 32	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T101	Geerstraat 32	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T102	Honingmanstraat 63/65	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T12A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T12B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
T13A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T13B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
T14	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T15	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
T16	Nieuwe appartementen - oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja

Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T17	Nieuwe appartementen - zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T20	Nieuwe appartementen - oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T201A	Geerflat	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T201B	Geerflat	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
T202A	Geerflat	0,00	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T202B	Geerflat	0,00	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
T21	Nieuwe appartementen - oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T22	Nieuwe appartementen - oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T23	Nieuwe appartementen - oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T24	Nieuwe appartementen - oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T25	Nieuwe appartementen - noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T26	Nieuwe appartementen - westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T27	Nieuwe appartementen - westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T28	Nieuwe appartementen - westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T29	Nieuwe appartementen - westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T30	Nieuwe appartementen - westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T301	Schinkelkwadrant-Zuid	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T302	Schinkelkwadrant-Zuid	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T303	Schinkelkwadrant-Zuid	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T304	Schinkelkwadrant-Zuid	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
T31	Nieuwe appartementen - noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
T32	Nieuwe appartementen - noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T33A	Nieuwe appartementen - oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T33B	Nieuwe appartementen - oostgevel	0,00	Relatief	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
T34A	Nieuwe appartementen - oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T34B	Nieuwe appartementen - oostgevel	0,00	Relatief	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
T35A	Nieuwe appartementen - oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T35B	Nieuwe appartementen - oostgevel	0,00	Relatief	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja
T36A	Nieuwe appartementen - oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
T36B	Nieuwe appartementen - oostgevel	0,00	Relatief	19,50	22,50	--	--	--	--	Ja

B3 REKENRESULTATEN LAR,LT

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T0001_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196363,89	322282,92	5,00	33,6	31,2	23,1	36,2	63,2
T0001_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196363,89	322282,92	8,00	32,4	30,0	22,0	35,0	62,1
T0002_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196367,58	322276,18	5,00	29,2	26,8	18,7	31,8	58,8
T0002_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196367,58	322276,18	8,00	28,8	26,4	18,3	31,4	58,4
T0003_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196371,45	322269,50	5,00	26,0	23,6	15,5	28,6	55,7
T0003_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196371,45	322269,50	8,00	25,8	23,4	15,3	28,4	55,5
T0004_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196375,49	322261,75	5,00	23,5	21,1	13,0	26,1	53,3
T0004_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196375,49	322261,75	8,00	23,4	21,0	12,9	26,0	53,2
T0005_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196379,33	322254,75	5,00	22,0	19,6	11,4	24,6	51,8
T0005_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196379,33	322254,75	8,00	21,9	19,5	11,4	24,5	51,8
T0006_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196384,52	322245,28	5,00	19,0	16,6	8,5	21,6	48,9
T0006_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196384,52	322245,28	8,00	19,0	16,6	8,4	21,6	48,8
T0006_D	Wonen/detaihandel - oostgevel	196384,52	322245,28	11,00	18,9	16,5	8,4	21,5	48,8
T0007_B	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196380,62	322236,64	5,00	18,0	15,6	7,5	20,6	48,1
T0007_C	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196380,62	322236,64	8,00	18,0	15,6	7,5	20,6	48,1
T0007_D	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196380,62	322236,64	11,00	18,0	15,6	7,5	20,6	48,1
T0008_B	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196373,15	322232,42	5,00	20,1	17,7	9,6	22,7	50,2
T0008_C	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196373,15	322232,42	8,00	20,1	17,7	9,6	22,7	50,1
T0009_B	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196365,57	322228,14	5,00	22,6	20,2	12,1	25,2	52,5
T0009_C	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196365,57	322228,14	8,00	22,6	20,2	12,1	25,2	52,4
T0010_B	Wonen/ detailhandel - westgevel	196354,23	322276,72	5,00	37,6	35,2	27,4	40,2	68,6
T0010_C	Wonen/ detailhandel - westgevel	196354,23	322276,72	8,00	37,3	34,9	27,0	39,9	68,5
T0011_B	Wonen/ detailhandel - westgevel	196361,91	322268,92	5,00	26,1	23,6	17,1	28,6	57,6
T0012_B	Wonen/ detailhandel - westgevel	196366,24	322260,52	5,00	19,5	17,2	8,7	22,2	52,1
T0012_C	Wonen/ detailhandel - westgevel	196366,24	322260,52	8,00	27,8	25,5	17,6	30,5	60,2
T0013_B	Wonen/ detailhandel - westgevel	196368,87	322255,00	5,00	20,3	18,0	9,6	23,0	52,8
T0014_B	Wonen/ detailhandel - westgevel	196373,01	322247,20	5,00	19,2	17,0	8,2	22,0	52,1
T0017_B	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196362,67	322212,32	5,00	30,8	28,3	20,3	33,3	60,4
T0017_B	Wonen/detaihandel - noordgevel	196357,09	322282,64	5,00	41,3	38,9	30,9	43,9	71,1
T0017_C	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196362,67	322212,32	8,00	30,6	28,1	20,1	33,1	60,2
T0017_C	Wonen/detaihandel - noordgevel	196357,09	322282,64	8,00	39,8	37,4	29,4	42,4	69,6
T0018_B	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196375,24	322219,98	5,00	23,8	21,4	13,3	26,4	53,5
T0018_C	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196375,24	322219,98	8,00	23,8	21,4	13,3	26,4	53,5
T0018_D	Wonen/detaihandel - westgevel	196373,94	322238,19	13,00	23,5	21,1	13,7	26,1	54,5
T0019_B	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196385,80	322226,65	5,00	20,4	18,0	9,9	23,0	50,3
T0019_C	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196385,80	322226,65	8,00	20,5	18,1	10,0	23,1	50,3
T001_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,71	322301,28	5,10	29,6	27,2	19,1	32,2	59,3
T001_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,71	322301,28	8,10	29,1	26,7	18,6	31,7	58,8
T001_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,71	322301,28	11,10	28,5	26,1	18,0	31,1	58,2
T0021_B	Wonen/detaihandel - westgevel	196352,69	322332,85	5,00	20,2	17,8	9,7	22,8	50,0
T0021_C	Wonen/detaihandel - westgevel	196352,69	322332,85	8,00	20,2	17,8	9,7	22,8	49,9
T0022_B	Wonen/detaihandel - westgevel	196361,76	322314,68	5,00	25,7	23,3	15,2	28,3	55,3
T0022_C	Wonen/detaihandel - westgevel	196361,76	322314,68	8,00	25,5	23,1	15,0	28,1	55,1
T0023_B	Wonen/detaihandel - westgevel	196369,38	322301,58	5,00	31,5	29,1	21,0	34,1	61,3
T0023_C	Wonen/detaihandel - westgevel	196369,38	322301,58	8,00	31,0	28,6	20,5	33,6	60,8
T0024_B	Wonen/detaihandel - westgevel	196377,13	322287,11	5,00	31,8	29,4	21,3	34,4	61,6
T0024_C	Wonen/detaihandel - westgevel	196377,13	322287,11	8,00	31,4	29,0	21,0	34,0	61,3
T002_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196357,33	322296,26	5,10	32,9	30,5	22,4	35,5	62,5
T002_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196357,33	322296,26	8,10	31,8	29,4	21,3	34,4	61,4
T002_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196357,33	322296,26	11,10	30,7	28,3	20,2	33,3	60,4
T003_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196350,88	322287,25	5,10	40,4	38,0	29,9	43,0	70,3
T003_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196350,88	322287,25	8,10	38,7	36,3	28,1	41,3	68,7
T003_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196350,88	322287,25	11,10	37,3	34,9	26,7	39,9	67,5
T100_A	Geerstraat 32	196283,57	322163,79	1,50	3,2	0,8	-6,9	5,8	37,4
T100_B	Geerstraat 32	196283,57	322163,79	5,00	4,0	1,6	-6,2	6,6	36,4
T101_A	Geerstraat 32	196281,71	322156,52	1,50	-1,6	-4,1	-11,2	0,9	32,8
T101_B	Geerstraat 32	196281,71	322156,52	5,00	-1,5	-3,9	-11,1	1,1	31,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T102_A	Honingmanstraat 63/65	196350,36	322308,93	1,50	25,4	23,0	14,9	28,0	55,2
T102_B	Honingmanstraat 63/65	196350,36	322308,93	5,00	25,4	23,0	15,0	28,0	55,1
T12A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	1,50	11,9	9,5	1,6	14,5	44,2
T12A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	4,50	13,9	11,5	3,5	16,5	43,9
T12A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	7,50	14,0	11,6	3,7	16,6	43,9
T12A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	10,50	14,0	11,6	3,6	16,6	43,8
T12A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	13,50	13,7	11,3	3,3	16,3	43,5
T12A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	16,50	13,3	10,9	2,9	15,9	43,0
T12B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,03	322196,51	19,50	12,7	10,2	2,3	15,2	42,4
T12B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,03	322196,51	22,50	7,0	4,6	-2,9	9,6	37,2
T13A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	1,50	13,8	11,4	3,4	16,4	45,5
T13A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	4,50	15,3	12,9	4,9	17,9	45,3
T13A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	7,50	15,4	13,0	5,0	18,0	45,2
T13A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	10,50	15,3	12,9	5,0	17,9	45,1
T13A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	13,50	15,0	12,6	4,6	17,6	44,7
T13A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	16,50	14,6	12,1	4,2	17,1	44,3
T13B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,91	322200,19	19,50	14,3	11,9	3,9	16,9	44,0
T13B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,91	322200,19	22,50	8,5	6,0	-1,3	11,0	38,8
T14_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	1,50	18,8	16,4	8,3	21,4	49,0
T14_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	4,50	19,1	16,6	8,6	21,6	48,9
T14_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	7,50	19,1	16,6	8,7	21,6	48,8
T14_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	10,50	18,9	16,5	8,5	21,5	48,6
T14_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	13,50	18,5	16,1	8,1	21,1	48,2
T14_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	16,50	18,2	15,8	7,8	20,8	47,9
T15_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,74	322211,99	1,50	24,5	22,1	14,0	27,1	54,3
T15_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,74	322211,99	4,50	24,5	22,1	14,0	27,1	54,2
T15_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,74	322211,99	7,50	24,4	22,0	13,9	27,0	54,1
T15_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,74	322211,99	10,50	24,2	21,8	13,7	26,8	53,9
T15_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,74	322211,99	13,50	23,8	21,4	13,4	26,4	53,5
T16_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	1,50	43,0	40,6	32,5	45,6	72,6
T16_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	4,50	40,7	38,3	30,2	43,3	70,3
T16_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	7,50	38,4	36,0	27,9	41,0	68,0
T16_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	10,50	36,7	34,3	26,2	39,3	66,3
T16_E	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	13,50	37,3	34,9	26,8	39,9	66,9
T17_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,39	322222,39	1,50	27,6	25,2	17,1	30,2	57,5
T17_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,39	322222,39	4,50	27,7	25,3	17,2	30,3	57,3
T17_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,39	322222,39	7,50	27,4	25,0	16,9	30,0	57,0
T17_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,39	322222,39	10,50	27,1	24,7	16,6	29,7	56,8
T201A_B	Geerflat	196273,60	322258,93	4,50	12,2	9,7	3,1	14,7	43,6
T201A_C	Geerflat	196273,60	322258,93	7,50	12,9	10,4	3,8	15,4	43,6
T201A_D	Geerflat	196273,60	322258,93	10,50	12,9	10,5	3,8	15,5	43,6
T201A_E	Geerflat	196273,60	322258,93	13,50	13,0	10,5	3,9	15,5	43,6
T201A_F	Geerflat	196273,60	322258,93	16,50	13,1	10,6	3,9	15,6	43,7
T201B_A	Geerflat	196273,69	322258,51	19,50	13,1	10,6	3,9	15,6	43,7
T201B_B	Geerflat	196273,69	322258,51	22,50	13,9	11,4	4,5	16,4	44,4
T201B_C	Geerflat	196273,69	322258,51	25,50	13,8	11,3	4,5	16,3	44,3
T202A_B	Geerflat	196279,71	322226,26	4,50	12,8	10,4	3,5	15,4	44,5
T202A_C	Geerflat	196279,71	322226,26	7,50	13,8	11,3	4,5	16,3	44,5
T202A_D	Geerflat	196279,71	322226,26	10,50	13,8	11,4	4,5	16,4	44,5
T202A_E	Geerflat	196279,71	322226,26	13,50	13,8	11,4	4,5	16,4	44,5
T202A_F	Geerflat	196279,71	322226,26	16,50	13,8	11,4	4,5	16,4	44,5
T202B_A	Geerflat	196279,72	322226,12	19,50	13,8	11,4	4,5	16,4	44,5
T202B_B	Geerflat	196279,72	322226,12	22,50	14,0	11,5	4,6	16,5	44,6
T202B_C	Geerflat	196279,72	322226,12	25,50	14,3	11,8	4,9	16,8	44,9
T20_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196354,88	322238,00	1,50	32,5	30,4	20,8	35,4	66,5
T20_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196354,88	322238,00	4,50	32,4	30,3	21,0	35,3	65,9
T20_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196354,88	322238,00	7,50	31,6	29,5	20,3	34,5	65,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T20_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196354,88	322238,00	10,50	30,8	28,7	19,6	33,7	64,0
T21_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196350,41	322246,24	1,50	34,8	32,7	23,1	37,7	68,6
T21_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196350,41	322246,24	4,50	34,5	32,4	23,1	37,4	67,9
T21_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196350,41	322246,24	7,50	33,6	31,4	22,3	36,4	66,8
T21_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196350,41	322246,24	10,50	32,6	30,4	21,5	35,4	65,7
T22_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196346,88	322252,76	1,50	35,5	33,4	24,1	38,4	69,1
T22_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196346,88	322252,76	4,50	35,2	33,1	24,0	38,1	68,5
T22_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196346,88	322252,76	7,50	34,4	32,2	23,3	37,2	67,4
T22_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196346,88	322252,76	10,50	33,5	31,3	22,5	36,3	66,4
T23_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196342,54	322260,76	1,50	36,7	34,5	25,7	39,5	69,5
T23_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196342,54	322260,76	4,50	36,4	34,1	25,5	39,1	69,0
T23_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196342,54	322260,76	7,50	35,6	33,4	24,8	38,4	68,0
T23_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196342,54	322260,76	10,50	34,8	32,5	24,1	37,5	67,0
T24_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196339,00	322267,30	1,50	38,8	36,5	28,3	41,5	70,6
T24_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196339,00	322267,30	4,50	38,3	36,0	27,9	41,0	70,0
T24_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196339,00	322267,30	7,50	37,4	35,1	27,0	40,1	69,0
T24_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196339,00	322267,30	10,50	36,4	34,1	26,1	39,1	67,9
T25_A	Nieuwe appartementen - noordgevel	196331,60	322268,16	1,50	43,4	40,9	33,3	45,9	73,3
T25_B	Nieuwe appartementen - noordgevel	196331,60	322268,16	4,50	41,5	39,0	31,6	44,0	71,5
T25_C	Nieuwe appartementen - noordgevel	196331,60	322268,16	7,50	39,7	37,2	30,0	42,2	69,9
T25_D	Nieuwe appartementen - noordgevel	196331,60	322268,16	10,50	38,3	35,9	28,7	40,9	68,6
T26_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196345,96	322229,58	1,50	40,6	38,2	30,1	43,2	70,2
T26_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196345,96	322229,58	4,50	39,8	37,4	29,4	42,4	69,4
T26_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196345,96	322229,58	7,50	38,6	36,1	28,1	41,1	68,2
T26_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196345,96	322229,58	10,50	37,3	34,9	26,9	39,9	67,0
T27_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196340,41	322240,01	1,50	40,4	37,9	29,9	42,9	70,0
T27_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196340,41	322240,01	4,50	39,6	37,2	29,2	42,2	69,2
T27_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196340,41	322240,01	7,50	38,4	36,0	28,0	41,0	68,0
T27_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196340,41	322240,01	10,50	37,3	34,9	26,9	39,9	66,9
T28_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196335,96	322248,39	1,50	40,3	37,8	29,8	42,8	70,0
T28_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196335,96	322248,39	4,50	39,6	37,1	29,1	42,1	69,2
T28_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196335,96	322248,39	7,50	38,3	35,9	27,9	40,9	68,0
T28_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196335,96	322248,39	10,50	37,2	34,8	26,9	39,8	66,9
T29_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196331,28	322257,32	1,50	40,1	37,7	29,7	42,7	69,8
T29_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196331,28	322257,32	4,50	39,3	36,9	29,0	41,9	69,0
T29_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196331,28	322257,32	7,50	38,1	35,7	27,8	40,7	67,8
T29_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196331,28	322257,32	10,50	36,9	34,5	26,6	39,5	66,6
T301_A	Schinkelkwadrant-Zuid	196317,77	322184,95	1,50	9,3	6,9	-1,0	11,9	42,3
T301_B	Schinkelkwadrant-Zuid	196317,77	322184,95	4,50	11,2	8,8	0,9	13,8	41,9
T301_C	Schinkelkwadrant-Zuid	196317,77	322184,95	7,50	11,7	9,3	1,5	14,3	41,9
T301_D	Schinkelkwadrant-Zuid	196317,77	322184,95	10,50	11,9	9,5	1,7	14,5	41,9
T302_A	Schinkelkwadrant-Zuid	196329,82	322192,30	1,50	16,1	13,7	5,7	18,7	47,5
T302_B	Schinkelkwadrant-Zuid	196329,82	322192,30	4,50	17,5	15,1	7,0	20,1	47,4
T302_C	Schinkelkwadrant-Zuid	196329,82	322192,30	7,50	17,5	15,1	7,1	20,1	47,3
T302_D	Schinkelkwadrant-Zuid	196329,82	322192,30	10,50	17,4	15,0	7,1	20,0	47,2
T303_A	Schinkelkwadrant-Zuid	196340,21	322198,64	1,50	21,7	19,3	11,2	24,3	51,7
T303_B	Schinkelkwadrant-Zuid	196340,21	322198,64	4,50	21,8	19,4	11,3	24,4	51,5
T303_C	Schinkelkwadrant-Zuid	196340,21	322198,64	7,50	21,6	19,2	11,1	24,2	51,3
T303_D	Schinkelkwadrant-Zuid	196340,21	322198,64	10,50	21,3	18,9	10,8	23,9	51,0
T304_A	Schinkelkwadrant-Zuid	196353,43	322206,70	1,50	32,0	29,6	21,5	34,6	62,6
T304_B	Schinkelkwadrant-Zuid	196353,43	322206,70	4,50	32,7	30,2	22,2	35,2	62,4
T304_C	Schinkelkwadrant-Zuid	196353,43	322206,70	7,50	32,5	30,1	22,1	35,1	62,1
T304_D	Schinkelkwadrant-Zuid	196353,43	322206,70	10,50	32,2	29,8	21,7	34,8	61,8
T30_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196328,59	322262,25	1,50	40,4	37,9	30,1	42,9	70,1
T30_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196328,59	322262,25	4,50	39,5	37,1	29,3	42,1	69,3
T30_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196328,59	322262,25	7,50	38,1	35,7	28,0	40,7	68,0
T30_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196328,59	322262,25	10,50	36,9	34,4	26,8	39,4	66,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T31_A	Nieuwe appartementen - noordgevel	196330,79	322227,04	1,50	35,1	32,7	24,7	37,7	65,2
T31_B	Nieuwe appartementen - noordgevel	196330,79	322227,04	4,50	35,3	32,8	25,0	37,8	65,0
T31_C	Nieuwe appartementen - noordgevel	196330,79	322227,04	7,50	34,7	32,3	24,5	37,3	64,5
T31_D	Nieuwe appartementen - noordgevel	196330,79	322227,04	10,50	34,1	31,7	24,0	36,7	63,9
T31_E	Nieuwe appartementen - noordgevel	196330,79	322227,04	13,50	33,5	31,0	23,4	36,0	63,4
T32_A	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	1,50	31,4	28,9	21,2	33,9	62,4
T32_B	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	4,50	32,6	30,1	22,6	35,1	62,6
T32_C	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	7,50	32,6	30,1	22,6	35,1	62,6
T32_D	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	10,50	32,4	30,0	22,5	35,0	62,4
T32_E	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	13,50	32,2	29,8	22,3	34,8	62,2
T32_F	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	16,50	33,0	30,6	23,1	35,6	63,0
T33A_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	1,50	31,6	29,1	21,6	34,1	63,3
T33A_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	4,50	33,3	30,9	23,6	35,9	63,5
T33A_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	7,50	33,3	30,9	23,6	35,9	63,4
T33A_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	10,50	33,2	30,7	23,4	35,7	63,3
T33A_E	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	13,50	33,0	30,5	23,3	35,5	63,1
T33A_F	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	16,50	31,6	29,2	22,0	34,2	61,8
T33B_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,98	322227,04	19,50	29,8	27,3	20,1	32,3	60,0
T33B_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,98	322227,04	22,50	29,1	26,6	19,2	31,6	59,1
T34A_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	1,50	33,5	31,0	23,6	36,0	64,7
T34A_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	4,50	34,7	32,3	25,0	37,3	64,8
T34A_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	7,50	34,6	32,2	24,9	37,2	64,7
T34A_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	10,50	34,4	32,0	24,7	37,0	64,5
T34A_E	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	13,50	34,2	31,7	24,5	36,7	64,3
T34A_F	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	16,50	32,6	30,1	22,9	35,1	62,7
T34B_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,74	322238,91	19,50	30,4	28,0	20,8	33,0	60,6
T34B_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,74	322238,91	22,50	30,1	27,6	20,4	32,6	60,2
T35A_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	1,50	35,8	33,3	26,1	38,3	66,8
T35A_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	4,50	36,8	34,3	27,1	39,3	67,0
T35A_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	7,50	36,6	34,2	27,0	39,2	66,8
T35A_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	10,50	36,4	34,0	26,8	39,0	66,6
T35A_E	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	13,50	36,1	33,7	26,5	38,7	66,3
T35A_F	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	16,50	34,5	32,1	24,9	37,1	64,7
T35B_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,60	322250,26	19,50	32,3	29,8	22,7	34,8	62,5
T35B_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,60	322250,26	22,50	31,9	29,4	22,3	34,4	62,0
T36A_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	1,50	38,1	35,6	29,5	40,6	69,5
T36A_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	4,50	38,3	35,8	29,5	40,8	69,1
T36A_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	7,50	37,8	35,3	28,9	40,3	68,5
T36A_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	10,50	37,3	34,8	28,2	39,8	67,9
T36A_E	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	13,50	34,6	32,1	25,5	37,1	65,2
T36A_F	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	16,50	34,1	31,6	24,9	36,6	64,7
T36B_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,34	322266,79	19,50	33,7	31,2	24,4	36,2	64,2
T36B_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,34	322266,79	22,50	33,3	30,8	24,0	35,8	63,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAeq bij Bron voor toetspunt: T25_A - Nieuwe appartementen - noordgevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T25_A	Nieuwe appartementen - noordgevel	196331,60	322268,16	1,50	43,4	40,9	33,3	45,9	73,3
m03	parkeren	196365,35	322291,89	0,75	42,8	40,4	32,3	45,4	72,4
m05	parkeren noord	196337,35	322277,20	0,75	34,0	31,4	26,4	36,4	65,6
m04	parkeren zuid	196341,71	322276,94	0,75	22,5	20,5	10,5	25,5	56,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAeq bij Bron voor toetspunt: T16_A - Nieuwe appartementen - oostgevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T16_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	1,50	43,0	40,6	32,5	45,6	72,6
m03	parkeren	196365,35	322291,89	0,75	43,0	40,6	32,5	45,6	72,6
m05	parkeren noord	196337,35	322277,20	0,75	16,6	14,0	8,9	19,0	51,3
m04	parkeren zuid	196341,71	322276,94	0,75	8,8	6,8	-3,2	11,8	44,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAeq bij Bron voor toetspunt: T25_B - Nieuwe appartementen - noordgevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T25_B	Nieuwe appartementen - noordgevel	196331,60	322268,16	4,50	41,5	39,0	31,6	44,0	71,5
m03	parkeren	196365,35	322291,89	0,75	40,6	38,2	30,0	43,2	70,1
m05	parkeren noord	196337,35	322277,20	0,75	33,8	31,2	26,2	36,2	65,4
m04	parkeren zuid	196341,71	322276,94	0,75	22,2	20,2	10,2	25,2	56,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAeq bij Bron voor toetspunt: T0017_B - Wonen/detaihandel - noordgevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T0017_B	Wonen/detaihandel - noordgevel	196357,09	322282,64	5,00	41,3	38,9	30,9	43,9	71,1
m03	parkeren	196365,35	322291,89	0,75	41,1	38,6	30,5	43,6	70,6
m05	parkeren noord	196337,35	322277,20	0,75	27,6	24,9	19,9	29,9	59,1
m04	parkeren zuid	196341,71	322276,94	0,75	23,8	21,8	11,8	26,8	57,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAeq bij Bron voor toetspunt: T16_B - Nieuwe appartementen - oostgevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T16_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	4,50	40,7	38,3	30,2	43,3	70,3
m03	parkeren	196365,35	322291,89	0,75	40,7	38,3	30,1	43,3	70,2
m05	parkeren noord	196337,35	322277,20	0,75	18,8	16,1	11,1	21,1	50,9
m04	parkeren zuid	196341,71	322276,94	0,75	9,8	7,7	-2,3	12,7	43,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

B4 REKENRESULTATEN LAMAX

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T0001_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196363,89	322282,92	5,00	57,8	57,8	57,8
T0001_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196363,89	322282,92	8,00	56,1	56,1	56,1
T0002_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196367,58	322276,18	5,00	52,9	52,9	52,9
T0002_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196367,58	322276,18	8,00	52,3	52,3	52,3
T0003_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196371,45	322269,50	5,00	49,8	49,8	49,8
T0003_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196371,45	322269,50	8,00	49,6	49,6	49,6
T0004_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196375,49	322261,75	5,00	47,4	47,4	47,4
T0004_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196375,49	322261,75	8,00	47,3	47,3	47,3
T0005_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196379,33	322254,75	5,00	45,7	45,7	45,7
T0005_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196379,33	322254,75	8,00	45,6	45,6	45,6
T0006_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196384,52	322245,28	5,00	43,8	43,8	43,8
T0006_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196384,52	322245,28	8,00	43,7	43,7	43,7
T0006_D	Wonen/detaihandel - oostgevel	196384,52	322245,28	11,00	43,6	43,6	43,6
T0007_B	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196380,62	322236,64	5,00	42,0	42,0	42,0
T0007_C	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196380,62	322236,64	8,00	41,9	41,9	41,9
T0007_D	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196380,62	322236,64	11,00	41,8	41,8	41,8
T0008_B	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196373,15	322232,42	5,00	43,6	43,6	43,6
T0008_C	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196373,15	322232,42	8,00	43,5	43,5	43,5
T0009_B	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196365,57	322228,14	5,00	45,5	45,5	45,5
T0009_C	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196365,57	322228,14	8,00	45,5	45,5	45,5
T0010_B	Wonen/ detailhandel - westgevel	196354,23	322276,72	5,00	65,2	65,2	65,2
T0010_C	Wonen/ detailhandel - westgevel	196354,23	322276,72	8,00	64,4	64,4	64,4
T0011_B	Wonen/ detailhandel - westgevel	196361,91	322268,92	5,00	53,9	53,9	53,9
T0012_B	Wonen/ detailhandel - westgevel	196366,24	322260,52	5,00	50,5	50,5	50,5
T0012_C	Wonen/ detailhandel - westgevel	196366,24	322260,52	8,00	58,8	58,8	58,8
T0013_B	Wonen/ detailhandel - westgevel	196368,87	322255,00	5,00	50,7	50,7	50,7
T0014_B	Wonen/ detailhandel - westgevel	196373,01	322247,20	5,00	59,3	59,3	59,3
T0017_B	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196362,67	322212,32	5,00	51,9	51,9	51,9
T0017_B	Wonen/detaihandel - noordgevel	196357,09	322282,64	5,00	63,3	63,3	63,3
T0017_C	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196362,67	322212,32	8,00	51,5	51,5	51,5
T0017_C	Wonen/detaihandel - noordgevel	196357,09	322282,64	8,00	62,9	62,9	62,9
T0018_B	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196375,24	322219,98	5,00	47,9	47,9	47,9
T0018_C	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196375,24	322219,98	8,00	47,8	47,8	47,8
T0018_D	Wonen/detaihandel - westgevel	196373,94	322238,19	13,00	48,7	48,7	48,7
T0019_B	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196385,80	322226,65	5,00	45,5	45,5	45,5
T0019_C	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196385,80	322226,65	8,00	45,4	45,4	45,4
T001_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,71	322301,28	5,10	53,4	53,4	53,4
T001_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,71	322301,28	8,10	52,8	52,8	52,8
T001_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,71	322301,28	11,10	52,0	52,0	52,0
T0021_B	Wonen/detaihandel - westgevel	196352,69	322332,85	5,00	45,1	45,1	45,1
T0021_C	Wonen/detaihandel - westgevel	196352,69	322332,85	8,00	45,0	45,0	45,0
T0022_B	Wonen/detaihandel - westgevel	196361,76	322314,68	5,00	50,1	50,1	50,1
T0022_C	Wonen/detaihandel - westgevel	196361,76	322314,68	8,00	49,9	49,9	49,9
T0023_B	Wonen/detaihandel - westgevel	196369,38	322301,58	5,00	54,2	54,2	54,2
T0023_C	Wonen/detaihandel - westgevel	196369,38	322301,58	8,00	54,1	54,1	54,1
T0024_B	Wonen/detaihandel - westgevel	196377,13	322287,11	5,00	52,8	52,8	52,8
T0024_C	Wonen/detaihandel - westgevel	196377,13	322287,11	8,00	52,7	52,7	52,7
T002_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196357,33	322296,26	5,10	56,9	56,9	56,9
T002_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196357,33	322296,26	8,10	55,5	55,5	55,5
T002_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196357,33	322296,26	11,10	54,0	54,0	54,0
T003_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196350,88	322287,25	5,10	62,6	62,6	62,6
T003_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196350,88	322287,25	8,10	62,0	62,0	62,0
T003_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196350,88	322287,25	11,10	61,2	61,2	61,2
T100_A	Geerstraat 32	196283,57	322163,79	1,50	25,3	25,3	25,3
T100_B	Geerstraat 32	196283,57	322163,79	5,00	26,8	26,8	26,8
T101_A	Geerstraat 32	196281,71	322156,52	1,50	22,6	22,6	22,6
T101_B	Geerstraat 32	196281,71	322156,52	5,00	22,5	22,5	22,5
T102_A	Honingmanstraat 63/65	196350,36	322308,93	1,50	50,0	50,0	50,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T102_B	Honingmanstraat 63/65	196350,36	322308,93	5,00	49,9	49,9	49,9
T12A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	1,50	39,3	39,3	39,3
T12A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	4,50	41,3	41,3	41,3
T12A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	7,50	41,3	41,3	41,3
T12A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	10,50	41,2	41,2	41,2
T12A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	13,50	41,1	41,1	41,1
T12A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	16,50	40,9	40,9	40,9
T12B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,03	322196,51	19,50	40,8	40,8	40,8
T12B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,03	322196,51	22,50	29,6	29,6	29,6
T13A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	1,50	41,0	41,0	41,0
T13A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	4,50	42,4	42,4	42,4
T13A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	7,50	42,4	42,4	42,4
T13A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	10,50	42,2	42,2	42,2
T13A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	13,50	42,1	42,1	42,1
T13A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	16,50	42,0	42,0	42,0
T13B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,91	322200,19	19,50	41,8	41,8	41,8
T13B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,91	322200,19	22,50	32,8	32,8	32,8
T14_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	1,50	44,3	44,3	44,3
T14_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	4,50	44,2	44,2	44,2
T14_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	7,50	44,1	44,1	44,1
T14_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	10,50	43,9	43,9	43,9
T14_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	13,50	43,7	43,7	43,7
T14_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	16,50	43,5	43,5	43,5
T15_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,74	322211,99	1,50	46,5	46,5	46,5
T15_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,74	322211,99	4,50	46,4	46,4	46,4
T15_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,74	322211,99	7,50	46,2	46,2	46,2
T15_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,74	322211,99	10,50	46,0	46,0	46,0
T15_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,74	322211,99	13,50	45,8	45,8	45,8
T16_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	1,50	66,6	66,6	66,6
T16_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	4,50	62,4	62,4	62,4
T16_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	7,50	58,6	58,6	58,6
T16_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	10,50	55,9	55,9	55,9
T16_E	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	13,50	55,4	55,4	55,4
T17_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,39	322222,39	1,50	52,5	52,5	52,5
T17_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,39	322222,39	4,50	52,1	52,1	52,1
T17_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,39	322222,39	7,50	51,4	51,4	51,4
T17_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,39	322222,39	10,50	50,6	50,6	50,6
T201A_B	Geerflat	196273,60	322258,93	4,50	37,4	37,4	37,4
T201A_C	Geerflat	196273,60	322258,93	7,50	37,3	37,3	37,3
T201A_D	Geerflat	196273,60	322258,93	10,50	37,3	37,3	37,3
T201A_E	Geerflat	196273,60	322258,93	13,50	37,3	37,3	37,3
T201A_F	Geerflat	196273,60	322258,93	16,50	37,2	37,2	37,2
T201B_A	Geerflat	196273,69	322258,51	19,50	47,0	47,0	47,0
T201B_B	Geerflat	196273,69	322258,51	22,50	46,9	46,9	46,9
T201B_C	Geerflat	196273,69	322258,51	25,50	46,9	46,9	46,9
T202A_B	Geerflat	196279,71	322226,26	4,50	44,6	44,6	44,6
T202A_C	Geerflat	196279,71	322226,26	7,50	45,4	45,4	45,4
T202A_D	Geerflat	196279,71	322226,26	10,50	45,4	45,4	45,4
T202A_E	Geerflat	196279,71	322226,26	13,50	45,3	45,3	45,3
T202A_F	Geerflat	196279,71	322226,26	16,50	45,3	45,3	45,3
T202B_A	Geerflat	196279,72	322226,12	19,50	45,3	45,3	45,3
T202B_B	Geerflat	196279,72	322226,12	22,50	45,2	45,2	45,2
T202B_C	Geerflat	196279,72	322226,12	25,50	45,2	45,2	45,2
T20_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196354,88	322238,00	1,50	69,0	69,0	69,0
T20_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196354,88	322238,00	4,50	68,0	68,0	68,0
T20_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196354,88	322238,00	7,50	66,2	66,2	66,2
T20_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196354,88	322238,00	10,50	64,4	64,4	64,4
T21_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196350,41	322246,24	1,50	69,0	69,0	69,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T21_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196350,41	322246,24	4,50	68,0	68,0	68,0
T21_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196350,41	322246,24	7,50	66,2	66,2	66,2
T21_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196350,41	322246,24	10,50	64,4	64,4	64,4
T22_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196346,88	322252,76	1,50	69,1	69,1	69,1
T22_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196346,88	322252,76	4,50	68,0	68,0	68,0
T22_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196346,88	322252,76	7,50	66,2	66,2	66,2
T22_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196346,88	322252,76	10,50	64,4	64,4	64,4
T23_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196342,54	322260,76	1,50	69,1	69,1	69,1
T23_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196342,54	322260,76	4,50	68,1	68,1	68,1
T23_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196342,54	322260,76	7,50	66,3	66,3	66,3
T23_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196342,54	322260,76	10,50	64,4	64,4	64,4
T24_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196339,00	322267,30	1,50	69,1	69,1	69,1
T24_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196339,00	322267,30	4,50	68,1	68,1	68,1
T24_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196339,00	322267,30	7,50	66,3	66,3	66,3
T24_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196339,00	322267,30	10,50	64,4	64,4	64,4
T25_A	Nieuwe appartementen - noordgevel	196331,60	322268,16	1,50	66,0	66,0	66,0
T25_B	Nieuwe appartementen - noordgevel	196331,60	322268,16	4,50	64,5	64,5	64,5
T25_C	Nieuwe appartementen - noordgevel	196331,60	322268,16	7,50	63,6	63,6	63,6
T25_D	Nieuwe appartementen - noordgevel	196331,60	322268,16	10,50	62,5	62,5	62,5
T26_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196345,96	322229,58	1,50	61,5	61,5	61,5
T26_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196345,96	322229,58	4,50	60,0	60,0	60,0
T26_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196345,96	322229,58	7,50	58,0	58,0	58,0
T26_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196345,96	322229,58	10,50	56,1	56,1	56,1
T27_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196340,41	322240,01	1,50	60,5	60,5	60,5
T27_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196340,41	322240,01	4,50	59,0	59,0	59,0
T27_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196340,41	322240,01	7,50	56,6	56,6	56,6
T27_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196340,41	322240,01	10,50	54,5	54,5	54,5
T28_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196335,96	322248,39	1,50	60,4	60,4	60,4
T28_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196335,96	322248,39	4,50	58,9	58,9	58,9
T28_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196335,96	322248,39	7,50	56,6	56,6	56,6
T28_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196335,96	322248,39	10,50	56,0	56,0	56,0
T29_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196331,28	322257,32	1,50	60,2	60,2	60,2
T29_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196331,28	322257,32	4,50	58,8	58,8	58,8
T29_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196331,28	322257,32	7,50	58,7	58,7	58,7
T29_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196331,28	322257,32	10,50	58,5	58,5	58,5
T301_A	Schinkelkwadrant-Zuid	196317,77	322184,95	1,50	35,3	35,3	35,3
T301_B	Schinkelkwadrant-Zuid	196317,77	322184,95	4,50	37,7	37,7	37,7
T301_C	Schinkelkwadrant-Zuid	196317,77	322184,95	7,50	37,6	37,6	37,6
T301_D	Schinkelkwadrant-Zuid	196317,77	322184,95	10,50	37,5	37,5	37,5
T302_A	Schinkelkwadrant-Zuid	196329,82	322192,30	1,50	44,6	44,6	44,6
T302_B	Schinkelkwadrant-Zuid	196329,82	322192,30	4,50	45,9	45,9	45,9
T302_C	Schinkelkwadrant-Zuid	196329,82	322192,30	7,50	45,7	45,7	45,7
T302_D	Schinkelkwadrant-Zuid	196329,82	322192,30	10,50	45,5	45,5	45,5
T303_A	Schinkelkwadrant-Zuid	196340,21	322198,64	1,50	49,5	49,5	49,5
T303_B	Schinkelkwadrant-Zuid	196340,21	322198,64	4,50	49,4	49,4	49,4
T303_C	Schinkelkwadrant-Zuid	196340,21	322198,64	7,50	49,1	49,1	49,1
T303_D	Schinkelkwadrant-Zuid	196340,21	322198,64	10,50	48,6	48,6	48,6
T304_A	Schinkelkwadrant-Zuid	196353,43	322206,70	1,50	53,2	53,2	53,2
T304_B	Schinkelkwadrant-Zuid	196353,43	322206,70	4,50	52,8	52,8	52,8
T304_C	Schinkelkwadrant-Zuid	196353,43	322206,70	7,50	52,2	52,2	52,2
T304_D	Schinkelkwadrant-Zuid	196353,43	322206,70	10,50	51,4	51,4	51,4
T30_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196328,59	322262,25	1,50	61,3	61,3	61,3
T30_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196328,59	322262,25	4,50	61,2	61,2	61,2
T30_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196328,59	322262,25	7,50	60,9	60,9	60,9
T30_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196328,59	322262,25	10,50	60,4	60,4	60,4
T31_A	Nieuwe appartementen - noordgevel	196330,79	322227,04	1,50	56,6	56,6	56,6
T31_B	Nieuwe appartementen - noordgevel	196330,79	322227,04	4,50	56,0	56,0	56,0
T31_C	Nieuwe appartementen - noordgevel	196330,79	322227,04	7,50	55,4	55,4	55,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T31_D	Nieuwe appartementen - noordgevel	196330,79	322227,04	10,50	55,4	55,4	55,4
T31_E	Nieuwe appartementen - noordgevel	196330,79	322227,04	13,50	55,3	55,3	55,3
T32_A	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	1,50	52,5	52,5	52,5
T32_B	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	4,50	55,6	55,6	55,6
T32_C	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	7,50	55,6	55,6	55,6
T32_D	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	10,50	55,6	55,6	55,6
T32_E	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	13,50	55,5	55,5	55,5
T32_F	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	16,50	56,1	56,1	56,1
T33A_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	1,50	55,4	55,4	55,4
T33A_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	4,50	58,0	58,0	58,0
T33A_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	7,50	58,0	58,0	58,0
T33A_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	10,50	58,0	58,0	58,0
T33A_E	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	13,50	57,9	57,9	57,9
T33A_F	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	16,50	57,0	57,0	57,0
T33B_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,98	322227,04	19,50	54,4	54,4	54,4
T33B_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,98	322227,04	22,50	52,0	52,0	52,0
T34A_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	1,50	58,1	58,1	58,1
T34A_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	4,50	59,7	59,7	59,7
T34A_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	7,50	59,6	59,6	59,6
T34A_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	10,50	59,4	59,4	59,4
T34A_E	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	13,50	59,2	59,2	59,2
T34A_F	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	16,50	57,6	57,6	57,6
T34B_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,74	322238,91	19,50	55,6	55,6	55,6
T34B_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,74	322238,91	22,50	54,8	54,8	54,8
T35A_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	1,50	63,8	63,8	63,8
T35A_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	4,50	63,7	63,7	63,7
T35A_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	7,50	63,4	63,4	63,4
T35A_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	10,50	63,0	63,0	63,0
T35A_E	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	13,50	62,5	62,5	62,5
T35A_F	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	16,50	60,5	60,5	60,5
T35B_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,60	322250,26	19,50	57,8	57,8	57,8
T35B_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,60	322250,26	22,50	57,4	57,4	57,4
T36A_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	1,50	71,9	71,9	71,9
T36A_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	4,50	70,8	70,8	70,8
T36A_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	7,50	69,0	69,0	69,0
T36A_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	10,50	67,1	67,1	67,1
T36A_E	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	13,50	63,2	63,2	63,2
T36A_F	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	16,50	61,8	61,8	61,8
T36B_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,34	322266,79	19,50	60,6	60,6	60,6
T36B_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,34	322266,79	22,50	59,6	59,6	59,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

B5 REKENRESULTATEN VERKEERSAANTREKKENDE WERKING

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: VAW
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T0001_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196363,89	322282,92	5,00	39,6	37,2	29,0	42,2	70,0
T0001_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196363,89	322282,92	8,00	38,5	36,1	28,0	41,1	68,9
T0002_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196367,58	322276,18	5,00	39,6	37,1	29,0	42,1	69,9
T0002_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196367,58	322276,18	8,00	38,5	36,1	27,9	41,1	68,8
T0003_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196371,45	322269,50	5,00	39,5	37,1	29,0	42,1	69,9
T0003_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196371,45	322269,50	8,00	38,3	35,9	27,8	40,9	68,7
T0004_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196375,49	322261,75	5,00	39,2	36,8	28,7	41,8	69,6
T0004_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196375,49	322261,75	8,00	38,0	35,6	27,5	40,6	68,4
T0005_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196379,33	322254,75	5,00	39,1	36,7	28,6	41,7	69,5
T0005_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196379,33	322254,75	8,00	37,8	35,4	27,3	40,4	68,2
T0006_B	Wonen/detaihandel - oostgevel	196384,52	322245,28	5,00	39,1	36,7	28,6	41,7	69,5
T0006_C	Wonen/detaihandel - oostgevel	196384,52	322245,28	8,00	37,6	35,2	27,1	40,2	68,0
T0006_D	Wonen/detaihandel - oostgevel	196384,52	322245,28	11,00	36,3	33,9	25,7	38,9	66,6
T0007_B	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196380,62	322236,64	5,00	39,8	37,4	29,3	42,4	70,2
T0007_C	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196380,62	322236,64	8,00	38,5	36,1	28,0	41,1	68,9
T0007_D	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196380,62	322236,64	11,00	37,4	35,0	26,8	40,0	67,7
T0008_B	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196373,15	322232,42	5,00	39,9	37,5	29,4	42,5	70,3
T0008_C	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196373,15	322232,42	8,00	38,8	36,4	28,2	41,4	69,1
T0009_B	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196365,57	322228,14	5,00	39,9	37,5	29,3	42,5	70,2
T0009_C	Wonen/detaihandel - zuidgevel	196365,57	322228,14	8,00	38,8	36,4	28,3	41,4	69,2
T0010_B	Wonen/ detailhandel - westgevel	196354,23	322276,72	5,00	17,4	14,9	6,8	19,9	47,9
T0010_C	Wonen/ detailhandel - westgevel	196354,23	322276,72	8,00	17,3	14,9	6,7	19,9	47,7
T0011_B	Wonen/ detailhandel - westgevel	196361,91	322268,92	5,00	17,6	15,2	7,0	20,2	48,1
T0012_B	Wonen/ detailhandel - westgevel	196366,24	322260,52	5,00	17,7	15,3	7,1	20,3	48,2
T0012_C	Wonen/ detailhandel - westgevel	196366,24	322260,52	8,00	17,6	15,2	7,0	20,2	47,9
T0013_B	Wonen/ detailhandel - westgevel	196368,87	322255,00	5,00	17,8	15,4	7,3	20,4	48,3
T0014_B	Wonen/ detailhandel - westgevel	196373,01	322247,20	5,00	18,2	15,8	7,7	20,8	48,7
T0017_B	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196362,67	322212,32	5,00	38,7	36,3	28,1	41,3	69,0
T0017_B	Wonen/detaihandel - noordgevel	196357,09	322282,64	5,00	33,4	31,0	22,9	36,0	63,8
T0017_C	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196362,67	322212,32	8,00	37,7	35,3	27,1	40,3	68,0
T0017_C	Wonen/detaihandel - noordgevel	196357,09	322282,64	8,00	32,9	30,5	22,4	35,5	63,3
T0018_B	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196375,24	322219,98	5,00	38,5	36,0	27,9	41,0	68,8
T0018_C	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196375,24	322219,98	8,00	37,4	35,0	26,9	40,0	67,8
T0018_D	Wonen/detaihandel - westgevel	196373,94	322238,19	13,00	22,6	20,2	12,1	25,2	53,0
T0019_B	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196385,80	322226,65	5,00	38,4	36,0	27,9	41,0	68,8
T0019_C	Wonen/ detailhandel - noordgevel	196385,80	322226,65	8,00	37,3	34,9	26,8	39,9	67,7
T001_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,71	322301,28	5,10	40,0	37,5	29,4	42,5	70,3
T001_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,71	322301,28	8,10	38,9	36,4	28,3	41,4	69,2
T001_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196354,71	322301,28	11,10	37,9	35,5	27,3	40,5	68,2
T0021_B	Wonen/detaihandel - westgevel	196352,69	322332,85	5,00	38,9	36,5	28,3	41,5	69,3
T0021_C	Wonen/detaihandel - westgevel	196352,69	322332,85	8,00	38,2	35,8	27,6	40,8	68,5
T0022_B	Wonen/detaihandel - westgevel	196361,76	322314,68	5,00	39,0	36,6	28,4	41,6	69,3
T0022_C	Wonen/detaihandel - westgevel	196361,76	322314,68	8,00	38,2	35,8	27,6	40,8	68,5
T0023_B	Wonen/detaihandel - westgevel	196369,38	322301,58	5,00	38,6	36,2	28,0	41,2	69,0
T0023_C	Wonen/detaihandel - westgevel	196369,38	322301,58	8,00	37,8	35,4	27,3	40,4	68,2
T0024_B	Wonen/detaihandel - westgevel	196377,13	322287,11	5,00	37,8	35,4	27,3	40,4	68,2
T0024_C	Wonen/detaihandel - westgevel	196377,13	322287,11	8,00	37,0	34,6	26,5	39,6	67,4
T002_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196357,33	322296,26	5,10	39,8	37,4	29,3	42,4	70,2
T002_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196357,33	322296,26	8,10	38,7	36,3	28,2	41,3	69,1
T002_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196357,33	322296,26	11,10	37,7	35,3	27,2	40,3	68,1
T003_B	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196350,88	322287,25	5,10	31,2	28,8	20,7	33,8	61,6
T003_C	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196350,88	322287,25	8,10	30,8	28,4	20,3	33,4	61,2
T003_D	Nieuwe appartementen (2) - oostgevel	196350,88	322287,25	11,10	30,3	27,9	19,8	32,9	60,7
T100_A	Geerstraat 32	196283,57	322163,79	1,50	39,1	36,7	28,6	41,7	69,6
T100_B	Geerstraat 32	196283,57	322163,79	5,00	38,5	36,1	27,9	41,1	68,9
T101_A	Geerstraat 32	196281,71	322156,52	1,50	32,4	30,0	21,9	35,0	62,8
T101_B	Geerstraat 32	196281,71	322156,52	5,00	32,1	29,6	21,5	34,6	62,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: VAW
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T102_A	Honingmanstraat 63/65	196350,36	322308,93	1,50	40,5	38,1	30,0	43,1	71,1
T102_B	Honingmanstraat 63/65	196350,36	322308,93	5,00	39,8	37,4	29,2	42,4	70,2
T12A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	1,50	40,6	38,2	30,1	43,2	71,2
T12A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	4,50	40,0	37,6	29,5	42,6	70,4
T12A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	7,50	38,9	36,5	28,4	41,5	69,3
T12A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	10,50	37,8	35,4	27,3	40,4	68,2
T12A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	13,50	36,9	34,5	26,4	39,5	67,3
T12A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,10	322196,55	16,50	38,1	35,6	27,5	40,6	68,4
T12B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,03	322196,51	19,50	35,3	32,9	24,8	37,9	65,6
T12B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196314,03	322196,51	22,50	34,6	32,2	24,1	37,2	65,0
T13A_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	1,50	40,7	38,3	30,1	43,3	71,2
T13A_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	4,50	40,1	37,7	29,5	42,7	70,5
T13A_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	7,50	39,0	36,6	28,5	41,6	69,4
T13A_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	10,50	38,0	35,6	27,5	40,6	68,3
T13A_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	13,50	37,1	34,7	26,5	39,7	67,4
T13A_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,92	322200,20	16,50	38,2	35,8	27,6	40,8	68,5
T13B_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,91	322200,19	19,50	35,5	33,1	25,0	38,1	65,8
T13B_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196319,91	322200,19	22,50	34,8	32,4	24,3	37,4	65,2
T14_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	1,50	40,6	38,2	30,1	43,2	71,1
T14_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	4,50	40,1	37,7	29,5	42,7	70,4
T14_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	7,50	39,0	36,6	28,5	41,6	69,4
T14_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	10,50	38,1	35,6	27,5	40,6	68,4
T14_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	13,50	37,2	34,8	26,6	39,8	67,5
T14_F	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196328,73	322205,72	16,50	38,2	35,8	27,7	40,8	68,6
T15_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,74	322211,99	1,50	40,5	38,1	30,0	43,1	71,0
T15_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,74	322211,99	4,50	40,0	37,6	29,5	42,6	70,4
T15_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,74	322211,99	7,50	39,0	36,6	28,5	41,6	69,4
T15_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,74	322211,99	10,50	38,0	35,6	27,5	40,6	68,4
T15_E	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196338,74	322211,99	13,50	37,2	34,8	26,6	39,8	67,5
T16_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	1,50	33,0	30,6	22,5	35,6	63,5
T16_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	4,50	32,9	30,5	22,4	35,5	63,3
T16_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	7,50	32,5	30,1	22,0	35,1	62,9
T16_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	10,50	32,0	29,6	21,5	34,6	62,3
T16_E	Nieuwe appartementen - oostgevel	196340,85	322222,11	13,50	33,1	30,7	22,6	35,7	63,5
T17_A	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,39	322222,39	1,50	40,3	37,9	29,8	42,9	70,9
T17_B	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,39	322222,39	4,50	39,8	37,4	29,3	42,4	70,2
T17_C	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,39	322222,39	7,50	38,9	36,5	28,3	41,5	69,2
T17_D	Nieuwe appartementen - zuidgevel	196355,39	322222,39	10,50	37,9	35,5	27,4	40,5	68,3
T201A_B	Geerflat	196273,60	322258,93	4,50	12,4	10,0	1,8	15,0	44,7
T201A_C	Geerflat	196273,60	322258,93	7,50	14,1	11,7	3,6	16,7	44,7
T201A_D	Geerflat	196273,60	322258,93	10,50	14,2	11,8	3,7	16,8	44,5
T201A_E	Geerflat	196273,60	322258,93	13,50	14,2	11,8	3,6	16,8	44,5
T201A_F	Geerflat	196273,60	322258,93	16,50	14,1	11,7	3,6	16,7	44,5
T201B_A	Geerflat	196273,69	322258,51	19,50	14,1	11,7	3,6	16,7	44,5
T201B_B	Geerflat	196273,69	322258,51	22,50	14,1	11,7	3,5	16,7	44,4
T201B_C	Geerflat	196273,69	322258,51	25,50	14,4	12,0	3,9	17,0	44,8
T202A_B	Geerflat	196279,71	322226,26	4,50	22,6	20,2	12,1	25,2	53,0
T202A_C	Geerflat	196279,71	322226,26	7,50	22,6	20,2	12,1	25,2	53,0
T202A_D	Geerflat	196279,71	322226,26	10,50	22,6	20,1	12,0	25,1	52,9
T202A_E	Geerflat	196279,71	322226,26	13,50	22,4	20,0	11,9	25,0	52,8
T202A_F	Geerflat	196279,71	322226,26	16,50	22,3	19,9	11,8	24,9	52,7
T202B_A	Geerflat	196279,72	322226,12	19,50	21,7	19,3	11,2	24,3	52,0
T202B_B	Geerflat	196279,72	322226,12	22,50	21,5	19,1	11,0	24,1	51,9
T202B_C	Geerflat	196279,72	322226,12	25,50	21,5	19,1	10,9	24,1	51,8
T20_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196354,88	322238,00	1,50	16,8	14,3	6,2	19,3	48,3
T20_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196354,88	322238,00	4,50	17,5	15,1	7,0	20,1	48,1
T20_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196354,88	322238,00	7,50	17,6	15,2	7,0	20,2	48,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: VAW
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T20_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196354,88	322238,00	10,50	17,6	15,2	7,1	20,2	48,0
T21_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196350,41	322246,24	1,50	14,5	12,1	4,0	17,1	46,9
T21_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196350,41	322246,24	4,50	16,1	13,7	5,6	18,7	46,7
T21_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196350,41	322246,24	7,50	16,3	13,8	5,7	18,8	46,7
T21_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196350,41	322246,24	10,50	16,3	13,9	5,8	18,9	46,7
T22_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196346,88	322252,76	1,50	13,7	11,3	3,2	16,3	46,4
T22_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196346,88	322252,76	4,50	15,7	13,3	5,2	18,3	46,3
T22_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196346,88	322252,76	7,50	15,9	13,4	5,3	18,4	46,3
T22_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196346,88	322252,76	10,50	15,9	13,5	5,4	18,5	46,3
T23_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196342,54	322260,76	1,50	18,1	15,6	7,5	20,6	50,5
T23_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196342,54	322260,76	4,50	20,0	17,6	9,5	22,6	50,5
T23_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196342,54	322260,76	7,50	20,0	17,6	9,5	22,6	50,4
T23_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196342,54	322260,76	10,50	20,0	17,6	9,5	22,6	50,4
T24_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196339,00	322267,30	1,50	21,2	18,8	10,7	23,8	53,6
T24_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196339,00	322267,30	4,50	23,2	20,7	12,6	25,7	53,6
T24_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196339,00	322267,30	7,50	23,1	20,7	12,6	25,7	53,5
T24_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196339,00	322267,30	10,50	23,0	20,6	12,5	25,6	53,4
T25_A	Nieuwe appartementen - noordgevel	196331,60	322268,16	1,50	21,2	18,7	10,6	23,7	53,9
T25_B	Nieuwe appartementen - noordgevel	196331,60	322268,16	4,50	23,4	21,0	12,9	26,0	53,8
T25_C	Nieuwe appartementen - noordgevel	196331,60	322268,16	7,50	23,4	21,0	12,9	26,0	53,8
T25_D	Nieuwe appartementen - noordgevel	196331,60	322268,16	10,50	23,3	20,9	12,8	25,9	53,7
T26_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196345,96	322229,58	1,50	31,4	29,0	20,9	34,0	61,9
T26_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196345,96	322229,58	4,50	31,4	29,0	20,9	34,0	61,8
T26_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196345,96	322229,58	7,50	31,2	28,7	20,6	33,7	61,5
T26_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196345,96	322229,58	10,50	30,8	28,4	20,3	33,4	61,1
T27_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196340,41	322240,01	1,50	25,6	23,2	15,1	28,2	57,2
T27_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196340,41	322240,01	4,50	26,8	24,4	16,3	29,4	57,2
T27_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196340,41	322240,01	7,50	26,7	24,3	16,2	29,3	57,1
T27_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196340,41	322240,01	10,50	26,6	24,2	16,0	29,2	56,9
T28_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196335,96	322248,39	1,50	22,9	20,5	12,3	25,5	55,5
T28_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196335,96	322248,39	4,50	25,0	22,6	14,5	27,6	55,4
T28_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196335,96	322248,39	7,50	25,0	22,6	14,5	27,6	55,4
T28_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196335,96	322248,39	10,50	24,9	22,5	14,4	27,5	55,3
T29_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196331,28	322257,32	1,50	19,5	17,1	9,0	22,1	52,6
T29_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196331,28	322257,32	4,50	22,2	19,8	11,6	24,8	52,6
T29_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196331,28	322257,32	7,50	22,2	19,8	11,6	24,8	52,5
T29_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196331,28	322257,32	10,50	22,1	19,7	11,6	24,7	52,5
T301_A	Schinkelkwadrant-Zuid	196317,77	322184,95	1,50	39,8	37,4	29,2	42,4	70,4
T301_B	Schinkelkwadrant-Zuid	196317,77	322184,95	4,50	39,4	37,0	28,9	42,0	69,8
T301_C	Schinkelkwadrant-Zuid	196317,77	322184,95	7,50	38,5	36,1	28,0	41,1	68,9
T301_D	Schinkelkwadrant-Zuid	196317,77	322184,95	10,50	37,6	35,2	27,1	40,2	67,9
T302_A	Schinkelkwadrant-Zuid	196329,82	322192,30	1,50	40,0	37,6	29,4	42,6	70,5
T302_B	Schinkelkwadrant-Zuid	196329,82	322192,30	4,50	39,6	37,2	29,1	42,2	70,0
T302_C	Schinkelkwadrant-Zuid	196329,82	322192,30	7,50	38,7	36,3	28,2	41,3	69,1
T302_D	Schinkelkwadrant-Zuid	196329,82	322192,30	10,50	37,8	35,4	27,3	40,4	68,1
T303_A	Schinkelkwadrant-Zuid	196340,21	322198,64	1,50	39,9	37,5	29,3	42,5	70,4
T303_B	Schinkelkwadrant-Zuid	196340,21	322198,64	4,50	39,5	37,1	29,0	42,1	69,9
T303_C	Schinkelkwadrant-Zuid	196340,21	322198,64	7,50	38,6	36,2	28,1	41,2	68,9
T303_D	Schinkelkwadrant-Zuid	196340,21	322198,64	10,50	37,7	35,2	27,1	40,2	68,0
T304_A	Schinkelkwadrant-Zuid	196353,43	322206,70	1,50	39,5	37,1	29,0	42,1	70,1
T304_B	Schinkelkwadrant-Zuid	196353,43	322206,70	4,50	39,1	36,7	28,6	41,7	69,5
T304_C	Schinkelkwadrant-Zuid	196353,43	322206,70	7,50	38,2	35,8	27,6	40,8	68,5
T304_D	Schinkelkwadrant-Zuid	196353,43	322206,70	10,50	37,2	34,8	26,7	39,8	67,6
T30_A	Nieuwe appartementen - westgevel	196328,59	322262,25	1,50	18,5	16,1	8,0	21,1	51,8
T30_B	Nieuwe appartementen - westgevel	196328,59	322262,25	4,50	21,2	18,8	10,7	23,8	51,8
T30_C	Nieuwe appartementen - westgevel	196328,59	322262,25	7,50	21,4	19,0	10,9	24,0	51,8
T30_D	Nieuwe appartementen - westgevel	196328,59	322262,25	10,50	21,4	19,0	10,8	24,0	51,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT, LAmax, verkeersaantrekkende werking
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: VAW
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
T31_A	Nieuwe appartementen - noordgevel	196330,79	322227,04	1,50	16,1	13,7	5,5	18,7	48,0
T31_B	Nieuwe appartementen - noordgevel	196330,79	322227,04	4,50	16,9	14,5	6,4	19,5	47,6
T31_C	Nieuwe appartementen - noordgevel	196330,79	322227,04	7,50	17,0	14,6	6,5	19,6	47,4
T31_D	Nieuwe appartementen - noordgevel	196330,79	322227,04	10,50	16,8	14,4	6,2	19,4	47,1
T31_E	Nieuwe appartementen - noordgevel	196330,79	322227,04	13,50	16,7	14,3	6,1	19,3	47,0
T32_A	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	1,50	15,3	12,9	4,7	17,9	47,4
T32_B	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	4,50	16,2	13,8	5,7	18,8	47,0
T32_C	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	7,50	16,5	14,1	5,9	19,1	46,9
T32_D	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	10,50	16,4	14,0	5,8	19,0	46,8
T32_E	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	13,50	16,2	13,8	5,6	18,8	46,5
T32_F	Nieuwe appartementen - noordgevel	196320,05	322221,11	16,50	15,9	13,5	5,4	18,5	46,3
T33A_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	1,50	14,3	11,8	3,7	16,8	47,3
T33A_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	4,50	16,1	13,7	5,5	18,7	47,0
T33A_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	7,50	16,5	14,1	6,0	19,1	47,0
T33A_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	10,50	16,6	14,2	6,1	19,2	47,0
T33A_E	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	13,50	16,7	14,3	6,2	19,3	47,1
T33A_F	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,94	322227,22	16,50	16,9	14,5	6,3	19,5	47,2
T33B_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,98	322227,04	19,50	16,4	13,9	5,8	18,9	46,7
T33B_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196309,98	322227,04	22,50	17,8	15,4	7,2	20,4	48,1
T34A_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	1,50	13,2	10,8	2,6	15,8	46,7
T34A_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	4,50	15,4	12,9	4,8	17,9	46,5
T34A_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	7,50	16,0	13,6	5,5	18,6	46,5
T34A_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	10,50	16,1	13,7	5,6	18,7	46,5
T34A_E	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	13,50	16,4	14,0	5,8	19,0	46,7
T34A_F	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,70	322239,09	16,50	16,2	13,7	5,6	18,7	46,5
T34B_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,74	322238,91	19,50	16,2	13,8	5,7	18,8	46,6
T34B_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196307,74	322238,91	22,50	17,4	15,0	6,9	20,0	47,7
T35A_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	1,50	17,8	15,4	7,3	20,4	51,5
T35A_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	4,50	20,1	17,7	9,6	22,7	51,6
T35A_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	7,50	21,2	18,8	10,6	23,8	51,6
T35A_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	10,50	21,2	18,8	10,7	23,8	51,5
T35A_E	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	13,50	21,4	19,0	10,9	24,0	51,7
T35A_F	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,56	322250,43	16,50	20,4	18,0	9,9	23,0	50,8
T35B_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,60	322250,26	19,50	19,0	16,6	8,4	21,6	49,3
T35B_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196305,60	322250,26	22,50	19,1	16,7	8,6	21,7	49,5
T36A_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	1,50	18,1	15,7	7,5	20,7	51,8
T36A_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	4,50	20,0	17,6	9,5	22,6	51,7
T36A_C	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	7,50	21,3	18,9	10,8	23,9	51,7
T36A_D	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	10,50	21,3	18,9	10,7	23,9	51,6
T36A_E	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	13,50	19,7	17,3	9,2	22,3	50,1
T36A_F	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,24	322266,97	16,50	19,7	17,3	9,2	22,3	50,0
T36B_A	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,34	322266,79	19,50	19,6	17,2	9,1	22,2	50,0
T36B_B	Nieuwe appartementen - oostgevel	196303,34	322266,79	22,50	19,6	17,2	9,0	22,2	49,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5 Watertoets

Memo

Projectnaam
Watertoets Schinkel Noord te Heerlen

Onderwerp
Watertoets

Datum
11 december 2023

Ons kenmerk
CA230095.M01.v2.0

Behandeld door
Richard Wilbrink

Telefoon
06-13384625

E-mail
r.wilbrink@geonius.nl

Bijlagen
-

1 Doel van de memo

Momenteel is VOC (Vastgoed Ontwikkelingscentrum) B.V. bezig met een herontwikkeling van voormalige kantoorpanden en woonhuizen aan de Schinkelstraat in Heerlen.

De ontwikkelaar is voornemens om de bestaande leegstaande kantoorpanden te slopen en te vervangen door appartementen, grondgebonden woningen, groen, wegen en parkeervoorzieningen. Om het plan te verwezenlijken is een bestemmingsplanwijziging benodigd. Onderdeel van deze bestemmingsplanwijziging is het opnemen van een waterparagraaf als resultaat van het watertoetsproces.

In de watertoets vindt onderlinge afstemming tussen water en ruimte plaats. De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Door het uitvoeren van een watertoets worden eisen en wensen van de waterbeheerder meegenomen bij ruimtelijke besluitvormingsprocessen en wordt water een duidelijke plaats binnen de ruimtelijke ordening gegeven. Uitgangspunt is dat het plan of besluit geen slechtere waterhuishoudkundige situatie, dan in het beleid vastgelegd, mag veroorzaken. Middels de watertoets worden waterhuishoudkundige uitgangspunten en kaders voor verdere uitwerking van het plan vastgelegd.

Gezien de beperkte omvang van de projectlocatie en het ontbreken van raakvlakken met bijvoorbeeld oppervlaktewater is voor de projectlocatie een beknopte watertoets uitgevoerd. Voorliggende memo is als watertoets opgesteld basis van het beleid van de relevante waterbeheerders (Waterschap Limburg en de gemeente Heerlen). De concept memo is ter beoordeling ingediend bij het waterschap en de gemeente en na reactie hierop (wens 80 mm waterberging) definitief gemaakt.

2 Referentiedocumenten:

[1]: E221459.008 Waterdoorlatendheid ondergrond Promenade te Heerlen (002) (.PDF), Aealmans, 9 maart 2022

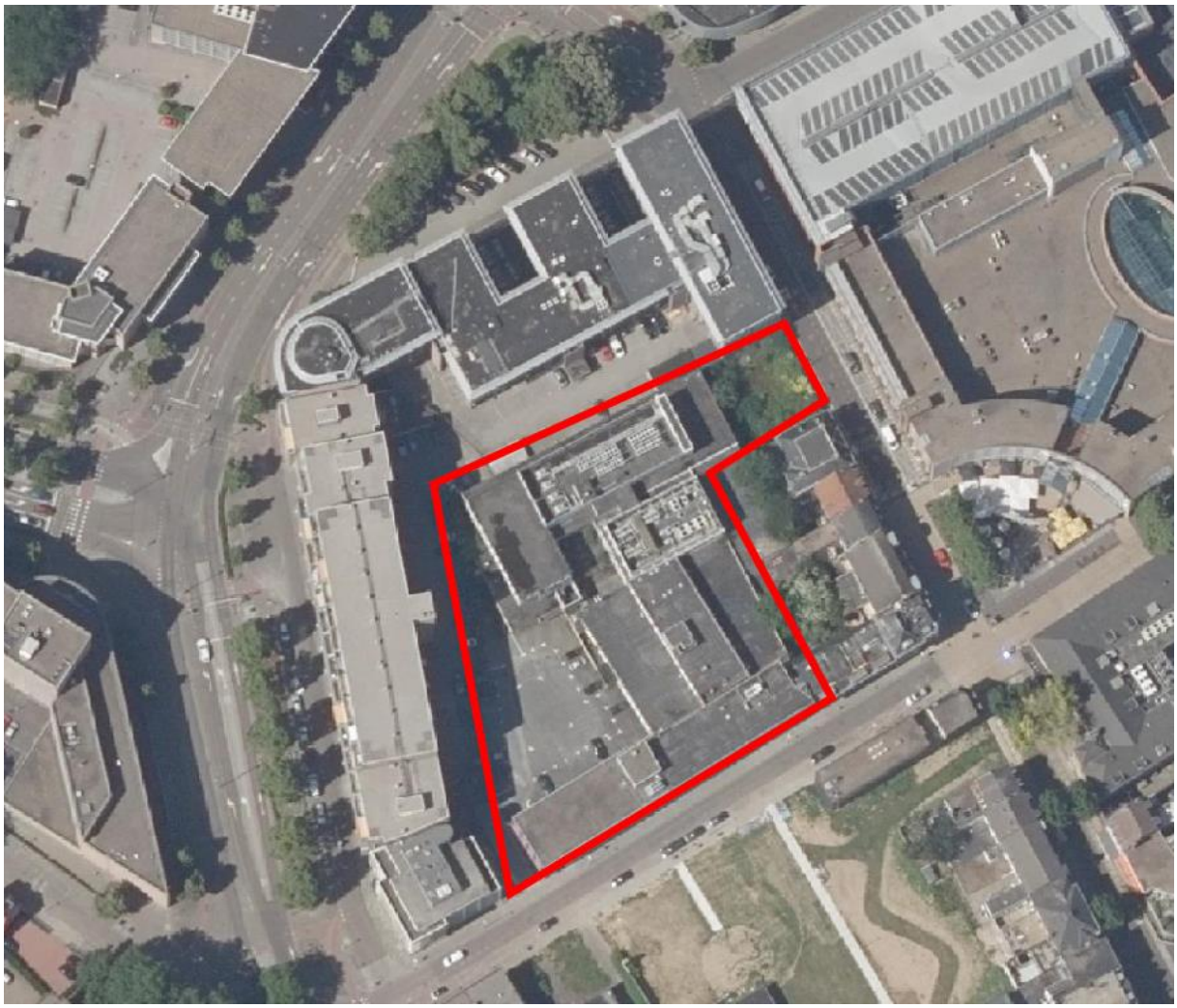
[2]: paragraaf water in sjabloon toelichting _aanpassing Victor 4 april 2022 (.PDF), Gemeente Heerlen

[3]: 10.01 begane grond – SO, 27 oktober 2023 (20231027_plankaart Schinkel Noord.DWG), ontwerp 4 december 2023 aangeleverd door opdrachtgever

[4]: U01 (.DWG), rioolgegevens gemeente Heerlen, ontvangen 6 juli 2023

3 Huidige situatie

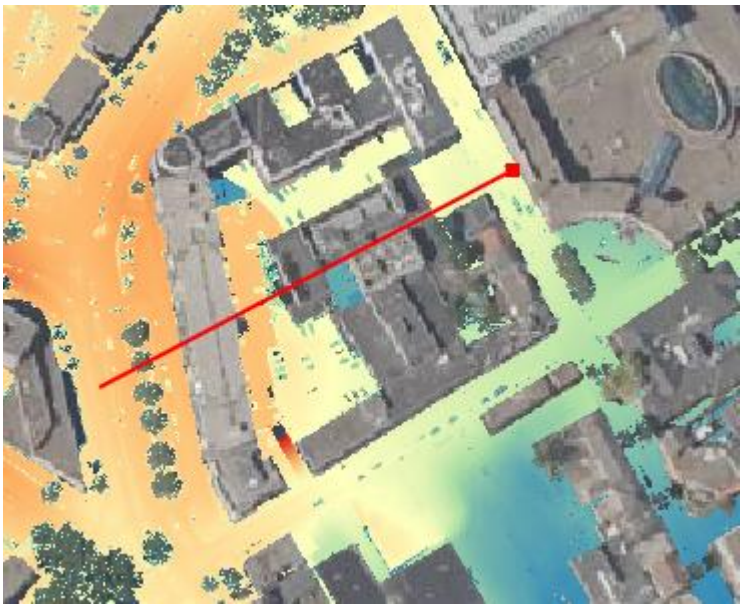
Het plangebied bevindt zich in het centrum van Heerlen. In de huidige situatie is het plangebied voornamelijk bebouwd met leegstaande kantoorpanden. Rondom de kantoorpanden is voornamelijk verhard parkeerterrein aanwezig. In de directe omgeving bevinden zich kantoorpanden (noordzijde), en een woonflat (westzijde). De bestaande kantoorpanden en de woonhuizen binnen het plangebied worden gesloopt.



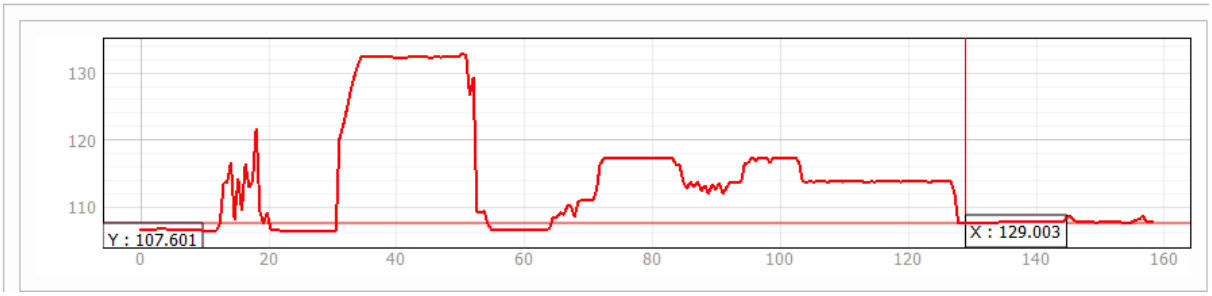
Figuur 1: In rood het plangebied

In de directe omgeving is geen oppervlaktewater aanwezig.

De hoogteligging binnen het plangebied is circa 107 m + NAP volgens het AHN.



Figuur 2: Locatie doorsnede hoogteverloop (AHN4)



Figuur 3: Hoogteverloop binnen het plangebied

Op basis van uitgevoerd grondonderzoek [1] nabij de projectlocatie, direct ten zuiden van de Schinkelstraat (Schinkelkwadrant-Zuid), bestaat de ondiepe ondergrond (tot ca. 8,5 m - mv) voornamelijk uit zwak tot sterk zandig leem met een onderlaag van zeer grof grind. De gemeten doorlatendheid van de grindlaag varieert tussen 4,37 en 9,83 m/dag. In de bovengrond wordt de doorlatendheid flink lager verwacht door de aanwezigheid van leem. Tijdens de doorlatendheidsmetingen is geen grondwaterstand aangetroffen. De te verwachten hoogste grondwaterstand rondom het plangebied ligt op circa 98,8m NAP volgens peilbuis aan de Eikenderweg (circa 300m).

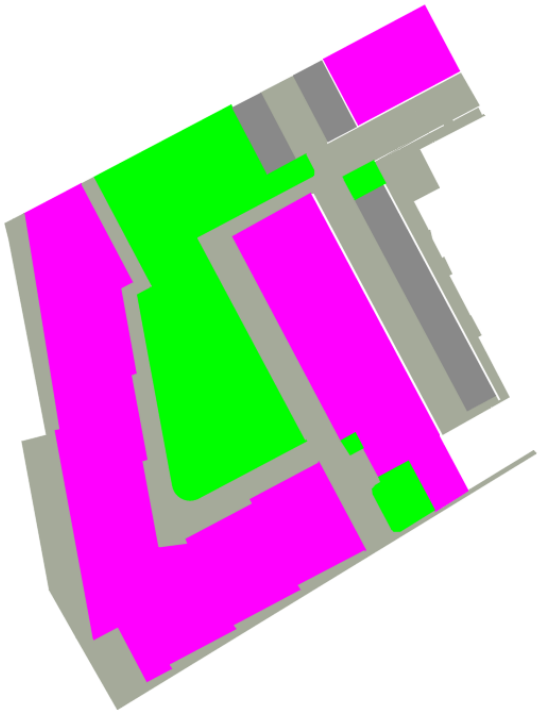
In de directe omgeving bevindt zich een gemengd rioolstelsel in de Schinkelstraat (ei-vormig 300/450 mm), in de Honingmannstraat (rond 600 mm) en in de doodlopende Geerstraat een rond 400 mm. De hoofdstructuur ligt in de Geerstraat (rond 500 mm en rond 900 mm) en voert af in noordelijke richting conform de door de gemeente aangeleverde rioleringsgegevens [4].

4 Berekening wateropgave

Conform de eis van de gemeente Heerlen [2] moet er een bui van 35 mm (T=25), vallend op alle verharding binnen het plangebied geborgen en verwerkt kunnen worden wanneer er niet direct of indirect geloosd wordt op oppervlaktewater. Daarnaast moet een doorkijk gegeven worden naar een T=100 situatie (45 mm in 30

minuten). Aangezien indirect het stedelijk watersysteem het oppervlaktewater belast (al of niet via buffers) heeft het waterschap en de gemeente na overleg verzocht voor de ontwikkeling rekening te houden met een waterbergingshoeveelheid van 80 mm. De gemeente Heerlen is tevens voornemens om een regenwaterverordening vast te stellen met een bergingseis van 80 mm. Om die reden wordt uitgegaan van het dimensioneren van een infiltratievoorziening met een capaciteit van 80 mm.

Voor de bepaling van de afstromende oppervlakken is de door de opdrachtgever aangeleverde ontwerptekening [3] gebruikt. Hierin is de toekomstige verdeling van de verharding bepaald:



Figuur 4: Typen oppervlak binnen het plangebied

Omschrijving:	**Oppervlakte (m2):**
Bebouwing (paars):	2.445
Wegen en paden (lichtgrijs):	1.660
Parkeerplaatsen (donkergrijs):	325
Totaal verhard oppervlak:	4.430
Groen (lichtgroen):	1.195
Totaal:	5.625

De parkeerplaatsen worden voorzien van open bestrating bestaande uit grind in honingraat en/of gras in honingraat. Dit zal positief bijdragen aan reductie en vertraging van hemelwaterafvoer.

Het totale verhard oppervlak binnen het plangebied bestaat uit 4.430 m2. Voor de ontwikkeling is ervoor gekozen om voor het totaal verhard oppervlak een infiltratievoorziening te realiseren die 80mm kan verwerken. Dit betekent dat er binnen het plangebied 355 m3 water verwerkt moet worden.

5 Invulling watercompensatie

De opdrachtgever heeft de wens om een ondergrondse bergingsvoorziening (infiltratiekratten) te realiseren om invulling te geven aan de wateropgave. Uitgaande van een kratafmeting (lxbxh) van 1,2m x 0,6m x 0,4m en 95% beschikbare waterberging komt, voor de vereiste 355 m3 waterberging, dit neer op een aantal benodigde kratten van circa 1.300 kratten.

Dit zou op verschillende manieren kunnen worden vormgegeven, bijvoorbeeld;

- Dubbele laag infiltratiekratten a 480 m2 onder groen (ca. 40% van totaal groengebied), circa 1.320 kratten, beschikbare berging circa 360 m3 (5m3 overcompensatie)
- Dubbele laag infiltratiekratten a 325 m2 onder de parkeerplaatsen, circa 800 kratten, beschikbare berging circa 215 m3 + aanvullende kratten onder groengebied min. à 140 m3 (bv. krattenveld 1 laag ca. 400 m2)
- Meerlaagse systemen, dit is tevens voordelig om de diepere beter doorlatende laten te bereiken

Uit bovenstaande blijkt dat de benodigde infiltratievoorziening inpasbaar is.

Gezien de beperkte doorlatendheid van de ondiepe ondergrond (door de aanwezigheid van leem) zal de benodigde leeglooptijd voor de infiltratiekratten van 48 uur mogelijk niet gehaald worden. Gezien de goede doorlatendheid van de diepe ondergrond (vanaf 4,3m/dag) kunnen er grindpalen onder de infiltratiekratten geplaatst worden om de infiltratiesnelheid te verhogen. Hoe meer palen, hoe hoger de infiltratiesnelheid, waardoor het systeem tijdig kan leeglopen. In een vervolgstadium dient de voorziening nader te worden uitgewerkt.

Bij de berekening van de watercompensatie is uitgegaan van een waterschijf van 80mm. Bij de uitwerking van het plan en het vaststellen van de definitieve afmetingen van de infiltratievoorzieningen dienen de infiltratievoorzieningen opnieuw getoetst te worden waarbij de infiltratie tijdens de bui meegenomen kan worden. Hieruit kan blijken dat een wat kleinere voorziening ook kan volstaan.

6 Beschrijving toekomstige situatie

6.1 Eisen

- Ontwerpbui bij (directe) lozing op oppervlakte water (eis Waterschap Limburg): Berging / infiltratie eis T=100 (gemiddeld klimaatscenario 2050), zijnde 80 mm in 2 uur.
- Op basis van de regenwaterverordening van gemeente Heerlen dient de te realiseren infiltratievoorziening een capaciteit te hebben van 80 mm.
- Het regenwater van de ontwerpbui dient binnen 48 uur door het systeem verwerkt te zijn.
- Wanneer de leeglooptijd van 48 uur wordt overschreden dient een tweede ontwerpbui geborgen te kunnen worden in het systeem inclusief het restant van de eerste bui.
- Er mag geen (grondwater) overlast ontstaan richting omliggende percelen.
- Aan de berekeningen ligt een doorlatendheidsonderzoek (k-waarde bepaling) van de bodem ten grondslag.
- Voor de nazuivering van hemelwater dient een bodempassage toegepast te worden dan wel mogen er geen uitlogende materialen toegepast worden.
- Vrijkomend vuilwater (wc's, keuken e.d.) dient aangesloten te worden op het vuil/gemengd rioolstelsel van de gemeente.

6.2 Keuzes toekomstige situatie

In de toekomstige situatie zal een gescheiden rioolstelsel worden aangelegd. Hemelwater wordt door middel van hemelwaterriolering naar een infiltratiesysteem (infiltratiekratten) geleid. Hier kan het hemelwater tijdelijk geborgen worden voor het infiltreert in de ondergrond. Ten behoeve van de ledigingstijd van de voorziening (max. 48 uur) dienen naar verwachting infiltratiepalen naar de beter doorlatende diepere ondergrond te worden aangebracht.
Het infiltratiesysteem dient voorzien te worden van een noodoverstort op de gemeentelijke riolering.



Figuur 5: Het plangebied met de omliggende gemengde gemeentelijke riolering. In groen de meest kansrijke locatie voor de aansluiting van de DWA van het plan (in zwart) op de gemengde gemeentelijke riolering.

Vuilwater wordt via een DWA-stelsel ingezameld en afgevoerd naar de gemeentelijke riolering. De meest kansrijke locatie hiervoor lijken putten M3317/M3318 onder de Schinkelstraat of putten M3474 of M3475 onder de Honingmannstraat. In de Honingmannstraat is circa 2,5m dekking op de riolering aanwezig, in de Schinkelstraat circa 1,39m dekking. Gezien de relatief korte aansluitlengte (circa 10m) is aansluiting hier mogelijk.

Bijlage 6 Bodemonderzoek

Geonius
De Asselen Kuil 10, 6161 RD Geleen
Postbus 1097, 6160 BB Geleen
+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Geonius.nl

Geonius Milieu BV
KvK 14048727
BTW NL8022.45.183B01
IBAN NL84 RABO 0321 5659 59
BIC RABONL2U

V.O.C.II B.V.
Welterkerkstraat 2
6419 CR Heerlen

Ons kenmerk
MB190004.002.B01.1

Behandeld door
C. Mariotti

Uw kenmerk
-

Uw contactpersoon
-

Geleen, 31 oktober 2022

Bijlagen
4

Onderwerp
Briefrapport actualiserend vooronderzoek Schinkelkwartier Noord Heerlen

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij doen wij u de resultaten van bovenstaand onderzoek toekomen.

Inleiding

Aanleiding voor het uitvoeren van onderhavig ”vooronderzoek” vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning en de actualisatie van het eerder uitgevoerd vooronderzoek op de locatie (Geonius Milieu, MA190004.002.R01.V1.0, d.d. 22 mei 2019).

De gemeente Heerlen hanteert onderstaande richtlijnen voor de geldigheid van bodemonderzoeken:
“met het oog op het bovenstaande accepteert de gemeente in het kader van een procedure voor het aanvragen van een gemeentelijke vergunning: volledige bodemonderzoeken van 2 jaar (voor mobiele verontreinigingen) en 5 jaar (voor immobiele verontreinigingen), waarbij middels een recente locatieinspectie is aangegeven dat de resultaten nog representatief zijn. Als richtlijn voor deze beoordeling hanteert de gemeente een ongewijzigd terreingebruik en geen verdachte plekken op het maaiveld.”

Hieruit kan worden afgeleid dat bovengenoemd vooronderzoek niet meer geldig is en dat een recente locatie inspectie moet aantonen of de resultaten nog representatief zijn.

Doelstelling van het onderzoek om middels een locatie-inspectie aan te tonen of de resultaten uit eerder genoemd vooronderzoek nog representatief zijn. Tevens dient deze actualisatie om inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het terrein gelegen tussen de Stationstraat, Honigmannstraat en Schinkelstraat in het centrum van Heerlen.

De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 3 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

In het vooronderzoek (Geonius Milieu, MA190004.002.R01.V1.0, d.d. 22 mei 2019) wordt geconcludeerd dat de locatie niet is gelegen in een NGE verdacht gebied. Echter, uit verder nazicht en conform de explosievenkaart uit 2015 blijkt dat Schinkel Noord gelegen is in een voor explosieven verdacht gebied. Hiermee dient rekening gehouden te worden bij verder onderzoek en/of grondroerende activiteiten.

Terreininspectie

Een terreininspectie betreft een indicatieve inspectie van de locatie gericht op het huidige gebruik en kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging en het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Tijdens het locatiebezoek zijn het maaiveld en de daarop aanwezige bouwwerken en objecten indicatief geïnspecteerd.

Op 25 oktober 2022 is door mevr. C. Mariotti een terreininspectie uitgevoerd.

De onderzoekslocatie betreft de locatie gelegen langs de Honigmanstraat, Schinkelstraat en Geerstraat. Een groot gedeelte van de locatie is momenteel bebouwd met kantoorgebouwen (die gesloopt zullen worden). De gebouwen lijken momenteel allemaal ongebruikt en leegstaand te zijn. Het terrein aan de noord- en westzijde, tussen de gebouwen, is onbebouwd en verhard met asfalt. Dit gedeelte van het onbebouwde terrein is in gebruik als parkeerplaats voor auto's.

Het terrein tussen de gebouwen en aan de oostzijde is momenteel braakliggend, waarbij een deel van de bebouwing reeds is gesloopt. Hier zijn verspreid over het braakliggend terrein, restanten van slooppuin waar te nemen.

Tijdens het locatiebezoek asbest is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn, uitgezonderd de aangetroffen restanten slooppuin, op onderhavige onderzoekslocatie niet waargenomen.

Conclusies

Geonius Milieu B.V. heeft in 2019 in opdracht van Metroprop B.V. een vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Schinkelkwartier Noord gelegen tussen de Honigmanstraat, Schinkelstraat en Geerstraat te Heerlen. Dit betreft het vooronderzoek Geonius Milieu, MA190004.002, d.d. 22 mei 2019.

Uit de richtlijnen van de gemeente Heerlen voor de geldigheid van bodemonderzoeken, kan afgeleid worden dat bovenvermeld vooronderzoek (Geonius Milieu, MA190004.002, d.d. 22 mei 2019) niet meer geldig is. In opdracht van V.O.C.II B.V. is een actualisatie van het betreffende vooronderzoek uitgevoerd.

Conclusie bodem en asbest

Op basis van de recent uitgevoerde terreininspectie blijkt dat de situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie niet meer hetzelfde is als de situatie in 2019. Ter plaatse van het westelijke terreindeel is een klein gedeelte van de bebouwing reeds gesloopt. Het overige deel van de locatie is onveranderd gebleven ten opzichte van 2019.

Ondanks de gewijzigde situatie ter plaatse, kan de conclusie uit het vooronderzoek aangehouden worden.

De onderzoekslocatie is verdacht voor bodemverontreiniging. Vanwege de reeds uitgevoerde en de geplande sloopwerkzaamheden is het mogelijk dat het terrein diffuus verontreinigd raakt door het slooppuin. Derhalve is voor de gehele onderzoekslocatie hypothese “verdacht” van toepassing. Ten aanzien van de bovengrond wordt uitgegaan van de strategie “heterogeen verdacht niet lijnvormig” (VED-HE-NL). Ten aanzien van de ondergrond wordt uitgegaan van de strategie “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL).

Op de locatie is nog steeds sprake van een potentieel asbestverdachte locatie. Het betreft een slooplocatie die altijd verdacht is voor asbest in bodem. Derhalve is met betrekking tot asbest in bodem de hypothese verdacht (VED-HE) van toepassing.

Aanbevelingen

Een verkennend bodem- en asbestonderzoek na sloop wordt ons inziens nog steeds noodzakelijk geacht voor de gehele onderzoekslocatie, zoals ook aangegeven in het vooronderzoek. Door middel van een verkennend bodem- en asbestonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 kan de hypothese “verdacht” voor bodem en asbest worden aangenomen of verworpen op basis van de analyseresultaten.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groeten,



Caroline Mariotti
Adviseur

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart
Bijlage 2 Foto’s locatie
Bijlage 3 Situatietekening
Bijlage 4 Vooronderzoek Geonius, MA190004.002, d.d. 22 mei 2019

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart



Onderzoekslocatie

X:	196.398
Y:	322.222

Project	Actualisatie HO Schinkelkwadrant Noord Heerlen
Onderdeel	Topografische kaart

GEONIUS
Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600
De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
www.geonius.nl

Projectnr	MB190004.002	Projectleider	B. Habets	Schaal	1:25000
Bijlagenr	T1	Getekend	D. Stassen	0 250 500 750 1000 1250 m	
Datum	25-10-2022	Formaat	A4		

Bijlage 2 Foto’s locatie

Bijlage 2 Foto's locatie



foto 001



foto 002



foto 003



foto 004



foto 005



foto 006

Bijlage 2 Foto's locatie



foto 007



foto 008



foto 009



foto 010



foto 011



foto 012

Bijlage 2 Foto's locatie



foto 013



foto 014



foto 015



foto 016

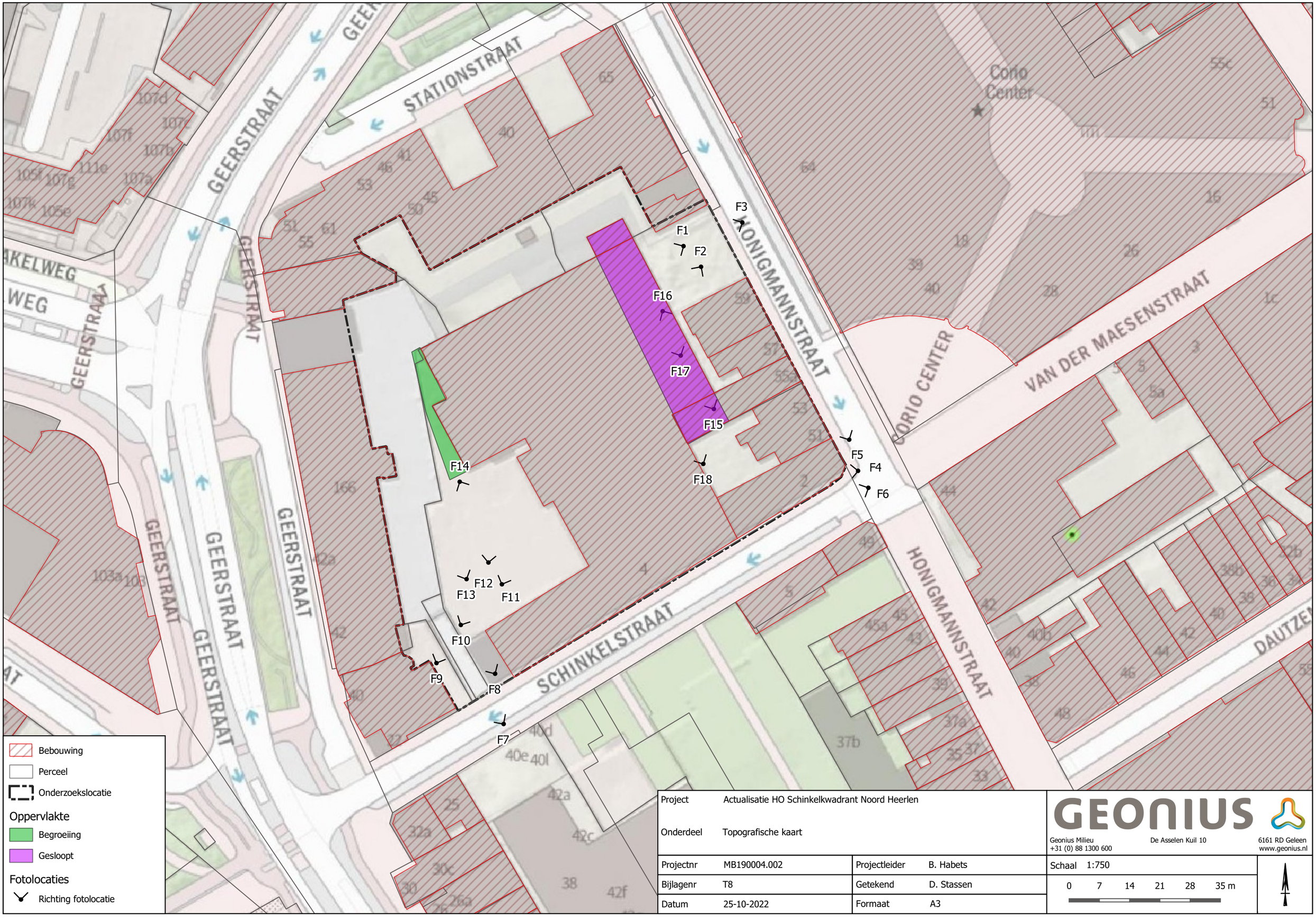


foto 017



foto 018

Bijlage 3 Situatietekening



Project	Actualisatie HO Schinkelkwadrant Noord Heerlen		
Onderdeel	Topografische kaart		
Projectnr	MB190004.002	Projectleider	B. Habets
Bijlagenr	T8	Getekend	D. Stassen
Datum	25-10-2022	Formaat	A3

GEONIUS
Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600
De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
www.geonius.nl

Schaal 1:750

0 7 14 21 28 35 m

Bijlage 4 Vooronderzoek Geonius, MA190004.002, d.d. 22 mei 2019

Vooronderzoek Schinkelkwartier Noord

Gelegen tussen de Honigmanstraat, Schinkelstraat en Geerstraat te Heerlen

MA190004.002.R01.V1.0

22 mei 2019



GEONIUS

Vooronderzoek Schinkelkwartier Noord

Gelegen tussen de Honigmanstraat, Schinkelstraat en Geerstraat te Heerlen

MA190004.002.R01.V1.0

22 mei 2019

Opdrachtgever

Metroprop B.V.

T.a.v. de heer R. Külter

Stadhouderskade 160

1074 BC Amsterdam

Functie	Naam	Paraaf
Projectleider Milieu	Niels Biesmans	
Collegiale toets	Rick Tempels	

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Vooronderzoek 5

2.1 Algemeen 5
2.2 Situering onderzoekslocatie 5
2.3 Historie 6
2.4 Vergunningen 6
2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie 7
2.6 Niet gesprongen explosieven (NGE) 10
2.7 Archeologie 10
2.8 Terreininspectie/locatiebezoek asbest 10

3 Conclusies en aanbevelingen 12

3.1 Bodem 12
3.2 Asbest in bodem 12
3.3 Aanbevelingen 12

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart
Bijlage 2 Foto's locatie
Bijlage 3 Overzicht verzamelde gegevens en bronnen
Bijlage 4 Situatietekening

1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Metroprop B.V. een vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Schinkelkwartier Noord gelegen tussen de Honigmanstraat, Schinkelstraat en Geerstraat te Heerlen.

Aanleiding voor het uitvoeren van het vooronderzoek voorafgaand aan sloop vormt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging van het terrein. De locatie is gelegen in het centrum van Heerlen en omhelst het terrein gelegen tussen de Stationstraat, Honigmannstraat en Schinkelstraat. Het terrein is momenteel grotendeels bebouwd (kantoren en appartementen).

Doelstelling van het vooronderzoek is inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Onderhavig milieuhygiënisch vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, ISO 14001 en VCA*.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven, conclusies en eventueel aanbevelingen geformuleerd.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is conform NEN 5725 verricht waarbij een locatie-inspectie is uitgevoerd en gegevens over de locatie zijn opgevraagd. De methode van gegevens verzamelen ten aanzien van asbest staan beschreven in de NEN 5725:2017. De hierbij gehanteerde bronnen zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

Voor het vooronderzoek is aangesloten bij de strategie voor de aanleiding A ''Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek''. In onderstaand schema is de aanpak van het vooronderzoek beschreven, inclusief de vindplaats in dit rapport.

Aanleiding	→	Paragraaf 2.1
↓		
Afbakening onderzoeksgebied	→	Paragraaf 2.2 en bijlage 1 en 4
↓		
Verzamelen informatie/onderzoeksaspecten	→	Paragrafen 2.2 t/m 2.8
↓		
Beantwoorden onderzoeksvragen	→	Hoofdstuk 3
↓		
Indelen deellocaties	→	Hoofdstuk 3
↓		
Hypothese en onderzoeksstrategie	→	Hoofdstuk 3

Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het terrein gelegen tussen de Stationstraat, Honigmannstraat en Schinkelstraat in het centrum van Heerlen.

In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 4 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto’s van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.1: overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

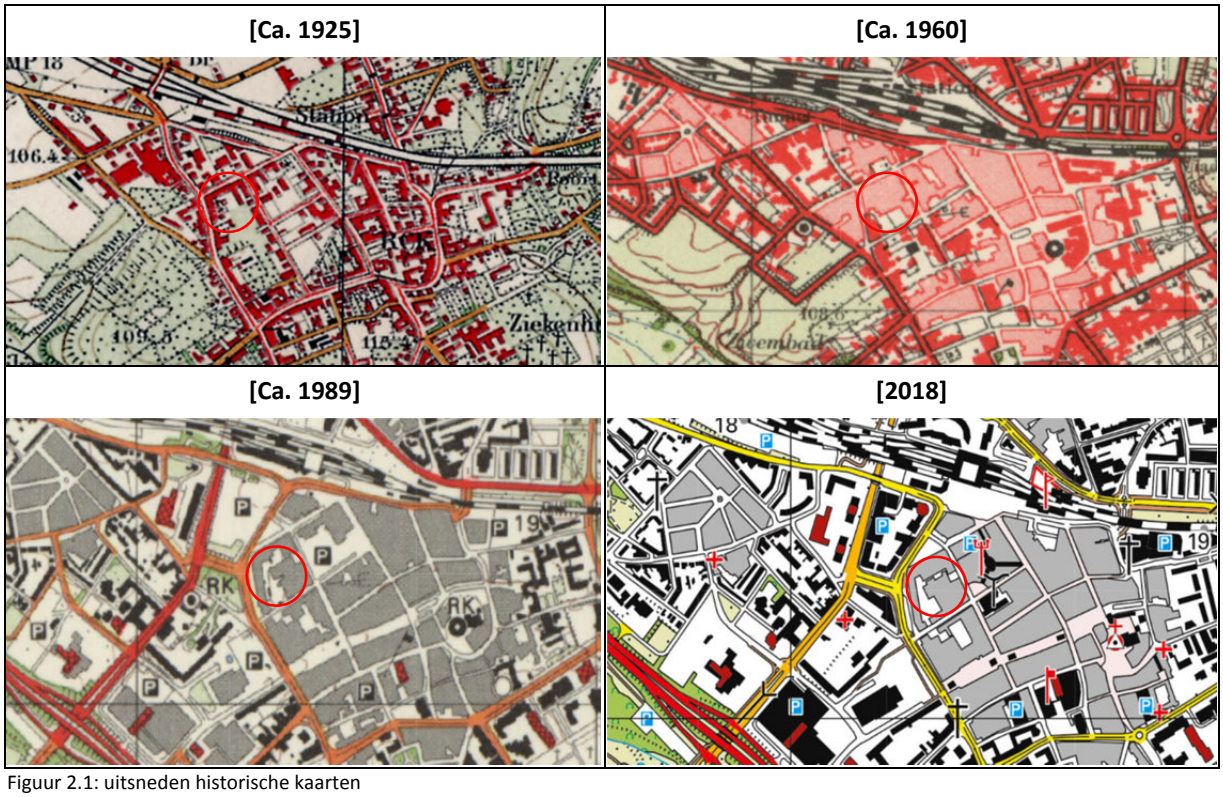
Algemene en topografische gegevens	
Adres locatie	Schinkelkwartier Noord Heerlen
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 9.416 m^2
Maaiveldhoogte	Circa 110 m + NAP

X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 196.385 Y: 322.242
Kadastrale gegevens	
Kadastrale aanduiding	Gemeente Heerlen, sectie D nummer 4603, 219 m^2 Gemeente Heerlen, sectie D nummer 8757, 2.475 m^2 Gemeente Heerlen, sectie D nummer 9092, 328 m^2 Gemeente Heerlen, sectie D nummer 9235, 6.394 m^2
Eigenaar	Metroprop B.V. Stadhouderskade 160 1074 BC Amsterdam
Locatie in eigendom sinds	01-11-2007

2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie tot circa 1924 onbebouwd en braakliggend is geweest. Op de kaarten van 1925 is te zien dat de locatie is bebouwd, die in de loop der jaren verder uitgebreid is. Rond 1988 is deze bebouwing gesloopt en in 1989 vervangen door het huidige gebouw. Deze bebouwing is tot op heden onverandert gebleven.

Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal zijn opgenomen in onderstaande Figuur 2.1.



Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

2.4 Vergunningen

Voor de onderzoekslocatie zijn geen vergunningen afgegeven in het kader van de voormalige Hinderwet, Wet milieubeheer, Bouwvergunningen, Sloopvergunningen of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.

Uit de geraadpleegde bronnen (o.a. BOOT-archief) blijken geen gegevens die duiden op de aanwezigheid van één of meerdere tanks op de onderzoekslocatie.

2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.2 staat de bodemopbouw, geohydrologie, gegevens Bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer en een samenvatting van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie vermeld.

Tabel 2.2: overzicht bodemopbouw, geohydrologie en -kwaliteit

Bodemopbouw		
Diepte in m-mv	Omschrijving	Opmerkingen
[0 - 8]	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert, eerste kleiige eenheid	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem en een spoor klei, fijn en midden zand
[8 - 15]	Rupel Formatie, tweede- en vierde zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit fijn zand, kleiig zand en midden zand en met weinig klei, grof zand, grind, schelpen en kalksteen
[>15]	Formatie van Tongeren, Laagpakket van Goudsberg, eerste kleiige eenheid	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei, met weinig bruinkool en fijn zand en een spoor schelpen

Geohydrologische gegevens	
Hoogte freatisch grondwater	Circa 100 m + NAP / Circa 10 m-mv
Stromingsrichting grondwater	Westelijk
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie	Nee
Het voorkomen van brak of zout grondwater	Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Nee
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving	Nee
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie	Nee

Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer	
Kenmerk, datum	Omschrijving
Grontmij; kenmerk: 344213; d.d. 16-12-2015	Bodembeleidsplan Heerlen 2016
Deelgebied	Woonwijken
Bodemfunctieklasse	Wonen
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): Achtergrondwaarde Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): Industrie

Bodemonderzoeken in directe omgeving onderzoekslocatie	
Kenmerk, datum	Omschrijving
Geoconsult Milieutechniek B.V.; kenmerk: MM-0536-A; d.d. 28 juni 1991	*Verwijdering van met minerale olie verontreinigde grond op het terrein aan de Laanderstraat (vak E) te Heerlen* Gebaseerd op de doorgevoerde sanering wordt geconcludeerd dat voor de geplande (woon)bestemming op deze locatie geen belemmeringen meer aanwezig zijn.

Bodemonderzoeken in directe omgeving onderzoekslocatie	
Kenmerk, datum	Omschrijving
Intron bodemtech; kenmerk: B95038; d.d. 7 maart 1995	*Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een rioolrenovatie aan de Honigmanstraat/Stationstraat te Heerlen* **Asfalt** De bij de werkzaamheden vrijkomende asfalt kan op basis van de gemeten concentratie PAK na bewerking worden hergebruikt in een asfaltcentrale. **Funderingslaag** De kwaliteit van de onder de asfaltlaag aanwezige funderingslaag, voldoet niet aan de samenstellingseisen. Gezien de samenstelling en de textuur kan deze partij als niet-reinigbaar worden beschouwd. **Laag onderkant fundering tot bovenkant riool** De grond van deze bodemlaag kan vanuit milieuhygiënisch oogpunt als schoon worden aangemerkt. **Laag bovenkant riool tot einde boring** De grond van deze bodemlaag is licht verontreinigd met EOX.
Intron bodemtech; kenmerk: B95089; d.d. 20 april 1995	*Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van rioolrenovatie kantoorboulevard te Heerlen* **Asfalt** In de asfaltwegverharding zijn teerbitumen verwerkt. **Funderingslaag** De kwaliteit van de funderingslaag, voldoet aan de samenstellingseisen zoals opgenomen in het bouwstoffenbesluit. **Laag onderkant fundering tot bovenkant riool** De grond kan vanuit milieuhygiënisch oogpunt als schoon worden aangemerkt. **Laag bovenkant riool tot einde boring** De grond kan vanuit milieuhygiënisch oogpunt als schoon worden aangemerkt.
NBM Multiconsult Zuid; kenmerk: Z.97.025; d.d. juli 1997	*Bodemonderzoek Honigmanstraat te Heerlen* Uit de analyses blijkt, dat bij alle monsters geen enkele parameter de samenstellingswaarden uit het Bouwstoffenbesluit overschrijdt. Dit materiaal kan als schoon worden gekwalificeerd en is geschikt voor multifunctioneel gebruik.
Aelmans Eco; kenmerk: ECO99.787; d.d. 24 september 1999	*Eind controle-bodemonderzoek BOOT Honigmannstraat 37b te Heerlen* **Onderkant tank** Zintuiglijk en analytisch zijn er aan de onderkant van de tank (0,0-0,5 m-onderkant tank) geen minerale olie verontreinigingen waargenomen en/of aangetoond. **Ontluchting** Zintuiglijk zijn ter plaatse van de ontluchting geen minerale olie verontreinigingen aangetoond.
Royal Haskoning; kenmerk: 9V5210.01B; d.d. 4 november 2009	*Oriënterend bodemonderzoek Stationstraat ong. in gemeente Heerlen* Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de bodemkwaliteit ter plaatse van de voormalige ondergrondse benzinetank voldoende is vastgelegd.

Bodemonderzoeken in directe omgeving onderzoekslocatie	
Kenmerk, datum	Omschrijving
Royal Haskoning; kenmerk: 9V5210.01A; d.d. 4 november 2009	*Oriënterend bodemonderzoek Honigmannstraat ong. in gemeente Heerlen* Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de bodemkwaliteit ter plaatse van de locatie Honigmannstraat ong. te Heerlen, in het kader van de verplichting om een landsdekkend beeld van de omvang van de bodemverontreiniging beschikbaar te hebben, ter plaatse van de voormalige ondergrondse benzinetank voldoende is vastgelegd.
Royal Haskoning; kenmerk: 9V5210.01D; d.d. 13 november 2009	*Oriënterend bodemonderzoek Stationstraat ong. in gemeente Heerlen* Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de bodemkwaliteit ter plaatse van de locatie Stationstraat ong. te Heerlen, in het kader van de verplichting om een landsdekkend beeld van de omvang van de bodemverontreiniging beschikbaar te hebben, ter plaatse van de voormalige benzinepompen voldoende is vastgelegd.
Aelmans Eco; kenmerk: E140293.001.HWO; d.d. 28 maart 2014	*Verkennend bodem- en asbestonderzoek Schinkelstraat/Honigmannstraat te Heerlen* **Schinkelstraat** Het uitkomende zandpakket tot een diepte van 2,0 m-mv ter plaatse van de Schinkelstraat is analytisch onderzocht in grondmengmonsters 1 en 2. Uit de analyseresultaten van beide grondmengmonsters blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden overschrijden. **Honigmannstraat** Uit de analyseresultaten blijkt, dat de concentraties lood, zink, PAK, PCB en minerale olie de achtergrondwaarden overschrijden doch niet de tussen- of interventiewaarden. **Asbest** Tijdens het verrichten van het bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetoond. Op basis van de bevindingen van voornoemd zintuiglijk en het analytisch asbestonderzoek kan onderhavig tracé als onverdacht met betrekking tot asbest worden bestempeld.
Aelmans Eco; kenmerk: E140729.001/HWO; d.d. 18 juni 2014	*Verkennend bodem- en asbestonderzoek Burg. Van Grunsvenplein/Laanderstraat e.o. te Heerlen* **Leemgrond** Uit de analyseresultaten van dit betreffende grondmengmonster blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden overschrijden. **Ondergrond** In de leemhoudende ondergrond zijn analytisch geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarde overschrijden. **Asbest** Tijde het verrichten van het bodemonderzoek zijn geen asbestverdachte materialen aangetoond.

Bodemonderzoeken in directe omgeving onderzoekslocatie	
Kenmerk, datum	Omschrijving
Aelmans Eco; kenmerk: E142029.001/KLE; d.d. 17 november 2014	*Verkennend bodem- en asbestonderzoek Putgraaf en Dr. Poelsstraat (beide ong.) te Heerlen* **Boven- en ondergrond** Uit de analyseresultaten blijkt, dat enkel in de bodemlagen met zwak tot matige kool- en baksteen bijmengingen licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen (kwik, lood en zink) zijn aangetoond. Voor het overige zijn in de boven- en ondergrond geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond. **Asbest** Tijd het verrichten van het bodemonderzoek zijn zowel zintuiglijk als analytisch geen asbestverdachte materialen aangetoond.
Aelmans Eco; kenmerk: E142289.001/HWO; d.d. 26 januari 2015	*Aanvullend verkennend bodem- en asbestonderzoek tracé Tempsplein/Kapellaan Berixstraat/Nobelstraat/Akerstraat (allen ong.) te Heerlen* **Bovengrond** uit de analyseresultaten van grondmengmonster 1 blijkt, dat in de zandige toplaag geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden overschrijden. **Ondergrond** Uit de analyseresultaten van grondmengmonster 2 en 3 blijkt, dat de concentraties cadmium, lood, zink, PAK en/of PCB de achtergrondwaarden overschrijden. **Asbest** Uit de analyseresultaten van het aanvullend asbestonderzoek blijkt, dat analytisch geen asbest wordt aangetroffen.

2.6 Niet gesprongen explosieven (NGE)

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een gebied dat verdacht is voor “niet gesprongen explosieven”.

2.7 Archeologie

Uit de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart van de gemeente Heerlen blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt.

2.8 Terreininspectie/locatiebezoek asbest

Een locatiebezoek betreft een indicatieve inspectie van de locatie gericht op het huidige gebruik en kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging en het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Tijdens het locatiebezoek zijn het maaiveld en de daarop aanwezige bouwwerken en objecten indicatief geïnspecteerd.

Op 16 mei 2019 is door de heer N. Biesmans een terreininspectie en een locatiebezoek asbest uitgevoerd.

De onderzoekslocatie betreft de locatie gelegen langs de Honigmanstraat, Schinkelstraat en Geerstraat. Een groot gedeelte van de locatie is momenteel bebouwd met kantoorgebouwen (die gesloopt gaan worden). Het terrein aan de west- en noordzijde, tussen de gebouwen, is onbebouwd en verhard met asfalt. Momenteel is het onbebouwde terrein in gebruik als parkeerplaats voor auto’s.

Tijdens het locatiebezoek asbest is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie niet waargenomen.

3 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Metroprop B.V. een vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Schinkelkwartier Noord gelegen tussen de Honigmanstraat, Schinkelstraat en Geerstraat te Heerlen.

Aanleiding voor het uitvoeren van het vooronderzoek voorafgaand aan sloop vormt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging van het terrein. De locatie is gelegen in het centrum van Heerlen en omhelst het terrein gelegen tussen de Geerstraat, Honigmanstraat en Schinkelstraat. Het terrein is momenteel grotendeels bebouwd (kantoren en appartementen).

Doelstelling van het vooronderzoek is inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Onderhavig milieuhygiënisch vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017).

3.1 Bodem

Na uitvoering van het vooronderzoek blijkt het volgende.
Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie verdacht is voor bodemverontreiniging. Vanwege de geplande sloopwerkzaamheden is het mogelijk dat het terrein diffuus verontreinigd raakt door het slooppuin. Derhalve is voor de gehele onderzoekslocatie hypothese “verdacht” van toepassing. Ten aanzien van de bovengrond wordt uitgegaan van de strategie “heterogeen verdacht niet lijnvormig” (VED-HE-NL). Ten aanzien van de ondergrond wordt uitgegaan van de strategie “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL).

3.2 Asbest in bodem

Na uitvoering van het vooronderzoek blijkt het volgende.

- Op de locatie is wel sprake van een potentieel asbestverdachte locatie. Het betreft een slooplocatie die altijd verdacht is voor asbest in bodem. Derhalve is met betrekking tot asbest in bodem de hypothese verdacht (VED-HE) van toepassing.

3.3 Aanbevelingen

Een verkennend bodem- en asbestonderzoek wordt ons inziens noodzakelijk geacht voor de gehele onderzoekslocatie. Door middel van een verkennend bodem- en asbestonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 kan de hypothese “verdacht” voor bodem en asbest worden aangenomen of verworpen op basis van de analyseresultaten. In tabel 3.1 is het onderzoeksvoorstel geformuleerd met een overzicht van de uit te voeren werkzaamheden.

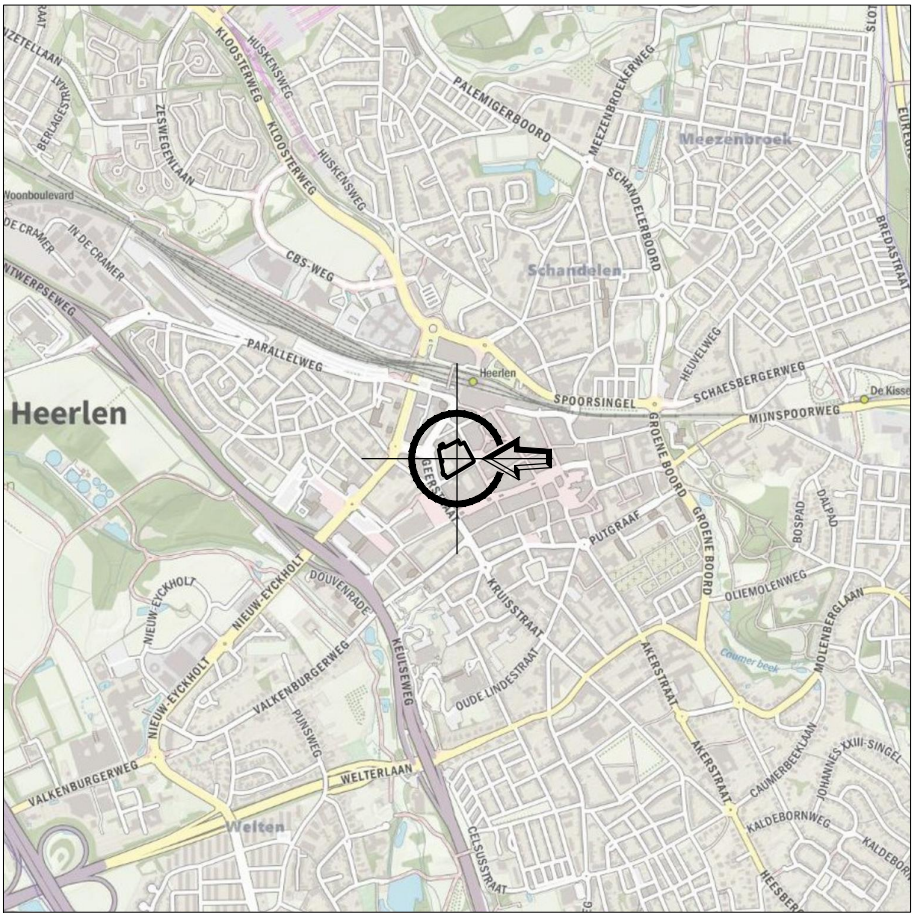
Tabel 3.1: overzicht bodemopbouw, geohydrologie en –kwaliteit

(Deel)locatie en strategie	Oppervlakte (m^2)	Veldwerk	Analyses[2)]	
			Grond	Grondwater
Slooplocatie BG: (VED-HE-NL) OG: (ONV-NL)	ca. 9.416 m^2	18 x 0,5 m-mv 4 x 2,0 m-mv 2 x peilbuis[1)]	<u>Verdachte laag:</u> 4 x standaardpakket <u>Ondergrond:</u> 2 x standaardpakket	-
Asbestonderzoek				
Slooplocatie (VED-HE)	ca. 9.416 m^2	18 proefgaten tot maximaal 0,5 m-mv (0,3*0,3) 4 proefgaten tot onderzijde verdachte laag met een maximum van 2 m-mv	4 x asbest in grond (NEN 5898)	-

1)	Op basis van geohydrologische gegevens is bekend dat binnen 5,0 m-mv geen grondwater wordt aangetroffen. Grondwateronderzoek is volgens de NEN 5740 in een dergelijke situatie niet noodzakelijk. De peilbuizen worden vervangen door diepe boringen tot 5,0 m-mv.
2)	<u>Standaardpakket (landbodem en grond):</u> organisch stof en lutum 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) som-PCB's, som-PAK's (10) en minerale olie

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart



Onderzoekslocatie

X:	196.385
Y:	322.242

project	Locatiebezoek Schinkelkwartier Noord te Heerlen
onderdeel	topografische kaart

GEONIUS
Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

projectnr	MA190004.002	projectleider	N. Biesmans
bijlagenr	T1	getekend	R. Rinia
datum	28-6-2019	formaat	A4

schaal 1:25000

0 1250

Bijlage 2 Foto’s locatie



foto 1



foto 2



foto 3



foto 4



foto 5



foto 6

project	Locatiebezoek Schinkelkwartier Noord te Heerlen		
onderdeel	fotobijlage		
projectnr	MA190004.002	projectleider	N. Biesmans
bijlagenr	T2	getekend	N. Godschalk
datum	17-5-2019	formaat	A4

GEONIUS
Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

Bijlage 3 Overzicht verzamelde gegevens en bronnen

Bronvermelding

Voor de uitvoering van een vooronderzoek kunnen verschillende aanleidingen van toepassing zijn:

A. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek;
B. Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nulsituatie- en eindsituatie-onderzoek;
C. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie;
D. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring;
E. Opstellen of actualiseren bodemkwaliteitskaart;
F. Toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond;
G. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

De verplichte te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in onderstaande tabel.

Tabel: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					☑		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	☑	☑		☑	☑	☑	
	Antropogene lagen in de bodem	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
	Geohydrologie	☑	☑					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	☑		☑	☑	☑	☑	☑
	Kwaliteit o.b.v. Bkk	☑	O	☑	☑	☑	☑	☑
	Kwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	☑	☑	☑	☑	☑		☑
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	☑	O	☑	☑	☑		☑
	Huidig	☑	☑		☑	☑	☑	
	Toekomst		☑			O		
	Asbestverdacht?	☑		☑	☑	☑	☑	☑
5. Terreinverkenning								

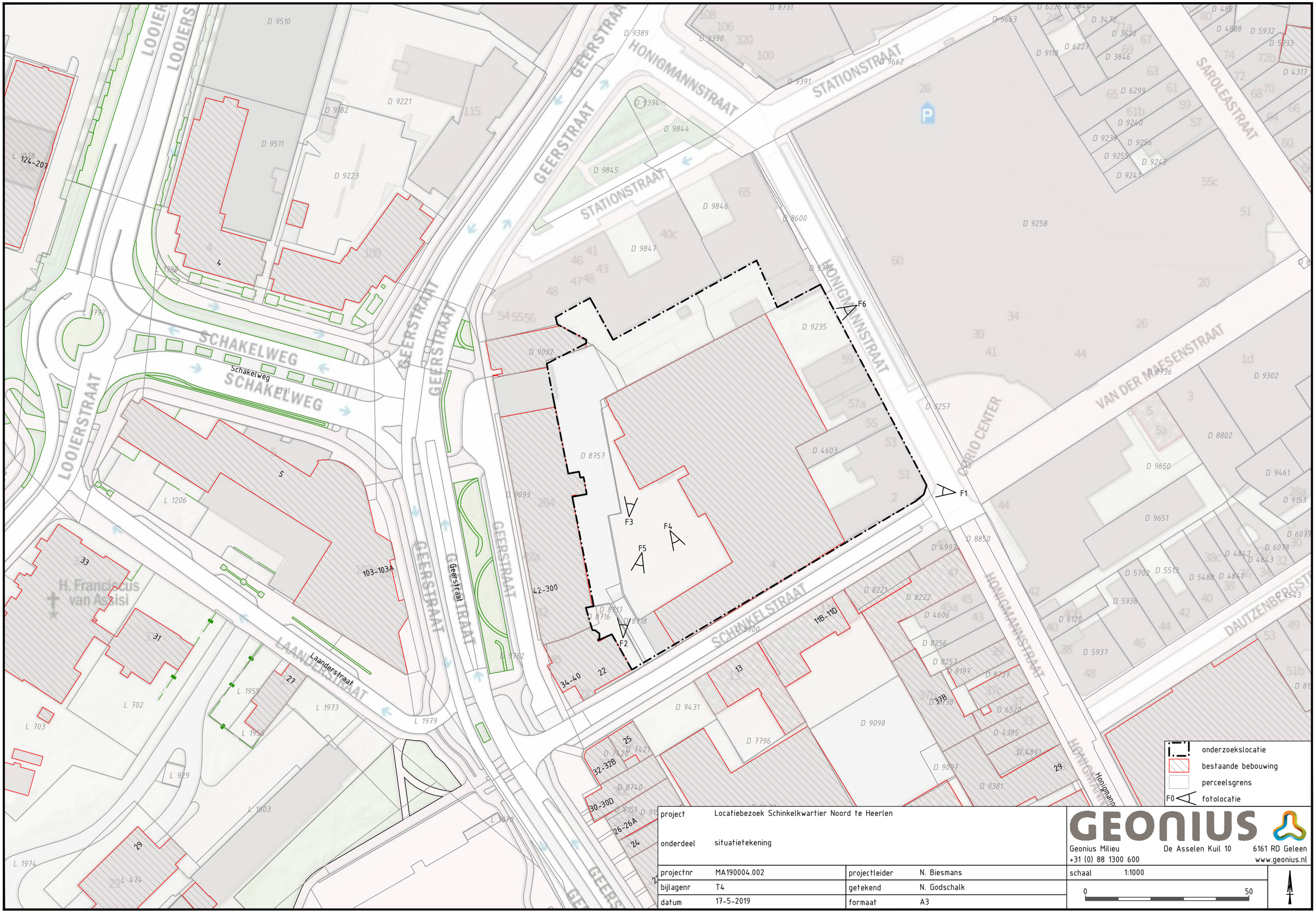
☑	Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd
O	Optioneel

Afhankelijk van de aanleiding zijn ten behoeve van het vooronderzoek diverse bronnen geraadpleegd.

Tabel: geraadpleegde bronnen voor aanleiding A ''Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek''

Informatie	Geraadpleegd?	Bron	Opmerkingen
Onderzoeksvraag: wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?			
Eigendomssituatie	Ja	Kadaster	-
Hoogteligging	Ja	Dinoloket	-
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied	Ja	Opdrachtgever	De heer R. Külter
Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?			
Bodemtype	Ja	Dinoloket	-
Antropogene lagen in de bodem (dempingen/ophogingen)	Ja	Dinoloket	-
Geohydrologie (grondwaterstand/drainage/bemaling/ onttrekking/infiltratie)	Ja	Dinoloket	-
Onderzoeksvraag: vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging?			
Geval van ernstige bodemverontreiniging?	Ja	Bevoegd gezag Wbb	Gemeente Heerlen
Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?			
Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie	Ja	Bevoegd gezag Wbb	Gemeente Heerlen
Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?			
Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/ uitgevoerde bodemonderzoeken)	Ja	Gemeente Heerlen	De heer R. Quaedvlieg
Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?			
Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen	Ja	Gemeente Heerlen	De heer R. Quaedvlieg
Archief BOOT	Ja	Gemeente Heerlen	De heer R. Quaedvlieg
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	Ja	Gemeente Heerlen	De heer R. Quaedvlieg
Voormalig/huidig gebruik	Ja	www.topotijdreis.nl	-
Terreininspectie (b.v. bebouwing/infrastructuur/verharding/ dammen/brandplekken)	Ja	Geonius	De heer N. Biesmans
Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?			
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	Ja	Gemeente Heerlen	De heer R. Quaedvlieg
Historisch/Huidig gebruik (ophogingen, dempingen)	Ja	www.topotijdreis.nl	-
Terreininspectie (b.v. aanwezigheid bebouwing/ beschoeiingen/ glastuinbouw/dammen/halfverhardingen/ funderingslagen/opslagdepots)	Ja	Geonius	De heer N. Biesmans

Bijlage 4 Situatietekening



project	Locatiebezoek Schinkelkwartier Noord te Heerlen			
onderdeel	situatietekening			
projectnr	MA190004.002	projectleider	N. Biesmans	schaal 1:1000
bijlagenr	T4	getekend	N. Godschalk	0 50
datum	17-5-2019	formaat	A3	

GEONIUS
Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS

Bijlage 7 Quickscan flora en fauna



Ruimte. Mensen.
Toekomst.

Quickscan Flora en Fauna Schinkelkwadrant Noord te Heerlen

Toetsing aan natuurwetgeving en -beleid

Definitief

BRO

colofon

projectnaam
Quickscan Flora en Fauna Schinkelkwadrant Noord te Heerlen

datum
14 november 2022

projectnummer
P04019

opdrachtgever
VOC 2 B.V.

BRO
projectleider
RO

opgesteld door
NL
interne controle
RdM
bron kaft
BRO

Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400
info@bro.nl
www.bro.nl

BRO



Inhoudsopgave

1 Inleiding **4**
1.1 Werkwijze quickscan flora en fauna 4

2 Planbeschrijving **5**
2.1 Huidige situatie 5
2.2 Toekomstige situatie 5

3 Toetsing gebiedsbescherming **7**
3.1 Wettelijke gebiedsbescherming 7
3.2 Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid 7

4 Toetsing beschermde houtopstanden **8**

5 Toetsing soortenbescherming **9**
5.1 Vogels 10
5.1.1 Toetsing 10
5.2 Vleermuizen 10
5.2.1 Toetsing 10
5.3 Grondgebonden zoogdieren 10
5.3.1 Toetsing 11
5.4 Reptielen 11
5.4.1 Toetsing 11
5.5 Amfibieën 11
5.5.1 Toetsing 11
5.6 Vissen 11
5.6.1 Toetsing 11
5.7 Ongewervelde diersoorten 11
5.7.1 Toetsing 11
5.8 Vaatplanten 11
5.8.1 Toetsing 11

6 Conclusie **12**
6.1 Vervolgtraject en advies 12
6.1.1 AERIUS-berekening 12
6.1.2 Soortgericht onderzoek 12
6.1.3 Aanbevelingen 13

7 Samenvatting **14**

8 Geraadpleegde bronnen **15**

1 Inleiding

Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat deze in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid moeten worden uitgevoerd. In het kader van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van 124 woningen aan de Schinkelstraat te Heerlen, is door middel van een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan) een beoordeling gemaakt van de mogelijke effecten die het plan kan hebben op beschermde natuurwaarden. Hierdoor wordt duidelijk of het plan in overeenstemming is met de natuurwetgeving.

De bescherming van de natuur is per 1 januari 2017 in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet vormt voor wat betreft soortenbescherming en gebiedsbescherming een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Omtrent houtopstanden is de voormalige nationale Boswet eveneens in de Wet natuurbescherming opgenomen. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), de voormalige Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

1.1 Werkwijze quickscan flora en fauna

In de quickscan zijn de gevolgen van de ruimtelijke ingreep afgezet tegen potentieel aanwezige natuurwaarden die vanuit de Wet natuurbescherming en provinciaal beleid zijn beschermd. Deze werkwijze vloeit voort uit de brochure ‘Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen’ van het Ministerie van Economische Zaken van december 2016.

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 18 oktober 2022 tussen 13.00 – 14.00 uur door een ecoloog van BRO[1] een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving hiervan. Het was circa 18°C, licht bewolkt, zonder neerslag, met een noordwestenwind van 1 Bft. Tijdens het veldbezoek is gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten op basis van het aanwezige habitat en nest-/verblijfsmogelijkheden. Daarnaast is aan de hand van verspreidingsatlassen, soortgerichte literatuur, NDFF-gegevens en op basis van ‘expert judgement’ nagegaan welke beschermde planten- en diersoorten er voor kunnen komen binnen en nabij het plangebied en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Limburg geraadpleegd. Aan de hand van het verkennende onderzoek is vervolgens beoordeeld welke beschermde soorten daadwerkelijk voor (kunnen) komen binnen het plangebied en is er vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

1 BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, aangevuld in februari 2010). De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door het Ministerie van EZ genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek.

2 Planbeschrijving

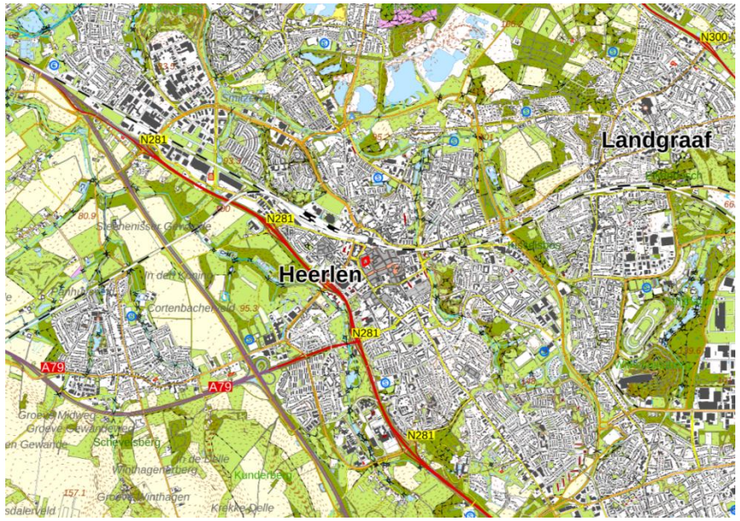
Het plangebied is gelegen in het centrum van Heerlen en wordt begrensd door de Honingmannstraat, de Schinkelstraat en de Geerstraat. Met name woningbouw omringt het plangebied. In figuur 1 is de topografische ligging van het plangebied weergegeven.

2.1 Huidige situatie

Het plangebied bestaat momenteel uit verschillende panden met een parkeerplaats middenin. Het projectgebied is geheel omgeven door bebouwing en winkelstraten en er is weinig groen aanwezig. In figuur 2 is een luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving weergegeven. De figuren 4 t/m 8 geven een impressie van het plangebied, middels foto's die zijn genomen tijdens het verkennende veldbezoek.

2.2 Toekomstige situatie

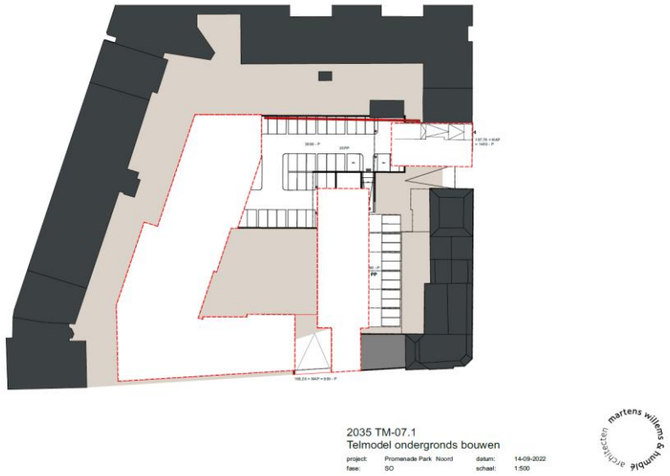
De bestaande bebouwing zal geheel of grotendeels worden gesloopt. De beoogde ontwikkeling betreft de toevoeging van 116 appartementen en 8 grondgebonden woningen. Te midden van de nieuwbouw zijn parkeergelegenheden voorzien. Figuur 3 geeft een beeld van de toekomstige situatie.



Figuur 1: Topografische kaart ligging plangebied (1:25.000)



Figuur 2: Luchtfoto plangebied en directe omgeving



Figuur 3: Toekomstige situatie plangebied



Figuur 4: Binnenterrein met parkeerplaats



Figuur 5: Bebouwing gezien vanaf binnenterrein



Figuur 6: Bebouwing gezien vanaf Honigmannstraat



Figuur 7: Te behouden bebouwing gezien vanaf binnenterrein



Figuur 8: Bebouwing gezien vanaf binnenterrein

3 Toetsing gebiedsbescherming

3.1 Wettelijke gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming, heeft voor wat betreft gebiedsbescherming, betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijkerwijs significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied zijn vergunningsplichtig.

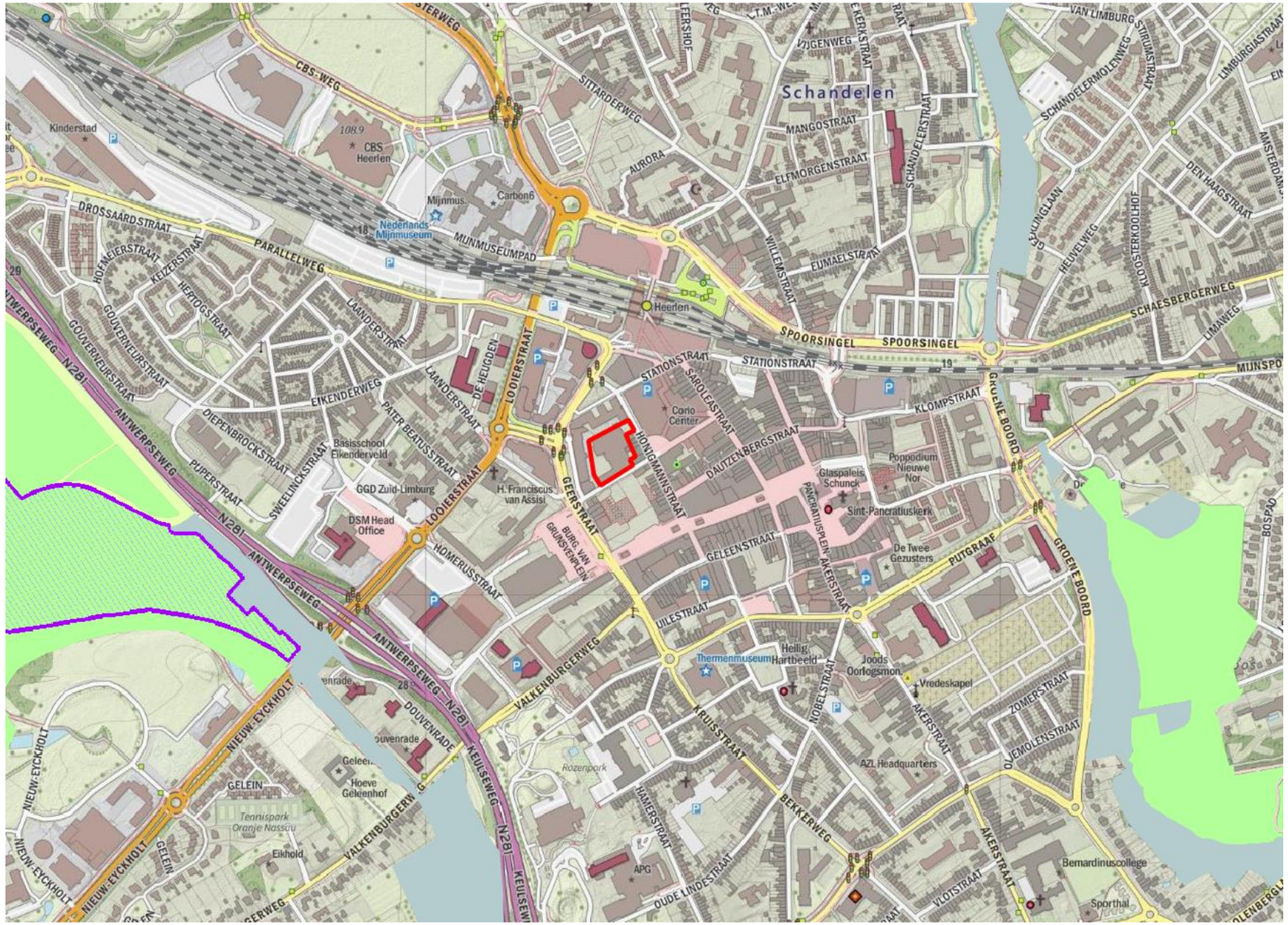
Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, “Geleenbeekdal”, bevindt zich op circa 650 meter afstand ten westen van het projectgebied (zie figuur 9). Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten.

Daar de voorgenomen ontwikkeling de realisatie van 124 woning betreft, is een toename aan stikstofuitstoot gedurende de aanleg- en gebruiksfase te verwachten. Een toename van stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied is niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek in de vorm van een AERIUS-berekening voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase dient uit te wijzen of er een toename van stikstofdepositie plaatsvindt.

3.2 Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen Gedeputeerde Staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd ‘Natuurnetwerk Nederland’. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen. Binnen de provincie Limburg bestaat het NNN uit de goudgroene natuurzone. Daarnaast worden ook de zilvergroene natuurzone en bronsgroene landschapszone beleidsmatig beschermd. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones met als doel natuurgebieden beter met elkaar en met het omringende agrarisch gebied te verbinden. Activiteiten in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op de wezenlijke kenmerken of waarden of als deze kunnen worden tegengegaan met mitigerende maatregelen.

Het plangebied is niet gelegen binnen de goudgroene natuurzone (zie figuur 9). Het dichtstbijzijnde onderdeel van de goudgroene natuurzone ligt ongeveer 650 meter ten westen van het plangebied. Gezien de aard van de voorgenomen plannen zullen de omgevingscondities redelijkerwijs gelijk blijven, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van de goudgroene natuurzone niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van de goudgroene natuurzone wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.



Figuur 9: Ligging NNN (groen) en Natura 2000-gebieden (rood gearceerd) ten opzichte van perceel plangebied (rood omlijnd)

4 Toetsing beschermde houtopstanden

De bescherming van houtopstanden, conform de Wet natuurbescherming, heeft betrekking op alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van minimaal tien are of een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gelegen buiten de bebouwde kom. Wanneer houtopstanden worden geveld, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Aangezien het plangebied zich binnen de bebouwde kom bevindt en er geen (onderdelen van) houtopstanden aanwezig zijn is toetsing aan het onderdeel houtopstanden conform de Wet natuurbescherming bij dit plan niet aan de orde.

5 Toetsing soortenbescherming

De Wet natuurbescherming heeft, voor wat betreft soortenbescherming, betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, een aantal vissen, libellen en vlinders, enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde dierensoorten en een aantal vaatplanten. De beschermde soorten zijn ingedeeld in drie categorieën:

- Vogels (artikel 3.1 Wet natuurbescherming)
- Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wnb)
- Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb)

Beschermde soorten vanuit nationaal oogpunt betreffen soorten uit 'bijlage A en B' van de Wet natuurbescherming. Beschermde soorten vanuit Europees oogpunt betreffen soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, de soorten uit Bijlage 1 en 2 Verdrag van Bern, en Bijlage 1 Verdrag van Bonn, en alle in Europa inheemse vogels (Vogelrichtlijn). De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven.

De Wet natuurbescherming regelt dat de provincie bevoegd gezag is en de lijst met te beschermen soorten kan afstemmen op de situatie in de provincie. De soortbescherming kan hierdoor per provincie verschillen. In het algemeen gelden voor alle drie de categorieën de zogenoemde verbodsregels. Een ontheffing hierop wordt voor de Nationaal beschermde soorten (art. 3.10 Wnb) met een lichte toets verleend. Voor de vogels en Europees beschermde soorten geldt een zware toetsing. Het verschil binnen provincies zit vooral in het aantal nationaal beschermde soorten met een vrijstelling bij onder meer ruimtelijke ontwikkelingen. Zo zijn, in tegenstelling tot de meeste provincies, eekhoorn, steenmarter, hazelworm en levendbarende hagedis vrijgesteld in bepaalde periodes in het jaar in de provincie Limburg. Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die niet onder de aangewezen bescherming vallen, of die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt de zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wnb). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan aanwezige soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of

Tabel 1: Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

Vogels (artikel 3.1 Wnb)	**Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wnb)**	**Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb)**
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art. 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	-
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	-
-	*Art 3.5 lid 5* Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	*Art 3.10 lid 1c* Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor, dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op, dan dient er gekeken te worden of er (provinciale) vrijstelling verleend kan worden (al dan niet door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode), of dat er een alternatieve oplossing mogelijk is waardoor er geen negatief effect kan plaatsvinden. Indien dit niet mogelijk is, zal ontheffing aangevraagd moeten worden op basis van een geldig wettelijk belang, waarbij de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten niet in het geding komt. De ontheffing kan dan onder voorwaarden worden verleend.

5.1 Vogels

In de ‘Beleidsregels ten behoeve van de passieve soortbescherming onder de Wet natuurbescherming in Limburg’ van de provincie Limburg (6 december 2017) is een aangepaste lijst met jaarrond beschermde nesten gepubliceerd. Hier wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën vogelnesten die beschermd zijn binnen de provincie Limburg. Van de meeste vogelsoorten zijn de nesten uitsluitend beschermd wanneer deze tijdens de broed- en nestperiode in gebruik zijn. Het gaat om soorten die jaarlijks nieuwe nesten maken. Van een aantal soorten roofvogels en uilen, koloniebroeders en gebouw bewonende vogelsoorten (‘categorie 1-3 soorten’) zijn de nesten en de functionele leefomgeving jaarrond beschermd. Ten slotte is er een categorie nesten van vogelsoorten die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed, maar die over voldoende flexibiliteit beschikken om, als die broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (‘categorie 4-soorten’).

De daken van de bebouwing zijn plat en de dakrand sluit goed aan, noch zijn er invliegmogelijkheden door gebroken ruiten of openingen in de gevels. Hierdoor kunnen broedlocaties van soorten als kerkuil, huismus, huiszwaluw, boerenzwaluw en gierzwaluw worden uitgesloten. Daarnaast ontbreekt leefgebied voor de huismus in de directe omgeving. In de opgaande beplanting rond het plangebied bevinden zich tevens geen jaarrond beschermde nesten van vogels als havik en ransuil. De aanwezigheid van “algemene” soorten als merel, roodborst, heggenmus, zwartkop, winterkoning en houtduif zijn binnen het plangebied redelijkerwijs ook uitgesloten.

5.1.1 Toetsing

Bij uitvoering van de plannen gaan geen nestlocaties van soorten met een jaarrond beschermde en niet jaarrond beschermde status verloren. De voorgenomen plannen zullen geen afname van essentieel broedhabitat veroorzaken van een vogelsoort, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties is dan ook uitgesloten.

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de Zoogdiervereniging is het plangebied gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis.

De te slopen gebouwen binnen het plangebied bevatten geschikte rust- en verblijfplaatsen voor een vleermuizensoort in de vorm van open stootvoegen, kierende dakranden en andere openingen naar ruimtes in de spouw. De naastgelegen gebouwen grenzend aan het plangebied bevatten tevens geschikte rust- en verblijfplaatsen voor een vleermuizensoort in de vorm van open stootvoegen, kierende dakranden en andere openingen naar ruimtes onder het dak of in de spouw. Er is geen sprake van potentieel (essentieel) foerageergebied en/of vliegroutes, gezien het ontbreken van aspecten als grote hoeveelheden opgaand groen, oppervlaktewater en lijnvormige landschapselementen.

5.2.1 Toetsing

Bij de sloop van de bebouwing bestaat de kans dat er één of meerdere verblijfplaatsen van een vleermuissoort verloren gaan. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn jaarrond beschermd. Middels een vervolgonderzoek dient duidelijk te worden of zich in de te slopen bebouwing verblijfplaatsen van een vleermuissoort bevinden. Op basis van het vervolgonderzoek wordt bepaald of er bij uitvoering van de sloop sprake is van overtreding, en of het treffen van maatregelen en een ontheffingsprocedure aan de orde is alvorens er mag worden gesloopt. Om verstoring van mogelijke verblijfplaatsen in de omliggende gebouwen te voorkomen, dient licht gericht of uitstralend op omliggende gebouwen te worden vermeden.

5.3 Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied vormt weinig geschikt habitat voor grondgebonden zoogdieren. Een soort huisspitsmuis kan in het plangebied worden waargenomen. Door de aanwezigheid van voldoende alternatief foerageergebied betreft de ontwikkeling geen afname van essentieel foerageergebied voor deze soorten. Daarbij geldt voor al deze soorten een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om tijdens de werkzaamheden voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. Dieren moeten de gelegenheid krijgen om het werkgebied zelfstandig en veilig te kunnen verlaten. Indien noodzakelijk dienen soorten zorgvuldig te worden verplaatst naar buiten het werkgebied.

Volgens de verspreidingsgegevens komen in de omgeving van het plangebied ook de niet vrijgestelde soorten steenmarter, eekhoorn, bever en das voor. De gebouwen lijken aan de buitenkant geen geschikte openingen voor steenmarter te bieden, noch zijn er sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van deze soort. Echter, gezien er geen interne inspectie is uitgevoerd en deze soort zich door erg nauwe openingen en ruimten kan bewegen, is een verblijfplaats op basis van een quickscan

niet met voldoende zekerheid uit te sluiten. De aanwezigheid van eekhoorn, bever, das en andere strenger beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zijn op basis van de verspreidingsgegevens en/of het ontbreken van geschikt habitat eveneens redelijkerwijs uitgesloten.

5.3.1 Toetsing

De steenmarter is binnen bepaalde periode in de provincie Limburg vrijgesteld. Indien binnen deze vrijgestelde periode (15 augustus tot en met februari) gewerkt wordt, zal er geen verstoring opstreden. Er gaan geen (essentieel) leefgebied van een grondgebonden zoogdiersoort verloren. Inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties van soorten en overtreding van de Wnb is niet aan de orde. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen.

5.4 Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON zijn in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van de hazelworm, levendbarende hagedis, muurhagedis, ringslang en zandhagedis. De waarnemingen hebben betrekking op de natuurgebieden in de omgeving. Het plangebied zelf en de directe omgeving biedt geen geschikt habitat voor deze soorten. Het voorkomen ervan binnen het plangebied is daarmee dan ook uitgesloten.

5.4.1 Toetsing

Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van reptielen zijn op voorhand uitgesloten.

5.5 Amfibieën

In de omgeving van het plangebied zijn algemene soorten bekend als bruine kikker, gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander. Volgens de verspreidingsgegevens zijn in de omgeving van het plangebied ook waarnemingen van de niet vrijgestelde rugstreeppad, vroedmeesterpad, heikikker, vinpootsalamander, vuursalamander, Alpenwatersalamander en kamsalamander bekend. Het plangebied bevat echter geen oppervlaktewater of schuilgelegenheid, waardoor de aanwezigheid van de meeste van deze soorten binnen het plangebied redelijkerwijs is uitgesloten. Met betrekking tot een incidenteel passerend individu van een algemene (vrijgestelde) soort is enkel de zorgplicht van toepassing.

5.5.1 Toetsing

De voorgenomen plannen zullen geen afname van geschikt essentieel habitat van een amfibieënsoort veroorzaken, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van populaties en overtreding van de Wnb is dan ook uitgesloten. In het kader van de algemene zorgplicht is het wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor eventueel passerende individuen.

5.6 Vissen

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater binnen het plangebied kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

5.6.1 Toetsing

Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vissen zijn op voorhand uitgesloten.

5.7 Ongewervelde diersoorten

In de ruime omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van teunisbloempijlstaart, bruin dikkopje, grote vos, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine ijsvogelvlinder, sleedoornpage, veldparelmoervlinder, bosbeekjuffer, juchtleerkever, vliegend hert en vermiljoenkever. Al deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun habitat, die in het plangebied niet aanwezig zijn. Aanwezigheid van de overige beschermde libellen en vlinders is vanwege de verspreiding en/of aanwezig habitat uitgesloten. Aantasting van (deel)populaties van een beschermde libellen- of vlindersoort is met zekerheid niet aan de orde. De aanwezigheid van de overige beschermde ongewervelde soorten, zoals Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, is eveneens uitgesloten. Binnen het plangebied en in de omgeving is hiervoor geen geschikt habitat aanwezig.

5.7.1 Toetsing

Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde ongewervelde soorten zijn op voorhand uitgesloten

5.8 Vaatplanten

In de directe omgeving van het plangebied zijn beschermde soorten bekend als akkerboterbloem, akkerogentroost, bergnachtorchis, echte gamander (subsp. germanicum), franjegentiaan, getande veldsla, grote leeuwenklauw, kalkboterbloem, kartuizer anjer, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, naakte lathyrus, naaldenkervel, rood peperboompje, ruw parelzaad, stofzaad, tengere veldmuur en wilde weit. Deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun standplaatsen. Gezien het aanwezige biotoop en binnenstedelijke ligging van het plangebied is de aanwezigheid van dergelijk beschermde vaatplanten redelijkerwijs uitgesloten.

5.8.1 Toetsing

Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vaatplanten zijn op voorhand uitgesloten.

6 Conclusie

Gelet op de potentiële ecologische waarden kan het voorgenomen plan alleen in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd, mits voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden het bepaalde in de Wet natuurbescherming in acht wordt genomen:

- Een AERIUS-berekening dient de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door de werkzaamheden te berekenen;
- Met betrekking tot de sloop zijn overtredingen ten aanzien van het verstoren/verwijderen van verblijfplaatsen van een vleermuissoort op basis van de quickscan niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek gedurende het juiste seizoen dient hieromtrent uitsluitsel te geven;
- Ten aanzien van vleermuizen dient licht gericht of uitstralend op omliggende gebouwen te worden vermeden;
- Om verstoring van steenmarter te voorkomen dient binnen de vrijgestelde periode (15 augustus tot en met februari) gewerkt te worden;
- In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.

6.1 Vervolgtraject en advies

6.1.1 AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura-2000 gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten kan een AERIUS-berekening uitgevoerd worden. Als uit deze berekeningen blijkt dat bij zowel de aanleg- als de gebruiksfase niet meer dan 0,00 mol/ha/j aan depositie plaatsvindt op stikstofgevoelige habitatten, kunnen negatieve effecten uitgesloten worden en is voor het aspect stikstofdepositie geen aparte (Wet natuurbescherming)vergunning benodigd. Als uit de berekening een resultaat komt boven 0,00 dienen vervolgstappen ondernomen te worden.

Om een AERIUS-berekening uit te voeren zijn verschillende gegevens nodig voor de aanlegfase en gebruiksfase.
Voor de aanlegfase is het van belang dat in beeld wordt gebracht welke (mobiele) werktuigen (hijskraan, graafmachine etc.) er gebruikt gaan worden, want bij de verbranding van fossiele brandstoffen komt stikstof vrij, de totale gebruiksduur van deze werktuigen, het bouwjaar van de werktuigen is en het vermogen (kW). Daarnaast dienen het aantal verwachte verkeersbewegingen in de aanlegfase (vrachtwagens die materiaal aan- en afvoeren, busjes, personenauto’s, enz.) ook meegenomen te worden.
Als het gebouw gasgestookt is informatie nodig over de stikstofemissie die jaarlijks vrijkomt vanwege de verwarming en het overige gasverbruik tijdens de gebruiksfase.

Als het gebouw gasgestookt wordt, is informatie nodig over de stikstofemissie die jaarlijks vrijkomt vanwege de verwarming en het overige gasverbruik tijdens de gebruiksfase. Als het gebouw gasloos is hoeft alleen gekeken te worden naar de verkeersgeneratie. Dat zijn alle vervoersbewegingen die samenhangen met het gebruik van het nieuwe gebouw. Er dient aangegeven te worden of het gaat om lichte voertuigen (personenauto’s en kleine busjes), middelzware vervoersbewegingen (kleine vrachtwagens) of zware vervoersbewegingen (grote vrachtwagens).

6.1.2 Soortgericht onderzoek

De sloop van de bebouwing binnen het plangebied kan negatieve gevolgen hebben voor vleermuizen, wat een overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming betreft. Daarom zal middels soortgericht vervolgonderzoek eerst inzichtelijk moeten worden of in de huidige situatie verblijfplaatsen aanwezig zijn van de betreffende soort(groep)en. Een vervolgonderzoek naar vleermuizen loopt van half mei tot en met eind september.

Bij de aanwezigheid van een vaste rust- en verblijfplaats van een vleermuizensoort is één van de onderdelen van de noodzakelijke maatregelen het tijdig aanbieden van temporele alternatieve verblijfsmogelijkheden (bijvoorbeeld vleermuiskasten). Afhankelijk van de aanwezige verblijfsfunctie(s), dienen meerdere geschikte alternatieve verblijfsmogelijkheden te worden aangeboden die de te verstoren/verwijderen verblijfplaatsen (tijdelijk) kunnen opvangen. Daarbij geldt conform de Wet natuurbescherming voor de vervanging van verblijfplaatsen, afhankelijk van de aangetroffen verblijfsfunctie, een gewenningsperiode van minimaal 3 à 6 maanden waarin vleermuizen actief zijn, alvorens met de sloopwerkzaamheden ter plaatse van de verblijfplaats mag worden gestart. De wintermaanden mogen hierbij dus niet worden meegerekend. Bij de aanwezigheid van een kraamverblijf dienen alternatieve kraamverblijven zelfs minimaal een volledig kraamseizoen (mei – juli) aanwezig te zijn geweest tegelijkertijd met de huidige verblijfplaats. Dit kan tot gevolg hebben dat bij het aantreffen van een verblijfplaats pas in het seizoen na het verlenen van de ontheffing voor het verstoren ervan kan worden gesloopt. Voor een initiatiefnemer is dat vaak een extra jaar tijdverlies. Indien de projectplanning van essentieel belang is, adviseert BRO om vooraf aan het vleermuizenonderzoek al alternatieve verblijfplaatsen te plaatsen, conform hetgeen is gesteld in het kennisdocument van de te verwachten soorten en verblijffuncties. Hiermee kan eventuele vertraging van de planning worden beperkt.

Voor het verwijderen van aanwezige verblijfplaatsen dient een ontheffing te worden aangevraagd bij de betreffende provincie of omgevingsdienst, in

dit geval de provincie Limburg. Een ontheffingsaanvraag dient te worden onderbouwd met een activiteitenplan waar juridische en ecologische aspecten als de specifieke maatregelen en werkzaamheden, de gunstige staat van instandhouding, het wettelijk belang, een alternatievenafweging en de planning in zijn opgenomen. Na het verkrijgen van de ontheffing kunnen de werkzaamheden ter plaatse van de aangetroffen verblijfplaats worden uitgevoerd, mits aan alle voorwaarden uit de ontheffing wordt voldaan en de gevoelige periodes worden ontzien. De provincie Limburg neemt normaliter binnen 13 weken een besluit over de aanvraag. Indien nodig kan dit termijn met 7 weken worden verlengd.

6.1.3 Aanbevelingen

Het plangebied biedt in de huidige situatie geen vaste nest- en verblijfsmogelijkheden voor huismus en gierzwaluw, terwijl de ligging en omgeving van het plangebied zich hier wel voor lenen. Met een geringe inspanning, bijvoorbeeld door het inbouwen van neststenen of vleermuiskasten en/of de dakranden/spouwmuren toegankelijk te maken, kan de nieuwbouw wel gaan fungeren als vaste rust- en verblijfplaats voor huismussen, gierzwaluwen en/of vleermuizen. Gelet op het steeds verder verdwijnen van broed- en verblijfsgelegenheid kunnen relatief eenvoudige maatregelen een positief effect hebben op de lokale populatie van een soort.

Vogelbescherming Nederland heeft samen met BAM Utiliteitsbouw een checklist ontwikkeld, waarmee een bouwonderneming zijn projecten en de directe omgeving natuurvriendelijker kan maken. Door middel van het beantwoorden van enkele ja/nee vragen, kunnen eenvoudige maatregelen worden toegepast die goed zijn voor de stadsnatuur en speciaal voor vogels. Deze checklist is voor iedereen gratis te downloaden van de website van Vogelbescherming (www.vogelbescherming.nl/checklist/). Daarnaast is er tevens een brochure beschikbaar omtrent het vleermuisvriendelijk bouwen. Deze brochure is onder andere te vinden op de website van de Zoogdiervereniging (www.zoogdiervereniging.nl/brochure-verschenen-over-vleermuisvriendelijk-bouwen/).

7 Samenvatting

In onderstaande tabel is samengevat of de voorgenomen ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden, en wat de eventuele vervolgstappen zijn, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is tevens weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 2: Overzicht effecten met betrekking tot gebiedsbescherming en te nemen vervolgstappen

Gebiedsbescherming	**Afstand tot gebied**	**Sprake van aantasting**	**Vervolgtraject**	**Bijzonderheden / opmerkingen**
Natura 2000	Ca. 650 m	Mogelijk	AERIUS-berekening	Uitvoering mogelijk indien uitkomst onder 0,00 mol/ha/j
Natuurnetwerk Nederland	Ca. 650 m	Nee	-	Ecologische waarde en kenmerken blijven gelijk
Houtopstanden	-	Nee	-	Niet van toepassing

Tabel 3: Overzicht (potentiële) aanwezigheid beschermde soorten en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		**Potentieel aanwezig**	**Sprake van overtreding**	**Vervolgtraject / maatregelen**	**Bijzonderheden / opmerkingen**
Broedvogels	Algemeen	Ja	Te voorkomen	Plangebied buiten broedseizoen bouwrijp maken of controle vooraf	Globale broedseizoen loopt van maart tot half augustus
	Jaarrond beschermd	Nee	Nee	-	-
Vleermuizen	Verblijfplaatsen	Ja	Mogelijk	Vervolgonderzoek naar gebruik van gebouwen door vleermuizen; Daarnaast verlichting gericht of uitschijnend op omliggende gebouwen vermijden	Bij aanwezigheid is voor de sloop een ontheffing nodig Verlichting kan een negatief effect hebben op foerageer- en vliegroutefuncties
	Foerageerhabitat	Nee	Nee	-	-
	Vliegroutes	Nee	Nee	-	-
Grondgebonden zoogdieren		Ja	Te voorkomen	Werken binnen vrijgestelde periode met betrekking tot steenmarter (15 augustus tot en met februari)	Zorgplicht geldt voor soorten als egel en huismuis
Reptielen		Nee	Nee	-	-
Amfibieën		Ja	Te voorkomen	Zorgplicht afdoende	Heeft betrekking op een soort als de gewone pad
Vissen		Nee	Nee	-	-
Ongewervelden		Nee	Nee	-	-
Vaatplanten		Nee	Nee	-	-

8 Geraadpleegde bronnen

Algemene Literatuur

- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (red.) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Algemene websites

- Bij12.nl (kennisdocumenten van o.a. huismus, gierzwaluw en diverse vleermuissoorten)
- Eis-nederland.nl (soortgegevens ongewervelden)
- Floron.nl (soortgegevens planten)
- Ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
- Sovon.nl (soortgegevens vogels)
- Synbiosys.alterra.nl/natura2000 (Natura 2000-gebieden)
- Verspreidingsatlas.nl/planten (verspreidingsgegevens planten)
- Vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)
- Wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2019-01-01 (wettekst Wet natuurbescherming)
- Zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), geraadpleegd op 13-11-2022.

Provinciale websites

- van Buggenum, H.J.M., R.P.G. Geraerds & A.J.W. Lenders (red.) 2009. Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- Beleidsregels ten behoeve van de passieve soortenbescherming onder de Wet natuurbescherming in Limburg, Gedeputeerde Staten van Limburg, 6 december 2017
- Hermans, J.T., R.W. Akkermans, F. Mertens, J. van der Weele & H.W.G. Heijligers 2004. Werkatlas libellen in Limburg. Inventarisatiegegevens periode 1977-2003. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Roermond.
- Huizinga, C.E., L.S.G.M. Verheggen & R.W. Akkermans 2005. Werkatlas zoogdieren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Roermond.
- Huizinga, C.E., R.W. Akkermans, J.C. Buys, J. van der Coelen, H. Morelissen & L.S.G.M. Verheggen 2010. Zoogdieren van Limburg. Verspreiding en ecologie in de periode 1980-2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- Kurstjens, G., B. Peters & K. van Looy 2010. De flora van het Maasdal. Ontwikkelingen van bijzondere soorten sinds de start van natuurontwikkeling vanaf 1994. Deelrapport 7. Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen / Bureau Drift, Berg en Dal / INBO, Brussel.
- Natuurgegevensprovincielimburg.nl (natuurgegevens provincie Limburg)
- Polviewer.nl (NNN en beschermde gebieden in Limburg)

Ruimte. Mensen. Toekomst.

Amsterdam
Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99

Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400

Venlo
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01

info@bro.nl
www.bro.nl

BRO

Bijlage 8 Vervolgonderzoek vleermuizen



Ruimte. Mensen. Toekomst.

Schinkelkwadrant Noord te Heerlen

Vervolgonderzoek vleermuizen

Definitief

BRO

colofon

projectnaam
Schinkelkwadrant Noord te Heerlen

datum
7 november 2023

projectnummer
P04019

opdrachtgever
VOC 2 B.V.

BRO
projectleider
ROs

opgesteld door
RdM
interne controle
RBo
bron kaft
BRO

Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400
info@bro.nl
www.bro.nl

BRO



Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel 4

2 Omschrijving plangebied 5
2.1 Huidige situatie 5
2.2 Toekomstige situatie 5

3 Werkwijze 7
3.1 Vleermuizen 7

4 Resultaten 9
4.1 Vleermuizen 9
4.1.1 Verblijfplaatsen 9
4.1.2 Foeragerende vleermuizen 9
4.1.3 Vliegroutes 9
4.2 Overige soorten 9

5 Effectenbeoordeling en toetsing 11
5.1 Vleermuizen 11
5.2 Overige soorten 11

6 Conclusie 12

7 Bronnen 13

8 Verklarende Woordenlijst 14

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De initiatiefnemer is voornemens om de bebouwing binnen het Schinkelkwadrant Noord in Heerlen te slopen om nieuwbouw mogelijk te maken. Middels een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan), uitgevoerd door BRO[1], is vastgesteld dat de bebouwing binnen het plangebied geschikte verblijfplaatsen bevat voor vleermuizen. Naar aanleiding hiervan is vleermuisonderzoek uitgevoerd in het seizoen van 2023, om verblijfplaatsen van vleermuizen vast te stellen dan wel met voldoende zekerheid uit te sluiten. In dit rapport worden de resultaten van dit nader onderzoek gepresenteerd.

1.2 Doel

Dit onderzoek zal antwoord geven op de volgende vragen:

- Zijn er verblijfsfuncties van vleermuizen aanwezig in de betreffende bebouwing?
- Zo ja, welke soort, aantal en verblijffunctie m.b.t. vleermuizen betreft het hier?
- Leiden de werkzaamheden tot verlies of verstoring van nest- en/of verblijfplaatsen?
- Leidt de sloop tot overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming en is een ontheffingsaanvraag noodzakelijk?

Indien bij aanwezigheid van beschermde soorten het treffen van maatregelen noodzakelijk is, omdat de huidige verblijfplaats komt te vervallen/wordt verstoord, dan zullen deze (ten behoeve van een ontheffingsaanvraag) voldoende moeten worden onderbouwd middels een separaat activiteitenplan. Hierbij moet vast komen te staan dat de functies die de gebouwen hebben voor de soort(en) behouden blijven. Ook dient te worden getoetst of de huidige staat van instandhouding van de soort(en) niet in het geding is.

Ten behoeve van het eventueel indienen van een ontheffingsaanvraag dienen ook aspecten als doel, (wettelijk) belang en alternatievenafweging te worden onderbouwd. Deze eventuele vervolgfase ten behoeve van een ontheffingstraject maakt geen deel uit van onderhavig vervolgonderzoek.

[1] BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, laatst aangevuld 11 februari 2021). De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door het Ministerie van EZ genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek.

2 Omschrijving plangebied

2.1 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen in het centrum van Heerlen en wordt begrensd door de Honingmannstraat, de Schinkelstraat en de Geerstraat. Met name woningbouw omringt het plangebied. In figuur 1 is de topografische ligging van het plangebied weergegeven.

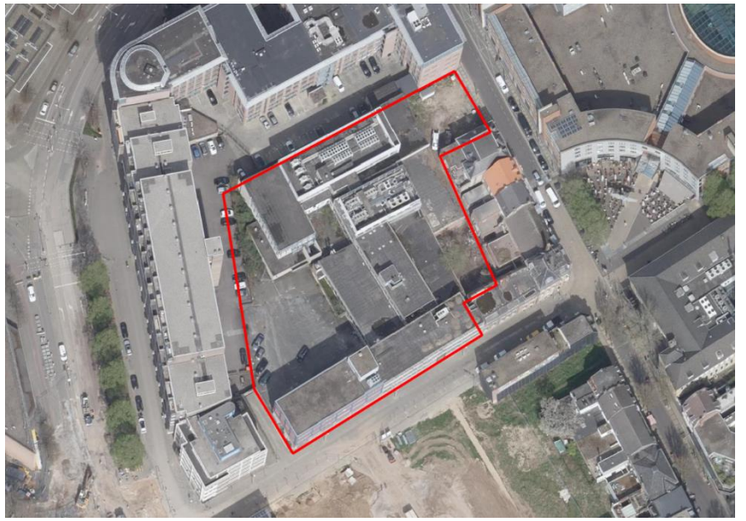
Het plangebied bestaat momenteel uit verschillende panden met een parkeerplaats middenin. Het projectgebied is geheel omgeven door bebouwing en winkelstraten en er is weinig groen aanwezig. In figuur 2 is een luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 7 geven een impressie van het plangebied, middels foto's die zijn genomen tijdens het verkennende veldbezoek.

2.2 Toekomstige situatie

De bestaande bebouwing zal geheel of grotendeels worden gesloopt. De beoogde ontwikkeling betreft de toevoeging van 116 appartementen en 8 grondgebonden woningen. Te midden van de nieuwbouw zijn parkeergelegenheden voorzien.



Figuur 1: Topografische kaart ligging plangebied (1:25.000)



Figuur 2: Luchtfoto plangebied en directe omgeving



Figuur 3: Bebouwing gezien vanaf de binnenplaats



Figuur 4: Bebouwing gezien vanaf de binnenplaats



Figuur 5: Bebouwing gezien vanaf de binnenplaats



Figuur 6: Bebouwing gezien vanaf de Honigmannstraat



Figuur 7: Naastgelegen bebouwing

3 Werkwijze

3.1 Vleermuizen

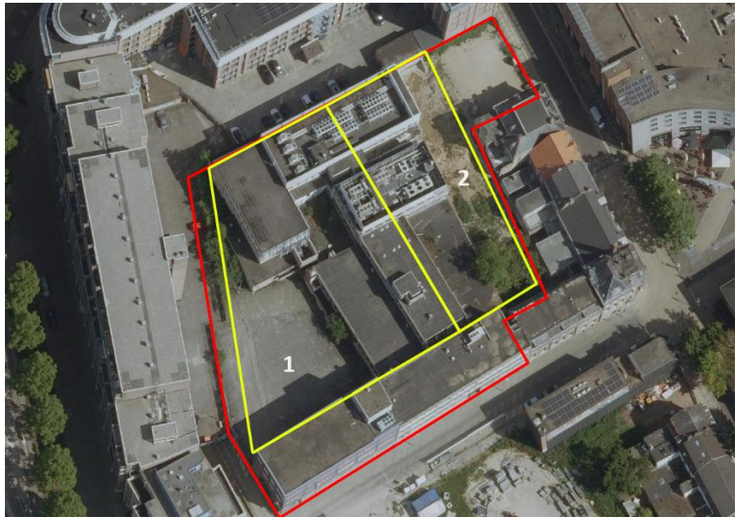
Voor vleermuizen zijn in de periode 15 mei tot en met 30 september 2023 in totaal vijf aanvullende veldbezoeken uitgevoerd. Dit betreft de meest gunstige periode van het jaar waarin vleermuizen aantoonbaar van een onderzoeksgebied gebruik kunnen maken. Gedurende de periode 15 mei tot en met 15 juli hebben de meeste soorten hun zomer- en kraamverblijfplaatsen bezet en zijn druk bezig met het grootbrengen van jonge dieren. Vanaf eind juli vallen de kraamkolonies uiteen, verspreiden de vrouwtjes zich en gaan op zoek naar het gezelschap van baltsende mannetjes. Winterverblijfplaatsen zijn zeer lastig aan te tonen. Van zomerverblijfplaatsen, kraamverblijven en paarverblijfplaatsen mag zekerheidshalve aangenomen worden dat deze ook als winterverblijfplaats gebruikt kunnen worden, zolang de temperatuur niet te laag wordt (vorst).

De laatvlieger heeft als enige soort geen standaard invliegtijd. Het zwermgedrag is bij deze soort ook korter en kan al plaatsvinden vanaf 1 á 2 uur na het uitvliegmoment. In de periode 15 mei tot en met 15 juli hebben twee gerichte avondrondes (tot circa 2 uur na zonsondergang) plaatsgevonden met een tussenliggende periode van minimaal 20 dagen, ten behoeve van het aantonen/uitsluiten van zomer- en kraamverblijfplaatsen van de laatvlieger. Hiervan dient er één avondronde in juni plaats te vinden. Daarnaast heeft er in de periode mei – augustus tevens een ochtendronde (vanaf circa 2 uur voor zonsopkomst) plaatsgevonden ten behoeve van het aantonen/uitsluiten van zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis. Deze bezoeken zijn uitgevoerd met 2 onderzoekers per veldbezoek, om minimaal 75% van de bebouwing te kunnen overzien (figuur 8). Vervolgens hebben in de periode 15 augustus tot en met 30 september twee avondrondes, met een tussenliggende periode van minimaal 20 dagen, plaatsgevonden ten behoeve van het aantonen/uitsluiten van de functie paarverblijfplaats. Omdat de vleermuizen bij deze bezoeken gedurende langere tijd baltsend rond hun paarverblijfplaats aanwezig zijn kunnen deze bezoeken door twee onderzoeker per veldbezoek worden uitgevoerd. Ten behoeve van het indiceren van een massawinterverblijfplaats, is de eerste avondronde vóór september 2023 en rond middernacht uitgevoerd. Tabel 1 geeft een overzicht van de uitgevoerde veldbezoeken voor vleermuizen.

De inventarisatiemethode is conform de richtlijnen van het protocol voor vleermuisonderzoek (versie januari 2021), dat is opgesteld door het vleermuisvakberaad van het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging. Dit protocol schrijft voor dat de onderzoeksinspanningen afhankelijk zijn van de te verwachten soorten en functies. Het protocol heeft tot doel het belang van de functies van onderzoekslocaties voor soorten vleermuizen effectief en efficiënt vast te stellen dan wel uit te sluiten. In het bijzonder wanneer de aanwezigheid van gebiedsfuncties of soorten wordt uitgesloten, zou een onderzoek volgens het protocol als juridisch voldoende moeten worden aangemerkt.

Tijdens de veldbezoeken is voornamelijk gelet op uitvliegende, invliegende of zwermende vleermuizen. Daarnaast is er ook gelet op foeragerende en passerende vleermuizen. Tijdens de twee laatste veldbezoeken is voornamelijk gelet op sociale geluiden. In de periode 15 augustus tot en met 30 september produceren mannetjes vleermuizen sociale geluiden vanuit een verblijfplaats of vliegend rondom bebouwing om vrouwtjes te lokken.

Alle veldbezoeken zijn uitgevoerd met behulp van een batdetector (Pettersson M500-384) met opnamemogelijkheid en weergave van sonogrammen. Een batdetector zet het voor het menselijk gehoor niet hoorbare ultrasone geluid van vleermuizen om naar frequenties die wel hoorbaar zijn. Op basis van de geluidsfrequenties en ritmes kunnen verschillende soorten vleermuizen worden onderscheiden. De opnamemogelijkheid is belangrijk omdat de geluidsopnames kunnen worden gebruikt voor het determineren van soorten die op basis van hun geluid moeilijk zijn te onderscheiden (met name Myotis-soort) en waarbij het sonogram uitsluitsel kan geven.



Figuur 8: Deelgebied t.b.v. vleermuizen

Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van vleermuizen gunstig. De weersomstandigheden voldoen aan de protocollaire eisen voor vleermuisonderzoek: temperatuur niet lager dan 12 ºC, de windsnelheid niet meer dan 3 Beaufort en geen sprake van neerslag (zie tabel 1).

Tabel 1: Bezoeken i.v.m. vleermuisinventarisaties

Datum	Type onderzoek	Deelgebied	Tijdsduur onderzoek	Zon op/onder	Weer	Temperatuur
07-06-2023	Vleermuizen (kraam- en zomerverblijf)	1	21.40 – 23.45	21.44	Wind gemiddeld 2 Bft Half bewolkt Geen neerslag	21°C
20-05-2023	Vleermuizen (kraam- en zomerverblijf)	2	21.25 – 23.30	21.26	Wind gemiddeld 2 Bft Half bewolkt Geen neerslag	16°C
12-07-2023	Vleermuizen (kraam- en zomerverblijf)	1	21.45 – 23.45	21.45	Wind gemiddeld 2 Bft Half bewolkt Geen neerslag	21°C
17-06-2023	Vleermuizen (kraam- en zomerverblijf)	2	21.50 – 23.55	21.52	Wind gemiddeld 2 Bft Half bewolkt Geen neerslag	23°C
18-07-2023	Vleermuizen ochtend (zomerverblijf)	1	03.45 – 05.45	05.43	Wind gemiddeld 2 Bft Helder Geen neerslag	12°C
21-05-2023	Vleermuizen ochtend (zomerverblijf)	2	03.30 – 05.30	05.39	Wind gemiddeld 2 Bft Half bewolkt Geen neerslag	11°C
17-08-2023	Vleermuizen (paarverblijf)	-	00.00 – 02.00	20.52	Wind gemiddeld 2 Bft Helder Geen neerslag	18°C
05-09-2023	Vleermuizen (paarverblijf)	-	22.00 – 00.00	20.12	Wind gemiddeld 2 Bft Helder Geen neerslag	20°C

4 Resultaten

4.1 Vleermuizen

4.1.1 Verblijfplaatsen

Bij de bebouwing binnen het plangebied zijn geen rust- of verblijfplaatsen van een vleermuissoort aangetroffen. Tijdens de veldbezoeken is geen affiniteit van vleermuizen met de bebouwing binnen het plangebied waargenomen.

In de bebouwing aan de Geerstraat zijn meerdere rust- of verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis aanwezig (figuur 9). Tijdens de ochtendronde in het voorjaar is het invliegen van gewone dwergvleermuis waargenomen, bij de noordoostelijk hoek van de zuidelijk aanbouw. Daarnaast is het aantikken van de zuidgevel door een individu waargenomen, later op de avond. Zowel rond de top van de liftschacht als de zuidwest hoek van de bebouwing is tijdens de veldbezoeken in het najaar het zwermen van gewone dwergvleermuizen waargenomen. Daarnaast is er een paarterritorium aanwezig rond de zuidgevel van de bebouwing, waarbij het paarverblijf zich achter een open stootvoeg in de zuidoostgevel bevindt.

4.1.2 Foeragerende vleermuizen

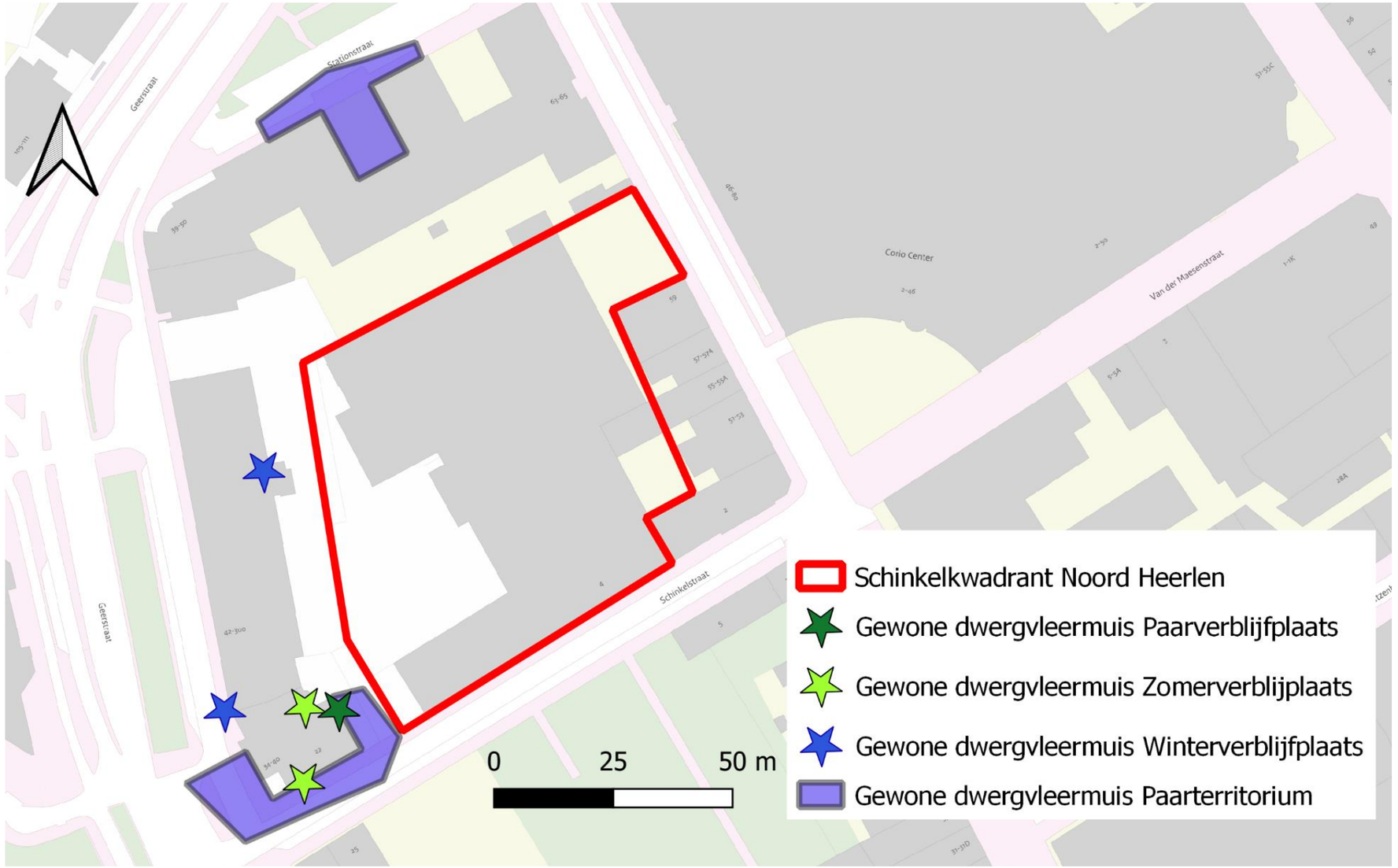
Tijdens vrijwel ieder veldbezoek zijn enkele (1-2) foeragerende op de binnenplaats waargenomen. Deze individuen hadden hun verblijfplaats in de aangrenzende bebouwing. Later in de avond trokken deze weg en vloog er slechts incidenteel een individu over. Gezien de vleermuizen hier niet de hele avond aanwezig waren en regelmatig een kwartier of langer verdwenen is het niet de verwachting dat het plangebied essentieel foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis betreft. Daarnaast is er binnen het plangebied te weinig opgaand groen aanwezig om te dienen als essentieel foerageergebied. De voorgenomen plannen zullen hierdoor niet leiden tot een afname in essentieel foerageergebied.

4.1.3 Vliegroutes

Tijdens de veldbezoeken zijn in de directe omgeving geen eenduidig vliegpatronen aangetroffen welke door meerdere individuen werd gevolgd.

4.2 Overige soorten

In de betreffende woningen kunnen ook vogels zonder jaarrond beschermd nest broeden. Hiermee dient rekening te worden gehouden door buiten het broedseizoen of na een controle te werken.



Figuur 9: Locaties beschermde functies binnen en rond plangebied

5 Effectenbeoordeling en toetsing

5.1 Vleermuizen

Binnen het plangebied zijn geen rust- en verblijfplaatsen van een vleermuissoort waargenomen. Er gaan bij werkzaamheden geen rust- en verblijfplaatsen, essentieel leefgebied of vliegroutes verloren. Overtreding van een verbodsbepaling van de Wet natuurbescherming met betrekking tot een vleermuissoort is uitgesloten.

In aangrenzende bebouwing zijn meerdere rust- en verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis aanwezig. Verlichting gericht of uitstralend op omliggende bebouwing dient te worden gemeden, zowel tijdens de werkzaamheden als in de toekomstige situatie, om verstoring te voorkomen. Het verlichtingsplan dient te worden afgestemd met een ter zake kundige ecoloog.

5.2 Overige soorten

Andere diersoorten als vogels, zoogdieren en amfibieën kunnen in het plangebied aanwezig zijn. Hiervoor geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat men zorg moet dragen voor aanwezige individuen, ook algemene soorten. Men moet deze dieren de tijd geven om het plangebied te verlaten. Weinig mobiele soorten als egel of pad kunnen met beleid naar buiten het plangebied worden verplaatst.

Daarnaast zijn broedende vogels en hun nesten tijdens het broedseizoen beschermd. Geadviseerd wordt om het opgaand groen binnen het plangebied buiten het broedseizoen te verwijderen, om verstoring van broedende vogels te voorkomen. Het broedseizoen loopt gemiddeld van half maart tot half augustus. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval.

6 Conclusie

Binnen het plangebied zijn geen rust- en verblijfplaatsen van een vleermuissoort waargenomen. Overtreding van een verbodsbepaling van de Wet natuurbescherming met betrekking tot een vleermuissoort is uitgesloten. Er hoeft geen ontheffing te worden verkregen, noch zijn er enige vervolgstappen noodzakelijk met betrekking tot deze soort(groep)en.

In aangrenzende bebouwing zijn meerdere rust- en verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis aanwezig. Verlichting gericht of uitstralend op omliggende bebouwing dient te worden gemeden, zowel tijdens de werkzaamheden als in de toekomstige situatie, om verstoring te voorkomen. Het verlichtingsplan dient te worden afgestemd met een ter zake kundige ecoloog.

Wel dienen de volgende maatregelen in acht te worden genomen:

- De kap van het opgaand groen dient buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd. Het broedseizoen loopt globaal van half maart t/m half augustus;
- Met betrekking tot de zorgplicht dienen eventueel aangetroffen dieren tijdens de werkzaamheden de kans te krijgen om het plangebied zelfstandig te verlaten. Bij soorten als egel en gewone pad kunnen de dieren met beleid verplaatst worden naar een veilige plek buiten het plangebied.

Tabel 2: Overzicht aanwezigheid beschermde soorten en te nemen type maatregelen

Soortgroep	Aanwezig	Aantal	Overtreding	Maatregelen
Vleermuizen	Nee	-	Te voorkomen	In aangrenzende bebouwing zijn meerdere verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis aanwezig. Verlichting gericht of uitstralend op omliggende bebouwing dient te worden gemeden, zowel tijdens de werkzaamheden als in de toekomstige situatie, om verstoring te voorkomen. Verlichtingsplan afstemmening met een ter zake kundige ecoloog.
Overige soorten[2]	Mogelijk	-	Te voorkomen	Rekening houden met broedseizoen en zorgplicht

[2] Dit betreft soorten die niet honkvast zijn en/of waarvan de nest/verblijfplaats niet jaarrond is beschermd. Echter mogen de nesten/verblijfplaatsen met eieren of jongen niet worden verstoord/verwijderd. Hieromtrent dient per complex de situatie qua planning en werkzaamheden te worden afgestemd met de begeleidend ecoloog.

7 Bronnen

- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.

- Kennisdocument Gewone dwergvleermuis, versie 1.0 BIJ12 juli 2017

- Kennisdocument Ruige dwergvleermuis, versie 1.0 BIJ12 juli 2017

- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen

- Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

- Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging (2021) Vleermuisprotocol 2021, januari 2021.

8 Verklarende Woordenlijst

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn/haar kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kun oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Vaste rust- of verblijfplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door de vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.

Ruimte. Mensen. Toekomst.

Amsterdam
Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99

Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400

Venlo
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01

info@bro.nl
www.bro.nl

BRO

Bijlage 9 Stikstofdepositieberekening

DE ROEVER
OMGEVINGSADVIES

STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK

SCHINKELKWADRANT NOORD HEERLEN

De Roever Omgevingsadvies

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
T 073 594 10 11
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Stikstofdepositieonderzoek Schinkelkwadrant Noord Heerlen
Referentie:	20230208.v03
Datum:	10 november 2023
Opdrachtgever:	BRO

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

1.1. Algemeen 4
1.2. Ligging van het plangebied 5

2. WETTELIJK KADER 6

2.1. Wet natuurbescherming 6
2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS) 6
2.3. Beleidsregels intern en extern salderen 6
2.4. Referentiesituatie 7
2.5. Wet stikstofreductie en natuurverbetering 7

3. REKENONDERZOEK 8

3.1. Uitgangspunten aanlegfase 8
3.1.1. Mobiele werktuigen 8
3.1.1.1. Inzet eerste jaar en tweede jaar 9
3.1.1.2. Inzet derde jaar en vierde jaar 10
3.1.2. Bouwverkeer 11

3.2. Uitgangspunten gebruiksfase 11
3.2.1. Verkeer 12
3.2.2. Stookinstallaties 13

3.3. Berekeningswijze 13

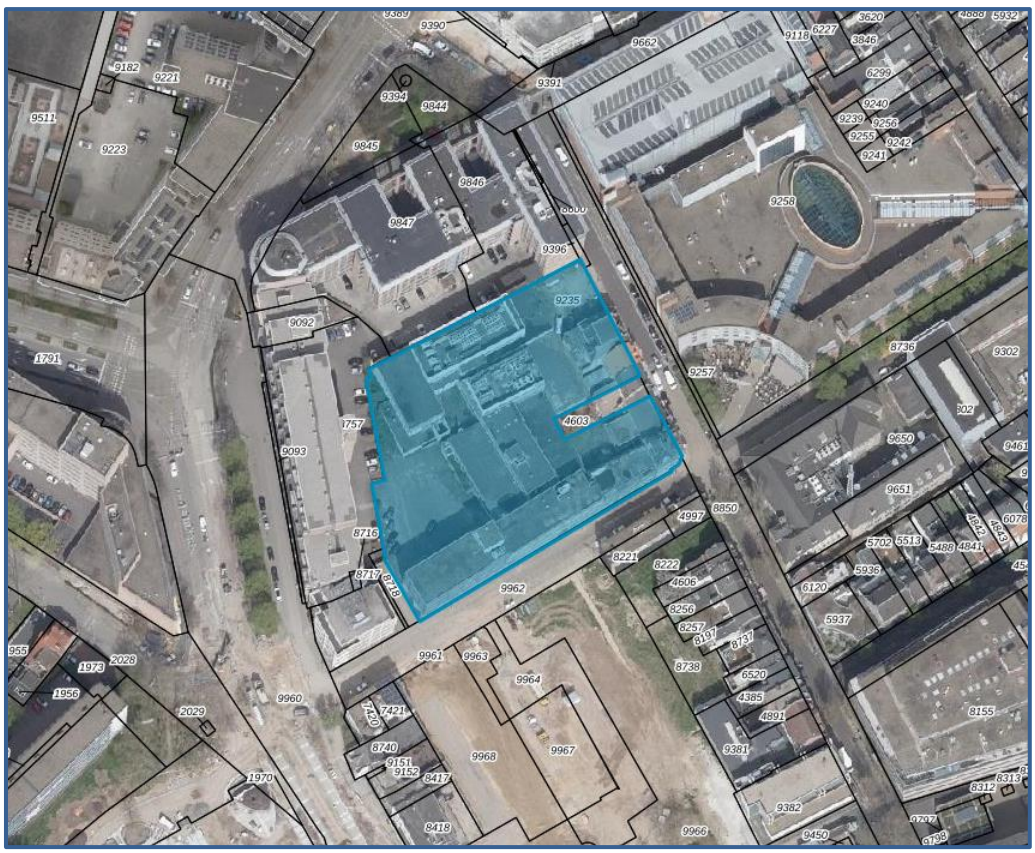
4. CONCLUSIES 14
BIJLAGE I. AERIUS BEREKENING AANLEG (1E EN 2E JAAR) 15
BIJLAGE II. AERIUS BEREKENING AANLEG (3E EN 4E JAAR) 16
BIJLAGE III. AERIUS BEREKENING GEBRUIK 17

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

Initiatiefnemer is voornemens om het plan ‘Schinkelkwadrant Noord’ aan de Schinkelstraat in Heerlen te realiseren. Het plan omvat de nieuwbouw van 124 woningen, waarvan 116 appartementen. De huidige bebouwing zal (gedeeltelijk) worden gesloopt. In het kader van deze ontwikkeling moet een stikstofdepositieonderzoek voor de aanlegfase en gebruiksfase worden uitgevoerd.

Het plangebied is kadastraal bekend als perceel 9235 en 4603, sectie D en gemeente HLN01 (Heerlen) zoals weergeven op afbeelding 1. Op afbeelding 2 is de beoogde indeling van de inrichting weergegeven.

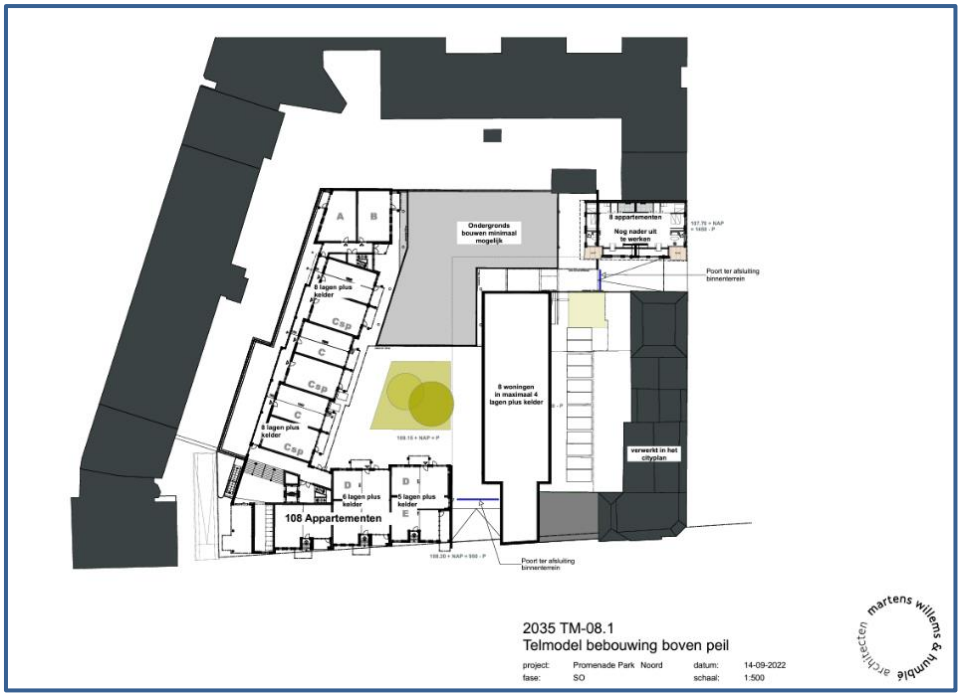


Afbeelding 1. Ligging plangebied
Bron: kadastralekaart.com

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- informatie versterkt door de initiatiefnemer;
- via internet toegankelijke informatie en digitale ondergronden (PDOK);
- gegevens en bureauexpertise de Roever Omgevingsadvies.

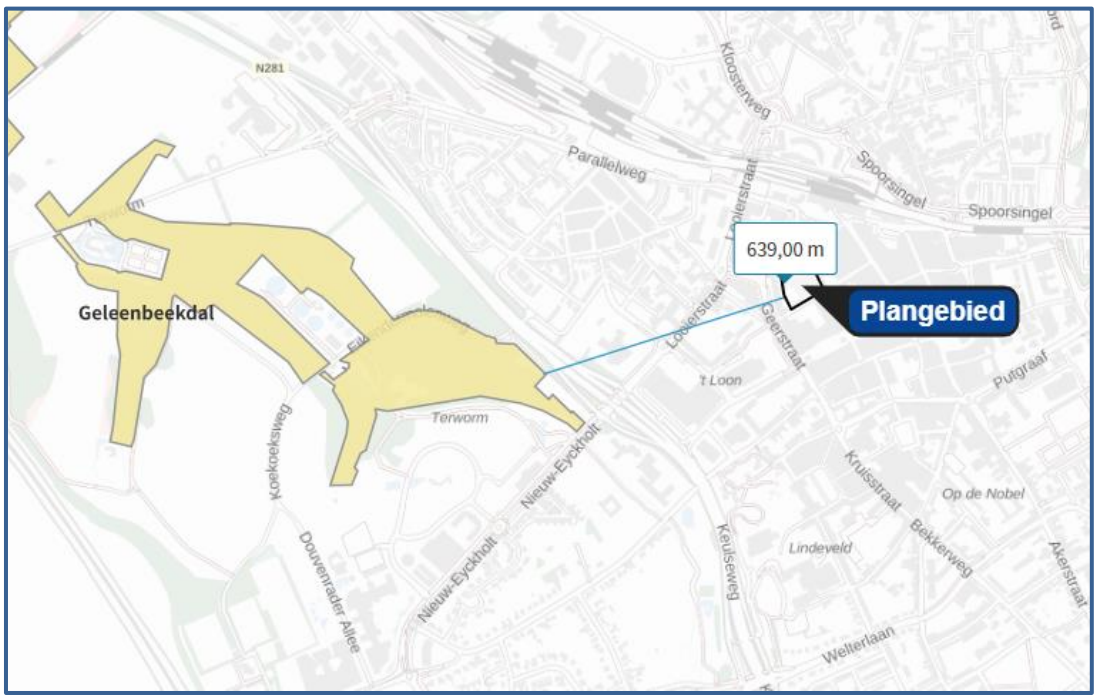
N.B. De gehanteerde uitgangspunten zijn realistisch doch worst-case.



Afbeelding 2. Beoogde indeling plangebied

1.2. Ligging van het plangebied

De ligging van het plangebied en de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met stikstof gevoelige habitattypen zijn weergegeven op afbeelding 3. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft ‘Geleenbeekdal’ gelegen op een afstand van ruim 600 meter. Dit is tevens een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitats.



Afbeelding 3. Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden
Bron: AERIUS Calculator

2. WETTELIJK KADER

2.1. Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. In deze wet worden drie eerdere wetten vervangen. Het gaat om de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) inclusief het Programma Aanpak Stikstof, de Boswet en de Flora- en faunawet. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is ondervangen in onderdeel gebiedsbescherming (vervangt Nb-wet). Voor bestemmingsplannen is het toetsingskader voor deze gebieden in de basis ongewijzigd gebleven ten opzichte van de Nb-wet.

Als (een wijziging van) een bestemmingsplan negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld. In dat geval moet het bevoegd gezag volgens artikel 2.8, van de Wet natuurbescherming (Wnb) eerst een passende beoordeling opstellen. Uit de passende beoordeling moet blijken dat de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende gebieden niet aangetast worden door het plan. Eventueel worden maatregelen opgenomen die getroffen worden om dit te bereiken. Als niet aangetoond wordt dat aan de instandhoudingsdoelstellingen voldaan wordt, kan het plan geen doorgang vinden.

Met behulp van een voortoets kan het bevoegd gezag bepalen of op voorhand negatieve gevolgen uit te sluiten zijn. Hierbij moet voor de gewenste situatie worden uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden. Voor plannen die ten opzichte van de uitgangssituatie op het referentiemoment geen significante toename in stikstofdepositie veroorzaken, zijn negatieve effecten ten aanzien van dit aspect uit te sluiten. In dat geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Gelet op de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019, kan de PAS niet meer worden gehanteerd als toetsingskader op grond van de Wet natuurbescherming. Inmiddels is een nieuwe versie van het rekenprogramma AERIUS Calculator uitgebracht. Met deze nieuwe tool is de depositie op de stikstofgevoelige natuurgebieden berekend. Hoe de resultaten worden beoordeeld, is aan het bevoegd gezag.

2.3. Beleidsregels intern en extern salderen

Vanwege de vernietiging van het PAS is het voor het bevoegd gezag niet mogelijk om toestemmingen te verlenen voor projecten waarvoor ontwikkelingsruimte nodig is. Om aan te tonen dat een project geen significant effect heeft op de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden bestaan de volgende mogelijkheden:

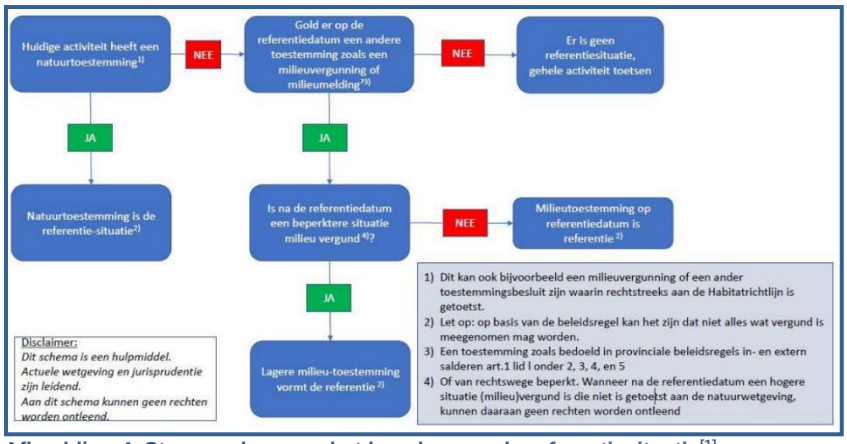
- aantonen dat in de beoogde situatie geen effect (stikstofdepositie < 0,00 mol/ha/jaar) op de omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden optreedt.
- middels intern of extern salderen aantonen dat in de beoogde situatie geen sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie.
- middels een ecologische voortoets onderzoeken of significante negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden uitgesloten. Een ecologische voortoets is een mogelijkheid voor activiteiten die enkel zorgen voor een stikstofdepositie op hectares waarvan de kritische depositiewaarde (KDW) niet wordt overschreden.

Als de stikstofdepositie in de beoogde situatie hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar, dan is een verdere inhoudelijke beoordeling van de te verwachten stikstofdepositie noodzakelijk. Het is dan mogelijk om toestemming te krijgen op basis van intern of extern salderen. Voor extern salderen geldt een vergunningplicht omdat van de beoogde activiteit op zichzelf negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Met salderen wordt inzichtelijk gemaakt of in de beoogde situatie sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie. Of sprake is van een significante toename van de stikstofdepositie hangt af van de toegestane depositie in de referentiesituatie.

2.4. Referentiesituatie

Wanneer sprake is van de wijziging of uitbreiding van een bestaande activiteit, gelden voor projecten de volgende referentiesituaties[1], een:

- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Wet natuurbescherming;
- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Natuurbeschermingswet 1998;
- vigerende omgevingsvergunning die verleend is op basis van de Wabo met een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) op grond van één van de twee hierboven genoemde wetten;
- tracébesluit, wegaanpassingsbesluit of kavelbesluit waaraan een passende beoordeling is gekoppeld;
- (milieu-)toestemming op de Europese referentiedatum, zie afbeelding 4.



Afbeelding 4. Stappenplan voor het bepalen van de referentiesituatie[1]

Van een (planologisch) plan, zoals een bestemmingsplan of omgevingsplan, is de huidige feitelijk aanwezige, planologisch legale situatie de referentiesituatie.

2.5. Wet stikstofreductie en natuurverbetering

Door de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 2 november 2022 is bouwvrijstelling, die onderdeel was van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering, komen te vervallen. Voor ieder plan of project dient ook de aanlegfase (bouwfase) weer doorgerekend te worden.

[1] Handreiking intern en extern salderen; https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/09/Handreiking-intern-extern-salderen-en-verleasen-22092020.pdf

3. REKENONDERZOEK

De voor stikstof relevante bronnen voor de aanlegfase en gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling worden hieronder toegelicht.

3.1. Uitgangspunten aanlegfase

De aanlegfase bestaat uit de realisatie van 124 woningen, waarvan 116 appartementen. De aanlegfase zal minimaal 4 jaar zal duren. De werkzaamheden vinden gefaseerd plaats, waarbij na (gedeeltelijke) sloop van de huidige bebouwing eerst het grote appartementencomplex, daarna het kleine appartementencomplex en als laatste de woningen worden gerealiseerd. De NO_x- en NH_3-emissies zijn afkomstig van de inzet van mobiele werktuigen en (bouw-)verkeer.

3.1.1. Mobiele werktuigen

Aangezien de ontwikkeling zich nog in de planfase bevindt en nog geen aannemer(s) bekend zijn, is nog niet bekend welke diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen in de aanlegfase ingezet zullen worden. Daarmee is ook over dieselverbruik, bedrijfstijden, bouwjaar en vermogen van de werktuigen nog geen specifieke informatie beschikbaar. De hieronder vermelde inzet van de mobiele werktuigen is daarom een inschatting van adviesbureau De Roever op basis van bureauexpertise en informatie van vergelijkbare bouwprojecten, waarbij volgens de opdrachtgever wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke inzet van elektrisch materieel. Omdat er nog geen aannemer(s) bekend zijn zal dit stikstofdepositieonderzoek, en daarmee de in tabellen 1 en 3 vermelde inzet van mobiele werktuigen, richtinggevend zijn hoe de uitvoering van het plan moet plaatsvinden.

De NO_x- en NH_3-emissies als gevolg van de inzet van diesel aangedreven mobiele werktuigen zijn bepaald door middel van het brandstofverbruik (formule 1) en de AUB-methode (formule 2), afkomstig van het TNO-rapport “AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen”, projectnummer: 060.47477, d.d.10 december 2021. Hierbij is uitgegaan van de actuele parameters overeenkomstig de gegevens van de TNO-factsheet[2]. De emissies zijn gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de planlocatie in de sector ‘Mobiele werktuigen’ onder ‘Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning’ met de defaultwaarden van het bronkenmerk.

1) **LBPJ** **=** $\mathbf{P_{max} * D * (F_v + F_e) * R}$

LBPJ	Brandstofverbruik [liter/jaar];
F_v	Fractie van het volle motorvermogen dat verloren gaat aan interne verliezen [-];
F_e	De fractie van het volle motorvermogen dat gemiddeld wordt gebruikt [-];
P_{max}	Het maximale vermogen van het werktuig [kW];
D	Aantal draaiuren per jaar [uur/jaar];
R	Motorefficiëntie; liter brandstof per geleverde kilowattuur [liter/kWh].

[2] https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-categorie%C3%ABn/13-01-2022

F_v	*Range van 2% - 15% van het maximale vermogen.* *Lage waarden: grote, moderne machines met transmissie.* *Hoge waarden: kleinere, oudere machines met een vaste as waarop pompen en dynamo's meedraaien.*
F_e	*Gemiddeld 35% overeenkomstig TNO-factsheet[2].*
R	*Standaardwaarde 0,25 overeenkomstig TNO-factsheet[2].*

2) **Emissie NO_x = $Q_b * B + Q_u * D + Q_a * AB$**
Emissie NH_3 = $P_b * B + P_u * D$

Emissie	Emissie NO_x- en NH_3 [kg/jaar];
D	Tijd dat het werktuig draait [uur/jaar];
B	Brandstofverbruik [liter/jaar];
Q_b	Coëfficiënt brandstofverbruik NO_x [kg/liter];
Q_u	Coëfficiënt uren NO_x [kg/uur];
Q_a	Coëfficiënt AdBlue NO_x [kg/liter];
AB	Het AdBlue verbruik [liter AdBlue/jaar];
	Stage III 3% van het brandstofverbruik (max. 4%)
	> Stage III 6% van het brandstofverbruik (max. 7%)
P_b	Coëfficiënt brandstofverbruik NH_3;
P_u	Coëfficiënt uren NH_3.

3.1.1.1. Inzet eerste jaar en tweede jaar

Het brandstofverbruik en de emissies van de mobiele werktuigen in het eerste en tweede jaar zijn weergegeven in tabellen 1 en 2.

Tabel 1. Brandstofverbruik van de mobiele werktuigen gedurende het eerste en tweede jaar van de aanlegfase.

Mobiele werktuigen	Brandstof	P_{max}	D	F_v	F_e	R	Brandstofverbruik	Brandstofverbruik
		kW	uur/jaar	-	-	liter/kWh	liter/uur	liter/jaar
Mobiele hijskraan	Elektrisch	330	960	-	-	-	0,0	0
Dumpers	Elektrisch	215	320	-	-	-	0,0	0
Graafmachine	Elektrisch	100	320	-	-	-	0,0	0
Laadschop	Elektrisch	100	320	-	-	-	0,0	0
Compacttrekker	Diesel	60	120	0,085	0,35	0,25	6,5	783
Graaf-laad-combinaties	Diesel	70	160	0,085	0,35	0,25	7,6	1218
Betonstorter	Elektrisch	200	120	-	-	-	0,0	0
Reach stackers	Elektrisch	250	120	-	-	-	0,0	0
Ruw terrein heftrucks	Diesel	60	120	0,085	0,35	0,25	6,5	783
Totaal								**2.784**

Tabel 2. NO_x-en NH_3-emissies van de mobiele werktuigen gedurende het eerste en tweede jaar van de aanlegfase.

Mobiele werktuigen	P_{max}	D	Stage Klasse	Q_b	Brandstof	Q_u	Q_a	AdBlue*	Emissie NO_x	Pb	Pu	Emissie NH_3
	kW	uur/jaar	-	-	liter/jaar	-	-	liter/jaar	kg/j	-	-	kg/j
Mobiele hijskraan	330	960	IV	-	0	-	-	0,0	0,0	-	-	0,00
Dumpers	215	320	IV	-	0	-	-	0,0	0,0	-	-	0,00
Graafmachine	100	320	IV	-	0	-	-	0,0	0,0	-	-	0,00
Laadschop	100	320	IV	-	0	-	-	0,0	0,0	-	-	0,00
Compacttrekker	60	120	IV	0,033	783	0,005	-0,46	54,8	1,2	0,00024	-	0,19
Graaf-laad-combinaties	70	160	IV	0,033	1218	0,005	-0,46	85,3	1,8	0,00024	-	0,29
Betonstorter	200	120	IV	-	0	-	-	0,0	0,0	-	-	0,00
Reach stackers	250	120	IV	-	0	-	-	0,0	0,0	-	-	0,00
Ruw terrein heftrucks	60	120	IV	0,033	783	0,005	-0,46	54,8	1,2	0,00024	-	0,19
Totaal									**4,2**			**0,67**

* Voor het AdBlue verbruik is de (conform de AUB rekenmethode) maximale hoeveelheid AdBlue verbruik aangehouden van 7% het dieselverbruik.

3.1.1.2. Inzet derde jaar en vierde jaar

Het brandstofverbruik en de emissies van de mobiele werktuigen in het derde en vierde jaar zijn weergegeven in tabellen 3 en 4.

Tabel 3. Brandstofverbruik van de mobiele werktuigen gedurende het derde en vierde jaar van de aanlegfase.

Mobiele werktuigen	Brandstof	P_{max}	D	F_v	F_e	R	Brandstofverbruik	Brandstofverbruik
		kW	uur/jaar	-	-	liter/kWh	liter/uur	liter/jaar
Mobiele hijskraan	Elektrisch	330	320	-	-	-	0,0	0
Dumpers	Elektrisch	215	64	-	-	-	0,0	0
Laadschop	Elektrisch	100	176	-	-	-	0,0	0
Compacttrekker	Diesel	60	96	0,085	0,35	0,25	6,5	626
Graaf-laad-combinaties	Diesel	70	80	0,085	0,35	0,25	7,6	609
Vorkheftrucks	Elektrisch	45	144	-	-	-	0,0	0
Ruw terrein heftrucks	Diesel	60	144	0,085	0,35	0,25	6,5	940
Trilplaat	Benzine	10	240	0,085	0,35	0,25	1,1	261
Totaal								**2.436**

Tabel 4. NO_x-en NH_3-emissies van de mobiele werktuigen gedurende het derde en vierde jaar van de aanlegfase.

Mobiele werktuigen	P_{max}	D	Stage Klasse	Q_b	Brandstof	Q_u	Q_a	AdBlue*	Emissie NO_x	Pb	Pu	Emissie NH_3
	kW	uur/jaar	-	-	liter/jaar	-	-	liter/jaar	kg/j	-	-	kg/j
Mobiele hijskraan	330	320	IV	-	0	-	-	0,0	0,0	-	-	0,00
Dumpers	215	64	IV	-	0	-	-	0,0	0,0	-	-	0,00
Laadschop	100	176	IV	-	0	-	-	0,0	0,0	-	-	0,00
Compacttrekker	60	96	IV	0,033	626	0,005	-0,46	43,8	1,0	0,00024	-	0,15
Graaf-laad-combinaties	70	80	IV	0,033	609	0,005	-0,46	42,6	0,9	0,00024	-	0,15
Vorkheftrucks	45	144	IV	-	0	-	-	0,0	0,0	-	-	0,00
Ruw terrein heftrucks	60	144	IV	0,033	940	0,005	-0,46	65,8	1,5	0,00024	-	0,23
Trilplaat	10	240	IV	0,004	261	-	-	0,0	1,0	0,0000075	-	0,00
Totaal									**4,4**			**0,53**

* Voor het AdBlue verbruik is de (conform de AUB rekenmethode) maximale hoeveelheid AdBlue verbruik aangehouden van 7% het dieselverbruik met uitzondering van de trilplaat.

3.1.2. Bouwverkeer

Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Materieel wordt aangevoerd middels vrachtwagens. Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is wederom een inschatting van adviesbureau De Roever op basis van bureauexpertise en informatie van vergelijkbare bouwprojecten. Tabel 5 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen per jaar van de aanlegfase.

Tabel 5. Aantal voertuigbewegingen per jaar van de aanlegfase

Type voertuig	**Totaal aantal ritten**	**Totaal aantal voertuigbewegingen**[3]
Licht verkeer (personenauto's en bestelbussen)	10 per etmaal	20 per etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer (vrachtwagens voor aan- en afvoer van materialen)	600 per jaar	1.200 per jaar
Zwaar vrachtverkeer (vrachtwagens voor aan- en afvoer van materialen)	600 per jaar	1.200 per jaar

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbron met licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. Er is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom met 10% stagnatie.

Het verkeer is gemodelleerd tot het punt waarop de voertuigen in het heersende verkeersbeeld van de openbare weg zijn opgenomen. Er is een rijlijn ingetekend waarbij rekening is gehouden met verschillende routes voor het verkeer heen en het verkeer terug. Voor deze (rondgaande) rijlijn is als intensiteit de helft van de totale verkeersgeneratie aangehouden. Het verkeer heen gaat vanaf de Looierstraat via de Schakelweg, de Geerstraat en de Honigmannstraat naar het plangebied. Het verkeer terug gaat vanaf het plangebied via de Schinkelstraat, de Geerstraat en de Schakelweg naar de Looierstraat. Hier zal het verkeer verder afwikkelen in noordelijke of zuidelijke richting. Op de Looierstraat heeft het verkeer zich verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en is het dus opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is overeenkomstig de verkeersgegevens van het NSL.

3.2. Uitgangspunten gebruiksfase

In de beoogde situatie zijn de woningen op het perceel in gebruik. De NO_x- en NH_3-emissies worden enkel veroorzaakt door verkeersbewegingen.

[3] Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.

3.2.1. Verkeer

Met betrekking tot het verkeer dat in de gebruiksfase kan worden toegerekend aan de woningen is uitgegaan van gegevens uit de ASVV 2021 van kennisplatform CROW[4]. Er is uitgegaan van de ligging 'centrum' in de gemeente Heerlen ('sterk stedelijk'). Hierbij zijn verschillende woningtypen aangehouden voor de te realiseren woningen met de verkeersaantallen zoals genoemd in tabel 6.

Tabel 6. Verkeersgeneratie per woning in het centrum van een 'sterk stedelijke' stad, ASVV 2021 CROW

Type woning	**Verkeersgeneratie (vtb/etmaal)**	
	minimaal	maximaal
Koop, huis, tussen/hoek	5,4	6,2
Koop, appartement, duur	5,4	6,2
Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	1,8	2,6

Er worden in totaal 8 koopwoningen in prijssegment 'midden/hoog', 8 koopappartementen in prijssegment 'midden/hoog' en 108 huurappartementen in prijssegment 'sociale huur' gerealiseerd. De maximale verkeersgeneratie per type woning is vermenigvuldigd met het aantal woning van dit type woning om tot de totale verkeersgeneratie te komen. Dit is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7. Berekende verkeersgeneratie woningen

Type woning	**Aantal woningen**	**Maximale verkeersgeneratie (vtb/woning/etmaal)**	**Totale verkeersgeneratie (vtb/etmaal)**
Koopwoning	8	6,2	49,6
Koopappartementen	8	6,2	49,6
Sociale huurappartementen	108	2,6	280,8
Totaal	**124**		**380**

Uiteindelijk komt de totale verkeersgeneratie voor alle woningen komt uit op naar boven afgerond 380 lichte voertuigbewegingen per etmaal. Daarnaast is nog eens rekening gehouden met 16 voertuigbewegingen zwaar vrachtverkeer per maand (wekelijks twee vuilniswagens die het plangebied aandoen). Ander verkeer zal niet gegenereerd worden door het onderliggende plan.

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd met dezelfde lijnbron als in de aanlegfase. Het gaat hierbij om licht verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. Er is wederom een rijlijn ingetekend waarbij rekening is gehouden met verschillende routes voor het verkeer heen en het verkeer terug. Voor deze (rondgaande) rijlijn is als intensiteit wederom de helft van de totale verkeersgeneratie aangehouden. Er is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom met 10% stagnatie.

[4] Aanbevelingen voor Verkeersvoorzieningen Binnen de Bebouwde Kom (ASVV), CROW, 2021

3.2.2. Stookinstallaties

De woningen worden gasloos uitgevoerd en worden opgeleverd zonder haard en rookgaskanaal. Er zal dus geen stikstofemissie uitgestoten worden als gevolg van het stoken van gasgestookte installaties.

3.3. Berekeningswijze

De stikstofdepositie als gevolg van de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is berekend met AERIUS Calculator (versie 2023.0.1).

Er zijn AERIUS-berekeningen uitgevoerd met de emissies als gevolg van de aanlegfase (voor zowel het eerste en tweede jaar als voor het derde en vierde jaar) en met de emissies als gevolg van de gebruiksfase. Voor de berekening van de aanlegfase (1e en 2e jaar) is als rekenjaar 2023 gekozen, terwijl voor de berekening van de aanlegfase (3e en 4e jaar) als rekenjaar 2025 is gekozen. Het rekenjaar voor de gebruiksfase is 2027.

Binnen een straal van 25 kilometer van het plangebied zijn ook enkele Belgische en Duitse Natura 2000-gebieden gelegen. Om een duidelijk beeld te krijgen van de stikstofdepositie op deze Belgische en Duitse Natura 2000-gebieden zijn extra eigen rekenpunten ingevoerd ter hoogte van deze gebieden.

De rekenresultaten en de ingevoerde gegevens van de berekeningen met Natura 2000-gebieden en met eigen rekenpunten zijn te vinden in bijlage I, II en III.

4. CONCLUSIES

In dit stikstofdepositieonderzoek is voor plan ‘Schinkelkwadrant Noord’ aan de Schinkelstraat in Heerlen de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van de relevante Natura 2000-gebieden berekend.

Uit de berekeningen van de aanlegfase (voor zowel het eerste en tweede jaar als voor het derde en vierde jaar) en de gebruiksfase blijkt dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar.

Daarnaast blijkt uit de berekeningen van de aanlegfase (voor zowel het eerste en tweede jaar als voor het derde en vierde jaar) en de gebruiksfase dat de stikstofdepositie ter plekke van de eigen rekenpunten (de Belgische en Duitse Natura 2000-gebieden binnen een straal van 25 kilometer van het plangebied) ook niet hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar.

Het aspect stikstofdepositie vormt daarmee geen belemmering voor het vaststellen van het plan.

BIJLAGE I. AERIUS BEREKENING AANLEG (1e EN 2e JAAR)

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	De Roever Omgevingsadvies
Inrichtingslocatie	Schinkelstraat, - Heerlen

Activiteit

Omschrijving	Plan 'Schinkelkwadrant Noord' Heerlen
Toelichting	Realisatie van het plan 'Schinkelkwadrant Noord' aan de Schinkelstraat in Heerlen met 124 woningen. AERIUS-berekening van de aanlegfase (1e en 2e jaar).

Berekening

AERIUS kenmerk	RmC368R3skb5
Datum berekening	09 november 2023, 11:04
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase (1e en 2e jaar) - Beoogd	2023	0,8 kg/j	9,9 kg/j

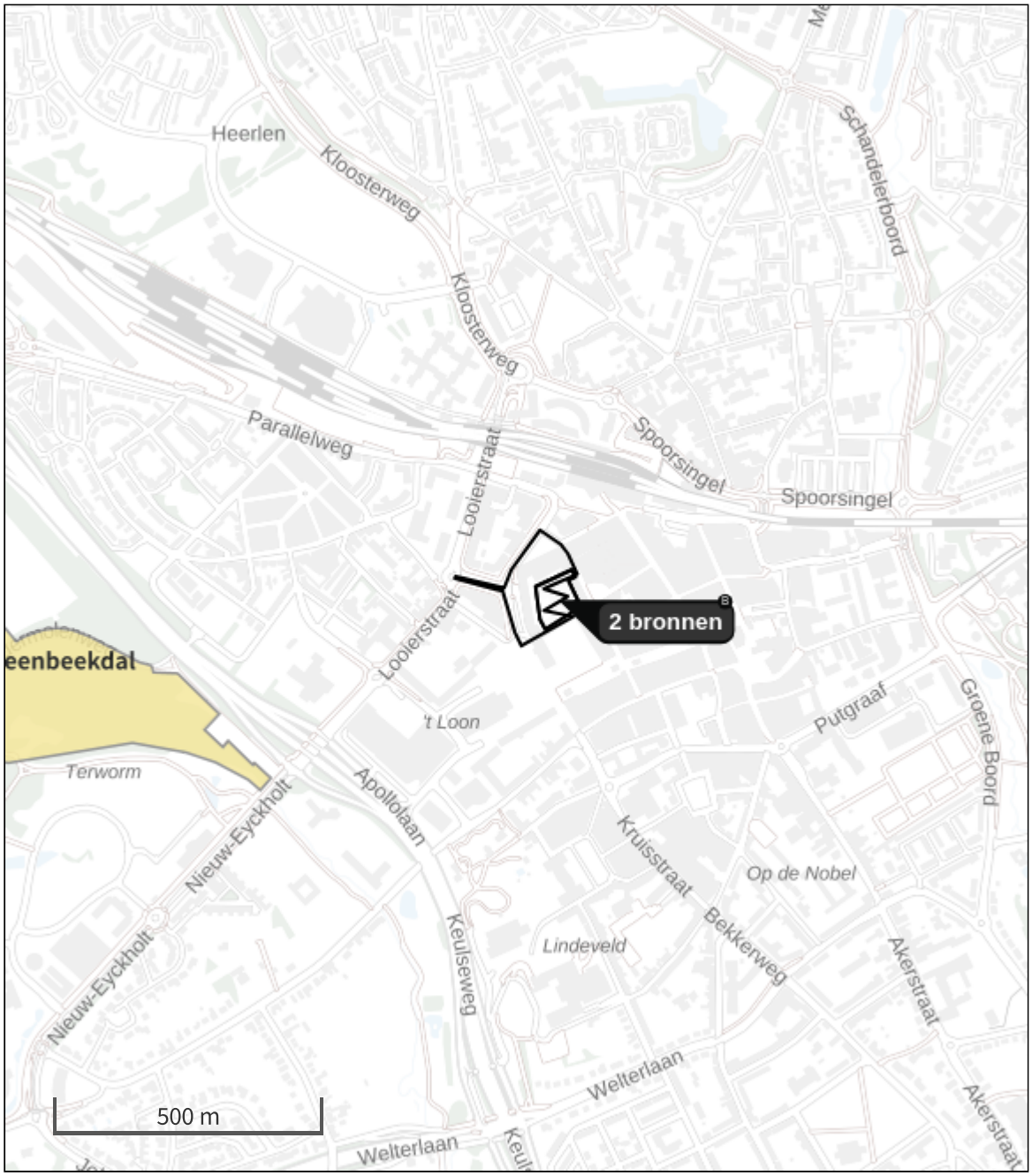
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase (1e en 2e jaar) - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Aanlegfase (1e en 2e jaar) (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Plangebied	-	-
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Inzet mobiele werktuigen	0,7 kg/j	5,1 kg/j
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	4,8 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase (1e en 2e jaar)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Teverener Heide (6 km)	X:199357 Y:327411	-
2	Wurmtal nördlich Herzogenrath (7 km)	X:203404 Y:322799	-
3	Wurmtal südlich Herzogenrath (9 km)	X:204403 Y:319079	-
4	Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (14 km)	X:195452 Y:308207	-
5	Voerstreek (15 km)	X:190120 Y:308295	-
6	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (18 km)	X:178676 Y:325852	-
7	Vallée de la Gueule en amont de Kelmis (20 km)	X:199086 Y:302631	-
8	Brander Wald (20 km)	X:211403 Y:309237	-
9	Münsterbachtal, Münsterbusch (20 km)	X:212390 Y:310231	-
10	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek (21 km)	X:175577 Y:326359	-
11	Montagne Saint-Pierre (22 km)	X:176429 Y:313580	-
12	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten. (22 km)	X:176162 Y:313615	-
13	De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek (22 km)	X:174575 Y:325720	-
14	Basse Meuse et Meuse mitoyenne (22 km)	X:176635 Y:311512	-
15	Osthertogenwald autour de Raeren (22 km)	X:206682 Y:302356	-
16	Bärenstein (23 km)	X:214325 Y:308013	-
17	Hammerberg (23 km)	X:214658 Y:308416	-
18	Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich (23 km)	X:218363 Y:329848	-
19	Overgang Kempen-Haspengouw (23 km)	X:172911 Y:320592	-
20	Brockenberg (23 km)	X:214342 Y:307097	-
21	Basse vallée du Geer (24 km)	X:175237 Y:311648	-
22	Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer (24 km)	X:215156 Y:307875	-
23	Werther Heide, Napoleonsweg (24 km)	X:216920 Y:309789	-

Aanlegfase (1e en 2e jaar), Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:196325,88 Y:322247,12	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,56 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer aanlegfase		Links	Rechts	NO_x 4,8 kg/j
Locatie	X:196332,43 Y:322256,55	Type scherm	-	-	NO_2 1,1 kg/j
Lengte	881,87 m	Hoogte	-	-	NH_3 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar	10,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet mobiele werktuigen	NO_x	5,1 kg/j
		NH_3	0,7 kg/j
Locatie	X:196325,88 Y:322247,12		
Oppervlakte	0,56 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Compacttrekker	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	783 l/j	120 u/j	54 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Graaf-laad-combinatie	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1218 l/j	160 u/j	85 l/j	NO_x	1,9 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Ruw terrein heftrucks	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	783 l/j	120 u/j	54 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j

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	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

BIJLAGE II. AERIUS BEREKENING AANLEG (3e EN 4e JAAR)

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	De Roever Omgevingsadvies
Inrichtingslocatie	Schinkelstraat, - Heerlen

Activiteit

Omschrijving	Plan 'Schinkelkwadrant Noord' Heerlen
Toelichting	Realisatie van het plan 'Schinkelkwadrant Noord' aan de Schinkelstraat in Heerlen met 124 woningen. AERIUS-berekening van de aanlegfase (3e en 4e jaar).

Berekening

AERIUS kenmerk	RTVXHier3o3q
Datum berekening	09 november 2023, 11:05
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase (3e en 4e jaar) - Beoogd	2025	0,6 kg/j	9,6 kg/j

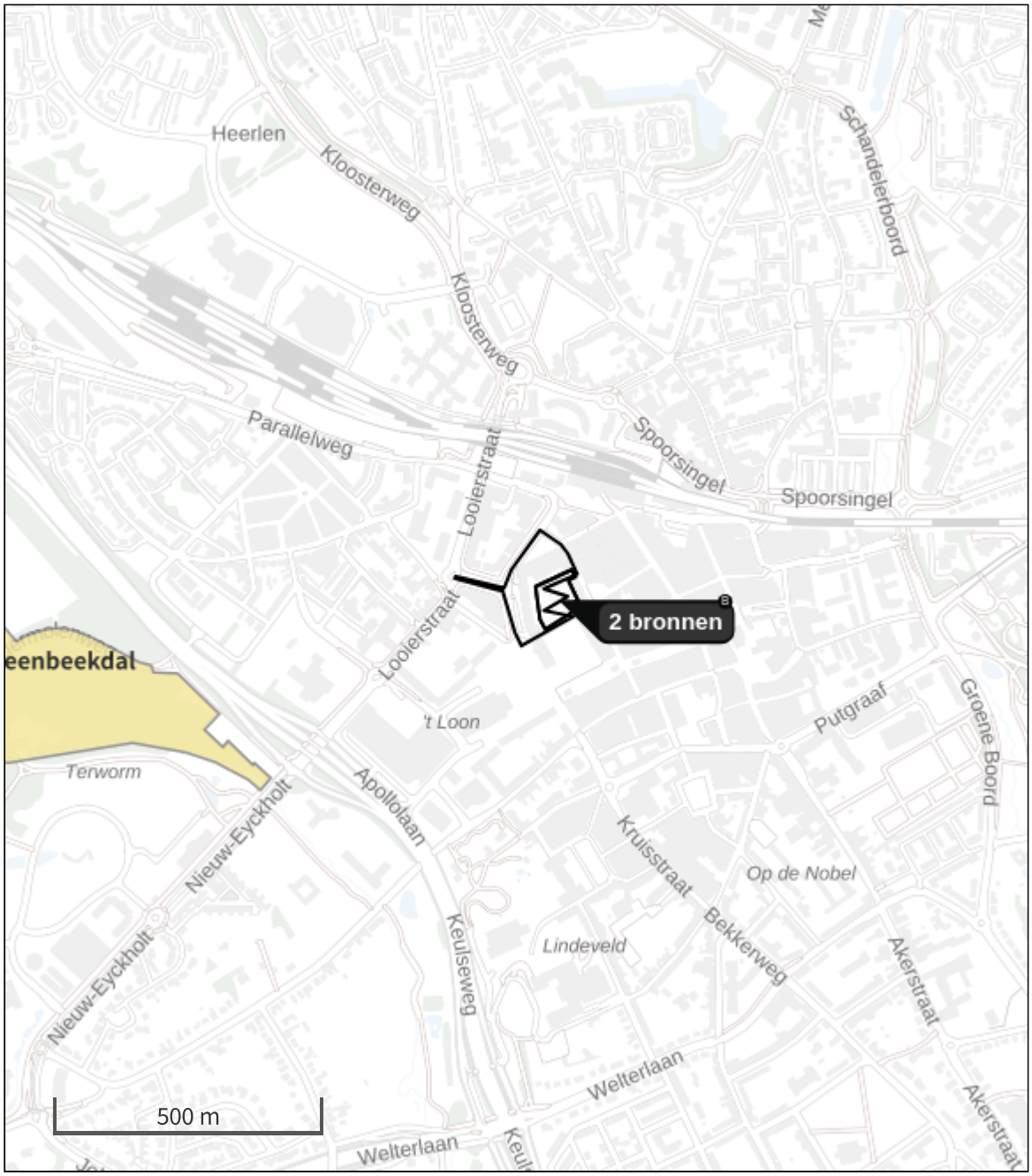
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase (3e en 4e jaar) - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Aanlegfase (3e en 4e jaar) (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Plangebied	-	-
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Inzet mobiele werktuigen	0,5 kg/j	5,4 kg/j
Verkeersnetwerk	100,0 g/j	4,2 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase (3e en 4e jaar)" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Teverener Heide (6 km)	X:199357 Y:327411	-
2	Wurmtal nördlich Herzogenrath (7 km)	X:203404 Y:322799	-
3	Wurmtal südlich Herzogenrath (9 km)	X:204403 Y:319079	-
4	Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (14 km)	X:195452 Y:308207	-
5	Voerstreek (15 km)	X:190120 Y:308295	-
6	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (18 km)	X:178676 Y:325852	-
7	Vallée de la Gueule en amont de Kelmis (20 km)	X:199086 Y:302631	-
8	Brander Wald (20 km)	X:211403 Y:309237	-
9	Münsterbachtal, Münsterbusch (20 km)	X:212390 Y:310231	-
10	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek (21 km)	X:175577 Y:326359	-
11	Montagne Saint-Pierre (22 km)	X:176429 Y:313580	-
12	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten. (22 km)	X:176162 Y:313615	-
13	De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek (22 km)	X:174575 Y:325720	-
14	Basse Meuse et Meuse mitoyenne (22 km)	X:176635 Y:311512	-
15	Osthertogenwald autour de Raeren (22 km)	X:206682 Y:302356	-
16	Bärenstein (23 km)	X:214325 Y:308013	-
17	Hammerberg (23 km)	X:214658 Y:308416	-
18	Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich (23 km)	X:218363 Y:329848	-
19	Overgang Kempen-Haspengouw (23 km)	X:172911 Y:320592	-
20	Brockenberg (23 km)	X:214342 Y:307097	-
21	Basse vallée du Geer (24 km)	X:175237 Y:311648	-
22	Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer (24 km)	X:215156 Y:307875	-
23	Werther Heide, Napoleonsweg (24 km)	X:216920 Y:309789	-

Aanlegfase (3e en 4e jaar), Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:196325,88 Y:322247,12	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,56 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer aanlegfase		Links	Rechts	NO_x 4,2 kg/j
Locatie	X:196332,43 Y:322256,55	Type scherm	-	-	NO_2 1,1 kg/j
Lengte	881,87 m	Hoogte	-	-	NH_3 100,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar	10,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Inzet mobiele werktuigen	NO_x	5,4 kg/j
		NH_3	0,5 kg/j
Locatie	X:196325,88 Y:322247,12		
Oppervlakte	0,56 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Compacttrekker	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	626 l/j	96 u/j	43 l/j	NO_x	1,4 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Graaf-laad-combinatie	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	609 l/j	80 u/j	42 l/j	NO_x	1,2 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Ruw terrein heftrucks	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	940 l/j	144 u/j	65 l/j	NO_x	1,8 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Trilplaat	alle werktuigen op benzine, 2takt	261 l/j			NO_x	1,0 kg/j
					NH_3	2,0 g/j

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	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

BIJLAGE III. AERIUS BEREKENING GEBRUIK

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	De Roever Omgevingsadvies
Inrichtingslocatie	Schinkelstraat, - Heerlen

Activiteit

Omschrijving	Plan 'Schinkelkwadrant Noord' Heerlen
Toelichting	Realisatie van het plan 'Schinkelkwadrant Noord' aan de Schinkelstraat in Heerlen met 124 woningen. AERIUS-berekening van de gebruiksfase.

Berekening

AERIUS kenmerk	Ref5gu53554D
Datum berekening	09 november 2023, 11:06
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase - Beoogd	2027	0,5 kg/j	15,7 kg/j

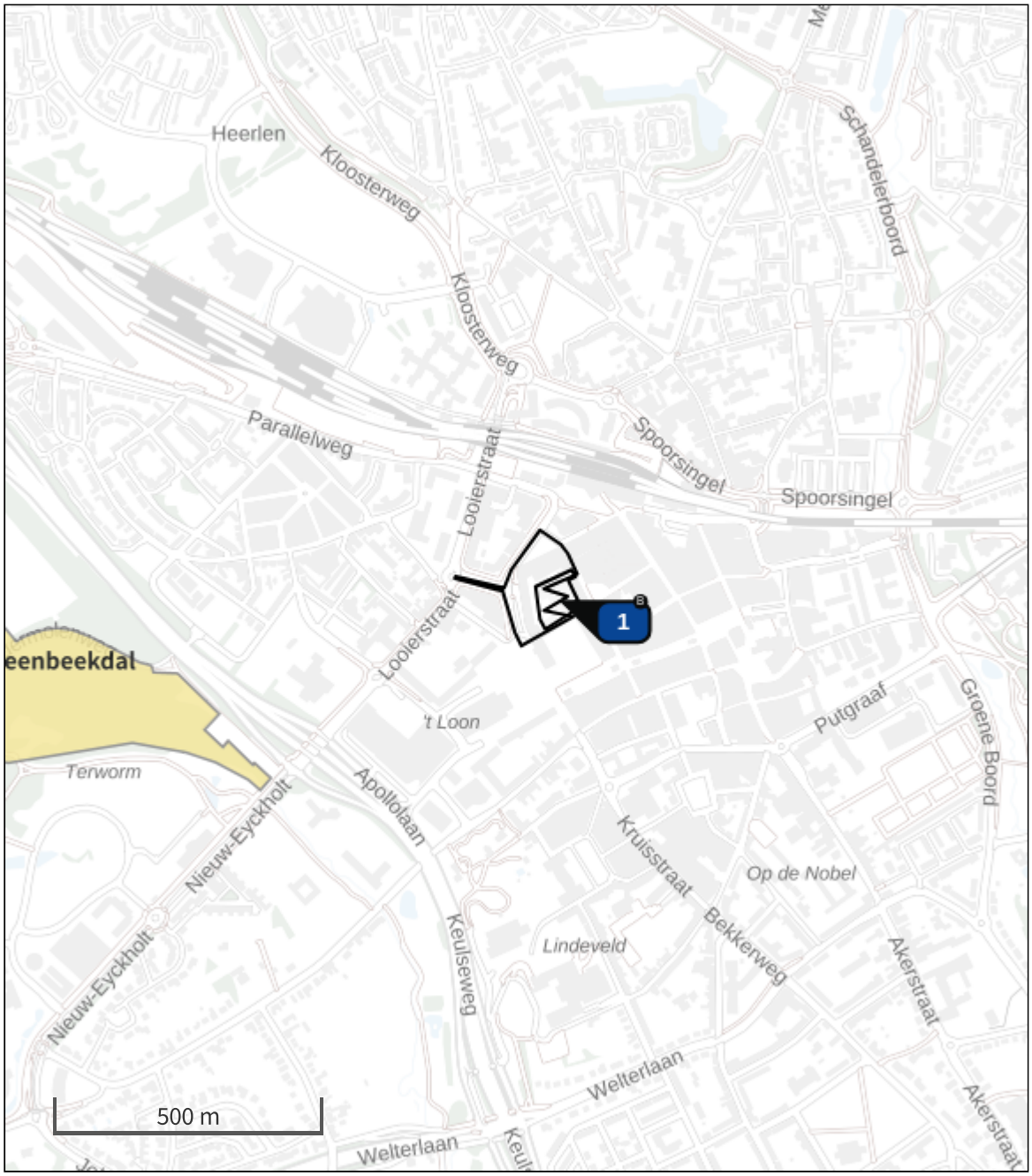
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Plangebied	-	-
Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	15,7 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

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

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

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Teverener Heide (6 km)	X:199357 Y:327411	-
2	Wurmtal nördlich Herzogenrath (7 km)	X:203404 Y:322799	-
3	Wurmtal südlich Herzogenrath (9 km)	X:204403 Y:319079	-
4	Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (14 km)	X:195452 Y:308207	-
5	Voerstreek (15 km)	X:190120 Y:308295	-
6	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (18 km)	X:178676 Y:325852	-
7	Vallée de la Gueule en amont de Kelmis (20 km)	X:199086 Y:302631	-
8	Brander Wald (20 km)	X:211403 Y:309237	-
9	Münsterbachtal, Münsterbusch (20 km)	X:212390 Y:310231	-
10	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek (21 km)	X:175577 Y:326359	-
11	Montagne Saint-Pierre (22 km)	X:176429 Y:313580	-
12	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten. (22 km)	X:176162 Y:313615	-
13	De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek (22 km)	X:174575 Y:325720	-
14	Basse Meuse et Meuse mitoyenne (22 km)	X:176635 Y:311512	-
15	Osthertogenwald autour de Raeren (22 km)	X:206682 Y:302356	-
16	Bärenstein (23 km)	X:214325 Y:308013	-
17	Hammerberg (23 km)	X:214658 Y:308416	-
18	Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich (23 km)	X:218363 Y:329848	-
19	Overgang Kempen-Haspengouw (23 km)	X:172911 Y:320592	-
20	Brockenberg (23 km)	X:214342 Y:307097	-
21	Basse vallée du Geer (24 km)	X:175237 Y:311648	-
22	Steinbruchbereich Bernhardshammer und Binsfeldhammer (24 km)	X:215156 Y:307875	-
23	Werther Heide, Napoleonsweg (24 km)	X:216920 Y:309789	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2027

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:196325,88 Y:322247,12	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,56 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer gebruiksfase				NO_x	15,7 kg/j
Locatie	X:196332,43 Y:322256,55	Type scherm	-	-	NO_2	2,2 kg/j
Lengte	881,87 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	190,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /maand	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand	0,0 %

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	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 10 Quickscan externe veiligheid

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

SCHINKELKWARDRANT NOORD, HEERLEN

Opdrachtgever:	VOC II B.V.
Projectnr:	WND650-0001
Datum:	13 juli 2023

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

SCHINKELKWARDRANT NOORD, HEERLEN

Opdrachtgever:	VOC II B.V.
Projectnr:	WND650-0001
Rapportnr:	20230713-WND650-RAP-EV 4.0
Status:	Definitief
Datum:	13 juli 2023

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

Opsteller:
BDEC/PC

Verificatie:
PC

Validatie:
PC

© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie

en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

2 TRANSPORTASSEN 6
2.1 Inleiding 6
2.2 Wettelijk kader 6
2.2.1 Risiconormen 6
2.3 Transport over waterwegen 7
2.4 Transport over wegen 7
2.5 Transport over het spoor 9

3 BUISLEIDINGEN 11
3.1 Inleiding 11
3.2 Wettelijk kader 11
3.3 Inventarisatie lokale buisleidingen 11

4 EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN 12
4.1 Inleiding 12
4.2 Wettelijk kader 12
4.3 Inventarisatie relevante inrichtingen 12

5 CONCLUSIE 14

1 INLEIDING

In opdracht van VOC II B.V. is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het bestemmingsplan Schinkelkwadrant Noord te Heerlen. Binnen het bestemmingsplan Schinkelkwadrant Noord worden woningen mogelijk gemaakt.

De ligging van het plangebied (rode arcering) is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1 Begrenzing plangebied (bron: PDOK)

In het kader van het onderzoek naar het planvoornemen dienen de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van activiteiten in de directe omgeving te worden geïnventariseerd. Externe veiligheidsrisico's kunnen ontstaan door het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en over transportroutes (weg, spoor en water) en het gebruik of de opslag van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen. In deze quickscan zijn de risicobronnen geïnventariseerd en is beoordeeld of de genoemde risicobronnen mogelijk een belemmering vormen voor de invulling van het plangebied. Indien risicobronnen een mogelijke belemmering vormen, is een vervolgonderzoek noodzakelijk.

2 TRANSPORTASSEN

2.1 Inleiding

Eén van de aandachtspunten bij het ontwikkelen van een plan waar mensen verblijven, zoals de voorgenomen ontwikkeling, zijn de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen consequenties kan hebben voor de gewenste ontwikkeling.

2.2 Wettelijk kader

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. De regelgeving rond de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen volgt per 1 april 2015 uit de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs, Stb. 2013, nr. 307). De Wvgs vervangt de nota en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). In de Wvgs en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In de bijlagen van de Regeling basisnet is opgenomen voor welke transportroutes de externe veiligheidsrisico's bepaald moeten worden. In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) is vastgelegd hoe de risico's van transport van gevaarlijke stoffen berekend en geanalyseerd moeten worden.

2.2.1 Risiconormen

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

Overeenkomstig het Bevt (artikel 8, lid 1) en de HART (paragraaf 2.1) hoeven geen beperkingen aan het ruimtegebruik van een plan te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Indien de risicobron op meer dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen, hoeft geen berekening plaats te vinden van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico.

Een (beperkte) verantwoordingsplicht voor de hoogte van het groepsrisico is aan de orde indien een plangebied zich bevindt binnen het invloedsgebied van een risicobron. Het invloedsgebied wordt bepaald door de 1% letaliteitsafstand van de stofcategorieën die getransporteerd worden. In de HART zijn per stofcategorie en per modaliteit vaste afstanden opgenomen voor de begrenzing van het invloedsgebied. De ligging van het invloedsgebied per modaliteit is in navolgende tabel 1 weergegeven.

Tabel 1 Invloedsgebied per stofcategorie

Stofcategorie		Invloedsgebied 1% letaliteitsafstand (m)		
Weg, water	Spoor	Spoor	Weg	Water
LF1			45	35
LF2	C3	35	45	35
LT1	D3	375	730	600
LT2			880	880
LT3	D4	>4.000	>4.000	n.v.t.
LT4			n.v.t.	n.v.t.
GF1			40	n.v.t.
GF2			280	65
GF3	A	460	355	90
GT2			245	n.v.t.
GT3	B2	995	560	1.070
GT4	B3	>4.000	>4.000	n.v.t.
GT5	B3	>4.000	>4.000	n.v.t.

2.3 Transport over waterwegen

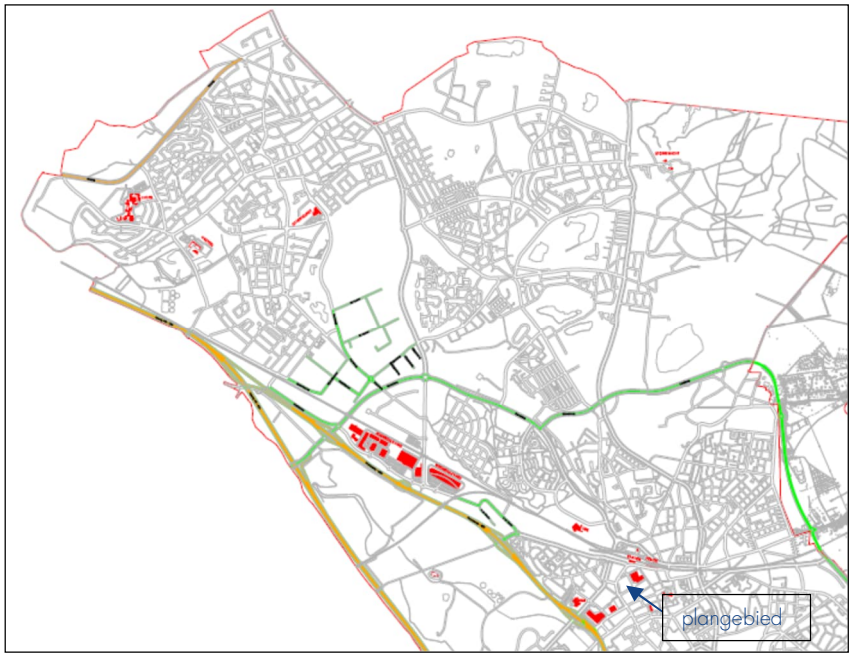
Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water zijn uitsluitend waterwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

Uit tabel 1 blijkt dat het maximale invloedsgebied voor transport van gevaarlijke stoffen over het water 1.070 meter bedraagt. Binnen deze afstand rondom het plangebied zijn geen waterwegen voor transport van gevaarlijke stoffen gelegen. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over water vormen geen belemmeringen voor de planvorming uit het oogpunt van externe veiligheid.

2.4 Transport over wegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn uitsluitend de transportassen van belang waar structureel vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. In beginsel zijn dit A- en N-wegen.

Daarnaast heeft de gemeente Heerlen een eigen routering voor het transport van gevaarlijke stoffen binnen de gemeente. Een uitsnede van deze routering is in afbeelding 3 weergegeven.



Afbeelding 2 Route vervoer gevaarlijke stoffen gemeente Heerlen (bron: gemeente Heerlen)

Voor het plangebied zijn de volgende wegen binnen een straal van 4 kilometer relevant:

- N281
- A76
- A79
- Beersdalweg, In de Cramer, Wickraderweg, Euregioweg (gemeentelijke wegen)

N281

Op een afstand van circa 385 meter van het plangebied is de provinciale weg N281 (wegvak L7) aanwezig, waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De N281 is niet opgenomen in het Basisnet weg. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormen de $PR10^{-6}$-risicocontour en het plasbrandaandachtsgebied (PAG) geen belemmeringen voor het plangebied.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat over de N281, ter hoogte van het plangebied LF1, LF2 en GF3-stoffen worden getransporteerd. Uit tabel 1 blijkt dat het plangebied niet binnen het invloedsgebied van deze stoffen ligt. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de N281 vormen derhalve geen aandachtspunt voor de planontwikkeling.

A76

Op een afstand van circa 1.800 meter van het plangebied is de rijksweg A76 (wegvak L64) aanwezig, waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De A76 is opgenomen in het Basisnet weg. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormen de $PR10^{-6}$-risicocontour en het PAG geen belemmeringen voor het plan.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat over de A76, ter hoogte van het plangebied, LF1, LF2, LT1, LT2, LT3, GF1, GF3 en GT3-stoffen worden getransporteerd. Op grond van tabel 1 blijkt het plangebied binnen het invloedsgebied van toxische vloeistoffen (LT3) te liggen. De risico's als gevolg van transporten met gevaarlijke stoffen over de A76 dienen meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

A79

Op een afstand van circa 940 meter van het plangebied is de rijksweg A79 (wegvak L67) aanwezig, waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De A79 is opgenomen in het Basisnet weg. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormen de $PR10^{-6}$-risicocontour en het PAG geen belemmeringen voor het plan.

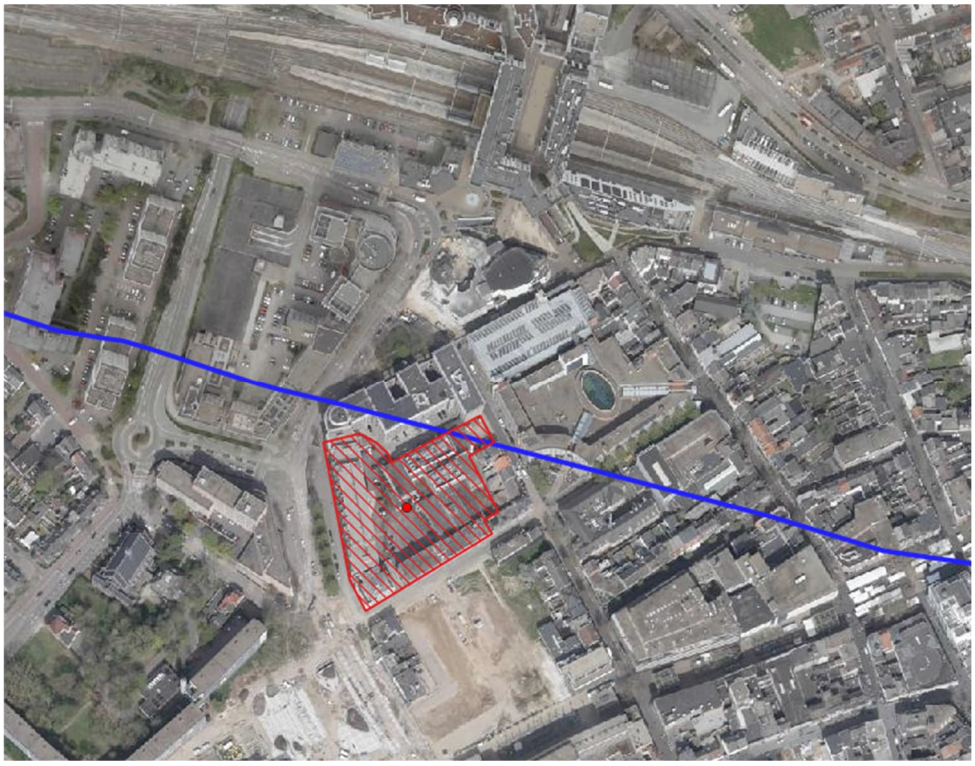
Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat over de A79, ter hoogte van het plangebied, LF1, LF2 en GF3-stoffen worden getransporteerd. Uit tabel 1blijkt het plangebied niet binnen het invloedsgebied van deze stoffen ligt. De risico's als gevolg van transporten met gevaarlijke stoffen over de A79 vormen derhalve geen aandachtspunt voor de planontwikkeling.

Beersdalweg/In de Cramer/Wickraderweg/Euregioweg (gemeentelijke wegen)
Op grond van de gemeentelijk routering worden over de Beersdalweg, de In de Cramer, de Wickraderweg en de Euregioweg gevaarlijke stoffen vervoerd. Gelet op de ligging van deze wegen, zullen over deze wegen dezelfde stoffen vervoerd worden als over de N281 (wegvak L7), aangezien deze wegen aansluiten op deze N281. Het betreft de stoffen LF1, LF2 en GF3. Op grond van de ruimtelijke scheiding ligt het plangebied niet binnen het invloedsgebied van deze wegen (zie tabel 1). De risico's als gevolg van transporten met gevaarlijke stoffen over deze gemeentelijke wegen vormen geen aandachtspunt voor de planontwikkeling.

2.5 Transport over het spoor

Ook ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn uitsluitend spoorwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

Ten noorden van het plangebied bevindt zich de spoorlijn Sittard aansl. – Heerlen (route 380). Deze spoorlijn is opgenomen in het Basisnet spoor. Een klein deel van het plangebied ligt binnen een afstand van 200 meter van deze spoorlijn. Zie afbeelding 4.



Afbeelding 3 Ligging plangebied ten opzichte van het spoor (rood: 200 meter-contour, blauw: plangebied)

Uit bijlage II Basisnet spoor van de Regeling basisnet blijkt dat voor het spoortraject Sittard aansl. – Heerlen geen $PR10^{-6}$-risicocontour aanwezig is. Ook is geen sprake van een plasbrandaandachtsgebied. Over deze spoorlijn worden uitsluitend brandbare gassen (A-stoffen) getransporteerd.

De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over dit spoortraject zijn reeds berekend[1]. In dit onderzoek is de hoogte van het groepsrisico in de huidige situatie berekend evenals een toekomstige situatie waarbij binnen het plangebied "Cityplan" 400 woningen binnen de 200 meterzone van het spoor en 200 woningen buiten de 200-meterzone maar binnen het invloedsgebied zijn geprojecteerd. Uit deze berekeningen is gebleken dat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie sprake is van een groepsrisico hoger dan de oriëntatiewaarde.

Gelet op het feit dat slechts een marginaal deel van het plangebied binnen een afstand van 200 meter van de spoorlijn is gelegen en er (recent) een RBMII-berekening is uitgevoerd waar onderhavig plangebied Schinkelkwadrant Noord onderdeel was van het plangebied Cityplan, wordt het uitvoeren van een RBMII-berekening voor dit specifieke plan niet noodzakelijk geacht.

Op basis van het gestelde in artikel 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes dienen de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen uitgebreid te worden verantwoord.

[1] Externe veiligheid weg en spoor Cityplan Heerlen, projectnummer WND554-0001, d.d. 27 juni 2018 door Kragten.

3 BUISLEIDINGEN

3.1 Inleiding

Bij de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten dient tevens rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarvoor bepaalde aan te houden risicoafstanden gelden. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd, de diepteligging en de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het vooral om de risico's in het geval er iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding. Maar ook andere buisleidingen kunnen een aandachtsgebied voor externe veiligheid hebben dat tot over het plan reikt. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige buisleidingen consequenties kunnen hebben voor het plangebied.

3.2 Wettelijk kader

Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Dit besluit sluit aan bij de risiconormering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Dat betekent dat de toetsings- en bebouwingsafstand worden vervangen door een afstand voor het plaatsgebonden risico (PR) en een afstand voor het invloedsgebied van het groepsrisico (GR). Voor het PR geldt dat er binnen de 10^{-6}-risicocontour geen kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde. Voor het GR geldt, indien er objecten binnen het invloedsgebied liggen, een verantwoordingsplicht.

3.3 Inventarisatie lokale buisleidingen

Eventuele risico's van buisleidingen zijn pas relevant indien de effecten van een ongeval het plangebied kan overschrijden. Om inzicht te krijgen in de bandbreedte van het invloedsgebied van buisleidingen wordt is het *Handboek buisleiding in bestemmingsplannen-Handreiking voor opstellers van bestemmingsplannen* (geactualiseerde versie 2016) geraadpleegd, waarin uit tabel 5.1 *1%-letaliteitsgrens bij hogedrukaardgastransportleidingen* blijkt dat de grootst mogelijke 1%-letaliteitsafstand van een buisleiding 580 meter bedraagt. Voor plannen op méér dan 580 meter afstand van een buisleiding kan dan ook worden geconcludeerd dat geen beperkingen gelden voor het plan; de berekening van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico is dan niet aan de orde.

Op basis van de Atlas Leefomgeving is geconstateerd dat op een afstand van circa 1.900 meter twee buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen zijn gelegen. Op grond van de afstand tussen de buisleidingen en het plangebied, levert het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen geen belemmeringen op voor de planontwikkeling. Een verantwoordingsplicht is niet aan de orde.

4 EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN

4.1 Inleiding

Naast het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes en door buisleidingen, dient bij de realisatie van het plan ook rekening te worden gehouden met de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen waarvoor ook aan te houden risicoafstanden gelden. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige risicovolle inrichtingen belemmeringen kunnen vormen voor de planrealisatie.

4.2 Wettelijk kader

Voor risicovolle activiteiten en/of risicovolle installaties bij inrichtingen worden ten aanzien van het milieuhygiënische aspect externe veiligheid regels gesteld in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt aangesloten op de van toepassing zijnde publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS). Daarnaast is een aantal rechtstreeks geldende besluiten van belang waarin te respecteren veiligheidsafstanden en/of risicocontouren zijn opgenomen. Hierbij kan gedacht worden aan het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo 2015), het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en het Vuurwerkbesluit.

Voor zover het Bevi, Brzo 2015 en de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik niet van toepassing is, vallen activiteiten met gevaarlijke stoffen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Indien de drempelwaarden uit bijlage 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer niet wordt overschreden, vallen activiteiten met de opslag van ontplofbare stoffen zoals genoemd in het Vuurwerkbesluit eveneens onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. In specifieke gevallen kunnen aanvullende voorschriften zijn opgenomen in een individuele milieuvergunning. De effecten met betrekking tot externe veiligheid worden uitgedrukt in te respecteren veiligheidsafstanden, plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

4.3 Inventarisatie relevante inrichtingen

Met behulp van de Atlas Leefomgeving is bepaald of het plangebied binnen de plaatsgebonden risicocontouren, dan wel invloedsgebieden van omliggende risicovolle inrichtingen is gelegen. In de uitsnede in navolgende afbeelding is de ligging van relevante inrichtingen in de directe omgeving van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 4 Ligging inrichting ten opzichte van het plangebied (rode cirkel) (bron: Atlas Leefomgeving)

In de omgeving van het plangebied zijn geen relevante risicovolle inrichtingen aanwezig, waarvan het invloedsgebied reikt tot aan het plangebied, zoals in afbeelding 5 is gevisualiseerd. De risico's als gevolg van inrichtingen vormen geen belemmeringen voor de planvorming uit het oogpunt van externe veiligheid. Een verantwoordingsplicht is niet aan de orde.

5 CONCLUSIE

In opdracht van VOC II B.V. is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het bestemmingsplan Schinkelkwadrant Noord te Heerlen. Binnen het bestemmingsplan Schinkelkwadrant Noord worden woningen mogelijk gemaakt.

Transport over het water
Het plangebied ligt niet binnen het invloedsgebied van een waterweg. De risico's als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen over het water vormen geen aandachtspunt voor de planlocatie. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

Transport over de weg
Het plangebied ligt niet binnen een PR10^{-6}-risicocontour of PAG van een weg waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Op grond van de stoffen die over de rijksweg A76 getransporteerd worden, ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van deze weg. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg (toxisch scenario) dienen meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Transport over het spoor
Op een afstand van circa 190 meter tot de grens van het plangebied is de spoorlijn Sittars aansl. – Heerlen (traject 380) gelegen. Over dit traject vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Deze spoorlijn is opgenomen in het Basisnet spoor. Er is voor dit spoortraject geen sprake van een PR10^{-6}-risicocontour of een PAG.

Over de spoorlijn worden brandbare gassen vervoerd, waardoor het plangebied binnen het invloedsgebied van de spoorlijn ligt. Uit een eerder uitgevoerde RBMII-berekening voor "Cityplan" waarvan het Schinkelkwadrant Noord onderdeel uitmaakt, is gebleken dat zowel in de huidige als in de berekende toekomstige situatie sprake is van een groepsrisico dat hoger is dan de oriëntatiewaarde. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor (BLEVE-scenario) dienen meegenomen te worden in een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico.

Buisleidingen
Het plangebied ligt niet binnen de 1% letaliteitsafstand van een buisleiding. De risico's als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen door buisleidingen vormen geen aandachtspunt voor de planlocatie. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

Inrichtingen
Het plangebied bevindt zich niet binnen een invloedsgebied van een risicovolle inrichting in de omgeving. De risico's als gevolg van inrichting in de omgevingen vormen geen aandachtspunt voor de planvorming waardoor een verantwoordingsplicht niet aan de orde is.

Bijlage 11 Verantwoording groepsrisico

Notitie

Aan Gemeente Heerlen

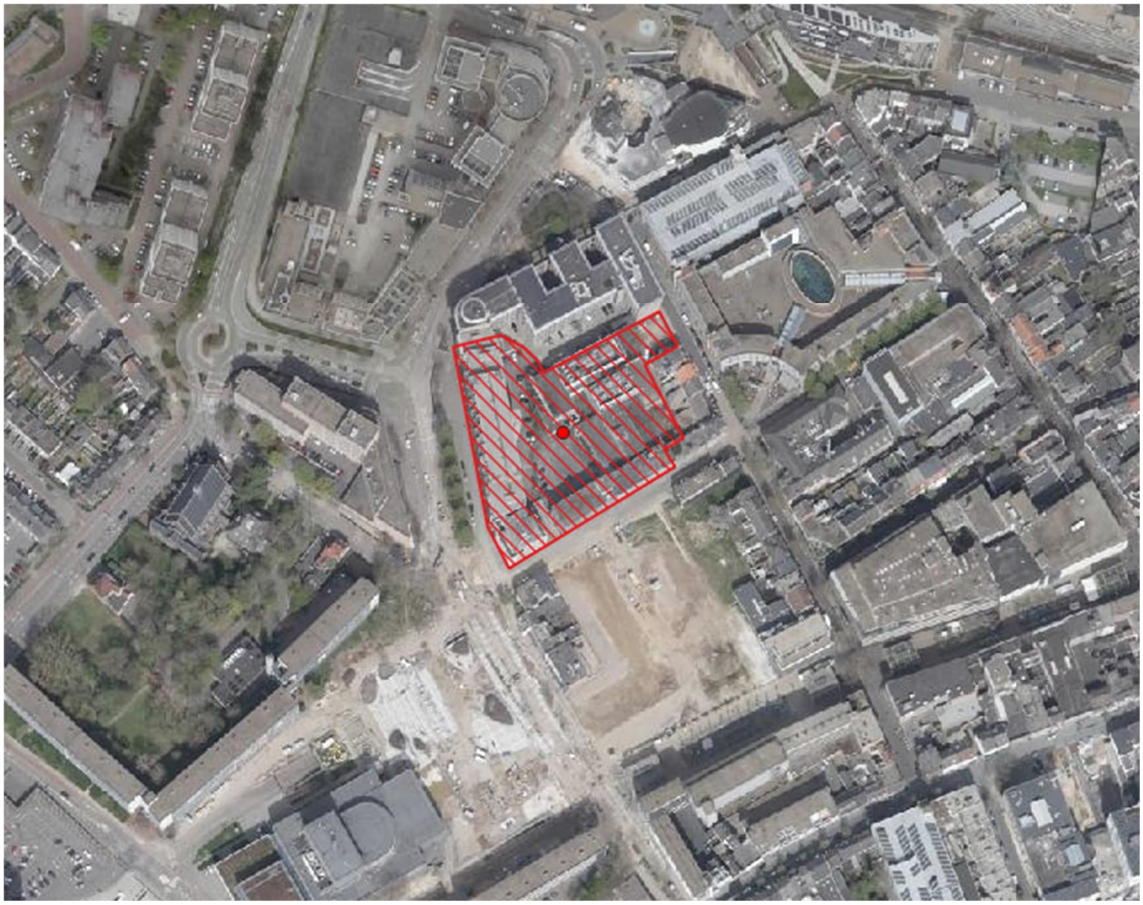
Betreft 20231101-WND650-NOT-VGR 5.0: Verantwoording groepsrisico Schinkelkwadrant-Noord te Heerlen

Datum 01-11-2023

INLEIDING

In opdracht van VOC II B.V. is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het bestemmingsplan Schinkelkwadrant Noord te Heerlen. Binnen het bestemmingsplan Schinkelkwadrant Noord worden woningen mogelijk gemaakt.

In de onderstaande afbeelding is de grens van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1 Begrenzing plangebied (bron: PDOK)

RISICOBRONNEN

In de omgeving van het plangebied bevinden zich twee relevante risicobronnen. Het betreft de rijksweg A76 en de spoorlijn Sittard aansl. – Heerlen. Over beide trajecten vindt structureel transport van gevaarlijke stoffen plaats.

De risico's als gevolg van het transport over de weg en het spoor zijn kwantitatief inzichtelijk gemaakt. Onderstaand worden de resultaten per modaliteit kort samengevat.

Transport gevaarlijke stoffen over de weg

Op een afstand van circa 1.800 meter van het plangebied is de rijksweg A76 (wegvak L64) aanwezig. De A76 is opgenomen in het Basisnet weg. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormen de PR10^{-6}-risicocontour en het PAG geen belemmeringen voor het plan.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat over de A76, ter hoogte van het plangebied, LF1, LF2, LT1, LT2, LT3, GF1, GF3 en GT3-stoffen worden getransporteerd. Op grond van tabel 1 blijkt het plangebied binnen het invloedsgebied van toxische vloeistoffen (LT3) te liggen. De risico's als gevolg van transporten met gevaarlijke stoffen over de A76 dienen meegenomen te worden in een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Voor deze transportroute kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

Transport gevaarlijke stoffen over het spoor

Ten noorden van het plangebied bevindt zich de spoorlijn Sittard aansl. – Heerlen. Het plangebied ligt voor een klein deel binnen een afstand van 200 meter van deze spoorlijn. Het gehele plangebied ligt binnen het invloedsgebied van deze spoorlijn.

In het kader van het bestemmingsplan Cityplan is voor deze risicobron een RBMII-berekening uitgevoerd[1]. Uit deze berekening volgt dat de hoogte van het groepsrisico in de huidige situatie overschreden wordt. Ook in de berekende situatie, waarbij is uitgegaan van een toename van het aantal woningen[2] is sprake van een situatie waarbij de oriëntatiewaarde wordt overschreden.

In de onderstaande tabel zijn de resultaten kort samengevat.

Tabel 2 Samenvatting kenmerken fN-curves

	Normwaarde*	Aantal slachtoffers	Frequentie
Spoor - Huidig	0,15703 / jaar	1.852	$4,6 \times 10^{-8}$ / jaar
Spoor - Toekomstig	0,22586 / jaar	1.135	$1,8 \times 10^{-7}$ / jaar

* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde > 0.01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

[1] Externe veiligheid weg en spoor Cityplan Heerlen, projectnummer WND554-0001, d.d. 27 juni 2018 door Kragten.

[2] Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van een situatie waarbij binnen het plangebied "Cityplan" 400 woningen binnen de 200 meterzone van het spoor en 200 woningen buiten de 200-meterzone maar binnen het invloedsgebied zijn geprojecteerd. De onderhavige woningen maken deel uit van deze geprojecteerde woningen.

Uit Bijlage II Tabel Basisnet spoor blijkt dat over deze spoorlijn uitsluitend A-stoffen getransporteerd worden. Het invloedsgebied van deze stof bedraagt 460 meter.
Echter op grond van informatie van de gemeente Heerlen blijkt dat ook toxische stoffen over deze spoorlijn vervoerd worden.

Aangezien zowel in de huidige als de toekomstige situatie de hoogte van het groepsrisico overschreden wordt, dient op grond van artikel 7 en 8 van het Besluit externe veiligheid de hoogte van het groepsrisico uitgebreid verantwoord te worden.

Op basis van bovenstaande wordt de hoogte van het groepsrisico voor beide modaliteiten uitgebreid verantwoord.

UITWERKEN VERANTWOORDINGSPLICHT

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Door de verantwoordingsplicht worden gemeenten verplicht het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen.

Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) geeft de Veiligheidsregio een wettelijke adviestaak bij het invullen van de verantwoordingsplicht. De adviestaak omvat de mogelijkheden om een ramp of zwaar ongeval te voorkomen of de omvang ervan te beperken en de zelfredzaamheid van personen te vergroten. Voor zover mogelijk wordt in dit hoofdstuk invulling gegeven aan de verantwoordingsplicht. De Veiligheidsregio heeft op 27 september 2023 haar advies gegeven. Dit advies is in de bijlage opgenomen. Het aanvullende advies van de Veiligheidsregio dient de gemeente Heerlen mee te wegen in haar besluitvorming.

De verantwoording van het groepsrisico heeft betrekking op de reeds beschreven relevante risicobronnen.

Algemene beschouwing

Personendichtheid binnen invloedsgebied
Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van de A76 en de spoorlijn Sittard aansl. – Heerlen. Als gevolg van de toekomstige ontwikkeling wijzigen de personenaantallen binnen het invloedsgebied.

Conform informatie van de gemeente Heerlen wordt 9.100 m² kantoorbestemming gesloopt. Op grond van het kengetal voor kantoren (1 persoon per 30 m²), zijn in de huidige situatie 303 personen in de dagperiode aanwezig.

In de toekomstige situatie worden 124 woningen gerealiseerd. Conform het kengetal voor wonen van 2,4 personen per woning, met een aanwezigheid van 50% in de dagperiode en 100% in de nachtperiode, zijn in de dagperiode circa 149 personen aanwezig en in de nachtperiode circa 298 personen.

De reeds 124 bestaande woningen en 1.200 m² kantoorbestemming blijven gehandhaafd.

De planvorming leidt tot een afname van het aantal personen in de dagperiode, maar een toename in de nachtperiode.

Maatgevende scenario's
Als gevolg van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor dient binnen de planlocatie rekening gehouden te worden met verschillende scenario's.

Tabel 3: Scenario per transportroute

Scenario	A76	Spoor
BLEVE-scenario (brandbare gassen)	-	x
Toxische scenario (toxische vloeistoffen/gassen)	x	x

BLEVE-scenario
Een BLEVE is een afkorting voor "Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion" (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie). Er bestaat een koude en een warme BLEVE. Bij een koude BLEVE explodeert de tank meteen. Bij een warme BLEVE explodeert de tank als gevolg van een brandhaard.

Toxisch scenario
Toxische vloeistoffen en gassen kunnen vrijkomen als de tankwagen, -wagon of -container met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident. Hierbij komen de toxische stoffen vrij in de vorm van een plas of een wolk. Bij een toxische plas zal deze vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven.

Noodzaak ruimtelijke ontwikkeling
De gemeente Heerlen heeft de ambitie uitgesproken om de woonfunctie van het centrum te versterken. De regio heeft een sterk centrum nodig om te anticiperen op demografische ontwikkelingen als krimp en vergrijzing en economische ontwikkelingen als terugloop van het winkel- en kantorenareaal. De gemeente Heerlen zet al sedert jaren in op het stimuleren van wonen in de stad. De invulling van het plan voorziet in de huidige woonbehoefte voor bewoners van jong tot oud. De ombouw van panden met kantoor- en winkelfuncties tot woonvoorzieningen, bestrijdt leegstand en biedt nieuwe noodzakelijke impulsen voor het centrum op gebied van levendigheid, aantrekkelijkheid en duurzaamheid. Het onbenut laten van deze kansen zou de kracht van het centrum en daarmee van de regio uithollen.

Bestrijdbaarheid/beheersbaarheid
De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweerzorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in de publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid" van brandweer Nederland.

Uit bovengenoemde handleiding volgt het advies dat het plangebied en de risicobronnen goed bereikbaar moeten zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied en de risicobronnen goed bereikbaar zijn. De risicobronnen en het plangebied zijn vanuit verschillende windrichtingen bereikbaar. Opgemerkt wordt dat de vaststelling van het bestemmingsplan geen invloed heeft op de bereikbaarheid en bluswatervoorziening ter plaatse van de risicobronnen.

Door de Veiligheidsregio is aangegeven dat het planlocatie bereikbaar is via twee onafhankelijk routes. Daarnaast zal het binnenterrein van het plangebied bereikbaar en geschikt zijn voor het opstellen van voertuigen van hulpverleningsdiensten.

Zorgnorm
De brandweerzorgnorm is een aanbevolen opkomsttijd die afhankelijk is van het soort object en de risico's voor de aanwezige personen. De opkomsttijd bestaat uit een optelsom van de uitruktijd en de aanrijdtijd. De uitruktijd betreft de tijd die men nodig heeft vanaf het alarmeren totdat men gereed is om te vertrekken naar de plaats van het incident. De uitruktijd voor een beroepskorps ligt lager dan die van een vrijwillig korps omdat de beroepsmedewerkers zich in de directe nabijheid van de kazerne bevinden.

Uitgangspunt is dat het brandweerkorps binnen de wettelijke opkomsttijd aanwezig is.

Bestrijdbaarheid per scenario
Een koude BLEVE is niet te bestrijden omdat de tankwagon meteen explodeert. Gezien de snelle ontwikkeltijd zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. De effectbestrijding zal daarom gericht zijn op het bestrijden van secundaire branden.
Voor het voorkomen van een warme BLEVE dient een aangestraalde tankwagon tijdig te worden gekoeld en de brandhaard te worden geblust. Hiervoor dient voldoende bluswater nabij de risicobron aanwezig te zijn.

Bij een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water. Hiertoe dienen voldoende bluswatervoorzieningen nabij de risicobron aanwezig te zijn. De aanwezigheid van bluswatervoorzieningen binnen het plangebied is van belang indien een toxische wolk richting het plangebied drijft.

Ook ten aanzien van de bereikbaarheid is bij een toxisch scenario met name de bereikbaarheid van de risicobron maatgevend. De inrichting van het plangebied heeft geen invloed op de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen ter plaatse van de risicobron.

Zelfredzaamheid
Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten.

Mobiliteit van de aanwezigen
Binnen het plangebied worden geen nieuwe functies mogelijk gemaakt die specifiek gericht zijn op minder zelfredzame personen. Dit betekent dat personen zich bij een eventuele dreigende situatie op eigen kracht in veiligheid kunnen brengen danwel met hulp van valide personen in veiligheid gebracht kunnen worden.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen per scenario
Bij incidenten zal een afweging gemaakt moeten worden tussen schuilen of vluchten.

Binnen het invloedsgebied van een BLEVE-scenario is vluchten het uitgangspunt waarbij gerealiseerd dient te worden dat indien daadwerkelijk een BLEVE dreigt, de vluchttijd bijzonder kort is. In geval van een

calamiteit is een vroegtijdige alarmering van levensbelang om ervoor te zorgen dat de aanwezigen veilig kunnen vluchten.
Tussen het plangebied en het spoor zijn grote bouwvolumes aanwezig, waardoor sprake is van afscherming van de bron. Daarnaast is het mogelijk om inpandig, afzijdig van de bron, te vluchten naar het binnenterrein. Vervolgens is het vanuit het plangebied mogelijk om afgeschermd door omringende bebouwing te vluchten.

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld. Aangenomen wordt dat personen die zich in een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden een 10 keer zo lage kans hebben te overlijden als personen die zich bevinden in de buitenlucht (PGS3).
Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op de weg of het spoor is schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie kunnen worden gesloten. Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen ramen en deuren dan ook goed gesloten te kunnen worden. Aangezien de woningen nieuw gerealiseerd worden, zal hier voldoende aandacht zijn voor luchtdichtheid op grond van de vigerende bouwregelgeving. Aanwezige luchtbehandelingsinstallaties moeten met één handeling zijn uit te schakelen. De luchtinlaat dient niet aan de zijde van het spoor en de A76 voorzien te worden.

Indien desalniettemin bij een toxische wolk wordt besloten het gebied te ontruimen, is het van belang dat personen haaks op de wolk kunnen vluchten. Hiervoor is het nodig dat er haaks op elkaar staande vluchtwegen beschikbaar zijn, die van de bron af gericht zijn. De bestaande wegenstructuur biedt voldoende mogelijkheden om haaks op de wolk te kunnen vluchten.

Risicocommunicatie
In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de zelfredzaamheid kan worden verbeterd door maatregelen zoals een waarschuwings- en alarmeringssysteem en risicocommunicatie (hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op de eerder genoemde scenario's). In geval van een calamiteit is het van levensbelang dat de aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden. Vluchtroutes dienen zichtbaar en duidelijk te worden aangeduid.

Ten aanzien van de kantoorfunctie is het opstellen van een bedrijfsnoodplan en de bedrijfshulpverlening inrichten en oefenen op het beschreven scenario interne maatregelen die de zelfredzaamheid verhogen. In het ontruimingsplan (dit maakt onderdeel uit van het bedrijfsnoodplan) dient onder andere te worden beschreven:

- wie de organisatie van het evacueren begeleidt;
- de verantwoordelijkheden;
- waar de verzamelplaats is;
- de organisatie op de verzamelplaats;
- wie zorg draagt voor alarmering;

Het ontruimingsplan dient opgesteld te worden in samenspraak met de brandweer. Daarnaast dienen ontruimingsoefeningen te worden gedaan waarbij de frequentie hiervan in overleg met de brandweer kan worden vastgesteld.

De invulling van de risicocommunicatie dient conform de Wet veiligheidsregio's door het bestuur van de Veiligheidsregio uitgevoerd te worden. De Veiligheidsregio ondersteunt en adviseert hierin de gemeenten in voorbereiding op een alarmering bij rampen. In het regionaal beleidsplan dient uitgewerkt te zijn hoe binnen de regio aan risicocommunicatie vorm gegeven wordt.

Bovengenoemde punten ten aanzien van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid dient door de gemeente Heerlen meegenomen te worden in haar afwegingen.

Bijlage:
Advies Veiligheidsregio Zuid-Limburg

Veiligheidsregio Zuid-Limburg

T 088-450 7 450
info@vrzl.nl
www.vrzl.nl

Postbus 35
6269 ZG Margraten

Het college van Burgemeester & Wethouders van de gemeente Heerlen
T.a.v. mevr. H. Notermans
Postbus 1
6400 AA HEERLEN

Datum	27 september 2023
Uw kenmerk	-
Ons kenmerk	20230925.MN
Behandeld door	Mara van den Nieuwenhuizen
Telefoon	0638150080
Onderwerp	Advies conceptbestemmingsplan Schinkelkwadrant-Noord Heerlen

Beste mevrouw Notermans,

Op 6 september 2023 heeft u de Veiligheidsregio Zuid-Limburg advies gevraagd over het conceptbestemmingsplan Schinkelkwadrant-Noord te Heerlen. U leest het advies in deze brief. De grondslag voor onze advisering komt voort uit artikel 9 van het Besluit externe veiligheid transportroutes en artikel 10 en 25 van de Wet veiligheidsregio's.

De rol van de brandweer binnen deze wetgeving houdt in dat wij het bevoegd gezag adviseren omtrent de bestrijdbaarheid van incidenten die invloed hebben op het plangebied. Daarnaast adviseren wij maatregelen om de zelfredzaamheid van de in het plangebied aanwezige personen te verhogen. Deze adviesbrief geeft invulling daaraan.

Adviezen
Het plangebied bevindt zich binnen het invloedgebied van het spoortraject Heerlen – Herzogenrath (D) en de A76. Deze risicobronnen brengen hittestralings-, overdruk- en toxische scenario's met zich mee. Wij adviseren u om rekening te houden met onderstaande maatregelen ter verbetering van de beheersbaarheid, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid:

1. *Hittestralingsscenario's*
- Toepassen van explosiewerende beglazing (ER1 - ER4) aan de gevels grenzend aan het spoor, zijnde de noordwestelijke - en de noordoostelijke gevel;
- Ervoor zorgdragen dat personen inpandig kunnen vluchten van de risicobron af, dus in zuidwestelijke richting;
- (Nood)uitgangen en vluchtroutes van de risicobron af projecteren indien evacuatie nodig is;
- Voorzie in een verzamelruimte die volledig is afgeschermd van de effecten van het scenario (grenzend aan de zuidelijke/zuidwestelijke zijde van het gebouw).

2. *Overdrukscenario's*
- Ervoor zorgdragen dat personen inpandig kunnen vluchten van de risicobron af, dus in zuidwestelijke richting.

3. *Toxisch scenario's*
- Voorzie in een (centraal) afsluitbaar ventilatiesysteem waardoor de luchttoevoer van buitenaf kan worden uitgeschakeld;
- Plaats het luchtinlaatsysteem bij voorkeur niet aan de zijde van het spoor en de A76.

4. *Zelfredzaamheid*
- Informeer de initiatiefnemer van het plan en de gebruikers over de risico's en de daarbij behorende handelingsperspectieven. Borg dit tevens in overeenkomsten, voorschriften (BHV-plannen), etc. voor zover dit (juridisch) mogelijk is.

Restrisico
De genoemde maatregelen kunnen de effecten van ongevallen sterk reduceren tot een omvang die beter beheersbaar wordt geacht door de hulpverleningsdiensten. Hoewel het uitvoeren van maatregelen een positief effect zal hebben op de veiligheid, valt daarmee niet uit te sluiten dat zich een incident voor zal doen met slachtoffers op de planlocatie en de omgeving. Het is aan het bevoegd gezag dit 'restrisico' expliciet te accepteren en in het besluit te verantwoorden binnen de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

Meer informatie
In de bijlage vindt u ons adviesrapport, waarin de adviezen nader uitgewerkt worden.

Uw besluit
Wilt u ons op de hoogte brengen van de besluitvorming? Graag ontvangen wij van u de verantwoordingsparagraaf en het vastgestelde besluit. Hiermee kunnen wij ons goed voorbereiden op incidenten. Alvast bedankt!

Vragen
Indien u nog vragen of opmerkingen heeft, kunt u contact opnemen met Mara van den Nieuwenhuizen van de Veiligheidsregio Zuid-Limburg via telefoonnummer 0638150080 of per e-mail via m.van.den.nieuwenhuizen@brwzl.nl.

Met vriendelijke groet,
Namens de Veiligheidsregio Zuid-Limburg,

Iwan Custers
Teamleider Risicobeheersing - Brandweerzorg

Veiligheidsregio Zuid-Limburg

Adviesrapport Omgevingsveiligheid

Conceptbestemmingsplan Schinkelkwadrant-Noord te Heerlen

Adviesaanvrager:	Gemeente Heerlen
Datum:	27-09-2023
Opgesteld door:	Mara van den Nieuwenhuizen
Collegiaal getoetst door:	Maarten Ponjé

Veiligheidsregio Zuid-Limburg

INHOUD

1. ADVIESAANVRAAG 5

2. PLANOMSCHRIJVING 5

3. RISICOBRONNEN EN SCENARIO'S 5
3.1 Hittestraling 6
3.1.1 Het risico 6
3.1.2 Zelfredzaamheid 7
3.1.3 Maatregelen 7

3.2 OVERDRUK 8
3.2.1 Het risico 8
3.2.2 Zelfredzaamheid 8
3.2.3 Maatregelen 8

3.3 Toxisch 8
3.3.1 Het risico 8
3.3.2 Zelfredzaamheid 8
3.3.3 Maatregelen 8

4. BESTRIJDBAARHEID 9
4.1 Bereikbaarheid 9
4.2 Bluswatervoorziening 9

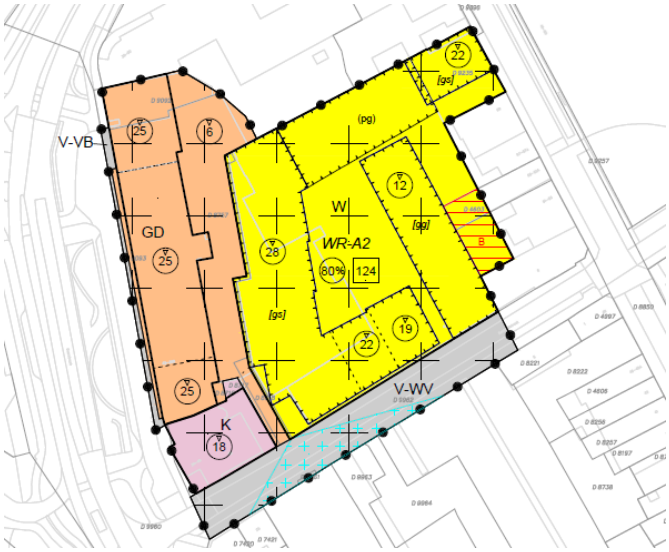
5. RESTRISICO 9

Veiligheidsregio Zuid-Limburg

ADVIESRAPPORT OMGEVINGSVEILIGHEID

1. Adviesaanvraag
Op 6 september 2023 heeft u de Veiligheidsregio Zuid-Limburg om advies gevraagd aangaande het conceptbestemmingsplan Schinkelkwadrant-Noord te Heerlen.

2. Planomschrijving
De aanvraag betreft het herontwikkelen van het Schinkelkwadrant-Noord, waarbij 124 woningen worden gerealiseerd.



Figuur 1. Verbeelding van het Schinkelkwadrant-Noord te Heerlen.

3. Risicobronnen en scenario's
De risicobronnen die van invloed zijn op het plangebied zijn de volgende:

- Spoortraject Heerlen - Herzogenrath (D)
  Afstand tot het plangebied is circa 185 meter.
  Over dit traject vindt vervoer plaats van stofcategorieën A (brandbaar gas) en D4 (zeer toxische vloeistoffen)[1]. Deze stoffen leiden tot hittestralings-, overdruk- en toxische scenario's.
- Rijksweg A76
  Afstand tot het plangebied is circa 2 km. De relevante stofcategorie is GT4 (toxische gassen). Het invloedsgebied van deze categorie ligt op >4 km, waardoor deze risicobron relevant is voor het plangebied. Een ongeval met deze stof leidt tot een toxisch scenario.

Risicobron	Hittestraling	Overdruk	Toxisch
Spoortraject Heerlen – Herzogenrath (D)	(Koude) BLEVE Fakkelbrand	(Koude) BLEVE	Toxische wolk
Rijksweg A76	-	-	Toxische wolk

Tabel 1: Risicobronnen met scenario's en soorten effecten

[1] Conform realisatiecijfers 2022 van Prorail.



Figuur 2. Uitsnede van de risicokaart met (deels) de relevante risicobronnen en contouren. Het groene vlak geeft het plangebied weer.

3.1 HITTESTRALING

3.1.1 Het risico

Koude BLEVE[2]

Bij incidenten met een ketelwagon LPG kunnen gebouwen schade oplopen ten gevolge van de hoge warmtestraling. Bij een koude BLEVE kan tot 115 meter onherstelbare schade optreden, tot op 290 meter 'gemiddelde schade' en tot op 450 meter 'lichte schade'. Het plangebied ligt binnen de tweede ring, waarbij gemiddelde schade betekent dat er secundaire branden kunnen ontstaan. Tevens kunnen inpandig slachtoffers vallen als gevolg van de hoge hittestraling die als gevolg van ruitbreuk naar binnen slaat.

De gevolgen binnen het gebouw van het scenario BLEVE op het spoor zijn weergegeven in tabel 2. Uit deze tabel blijkt dat bij het gebruik van explosiewerend glas tussen 65 en 325 meter geen slachtoffers vallen ten gevolge van glasschade, terwijl bij het gebruik van enkel of dubbel glas er nog slachtoffers kunnen vallen ten gevolge van hittestraling door gebroken glas en door scherfwerking. Tussen 65 en 95 meter vallen bij niet-explosiewerend glas slachtoffers als gevolg van scherfwerking en verhoogde hittestraling door het gebroken glas. In dit gebied breekt explosiewerend glas niet, waardoor beide effecten niet optreden en het aantal slachtoffers geringer is. Tussen 95 en 325 m zal ook dubbel glas geen scherfwerking meer veroorzaken, maar nog wel breken (voor enkel glas is dit tot 590 m), met als gevolg een verhoogde hittestraling, die dus door het aanbrengen van explosiewerend glas kan worden voorkomen.

[2] Er wordt uitgegaan van een koude BLEVE. Een warme BLEVE is minder aan de orde omdat er tegenwoordig veelal gebruik wordt gemaakt van een brandwerende coating op de ketelwagen.

Afstand (m)	Enkel glas	Dubbel glas	ER1-ER4
0-50	100% letaliteit t.g.v. instorten gebouwen		
50-65	Slachtoffers t.g.v. hittestraling door gebroken glas (en scherfwerking)		Slachtoffers t.g.v. hittestraling door gebroken glas
65-95			Geen slachtoffers t.g.v. glasschade
95-325	Slachtoffers t.g.v. hittestraling door gebroken glas		
>325	Geen letale slachtoffers		
>590	Geen schade		

Tabel 2: Gevolgen binnen gebouwen van het scenario 'BLEVE LPG-tankwagen'

Fakkelbrand
Een fakkelbrand ontstaat op het moment dat na impact een afsluiter afbreekt, brandbaar gas uitstroomt en direct ontsteekt. Als gevolg hiervan ontstaat een fakkel die blijft branden totdat de tank leeg is. Bij een fakkelbrand kan tot op 135 meter onherstelbare schade optreden, tot op 165 meter gemiddelde schade en tot op 200 meter lichte schade. Het plangebied ligt binnen de derde ring, waarbij lichte schade betekent dat het gebouw en de ramen intact blijven en de kans op slachtoffers binnen gering is.

Scenario's warmtestraling	1e ring, onherstelbare schade / 99% letaal	2e ring, gemiddelde schade / 99-1% letaal	3e ring, lichte schade / 1% letaal – 1% 1e gr brandwonden
Koude BLEVE	Tot 115 m	115 - 290 m	290 - 450 m
Fakkelbrand	Tot 135 m	135 - 165 m	165 - 200 m

Tabel 3: Scenario's hittestraling met effectafstanden

3.1.2 Zelfredzaamheid
T.b.v. koude BLEVE
Dit scenario treedt plotseling op en is daarmee zo snel dat er wat betreft zelfredzaamheid alleen maar naar gehandeld kan worden. Vooral aanwezigen in de gesitueerde verblijfsruimten aan de zijde van het spoor worden blootgesteld aan hoge hittestraling en dienen, naast bescherming door toepassing van explosiewerend glas, inpandig in zuidwestelijke richting te kunnen vluchten, zodat zij afgeschermd zijn van de hittestraling.

T.b.v. fakkelbrand
De hittestraling als gevolg van een fakkelbrand is dusdanig hoog dat naar buiten vluchten geen mogelijkheid is, bewoners dienen binnen te schuilen. De hittestraling is ter hoogte van het plangebied al dusdanig afgezwakt dat bewoners binnen veilig kunnen verblijven.

3.1.3 Maatregelen
Omdat vluchten vanwege de snelle ontwikkeling van de scenario's en de hoge hittestraling geen mogelijkheid is, dienen er maatregelen genomen te worden opdat bewoners binnen afgeschermd kunnen schuilen.

- Toepassen van explosiewerende beglazing (ER1 - ER4) aan de gevels grenzend aan het spoor, zijnde de noordwestelijke - en de noordoostelijke gevel;
- Ervoor zorgdragen dat personen inpandig kunnen vluchten van de risicobron af, dus in zuidwestelijke richting;
- (Nood)uitgangen en vluchtroutes van de risicobron af projecteren indien evacuatie nodig is;

- Voorzie in een verzamelruimte die volledig is afgeschermd van de effecten van het scenario (grenzend aan de zuidelijke/zuidwestelijke zijde van het gebouw).

3.2 OVERDRUK

3.2.1 Het risico

Bij een koude BLEVE zijn de effecten zowel hittestraling als overdruk. De overdruk leidt tot op een afstand van 200 meter tot schade. Het plangebied ligt binnen de vierde zone, waarbij er sprake is van lichte schade, waaronder ruitbreuk.

Scenario's overdruk	1e zone, onherstel-bare schade	2e zone, zware schade	3e zone, gemiddelde schade	4e zone, lichte schade
Koude BLEVE	Tot 20 m	20 – 40 m	40 – 50 m	50 – 200 m

Tabel 4. Scenario's overdruk met effectafstanden

3.2.2 Zelfredzaamheid

T.b.v. koude BLEVE

Dit scenario treedt plotseling op en is daarmee zo snel dat er wat betreft zelfredzaamheid alleen maar naar gehandeld kan worden. De overdruk is ter hoogte van het plangebied zodanig afgezwakt dat er sprake is van lichte schade, er kan dus geschuild worden in het gebouw. Wel is ruitbreuk aan de orde bij de gevels die grenzen aan de zijde van de risicobron. De hittestraling is maatgevend en op basis daarvan is (inpandig) vluchten of ontruimen noodzakelijk.

3.2.3 Maatregelen

- Ervoor zorgdragen dat personen inpandig kunnen vluchten van de risicobron af, dus in zuidwestelijke richting;

3.3 TOXISCH

3.3.1 Het risico

Door een beschadiging aan de tank komt de stof vrij en verdampt direct of loopt uit in een plas en verdampt vervolgens. Hierdoor ontstaat een toxische wolk. Afhankelijk van de windrichting en windsnelheid verspreidt deze zich over de omgeving.

3.3.2 Zelfredzaamheid

Ten aanzien van een toxisch scenario wordt geadviseerd om naar binnen te gaan en te blijven, te schuilen tot de lekkage is gestopt en metingen van de hulpdiensten uitwijzen dat de luchtwaardes veilig zijn. Hierbij geldt wel de voorwaarde dat de luchttoevoer van buitenaf volledig kan worden afgesloten en dat ramen en deuren gesloten blijven. Als hieraan voldaan wordt, kan in een goed afgesloten gebouw de concentratie van giftige stoffen relatief laag worden gehouden.

3.3.3 Maatregelen

- Voorzie in een (centraal) afsluitbaar ventilatiesysteem waardoor de luchttoevoer van buitenaf kan worden uitgeschakeld;
- Plaats het luchtinlaatsysteem bij voorkeur niet aan de zijde van het spoor en de A76.

4. Bestrijdbaarheid

Benodigdheden na het plaatsvinden van de genoemde scenario's zijn een tweezijdige toegankelijkheid van het plangebied en een effectieve (grootschalige) bluswatervoorziening.

4.1 BEREIKBAARHEID

Voor de bereikbaarheid geldt dat de ontwikkeling via twee zijden ontsloten dient te worden. Een willekeurig adres moet via een tweede onafhankelijke route bereikbaar zijn. Hierdoor kan de brandweer een ongeval altijd bovenwinds benaderen. Zo wordt voorkomen dat, bij een grote brand of bij een ongeval met gevaarlijke stoffen, de brandweer door de rook of door de toxische wolk ter plaatse moet gaan of dat de ontwikkeling niet bereikbaar is door werkzaamheden aan de weg of andere blokkades. De locatie voldoet hieraan.

4.2 BLUSWATERVOORZIENING

Ter bestrijding van secundaire branden in de omgeving als gevolg van de fakkelbrand/koude BLEVE en het afschermen/koelen van de (gebouwde) omgeving is er de beschikking over primaire bluswatervoorzieningen (brandkranen). Tevens ligt er een waterbassin bij het Maankwartier. Deze secundaire bluswatervoorziening kan worden ingezet t.b.v. de scenario's op het spoor. De opbouwtijd van dit grootwatertransport is echter relatief lang waardoor het lang kan duren voordat (de gevolgen van) scenario's worden bestreden, derhalve de noodzaak om het gebouw zo veilig mogelijk uit te voeren voor de aanwezige bewoners.

5. Restrisico

De genoemde maatregelen kunnen de effecten van ongevallen sterk reduceren tot een omvang die beter beheersbaar wordt geacht door de hulpverleningsdiensten. Hoewel het uitvoeren van maatregelen een positief effect zal hebben op de veiligheid, valt daarmee niet uit te sluiten dat zich een incident voor zal doen met slachtoffers op de planlocatie en de omgeving. Het is aan het bevoegd gezag dit 'restrisico' expliciet te accepteren en in het besluit te verantwoorden binnen de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

Bijlage 12 Quickscan bedrijven en milieuzonering

BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

SCHINKELKWADRANT NOORD, HEERLEN

Opdrachtgever:	VOC II B.V.
Projectnr:	BRO152
Datum:	21 november 2022

BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

SCHINKELKWADRANT NOORD, HEERLEN

Opdrachtgever:	VOC II B.V.
Projectnr:	BRO152
Rapportnr:	20221121-BRO152-RAP-BMZ-QS 2.0
Status:	Definitief
Datum:	21 november 2022

Opsteller:
RvH

Verificatie:
LSm

Validatie:
LSm

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

© 2018 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 SITUATIE 5

3 BEOORDELING 6

3.1 Bedrijven en milieuzonering 6

3.2 Omgevingstype en milieucategorie 7

3.3 Plangebied 7

3.4 Richtafstanden Bedrijven en milieuzonering 7

4 CONCLUSIE 8

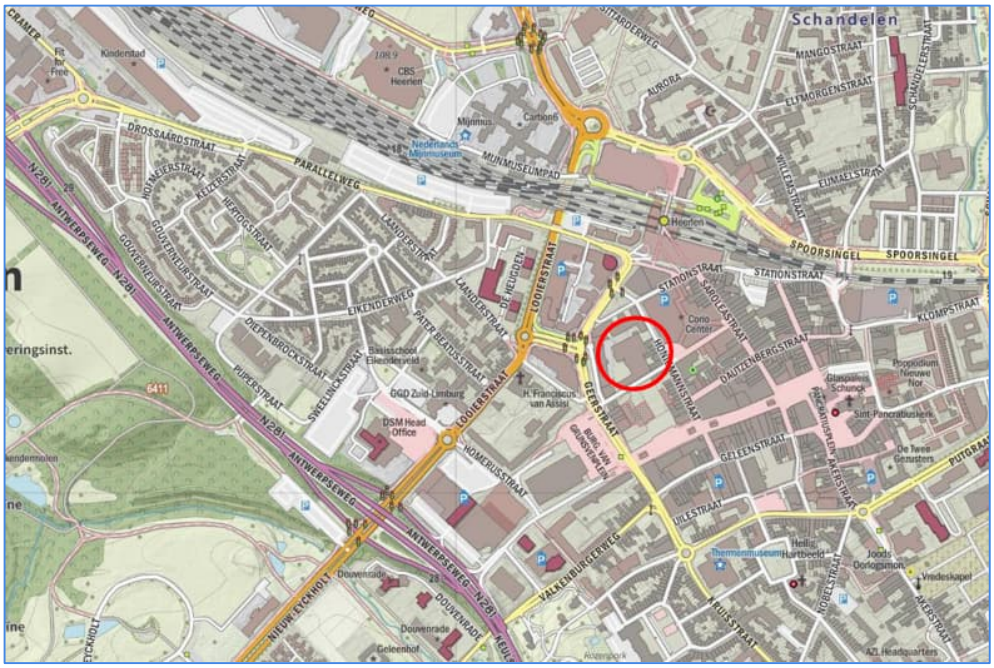
1 INLEIDING

In opdracht van VOC II B.V. is door Kragten een beoordeling uitgevoerd naar de haalbaarheid van de planologische inpassing van het bestemmingsplan Schinkelkwadrant Noord te Heerlen. Binnen het bestemmingsplan Schinkelkwadrant Noord worden woonfuncties mogelijk gemaakt.

Op basis van de richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering' van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) wordt in deze quickscan beoordeeld of voldaan wordt aan de richtafstanden die worden gehanteerd voor het garanderen van een goede ruimtelijke ordening. Indien niet voldaan wordt aan de richtafstanden wordt aangegeven voor welke delen van het plan niet wordt voldaan en voor welke milieuaspecten. Tot slot zal in dat geval ook worden aangegeven voor welke delen vervolgonderzoek noodzakelijk is om te bepalen of en onder welke voorwaarden inpassing van het plan is te realiseren.

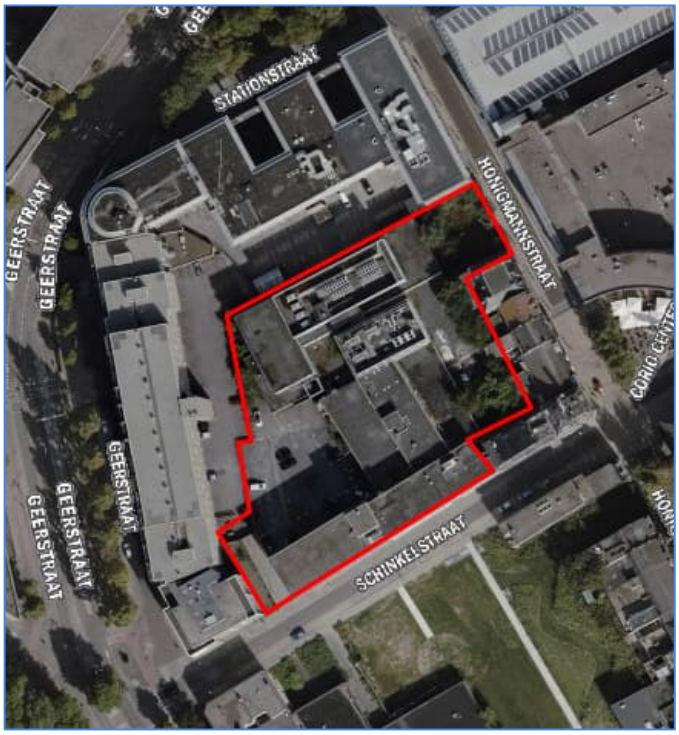
2 SITUATIE

Het plangebied is gelegen in het centrum van Heerlen. Onderstaand is de globale ligging van het plangebied (huidige situatie) in de omgeving weergegeven.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied

In afbeelding 2 is de grens van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 2 Begrenzing plangebied

3 BEOORDELING

3.1 Bedrijven en milieuzonering

De VNG-publicatie: "Bedrijven en milieuzonering" (versie 2009), geeft informatie over de ruimtelijk relevante milieuaspecten van diverse bedrijfsactiviteiten. Tevens geeft deze publicatie richtafstanden voor het ontwikkelen van bedrijfsactiviteiten in relatie tot het lokale omgevingstype. De publicatie is een hulpmiddel bij de ruimtelijke inpassing van plannen en vormt op basis van vaste jurisprudentie een goed vertrekpunt voor deze beoordeling.

Voor de beoordeling van een goede inpassing wordt onderscheid gemaakt in twee omgevingstypes. De twee omgevingstypes die de VNG hanteert, zijn enerzijds "rustige woonwijk en rustig buitengebied" en anderzijds "gemengd gebied". Voor beide omgevingstypen gelden verschillende richtafstanden. De te onderscheiden omgevingstypen worden onderstaand nader getypeerd.

Rustige woonwijk en een rustig buitengebied
"Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven en kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stilte gebied of een natuurgebied."

Gemengd gebied
"Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend."

Het omgevingstype wordt bepaald door de omgeving waarin de planrealisatie plaatsvindt en niet door het plan zelf. Het vertrekpunt vormt in algemene zin de afstand behorend bij een rustige woonwijk en een rustig buitengebied. De richtafstanden die hierbij behoren, kunnen echter met één stap worden verkleind indien er sprake is van een gemengd gebied.

In de tabel 1 zijn de richtafstanden opgenomen zoals deze in de VNG publicatie worden geadviseerd.

Tabel 1 Richtafstanden conform VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering"

Milieucategorie	Richtafstand (in meters) rustige woonwijk / buitengebied	Richtafstand (in meters) gemengd gebied
1	10	0
2	30	10
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100
4.2	300	200

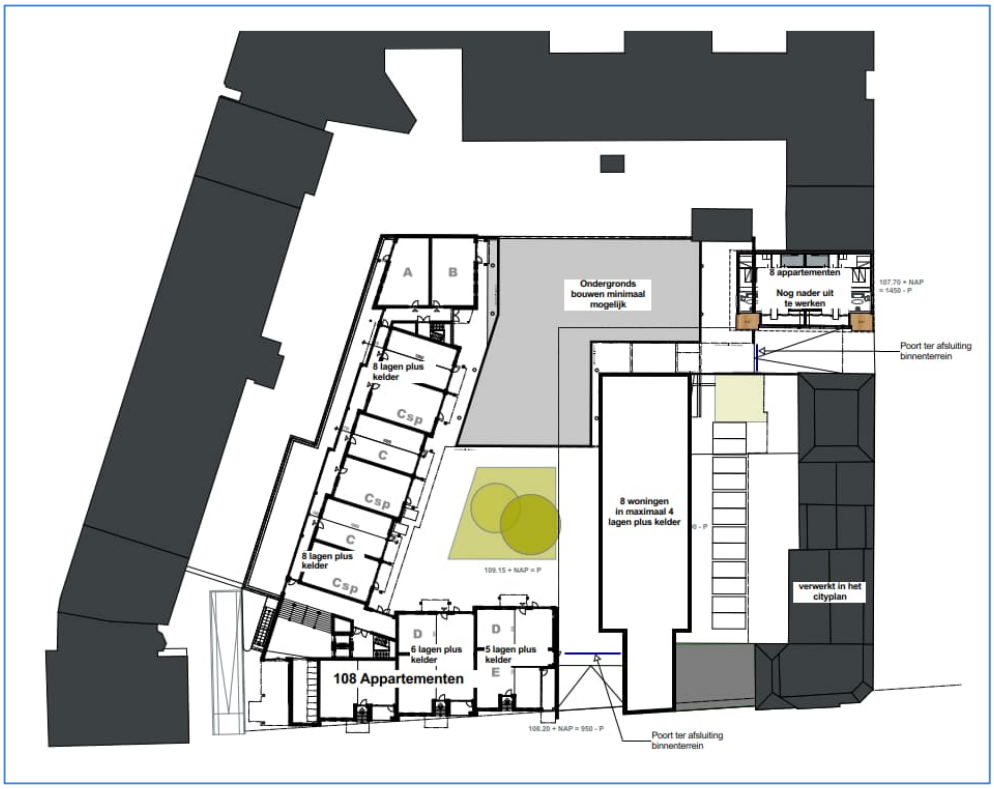
De richtafstanden gelden voor verschillende aspecten die tot milieuhinder kunnen leiden. Daarbij is de grootste afstand behorend bij één van de milieuaspecten (geur, stof, geluid en gevaar) bepalend voor de te hanteren richtafstand. Met het respecteren van de grootste afstand behorend bij een bepaalde bedrijfscategorie, wordt zo veel mogelijk hinder bij omwonenden voorkomen en wordt aan bedrijven voldoende zekerheid geboden dat zij hun bedrijfsactiviteiten op de betreffende locatie kunnen uitoefenen.

3.2 Omgevingstype en milieucategorie

Het plangebied is gelegen in het centrum van Heerlen. De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door detailhandel, wonen, kantoren, horeca en andere centrumfuncties. De omgeving van het plangebied is dan ook als 'gemengd gebied' te karakteriseren. De richtafstanden mogen bij dit omgevingstype verminderd worden met één afstandsstap, zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat.

3.3 Plangebied

Het plangebied voorziet in 124 wooneenheden (116 appartementen en 8 woningen). De beoogde situatie is weergegeven in afbeelding 3.



Afbeelding 3 Beoogde indeling plangebied

3.4 Richtafstanden Bedrijven en milieuzonering

De gronden in de directe omgeving van het plangebied zijn bestemd voor:

- detailhandel
- dienstverlening
- horeca categorie 1 – daghoreca

Volgens de bij de regels behorende Staat van bedrijfsactiviteiten vallen deze functies in milieucategorie 1, waarvoor een richtafstand van 0 meter geldt.
Dit betekent dat ter plaatse van de beoogde woningen en appartementen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt gegarandeerd zonder dat de bestaande bedrijvigheden in de omgeving van het plan daardoor worden beperkt.

4 CONCLUSIE

In opdracht van VOC II B.V. door Kragten een beoordeling uitgevoerd naar haalbaarheid van de planologische inpassing van het bestemmingsplan Schinkelkwadrant Noord te Heerlen.

Op basis van de functies in de omgeving is sprake van een gemengd gebied met functiemenging. In een gemengd gebied, waarbij uitsluitend bedrijvigheid met en maximale milieucategorie 1 wordt toegestaan, is sprake van een richtafstand van 0 meter. Hiermee is sprake van een goede ruimtelijke ordening en is nader (akoestisch) onderzoek niet noodzakelijk.

Ter plaatse van de beoogde woningen en appartementen wordt een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd zonder dat de bestaande bedrijvigheden in de omgeving van het plan daardoor worden beperkt.

Bijlage 13 Archeologisch vooronderzoek

Archeologisch bureauonderzoek Schinkelkwadrant-Noord te Heerlen

Archeologisch bureauonderzoek Schinkelkwadrant-Noord te Heerlen, gemeente Heerlen

AA200118.R01v1.0.ARG453

Archeologische Rapporten Geonius 453

12 juni 2023



Bron: fotoarchief Geonius

GEONIUS

Archeologisch bureauonderzoek Schinkelkwadrant-Noord te Heerlen

Archeologisch bureauonderzoek Schinkelkwadrant-Noord te Heerlen, gemeente Heerlen
Documentnummer AA200118.R01v1.0.ARG453
12 juni 2023

Bureauonderzoek
Archeologische Rapporten Geonius 453

ISSN
2405-5506

Opdrachtgever
VOC 2 BV

Versie
Definitief v1.0

Auteur
N. Vlieks

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Autorisatie

Functie	Naam	Paraaf
Senior KNA archeoloog	J.J.G. Geraeds	

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	VOC 2 BV T.a.v. M.F. Jongen Welterkerkstraat 2 6419 CR Heerlen
Uitvoerder:	Geonius Archeologie De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen Contactpersoon: N. Vlieks E: n.vlieks@geonius.nl T: 088-1300600
Bevoegde overheid:	Gemeente Heerlen
Adviseur namens bevoegde overheid:	Parkstadarcheologe H. Vanneste
Beheer en plaats van documentatie:	Archief Geonius & Provinciaal depot te Heerlen
Landelijk registratienummer:	5307033100
Locatie:	Gemeente: Heerlen Plaats: Heerlen Toponiem: Schinkelstraat Centrum coördinaat: X196315.4; Y32249.0 Kaartblad: 62B Omvang plangebied: ca. 8.795 m^2 Kadastrale gegevens: HLN01-D-9235
Eigenaar van de grond/contactpersoon:	
NOaA archeoregio:	Limburgs lössgebied
Onderzoekskader:	Omgevingsvergunning
Onderzoeksteam:	N. Vlieks (KNA archeoloog MA)
Type onderzoek:	Bureauonderzoek
Tijdstip onderzoek:	november 2022

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V. Geonius is gecertificeerd voor de protocollen 4001 (Programma van Eisen), 4002 (Bureauonderzoek), 4003 (Inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven landbodem) van de SIKB BRL 4000
Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO_2 Prestatieladder niveau 3.



Bronzen riemverdeler uit circa 900 na Chr.
De riemverdeler of driepas is het beeldmerk van Geonius Archeologie. Een riemverdeler verbindt verschillende riemen met elkaar en draagt zodoende zorg voor één geheel. De vorm komt overeen met het logo van Geonius dat staat voor de van oorsprong drie disciplines die één organisatie vormen en zorg dragen voor de uitvoering van integrale projecten.

Samenvatting

In opdracht van VOC 2 BV heeft Geonius Archeologie in november 2022 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Schinkelkwadrant-Noord te Heerlen, gemeente Heerlen.

Aanleiding voor het uitvoeren van het bureauonderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van nieuwbouw.

Het plangebied bevindt zich op een hoger gelegen lössglooiing, tussen de beekdalen van de Geleenbeek en de Caumerbeek in. Vermoedelijk bevinden zich binnen het plangebied radebrikgronden, ontwikkeld in siltige leem. In het verleden is het plangebied in gebruik geweest als boomgaard en raakte het pas gedurende de 20^{e} eeuw bebouwd. De huidige bebouwing in het plangebied heeft verstoringen met een diepte tussen 1,25-3,5 m -mv veroorzaakt.
In de directe omgeving van het plangebied zijn hoofdzakelijk vindplaatsen uit de Romeinse tijd bekend. In het plangebied zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd, waarbij in het westelijke deel dakpangraven en in het oostelijke deel een pottenbakkersoven aangetroffen zijn. De vondsten maken deel uit van een 3^{e}/4^{e} eeuws grafveld en een cluster Romeinse pottenbakkersovens. Hiertussen zou de Via Traiana en mogelijk nog een Romeinse weg gelopen hebben, echter zijn hiervan geen sporen aangetroffen tijdens archeologische onderzoeken in het centrale deel van het plangebied. Evenmin is deze weg aangetroffen tijdens archeologische onderzoeken uitgevoerd direct ten zuiden van het plangebied (Schinkelkwadrant-Zuid). Daarnaast maakt het zuidwestelijke deel van het plangebied deel uit van de historische kern van Heerlen.

Op basis van het bureauonderzoek is voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met de Bronstijd een lage verwachting opgesteld. Voor de perioden IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting. Met name voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden *off-site* sporen verwacht. Voor de Romeinse tijd geldt een zeer hoge verwachting. Deze verwachting geldt in de delen die niet verstoord zijn door de huidige bebouwing en niet eerder archeologisch onderzocht zijn. In de delen waar de bodem door kelders verstoord is, kunnen nog dieper ingegraven sporen resteren.

De geplande nieuwbouw valt grotendeels samen met delen van het plangebied die reeds archeologisch onderzocht of verstoord zijn. Hier kunnen eventueel dieper ingegraven sporen verstoord worden. De delen van het plangebied waarvoor geen diepgaande bodemverstoringen vastgesteld konden worden en waar nog niet eerder archeologisch onderzoek plaats heeft gevonden, zouden bodemingrepen een bedreiging voor archeologie kunnen vormen. Volgens de aangeleverde gegevens wordt ook hier nieuwbouw gerealiseerd.

Op basis van bovenstaande conclusies wordt vervolgonderzoek middels proefsleuven aanbevolen in de noordoostelijke hoek van het plangebied (rode zone, bijlage 4). Voor de rest van het terrein wordt een archeologische inspectie/extensieve begeleiding van de ondergrondse sloopwerkzaamheden geadviseerd.

Inhoud

1 Inleiding 7
1.1 Aanleiding en doelstelling 7
1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen 7
1.3 Beleidskader 8
2 Bureauonderzoek 9
2.1 Algemeen 9
2.2 Situering plangebied 10
2.3 Huidig gebruik 10
2.4 Toekomstige inrichting 11
2.5 Aardkundige waarden 11
2.5.1 Geologie & geomorfologie 11
2.5.2 Bodem 13
2.6 Actueel Hoogtebestand 14
2.7 Historische situatie en mogelijke verstoringen 14
2.7.1 Bewoningsgeschiedenis 14
2.7.2 Historische ontwikkeling plangebied 16
2.7.3 Mogelijke verstoringen 24
2.7.4 Ondergrondse bouwhistorische gegevens 24
2.8 Bekende archeologische waarden 24
2.8.1 Archeologische monumentenkaart 24
2.8.2 ARCHIS Vondstlocaties 24
2.8.3 Onderzoeksmeldingen 26
2.8.4 Gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart 33
2.9 Gespecificeerde verwachting 34
3 Conclusies en aanbevelingen 38
3.1 Conclusies 38
3.2 Aanbevelingen 38
Literatuurlijst 40
Gebruikte bronnen 41
Verklarende woordenlijst 42
Gebruikte afkortingen 43

Bijlagen

Bijlage 1 Bouwtekening
Bijlage 2 Overzicht huidige bebouwing
Bijlage 3 Aanvullende archeologische informatie
Bijlage 4 Advieskaart
Bijlage 5 Tijdtabel

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1: Situering plangebied. 10
Afbeelding 2: Luchtfoto plangebied 11
Afbeelding 3: Uitsnede geomorfologische kaart van Nederland 13
Afbeelding 4: Uitsnede AHN3 (shaded relief) 14
Afbeelding 5: Het bekende Romeinse wegensysteem in Heerlen en de verwachte ligging van Romeinse wegen in en nabij het plangebied 17
Afbeelding 6: Uitsnede Tranchotkaart (1806) 18
Afbeelding 7: Uitsnede kadastraal minuutplan (1832) 19
Afbeelding 8: Uitsnede historische kaart 1925. 20
Afbeelding 9: Uitsnede topografische kaart 1937 21
Afbeelding 10: Uitsnede topografische kaart 1962 22
Afbeelding 11: Uitsnede topografische kaart 1970 23
Afbeelding 12: Uitsnede topografische kaart 1980 23
Afbeelding 13: Overzicht AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties 30
Afbeelding 14: Overzicht reeds uitgevoerde archeologische onderzoek op het terrein tussen de Geerstraat, Honigmannstraat en Schinkelstraat 31
Afbeelding 15: Overzichtskaart reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek, gecombineerd met bekende bodemverstoringen, gesloopte bebouwing, archeologisch waardevolle terreinen en verwachte ligging van Romeinse wegen binnen het plangebied en nieuwbouw 33
Afbeelding 16: Uitsnede archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Heerlen 34

Lijst met tabellen

Tabel 1: Overzicht ARCHIS-vondstlocaties. 25
Tabel 2: Overzicht onderzoeksmeldingen. 27

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 20-10-2022 is door VOC 2 BV aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie Schinkelkwadrant te Heerlen in de gelijknamige gemeente.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van nieuwbouw en een ondergrondse parkeergarage. Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan gedeeltelijk een dubbelbestemming waarde archeologie heeft dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden, alvorens de omgevingsvergunning kan worden verkregen.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Het resultaat is voorliggend rapport, op basis waarvan het bevoegd gezag een beslissing kan nemen over een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.[1]

1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002, van de beoordelingsrichtlijn (BRL) 4000 versie 4.1.[2] De BRL 4000 is opgesteld op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1[3] die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).[4]

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

[1] Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben , zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

[2] de BRL 4000 versie 4.1 is op 24-05-2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

[3] Deze versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1) is op 24-05-2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie.

[4] www.sikb.nl

Het archeologisch onderzoek is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. *Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
2. *Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidig landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?*
3. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?*
4. *Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?*
5. *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?*

1.3 Beleidskader

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. De Erfgoedwet bundelt bestaande wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. De uitgangspunten uit het Verdrag van Valletta (Malta) blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. Het verdrag van Valletta (Malta), beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Gemeenten hebben een belangrijke rol in het archeologische stelsel. In bestemmingsplannen houden ze rekening met (te verwachten) archeologische waarden.

In het vigerende bestemmingsplan “Cityplan Heerlen” vastgesteld op 14-03-2019 heeft het plangebied deels een dubbelbestemming “waarde – Archeologie 2” (zeer hoge waarde). Op de voor “waarde – Archeologie 2“ bestemde gronden mag niet gebouwd worden, tenzij de grootte van de bodemingreep niet meer dan 100 m^2 beslaat óf de verstoringsdiepte niet meer dan 40 cm onder maaiveld bedraagt. Daarnaast is het verboden op of in de gronden met de bestemming “waarde – Archeologie 2” zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning een bouwwerk of bouwwerken te slopen. Dit geldt niet indien de grootte van de bodemingreep niet meer dan 100 m^2 beslaat óf de verstoringsdiepte niet meer dan 40 cm onder maaiveld bedraagt.[5]

[5] www.ruimtelijkeplannen.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Algemeen

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied. Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 250 m om het plangebied aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij het plangebied zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald.

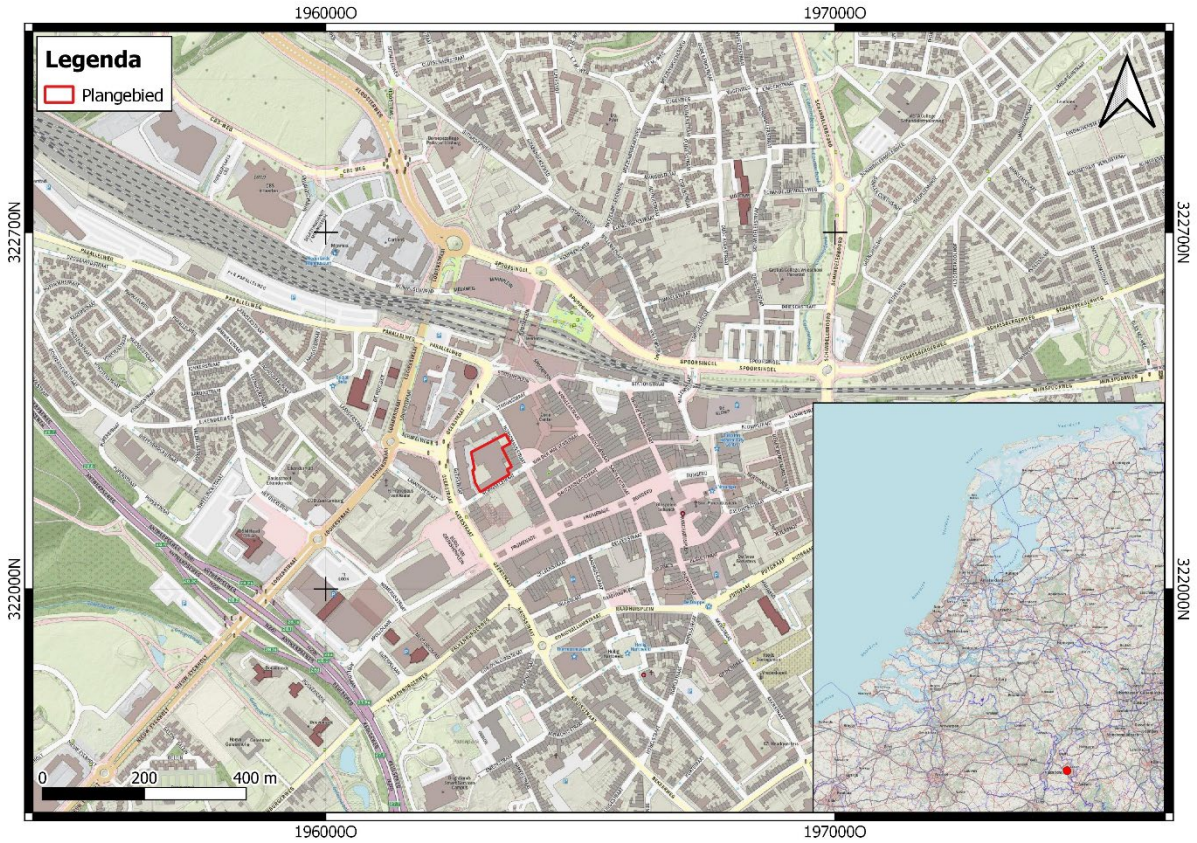
In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd waarvan de resultaten zijn opgenomen in onderstaande paragrafen:

- bepaling van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- raadpleging van de Beleidsnota Archeologie gemeente Heerlen: Erfgoed is Identiteit;[6]
- vaststelling van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de door de opdrachtgever overgedragen gegevens;
- vaststelling van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- bepaling van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- bestudering van historische kaarten;
- raadpleging van literatuur en luchtfoto's;
- inventarisatie van gegevens uit het ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- raadpleging van de gemeentelijke verwachtingskaart en beleidskaart;
- vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.

[6] Vanneste, 2018.

2.2 Situering plangebied

Het plangebied ligt in het centrum van Heerlen, aan de Schinkelstraat en de Honigmannstraat (afb. 1). Het plangebied maakt deel uit van de gemeente Heerlen, provincie Limburg. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 62B van de topografische kaart van Nederland.



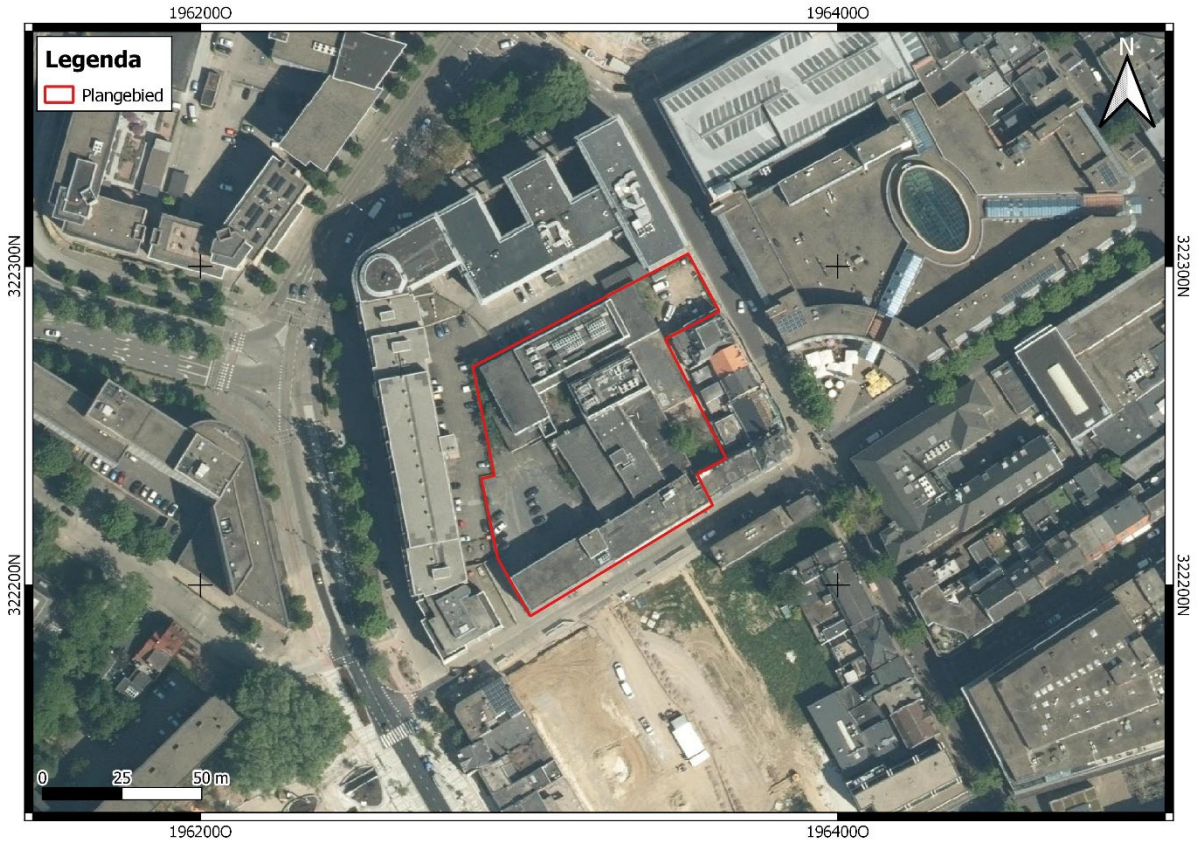
Afbeelding 1: Situering plangebied. Inzet: situering plangebied in Nederland. Bron: PDOK.

2.3 Huidig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolg activiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.[7]

Het terrein is momenteel grotendeels bebouwd (afb. 2), het betreft hoofdzakelijk bebouwing aan de Schinkelstraat 4 en enkele bijgebouwen. Het overige deel van het terrein (westelijke zijde) is verhard en in gebruik als parkeerterrein, langs noordoostelijke zijde bestaat een klein deel van het plangebied uit braakliggend terrein.

[7] KNA versie 4.1, Protocol 4002



Afbeelding 2: Luchtfoto plangebied. Bron: PDOK.

2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.[8]

In het plangebied zal nieuwbouw worden gerealiseerd met een oppervlakte van ca. 4.385 m^2 (bijlage 1-2), het peil hiervan is vastgesteld op 109.15 m + NAP. Er zal minimaal één laag ondergronds gebouwd worden (106.15 m + NAP). Er wordt daarnaast een ondergrondse parkeergarage gerealiseerd (105.55 m + NAP / 3600 - peil).

2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.[9]

2.5.1Geologie & geomorfologie

Het heuvellandschap van Zuid-Limburg zoals we dat nu kennen heeft zijn huidige vorm grotendeels aan de Maas te danken. Door de opheffing van het Ardennen en het Rijn-Leisteenplateau aan het einde van het

[8] KNA versie 4.1, Protocol 4002
[9] KNA versie 4.1, Protocol 4002

Tertiar, kwam het gedeelte van Limburg ten zuiden van de Feldbiss-breuk hoger te liggen, terwijl het gebied ten noorden van deze breuk, de zogenaamde roerdalslenk lager kwam te liggen.[10] Door deze langzame kanteling van Zuid-Limburg verplaatste de Maas zich langzaam van oost naar west. Dit verplaatsen gebeurde in etappes, waarbij in koude perioden de Maas een wilde vlechtende rivier was, die grindige afzettingen achter liet. Gedurende warmere perioden veranderde de Maas in een langzaam stromende, meanderende rivier, met een diepe stroomgordel. In deze fase sneed de Maas zich in de bodem in, om vervolgens in de volgende koudere en warmere periodes dit proces te herhalen. Vanwege de verplaatsing van de Maas van oost naar west, ontstond zo een terrassen landschap, waarbij de hoogste en oudste terrassen zich in het oosten bevinden en het huidige, holocene stroomdal van de Maas in het westen.

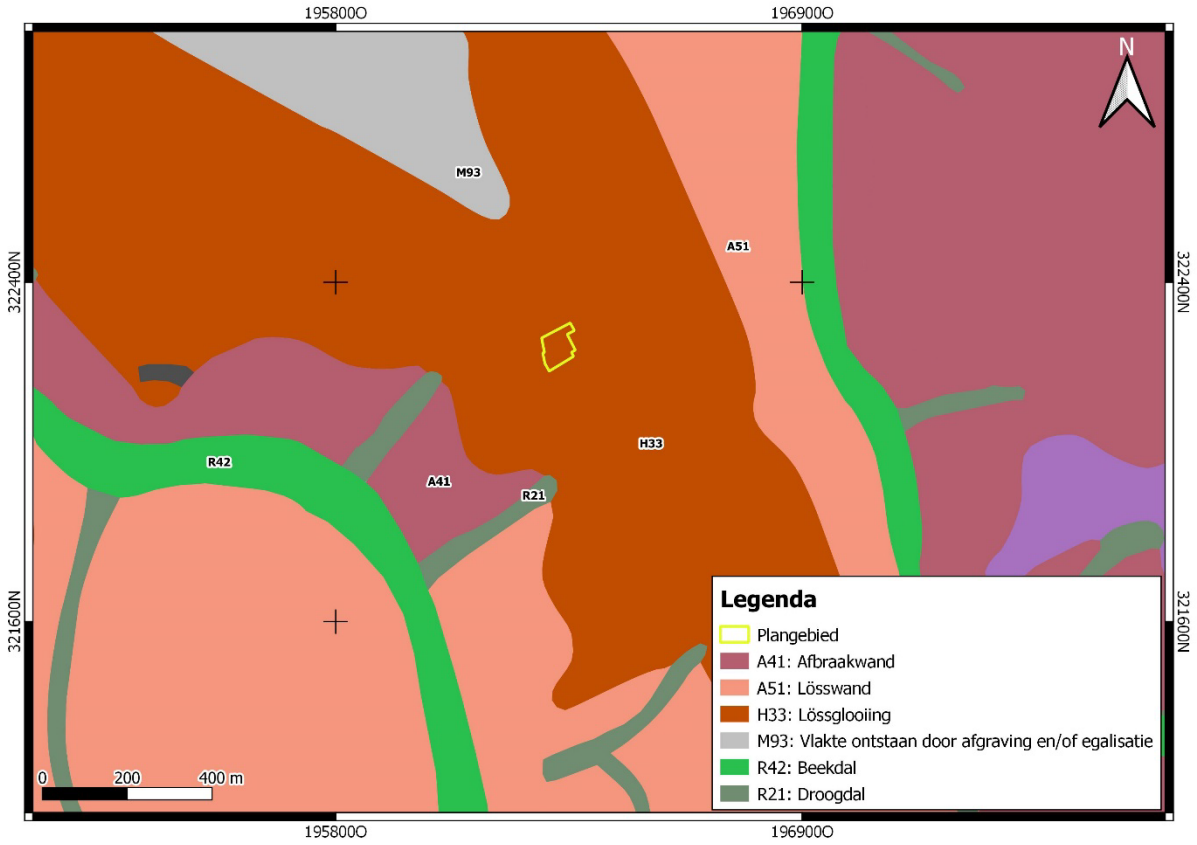
Volgens de Maasterrassenkaart[11] behoort het plangebied tot het Terras van Margraten, een Vroeg-Midden Pleistoceen terrasniveau dat omstreeks 1.87 miljoen jaar geleden gevormd is. Dit terras is bedekt met 5-8 meter dik pakket löss dat behoort tot het Laagpakket van Schimmert binnen de Formatie van Boxtel.

Met name tijdens het Vroeg- en Laat Pleniglaciaal traden er als gevolg van koude en droge klimatologische omstandigheden op grote schaal verstuivingen op van sediment (zand en löss) uit beek- en rivierbeddingen en zelfs vanuit het toen drooggevallen Noordzee bekken (respectievelijk 73.000 tot 55.000 en 28.000 tot 12.500 jaar geleden[12]). Zand werd onder meer in Noord-Brabant en Limburg afgezet. Dit gebied wordt dan ook aangeduid als het dekzandgebied. Als gevolg van afnemende windsnelheiden in zuidoostelijke richting en aan het aanwezige terrasreliëf kon ook de fijnere sedimentfractie, waaronder löss, tot afzetting komen. Ten noorden van Sittard vond vermenging van het dekzand met löss plaats. In het plangebied is sprake van lössafzettingen.

Het löss ligt in Zuid-Limburg als een afdekkende deken over de terrassen. Gedurende koudere periodes, waarbij de bodem bevroren was, kon hierdoor geen (smelt)water de bodem intrekken. Hierdoor zijn brede, diepe dalen, de tegenwoordige droogdalen, uitgesleten. Hierdoor kon het water dan wegtrekken. Tijdens de vorming waren deze dalen watervoerend, maar verloren naar verloop van tijd hun watervoerende functie, waardoor ze tegenwoordig droogdalen genoemd worden. De hoger gelegen delen waar het löss niet geërodeerd is, zijn de terrasplateaus. Op de overgangen van de terrassen naar droogdalen of lager gelegen terrassen is het löss geërodeerd en afgegleden naar beneden, waardoor er bovenaan de hellingen afbraakranden zijn ontstaan. Dit löss is onderaan de helling geaccumuleerd. Hier vinden we de zogenoemde lösswanden ofwel het colluvium.

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (afb. 3) bevindt het plangebied zich op een lössglooiing (code H33), ten oosten en westen van het plangebied bevinden zich lösswanden (A51), beekdalbodems (R42) en afbraakwanden (A41), die worden doorsneden door droogdalen (R21). Het beekdal van de Geleenbeek bevindt zich op ca. 485 m ten westen van het plangebied en het beekdal van de Caumerbeek bevindt zich ca. 540 m ten oosten van het plangebied. Ten noorden van het plangebied bevindt zich een vlakte die ontstaan is door afgraving en/of egalisatie (M93).

[10] Bosch 1981.
[11] Staring Centrum, 1989.
[12] Berendsen, 2005.



Afbeelding 3: Uitsnede geomorfologische kaart van Nederland. Bron: PDOK.

2.5.2 Bodem

Het plangebied is op de bodemkaart van Nederland niet gekarteerd vanwege ligging in de bebouwde kom van Heerlen. Uit extrapolatie van het omliggende gebied is het aannemelijk dat binnen het plangebied radebrikgronden ontwikkeld in siltige leem voorkomen (BLd6).

De radebrikgronden in het gebied worden gekenmerkt door een diepe grondwaterstand, waardoor ook in natte perioden zelden wateroverlast voorkomt. Deze bodems hebben een vrijwel intact bodemprofiel, gekenmerkt door de aanwezigheid van een briklaag (Bt-horizont). Deze bodems bestaan uit respectievelijk een donkerbruine, matig humusarme Ap-horizont, bestaande uit siltige leem, met daaronder een donkerbruine Bt-horizont, bestaande uit siltige leem met mangaan- roest en grijze vlekjes. Deze briklaag gaat geleidelijk over in de geelbruine C-horizont, die eveneens bestaat uit siltige leem.[13]

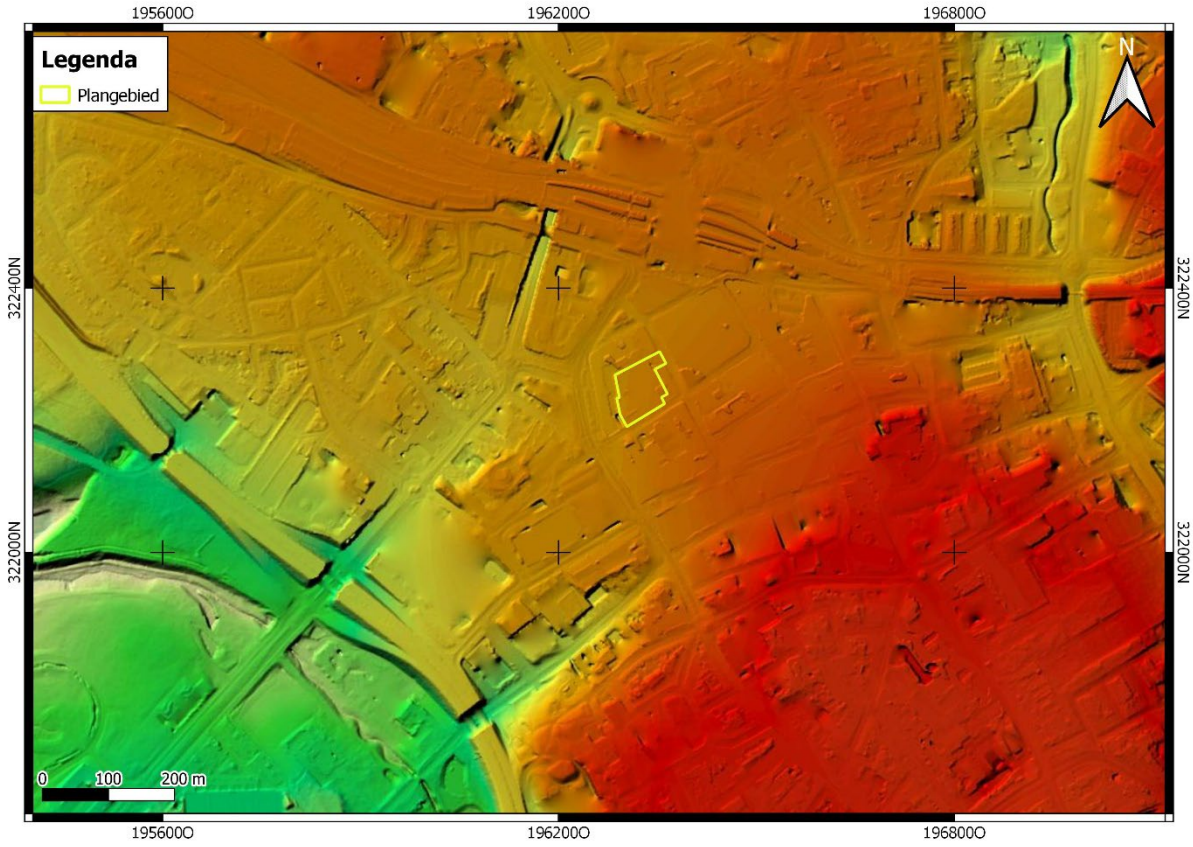
Ten zuiden van het plangebied is eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd in de vorm van een archeologische begeleiding ter plaatse van het Schinkelkwadrant-Zuid door BAAC in 2020. Hierbij werd een tweeledige bodemopbouw waargenomen. In het zuidwestelijke deel, dat gelegen was in het bovenste deel van een beekdalhelling, kwamen ooivaaggronden voor, ontwikkeld in verspoelde löss (colluvium). In het noordoostelijke deel, gelegen aan de rand van een plateau, werden afgetopte (rade)brikgronden waargenomen. De bodem bestond uit een opgebracht grindhoudend, geelbruin leempakket met een dikte van 20-30 cm. Hieronder werd een ca. 40 cm dik, donkergrijs, sterk siltig, zwak humeus kleipakket met veel recent puin (hoofdzakelijk beton) aangetroffen. Onder dit pakket werd het restant van de natuurlijke ondergrond waargenomen, bestaande uit roodbruin tot bruingeel gekleurde leem. Van de radebrikgrond

[13] Vleeshouwer & Damoiseaux, 1990, p. 76.

resteerde enkel nog de BC-horizont met pseudogleyverschijnselen en de C-horizont. In één van de profielen was de oorspronkelijke bodem verstoord tot in de C-horizont en was geen sprake van een restant van een brikgrond.[14]

2.6 Actueel Hoogtebestand

Op afbeelding 4 is het AHN afgebeeld in zogenaamd shaded relief perspectief. Op deze uitsnede is te zien dat het plangebied in een relatief hooggelegen gebied ligt (oranje). De hoogte van het maaiveld varieert: in het zuidwesten bedraagt deze circa 106,92 m + NAP en in het noordoosten is deze ongeveer 107,69 m + NAP.



Afbeelding 4: Uitsnede AHN3 (shaded relief). Bron: ArcGIS.

2.7 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgrondingen, stortingen en verhardingen).[15]

2.7.1Bewoningsgeschiedenis

De oudste menselijke activiteiten in Nederland dateren uit het Paleolithicum. In het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en deels het Neolithicum leefden de bewoners van jagen, verzamelen en visvangst. De jager-verzamelaars trokken door het landschap met name achter het wild aan. Vanuit grotere basiskampen werden jachtexpedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten

[14] Lameris & Kalisvaart, 2020.
[15] KNA versie 4.1, Protocol 2004

waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat deze kampen voornamelijk worden aangetroffen in de omgeving van water op overgang van hoog en droog naar laag en nat, de zogenaamde gradiëntsituatie. In de omgeving van water was namelijk de grootste kans op het aantreffen van wild, kon eventueel worden gevist en konden vruchten worden verzameld (met name hazelaars gedijen goed in deze omgeving). Tevens voorzag het water aan de drinkwater behoefte. De meeste kans op het aantreffen van nederzettingen uit de steentijd is dan ook in de buurt van water.
Landbouw en daarmee het Neolithicum begon in Nederland ongeveer 5300 v. Chr. op de Zuid-Limburgse löss gronden. De mensen waren gebonden aan vaste woonplaatsen met als gevolg dat ze het landschap gingen inrichten. Uit het Neolithicum stammen ook de oudste zichtbare landschapselementen namelijk de Neolithische grafheuvels. De boeren bewerkten kleine akkers te midden van uitgestrekte bossen waarbij het vee in een stal of binnen een omheining werd gehouden, een systeem dat tot in de Bronstijd werd toegepast. Neolithische vondsten zijn geconcentreerd in de omgeving van de Maas en de belangrijkste waterlopen. Deze gebieden hebben nadien hun favoriete positie door de prehistorie en de geschiedenis heen behouden.
In de IJzertijd werd een ander akkersysteem gehanteerd dat wordt aangeduid als het zogenaamde *celtic fields* systeem: kleine, ongeveer vierkante percelen die door wallen waren omgeven. De duidelijkste zichtbare sporen uit de late prehistorie zijn eveneens grafheuvels.
Met de komst van de Romeinen vond een ingrijpende verandering in de samenleving plaats. De belangrijkste economische ontwikkeling was de introductie van villa's, grote agrarische bedrijven (50-100 ha). Sommige villa's ontwikkelden zich uit omheinde inheemse nederzettingen. Het grootste deel van de bevolking bleef wonen in traditionele boerderijen en was meer gericht op zelfvoorziening. De omvang van nederzettingen zal net als later hebben gevarieerd van een enkele boerderij tot een dorp. Vanaf de eerste eeuw na Chr. lijkt zich echter een concentratie van de bevolking in grotere nederzettingen te hebben voorgedaan. Buiten de woonkernen, vaak aan wegen, lagen de begraafplaatsen. De meeste villa's zijn gevonden in een smalle strook aan weerszijden van de Maas. In het Limburgse lössgebied bevinden de villa's zich hoofdzakelijk op een naar het zuiden gerichte rand van een plateau of kaap, dan wel op een terreintrede in de helling met uitzicht over het dal.[16] De grotere nederzettingen waren met elkaar verbonden door brede rechte wegen van waaruit lokale wegen richting de villa's leiden. Een aantal plaatsen in Limburg zijn nog terug te voeren tot de Romeinse tijd. Het vertrek van de Romeinen in het begin van de 5e eeuw leidde tot een economische instorting die een eind maakte aan de villa's. Met het vertrek van de legioenen lijkt ook een belangrijk deel van de inheemse bevolking naar zuidelijker streken te zijn geëmigreerd waarmee de bevolkingsomvang in het huidige Nederland rond de 5e en 6e eeuw een dieptepunt bereikte. Pollenanalytische gegevens wijzen op verlaten cultuurlandschap en uitbreiding van bossen. Uit deze periode zijn maar weinig nederzettingen en grafvelden ontdekt. Aanwijzingen voor bewoningscontinuïteit tussen de Romeinse periode en de vroege Middeleeuwen concentreren zich langs de randen van het Maasdal.
In de Merovingische tijd begon een langzaam herstel. De bevolking groeide weer, nederzettingen en cultuurland werden uitgebreid. Kenmerkend voor de Vroege Middeleeuwen is de grote dynamiek van het nederzettingspatroon, met nederzettingen die regelmatig werden verplaatst. Net als in de Romeinse tijd waren nederzettingen en begraafplaatsen ruimtelijk gescheiden. Vanaf de Karolingische periode lijkt de grootste dynamiek voorbij en kregen nederzettingen een vaste locatie. Van de vroeg middeleeuwse landbouw in Midden- en Noord-Limburg is vrijwel niets bekend. Verondersteld wordt dat er net als in Zuid-Limburg in Midden- en Noord-Limburg sprake was van het domaniale stelsel: een bedrijfstype waarbij het land van grootgrondbezitters werd bewerkt door onvrijen (horigen) die in ruil voor hun arbeid een stuk land kregen waarmee ze in hun onderhoud konden voorzien. Het stelsel was gebaseerd op betaling in natura. Met name door het grootgrondbezit wordt het ontstaan van de dorpen verklaard, die ontstonden in de directe omgeving van grondheerlijke centra. Ook kerkstichtingen zullen stimulerend hebben gewerkt op de dorpsvorming. In de

[16] Verhoeven, 2017, p. 113.

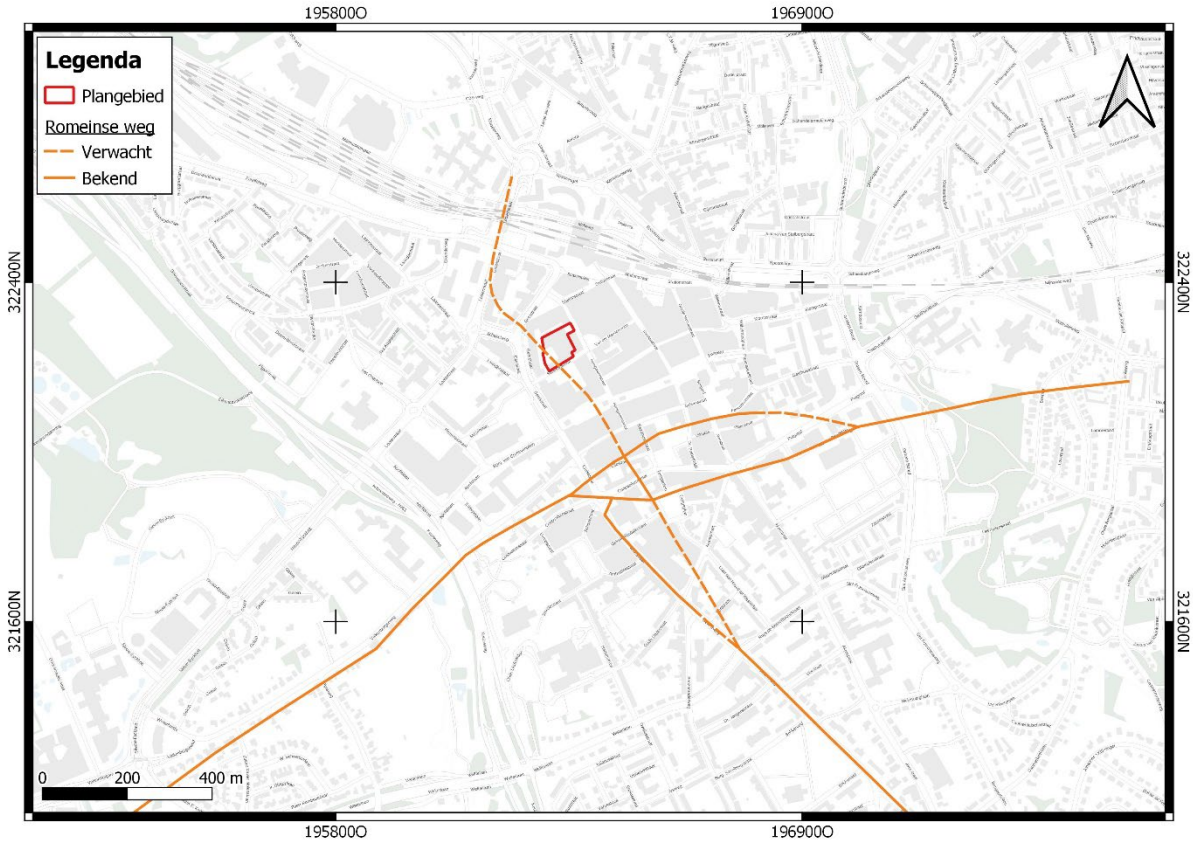
8e tot de 10e eeuw lijken de nederzettingen een vaste locatie te hebben gekregen en ontstonden mogelijk ook de eerste grotere agrarische dorpen en de velden[17]. De grondslagen voor het huidige cultuurlandschap zijn dan ook in de Vroege Middeleeuwen gelegd.[18]
De Volle en Late Middeleeuwen (1000-1500) zijn van groot belang geweest voor het cultuurlandschap. In de grote ontginningsperiode van de 10e tot het begin van de 14e eeuw, als gevolg van de toename van de bevolkingsomvang, werd de basis gelegd voor een belangrijk deel van het huidige cultuurlandschap. Tussen de 10e eeuw en de begin van de 14e eeuw groeide het aantal nederzettingen als ook het cultuurland. Ook ontstonden in deze periode de meeste steden. De toenemende ontginningen leidden tot een sterke inkrimping van de weidegronden waardoor een tekort ontstond aan weidegronden. Als gevolg werden de moerasbossen in de beekdalen omgezet in graslanden. De moerasbossen werden gekapt en ontwateringssloten werden gegraven. In de tweede helft van de 14e eeuw namen de ontginningen af ten gevolge van een bevolkingsdaling. In de 15e eeuw volgen dan weer nieuwe, minder grootschalige ontginningen.
De Nieuwe tijd (1500-1795) was een dynamische periode waarin de bevolking groeide, het aantal nederzettingen als ook het cultuurlandschap werd uitgebreid en het bodemgebruik veranderde. Hierdoor heeft het cultuurlandschap op veel plaatsen een grote dynamiek gekend waarbij bijvoorbeeld nederzettingsvormen, kavelvormen en opgaande begroeiing in de loop der tijd ingrijpend kunnen zijn veranderd.

2.7.2 Historische ontwikkeling plangebied

Op de Erfgoedkaart Limburg[19] zijn over het plangebied de volgende gegevens bekend: de Schinkelstraat, Honigmannstraat en Stationstraat betreffen wegen uit de periode 1910-1955 en de Geerstraat betreft een weg die ouder of gelijktijdig met de Middeleeuwse verkaveling is. Het plangebied was in het verleden in gebruik als bouw- en grasland met gewandverkaveling. Het zuidwestelijke deel van het plangebied maakt deel uit van de historische kern van Heerlen. Het plangebied zou zich ca. 260 m ten noorden van de Via Belgica bevinden.

Heerlen dateert reeds uit de Romeinse tijd en was bekend onder de naam *Coriovallum*. Romeins Heerlen lag op het kruispunt van de Romeinse wegen Xanten-Aken-Trier (*Via Traiana*) en de weg van Boulogne-sur-Mer naar Keulen (*Via Belgica*). De *Via Belgica* heeft naar verwachting circa 260 m ten zuiden van onderhavig plangebied gelopen en de *Via Traiana* heeft vermoedelijk door het zuidwestelijke deel van het plangebied gelopen (afb. 5). Deze weg is ook niet aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek ten zuiden van het plangebied (Schinkelkwartier Zuid).

[17] Er is sprake van een veld wanneer aan de volgende drie essentiële kenmerken wordt voldaan: 1; er zijn verschillende eigenaren en/of gebruikers, 2; visuele openheid en 3; het gebruik van bouwland met de nadruk op graanteelt.
[18] Renes, 1999
[19] https://erfgoedkaartlimburg.nl



Afbeelding 5: Het bekende Romeinse wegensysteem in Heerlen en de verwachte ligging van Romeinse wegen in en nabij het plangebied. Naar: Keijers, 2017.

Heerlen was in de Romeinse tijd een grote stad (*vicus*), getuige de bouw van een groot Thermencomplex, dat ca. 370 m ten zuiden van onderhavig plangebied ligt. Hiervan is bekend dat het nog tot in de 4e eeuw in gebruik is geweest, ondanks een afname van de invloed van de Romeinen in de regio vanaf ca. 270 na Chr. Vermoedelijk was de Romeinse aanwezigheid in zowel Heerlen als Maastricht in de late 3e en 4e eeuw hoofdzakelijk van militaire aard. De regio Zuid-Limburg kan in ieder geval tot 270 na Chr. beschreven worden als een villalandschap met diverse villa's in de directe omgeving. Er bevinden zich op een afstand van ca. 1,5-1,9 km ten noordoosten van het plangebied drie villaterreinen, het betreft de villa's van Meezenbroek, Schaesberg-Leenderhof en Landgraaf-Schaesberg, die gelegen zijn op een afbraakwand, nabij de randen van beekdalen of droogdalen.

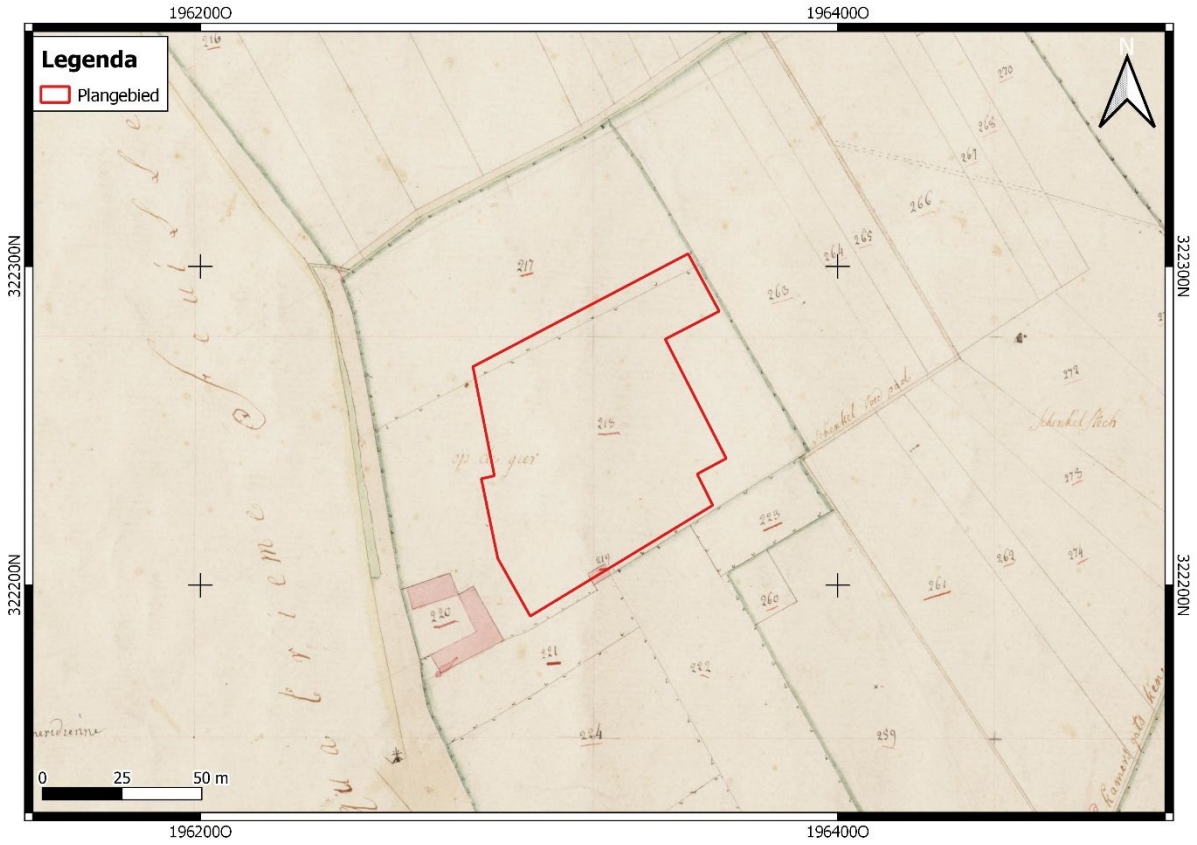
Rond 400 na Chr. vertrekken de Romeinen uit Nederland en de eerstvolgende bewoningssporen zijn bij archeologisch onderzoek ten oosten van de Schelmentoren aangetroffen, welke kunnen worden gedateerd tussen 900 en 1050. Daarnaast is een vermelding van de kerk van Voerendaal, waartoe ook de kapel van Heerlen (Herle) behoorde, bekend uit 1049 n. Chr. Heerlen vervulde destijds een soort centrumfunctie voor de omliggende regio. In de 12e eeuw kreeg het centrum van Heerlen een verdedigbare woontoren, de Schelmentoren. Deze toren werd met enkele huizen en de kerk in de 13e eeuw uitgebouwd tot een vesting (Landsfort Herle). De Sint Pancratiuskerk is een grotere, stenen variant uit 1250 van de hierboven benoemde kapel. De kapel kreeg echter pas toekenning als kerk in 1274. De kerk is in de loop der jaren diverse malen hersteld en verbouwd. Dit Vol- en Laat-Middeleeuwse centrum van Heerlen bevindt zich op ca. 370 m ten zuidoosten van onderhavig plangebied. De omvang van Heerlen bleef bescheiden, tot de komst van de mijnen.

Het plangebied bevindt zich ca. 540 m ten westen van het beekdal van de Caumerbeek. Deze beek diende in het verleden als levensader van Heerlen. De Romeinen gebruikten het water van de Caumerbeek om het badhuis in *Coriovallum* van water te voorzien. Tevens voorzag de beek ook het omgrachte Landsfort Herle, met kasteel en kerk (12e eeuw) en het dorp van water vanwege de ligging van Heerlen op een verhoging in het landschap, waardoor er geen natuurlijke waterbronnen ter beschikking waren.

Op de Tranchotkaart (1806; afb. 6) en het kadastrale minuutplan (1832; afb. 7) is het plangebied onbebouwd en grenst aan zuidelijke en zuidwestelijke aan oude bebouwing. Het terrein waar het plangebied deel van uitmaakt wordt aangeduid met het toponiem 'Op de Geer' en was in gebruik als boomgaard.



Afbeelding 6: Uitsnede Tranchotkaart (1806). Bron: Tranchot & Von Müffling, 1806.



Afbeelding 7: Uitsnede kadastraal minuutplan (1832). Bron: Beeldbank RCE.

In de hierop volgende jaren vindt binnen het plangebied weinig verandering plaats, tot op de historische kaart van 1925 voor het eerst bebouwing in en rondom het plangebied gekarteerd wordt. Deze bebouwing concentreert zich in het westelijke en noordoostelijke deel van het plangebied (afb. 8).



Afbeelding 8: Uitsnede historische kaart 1925. Bron: TopoTijdreis.

Op de historische kaart van 1937 (afb. 9) wordt dwars in het noordelijke deel van het plangebied een gebouw gerealiseerd.

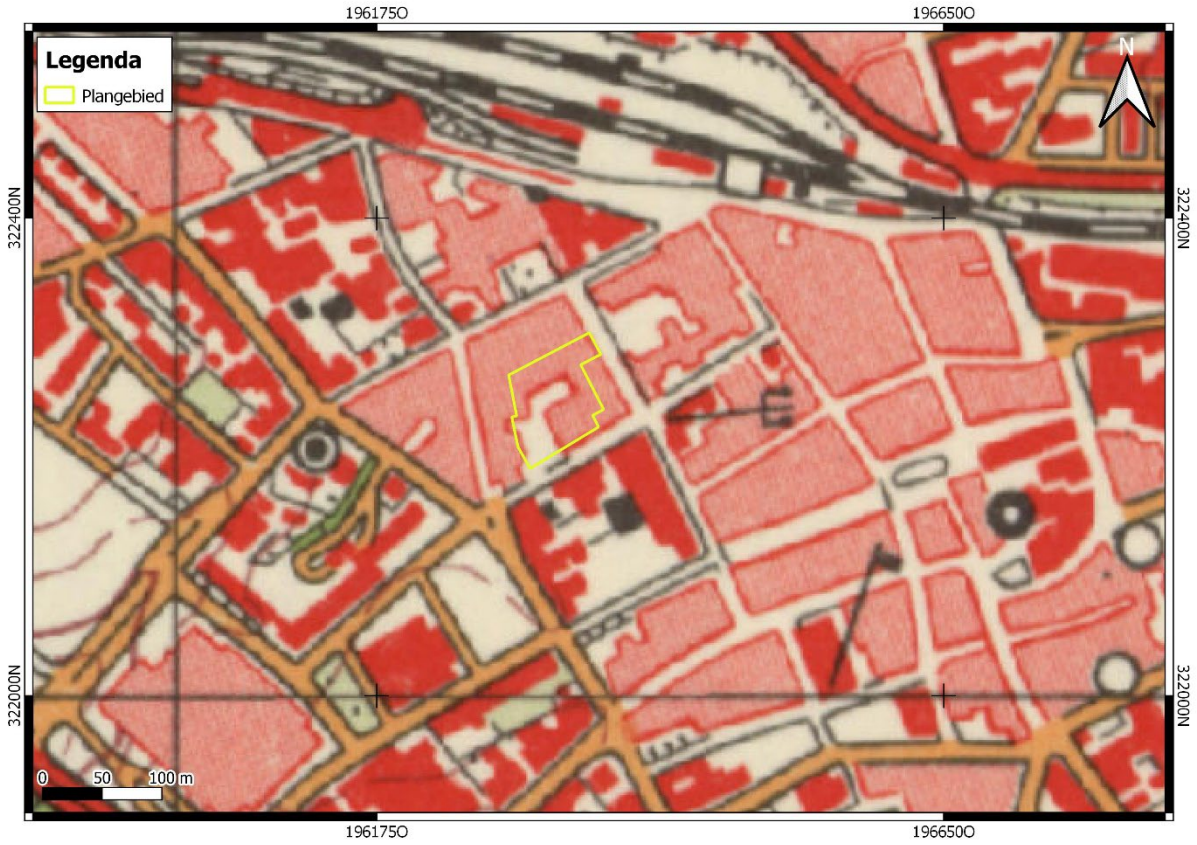


Afbeelding 9: Uitsnede topografische kaart 1937. Bron: TopoTijdreis.

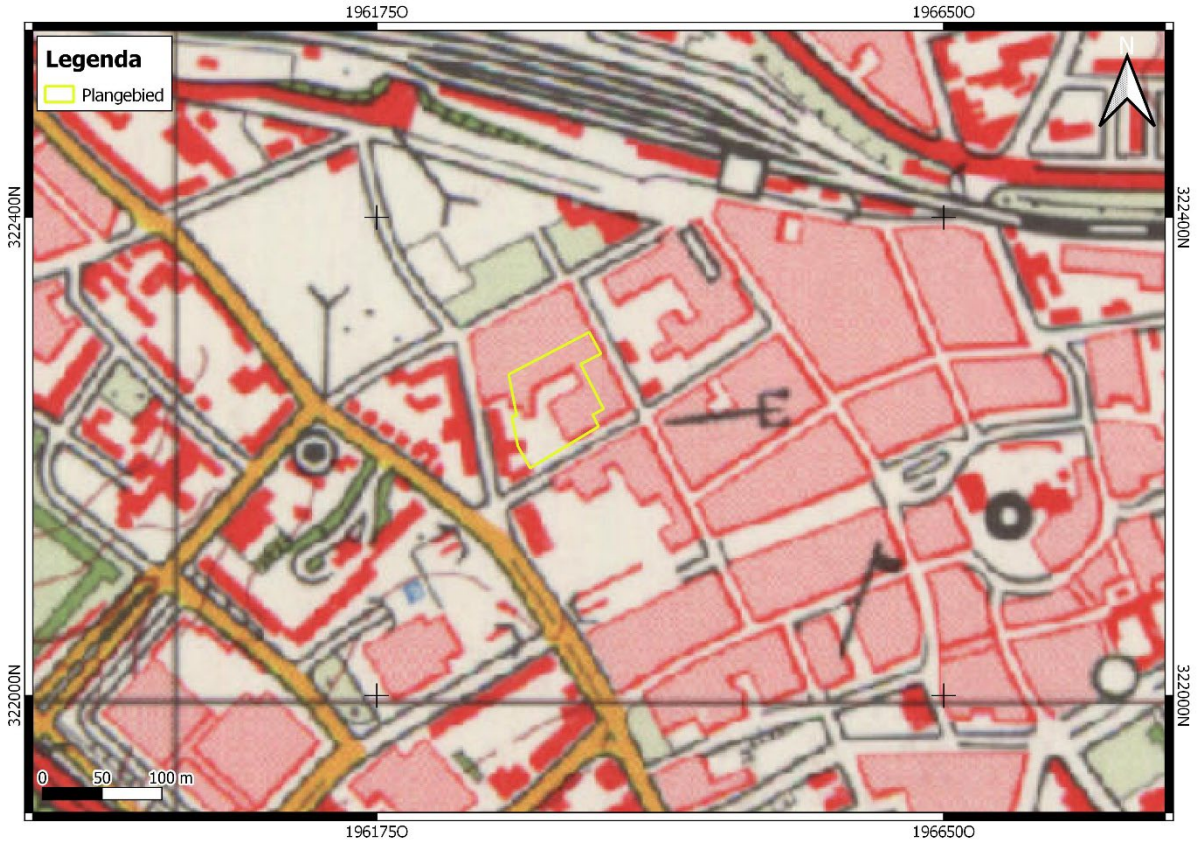
Vervolgens vindt vanaf de jaren ’60 uitbreiding van de bebouwing in het plangebied plaats, op de kaarten uit deze periode wordt in het gehele plangebied bebouwing gekarteerd, met uitzondering van de zuidwestelijke hoek. Deze bebouwing verandert op kaartmateriaal in de jaren ’70-’90 enigszins van vorm (afb. 10-12).



Afbeelding 10: Uitsnede topografische kaart 1962. Bron: TopoTijreis.



Afbeelding 11: Uitsnede topografische kaart 1970. Bron: TopoTijdreis.



Afbeelding 12: Uitsnede topografische kaart 1980. Bron: TopoTijdreis.

Vanaf 1999 wordt de bebouwing in het plangebied op topografische kaarten weergegeven, zoals deze tot op heden behouden is.

Van de huidige bebouwing in het plangebied is bekend dat deze geheel onderkelderd is tot een niveau variërend tussen 105.50 en 106.15 m + NAP (bijlage 2). De bebouwing direct ten westen van het plangebied is onderkelderd tot een niveau van 103.90 m + NAP. Het huidige maaiveld binnen het plangebied bedraagt ca. 107.40 m + NAP, wat neerkomt op verstoringen tot 1,25-1,9 m – mv.

2.7.3 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen zijn aanwijzingen voor grootschalige verstoringen naar voren gekomen. Bij het bodemloket zijn geen aanwijzingen voor verstorende saneringen bekend. [20] In het gebied zijn enkele kabels en leidingen bekend. Het betreffen datatransport, laagspanning, warmte- en waterleidingen en kabels. Deze bevinden zich hoofdzakelijk in het noordoostelijke en zuidwestelijke deel van het plangebied.[21]

2.7.4 Ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.[22] Hierbij zijn geen aanvullende gegevens verzameld.

2.8 Bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten.[23]

2.8.1Archeologische monumentenkaart

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
Het plangebied maakt deel uit van AMK terrein 16508 (afb. 13). Het betreft een terrein van hoge archeologische waarde, hierbij gaat het om de oude stadskern van Heerlen, waar bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht worden. In een straal van 250 m rondom het plangebied bevinden zich geen AMK-terreinen.

2.8.2 ARCHIS Vondstlocaties

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
In ARCHIS staat één vondstlocatie geregistreerd binnen de begrenzing van het plangebied (afb. 13).

[20] www.bodemloket.nl
[21] KLIC-melding 22O153325
[22] www.atlasleefomgeving.nl
[23] KNA versie 4.1, Protocol 4002

Uit de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 250 m) zijn twaalf vondstlocaties bekend.

Tabel 1: Overzicht ARCHIS-vondstlocaties.

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
3135529100	215 m ten N	ROMVB-ROMLA	Vondstmelding van Romeinse grafresten bij niet-archeologische graafwerkzaamheden aan de Parallelweg te Heerlen (1926). Het betrof de aanleg van een spoortunnel die de Geerstraat met de Kloosterweg moest verbinden. Er werden enkele complete stukken aardewerk in groepjes bij elkaar gevonden, evenals bot- en houtskoolfragmenten. De vindplaats ligt ca. 60 m van de huizen aan de Parallelweg bij de Geerstraat (oostelijke deel van het grafveld).
3272913100	0 m	ROMMA	Vondstmelding van een Romeinse pottenbakkersoven in de oostelijke wand van de bouwput die werd uitgegraven voor de realisatie van het Rekencentrum van het Centraal Bureau der Staatsmijnen in Limburg. De vondst werd aan de achterzijde van de tuin van het pand aan de Honigmannstraat 51 gedaan (1962). De ROB werd ingelicht en er werd overgegaan tot opgraving. De pottenbakkersoven was noord-zuid georiënteerd. Het Romeinse loopniveau bevond zich op ca. 107 m + NAP. Hierin was een ca. 1,5 m diepe kuil gegraven, in het midden van deze kuil was een noord-zuid gerichte dam opgericht (ca. 28 cm breed en 50 cm hoog). De dam was voorzien van vier zwaluwvormige inkepingen en op de dam rustte een kleien rooster, waarin ronde openingen gemaakt waren (diameter 10 cm). De stookruimte was langwerpig van vorm en de opening hiervan lag aan zuidelijke zijde. Voor de opening lag een werkkuil. De ovenwand was vervaardigd uit klei en nog intact tot 1,3 m boven de bodem van de stookruimte (ca. 50 cm boven het rooster). De wand was reconstrueerbaar tot 85 cm boven het rooster en zal een koepel gevormd hebben, die tot ca. 1 m boven het Romeinse loopniveau uitgestoken zal hebben. In de oven is gevernist en gladwandig aardewerk aangetroffen dat gedateerd kon worden tussen 70-100 n. Chr.
2920896100	220 m ten ZW	ROMVA-ROMMA	Vermelding van 2 bronzen muntvondsten aan de Coriovallumstraat, nabij de Kruisstraat bij niet-archeologische graafwerkzaamheden. Het betreffen een Altaar-as van Augustus (27 v. – 14 n. Chr.) en een quadrans van Domitianus (81-96 n. Chr.).
2921876100	85 m ten ZW	ROMVB-ROMMA	Vondstmelding van 2 bronzen munten afkomstig van de oostzijde van de Geerstraat. Het betreffen een dupondius/as van Nero en een sestertius van Hadrianus.
2920993100	120 m ten Z	ROMVA	Vondstmelding van één bronzen as van keizer Augustus aan de Promenade te Heerlen. De munt (wanneer het geen imitatie is) zal tussen 16 en 6 v. Chr. geslagen zijn.
3135480100	120 m ten Z	ROM	Vondstmelding van terra sigillata, geverfd aardewerk, keramische waterleidingbuizen een bronzen munt en niet nader te determineren aardewerk en ijzeren object uit de Romeinse tijd. De vondsten zijn aangetroffen bij het uitschachten van de grond ten behoeve van het bouwrijp maken van de Promenade te Heerlen.
2920985100	20 m ten O	ROM	Vondstmelding van resten van een pottenbakkersoven, aangetroffen bij

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
			graafwerkzaamheden voor de aanleg van een verbindingsbuis op een diepte van ca. 1,5 m ter hoogte van de Honigmannstraat 55a. Er zijn grote brokken verbrande klei (ovendelen) en enkele groenachtige slakken aangetroffen. Er zijn geen scherven van betekenis aangetroffen. Archeologisch bodemonderzoek was niet mogelijk. De oven ligt ca. 35 m ten oosten van de in 1962 ontdekte pottenbakkersoven (ZIN 3272913100).
2960375100	225 m ten Z	ROMMA	Vondstmelding van een waterput bij de bouw van het AMRO-gebouw op de hoek van de Geleenstraat/Geerstraat op ca. 4 m – mv. Er resteerden enkel nog de onderste 3 lagen planken. De waterput was vierkant (1,95 x 1,95 m). In relatie tot de waterput zijn fragmenten van geverfde bekers, een ruwwandige (kook)pot en een Terra nigra beker aangetroffen.
3135601100	210 m ten Z	ROM	Vondstmelding van resten van een pottenbakkersoven, aangetroffen op de hoek van de Kruis- en Geleenstraat bij het spitten van leem in februari 1898. De pottenbakkersoven is vervolgens door het RMO opgegraven en bestond uit een halfronde stenen vloer, met daaronder 3 gewelven. Ieder gewelf had 3 stookkanalen. In de vloer waren Romeinse tegels en dakpannen verwerkt, waardoor de oven als Romeins werd gedateerd. Mogelijk gaat het niet om een pottenbakkerij, maar een glasoven, omdat tegen de wanden van de gewelven en rookkanalen een glasachtige substantie zat.
2921916100	150 m ten ZW	ROM	Vondstmelding a.d.h.v. een “geïmproviseerd” fiche met verwijzing naar het oude ROB-archief. Het betreft de vondst van een Romeinse weg bij opgravingen in de buurt van het Oudheidkundig Museum (Orpheusstraat 2). De weg kon enkele tientallen meters gevolgd worden en naast de weg liep een klein slootje.
3135472100	20 m ten W	ROM(M)	Vondstmelding van een Romeins crematiegraf dat aangetroffen werd bij de uitbreiding van het huis van J. Dohmen in 1961 aan de Geerstraat 46 te Heerlen. Het crematiegraf bestond uit een vierkante constructie van dakpannen om een kuil, de kuil was met dakpannen afgedekt. Het materiaal is deels bij de eigenaar gebleven (o.a. een bronzen schaal). Op een van de dakpannen zou een stempel staan, maar deze is verdwenen. Er zijn daarnaast een onbekend aantal fragmenten van geverfde borden en tegulae aangetroffen en een fragment van een gladwandige kruik.
4653307100	75 m ten Z	ROMM-NTC	Bij een archeologische begeleiding in het Schinkelkwartier Zuid (2018). Het betrof inspectie van de sloopwerkzaamheden. Echter werd een deel van het plangebied, grenzend aan de Promenade, gesloopt en ontgraven te zijn zonder afspraak voor archeologische inspectie, waardoor de strategie werd gewijzigd in vlakdekkende opgraving. Er zijn slechts enkele archeologische resten aangetroffen, het betreffen kuilen en uitbraaksleuven uit de Nieuwe tijd en een paar Romeinse scherven uit verstoorde context. De vindplaats werd als niet behoudenswaardig beschouwd. Binnen het plangebied werd de Via Traiana verwacht, deze is niet aangetroffen. Vermoedelijk komt dit door de aanwezige bodemverstoringen of heeft de weg meer naar het oosten gelegen.

2.8.3 Onderzoeksmeldingen

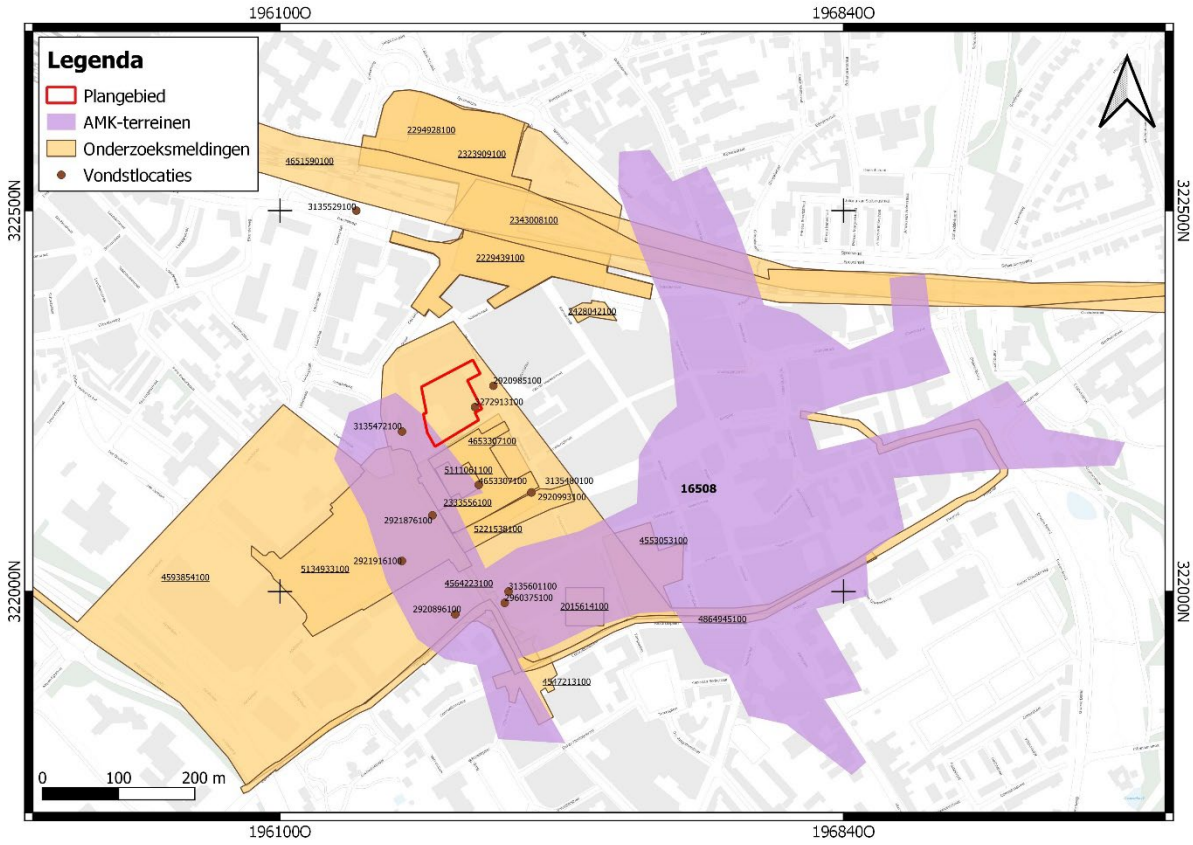
In een straal van circa 250 m van het plangebied zijn 17 onderzoeksmeldingen bekend (afb. 13).

Tabel 2: Overzicht onderzoeksmeldingen.

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder + jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
5111061100	25 m ten Z	ADC (2021)	IVO-P Schinkel-Zuid te Heerlen. In totaal zijn zes sleuven aangelegd, waarin geen archeologische resten zijn aangetroffen. Relevante archeologische lagen waren door bodemverstoringen reeds verdwenen. Er werd geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
2323909100	55 m ten N	Synthegra (2011)	IVO-P Maankwarier Heerlen. In totaal zijn vijf sleuven aangelegd. Enkel in werkput 2 zijn archeologische sporen aangetroffen, in de vorm van muurwerk dat op basis van historisch kaartmateriaal aan het einde van de 18e, begin 19e eeuw geplaatst kon worden en mogelijk onderdeel uitmaakte van het oudste stationscomplex. De vindplaats is als niet behoudenswaardig gewaardeerd en er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2333556100	8 m ten Z	Synthegra (2011)	Bureau- en booronderzoek Schinkelkwartier te Heerlen. Op basis van het bureauonderzoek werd een onbekende verwachting voor het Midden-Paleolithicum & Bronstijd, een lage verwachting voor het Laat-Paleolithicum-Mesolithicum & Nieuwe tijd, een middelhoge verwachting voor het Neolithicum & IJzertijd en een hoge verwachting voor de Late Bronstijd-Vroege IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen opgesteld. Er zijn slechts twee boringen tot 2 m -mv uitgevoerd, deze hebben geen meerwaarde opgeleverd voor het onderzoek. De verwachting uit het bureauonderzoek werd daarom gehandhaafd en er werd vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven – variant archeologische begeleiding uit te laten voeren.
2015614100	248 m ten Z	Provincie Limburg (1984)	Niet-rapportplichtige onderzoeksmelding, waarvan de verwervingwijze niet te bepalen is, aan de noordelijke zijde van de Coriovallumstraat (Zw.Veldje). Geen aanvullende gegevens beschikbaar.
2229439100	230 m ten NO	Synthegra (2008)	Bureauonderzoek Maankwartier. Voor het plangebied werd een hoge verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen vastgesteld, voor de overige perioden gold een lage verwachting. Er werd vervolgonderzoek in de vorm van een IVO-O aanbevolen.
2294928100	55 m ten N	Synthegra (2010)	Booronderzoek Maankwartier. De lage verwachting voor jager-verzamelaars werd gehandhaafd o.b.v. het IVO-O. De verwachting voor het Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen werd bijgesteld naar laag en de verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is voor het zuidelijke deel bijgesteld naar middelhoog. Er werd vervolgonderzoek in de vorm van een IVO-P aanbevolen.
4547213100	240 m ten Z	ArcheoPro (2017)	Geofysisch onderzoek en verkennend booronderzoek rotonde Kruisstraat te Heerlen. Het onderzoek werd sterk gehinderd door de aanwezigheid van vele kabels en leidingen. Hierdoor kon slechts over enkele kleine delen van het onderzoeksgebied uitspraak gedaan worden m.b.t. archeologie. De oost-weg Romeinse weg lijkt op een diepte van ca. 1,4 m -mv nog redelijk intact aanwezig te zijn. De weg lijkt een bocht naar het zuiden te maken, maar dit is niet met boringen bevestigd. Ten noorden van de rotonde lijkt de bodem in het verleden afgegraven te zijn tot onder het Romeinse niveau en lijken de gemeten structuren verband te houden met de wegaanleg, mogelijk zijn eventueel aanwezige Romeinse gebouwen hierdoor verdwenen. Ter plaatse van het

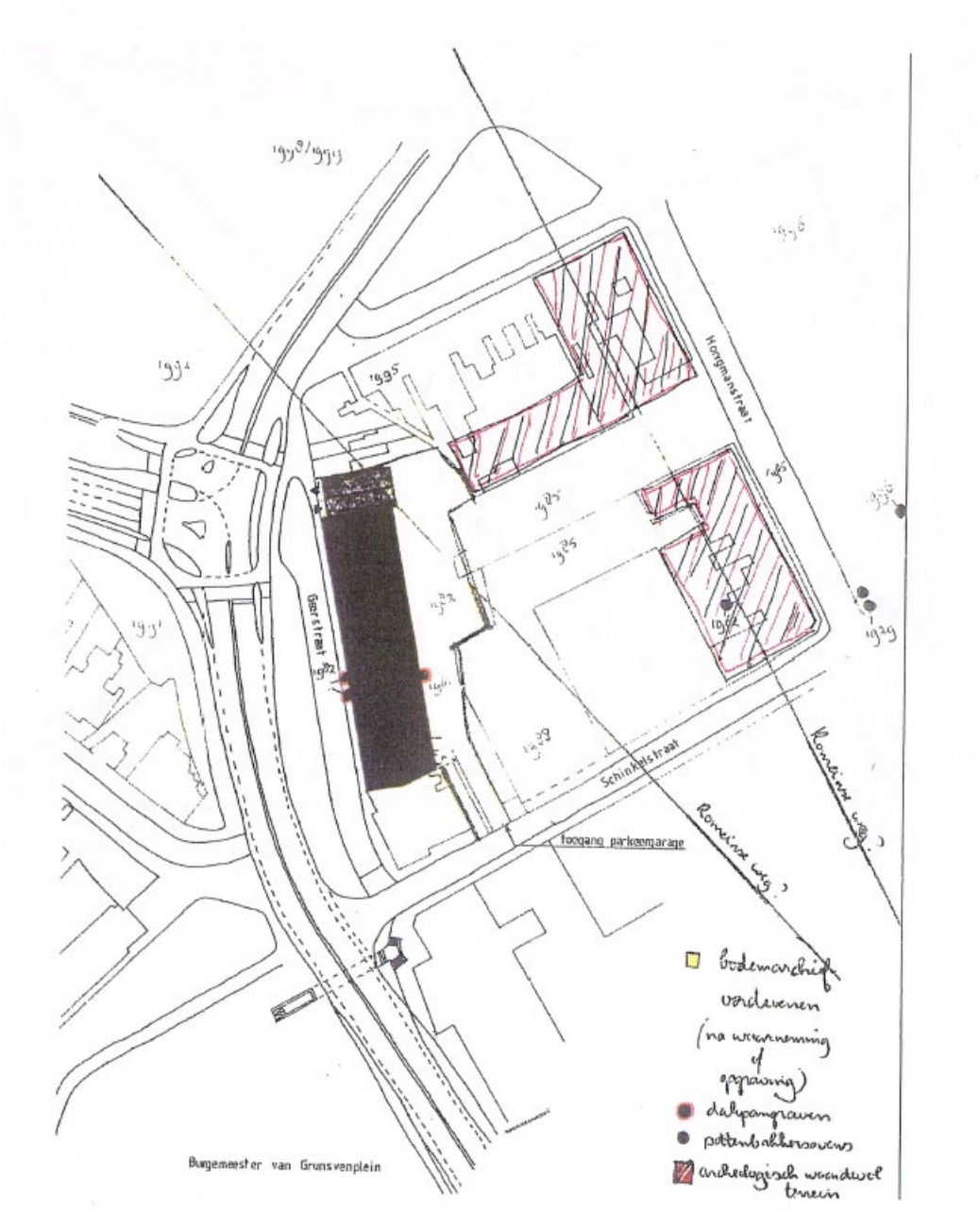
Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder + jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
			oostelijke plantsoen lijken kort onder het oppervlak rechthoekige structuren aanwezig te zijn die geen direct verband lijken te hebben met Romeinse gebouwen. De westelijke helft van het plangebied is dermate verstoord dat daar geen uitspraken over gedaan kunnen worden. Er zijn geen aanbevelingen m.v.t. vervolgonderzoek opgenomen in de rapportage van dit onderzoek.
4553053100	225 m ten Z	ArcheoPro (2017)	Bureauonderzoek Stadskantoor Heerlen. Voor het plangebied werd een (zeer) hoge verwachting voor alle perioden, m.u.v. het Mesolithicum opgesteld maar met name voor de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het plangebied is in drie zones opgedeeld: een rode, gele en groene zone. Voor de rode zone geldt dat het bodemarchief hier reeds geroerd is en dat hier niet verwacht wordt dat nog archeologie *in situ* aangetroffen zal worden. In de gele zone geldt dat hier deels/minder diep bodemverstoring heeft plaatsgevonden, waardoor nog zones te verwachten zijn waar intacte archeologie aangetroffen kan worden. In de groene zones geldt dat hier eerder archeologische resten uit de Romeinse tijd zijn aangetroffen en dat dit terrein is opgehoogd. Hier zullen archeologische resten naar verwachting goed bewaard zijn gebleven. Er wordt geadviseerd voor de bouw van het nieuwe stadskantoor op de locatie van de V&D gebruik te maken van bestaande funderingen en kelders. Ter plaatse van het Raadhuisplein wordt vervolgonderzoek in de vorm van geofysisch en hoogwaardig booronderzoek aanbevolen.
2343008100	170 m ten N	Synthegra (2011)	Bureauonderzoek Spooraanpassing Heerlen-Herzogenrath. In de zones met een middelhoge en hoge verwachting is vervolgonderzoek d.m.v. boringen geadviseerd. Voor het deel van het tracé gelegen op lössglooiingen geldt een middelhoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Vroege Middeleeuwen en een hoge verwachting voor de Romeinse tijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.
2428042100	145 m ten O	Hamaland Advies (2013)	Bureauonderzoek Sareolastraat 68-72. Er geldt een hoge verwachting voor de perioden Romeinse Tijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De bodem binnen het grootste deel van het plangebied zal naar verwachting verstoord zijn tot in de C-horizont. Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen, tenzij ingrepen dieper gaan dan 1,20 m -mv in het achterste deel van het plangebied en 2,30 m -mv in het voorste deel van het plangebied en de verstoringen een oppervlakte van meer dan 100 m2 bedragen. Mochten de genoemde ondergrenzen wel overschreden worden, wordt vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding aanbevolen.
4651590100	160 m ten N	Synthegra (2018)	Booronderzoek station Heerlen-Landgraaf. De bodem in het deelgebied nabij station Heerlen is nog deels intact, hier geldt een hoge kans op het aantreffen van archeologische resten. Er wordt vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding aanbevolen.
4653307100	10 m ten Z	BAAC (2018)	Begeleiding Schinkelkwartier-Zuid te Heerlen. Voor aanvullende informatie, zie ZIN 4653307100, tabel 1.
4564223100	130 m ten Z	RAAP (2017)	Begeleiding Geerstraat te Heerlen. Voor het plangebied gold een hoge verwachting, echter bleekin het gehele gebied de bodem ernstig verstoord te zijn als gevolg van de aanleg van talloze leidingsleuven. Er zijn geen

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder + jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
			archeologische sporen waargenomen en geen vondsten ouder dan de 20e eeuw aangetroffen.
4593854100	0 m	Econsultancy (2018)	Bureauonderzoek Mijnwaternetwerk Cluster A te Heerlen. Het plangebied is in ARCHIS ruimer ingetekend, waardoor het overlapt met onderhavig plangebied. In werkelijkheid betreft het op plangebied tracés langs de Coriovallumstraat, Raadhuisplein, Dr,. Poelsstraat, Putgraaf, Pancratiusstraat en Gasthuisstraat (deelgebied 1); Valkenburgerweg en Kruisstraat (deelgebied 2); Looierstraat, Laanderstrata, Schinkelstraat, Geerstraat en Stationstraat (deelgebied 3); Keulseweg (deelgebied 4). In het kader van onderhavig onderzoek is met name deelgebied 3 relevant. Hiervoor gold een hoge verwachting op het aantreffen van Romeinse wegen en/of graven. Voor alle deelgebieden is vervolgonderzoek middels een Opgraving – variant archeologische begeleiding aanbevolen.
5134933100	20 m ten W	RAAP (2021)	Begeleiding herinrichting Burgemeester Grunsvenplein. Rapportage nog niet beschikbaar. In de eerste bevindingen wordt gemeld dat geen archeologische resten en vooral veel verstoringen zijn aangetroffen.
5221538100	115 m ten Z	RAAP (2022)	Bureauonderzoek Promenade II te Heerlen. Voor het plangebied geldt een lage verwachting voor jager-verzamelaars, een middelhoge verwachting voor Neolithicum-IJzertijd en een hoge verwachting voor de Romeinse tijd-Nieuwe tijd. Het westelijke deel van het plangebied is vrijwel zeker verstoord. Er werd aanbevolen de geplande aanleg van de wadi, sloop en rioolaanleg archeologisch te laten begeleiden.
4864945100	210 m ten Z	RAAP (2020)	Begeleiding uitbreiding mijnwaternetwerk, cluster A. Rapportage nog niet beschikbaar. In de eerste bevindingen wordt gemeld dat naast recente verstoringen enkele Middeleeuwse grachten, bewoningsresten uit de Romeinse tijd en Nieuwe tijd, alsmede een Laat-Romeinse gracht, de Via Belgica en de Via Traiana aangetroffen zijn.



Afbeelding 13: Overzicht AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties. Bron: ARCHIS 3.

In aanvulling op bovenstaande is door de opdrachtgever aanvullende informatie verstrekt ten aanzien van reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek binnen het terrein Schinkel-Noord, tussen de Geerstraat, Honigmannstraat en Geerstraat (afb. 14). Het betreft een archeologische inventarisatie van het KPN-terrein, uitgebracht door BC Vastgoed/Theo Teeken architectenbureau en ondertekend door de toenmalige conservator van het Thermenmuseum / gemeentelijk archeoloog Heerlen, Jacqueline Hoevenberg (1999). Hierin wordt een overzicht gegeven van reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek in onderhavig plangebied en directe omgeving.



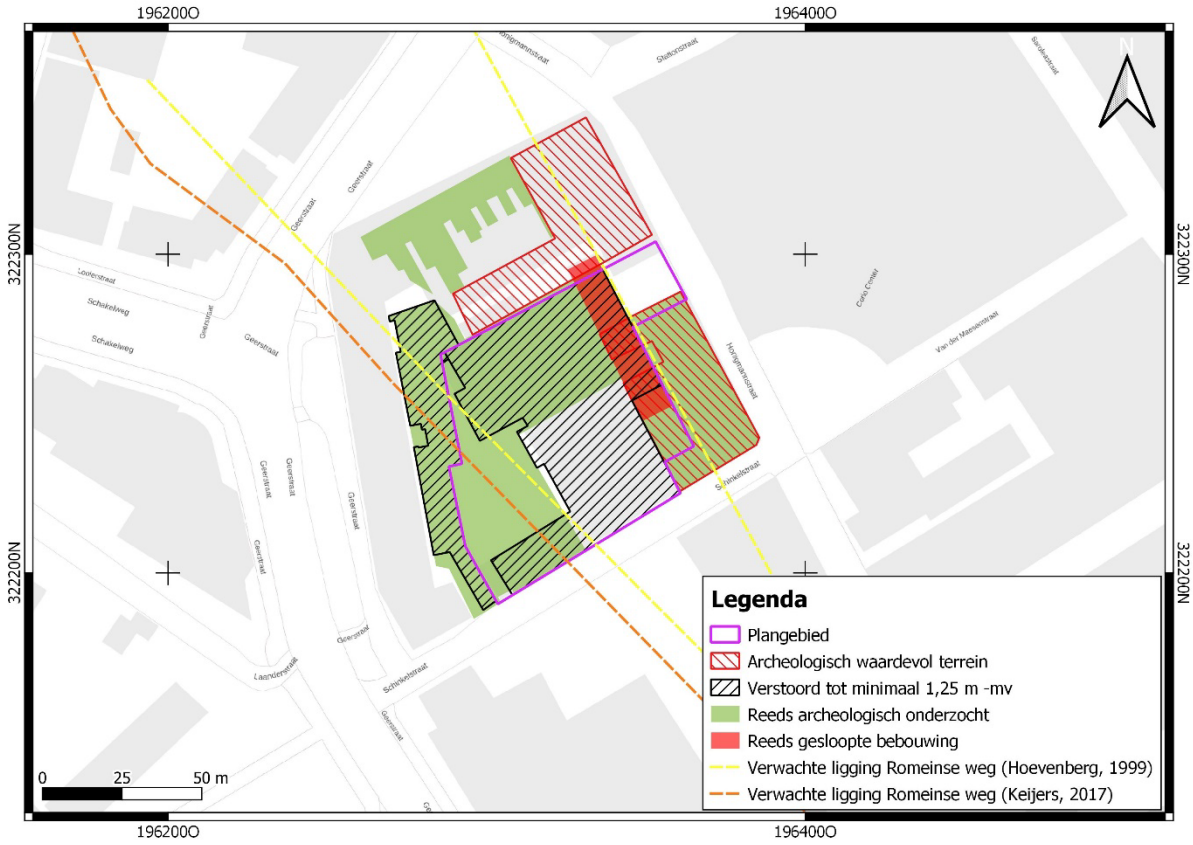
Afbeelding 14: Overzicht reeds uitgevoerde archeologische onderzoek op het terrein tussen de Geerstraat, Honigmannstraat en Schinkelstraat.

Hieronder worden de resultaten van de op afbeelding 14 afgebeelde archeologische onderzoeken in chronologische volgorde puntsgewijs besproken:

- 1929: Bouwwerkzaamheden: 2 Romeinse pottenbakkersovens op de hoek van Honigmannstraat en de Van der Maesenstraat;
- 1961: Verbouwing huis Dohmen (sectie D, 2e blad, nr. 3680, later nr. 7899), Geerstraat 46 (ZIN 3135472100). Opgraving 3e-4e eeuws Romeins dakpangraf;
- 1962: Bouw CCN (Computer Centrum Nederland) aan de Schinkelstraat, noordzijde. In voormalige tuin van de woning van dokter Timmers (sectie D, nr. 4535 & 4604). Opgraving Romeinse pottenbakkersoven (ZIN 3272913100);
- 1982: Bouw flat Geerstraat (sloop oude bebouwing). Opgraving twee 3e-4e eeuwse Romeinse dakpangraven (ter hoogte van Geerstraat nr. 50). Geen Romeinse weg aangetroffen;
- 1985: Sleuf stadsverwarming in en parallel aan Honigmannstraat. Geen vondsten aangetroffen;

- 1985: Uitgraving binnenterrein (Sectie D nr. 7029 & 4728). Geen vondsten en geen Romeinse weg aangetroffen, geen aanvullende gegevens beschikbaar in de stadsarchieven;
- 1988: Uitbreiding CCN (Schinkelstraat, noordzijde). Geen vondsten en geen Romeinse weg aangetroffen;
- 1991: Bouw Belastingdienst / ING bank. Geen vondsten en geen Romeinse weg aangetroffen;
- 1992: Bouw Moret & Young. Geen vondsten en geen Romeinse weg aangetroffen;
- 1995: Bouw Libertel. Geen vondsten en geen Romeinse weg aangetroffen;
- 1996: Bouw Coriocenter (hoek Honigmannstraat / Van der Maesenstraat). Opgraving 1e eeuwse Romeinse pottenbakkersoven. Geen Romeinse weg aangetroffen;
- 1998: Bouw Teleparkgebouw (Geerstraat/Stationstraat). Geen vondsten en geen Romeinse weg aangetroffen.

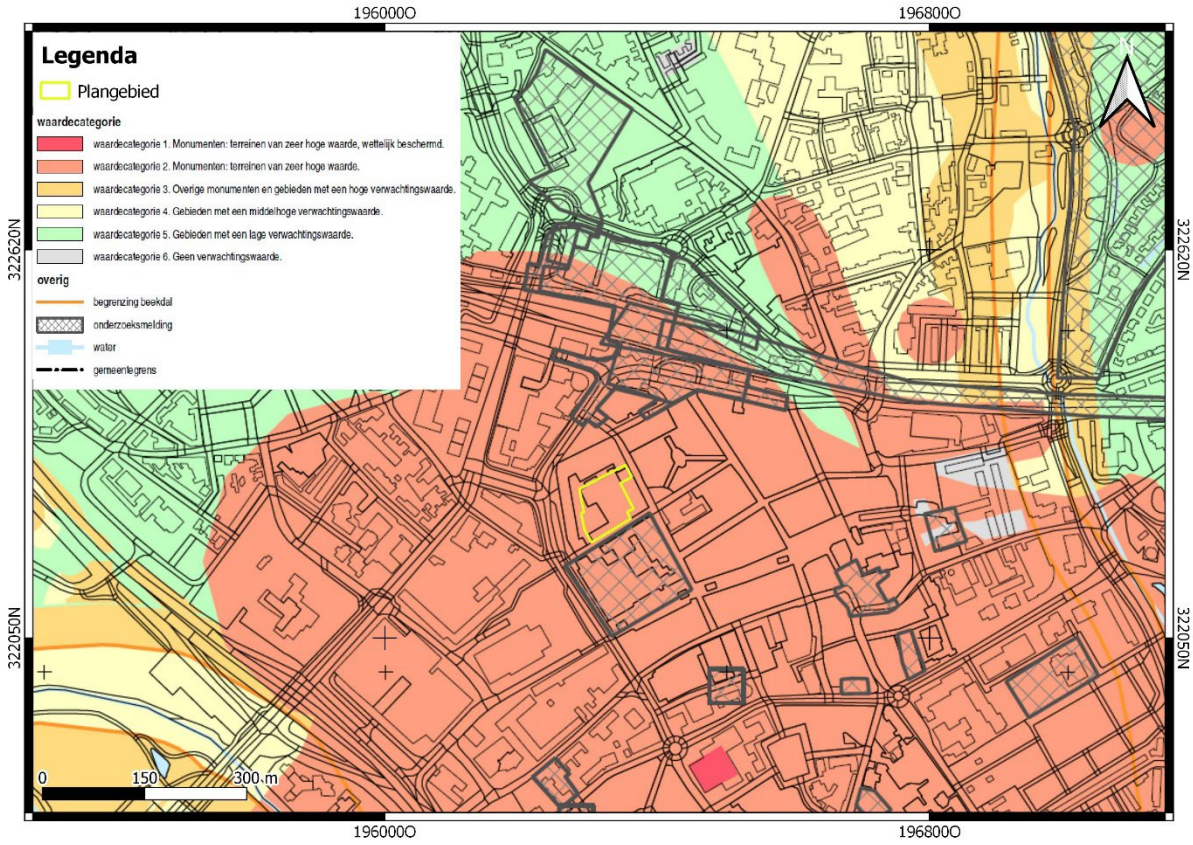
Op basis van bovenstaande zijn twee archeologisch waardevolle terreinen binnen het plangebied gekarteerd, waarvan één reeds onderzocht is in 1962 (pottenbakkersoven). Op basis van de resultaten van archeologisch onderzoek in ARCHIS en in bovengenoemd document uit 1999 blijkt dat binnen het plangebied en directe omgeving hoofdzakelijk vindplaatsen uit de Romeinse tijd bekend zijn. Ten westen van het plangebied heeft een 3^{e}-4^{e} eeuws grafveld gelegen en ten oosten van het plangebied is een cluster Romeinse pottenbakkersovens aangetroffen. Hiertussen heeft zich vermoedelijk de Via Traiana bevonden en mogelijk nog een tweede Romeinse weg. De archeologische onderzoeken die in het centrale deel (ontgravingsdiepte is onbekend) van het plangebied hebben plaatsgevonden (1985/1988) hebben echter geen vondsten opgeleverd en geen sporen van een Romeinse weg. In afbeelding 15 wordt een overzicht gegeven van het plangebied en welke delen reeds verstoord (dieper dan 1,25 m -mv), reeds gesloopt, reeds archeologisch onderzocht en archeologisch waardevol zijn. Ook is hierop de verwachte ligging van Romeinse wegen op basis van Hoevenberg 1999 en Keijers 2017 geplot.



Afbeelding 15: Overzichtskaart reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek, gecombineerd met bekende bodemverstoringen, gesloopte bebouwing, archeologisch waardevolle terreinen en verwachte ligging van Romeinse wegen binnen het plangebied en nieuwbouw.

2.8.4 Gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart

Op de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart staat het plangebied gekarteerd als gebied met een zeer hoge verwachting (afb. 16).



Afbeelding 16: Uitsnede archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Heerlen. Bron: Vanneste & Verhoeven, 2013.

2.9 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapsontwikkeling en de geschiedenis van de archeo-regio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.[24]

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er een tweedeling worden gemaakt in jagers-verzamelaars (Paleo- en Mesolithicum) enerzijds en landbouwers (Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

[24] KNA versie 4.1, Protocol 4002

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven tijdelijk op een verblijfplaats. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. De grootste kans voor het aantreffen van jachtbuit was in de buurt van water. Tevens konden hier veel vruchten worden aangetroffen. Zowel basiskampen als extractiekampen waren dan ook geconcentreerd in de buurt van water, op de overgang van hoog en droog naar laag en nat, de zogenaamde gradiëntsituatie. De oudste bewoningsresten zijn dan ook te verwachten in de buurt van water. In Zuid-Limburg is dat voornamelijk in de buurt van beekdalen. Het plangebied ligt op een hoger gelegen lössglooiing, tussen het beekdal van de Geleenbeek (ca. 485 m ten westen) en de Caumerbeek (ca. 540 m ten oosten) in.

Ook kaaplocaties vormden in Zuid-Limburg ideale vestigingslocaties. Kapen zijn plaatsen waar het licht hellende lössplateau overgaat in de steile dalhelling, waarbij deze locaties ook steile hellingen naar de zijdalen hebben (veelal droge dalen). Deze kaaplocaties vormden aantrekkelijke vestigingslocaties omdat men vanaf deze locaties een uitstekend uitzicht naar meerdere kanten had waardoor trekkende kuddes of andere migrerende dieren goed in de gaten konden worden gehouden. Tevens kon de afstand tot water relatief kort zijn indien zich op de hellingen van de droge dalen bronnen bevonden dan wel dat zich in het nabij gelegen dal een waterloop bevond. Het plangebied maakt echter geen deel uit van een kaap, maar ligt wel nabij beekdalen, echter gezien de daadwerkelijke afstand tot de beekdalen lijkt het plangebied buiten de gradiëntzone te vallen.

Complextype: Nederzettingsresten worden niet verwacht omdat de locatie niet geschikt wordt bevonden voor bewoning. Deze zullen voornamelijk langs de randen van het beekdal hebben gelegen, ca. 485 m ten westen en ca. 540 m ten oosten van het plangebied. Desondanks kan niet uitgesloten worden dat in het plangebied activiteiten hebben plaatsgevonden.

Omvang: Onbekend.

Diepteligging: Op grond van het verwachte bodemtype kunnen archeologische waarden vanaf het maaiveld worden aangetroffen.

Locatie: Onbekend.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooiing van vuursteen. Het is echter niet uitgesloten dat ook grondsporen kunnen worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen: Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord. Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied voor zover bekend in gebruik geweest als boomgaard en is het plangebied grotendeels bebouwd. Deze bebouwing is geheel onderkelderd tot een niveau van 1,25-1,9 m -mv. In het uiterst westelijke deel is een ondergrondse parkeergarage aanwezig, die tot ca. 3,5 m -mv reikt.

Specifieke verwachting jager-verzamelaars: lage verwachting

Landbouwers

Landbouw vond in Zuid-Limburg plaats vanaf het Neolithicum. De bewoning bleef veelal geconcentreerd in de dalen nabij water, maar ook zijn er aanwijzingen dat er in het Neolithicum al waterputten aangelegd werden. Hiervan zijn er enkele bekend in Duitsland. In Nederland zijn deze echter nog niet aangetroffen. Dit beeld blijft hetzelfde voor Bronstijd nederzettingen. Uit pollenanalytisch onderzoek is gebleken dat vanaf het begin van de Bronstijd een sterke ontbossing en daarmee gepaard gaande erosie, heeft plaatsgevonden wat wijst op een toename van het cultuurland. Deze ontwikkeling heeft zich voortgezet in de IJzertijd en Romeinse tijd, waarbij ook de plateaus worden ontgonnen. Vanaf het laatste kwart van de derde eeuw neemt de bevolkingsomvang

af en daarmee ook de erosie. De plateaus werden verlaten en raakten weer bebost. In de dalen echter overleefden de nederzettingen. De meeste vroeg middeleeuwse nederzettingen liggen op de randen van de beekdalen, op de grens van bouw- en grasland juist hoog genoeg om geen schade te lijden door de frequente overstromingen in het dal. Waren omstreeks 1000 na Chr. nog grote delen van de plateaus en ook een aanzienlijk deel van de dalen bebost, driehonderd jaar later was het overgrote deel van de bruikbare grond al in cultuur gebracht. De plateaus werden vanuit de omliggende beekdalen in cultuur gebracht. In de dertiende eeuw bereikte het cultuurland in het grootste deel van Zuid-Limburg zijn bijna maximale omvang met als gevolg dat ook de erosie weer toenam.
Tussen 1300 en 1800 werd de bevolkingsgroei voornamelijk opgevangen door uitbreiding van de bestaande kernen. Na 1800 nam de omvang van de steden toe. Mede als gevolg van herverkavelingen en schaalvergrotingen in de landbouw nam de erosie nog meer toe.

Het plangebied ligt op enige afstand van een natuurlijke waterbron, waardoor nederzettingen uit het Neolithicum en de Bronstijd niet binnen het plangebied verwacht worden, maar langs de randen van de Geleen- en Caumerbeek, ten westen en oosten van het plangebied. Vanaf de IJzertijd lijken nederzettingen zich niet meer enkel langs de beekdalen te concentreren, aangezien men in deze periode door de aanleg van waterputten minder afhankelijk is geworden van de aanwezigheid van natuurlijke waterlopen. Daarnaast wordt binnen het plangebied één of meerdere Romeinse wegen verwacht (onder andere de Via Traiana). Het terrein is echter reeds grotendeels archeologisch onderzocht, hierbij is vastgesteld dat in het westelijke deel van het plangebied een 3e/4e eeuws Romeins grafveld (dakpangraven) aanwezig was en dat het oostelijke deel van het plangebied onderdeel uitmaakt van een cluster Romeinse pottenbakkersovens. Het zuidwestelijke deel van het plangebied maakt daarnaast deel uit van de historische kern van Heerlen. Op historisch kaartmateriaal aan het begin van de 19^{e} eeuw is echter geen bebouwing binnen het plangebied bekend en is het terrein in gebruik als boomgaard. Bebouwing in het plangebied is op basis van historisch kaartmateriaal pas bekend vanaf de 20^{e} eeuw. Desalniettemin kan niet worden uitgesloten dat zich in het plangebied bebouwing heeft bevonden uit de Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Uit archeologisch onderzoek is gebleken dat ook buiten de historische kernen geïsoleerd liggende huisplaatsen (boerderijen) kunnen worden aangetroffen.

Complextype: op basis van bovenstaande gegevens kunnen binnen het plangebied Romeinse wegen, pottenbakkersovens en graven verwacht worden. Voor de perioden Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden vooral *off-site* sporen verwacht, maar ook een mogelijke huisplaats kan niet worden uitgesloten.
Omvang: Onbekend. De omvang kan sterk variëren.
Diepteligging: Op grond van het verwachte bodemtype kunnen archeologische waarden vanaf het maaiveld worden aangetroffen.
Locatie: Onbekend.
Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen kunnen bestaan uit dakpangraven (aardewerk, tegulae, houtskool- en botfragmenten), pottenbakkersovens (verbrande leem, kleien roosters en wanden, stookkanalen, aardewerk), wegen (o.a. grindpakketten, greppels en/of verharding middels natuursteen). Huisplaatsen uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels). *Off-site* sporen kunnen bestaan uit o.a. greppels en kuilen.
Mogelijke verstoringen: Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied voor zover bekend in gebruik geweest als boomgaard is het plangebied grotendeels bebouwd geweest. Deze bebouwing is geheel onderkelderd tot een niveau van 1,25-1,9 m -mv. In het uiterst westelijke deel is een ondergrondse parkeergarage aanwezig, die tot ca. 3,5 m -mv reikt.

Specifieke verwachting landbouwers: op basis van landschappelijke situering, bekende archeologische waarden en historisch kaartmateriaal kunnen archeologische waarden uit hoofdzakelijk de Romeinse tijd verwacht worden. Het gaat hierbij om wegen, pottenbakkersovens en (dakpan)graven. Echter grote delen van het plangebied zijn verstoord door bebouwing, waardoor archeologische waarden eveneens verstoord zijn. Bovendien is in het merendeel van het plangebied reeds archeologisch onderzocht in de 20e eeuw. Hierbij zijn ofwel geen archeologische vondsten of sporen aangetroffen, ofwel de aanwezige archeologische resten reeds veiliggesteld middels opgraving. In de onderzochte delen worden dan ook geen archeologische waarden meer verwacht. Dit geldt ook voor de delen van het plangebied waar door huidige bebouwing en bijbehorende kelders de bodem minimaal 1,25 m -mv verstoord is, hier kunnen echter nog wel dieper ingegraven sporen aanwezig zijn (o.a. waterputten en ovens). Voor de overige delen geldt een lage verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met de Bronstijd en voor de perioden IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt dat vooral *off-site* sporen verwacht worden. Voor de Romeinse tijd geldt een zeer hoge verwachting.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Conclusies

De conclusies worden gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen.

1. *Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*

Het plangebied bevindt zich op een hoger gelegen lössglooiing, tussen de beekdalen van de Geleenbeek en de Caumerbeek in. Vermoedelijk bevinden zich binnen het plangebied radebrikgronden, ontwikkeld in siltige leem.

2. *Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidig landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?*

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als boomgaard en raakte pas gedurende de 20^{e} eeuw bebouwd. De huidige bebouwing in en direct grenzend aan het plangebied heeft verstoringen met een diepte tussen 1,25-3,5 m -mv veroorzaakt.

3. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?*

In de directe omgeving van het plangebied zijn hoofdzakelijk vindplaatsen uit de Romeinse tijd bekend. In het plangebied zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd, waarbij ten westen van het plangebied dakpangraven en ten oosten van het plangebied een pottenbakkersoven aangetroffen zijn. De vondsten maken deel uit van een 3^{e}/4^{e} eeuws grafveld en een cluster Romeinse pottenbakkersovens. Hiertussen zou de Via Traiana en mogelijk nog een Romeinse weg gelopen hebben, echter zijn hiervan tijdens archeologische onderzoeken in het centrale deel van het plangebied geen sporen aangetroffen. Daarnaast maakt het zuidwestelijke deel van het plangebied deel uit van de historische kern van Heerlen.

4. *Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?*

Voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met de Bronstijd is een lage verwachting opgesteld. Voor de perioden IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden met name *off-site* sporen verwacht. Voor de Romeinse tijd geldt een zeer hoge verwachting. Deze verwachting geldt in de delen die niet verstoord zijn door de huidige bebouwing en niet eerder archeologisch onderzocht zijn (afb. 15). In de delen van het plangebied waar verstoringen door de aanleg van kelders plaats hebben gevonden, kunnen eventueel nog dieper ingegraven sporen resteren.

5. *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?*

De geplande nieuwbouw valt grotendeels samen met delen van het plangebied die reeds archeologisch onderzocht of verstoord zijn. Hier kunnen enkel nog dieper ingegraven sporen verstoord worden als gevolg van de geplande ingrepen. Bij het slopen van de kelderbakken wordt daarom geadviseerd een archeologische inspectie/extensieve archeologische begeleiding uit te laten voeren. De delen van het plangebied waarvoor geen diepgaande bodemverstoringen vastgesteld konden worden en waar nog niet eerder archeologisch onderzoek plaats heeft gevonden, zouden bodemingrepen een bedreiging voor archeologie kunnen vormen. Volgens de aangeleverde gegevens wordt ook hier nieuwbouw gerealiseerd.

3.2 Aanbevelingen

Op basis van bovenstaande conclusies wordt vervolgonderzoek aanbevolen in de noordoostelijke hoek van het plangebied (rode zone, bijlage 4). Dit geldt enkel voor het deel van het plangebied waar nieuwbouw gepland is

en dat niet eerder archeologisch onderzocht en/of diepgaand verstoord is. Voor de rest van het terrein wordt een archeologische inspectie/extensieve archeologische begeleiding van de sloop geadviseerd.

Normaliter zou in het kader van de AMZ-cyclus vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen (IVO-O) aanbevolen worden, om de gespecificeerde verwachting, zoals deze in onderhavig rapport is opgesteld, te toetsen en inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw in het plangebied. Echter, gezien de ligging van het plangebied in de historische kern van Heerlen (stadscontext), zal een eventueel IVO-O haast altijd uitwijzen dat de bodem verstoord is. Dit kunnen mogelijk oude(re) verstoringen betreffen en afhankelijk van de dikte van de verstoring, kan de bodem nog intact zijn op een dieper niveau. Daarnaast kunnen boringen in verstoorde en/of stedelijke context vaak niet voldoende doorgezet worden. Derhalve wordt vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek middels proefsleuven (IVO-P) aanbevolen in het noordoostelijke deel van het terrein en een archeologische inspectie/extensieve begeleiding van de ondergrondse sloopwerkzaamheden. Hiertoe dient een Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden. Dit PvE dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag.

Voor het overige deel van het plangebied geldt dat, mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden alsnog archeologische waarden worden aangetroffen, hiervan melding dient te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.[25]

[25] Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.
Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1.Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Literatuurlijst

Berendsen, H.J.A. 2005. *Landschappelijk Nederland*. De fysisch-geografische regio's. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berg, van den, M.W., 1996. *Fluvial sequences of the Maas, a 10Ma record of neotectonics and climate change at various scales*. PhD Thesis, Universiteit Wageningen.

Bosch, P.W., 1981. Het dal van de Oost-Maas in Zuid-Limburg, in *Grondboor & Hamer,* 35 (3/4), p. 95-108.

CCvD, 2018. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems versie 4.1*, 2018. Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

Hoevenberg, J., 1999. *520 – KPN terrein inventarisatie. De archeologische gegevens van de locatie (p. 23-27).* Theo Teeken Architext & BC Vastgoed, Heerlen.

Keijers, D.M.G., 2017. *Alle wegen leidden naar Heerlen, gemeente Heerlen; archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding van de Ruys de Beerenbroucklaan.* RAAP-Rapport 3296. RAAP, Weesp.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. *Geomorfologische kaart van Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand.* Alterra-rapport 1039, Wageningen.

Lameris, N.H. & C.C. Kalisvaart, 2020. *Heerlen Schinkelkwartier Zuid. Proefsleuvenonderzoek – variant archeologische begeleiding.* BAAC-rapport A-18.0189.

Renes, J. 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse Cultuurlandschap*. Uitgegeven in samenwerking met de Stichting Maaslandse Monografieën, Maastricht, Uitgeversmaatschappij Limburgs Dagblad B.V. Heerlen. Van Gorcum, Assen/Maastricht

Staring centrum, 1989. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 Maasterrassen en Hellingklassen*. 59 Genk, 60 Sittard, 61 Maastricht, 62 Heerlen. Staring Centrum, Wageningen.

Tranchot en v. Müffling, 1806. *Topografische Aufnahme rheinischer Gebiete durch französische Ingenieurgeographen unter Oberst Tranchot und durch preussische Offiziere unter Generalmajor Frhr. v. Müffling1816-1820 mit Ergänzungsblättern 1826-1828.* Reproduktion und druck: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1967. Aus dem Originalmassstab 1:20.000 in den Massstab 1:25.000 reduziert.

Vanneste, H. & M. Verhoeven, 2013. *Geactualiseerde archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Heerlen. I. Archeologische verwachtings- en beleidskaart, vastgesteld 1-10-2013; II. Beslistabel archeologische onderzoeksplicht, vastgesteld 1-10-2013; III.* Verhoeven, M.P.F., 2007. *Hoog, middelhoog en laag; een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstad Limburg gemeenten en de gemeente Nuth.* RAAP-rapport 1483, Weesp.

Vleeshouwer, J.J, & J.H. Damoiseaux, 1990. *Toelichting op de bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*. Blad 61-62 West en Oost Maastricht-Heerlen. Staring centrum, 1990.

Gebruikte bronnen

http://zoekencultureelerfgoed.nl

www.atlasleefomgeving.nl

www.topotijdreis.nl

www.kademo.nl

www.arcgis.com

http://portal.prvlimburg.nl

http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl

http://www.ruimtelijkeplannen.nl

https://easy.dans.knaw.nl

http://www.sikb.nl

http://www.pdok.nl

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
AMK	Een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëreerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur (“gereduceerde” ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RCE noemt dit het “onderzoeksmeldingsnummer”, en geeft het af na een Artikel 41-melding.
Archeologische Indicatie	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Colluvium	tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.
Enkeerdgrond	dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.

Esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng.
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Löss	eolische (wind) afzetting, bestaande uit zwak zandige leem met een hoog kwartsrijk siltgehalte van zeer fijnkorrelig materiaal (mediane korrelgrootte van 2 tot 63 µm) waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zgn. potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARCHeologisch Informatie Systeem Archis 3
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt ‘heden’ is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering
ZIN	Zaakidentificatienummer

Bijlagen

Bijlage 1 Bouwtekening

DEFINITIEF

HEERLEN
SCHINKELKWADRANT NOORD

Opdrachtgever: VOC 2 BV.

impressies

Schaal: -

Formaat: A3

Projectleider: PT

Datum:	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	01-09-2022

Proj nr: 10021050

Tek nr: DO-A-02

Heerlen
Oliemolenstraat 60
6416 CB Heerlen
+31 (0)45 76 30 707

AGS Architects
info@agsarchitects.net
www.agsarchitects.net

Amsterdam
Asterweg 17 a9
1031 HL Amsterdam
+31 (0)20 34 49 300


SCHINKEL
residentie

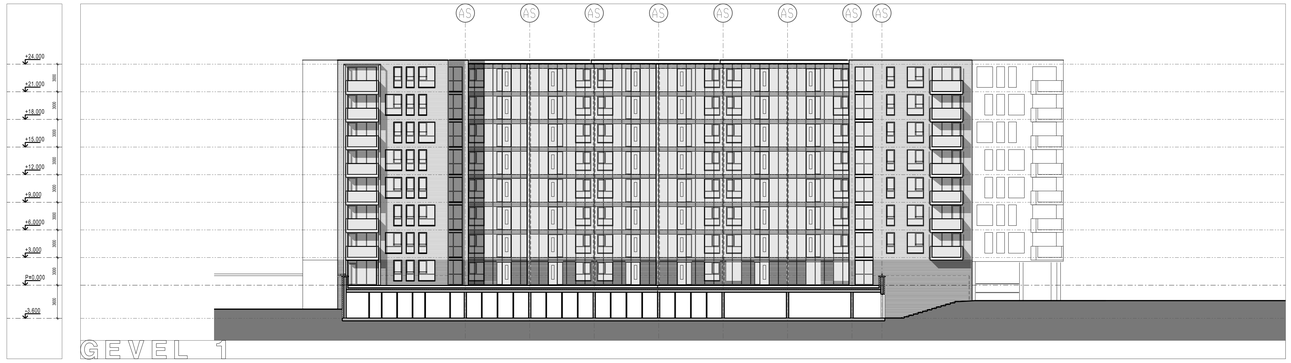

SCHI KEL
resid tie



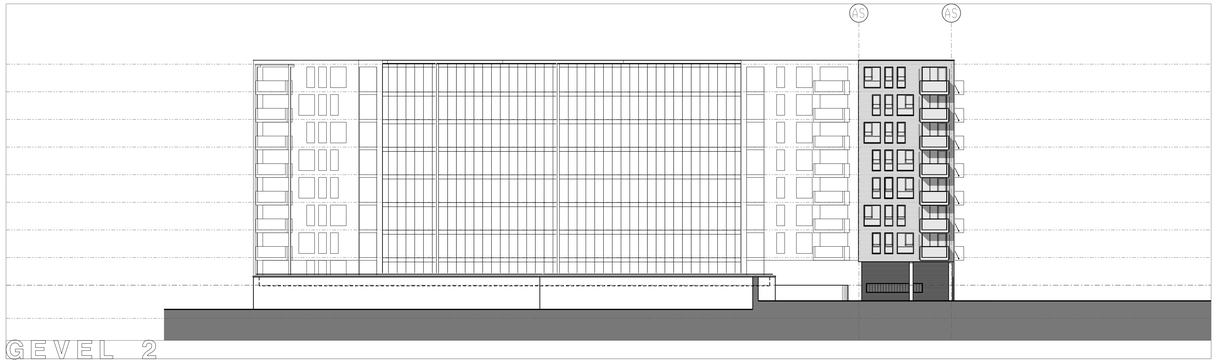




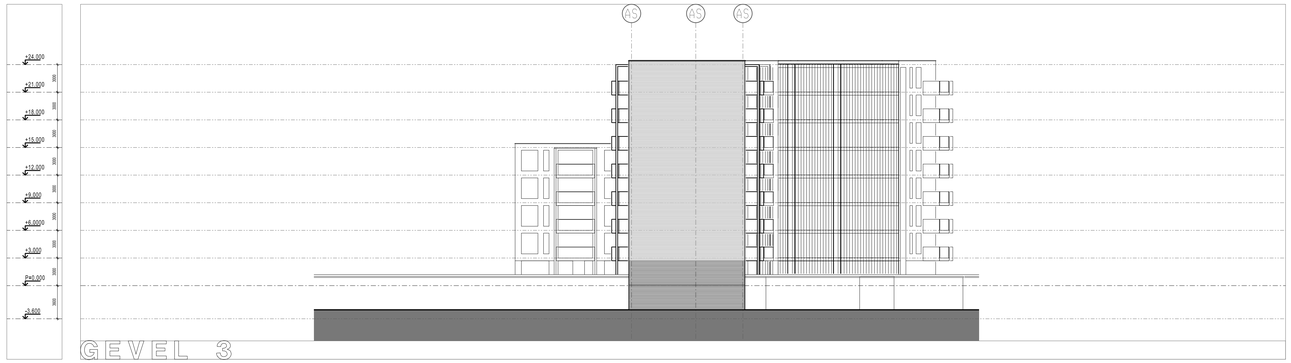




GEVEL 1



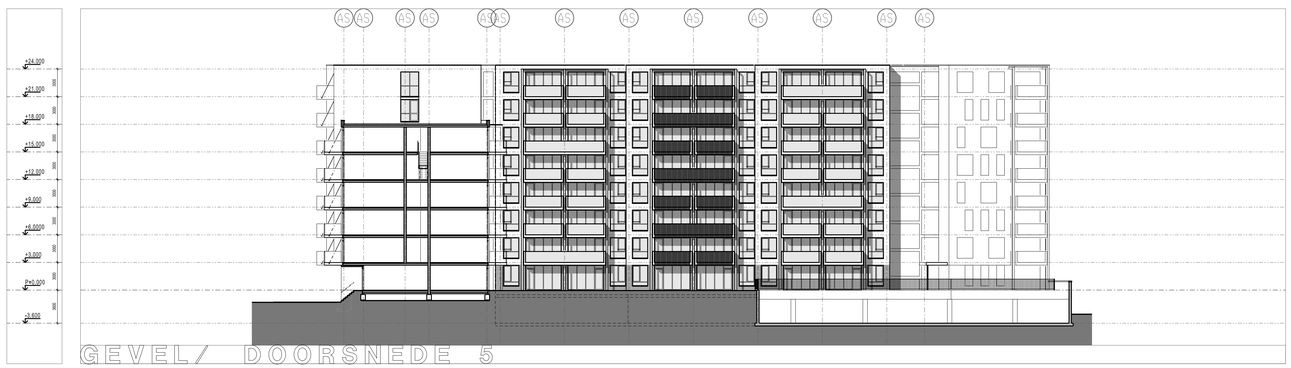
GEVEL 2



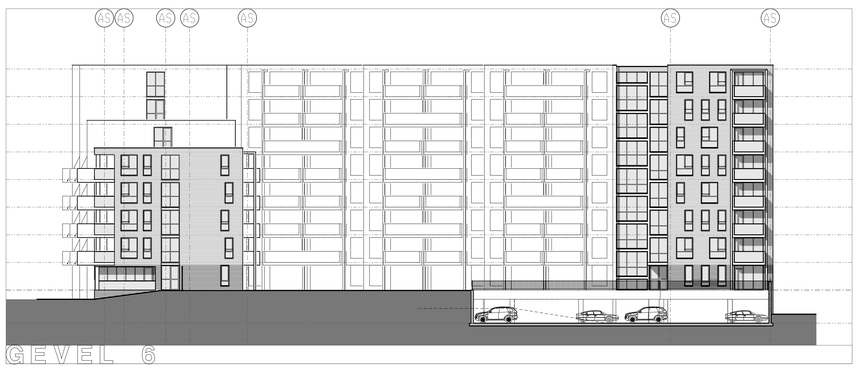
GEVEL 3



GEVEL / DOORSNEDE 4



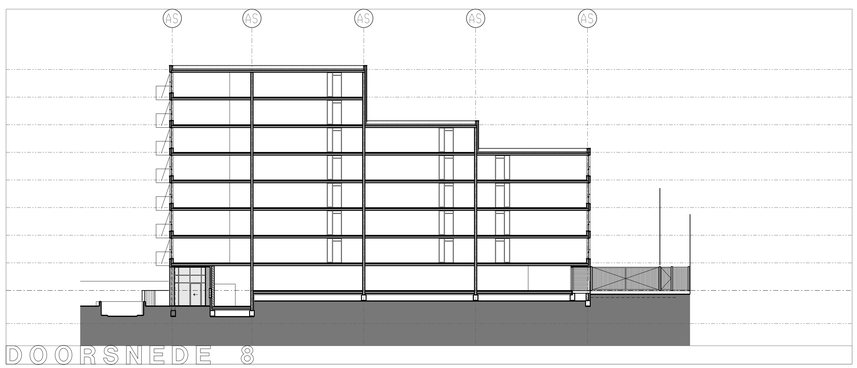
GEVEL / DOORSNEDE 5



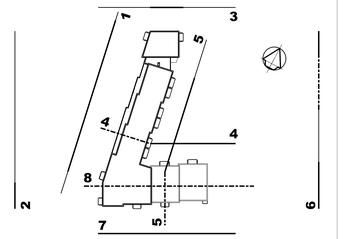
GEVEL 6



GEVEL 7



DOORSNEDE 8



DEFINITIEF

HEERLEN
SCHINKELKWADRANT NOORD

Opdrachtgever: VOC 2 BV.

gevelaanzichten
doorsneden

Datum:	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	01-09-2022

Schaal: 1:200 Formaat: A£1 Projectleider: PT

Proj nr: 10021050

Tek nr: DO-G-01

Heerlen
Oliemolenstraat 60
6416 CB Heerlen
+31 (0)45 76 30 707

AGS Architects
info@agsarchitects.net
www.agsarchitects.net

Amsterdam
Asterweg 17 a/d
1031 HL Amsterdam
+31 (0)20 34 49 300

6 parkeerplaatsen VOC 2

Blok I

A
B
C
Csp
C
Csp
C
Csp
D
E
F
F
D
E

10800
2500
10800
2700
800
10800
1900
72.5°

BLOK G

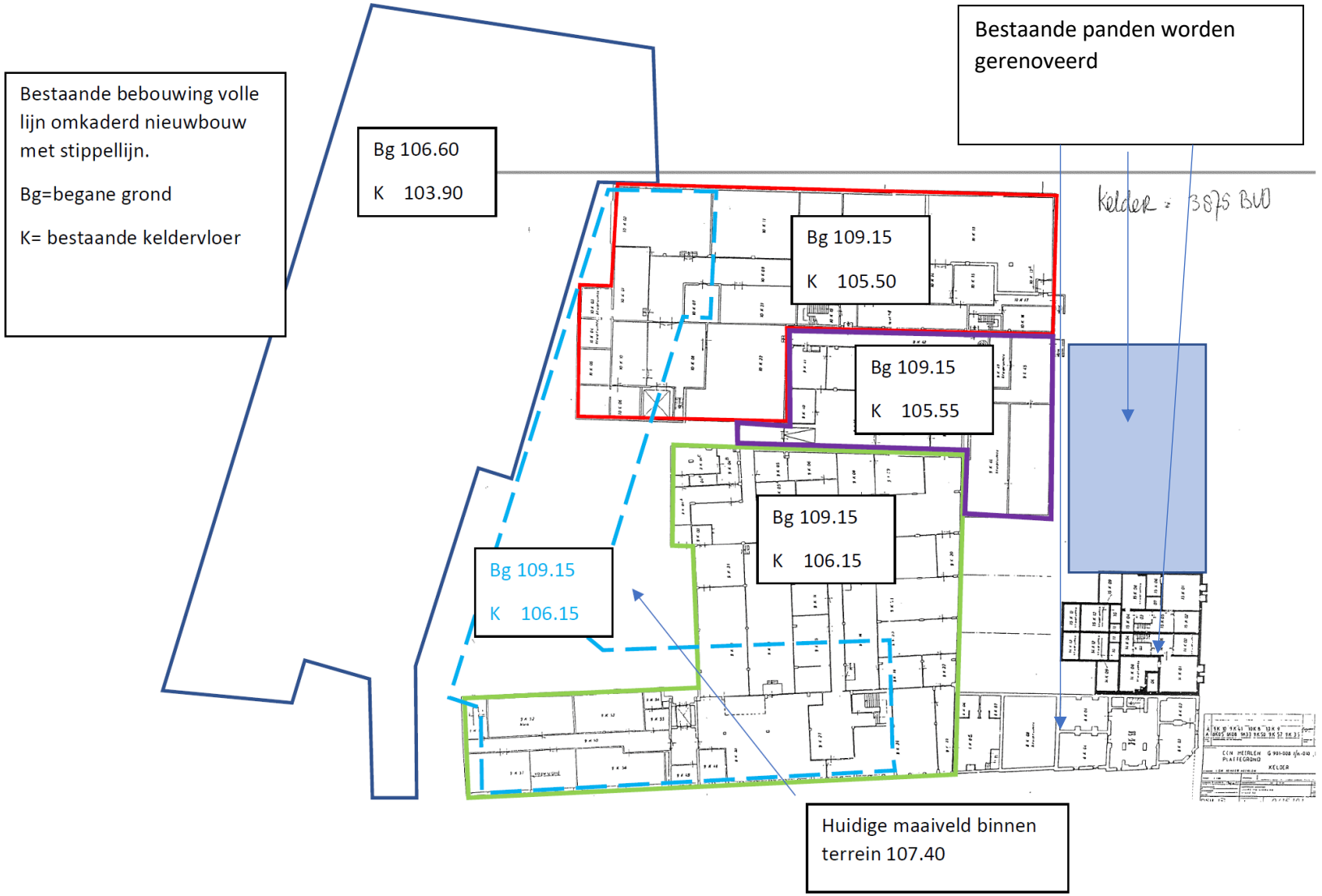
BLOK D

WERKNUMMER	Schinkel Q-Noord
TEKNUMMER	10.01 begane grond - SO
OPDRACHTGEVER	VOC Heerlen
LOCATIE	Honigmannhofje
FASE	SO *concept*
ONDERWERP	
SCHAAL	1:200
FORMAAT	A1 841x594
DATUM	27-10-2023

GEWIJZIGD
A.
B.
C.
D.
E.
F.
G.

martens willems & rumble architecten

Bijlage 2 Overzicht huidige bebouwing


Bestaande bebouwing volle lijn omkaderd nieuwbouw met stippellijn.
Bg=begane grond
K= bestaande keldervloer
Bg 106.60
K 103.90
Bestaande panden worden gerenoveerd
Bg 109.15
K 105.50
Bg 109.15
K 105.55
Bg 109.15
K 106.15
Bg 109.15
K 106.15
Huidige maaiveld binnen terrein 107.40

contour bestaande bebouwing

18 pp. incl. 2 miva (WONEN ZUID)

8 pp. (VOC2)

BVO: 1490.6 m²

CONCEPT

HEERLEN
SCHINKELKWADRANT NOORD

Opdrachtgever: VOC 2 BV.

plattegrond+ hoogtematen terrein
begane grond

Datum:	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	20-04-2023
1	19-04-2023

Schaal: 1:100 Formaat: A1 Projectleider: PT

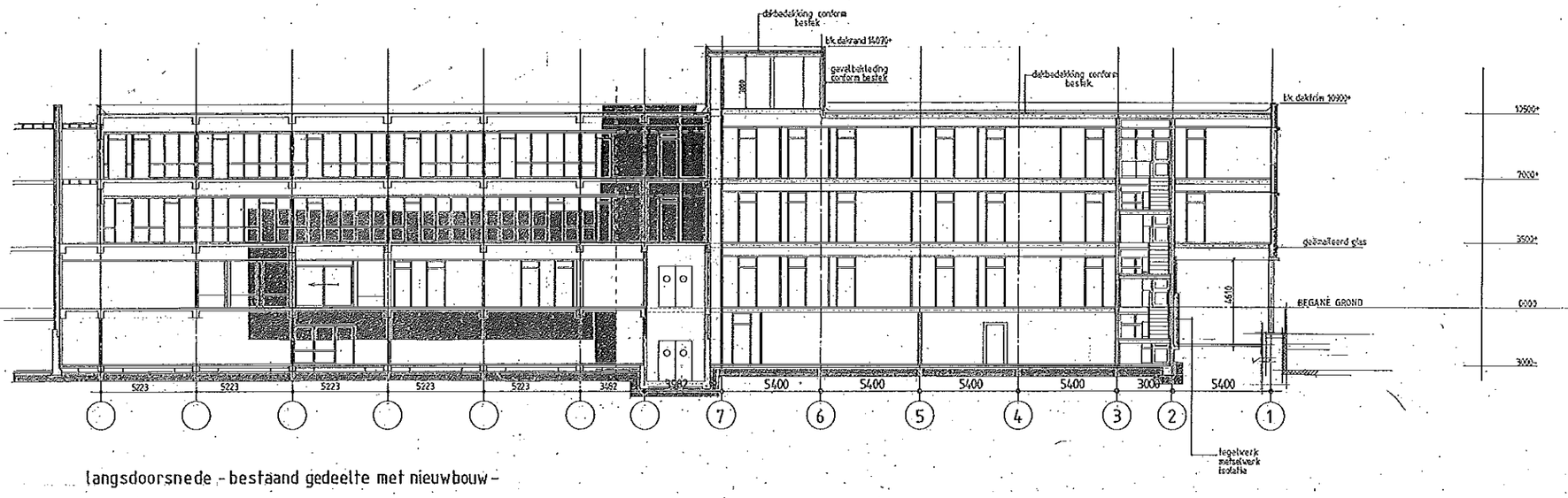
Proj nr: 10021050

Tek nr: DO-P-00H

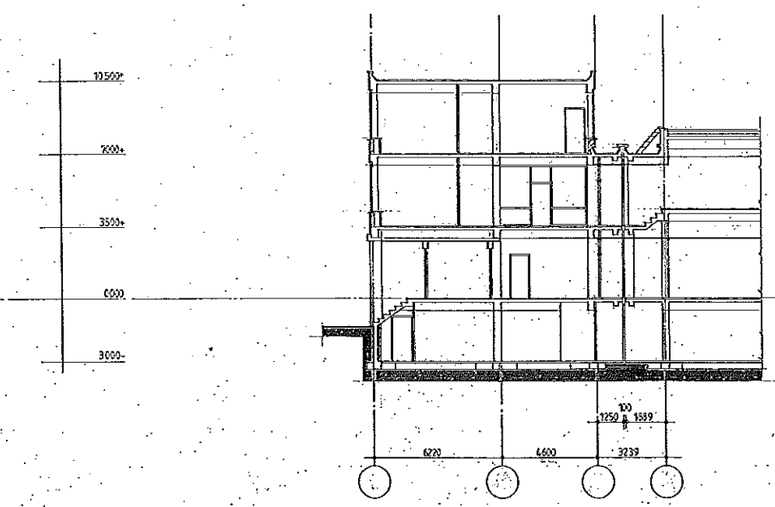
Heerlen
Oliemolenstraat 60
6416 CB Heerlen
+31 (0)45 76 30 707

AGS Architects
info@agsarchitects.net
www.agsarchitects.net

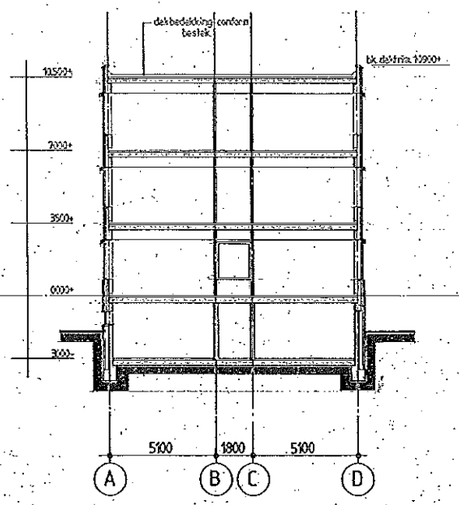
Amsterdam
Asterweg 17 zB
1031 HL Amsterdam
+31 (0)20 34 49 300



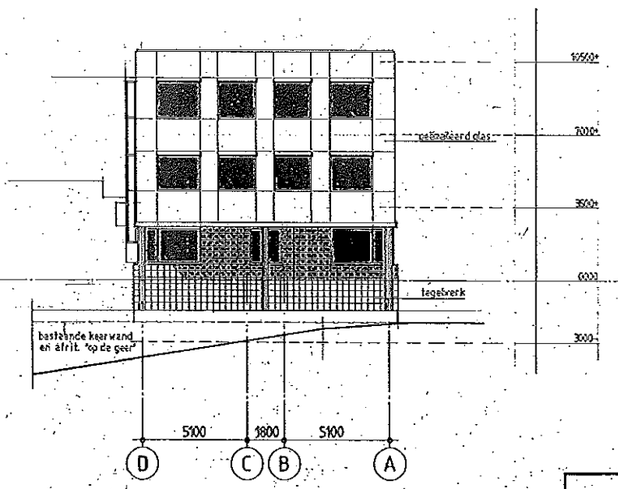
langsdoorsnede - bestaand gedeelte met nieuwbouw -



dwarsdoorsnede -bestaand-



dwarsdoorsnede-nieuw-



linker zijgevel

CCN HEERLEN gebouw 9B

H 8719

opdrachtgever

doorsneden

BT 3

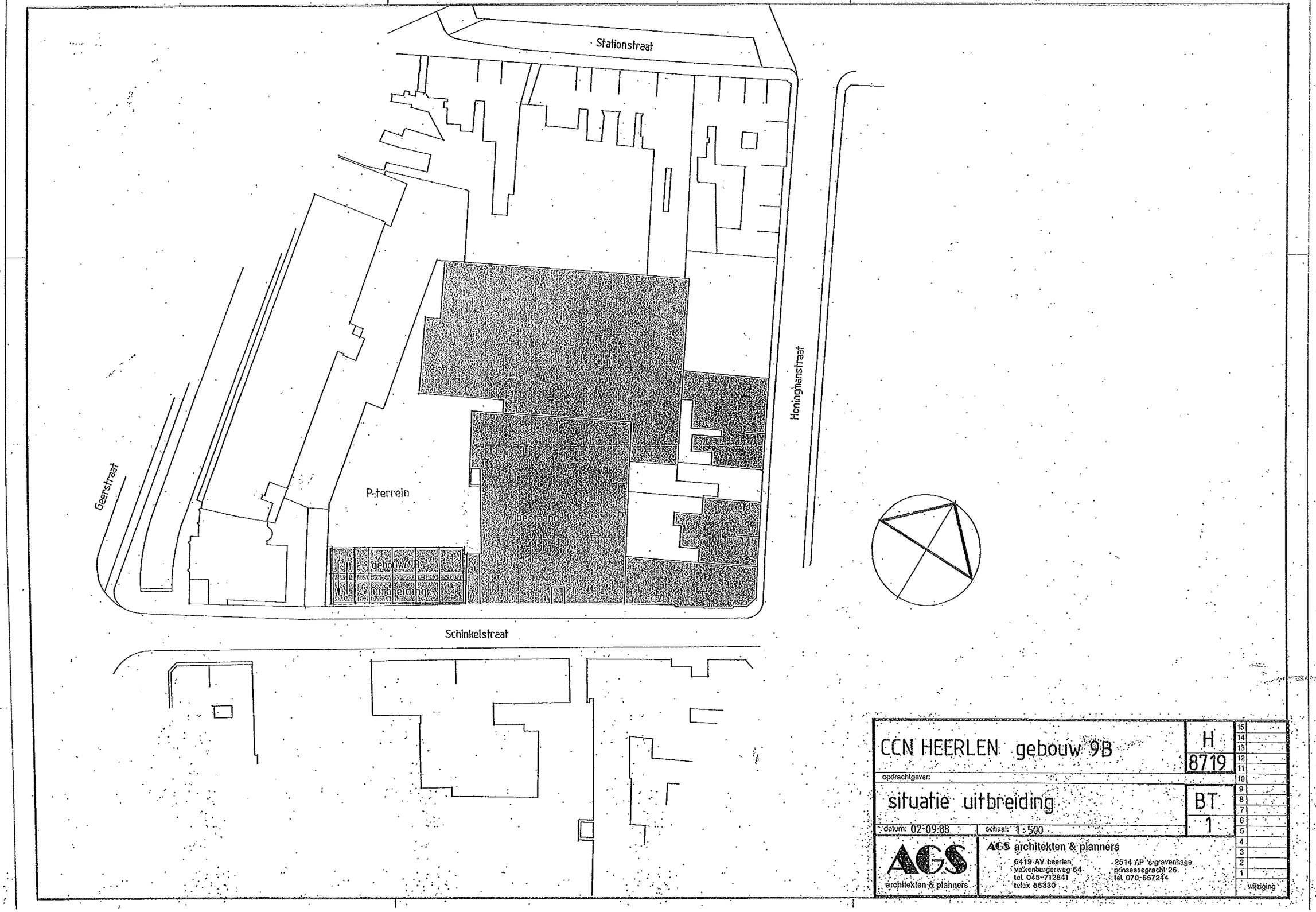
datum 02-09-83 schaal 1:100

AGS architekten & planners

8419 AV Heerlen
Lindeborgerweg 55
tel. 045-729491
telex 56333

2514 AP 's-Gravenhage
Prinsestraat 29
tel. 070-637744

wijziging



CCN HEERLEN gebouw 9B

H
8719

opdrachtgever:

situatie uitbreiding

BT
1

datum: 02-09-88

schaal: 1:500

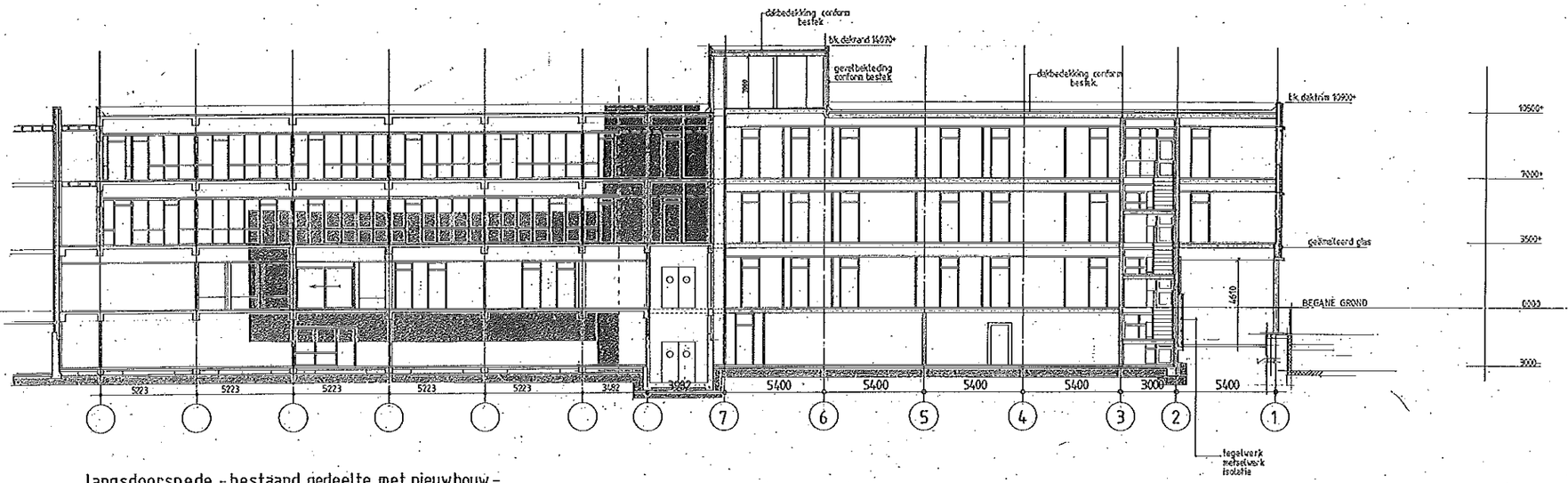
AGS
architekten & planners

AGS architekten & planners

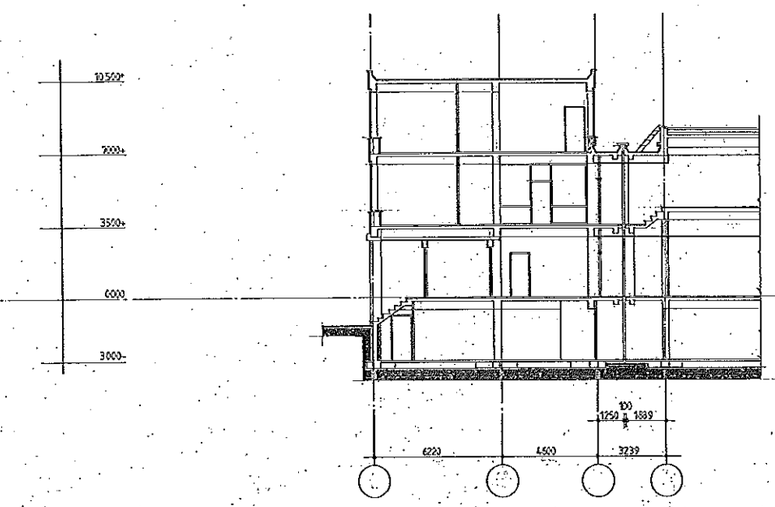
6419 AV heerlen
valkenburgerweg 64
tel. 045-712841
telex 56330

2514 AP 's-gravenhage
prinsessegracht 26
tel. 070-657244

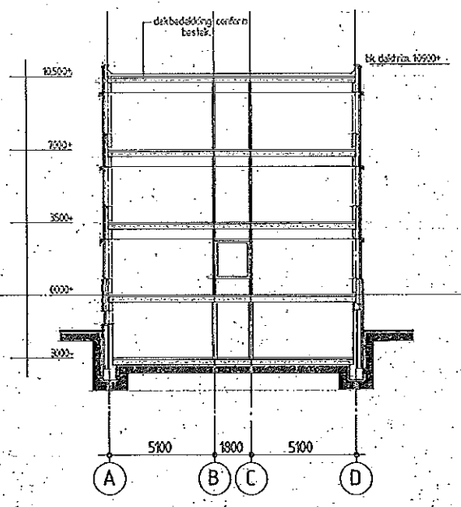
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
wijziging



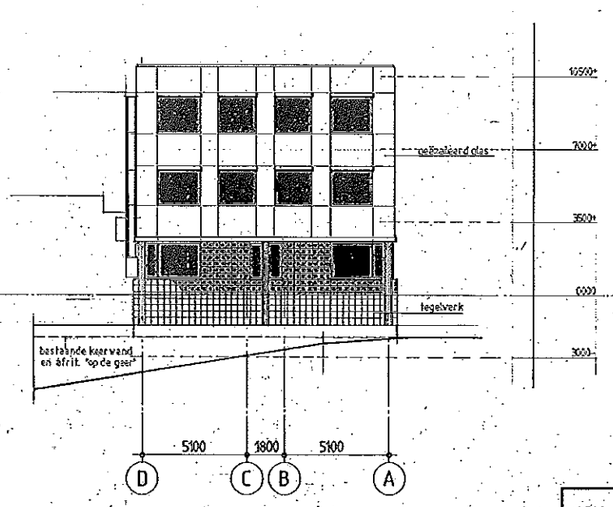
langsdoorsnede -bestaand gedeelte met nieuwbouw-



dwarsdoorsnede -bestaand-



dwarsdoorsnede-nieuw-



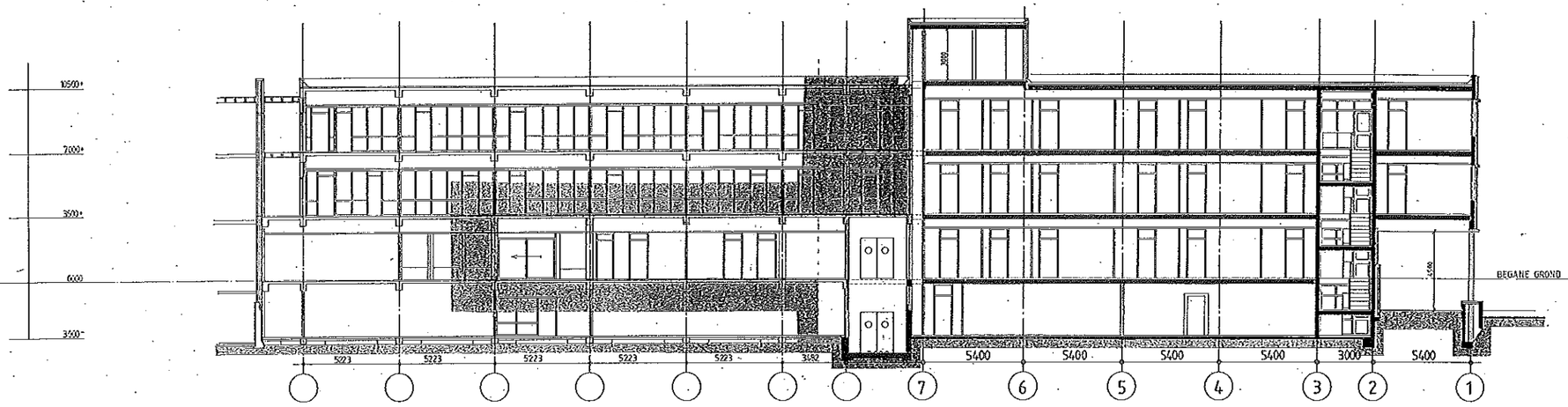
linker zijgevel

CCN HEERLEN gebouw 9B — H 8719

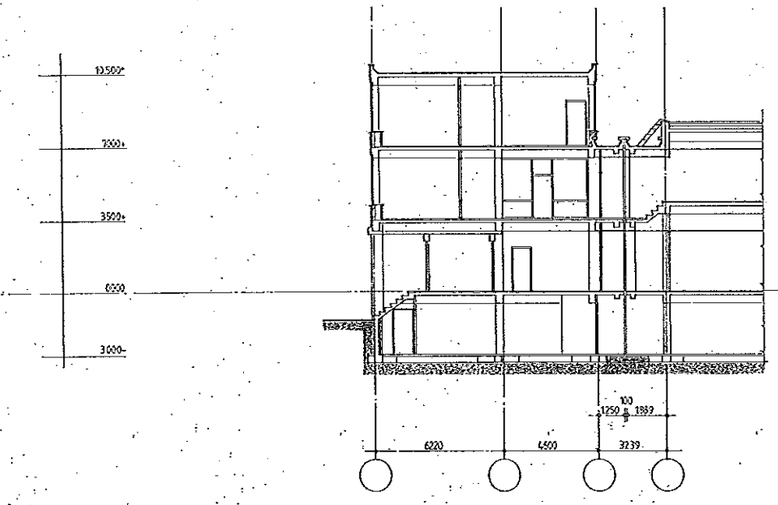
doorsneden — BT 3

datum 02-09-83 — schaal 1:100

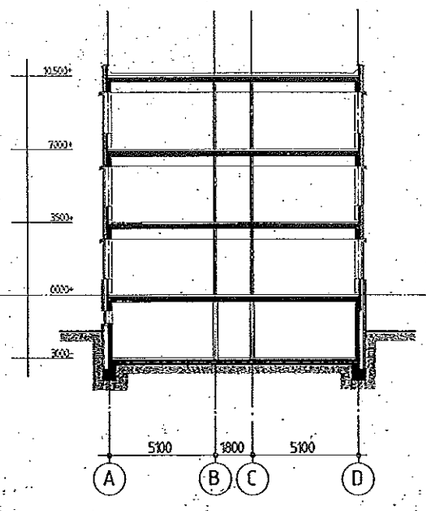
AGS architekten & planners



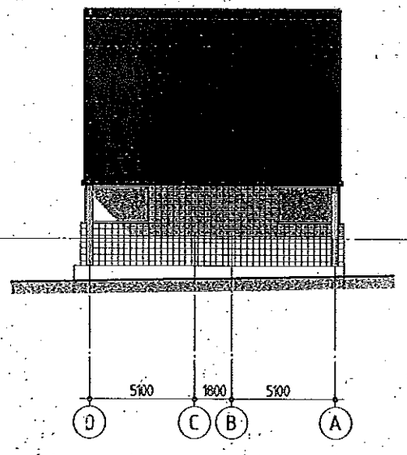
langsdoorsnede - bestaand gedeelte met nieuwbouw -



dwarsdoorsnede -bestaand-



dwarsdoorsnede-nieuw-



linker zijgevel

CCN HEERLEN gebouw 9B

H 8719

doorsneden

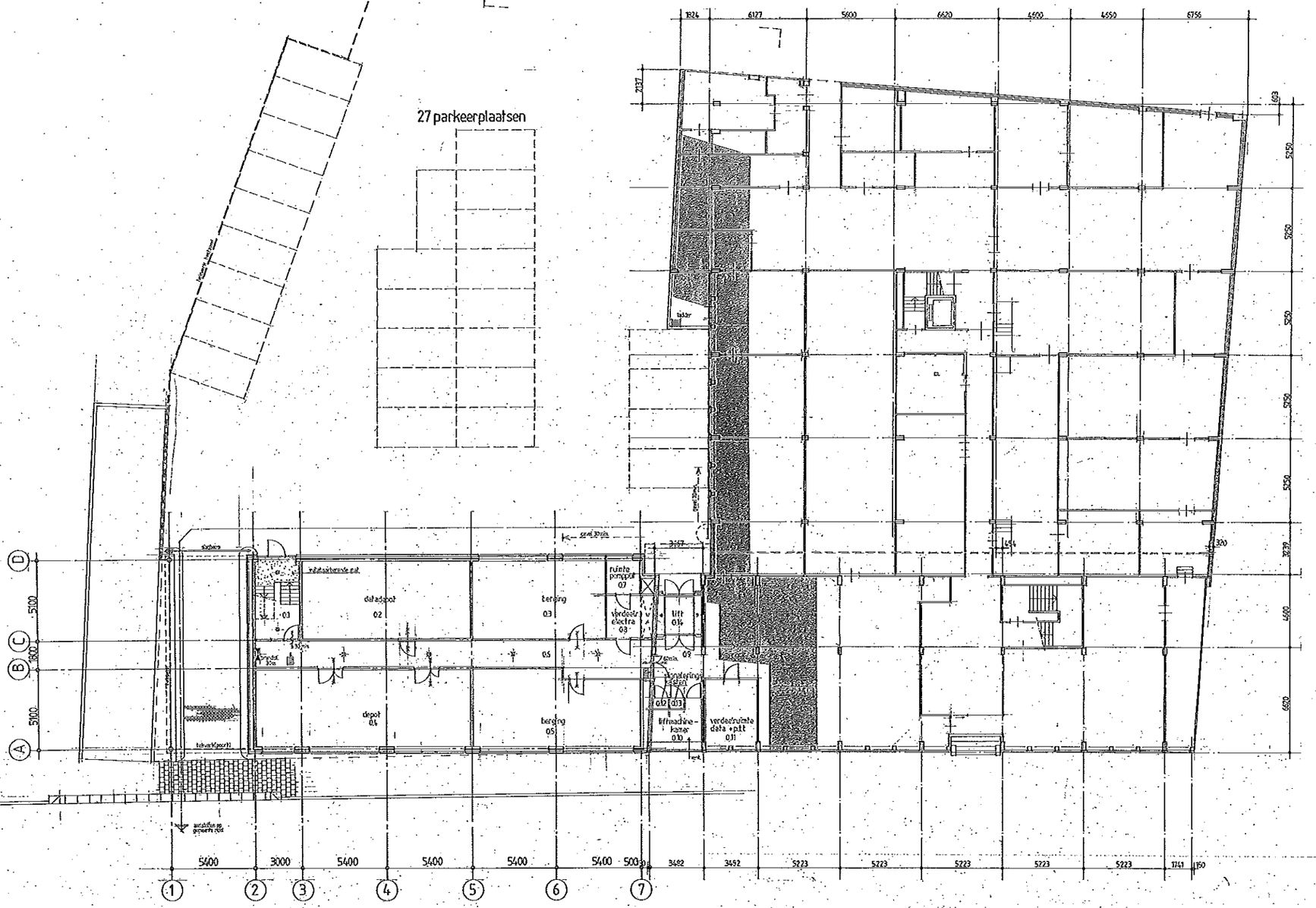
DO 3

datum 10.06.1988 schaal 1:100

AGS architekten & planners

12.0783

27 parkeerplaatsen



CCN. HEERLEN gebouw 9B

H
8719

sousterrain

DO
4

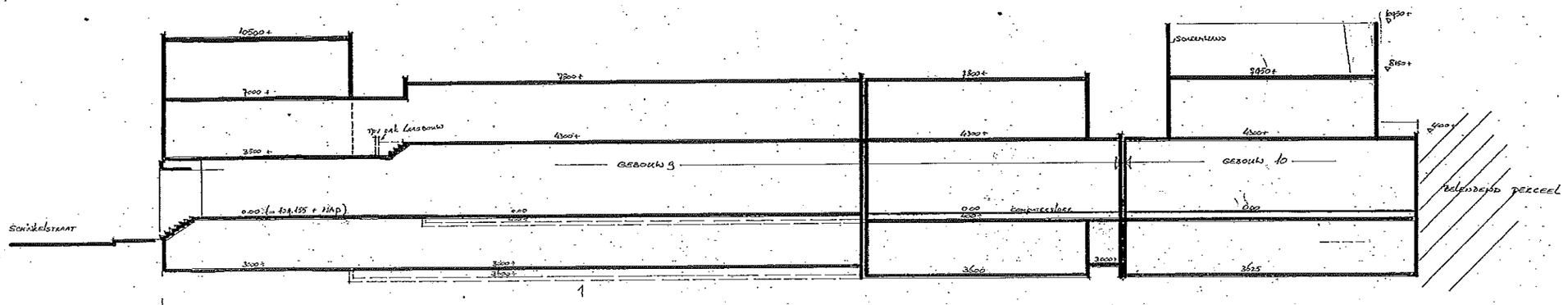
datum 07.06.1983 schaal 1:100

AGS architekten & planners

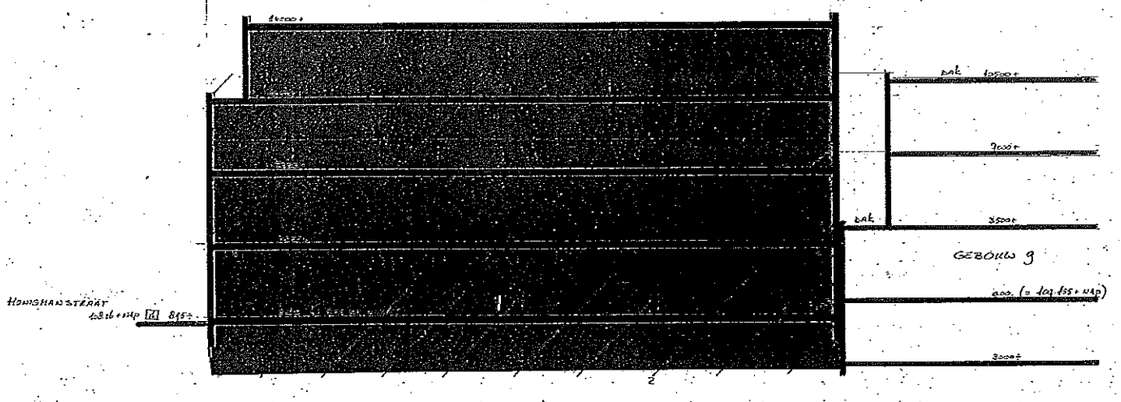
AGS architekten & planners
6419 AV Heerlen
Valkenburgerweg 56
tel. 045-711541
telex 56330

2514 AP 's-Gravenhage
Prinsestraat 25
tel. 070-557244

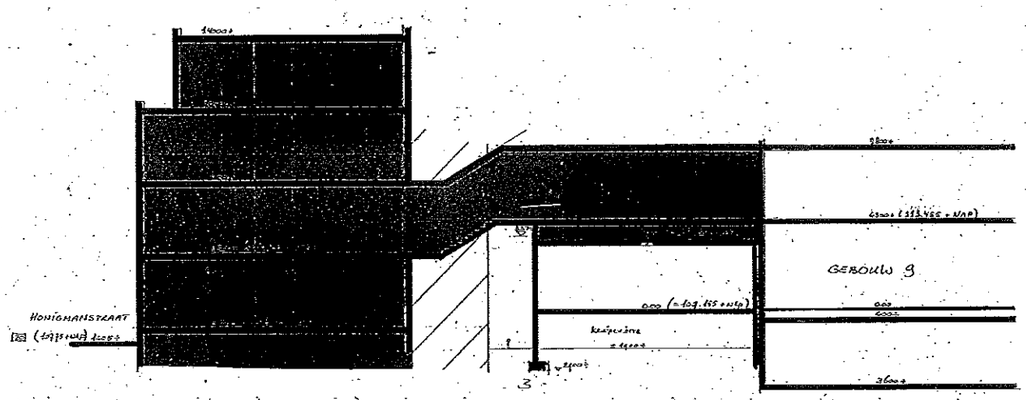
2	17.07.83
1	10.06.83



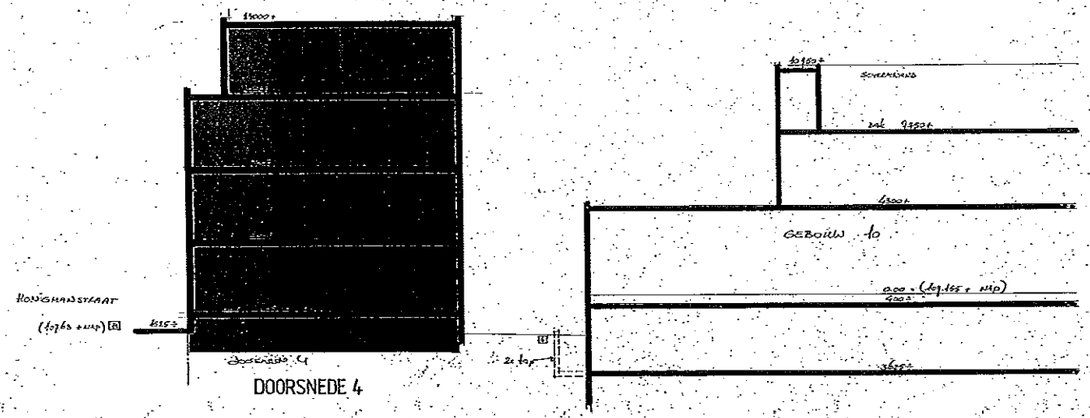
DOORSNEDE 1



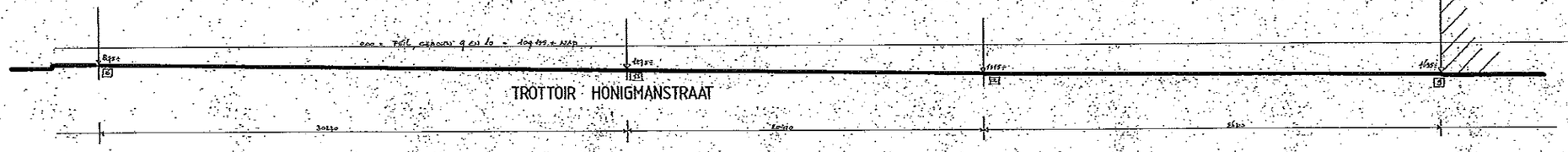
DOORSNEDE 2

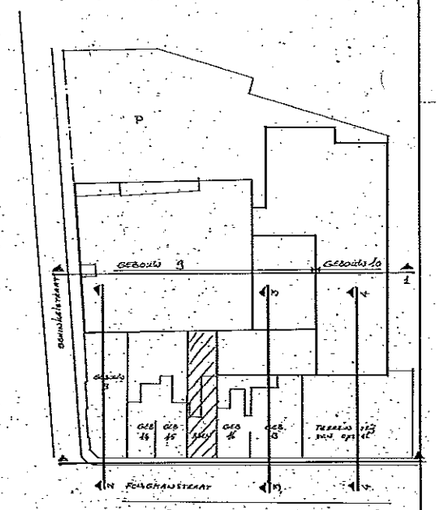


DOORSNEDE 3



DOORSNEDE 4



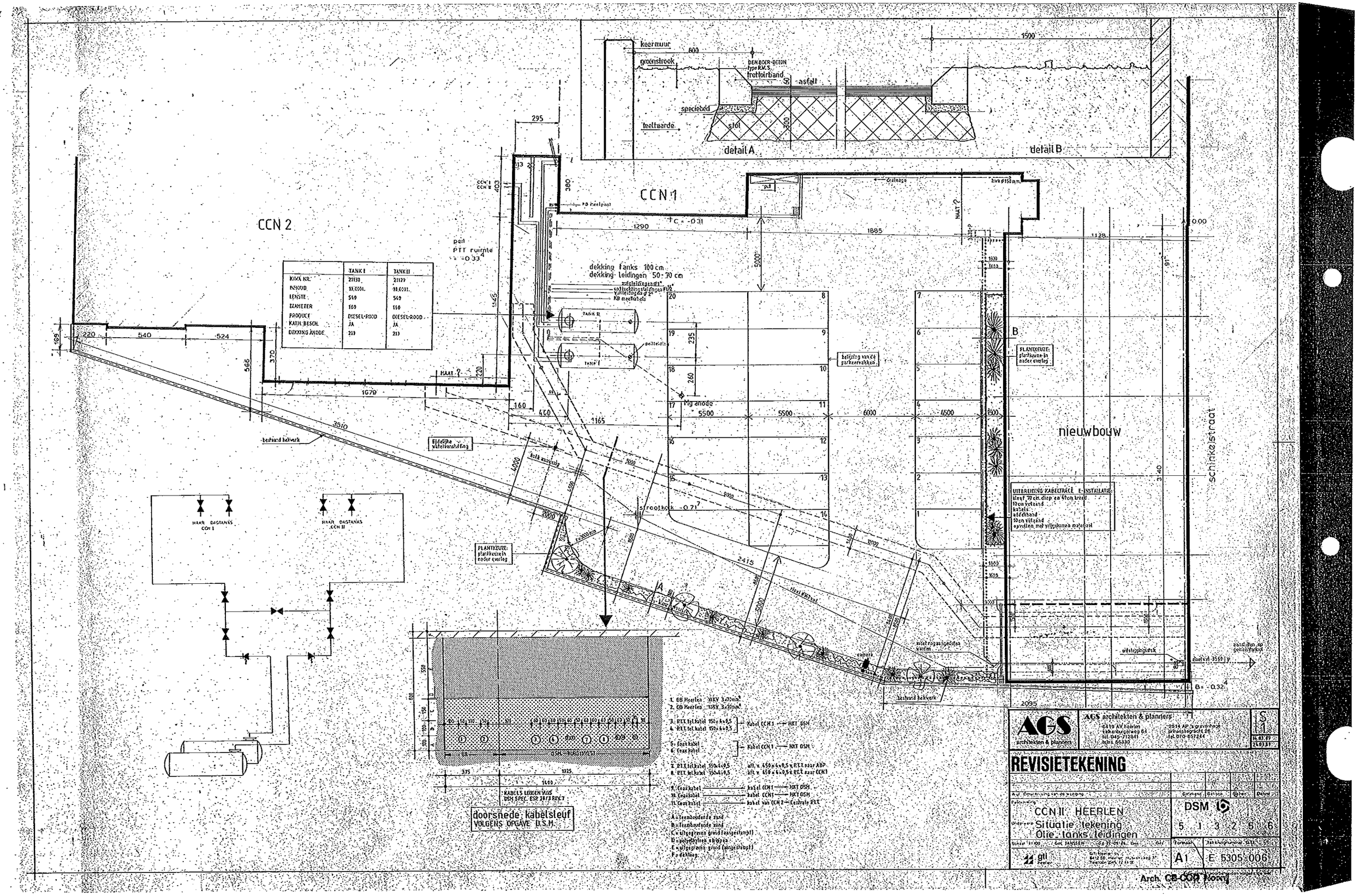


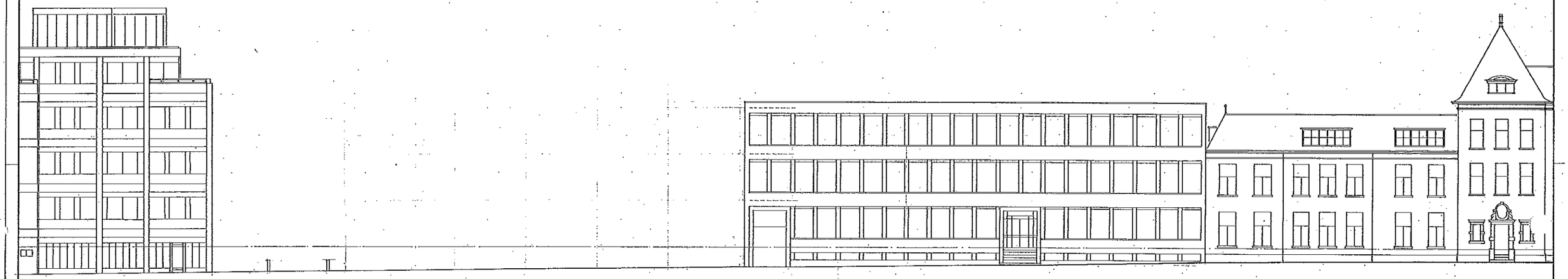
KANTOREN CCN
PEILMATEN

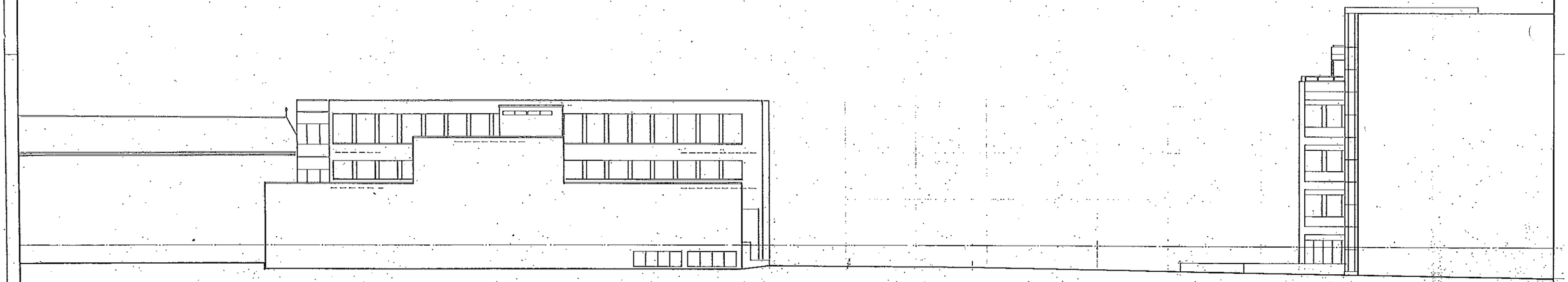
datum : 28.08.07

H8719

AGS


keermuur
groenstrook
DEN BOER-BETON type R.M.S. trottoirband
asfalt
zandbed
teelaarde
stoi
detail A
detail B
CCN 1
CCN 2
dekking tanks 100 cm
dekking leidingen 50-70 cm
TANK II
TANK I
Mg anode
5500
6000
4500
nieuwbouw
schinkelstraat
FLANKEREUZE: plantsoen in nader overleg
UITBREIDING KABELTRACÉ E-INSTALLATIE:
sleuf 70 cm. diep en 40 cm breed
10 cm. zandbed
kabels
afdekband
10 cm. zandbed
opvullen met vrijkomend materiaal
HAAR DAGTANKS CCN I
HAAR DAGTANKS CCN II
doorsnede kabelsleuf
VOLGENS OPGAVE D.S.M.
KABELS LEGGEN VOLG DSM SPEC. ESB 3873 REV.7
AGS architekten & planners
REVISIETEKENING
CCN II HEERLEN
Situatie tekening Olie-tanks-leidingen
DSM
5 1 3 2 5 6
A1
E 5305-006
Arch. CB-COP Komij





CCN HEERLEN KANTOORGEBOUW | H 8719

straatbeeld - SCHINKELSTRAAT achtergevel. | Bst. 2

schaal 1:100

AGS architekten & planners

KANTOREN CCN

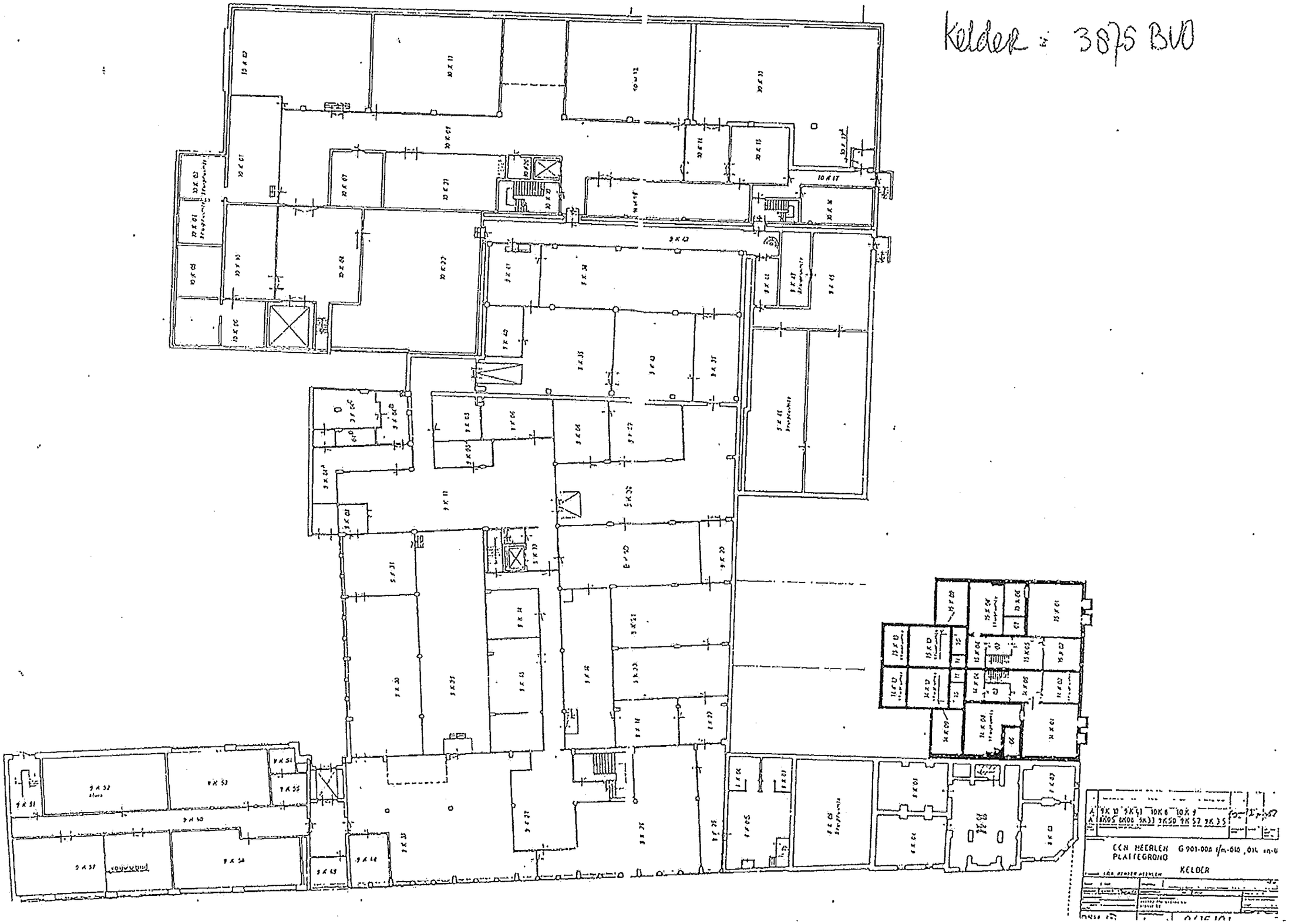
BESTAANDE SITUATIE INMETING

datum : 28.08.07 schaal : 1:100

H 8719

AGS

Kelder : 3875 BVO



= HT
= Leiding en P&O

gebouw 10

1356 m²

gebouw 13
320
gebouw 16

752 m²

750m²

gebouw 15
220
gebouw 14

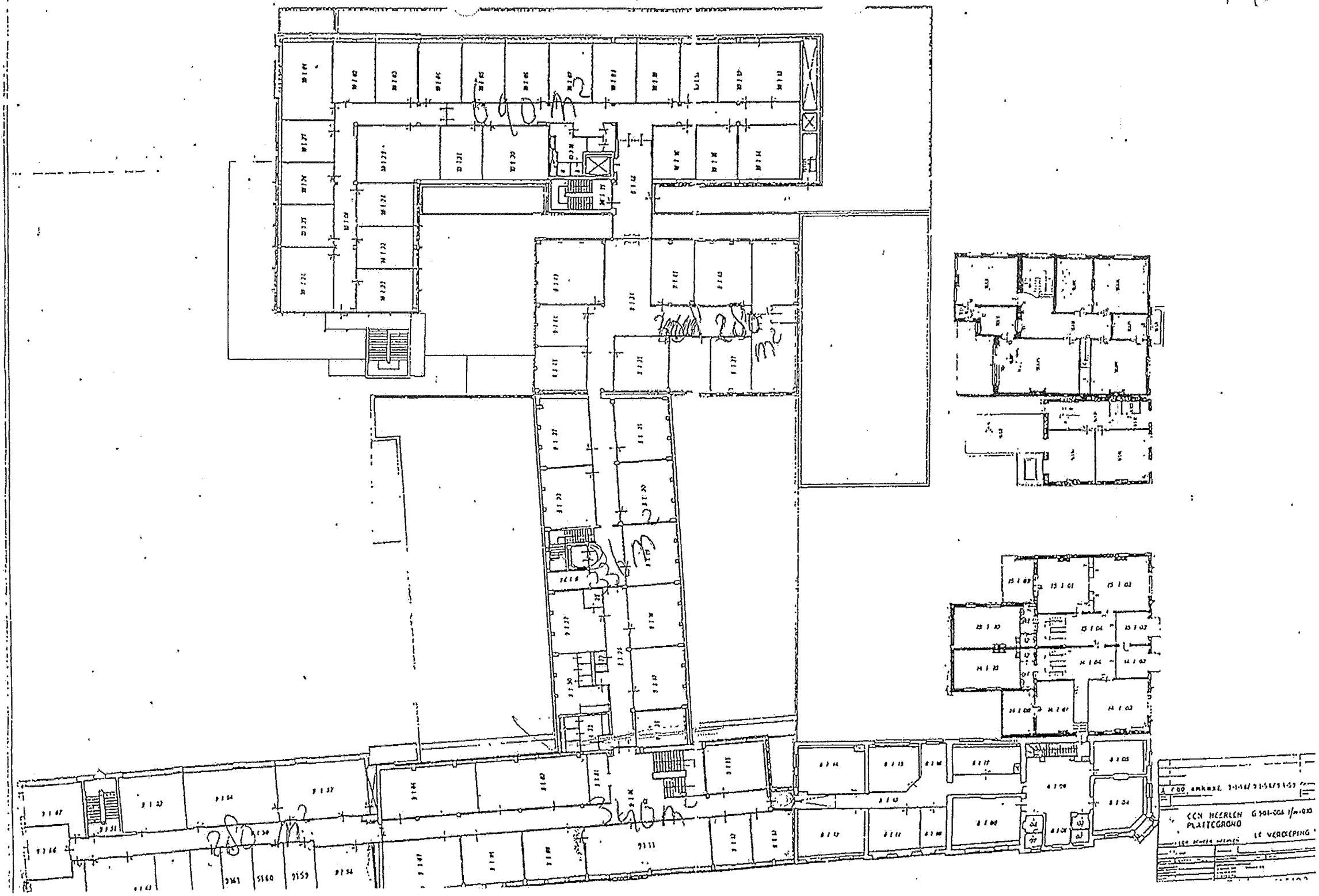
gebouw 9

gebouw 8

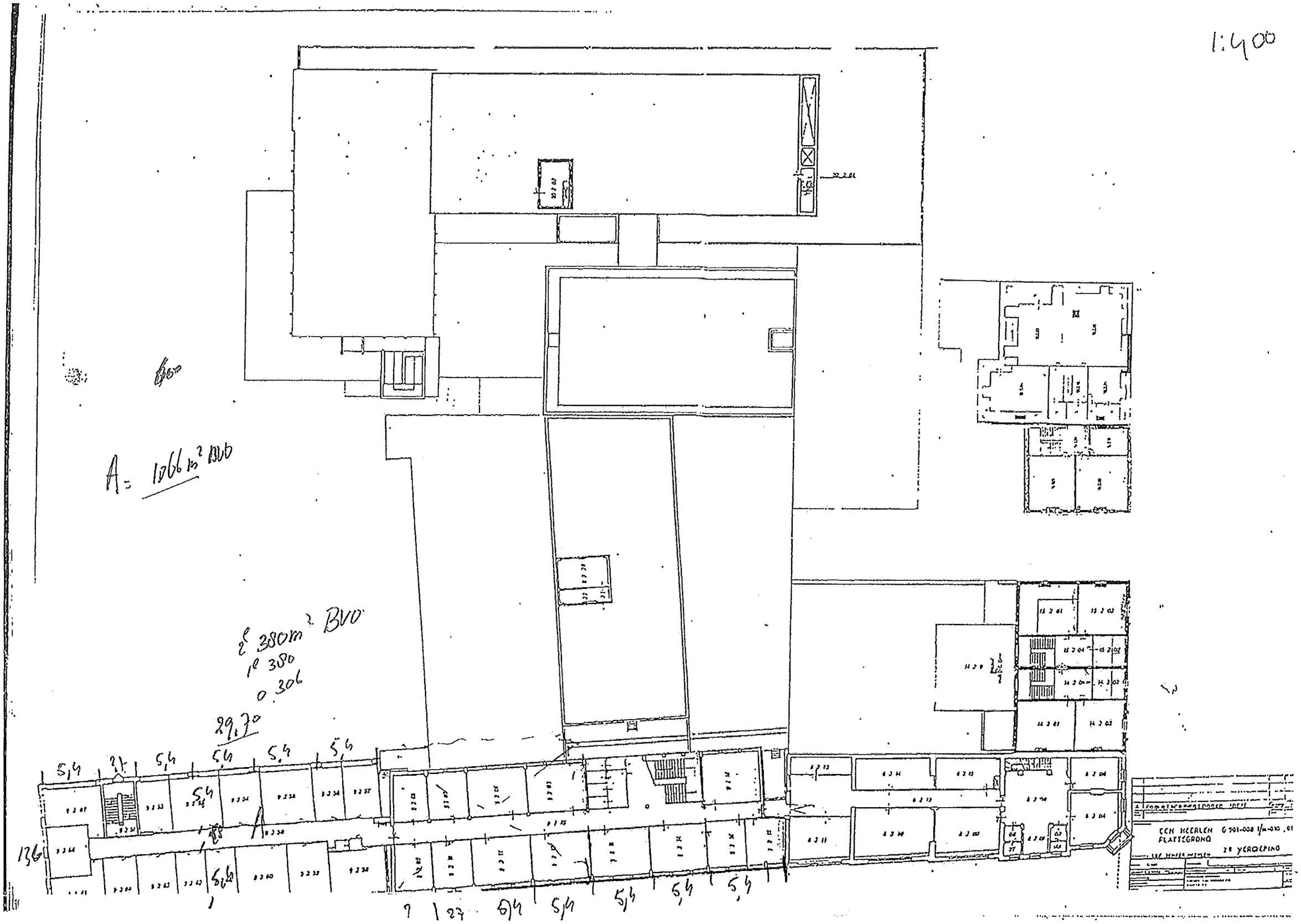
ECH HEERLEN PLATTEGROND GEGANG GROND

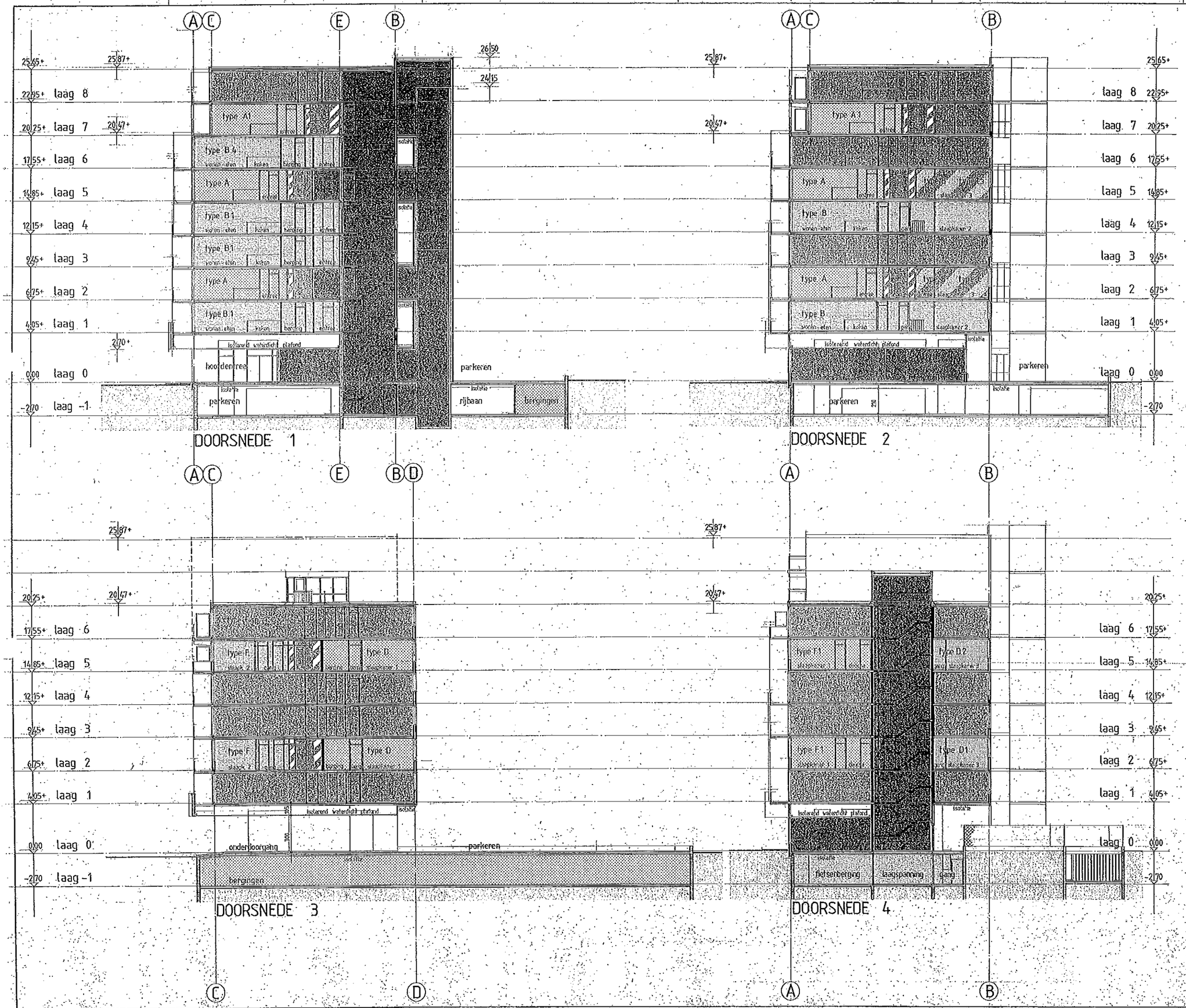
0416102

1:400



1:400


A = 1066 m² BVO
ℓ 380m² BVO
1e 380
0,306
29,70
5,4
136
EEN HEERLEN
PLATTEGRONDEN
2e VERDIEPING



voor materialen en maatvoering zie BT 23

GEERSTRAAT HEERLEN

H 8035

DOORSNEDEN

BT 4

AGS architecten & planners

drsn. 3

drsn. 1

drsn. 2

drsn. 4

56 parkeerplaatsen

stadsver-warming

verdeelruimte c.v.

hydro-foor

algemene ruimte

hoog-spanning

laag-spanning

fietsenberging: 57 fietsen

voorzieningen brandweer

noodverlichting in trappenhuizen
deuren trappenhuizen zelfsluitend 30 min brandwerend
slangenhaspels c.q. blusapparatuur nader te bepalen
rook-afzuigsysteem aanbrengen
ventilatiesysteem zodanig dat CO - concentratie niet meer dan 200 p.p.m. bedraagt
droge stijgleiding
deur in ledigruimte 30 min brandwerend

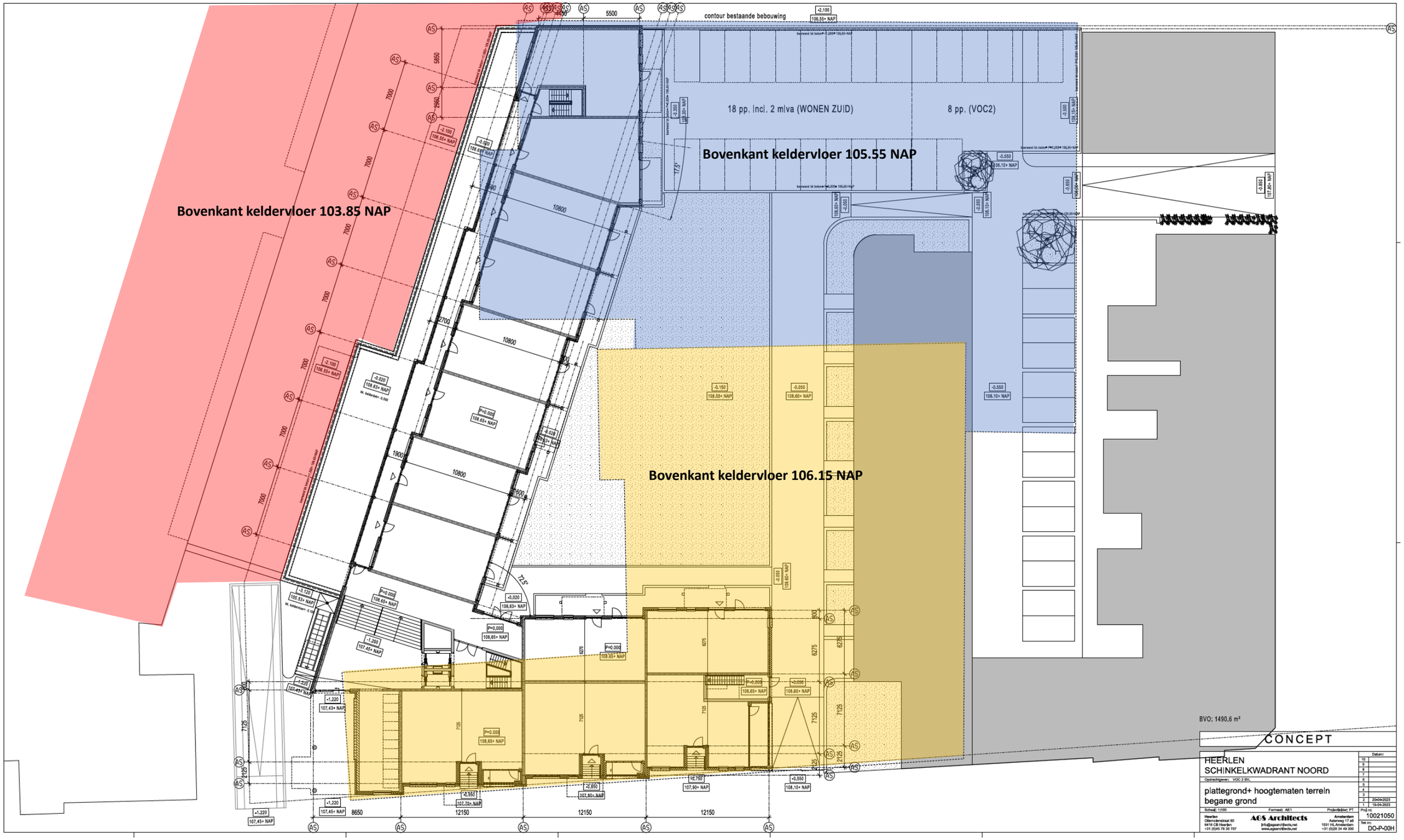
GEERSTRAAT HEERLEN

H 8035

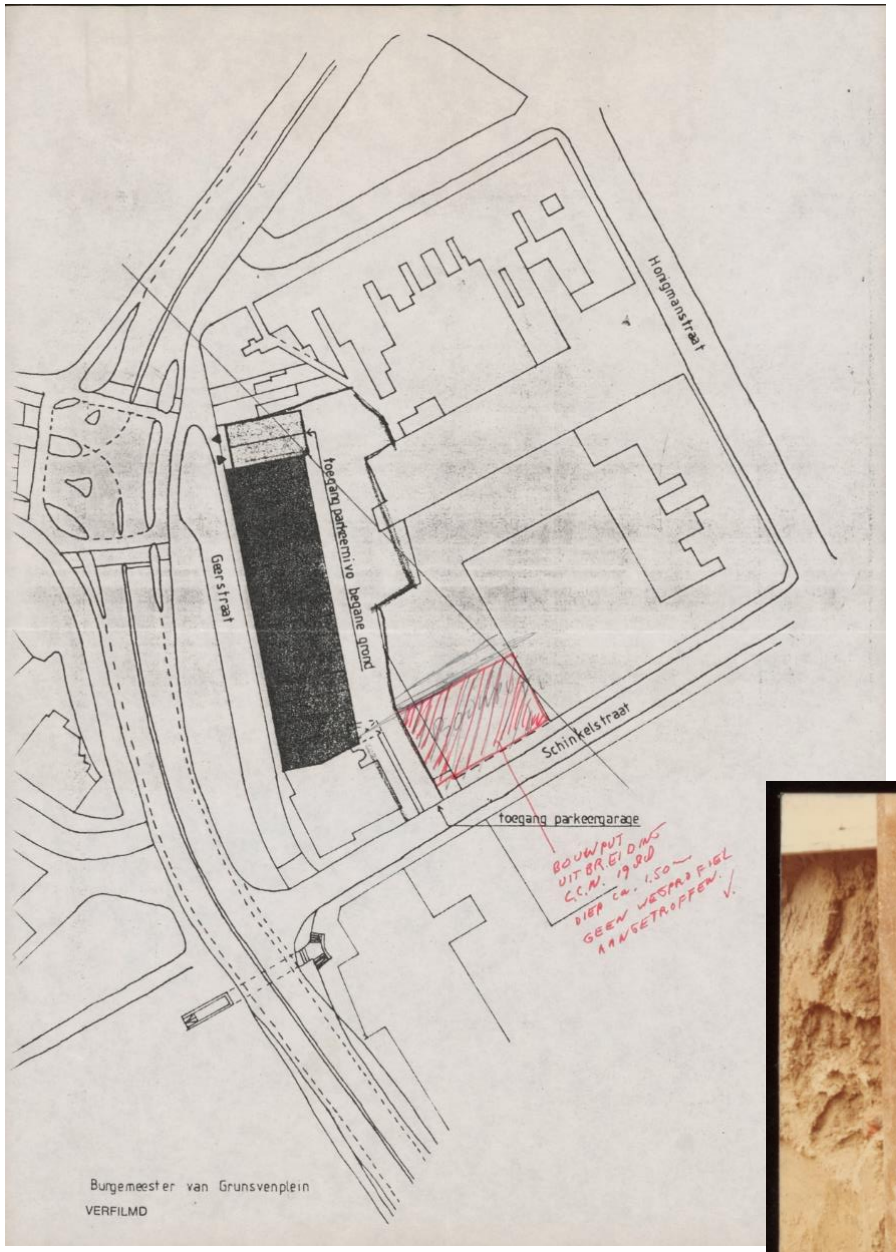
PLATTEGROND LAAG +1

BT 5

10.05.82
19.04.82
17.03.82
17.03.82
12.02.82
30.09.81


Bovenkant keldervloer 103.85 NAP
Bovenkant keldervloer 105.55 NAP
Bovenkant keldervloer 106.15 NAP
contour bestaande bebouwing
18 pp. incl. 2 mva (WONEN ZUID)
8 pp. (VOC2)
BVO; 1490.6 m²
CONCEPT
HEERLEN
SCHINKELKWADRANT NOORD
Opdrachtgever: VOC 2 BV.
plattegrond+ hoogtematen terrein
begane grond
Schaal: 1:200
Formaat: A0.1
Projectfase: PT
Proj.nr.
10021050
Tek.nr.
DO-P-00H
Datum:
10
9
8
7
6
5
4
3
2 20-04-2023
1 19-04-2023
Heerlen
Oliemolenstraat 60
6418 CB Heerlen
+31 (0)45 76 30 707
AGS Architects
info@agsarchitects.net
www.agsarchitects.net
Amsterdam
Aalsmeerweg 17 alt
1031 HL Amsterdam
+31 (0)20 34 49 300

Bijlage 3 Aanvullende archeologische informatie


Hongmanstraat
Geerstraat
toegang parkeerniveau begane grond
Schinkelstraat
toegang parkeergarage
BOUWPUT UITBREIDING C.C.N. 1980 DIEP ca. 1.50 — GEEN VESTIGIAL FIGL AANGETROFFEN. V.
Burgemeester van Grunsvenplein
VERFILMD







Honigmanstraat
Schinkelstraat
toegang parkeergarage
toegang parkeerniv o begane grond
Geerstraat
N
Burgemeester van Grunsvenplein
VERFILMD

Romeinse pannengraven aan de Geerstraat te Heerlen.

Tijdens grondwerkzaamheden ten behoeve van nieuwbouw aan de oostzijde van de Geerstraat te Heerlen werden op 15 april 1982 de restanten van twee graven uit de Romeinse tijd ontdekt en door personeel van het Thermenmuseum opgegraven.
Van beide graven werd slechts een klein gedeelte in situ aangetroffen. Reeds in het begin van deze eeuw, tijdens de bouw van huizen ter plaatse, moet een gedeelte van de graven zijn vernield zonder dat hieraan destijds aandacht is besteed.
Het betreft hier zogenaamde pannengraven. Daarbij bestond de bekisting van het graf uit dakpannen.
Graf 1 bestond uit een bodem van tegulae (platte dakpannen met opstaande randen). De randen ervan waren naar beneden gekeerd. De pannen van de zijwanden waren met de opstaande randen naar binnen geplaatst. Van de dakconstructie restte nog slechts een gedeeltelijk verzakte tegula met de randen, evenals die van de bodem, naar beneden gekeerd.
In de door de grondverzetmachine verplaatste grond, afkomstig uit de onmiddellijke nabijheid van de graven, bevonden zich fragmentjes van pannenmateriaal. Ook enkele kleine stukjes van imbrices (halfronde dakpannen). Mogelijk hebben deze ook deel uitgemaakt van de grafbekistingen.
In dit graf werd op de bodem van dakpannen een laagje crematieresten aangetroffen. Hierop lagen de op de tekening, aan de hand van de heer P. Delnoy, afgebeelde voorwerpen.
Inv. nr 10273. Een eenoorig kannetje van geelwit aardewerk met ingeknepen schenktuitje. Dit is te dateren in de tweede helft van de 3de eeuw.[1]
Inv. nr 10274. Een terra sigillata-wrijfkom van het type Dragendorff 45 met een leeuwekop aan de rand waarbij de doorboorde mond als schenktuit dienst deed. Deze is eveneens te dateren in de tweede helft van de 3de eeuw.[2]
Inv. nr 10275. Een groenblauwe eivormige glazen beker op een standring en met een naar buiten gebogen rand. De datering hiervan is eind 3de - begin 4de eeuw.[3]
Aan de hand van deze bijgiften kan het graf gedateerd worden tussen de tweede helft van de 3de en het begin van de 4de eeuw.
Graf 2 lag op een afstand van ca 4 meter in noordelijke richting. In dit graf lagen de tegulae van de bodem met de opstaande randen naar boven en die van de zijwanden, evenals in graf 1, met de randen naar binnen gekeerd. Van de dakconstructie werd niets meer teruggevonden. Dit graf bevatte slechts enkele crematieresten.

VERFILMD

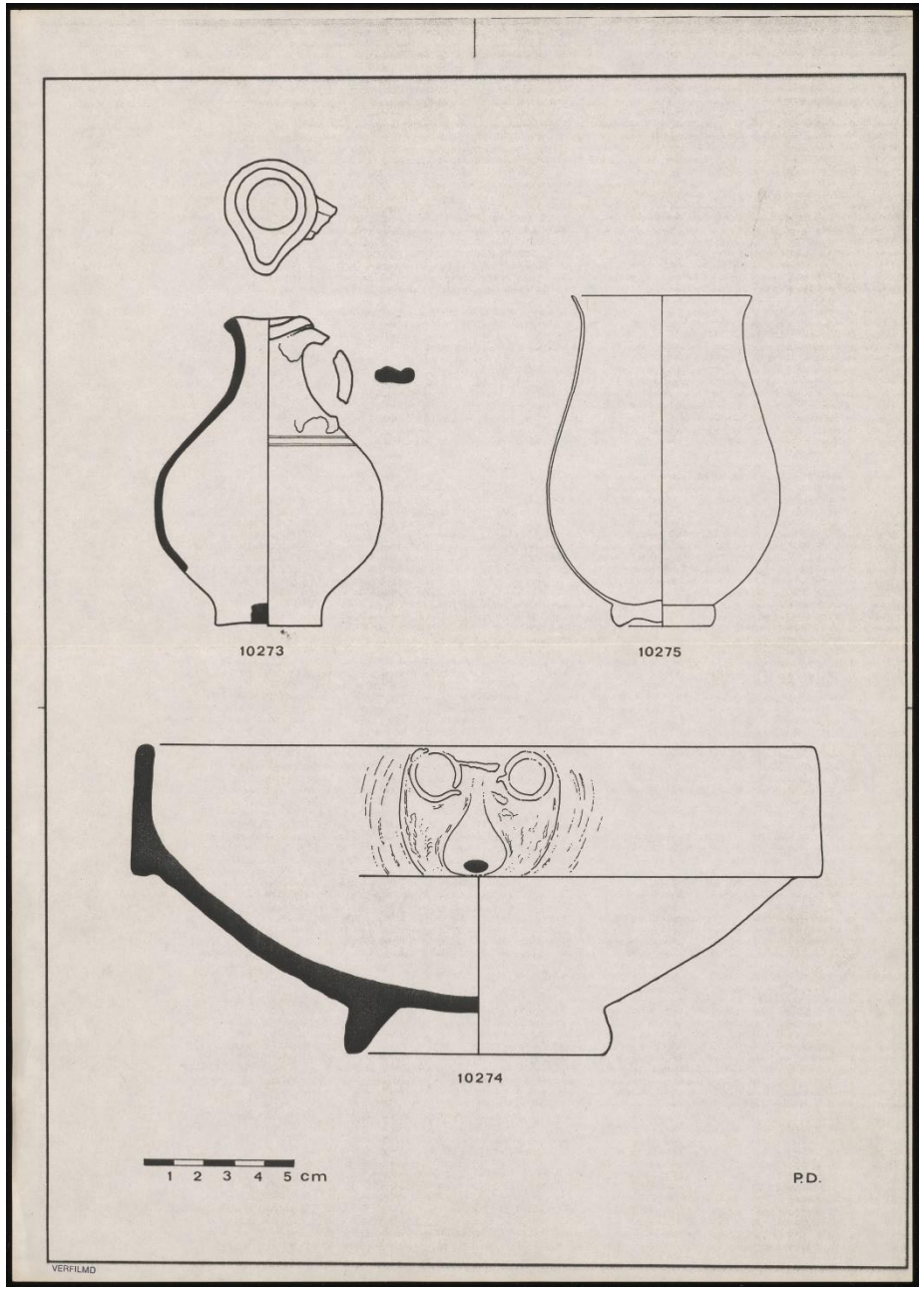
De twee graven bevonden zich op een diepte, gemeten tot aan de bovenkant van de bodem, van respectievelijk 1.15 en 1.25 meter onder het trottoirniveau ter plaatse.

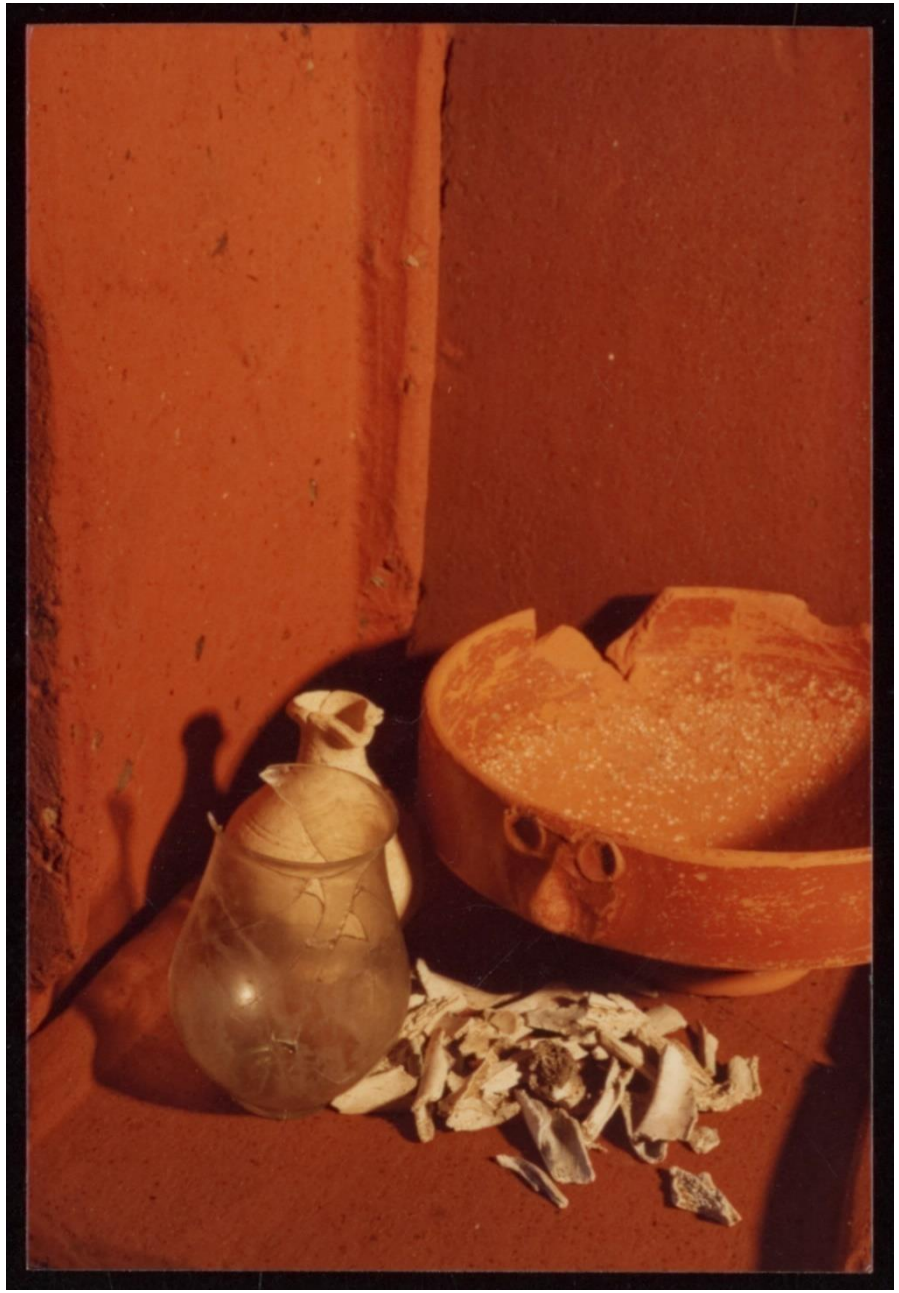
Op ca 20 meter ten oosten van deze graven werd tijdens verbouwingswerkzaamheden in 1961 eveneens een pannengraf ontdekt.
Hierin bevonden zich, voor zover bekend, de volgende voorwerpen.
1. Een tweeorige kruik van bruingeel aardewerk, hoogte 24.1 cm., uit de tweede helft van de 3de eeuw.[4]
2. Een gedeelte van een beker van grijsblauw aardewerk met een grijszwart deklaagje uit de 3de eeuw.[5]
3. Een bord van witgeel aardewerk met oranjebruin verflaagje uit de 2de - tweede helft 3de eeuw.[6]
4. Een bronzen schaal, met een grootste diameter van 28 cm., uit de 3de eeuw en later.[7]

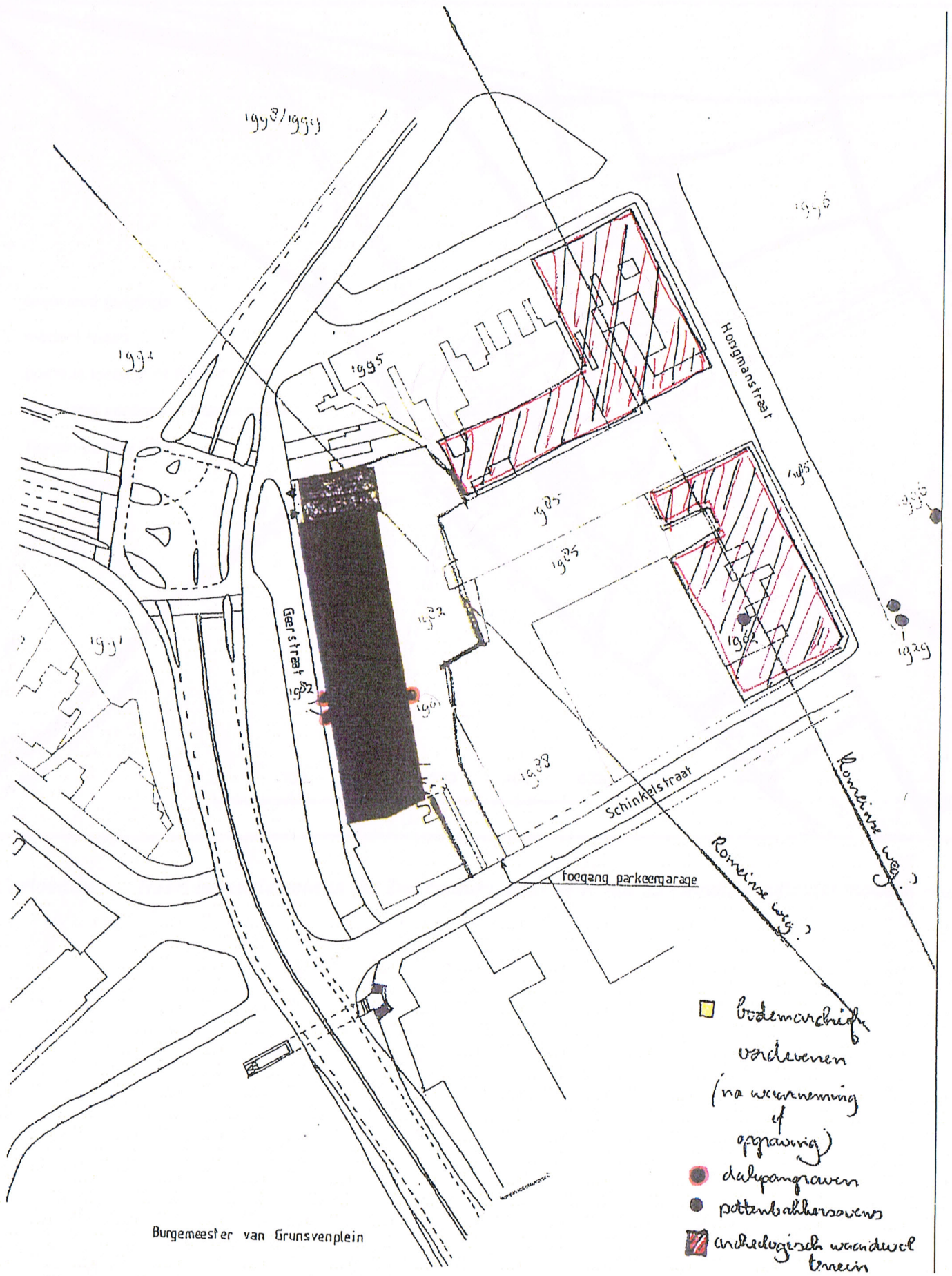
Deze bronzen schaal is sinds november 1980 door de eigenaar in langdurig bruikleen aan het Thermenmuseum afgestaan.

J.K. Gielen

Noten:
1. E. Gose: Gefässtypen der römischen Keramik im Rheinland; Keveleer 1950, type 391.
   W. Vanvinckenroye: Gallo-romeins aardewerk van Tongeren; Tongeren 1967, type 65.
   P. Stuart, Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen; Leiden 1963, type 115.
2. E. Gose, a.w., type 152.
3. C. Isings: Roman Glass from dated Finds; Groningen-Djakarta 1957, type 131.
   M. Vanderhoeven: De Romeinse Glasverzameling in het Provinciaal Gallo-Romeins Museum te Tongeren; Tongeren 1962, nr 190.
4. E. Gose, a.w., type 419.
5. W. Vanvinckenroye, a.w., type 10 stijl.
6. W. Vanvinckenroye, a.w., type 21 a/b.
   E. Gose, a.w., type 249.
7. M.H.P. den Boesterd: The Bronze Vessels in the Rijksmuseum G.M. Kam at Nijmegen; Nijmegen 1956, nr 86-88.


10273
10275
10274
1 2 3 4 5 cm
P.D.
VERFILMD





De archeologische gegevens van de locatie

Na een bezoek en na overleg met de stadsarcheoloog van de gemeentelijke archeologische dienst kan gesteld worden dat alleen op relatief ongeschonden gebied archeologisch onderzoek zinvol is.
Gezien de geweldige grondverplaatsingen in de afgelopen decennia's zijn op dit gebied met uitzondering van het gedeelte aangegeven op overzichtskaart blz. 19 geen archeologische vondsten te verwachten. De overzichtskaart op blz. 20 geeft de vermoedelijke loop van een Romeinse weg aan.
De te volgen procedure ten aanzien van uit te voeren grondwerkzaamheden dient in overleg met de gemeente separaat met de ontwikkeling van het plan vastgesteld te worden.

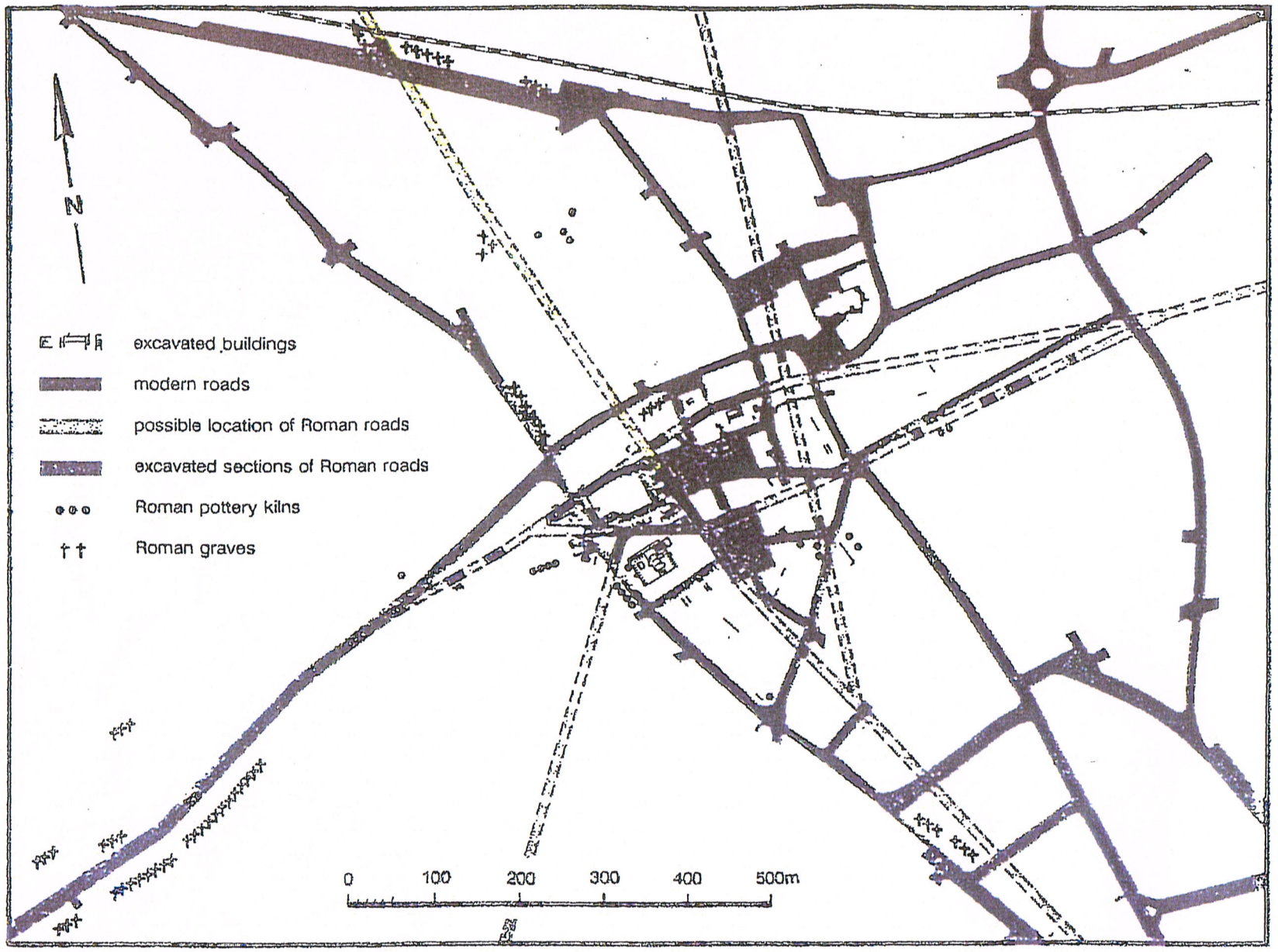


Fig 18.2. Coriovallum – Heerlen: settlement in the 2nd century, after W A van Es (shading indicates modern roads).

Archeologie en het gebied Honigmanstraat Schinkelstaat Geerstraat

Historische ontwikkeling Heerlen

Het meer dan 2000 jaar oude Heerlen, begon zijn bestaan als de nederzetting Coriovallum, met een omvang van circa 200 x 300 meter. Nadat de Romeinen waren vertrokken bleef Coriovallum vrijwel leeg achter en de bevolking trok naar andere gebieden. Pas vanaf de 13e eeuw speelde Heerlen als landsfort Herle weer een rol in de geschiedenis. Het landsfort lag niet op de plek van het Romeinse Heerlen, maar net ten noordoosten daarvan. De stedelijke ontwikkeling van Heerlen kwam pas in de 20e eeuw op gang onder invloed van de mijnindustrie.

Archeologisch onderzoek in Heerlen

In de eerste helft van de 20e eeuw stond het archeologisch onderzoek nog in de kinderschoenen. Het is helaas ook juist de periode waarin Heerlen als stad tot bloei kwam. Het bodemarchief van het centrum van Heerlen is daardoor al voor een groot deel verdwenen. De archivarissen van Heerlen hebben gered wat er te redden viel. Met de opgraving van de Romeinse thermen in 19401941 kreeg Heerlen/Coriovallum landelijke belangstelling. Daarna vonden in Heerlen regelmatig opgravingen plaats.
In 1987 kreeg de gemeente Heerlen een officiële opgravingsbevoegdheid. De gemeentelijk archeoloog (c.q. de conservator van het Thermenmuseum) is daarmee bevoegd binnen de gemeente Heerlen archeologische opgravingen uit te voeren. De gemeente Heerlen is in die gevallen eigenaar van de vondsten. Deze vondsten worden ondergebracht in het gemeentelijk depot in het Thermenmuseum en daar beheerd.
Archeologisch onderzoek in het centrum van Heerlen is nu alleen nog zinvol als het een relatief ongeschonden gebied betreft. Meestal gaat hier dan om oude woningbouw met daarbij behorende tuinen of braakliggende terreinen of parken.
Het landelijk archeologisch beleid is gericht op behoud en beheer van het archeologisch bodemarchief i.p.v. het uitvoeren van opgravingen. Als de archeoloog in een vroeg stadium bij de plannen betrokken wordt, kunnen deze soms aangepast worden zodat behoud inderdaad mogelijk is. Is aanpassing niet mogelijk, dan zal in veel gevallen een noodopgraving nodig zijn. Het is inmiddels gebruikelijk dat indien een dergelijk archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden, de kosten hiervoor

opgenomen worden in de begroting voor het totale bouwproject (volgens het principe "de verstoorder betaalt" en in afwachting van de implementatie van het Verdrag van Malta in 2000).

Chronologische lijst van archeologisch onderzoek en waarnemingen op het terrein Honigmanstraat - Schinkelstraat - Geerstraat in Heerlen:

Op bijgevoegde overzichtskaart (bijlage 1) zijn de onder genoemde terreinen ingekleurd:

1929 Bouwwerkzaamheden
Opgraving twee Romeinse pottenbakkersovens op hoek Honigmanstraat/Van der Maesenstraat

1961 Verbouwing huis Dohmen (sectie D 2e blad, nr 3680, later nr. 7899), Geerstraat 46
Opgraving 3e/4e eeuws Romeins dakpangraf

1962 Bouw CCN (Computer Centrum Nederland) aan Schinkelstraat noordzijde. In voormalige tuin huis Dokter Timmers (sectie D nr. 4535 en 4604).
Opgraving Romeinse pottenbakkersoven (70125 na Chr.)

1982 Bouw flat Geerstraat (sloop oude bebouwing)
Opgraving twee 3e/4e eeuwse Romeinse dakpangraven (ter hoogte van Geerstraat nr.50)
Geen Romeinse weg aangetroffen.

1985 Sleuf stadsverwarming in en parallel aan Honigmanstraat
Geen vondsten aangetroffen.

1985 Uitgraving binnenterrein (Sectie D nr. 7029 en 4728)
Geen vondsten en geen Romeinse weg aangetroffen.

1988 Uitbreiding CCN (Schinkelstraat noordzijde)
Geen vondsten en geen Romeinse weg aangetroffen.

1991 Bouw Belastingdienst /ING bank
Geen vondsten en geen Romeinse weg aangetroffen.

1992 Bouw Moret Ernst & Young
Geen vondsten en geen Romeinse weg aangetroffen.

1995 Bouw Libertel
Geen vondsten en geen Romeinse weg Aangetroffen.

1996 Bouw Coriocenter (hoek Honigmanstraat/Van der Maesenstraat)
Opgraving 1e eeuwse Romeinse pottenbakkersoven. Geen Romeinse weg aangetroffen.

1998 Bouw Teleparkgebouw (Geerstraat/Stationsstraat)
Geen vondsten en geen Romeinse weg aangetroffen

Binnen deze terreinen is het archeologisch bodemarchief inmiddels verdwenen. Op het betreffende gebied blijft dus nog slechts een klein areaal over dat voor archeologisch onderzoek in aanmerking komt. Het betreft hier die delen waar nog woonhuizen staan, d.w.z. aan de Honigmanstraat en waar tot voor kort woonhuizen gestaan hebben, d.w.z. aan de Stationsstraat .

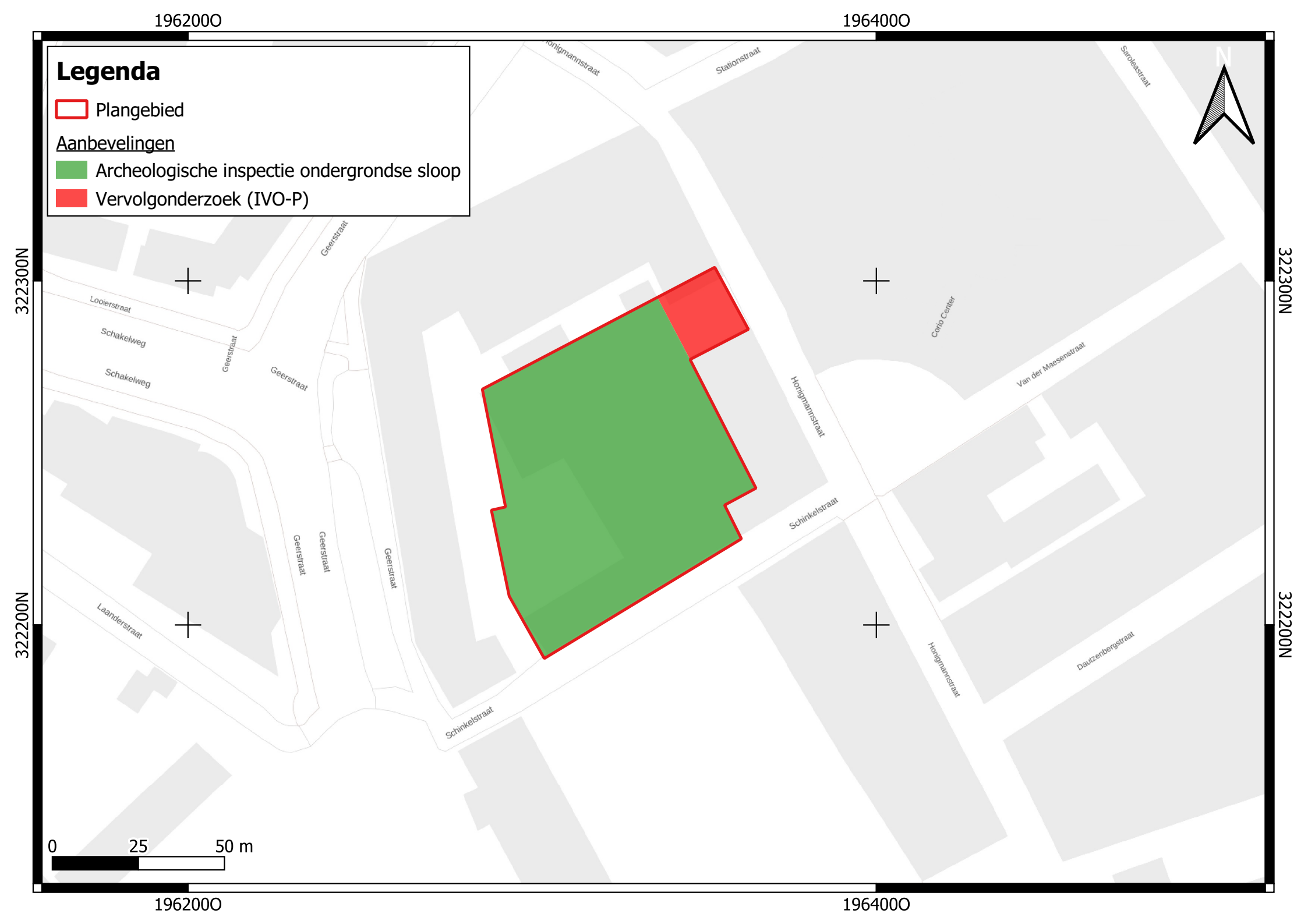
Archeologische beschrijving van het gebied: Binnen het gebied hebben we met twee bekende fenomenen en een vermoedelijk fenomeen te maken: een Romeins grafveld (3e4e eeuw) een concentratie van vier Romeinse pottenbakkersovens (1e2e eeuw) een Romeinse weg Romeinse grafvelden liggen altijd langs de uitvalswegen van een nederzetting en op enige afstand van die nederzetting zelf. Deze locatie was in de Romeinse wet vastgelegd.

Romeinse pottenbakkersovens liggen ook meestal langs een weg, in verband met de aanvoer van klei en

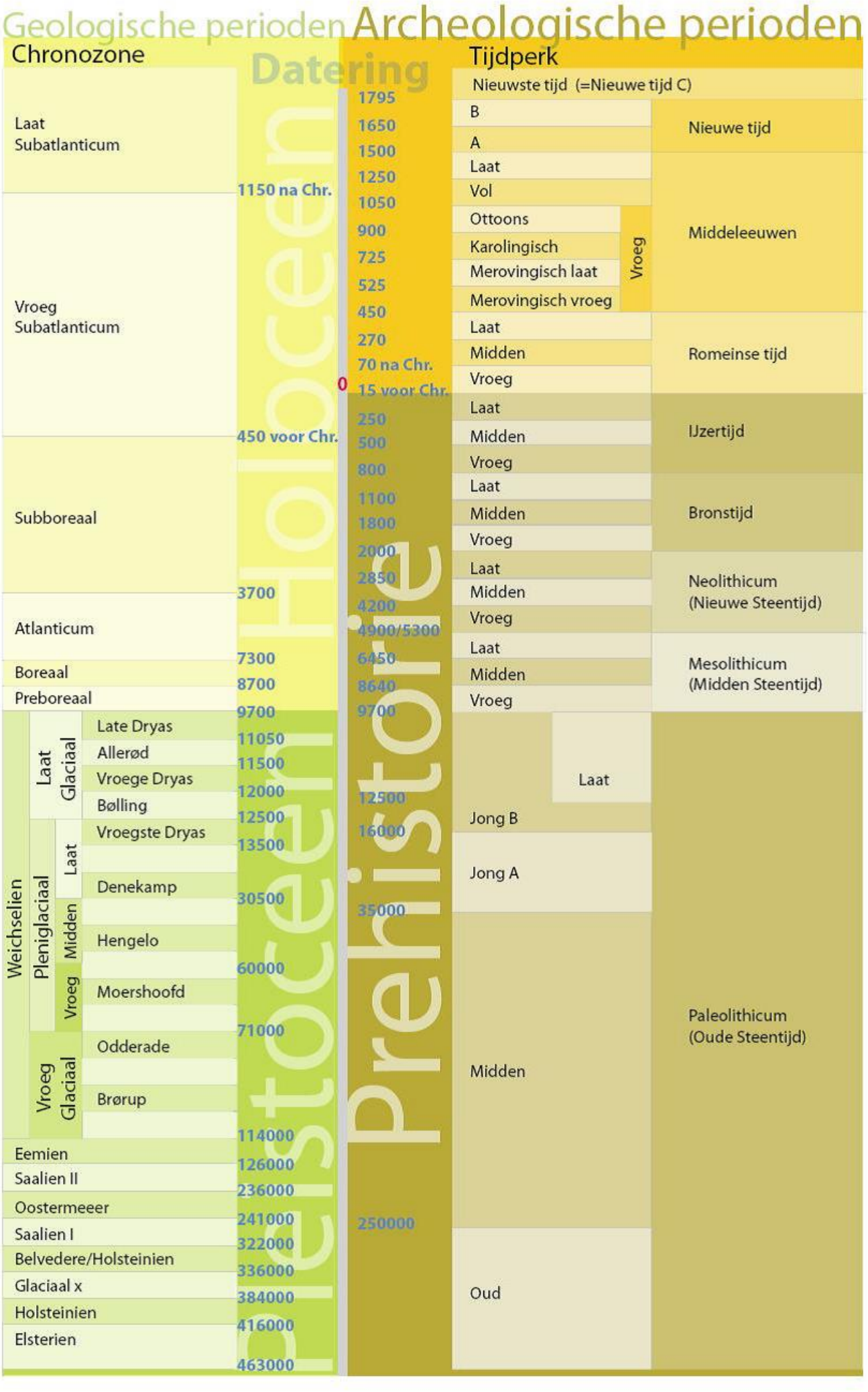
brandhout. Ook liggen ze op enige afstand of aan de rand van een nederzetting in verb and met brandgevaar. Beide vastgestelde fenomenen wijzen op de nabijheid van een zuidnoord lopende weg, die Aken met Xanten verbond en in Coriovallum de oostwestelijke weg van Keulen naar de Kanaalkust kruiste (zie bijlage 2). Deze weg is tot nu toe echter noch in het gebied zelf noch in de directe omgeving aangetroffen. De exacte loop van deze weg is onbekend, maar werd lange tijd vermoed op het westelijk deel van het betreffende gebied. Nu vermoeden wij echter dat deze weg over het oostelijke deel van het gebied loopt. Archeologisch onderzoek ter plekke zou hiervoor het bewijs kunnen leveren.

Jacqueline Hoevenberg, conservator
Thermenmuseum/gemeentelijk archeoloog Heerlen
Heerlen, 23 februari 1999

Bijlage 4 Advieskaart


196200O
196400O
322300N
322200N
Legenda
Plangebied
Aanbevelingen
Archeologische inspectie ondergrondse sloop
Vervolgonderzoek (IVO-P)
N
Honigmannstraat
Stationstraat
Saroleastraat
Geerstraat
Looierstraat
Schakelweg
Schakelweg
Geerstraat
Geerstraat
Corio Center
Van der Maesenstraat
Honigmannstraat
Schinkelstraat
Geerstraat
Geerstraat
Geerstraat
Laanderstraat
Schinkelstraat
Honigmannstraat
Dautzenbergstraat
0
25
50 m

Bijlage 5 Tijdtabel


Geologische perioden
Archeologische perioden
Chronozone
Datering
Tijdperk
Holoceen
Pleistoceen
Prehistorie
Laat Subatlanticum
Vroeg Subatlanticum
Subboreaal
Atlanticum
Boreaal
Preboreaal
Weichselien
Laat Glaciaal
Pleniglaciaal
Laat
Midden
Vroeg
Vroeg Glaciaal
Late Dryas
Allerød
Vroege Dryas
Bølling
Vroegste Dryas
Denekamp
Hengelo
Moershoofd
Odderade
Brørup
Eemien
Saalien II
Oostermeeer
Saalien I
Belvedere/Holsteinien
Glaciaal x
Holsteinien
Elsterien
1150 na Chr.
450 voor Chr.
3700
7300
8700
9700
11050
11500
12000
12500
13500
30500
60000
71000
114000
126000
236000
241000
322000
336000
384000
416000
463000
1795
1650
1500
1250
1050
900
725
525
450
270
70 na Chr.
0
15 voor Chr.
250
500
800
1100
1800
2000
2850
4200
4900/5300
6450
8640
9700
12500
16000
35000
250000
Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)
B
A
Laat
Vol
Ottoons
Karolingisch
Merovingisch laat
Merovingisch vroeg
Vroeg
Laat
Midden
Vroeg
Laat
Midden
Vroeg
Laat
Midden
Vroeg
Laat
Midden
Vroeg
Laat
Midden
Vroeg
Laat
Jong B
Jong A
Midden
Oud
Nieuwe tijd
Middeleeuwen
Romeinse tijd
IJzertijd
Bronstijd
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)
Mesolithicum (Midden Steentijd)
Paleolithicum (Oude Steentijd)

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS

Bijlage 14 Windstudie

QuickScan Windhinder Schinkel-Noord



1 Inleiding

Bij het realiseren van nieuwe gebouwen, kunnen windsnelheden verhoogd worden. Hoge gebouwen, maar ook lagere gebouwen in ongunstige gebouwopstelling, beïnvloeden het buitenklimaat. Hoge windsnelheden en sterkere windvlagen op het loopniveau worden als niet comfortabel ervaren door mensen en moeten voorkomen worden. Windsnelheden rond gebouwen worden in belangrijke mate bepaald door de vorm van de gebouwen en de onderlinge ligging. Bij een slecht windklimaat rond gebouwen is er sprake van overmatige windhinder op de verblijfsgebieden rond deze gebouwen. Hinder die men kan ondervinden bij wind uit zich bijvoorbeeld in wapperende kleding, verwaaide haren of sterke afkoeling. Hoe de windhinder wordt ervaren is sterk afhankelijk van de activiteit die men op dat moment onderneemt; de kans dat windhinder wordt ondervonden is bij stilzitten groter dan bij lopen. Bij zeer hoge windsnelheden is er ook een risico m.b.t. windgevaar, hetgeen betekent dat mensen problemen ervaren bij het lopen en bij het evenwicht houden.

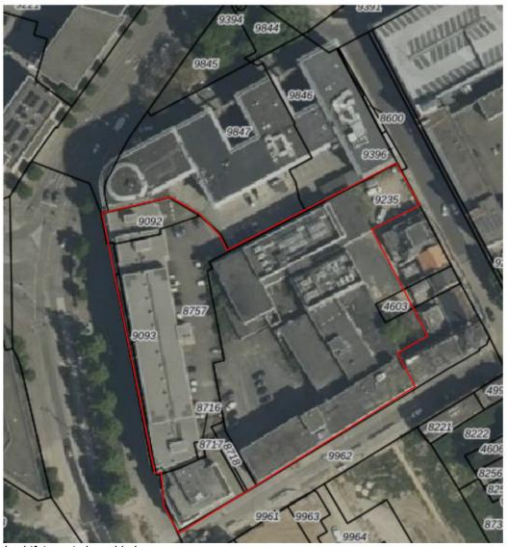
Toetsing van windhinder en -gevaar vindt plaats overeenkomstig de Norm NEN8100 "Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving". Volgens de NEN8100 voor gebouwen met een hoogte tussen 15 en 30 meter kan het windklimaat met een kwalitatief onderzoek bepaald worden. Het lokale windklimaat wordt beoordeeld op basis van de kans op het vóórkomen van een uurgemiddelde windsnelheid hoger dan 5 m/s, ofwel de overschrijdingskans, en het soort activiteit dat op de betreffende locatie wordt verricht. Zo kan bijvoorbeeld een locatie rond het gebouw geschikt zijn om te worden bestemd als doorloopgebied, terwijl langdurig verblijven wordt afgeraden.

In Schinkel-Noord vindt een herontwikkeling plaats tussen de bestaande gebouwen en aansluitend aan de nieuwbouw van Schinkel-Zuid. Omdat er gebouwen gerealiseerd worden met een hoogte tussen de 15 en 30 meter is kwalitatief onderzoekt of het windklimaat aanvaardbaar is.

Zoals aangegeven in de Nederlandse Norm 8100 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving' is het soort activiteit dat wordt uitgeoefend op een locatie bepalend voor het optreden van windhinder.
Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in de volgende drie activiteitenklassen: doorlopen, slenteren en langdurig zitten. Voor een goed windklimaat in de klasse doorlopen is het optreden van een hogere windsnelheid dan de uurgemiddelde windsnelheid (5 m/s) vaker acceptabel geacht dan bij een goed windklimaat voor slenteren.
De locaties in de omgeving van het nieuwbouwplan worden als gebied voor doorlopen beschouwd.

2 Situering

De herontwikkeling van het Schinkelkwadrant-Noord te Heerlen is een gewenste ontwikkeling in het centrum van de gemeente Heerlen. Het Schinkelkwadrant-Noord ligt tussen de Schinkelstraat, de Geerstraat, de Stationsstraat en de Honigmanstraat, in het centrum van de stad Heerlen.



Planlocatie

Het Schinkelkwadrant-Noord bestaat al uit een deel aanwezige bebouwing aangevuld door nieuwbouw- grotendeels in het hart van de locatie gelegen – na sloop van de huidige bebouwing. De nieuwbouw zal bestaan uit een meerdere gebouwen met verschillende hoogtes.
Op onderstaande kaart zijn de hoogtes aangeven.

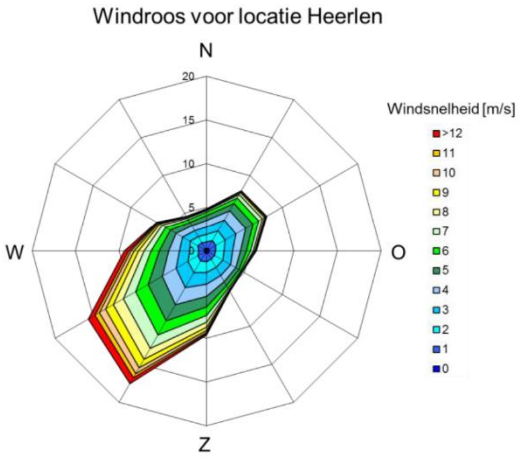


In het bestemmingsplan zal een maximale bouwhoogte van 28 meter gehanteerd worden. De exacte indeling van het plan is nog in ontwikkeling. De gebouwen aan de Geerstraat zijn bestaand en zullen gehandhaafd blijven. Binnen het rode kader vindt de wijziging plaats.
De planvorming bestaat uit nieuwe woningen.

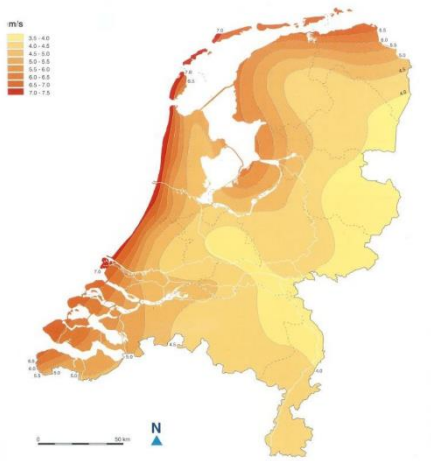
3 Windstatistiek

De windstatistiek in de omgeving van het object waaromheen de windhinder bepaald moet worden kan afgeleid worden uit gegevens van het KNMI. In dit geval is gebruik gemaakt van de gegevens berekend met behulp van de rekenmethodiek NPR6097:2006 "toepassing van de statistiek van de uurgemiddelde windsnelheden van Nederland".
Om de windstatistiek van de gewenste locatie te kunnen genereren, worden als basis de windgegevens van de KNMI-meetstations in Nederland gebruikt. Uit deze gegevens, samen met de landgebruikskaart[1] van Nederland, wordt de ruwheid van het terrein berekend. Als laatste stap wordt de windstatistiek op de gewenste locatie bepaald met behulp van het meteorologische model.

De windstatistiek geeft een overzicht van de te verwachten windsterkte en -richting. Uit de windstatistiek kan een windroos worden afgeleid, welke is weergegeven in bijgaande figuur. De windroos vermeldt voor 12 windrichtingen de kans dat een bepaalde windsnelheid optreedt. Uit de windroos blijkt dat wind met een hoge snelheid meestal uit het zuidwesten waait. Lagere windsnelheden komen voor in alle richtingen.



De gemiddelde windsnelheid nabij de locatie die op windhinder beoordeeld moet worden is weergegeven in de bijgaand figuur[2]. Voor de provincie Limburg is een gemiddelde windsnelheid te verwachten tussen 4.0 en 4.5 m/s.



[1] Op de landgebruikskaart is voor elke locatie in Nederland informatie te vinden over het soort terrein (zout of zoet water, steden, bossen en vegetatie, wegen, industrie terrein, etc.)
[2] Bron: Heijboer, D. & Nellestein, J., Klimaatatlas van Nederland

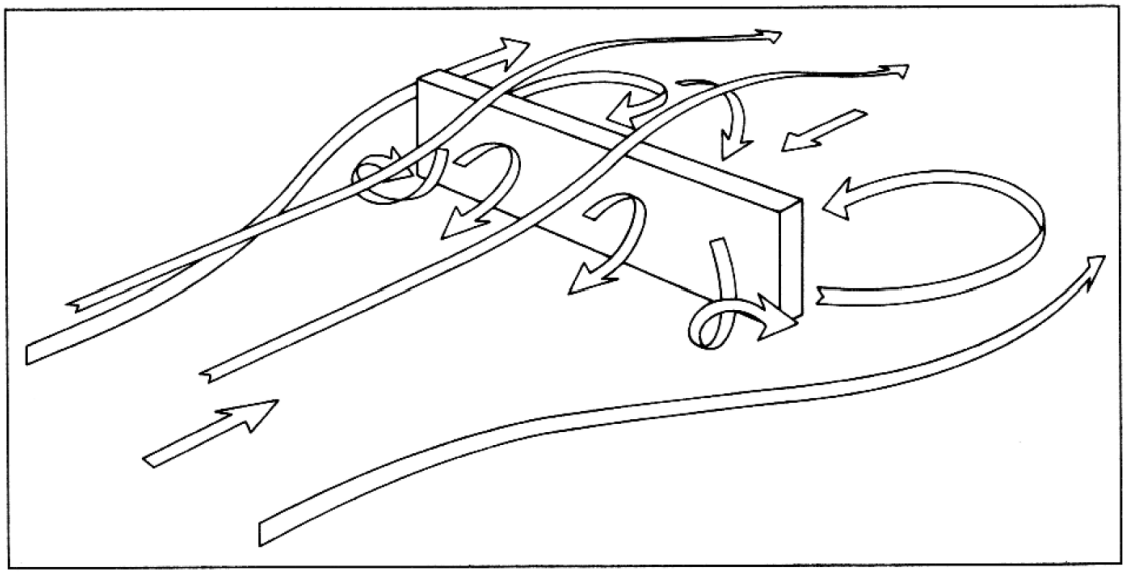
4 Windhinder bij standaard gebouwconfiguraties

Om het windklimaat in de buurt van gebouwen te bepalen zijn studies voorhanden naar de zogenaamde windhinderparameter γ. Hoewel deze studies zich beperken tot een aantal standaardconfiguraties bieden ze houvast bij het inschatten van het windklimaat rond een nieuwbouw.
Een windhinderparameter gelijk aan 1 geeft aan dat de windsnelheid gelijk is aan die in een onbebouwde omgeving. Een windhinderparameter kleiner dan 1 geeft aan dat de windsnelheid lager is dan die in een onbebouwde omgeving. De gebouwen bieden dan beschutting tegen de wind. Een windhinderparameter groter dan 1 geeft aan dat de gebouwen de windsnelheid verhogen ten opzichte van die in een onbebouwde omgeving.

Ter illustratie is in figuur 4-1 t/m figuur 4-7 voor enkele standaard gebouwconfiguraties weergegeven hoe de luchtstroming zal plaatsvinden rond een gebouw. De getallen in de tekening geven de grootte van de windhinderparameter weer. Het netto effect van de windhinder op een bepaalde plek kan bepaald worden door de waarden van de windhinderparameters voor verschillende richtingen te middelen.

4.1 Windhinder rond een enkel gebouw

In de directe omgeving van gebouwen moet de wind langs en over het gebouw worden omgeleid. Daarbij gebeurt het volgende (figuur 4-1):
• voor het gebouw ontstaan door het afremmen van de wind gebieden met windluwte;
• door het drukverschil tussen boven- en onderzijde van het gebouw ontstaan er aan de voorzijde sterk omlaag gerichte stromingen die vlak boven de begane grond naar voren en opzij afbuigen. Op loopniveau ontstaan hierdoor luchtstromingen langs het gebouw;
• direct voorbij de hoeken van het gebouw verliest de wind het draaiende karakter en bereikt de luchtstroming de grootste snelheden.

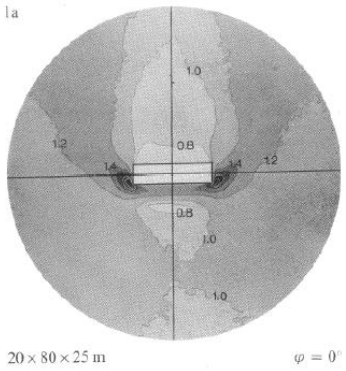


Figuur 4-1 Luchtstromingen rond een laag gebouw[(3)]

[(3)] Bron: Kluwer Technische Boeken B.V., Beperken van windhinder om gebouwen nr 65

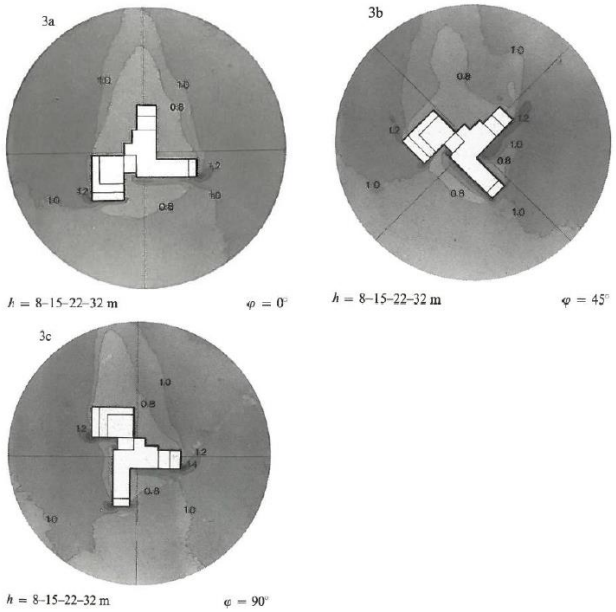
In figuur 4-2 is de windhinderparameter voor een laag en breed gebouw (standaardconfiguratie in het open veld) weergegeven. Zoals te zien is in de figuur 4-2, is de windhinderparameter op de hoeken aan de zuidzijde van het gebouw het grootst. De maximale waarde van de windhinderparameter is γ = 1,4.

In hoofdstuk 3 is bepaald dat de jaargemiddelde potentiële windsnelheid in de gemeente Heerlen 4.0 tot 4.5 m/s bedraagt. Voor een gebied met windhinderparameter 1,4 wordt bij een jaargemiddelde windsnelheid van 4.5 m/s de snelheid 6.3 m/s, die hoger is dan de drempelsnelheid voor windhinder. Aan de zijkanten van het gebouw is de windhinderparameter 1,2. Dat betekent dat de lokale windsnelheid 5.4 m/s is, die net hoger is dan de drempelsnelheid voor windhinder. In dit geval genereert het gebouw een versnelling van de wind naast het gebouw over een gebied dat zich uitstrekt vanaf de voorkant tot achter het gebouw. Direct achter het gebouw is er geen versnelling van de wind door de afschermende werking van het gebouw.



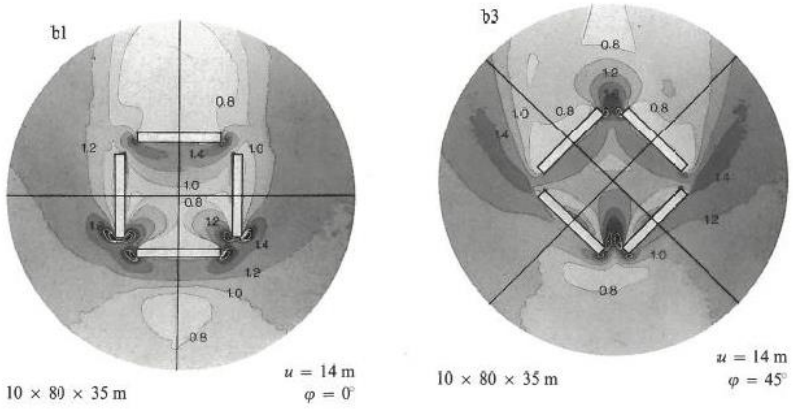
Figuur 4-2 Stroming rond een brede en laag gebouw (hoogte 25m). De windrichting in de afbeeldingen is van beneden naar boven[3)]

In figuur 4-3 is de windhinderparameter voor een laag piramide-achtige gebouw (standaardconfiguratie in het open veld) voor verschillende windrichtingen weergegeven. Zoals te zien is in figuur 4-3, is de windhinderparameter op enkele locaties alleen bij de gebouwhoeken groter dan 1. De maximale waarde van de windhinderparameter is γ = 1,2. Voor een gebouw met verschillende hoogtes kan daarom een beperkte verbetering van het windklimaat verwacht worden ten opzichte van het windklimaat rond een gebouw met vergelijkbare maar constante hoogte.



Figuur 4-3 Stroming rond een piramide-achtige gebouw. De windrichting in de afbeeldingen is van beneden naar boven[3)]

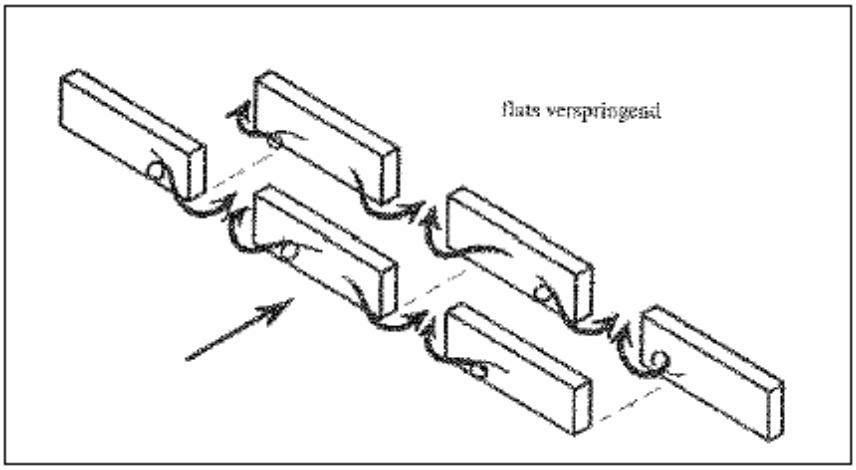
In figuur 4-4 is de windhinderparameter voor een gebouw in een open vierkante vorm met openingen op meerdere zijden (standaardconfiguratie in het open veld) voor verschillende windrichtingen weergegeven. Zoals te zien is in figuur 4-5, is de windhinderparameter op enkele locaties alleen bij de gebouwhoeken en in de passages tussen de gebouwen (vooral aan de kant waar de wind vandaan komt) groter dan 1. De maximale waarde van de windhinderparameter is γ = 1,4. Voor een open vierkant gebouw bevindt in het midden van de binnenhof een luwtegebied.



Figuur 4-4 Stroming rond en binnen een open vierkant gebouw. De windrichting in de afbeeldingen is van beneden naar boven [3]

4.1 Windhinder tussen gebouwen

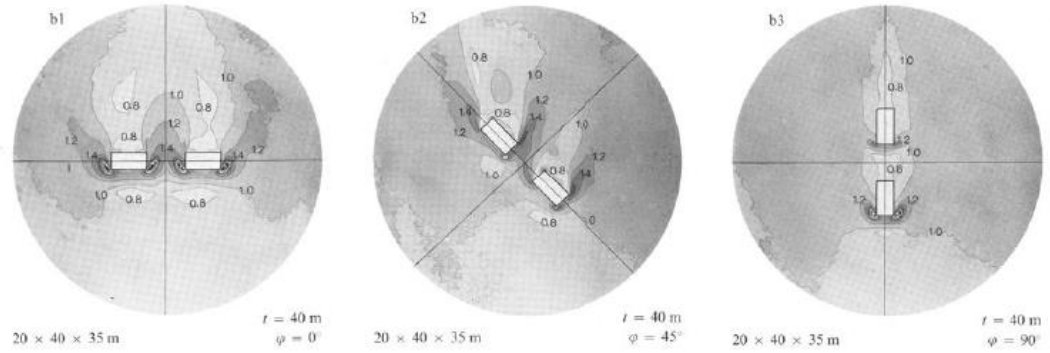
Bij plaatsing van meerdere gebouwen in elkaars omgeving kunnen de windsnelheden verhoogd worden. Bijvoorbeeld, wanneer de wind in horizontale richting en op straatniveau een rij gebouwen passeert, treden er sterke luchtstromingen op in de straten tussen die gebouwen (figuur 4-5).



Figuur 4-5 Luchtstroming tussen rijen gebouwen(4)

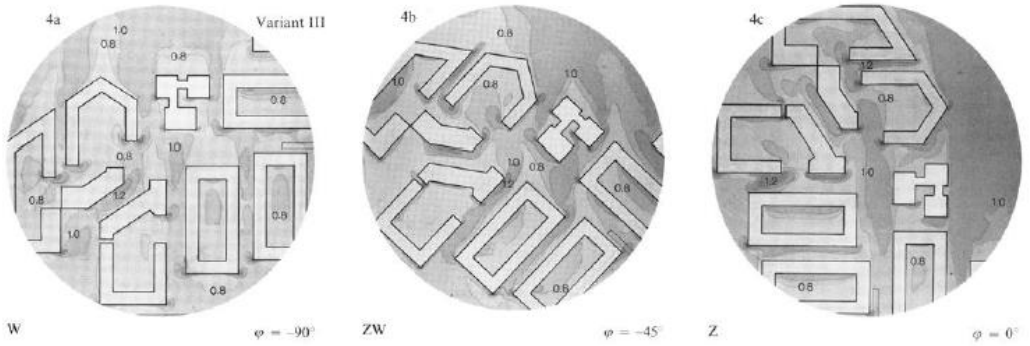
In figuur 4-6 is de windhinderparameter tussen twee middelhoge gebouwen (standaardconfiguratie in het open veld) weergeven voor wind loodrecht op (0°), schuin (45°) en parallel aan (90°) de lengte as van de gebouwen. Zoals te zien in de afbeelding is de windhinderparameter in de gebieden tussen de gebouwen en op de gebouwhoeken het grootst bij wind met invalshoek 0° en 45°. Voor beide windrichtingen genereren de gebouwen in de straat ertussen een versnelling van de wind. Bij wind met invalshoek 90° ondervindt het achterste gebouw minder windhinder dan het voorste gebouw: wanneer de gebouwen in elkaars verlengde staan, wordt de wind tussen de gebouwen afgeremd.

[4] Bron: Kluwer Technische Boeken B.V., Beperken van windhinder om gebouwen nr 90



Figuur 4-6 Stroming tussen twee gebouwen. De windrichting in de afbeeldingen is van beneden naar boven [(4)].

In een stad staan gebouwen vaak niet in een standaard opstelling, waardoor het stromingsbeeld complexer wordt. figuur 4-87geeft een voorbeeld van de stroming door een willekeurige opstelling van lage gebouwen met vergelijkbare hoogtes (lager dan 30 meter): de windhinderparameter tussen de gebouwen is maximaal 1.2 op een enkele locatie. Voor een instromende windsnelheid van 4.5 m/s wordt de snelheid dan 5.4 m/s. Deze waarde is hoger dan de drempelsnelheid voor windhinder, maar dit gebeurt alleen op kleine gebieden. Op de meeste plaatsen treedt geen versnelling of afremming van de wind op. In een stad met opstellingen van gebouwen dicht bij elkaar en vergelijkbare hoogte wordt meestal een goed windklimaat verwacht.



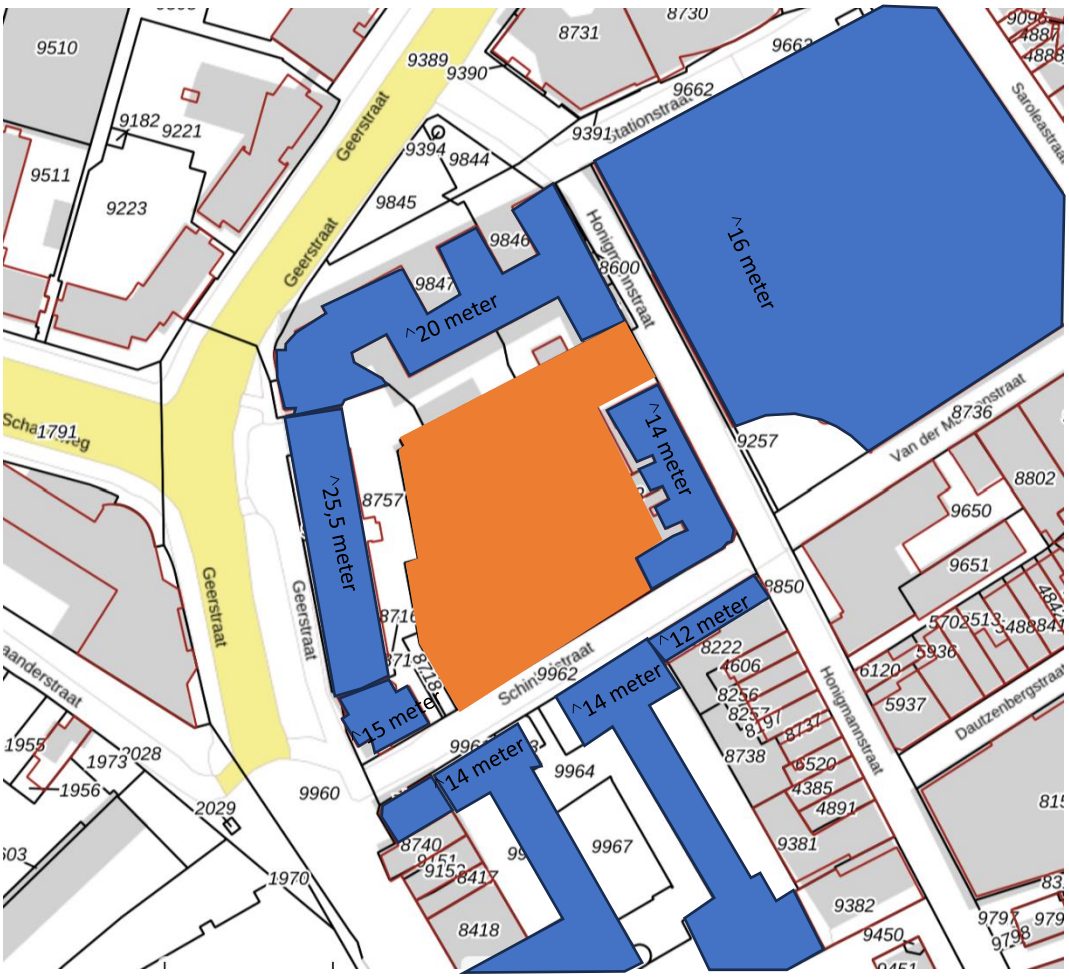
Figuur 4-7 – Stroming rondom laagbouw bij westen (4a), zuidwesten(4b) en zuiden(4c) wind[(4)].

5 Resultaten

Met behulp van de windhinderparameter studies is het windklimaat voor de toekomstige situatie rond het Schinkelkwadrant-Noord te Heerlen bepaald. De beschouwde windrichtingen zijn noord, zuid, zuidwest en west. Met wind uit deze richtingen worden de effecten op wind door de vorm van de nieuwbouw en de aanwezige openingen het grootst. De andere windrichtingen zijn niet verder beschouwd omdat deze naar verwachting geen situatie opleveren waarin windhinder kan ontstaan.

Deze verwachting is gebaseerd op het feit dat aan de oostelijke kant van de Schinkelkwadrant de gebouwdelen lager zijn en daarom kleinere hindergebieden genereren. Om het windpatroon te bepalen er is nagegaan de effecten op het bouwplan en de omgeving.
In figuur 5-1 t/m figuur 5-4 is op een plattegrond het verwachte windklimaat voor deze windrichtingen weergegeven. Hierin geeft de gele pijl de windrichting aan, de rode pijlen de verwachte windsituatie en de gele cirkels de gebieden met kans op windhinder. De gele cirkels geven geen indicatie over de exacte mate van windhinder, maar alleen de locaties waar windhinder kan optreden.

Ter informatie overzichtskaart met daarop aangegeven de gemiddelde hoogtes van de bestaande bebouwing ten opzichte van het oranje gemarkeerd het gebied waar de nieuwbouw komt. Blauw is de bestaande bebouwing die gehandhaafd blijft dan wel in Schinkel-Zuid gerealiseerd wordt grenzend aan het nieuwbouw gebied.

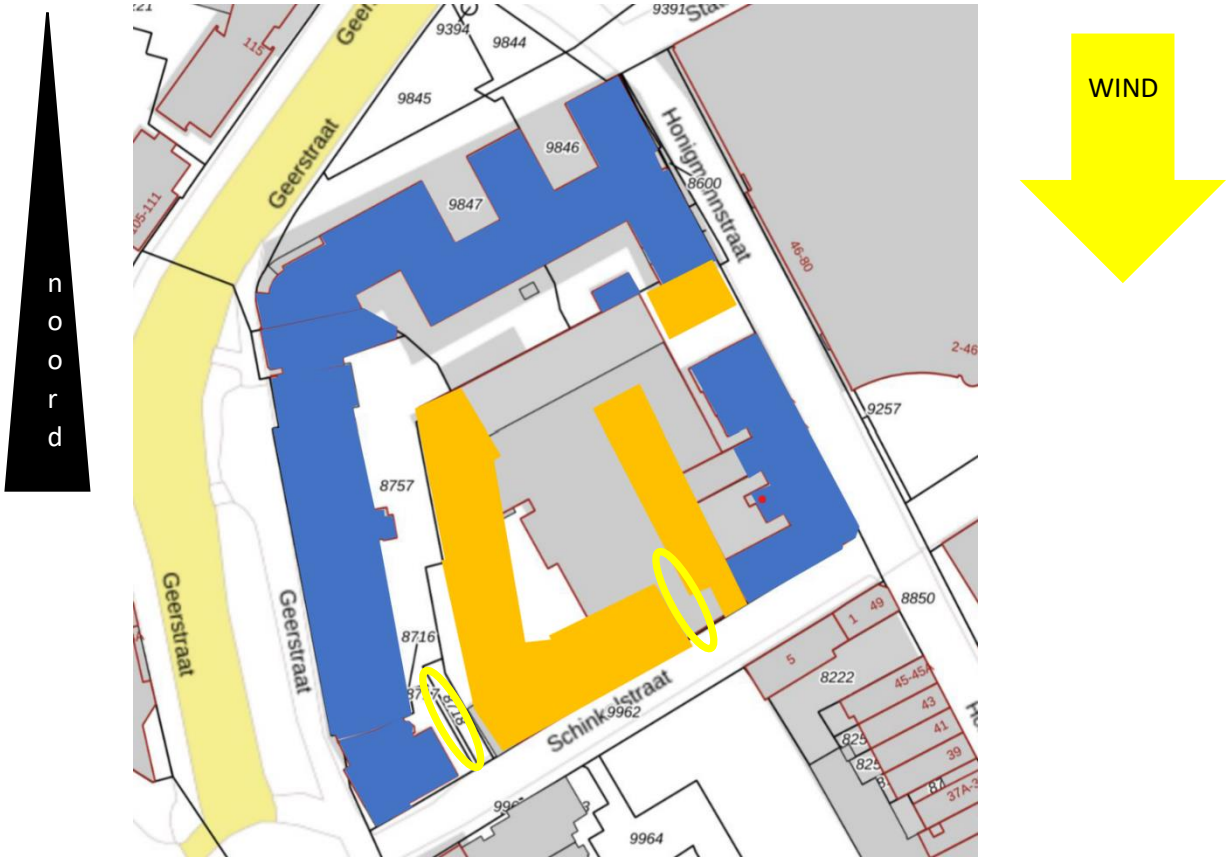


5.1 Windrichting noord

De wind waait uit de richting noord vooral in de wintermaanden en het is dus vaak vochtig en koud en daarom heel hinderlijk. De wind die uit deze richting komt wordt afgeremd door de gebouwen die zich aan de noordkant van het Schinkelkwadrant-Noord bevinden. De afgeremde wind stroomt deels over de bestaande gebouwen en valt in de luwte achter de bestaande bebouwing. Op het binnenterrein zal door de beschermende werking van de hoogbouw geen verhoogde windsnelheid optreden

In de doorgangen zullen geen extra verhoging van de windsnelheid zijn t.o.v. van de schinkelstraat omdat de noordenwind op het binnenterrein in een afgezwakte vorm aanwezig is.

Gezien de hoogte van de gebouwen aan de noordkant en de te verwachte versnelling van de wind, kan aangenomen worden dat aan de noordkant van het nieuwe Schinkelkwadrant-Zuid de mate van windhinder beperkt blijft.



Figuur 5-1 verwachte windpatroon bij noordenwind

5.2 Windrichting zuid

De wind die uit de richting zuid komt wordt afgeremd door de nieuwbouw schinkel-Zuid die zich aan de zuidkant van het Schinkelkwadrant-Noord bevindt. De afgeremde wind zal zich verspreiden over de gevel aan de Schinkelstraat en over het gebouw heen het binnengebied bereiken. De afremmende werking van de gebouwen zorgt ervoor dat in het binnengebied geen verhoging van de luchtsnelheid ontstaat. Omdat gekozen is om de doorgangen in Schinkel-Zuid en schinkel-Noord niet tegenover elkaar te leggen maar verspringend wordt de wind afgeremd.
Ook hier zij de twee doorgangen mogelijke plekken voor versnelling, maar door de keuzes die zijn gemaakt in de doorgangen en de geslotenheid van de gevels aan de schinkelstraat zal dit niet leiden tot windhinder.

Gezien de hoogte van de gebouwen aan de zuidkant van het Schinkelkwadrant-Noord de te verwachten versnelling van de wind, kan aangenomen worden dat aan de zuidkant van het nieuwe Schinkelkwadrant-Noord de mate van windhinder beperkt blijft.

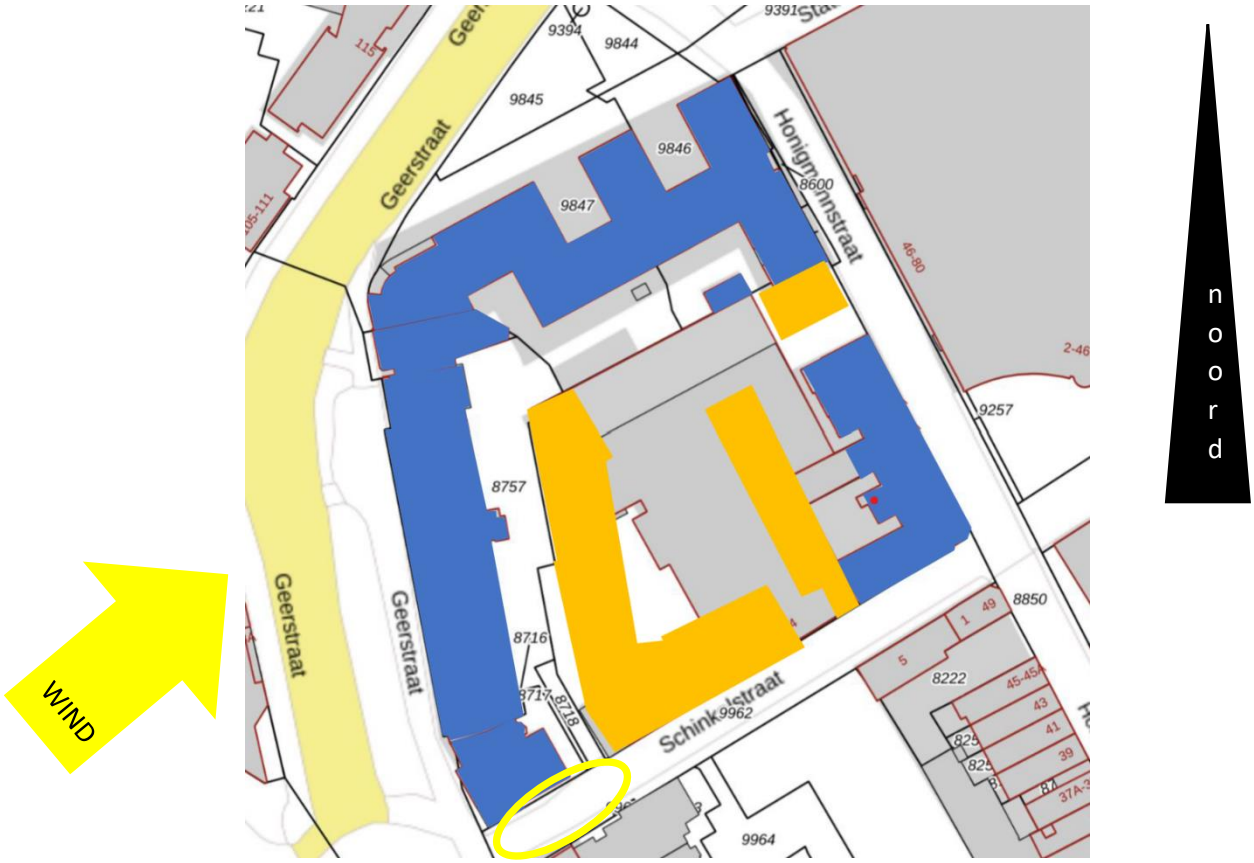


Figuur 5-2 verwachte windpatroon bij zuidenwind

5.3 Windrichting zuidwest

De wind uit de richting zuidwest is de overheersende van de vier beschouwde windrichtingen. De Stadsschouwburg ligt ten zuidwesten van het Schinkelkwadrant-Noord. De wind die uit deze richting komt wordt daarom deels afgeremd door dit gebouw. De afgeremde wind stroomt langs de noord gelegen zijgevel van de Stadsschouwburg en wordt vervolgens gekanaliseerd in de Schinkelstraat In de huidige situatie begeleid de bestaande bebouwing de wind. Met de nieuwbouw wordt die situatie wederom gerealiseerd, er wijzigt feitelijk dus weinig. De huidige bebouwing aan de Geerstraat remt de wind voor een groot deel af. Aan de westzijde van de Schinkelstraat zal de wind gekanaliseerd worden tussen de gebouwen, idem als huidige situatie. Dit kan tot windhinder leiden in de doorgang naar huidige parkeergarage, maar dat zal beperkt zijn en zeker niet hoger zijn dan de huidige situatie. Het binnenplein wordt wederom afgeschermd door de nieuw te plaatsen bebouwing

Gezien de hoogte van de gebouwblokken en de te verwachten versnelling van de wind, kan aangenomen worden dat aan de zuidwesthoek van het nieuwe Schinkelkwadrant-Noord de mate van windhinder beperkt blijft.



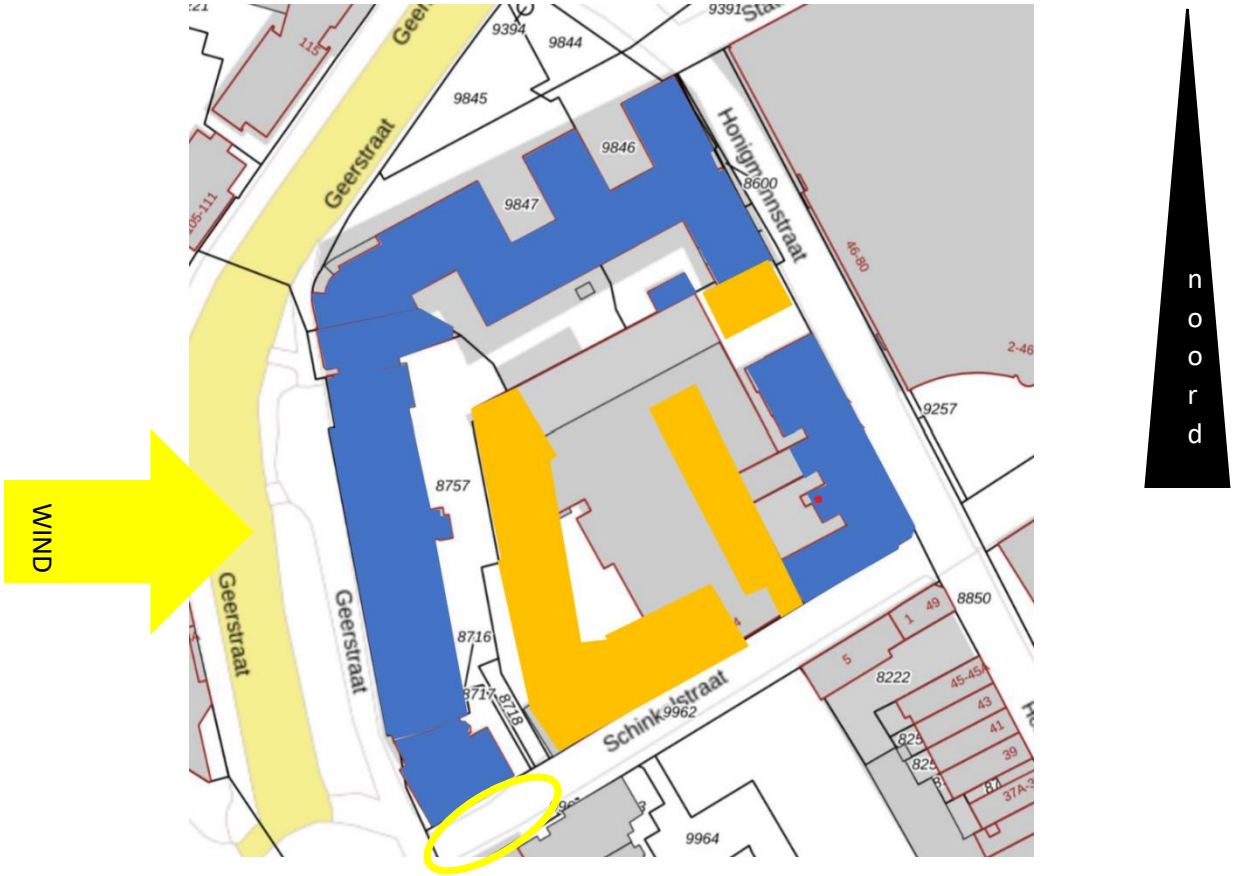
Figuur 5-3 verwachte windpatroon bij zuidwestenwind

5.4 Windrichting west

Bij wind uit deze richting zorgt de bestaande bebouwing van de stad voor een gedeeltelijk (door grotere afstand tussen het Stadsschouwburg en het Schinkelkwadrant) beschutting tussen het voorland en het Schinkelkwadrant-Noord. Aan de Westzijde van het plangebied blijft de bestaande bebouwing intact en remt wederom de wind af voor het binnengebied. Zoals voor de windrichting zuidwest, de afgeremde wind stroomt langs de noordelijke zijgevel van de Stadsschouwburg en wordt vervolgens gekanaliseerd in de Schinkelstraat Ook hier kan windhinder ontstaan bij de ingang van de parkeergarage idem als bij zuid-westen wind, maar in mindere mate door de afremming van gebouwen.

.

Gezien de hoogte van de gebouwblokken en de te verwachten versnelling van de wind, kan aangenomen worden dat aan de zuidwesthoek van het nieuwe Schinkelkwadrant-Noord de mate van windhinder beperkt blijft.



Figuur 5-4 verwachte windpatroon bij westenwind

6 Conclusie en aanbeveling

Op basis van de resultaten van de quickscan kan geconcludeerd worden dat voor het te herontwikkelen Schinkelkwadrant-Noord het toekomstige windklimaat van de buitenruimtes acceptabel zal zijn voor alle activiteiten. Bij de onderzochte windrichtingen is het mogelijk dat in een beperkt aantal gebieden, zijnde de twee doorgangen lichte windhinder kan optreden, idem als in de huidige situatie. In deze gebieden zal het windklimaat, gezien de hoogtes van de bouwblokken en van de omliggende gebouwen, acceptabel zijn voor de activiteit “slenteren en doorlopen” en daar zijn die zones ook voor bedoeld. Er is geen indicatie voor windgevaar.

Geconcludeerd wordt dat er door de herontwikkeling Schinkelkwadrant-Noord geen relevante wijzigingen optreden van het huidige windklimaat ter plaatse. Aan de toetsingscriteria zoals genoemd in de norm NEN8100 “Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving” wordt voldaan.

Bijlage 15 Bezonningsstudie

QuickScan bezonningstudie Schinkel Noord



Bezonningstudie

1. INLEIDING

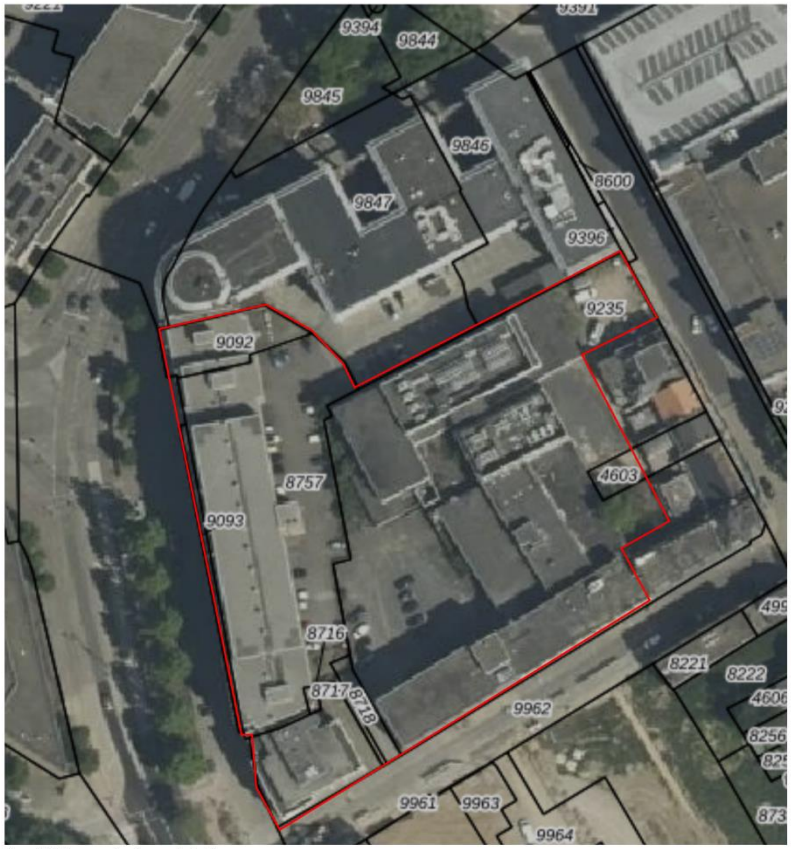
1.1 Inleiding

De voorliggende bezonningsstudie heeft betrekking op het Schinkelkwadrant-Noord in Heerlen. Er ligt een voornemen om een nieuw bestemmingsplan op te stellen voor deze locatie. Binnen het nieuwe bestemmingsplan zijn de bebouwingsmogelijkheden anders dan in het huidige vigerende plan. In het kader van de bestemmingsplanwijziging is er in een vroeg stadium gekeken naar de eventuele consequenties met betrekking tot de bezonning van de gevels en percelen van omliggende bebouwing.

2. Locatie

1.2 Locatie

Op onderstaande luchtfoto is de locatie weergegeven.

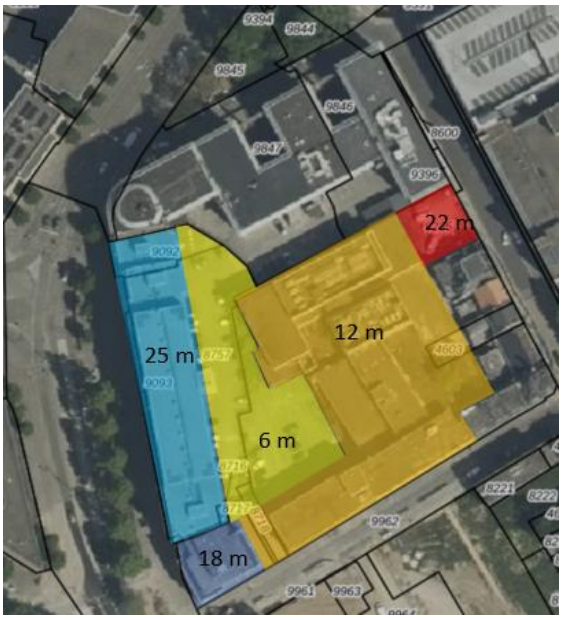


Luchtfoto met plangebied

In het rood omkaderd gebied wordt deels de planologische bouwmogelijk gewijzigd.

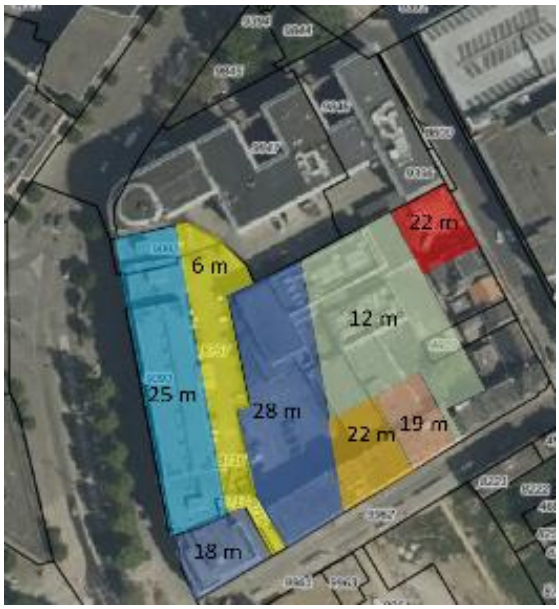
1.2 Bouwmogelijkheden

Om de verschillen aan te duiden is op de twee volgende luchtfoto ’s aangegeven de huidige planologische mogelijkheid voor bouwhoogten en de nieuwe planologische mogelijkheid.



Luchtfoto met bouwhoogtes huidig planologisch regime

Onder het vigerende planologisch regime kan de locatie bijna volledig bebouwd worden.



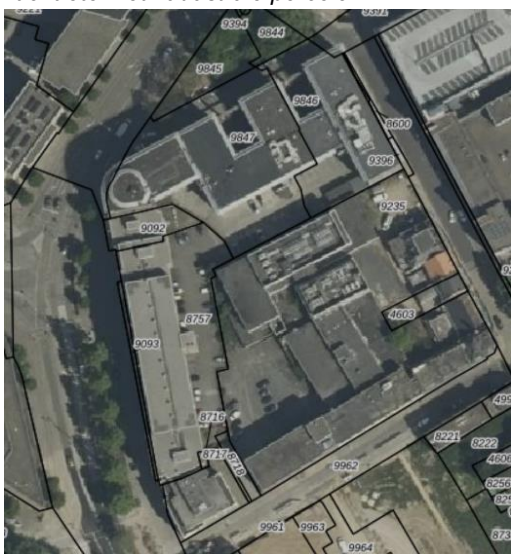
Luchtfoto met bouwhoogtes nieuw planologisch regime

Uit deze vergelijking blijkt dat met name de nieuwbouw gerealiseerd in de bouwhoogten 28, 22 en 19 meter een afwijkend effect zal hebben op de omgeving. De andere hoogtes in gebied zijn hetzelfde als voorheen, en hebben dus geen ander effect op de aangrenzende percelen dan nu planologisch al mogelijk is.

1.3 Percelen

De percelen die onderdeel uitmaken van het onderzoek:

Luchtfoto met kadastrale percelen



De onderzochte percelen zijn op te splitsen in twee groepen:

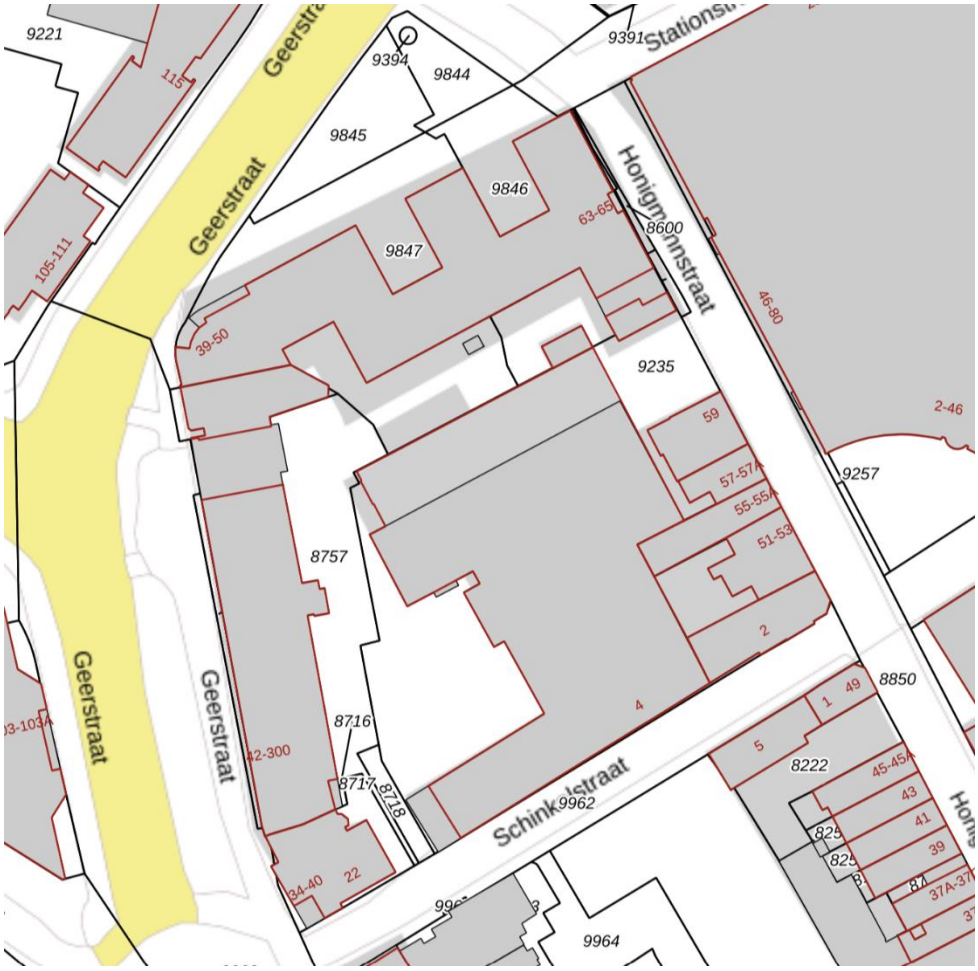
1. Percelen in eigendom van de initiatiefnemers zijnde:
   Kadastrale nummers 9092, 9093, 8757,8716,
   8717, 8718, 9235 en 4603

en

2. Percelen eigendom derden zijnde:
   Kadastrale nummers 9847 en 9846

1.4 Beschrijving percelen

De beschrijving van de percelen vindt plaats op eigenaar, complex en huisnummer niveau afhankelijk van de situatie.



Kaart met huisnummers en straatnamen

We onderscheiden 8 verschillende eigendomssituatie:

1. Complex op de Geer, perceel 9092, eigendom van Wonen Zuid
   Het perceel 9092 is volledig bebouwd en is onderdeel van het complex Op de Geer. De onderdelen van het gebouw die gekeerd zijn naar de nieuw te realiseren woningen is de achtergevel van het pand. Daar bevinden zich geen terrassen. Alle buitenruimten en woonkamers zijn georiënteerd op de Geerstraat.
2. Complex op de Geer perceel 8757, 8716, 8718, eigendom van Wonen Zuid en VBC
   De percelen 8757, 8716, 8718 zijn volledig bebouwd en zijn onderdeel van het complex Op de Geer. De onderdelen van het gebouw die gekeerd zijn naar de nieuw te realiseren woningen is de achtergevel van het pand. Begane grond zijn commerciële ruimten en een parkeerdek (onderliggend een parkeergarage). Op de verdiepingen bevinden zich de woningen die hun woonruimte en buitenruimte aan de Geerstraat hebben.
3. Kantoorpand oude kredietbank, perceel 87117, eigendom VBC
   Het perceel is grotendeels bebouwd en volledig verhard. Er zijn geen terrassen of buitenruimtes.
4. CCN kantoor en panden Honigmannstraat, perceel 9235
   Het terrein is nu grotendeels bebouwd en ook bijna volledig verhard, behoudens een klein deel aan de Honigmannstraat. Het kantoorgebouw zal na bestemmingswijziging gesloopt worden. De bestaande bebouwing aan de Honigmannstraat 59, 57-57A, 51-53 en Schinkelstraat 2 is of zal gerenoveerd worden. De panden Honigmannstraat 55-57A en 51-53 zullen een kleine tuin hebben. Honigmannstraat 59 en Schinkelstraat 2 zijn volledig bebouwd.
   De panden Honigmannstraat 59, 57-57A, 51-53 hebben raamopeningen van woonkamers en slaapkamers die georiënteerd zijn op de nieuwbouw. Schinkelstraat 2 heeft een blinde achtergevel die georiënteerd is op de nieuwbouw.
5. Winkelpand Honigmannstraat, perceel 4603
   Het perceel was volledig bebouwd, in het kader van de renovatie van Honigmanstraat 55 en 55A is een deel van de begane grond ervan afgesloopt. Er bevinden zich raamopeningen van commerciële ruimte, woonkamer en slaapkamers die georiënteerd zijn op de nieuwbouw
6. Residentie de Veste perceel 9847
   Dit kantoorpand is verbouwd naar appartementen. Het perceel is grotendeels bebouwd en volledig verhard. De aan het plan grenzende deel van het perceel is ingericht als volledig bestrate parkeerplaats. De gevels die georiënteerd zijn op het plan zijn voorzien van loggia's die dienen als buitenruimte.
7. Kantorencomplex perceel 9846
   Het perceel is grotendeels bebouwd en volledig verhard. De aan het plan grenzende deel van het perceel is ingericht als volledig bestrate parkeerplaats.

Feitelijk betreft het 4 eigenaren in het gebied waarvan twee initiatiefnemers zijn van het nieuw te realiseren plan. In de studie worden dan ook 5 clusters beoordeeld

A. Complex op de Geer (eigendom van de twee initiatiefnemers)
B. Oude kredietbank (eigendom van een van de initiatiefnemers)
C. Woningen Honigmannstraat 59, 57-57A, 55, 51-53 en Schinkelstraat 2 (eigendom van een van de initiatiefnemers)
D. Residentie de Veste (Vereniging van Eigenaren)
E. Kantorencomplex hoek Stationsstraat/Honigmannstraat



1.5 Uitgangspunten

Omdat er geen wet- en regelgeving is voor bezonning. Als een bestemmingsplan nieuwe bebouwingsmogelijkheden toestaat moet beoordeeld worden of deze bebouwing effect heeft op de omgeving. De nieuwbouw kan schaduw veroorzaken op de openbare ruimte of tuinen van omwonenden. Beoordeeld moet worden of er in alle redelijkheid, gezien de omgeving, rekening is gehouden met de bezonning. Binnenstedelijk is vanwege de hitte stres schaduwwerking een prettige bijkomstigheid om de leefbaarheid in de woningen te verbeteren en opwarming te voorkomen. Sommige functies hebben juist bezonning nodig, zoals tuinen, terrassen of speelplekken.

Met een bezonningsdiagram kan dit aangetoond worden. Gebruik als basis hierbij de TNO-normen en onderzoek de schaduwwerking op tuinen, terrassen etc. De bruikbaarheid van deze plekken mag niet onaanvaardbaar afnemen. Voor binnenstedelijk gebied is de 'lichte' TNO-norm: ten minste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari – 21 oktober (gedurende 8 maanden) in midden vensterbank binnenkant raam acceptabel. Daarnaast heeft de rechtbank Rotterdam op 24 maart 2022 de volgende uitspraak gedaan in een situatie waarbij die 'lichte' TNO- norm niet op alle geveldelen die zon kunnen krijgen gehaald wordt: "Bovendien is sprake van een stedelijke omgeving waarin meer schaduwwerking moet worden geduld dan in een minder bebouwde omgeving. In redelijkheid kan dan ook niet gezegd worden dat de vermindering van zonlicht in het stedelijk gebied onaanvaardbaar is voor de zorgvoorziening van eiseres." De Haagse norm is als uitgangspunt genomen in deze bezonningstudie.

Tabel 1.1. Overzicht van in Europa gehanteerde richtlijnen voor bezonning, (Van Heel, 2004-2).

Nederland	
'Lichte' TNO-norm, (TNO, 1962)	Voor *voldoende* bezonning in de woonkamer : Tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 feb.- 21 okt. t.p.v. midden vensterbank binnenkant raam.
'Strenge' TNO-norm, (TNO, 1962)	Voor *goede* bezonning in de woonkamer : Tenminste 3 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 21 jan.- 22 nov. t.p.v. midden vensterbank binnenkant raam.
Haagse bezonningsregel, (Den Haag, 1995)	Tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in periode 19 feb. - 21 okt. met een zonshoogte van meer dan 10° t.p.v. midden vensterbank binnenkant raam.
Duitsland	
DIN 5034-1, (DIN, 1999)	Een verblijfruimte wordt als *voldoende* bezond beschouwd als er sprake is van minstens 1 (werkelijke bezonningsuren) uur bezonning op 17 januari in minstens 1 verblijfsruimte. Er is pas sprake van bezonning bij een zonnehoogte van meer dan 6°.
Groot – Brittannië	
Department of the Environment, Welsh Office, (Welsh Office, 1971)	Gevels gericht op het zuiden, of oostelijk of westelijk van het zuiden (tot het westen toe) moeten op alle punten, twee meter boven de grond, gedurende drie uren (mogelijke bezonningsuren) zon kunnen ontvangen op 1 maart, waarbij alleen zonuren met een zonshoogte hoger dan 100 worden meegerekend.
British Standard Code of Practice, (BSI, 1992)	400-500 *(werkelijke bezonningsuren)* uur zon per jaar afhankelijk van het type vertrek en de bezonning dient verspreid te worden over minstens 6 maanden van het jaar. Om het klimaat toe te staan van verschillende plaatsen is bovenstaande eis door BSI vertaald naar 25% van de jaarlijks werkelijke bezonningsuren. Om de winterzon hierin te betrekken adviseert de BS dat 5% van de jaarlijks werkelijke bezonningsuren in de winter maanden de eis is (21 Sept.- 21 Mrt).

Tabel: richtlijnen voor bezonning TNO rapport 2005-BBE-R036

De twee varianten die onderzocht zijn geven in het 3D-model een beeld van het huidige planologisch vigerende situatie en de nieuwe situatie.

Met een 3d-model wordt de bestaande situatie en de planologisch vigerende situatie vergeleken met de toekomstige situatie. Hiervoor zijn er de volgende dagen van de 4 seizoenen maatgevend:

- 22 december: de dag dat de zon het laagst staat;
- 21 juni: de dag dat de zon het hoogst staat;
- 21 maart: de dag dat de zon op 'half' staat, namelijk precies tussen de stand van 22 december en 21 juni in (zomertijd);
- 23 september: de dag dat de zon op 'half' staat, namelijk precies tussen de stand van 21 juni en 22 december in (wintertijd).

De volgende tijdstippen worden meestal gehanteerd: 9.00 uur, 12.00 uur, 15.00 uur, 18.00 uur. Op 21 december is 18.00 uur niet relevant, omdat de zon dan al onder is. In juni is 20.00 uur ook relevant.

Omdat het een nieuwbouw object is dat impact heeft om de omgeving is daar specifiek gekeken naar de schaduwwerking op het naastgelegen gebouw. De schaduw bepaling heeft plaatsgevonden middels de site www.suncalc.org

1.6 3D modellen

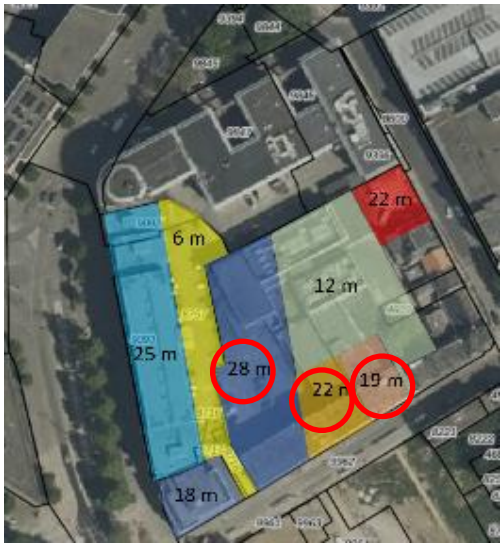
Ten behoeve van het plangebied is op basis van 3D modellen een zonnestudie uitgevoerd, zie bijlage 1. In deze zonnestudie zijn drie situaties opgenomen. De vigerende planologische situatie en de nieuwe planologische situatie.

Gekozen is om voor de volgende data de schaduwwerking te bepalen:

19 februari	21 maart
21 juni	23 september
21 oktober	22 december

2. Bevindingen

De huidige bebouwing maakt nog geen gebruik van alle vigerende bouwmogelijkheden binnen het bestemmingsplan. Op basis van het vigerende bestemmingsplan zijn er drie bouwhoogten afwijkend. Dat zijn de bouwhoogten op onderstaande kaart voorzien van een rode cirkel.



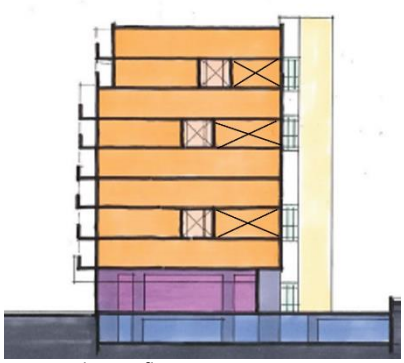
Voor de omcirkelde bouwhoogten 19 en 22 meter kan al geconcludeerd worden dat deze geen impact zullen hebben op de bestaande bebouwing Cluster A t/m E. De omcirkelde bouwhoogte van 28 meter heeft een effect op de bezonning. Omdat het (hoogste nieuwe) bouwvlak noord-zuid georiënteerd is, heeft verzacht dat de effecten van de bezonning.

Voor de volledigheid zal voor de eerder beschreven clusters A t/m E per cluster beschreven worden wat de bevindingen zijn ten gevolge van de 3D modellen.

<u>Cluster A</u>
Het complex Op de Geer raakt met de achtergevel en het buitenterrein de hoogste nieuwbouw. In de achtergevel bevinden zich de ramen van slaapkamers en het buitenterrein is een parkeerdek. Terrein is volledig verhard. Het zijn appartementen met een corridor ontsluiting die zich op verdieping 2, 5 en 7. De verdiepingen 1,3,4,6 en 8 worden ontsloten via een trappenhuis dat zich bevindt in de van een kruis voorziene ruimte aan de achtergevel, zie doorsnede.
Op de begane grond bevinden zich commerciële ruimten (paars ingekleurd op doorsnede).

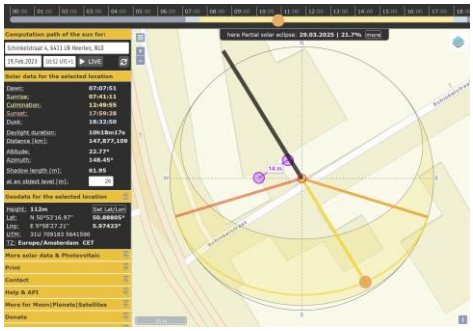

Foto achtergevel Geerflat


Foto voorgevel Geerflat

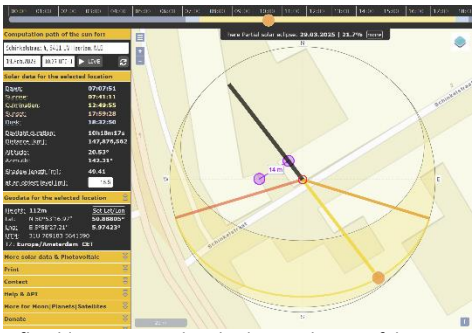

Doorsnede Geerflat

Conform het vigerende bestemmingsplan kan op het parkeerdek nog 6 meter bebouwing gerealiseerd worden, dat betekent dat tot verdieping twee volgebouwd kan worden.
Alle woonkamers en een deel van de slaapkamers bevinden zich aan de voorgevel (Geerstraatzijde).
De nieuwbouw heeft geen enkel effect op de voorgevel. Op de achtergevel zal de schaduwwerking toenemen.

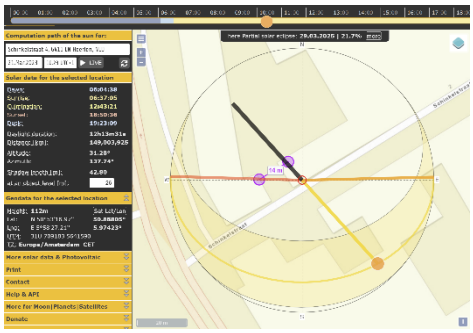
In de vergelijking tussen de oude en nieuwe planologische situatie is er voor begane grond en eerste verdieping geen verschil. Er mag nu ook al 6 meter hoog gebouwd worden. Vanaf verdieping twee heeft de nieuwbouw effect. Op verdieping twee bevinden zich aan de achter zijde de trappenhuizen van de appartementen op verdieping 1 en 3. De eerste ramen van slaapkamers, die effect ondervinden van de nieuwbouw bevinden zich op verdieping 3, dat wil zeggen op circa 7,5 meter boven het parkeerdek. Volgens de lichte TNO norm zijn twee momenten bepalend 19 februari en 21 oktober. Als de situatie op die momenten voldoet dan voldoet hij ook in de periode tussen die dagen. Ook zijn toegevoegd de uitsneden gemaakt op de data 21 maart en 21 juni.



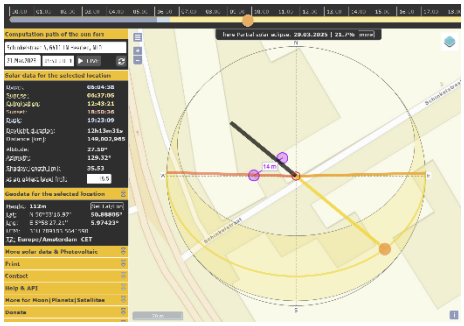
Afbeelding 1 Uitsnede schaduwwerking 19 febr 10.52



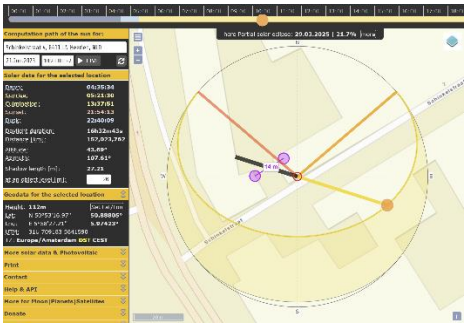
Afbeelding 2 Uitsnede schaduwwerking 19 febr 10.27



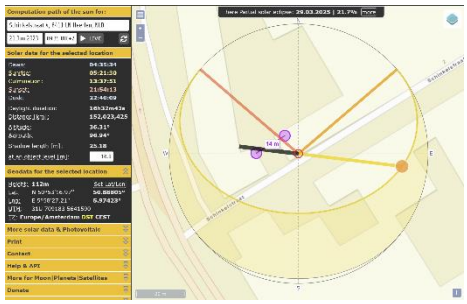
Afbeelding 3 Uitsnede schaduwwerking 21 mrt 10.23



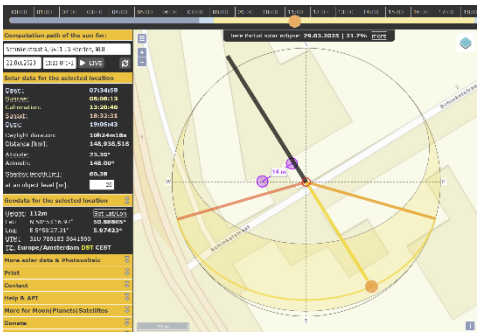
Afbeelding 4 Uitsnede schaduwwerking 21 mrt 9.50



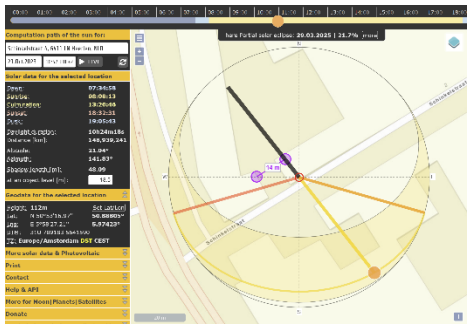
Afbeelding 5 Uitsnede schaduwwerking 21 juni 10.23



Afbeelding 6 Uitsnede schaduwwerking 21 juni 9.25



Afbeelding 7 Uitsnede schaduwwerking 21 okt 11.22



Afbeelding 8 Uitsnede schaduwwerking 21 okt 10.57

Met het programma Suncalc is berekend wanneer de slagschaduw van het nieuw te realiseren gebouw niet meer op de oostgevel van de Geerflat valt. Dat is gedaan voor begane grond niveau (afbeelding 1,3,5,7) en het niveau op 7,5 meter (afbeelding 2,4,6,8).
Omdat – naar aanleiding van wijziging in het planologisch regime - de ramen op 7,5 met bepalend zijn, zijn die gegevens, in onderstaande tabel opgesomd.

datum	Zon op gevel vanaf	Gevel geen zon meer	Bezonning
19 februari	10.27 uur	12.28 uur	2.01 uur
21 maart	09.50 uur	12.30 uur	2.40 uur
21 juni	09.25 uur	13.20 uur	3.45 uur
21 oktober	10.57 uur	12.50 uur	1.53 uur

de voorgevel waar alle woonkamers en balkons liggen heeft

datum	Zon op gevel vanaf	Gevel geen zon meer	Bezonning
19 februari	12.28 uur	17.59 uur	5.31 uur
21 maart	12.30 uur	18.50 uur	6.20 uur
21 juni	13.20 uur	21.54 uur	8.34 uur
21 oktober	12.50 uur	18.32 uur	5.42 uur

Conclusie is dat de bezonning op de oosstgevel afneemt door de nieuwbouw. Dat is te verantwoorden omdat de appartementen voldoende bezonning hebben op balkons en in de woonkamers. De ramen aan de oostgevel zijn uitsluitend aan trappenhuizen en secundaire leefruimten gesitueerd.

Cluster B
Het complex, bekend als de “oude Kredietbank”, wordt commercieel gebruikt. Buitenterrein is volledig verhard en wordt gebruikt als parkeerplaats. Schaduwwerking is voor de functie geen belemmering. Uit de 3D modellen blijkt dat in de huidige situatie, de planologisch vigerende situatie en de nieuwe situatie op de oostgevel een beperkte bezonning is. Die situatie wijzigt door het nieuwe planologische regime niet.

Cluster C
Bestaande woningen aan de Schinkelstraat en Honigmanstraat. De feitelijke situatie nu is dat er in de tuinen van de woningen beperkte bezonning is. De planologisch vigerende bouwmogelijkheden zijn gelijk aan de nieuwe bouwmogelijkheden. De bezonning verslechtert niet door de planwijziging.

Cluster D
Het voormalige kantoorcomplex de Veste is getransformeerd naar de bestemming wonen. Ten gevolge van die transformatie zijn er ook loggia ’s aan de achterzijde van de gevel gecreëerd. Het buitenterrein is volledig verhard en dient als parkeerplaats. De huidige bebouwing en vigerende bestemmingsplan veroorzaken schaduw op het terrein. De bouwmogelijkheid tot 12 meter hoog is grotendeels hetzelfde. De verhoging naar 28 meter zal effect hebben op de gevel die gekeerd is naar het plangebied.
Op basis van de huidige bebouwing kan men constateren dat de huidige Geerflat nu de meeste impact heeft op de gevel van de Veste, die impact wijzigt niet. Verder blijkt, omdat de gevel van de Veste zuid georiënteerd is, dat er deels meer schaduwwerking is door het nieuw hogere bouwvlak. Maar, omdat die nieuwbouw Noord-Zuid georiënteerd is het schaduw gevend vlak

beperkt tot een kopgevel. Het schaduwvlak zich verplaatst deels over de gevel waardoor de loggia's toch voldoende zon verkrijgen.

Cluster E
Het kantorencomplex hoek Stationsstraat/Honigmannstraat heeft geen buitenruimtes in de gevel. Verder is het terrein volledig verhard t.b.v. parkeren. Schaduwwerking is voor de functie geen belemmering. Er is geen afwijking tussen de mogelijkheden van het vigerend planologisch regime en het nieuwe regime, dus ook geen negatieve invloed op de bezonning.

3. Conclusie

Op basis van de hiervoor benoemde bevindingen kan men concluderen dat voor deze locatie - gelegen in het centrum van de stad - voor alle clusters geld dat de verharde terreinen- die gebruikt worden als parkeerplaatsen - de schaduwwerking geen probleem is. Specifiek voor de bebouwing kan men per cluster de volgende conclusies trekken:

- Cluster A neemt de schaduwwerking toe aan de oostgevel, gezien de functies – trappenhuizen, slaapkamers en commercieel -gelegen aan deze gevelzijde is dat echter geen belemmering en ontstaat voor de bewoners/gebruikers geen onredelijke verslechtering van de situatie;
- Cluster B geen wijziging is van de schaduwwerking t.o.v. de huidige vigerende planologische situatie;
- Cluster C geen wijziging is van de schaduwwerking t.o.v. de huidige vigerende planologische situatie;
- Cluster D daar komt meer schaduw op zuid gevel, maar die toename van de schaduwwerking t.o.v. van de huidige situatie neemt niet onaanvaardbaar. Dit komt mede door het feit dat de enige toevoeging van schaduw veroorzaakt wordt door de kopgevel van de noord-zuid georiënteerde bouwmassa;
- Cluster E geen wijziging is van de schaduwwerking t.o.v. de huidige vigerende planologische situatie. Verder gezien de functie is het geen onaanvaardbare toename van de schaduwwerking

Resumerend is de conclusie dat ten gevolge van de nieuwe bouwhoogten in het plangebied er geen onaanvaardbare verslechtering is van de bezonning.

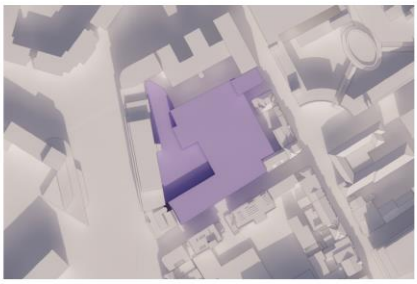
Bijlage zonnestudie AGSarchitecten

19 februari **Zonstudie**

Vigerende bouwmogelijkheid

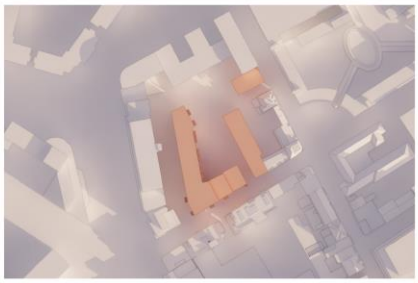


09.00

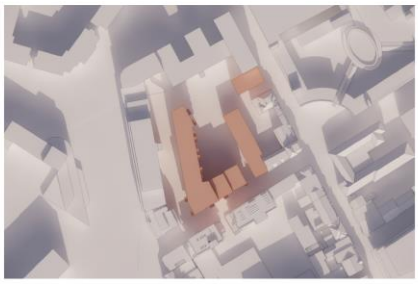


12.00

Nieuwe situatie



09.00

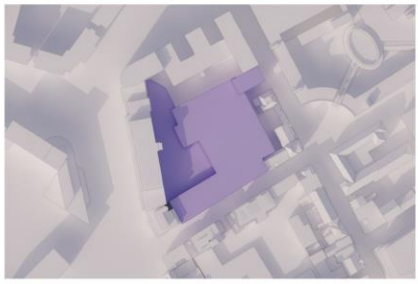


12.00

21 augustus 2023 10021050 Heerlen - Schinkel Noord AGS Architects

19 februari **Zonstudie**

Vigerende bouwmogelijkheid

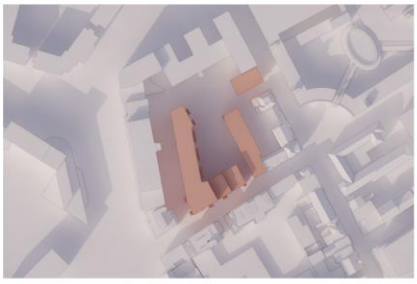


15.00

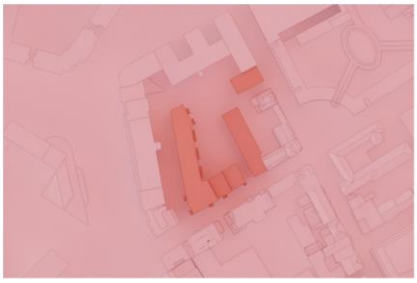


18.00

Nieuwe situatie



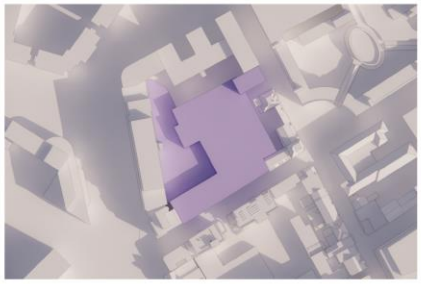
15.00



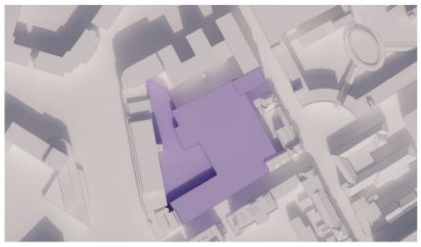
18.00

21 augustus 2023 10021050 Heerlen - Schinkel Noord AGS Architects

Vigerende bouwmogelijkheid



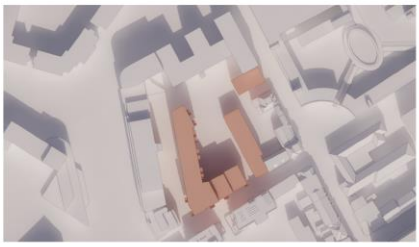
09.00



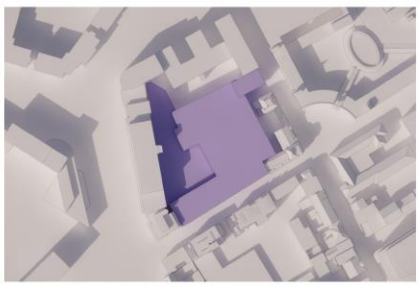
Nieuwe situatie



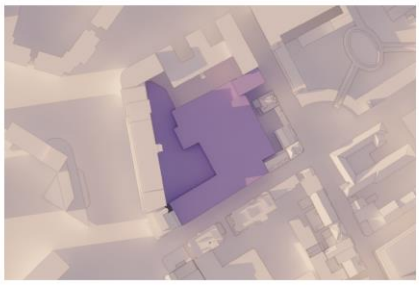
09.00



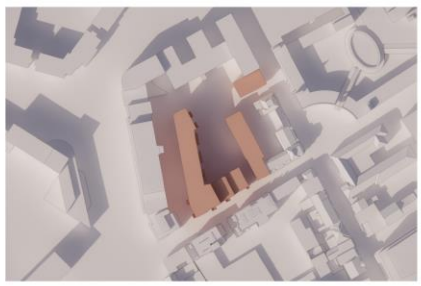
Vigerende bouwmogelijkheid



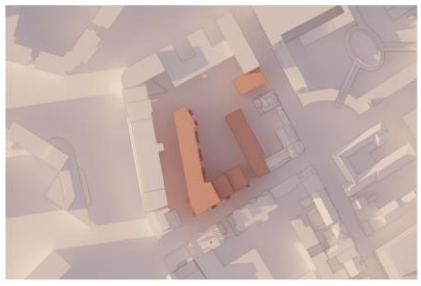
15.00



Nieuwe situatie



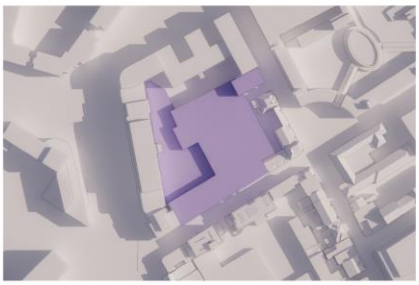
15.00



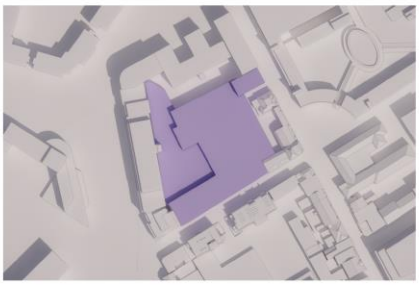
18.00

18.00

Vigerende bouwmogelijkheid

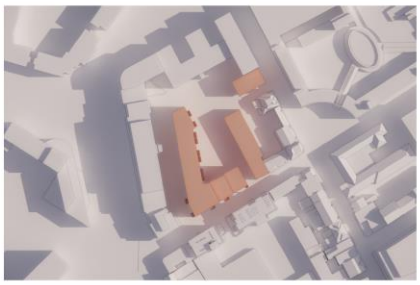


09.00

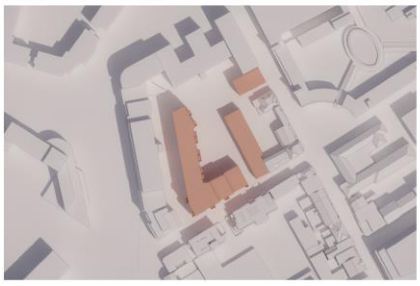


12.00

Nieuwe situatie

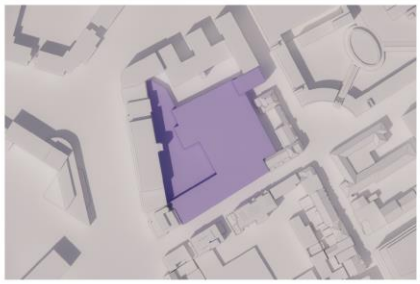


09.00

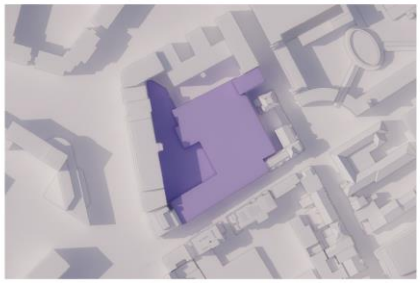


12.00

Vigerende bouwmogelijkheid

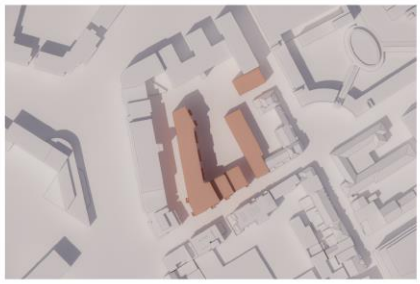


15.00

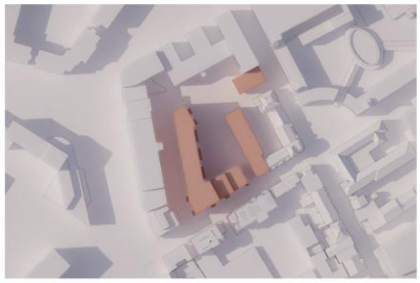


18.00

Nieuwe situatie

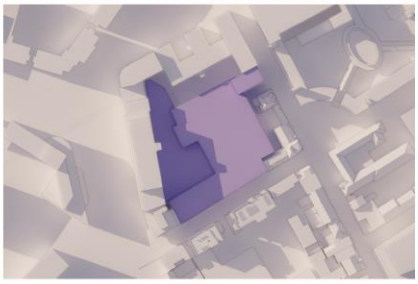


15.00



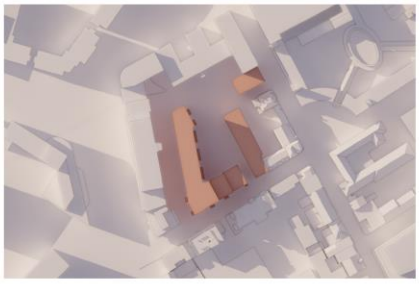
18.00

Vigerende bouwmogelijkheid



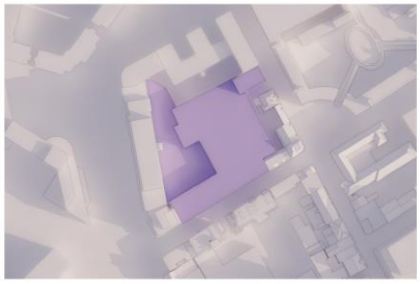
20.00

Nieuwe situatie

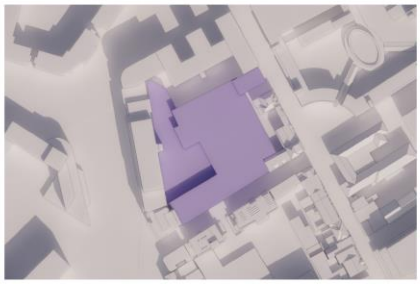


20.00

Vigerende bouwmogelijkheid

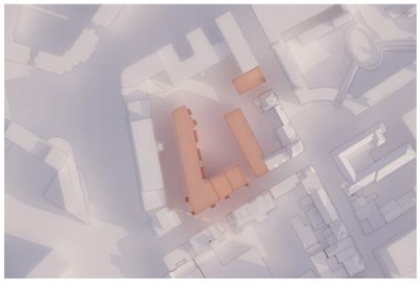


09.00

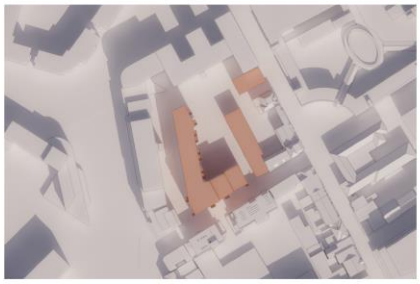


12.00

Nieuwe situatie

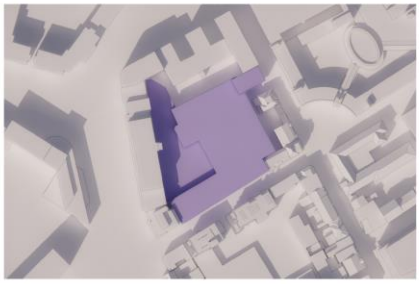


09.00

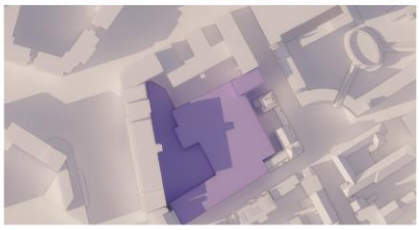


12.00

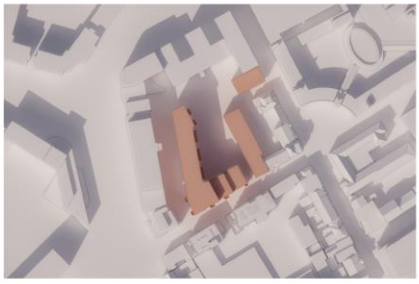
Vigerende bouwmogelijkheid



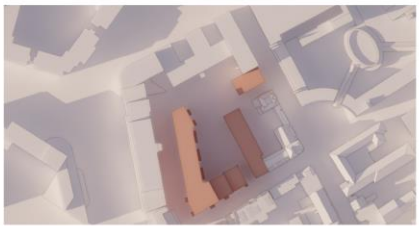
15.00



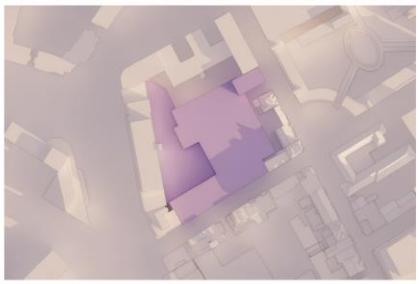
Nieuwe situatie



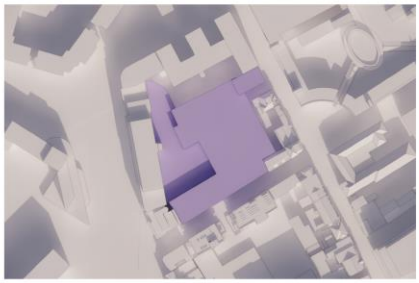
15.00



Vigerende bouwmogelijkheid

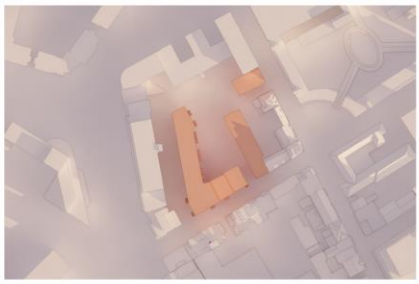


09.00

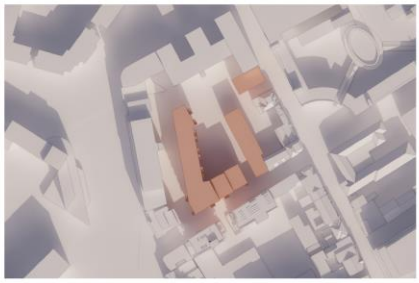


12.00

Nieuwe situatie

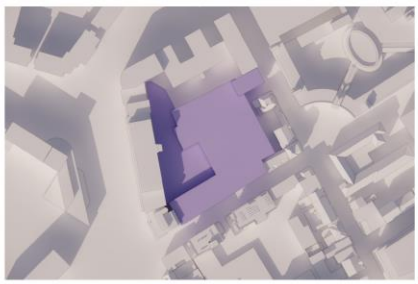


09.00

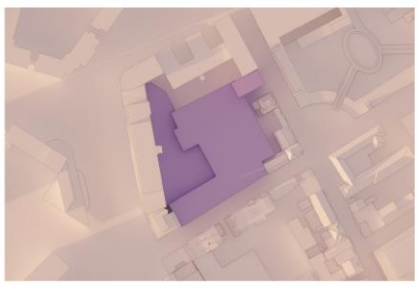


12.00

Vigerende bouwmogelijkheid

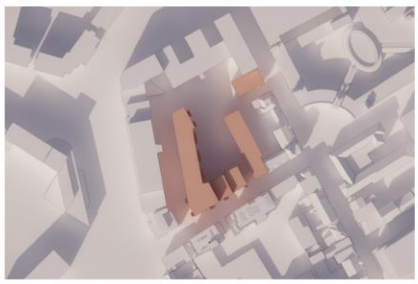


15.00

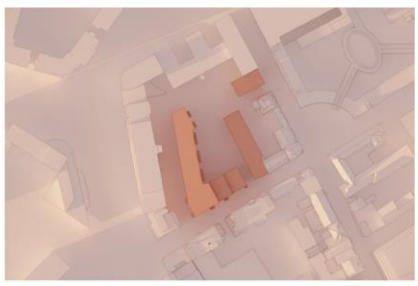


18.00

Nieuwe situatie

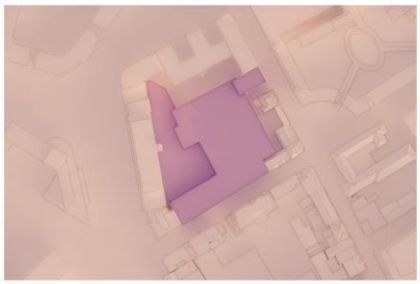


15.00

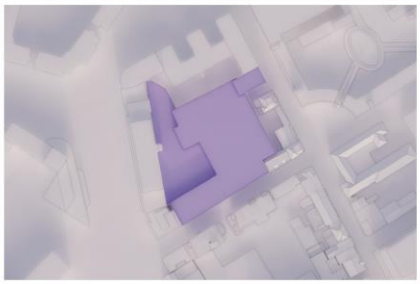


18.00

Vigerende bouwmogelijkheid

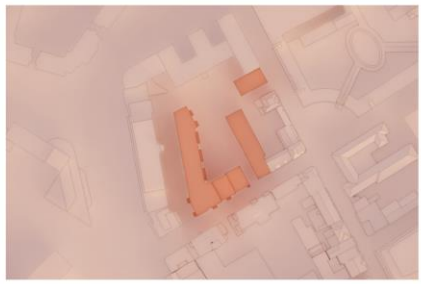


09.00

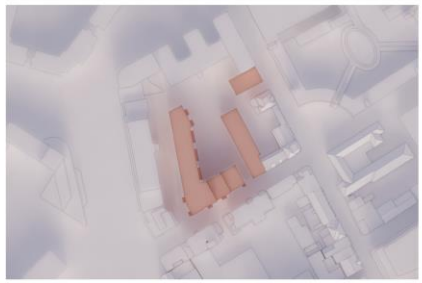


12.00

Nieuwe situatie

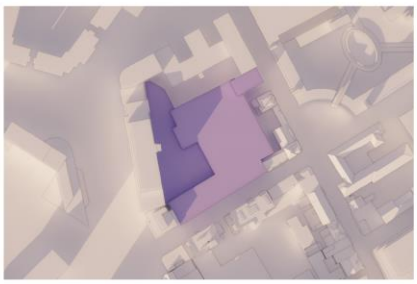


09.00

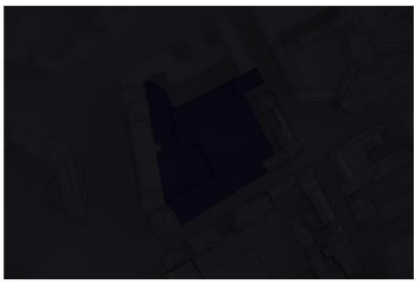


12.00

Vigerende bouwmogelijkheid

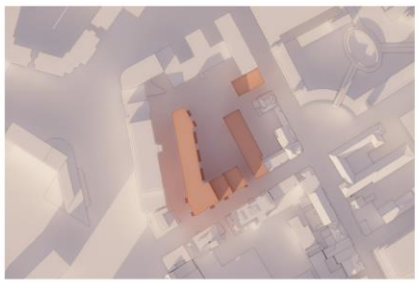


15.00

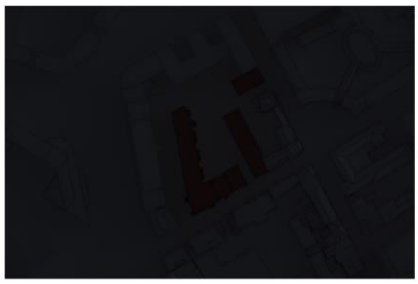


18.00

Nieuwe situatie

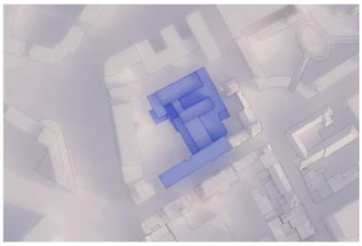


15.00

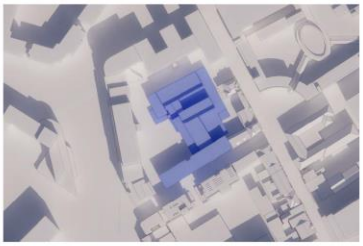


18.00

Bestaande situatie

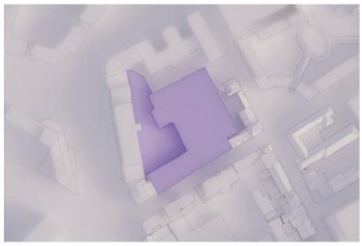


09.00

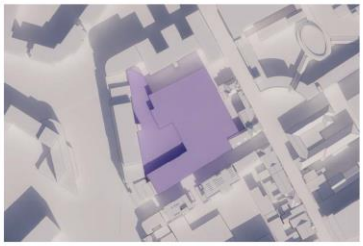


12.00

Vigerende bouwmogelijkheid

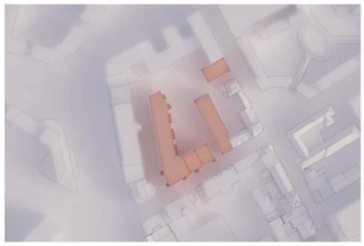


09.00

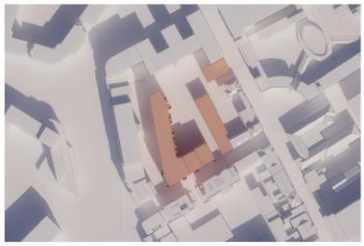


12.00

Nieuwe situatie

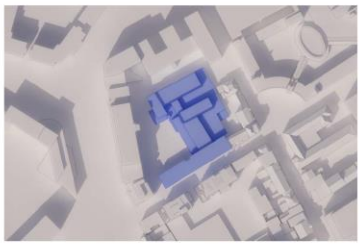


09.00

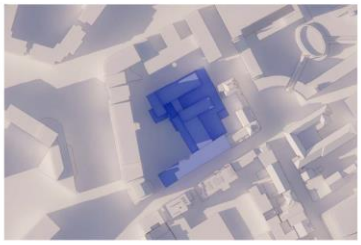


12.00

Bestaande situatie

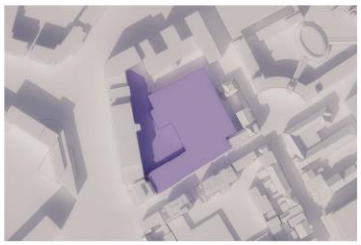


15.00

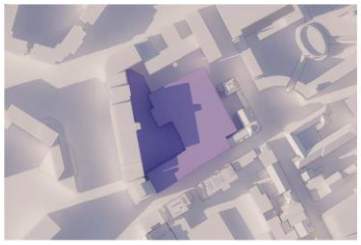


18.00

Vigerende bouwmogelijkheid

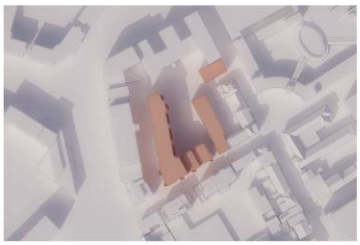


15.00

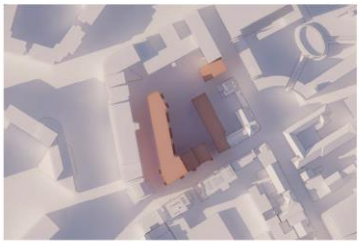


18.00

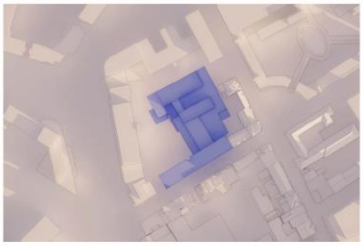
Nieuwe situatie



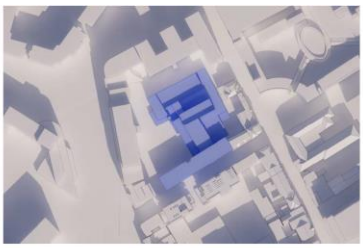
15.00



Bestaande situatie

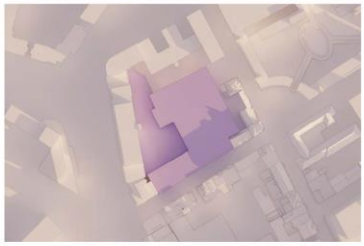


09.00

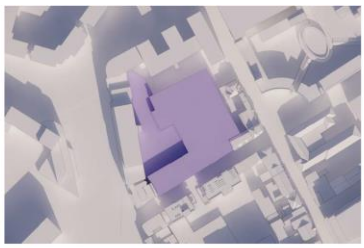


12.00

Vigerende bouwmogelijkheid

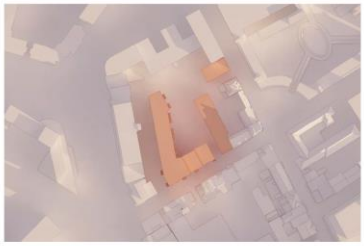


09.00

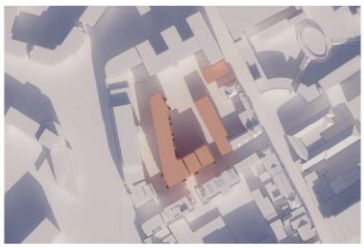


12.00

Nieuwe situatie



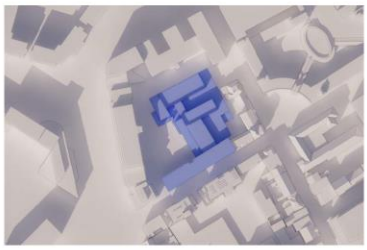
09.00



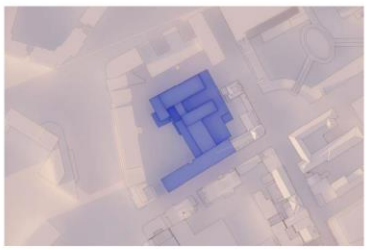
12.00

21 oktober Zonstudie

Bestaande situatie

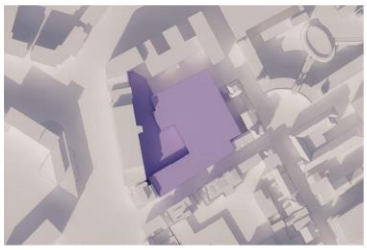


15.00

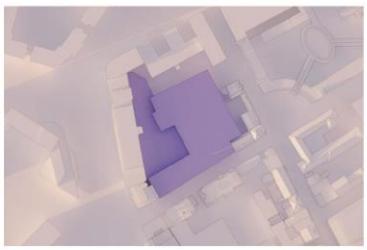


18.00

Vigerende bouwmogelijkheid

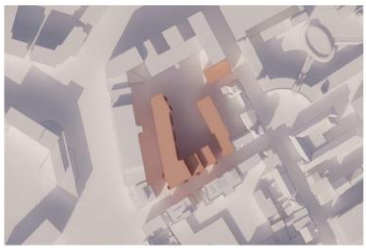


15.00

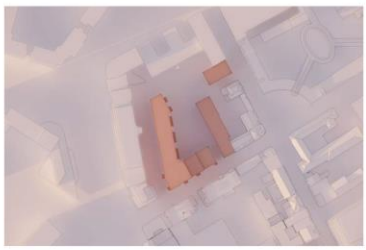


18.00

Nieuwe situatie

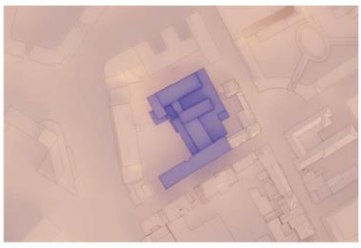


15.00

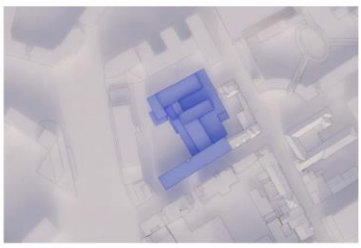


20 juni 2023 10021050 Heerlen - Schinkel Noord AGS Architects

Bestaande situatie

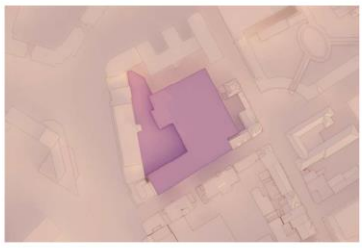


09.00

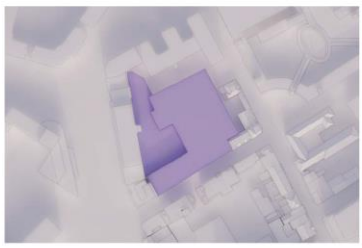


12.00

Vigerende bouwmogelijkheid



09.00

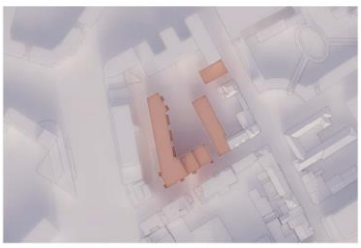


12.00

Nieuwe situatie

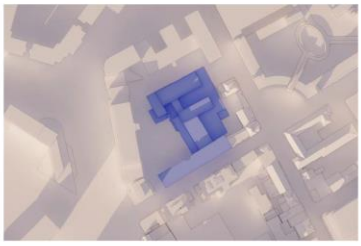


09.00



12.00

Bestaande situatie

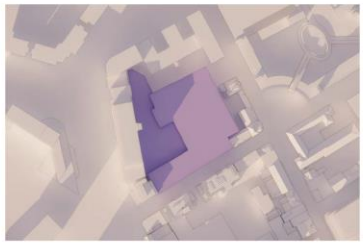


15.00



18.00

Vigerende bouwmogelijkheid

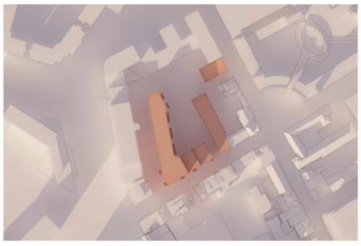


15.00



18.00

Nieuwe situatie



15.00



Bijlage 16 Nadere bezonningsstudie



Ruimte. Mensen. Toekomst.

Bezonningsstudie
Schinkelkwadrant Noord,
Gemeente Heerlen

Concept

BRO

colofon

projectnaam
Bezonningsstudie SchinkelkwadrantNoord,GemeenteHeerlen

datum
22 augustus 2024

projectnummer
P04019

BRO
projectleider
ROs

projectteam
MOo, BCo, BWi

bron kaft
BRO

Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400
info@bro.nl
www.bro.nl

BRO



Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

1.1 Aanleiding 4

1.2 Onderzoeksgebied 4

2 Achtergrond en systematiek 5

2.1 Effect in beeld brengen 5

2.2 Voorbehoud 5

2.3 Bronnen 5

2.4 Achtergrond en systematiek bezonning gevel 7

3 Bezonning gevel 8

3.1 Constateringen 8

3.2 Conclusie 11

4 Mogelijk scenario 12

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het voornemen bestaat om het Schinkelkwadrant-Noord te herontwikkelen. Op deze locatie bevinden zich op dit moment verschillende functies, waaronder overwegend kantoor- en detailhandelsfuncties die niet langer in gebruik zijn. Door de herontwikkeling transformeert een groot deel van het gebied naar wonen, waardoor 124 woningen worden toegevoegd aan de huidige voorraad.

Om deze voorgenomen herontwikkeling mogelijk te maken, is een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Als onderdeel van deze planologische procedure (beantwoording zienswijzen bewoners Stationsstraat 41-61 Heerlen) is voorliggende bezonningsstudie aanvullend opgesteld. Deze rapportage laat de eventuele schaduwwerking zien als gevolg van de sloop en beoogde nieuwbouw.

1.2 Onderzoeksgebied

Het ontwikkelgebied is gelegen in de binnenstad van Heerlen. Gelegen aan de Schinkelstraat en ten zuiden van het Stationsplein. De omgeving waarop het bouwplan schaduweffect heeft bestaat uit de bestaande woningen aan de noordzijde van het plan.
De volgende adressen zijn onderzocht:

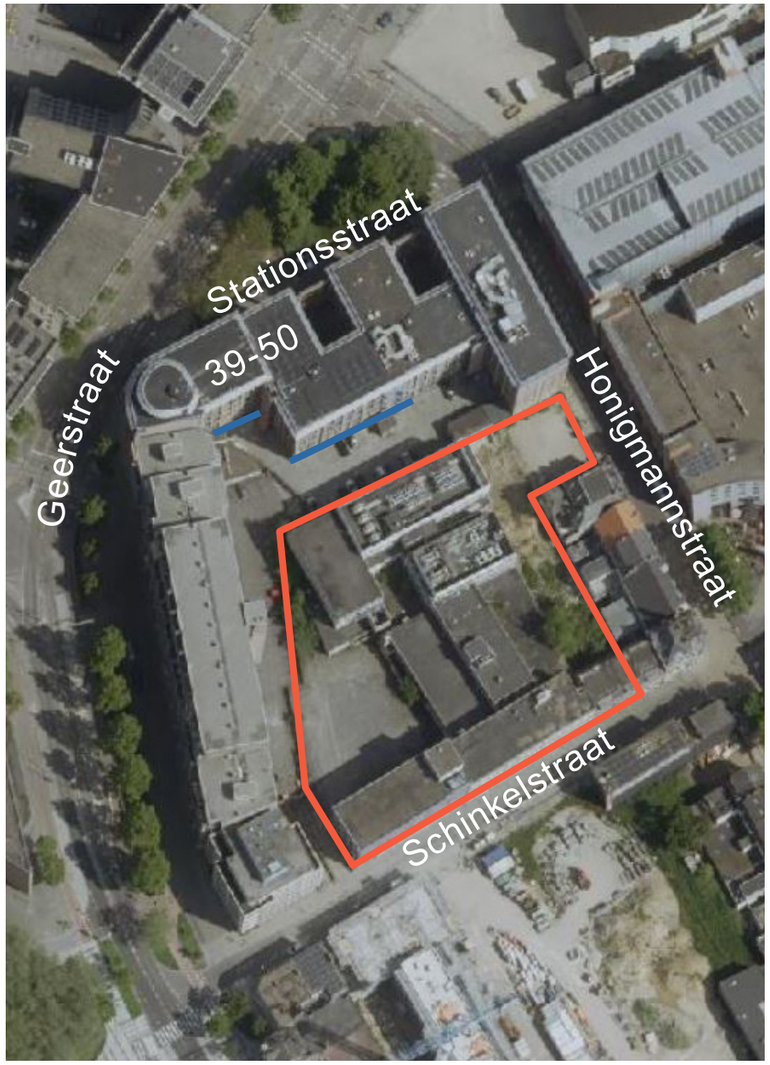
- de Veste I en II ontwikkelzijde Stationstraat 41-61

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de gehanteerde methodiek besproken. Hierbij wordt ingegaan op de bronnen en uitgangspunten van het onderzoek. Eveneens wordt ingegaan op de meetmomenten en meetpunten die zijn aangehouden tijdens het onderzoek.

In hoofdstuk 3 wordt de schaduwwerking van de bestaande planologische situatie en beoogde feitelijke situatie bekeken. Hieruit volgt een eindadvies waarin beschreven wordt of er sprake is van en zoja, in welke mate er sprake is van onevenredige verslechtering van de bezonningssituatie als gevolg van de planologisch mogelijk te maken beoogde herontwikkeling.

Aanvullend wordt in hoofdstuk 4 aandacht besteed aan het feit dat de beoogde toekomstige planologische mogelijkheid meer ruimte biedt dan de feitelijke beoogde situatie. Omdat er in deze situatie onbedoeld teveel bouwmogelijkheden worden gecreëerd, is onderzocht bij welke invulling de bezonningssituatie voldoende blijft onder de gehanteerde methodiek. Hiermee kan worden bepaald waar beperkingen in de toekomstige beoogde planologische situatie gewenst zijn.



Figuur 1: Luchtfoto plangebied (rood) en onderzochte gevel (blauw) (bron: pdok)

2 Achtergrond en systematiek

2.1 Effect in beeld brengen

In het kader van een (her)ontwikkeling dienen de effecten hiervan in beeld gebracht en beargumenteerd te worden. Een bezonningsstudie richt zich in het bijzonder op het in beeld brengen van de veranderingen van de bezonning op naastgelegen percelen en gebouwen als gevolg van de herontwikkeling. Door de bestaande situatie te vergelijken met de nieuwe worden de effecten van de ontwikkeling in beeld gebracht. Voor de bestaande situatie wordt gekeken naar de aanwezige ruimte binnen de geldende planologische regeling, oftewel wat er binnen het vigerende bestemmingsplan gerealiseerd kan worden. Voor de nieuwe situatie is het beoogde bouwplan gehanteerd. Dit bouwplan past binnen het ontwerp bestemmingsplan ‘Schinkelkwadrant Noord’ van 22/12/2023. Deze situatie noemen we de nieuwe feitelijke situatie.

Het getoetste bouwplan is anterieur met de gemeente overeengekomen. De bouwruimte die in de nieuwe planologische regeling mogelijk wordt gemaakt wordt niet volledig benut. Omdat het hier om een appartementengebouw waarover reeds overeenstemming bestaat is de kans nihil dat planologische restruimte alsnog wordt ingevuld.

2.2 Voorbehoud

Deze bezonningsstudie is een indicatie van de werkelijke schaduwwerking van gebouwen in de omgeving. Verschillende maatafwijkingen, beplantingen, erfafscheidingen of overige omgevingsfactoren in de feitelijke situatie kunnen een andere bezonning tot gevolg hebben. Erfbeplanting en -afscheidingen worden niet meegenomen, aangezien de afmeting en positionering van deze elementen veelal niet exact bepaald kunnen worden. De gebouwen zijn zo nauwkeurig mogelijk in 3D ingetekend op basis van diverse bronnen zoals digitaal kaartmateriaal en de 3d BAG. Hierdoor is enige onderlinge afwijking in nauwkeurigheid onvermijdelijk.

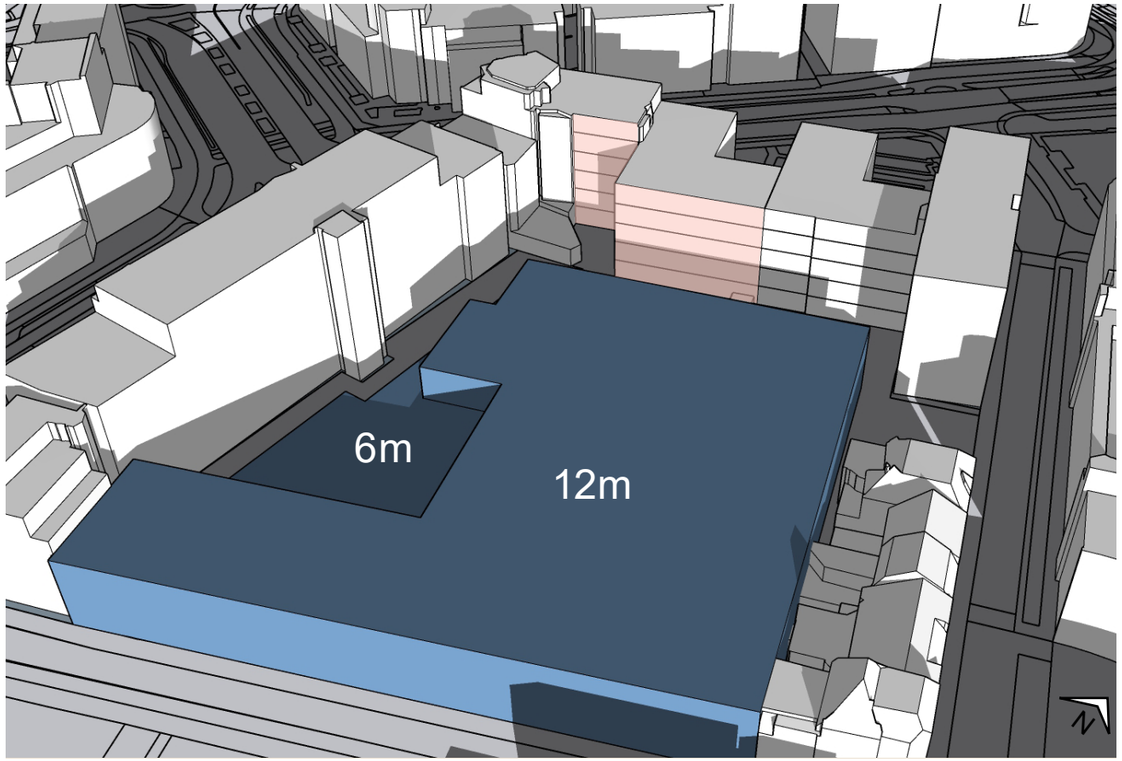
2.3 Bronnen

Voor het uitvoeren van deze studie is gebruik gemaakt van de volgende gegevens, verkregen van de benoemde instanties:

- Een digitale ondergrond van de projectlocatie afkomstig uit de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) afkomstig van het kadaster.
- De omgevings bebouwingshoogtes zijn afkomstig uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) en uit de 3d BAG.
- Het vigerende bestemmingsplan ‘City-West’ van 12/01/1993 (ruimtelijkeplannen.nl).
- Het bouwplan ‘‘Schinkel Noord’’ (ontvangen maart 2024 opgesteld door AGS Architects).

Bestaande planologische situatie

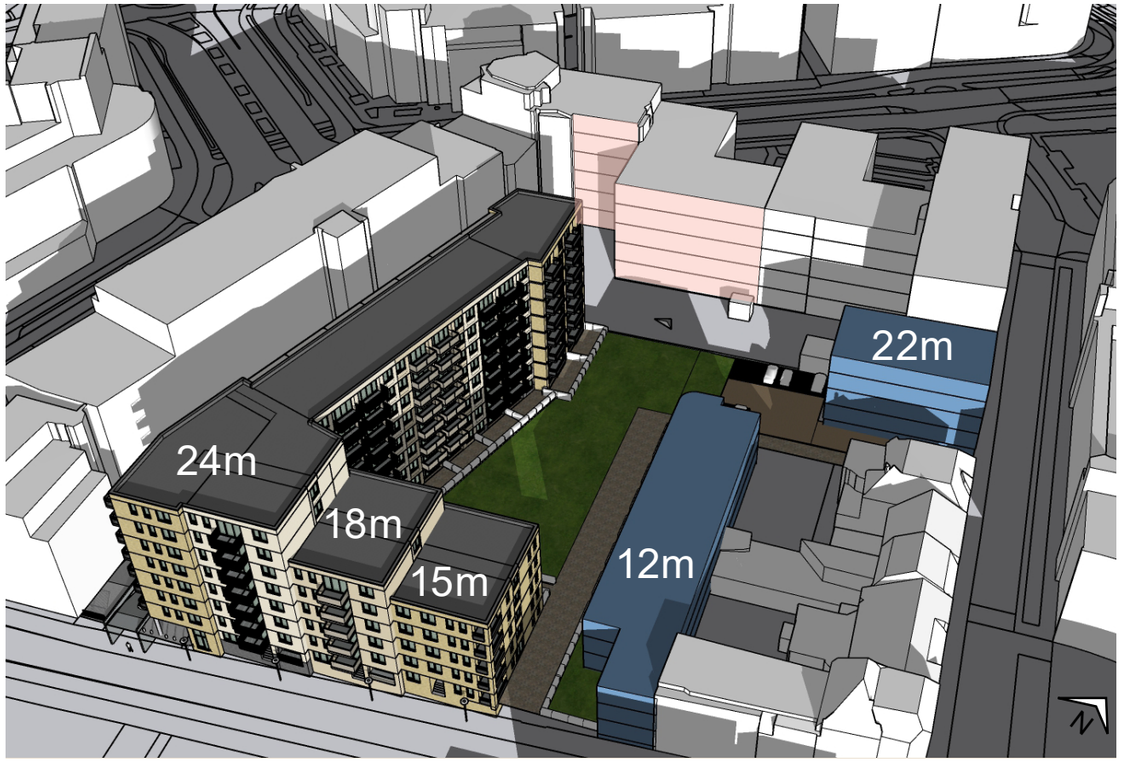
In de bestaande planologische situatie is het mogelijk om tot 12 meter hoog te bouwen tot op de erfgrens met de onderzochte gevel. De erfgrens ligt op ongeveer 15 meter afstand van de onderzochte gevels.



Figuur 2: Verbeelding bestaande planologische situatie 'City-West' 1993

Toekomstige beoogde feitelijke situatie

In de toekomstige beoogde feitelijke situatie wordt een groot deel van het terrein gebruikt als tuin. Hierdoor bevindt zich op een deel van de erfgrens geen bebouwing. Beplanting wordt hierbij buiten beschouwing gelaten omdat de afmeting en positionering niet exact te bepalen zijn en deze per jaargetijde een andere verschijningsvorm kunnen hebben. Tevens kan als gevolg van snoeiwerkzaamheden en rooien de situatie door beplanting ook veranderen. Op de noordwestelijke hoek van het perceel wordt het mogelijk om tot 24 meter hoog te bouwen. De afstand van dit gebouw tot de onderzochte gevels is ongeveer 15 meter.



Figuur 3: Verbeelding toekomstig beoogd bouwplan (ontvangen maart 2024 opgesteld door AGS architects)

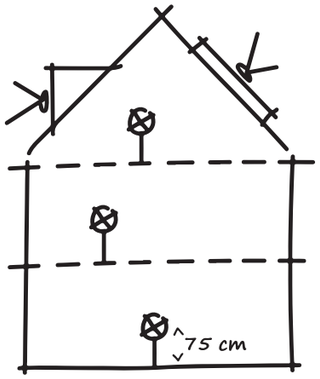
2.4 Achtergrond en systematiek bezonning gevel

2.4.1 Regels ten aanzien van bezonning

In Nederland bestaan géén wettelijke regels ten aanzien van de vermindering van bezonning van objecten als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen in de onmiddellijke nabijheid hiervan, zoals bijvoorbeeld een NEN-norm. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft dit onder andere in de uitspraak van 31 augustus 2022 (ECLI:NL:RVS:2022:2545) bevestigd. Dezelfde Afdeling bestuursrechtspraak heeft in meerdere uitspraken – waaronder de uitspraak van 7 september 2022 (ECLI:NL:RVS:2022:2613) – aangegeven dat aan de hand van de Haagse Norm kan worden bepaald of een plan wel of niet leidt tot onaanvaardbare schaduwvorming. BRO maakt daarom gebruik van een systematiek die is gebaseerd op de zogenaamde Haagse Norm. De Haagse Norm is gebaseerd op de TNO-richtlijn welke bestaat uit een ‘lichte’ en ‘strenge’ richtlijn. Deze vinden hun oorsprong in het woonwaarderingsstelsel uit 1962. Bij deze richtlijn wordt het midden van de gevel en waar mogelijk de onderkant van het middelste raam als peilpunt genomen. De Haagse Norm voegt daar nog de eis aan toe dat de zonhoogte tenminste 10 graden moet zijn, om de ongewenste effecten van een lage zonnestand te compenseren (hele lange schaduwen van objecten die relatief ver weg gelegen zijn).

2.4.2 Meetpunt(en)

Bij grondgebonden woningen wordt veelal naar de bezonning van het perceel gekeken. In deze situatie is dit minder relevant omdat het gaat om appartementen waarbij het perceel voor parkeren wordt aangewend. Schaduwwerking kan echter ook invloed hebben op de toetreding van zonlicht in de woning. Hierbij worden de gevelopeningen in de gevels die zon ontvangen bestudeerd. Op basis van foto’s en bouwtekeningen is een inschatting gemaakt van de locatie van leef- en/of buitenruimten (loggia’s) van de woningen. Ter plaatse van deze ruimten is een meetpunt geplaatst op een hoogte van 75 centimeter gemeten vanaf onderzijde van de bouwlaag. De meetpunten zijn een benadering, eventuele afwijkingen kunnen voorkomen, echter zullen verschillen dusdanig minimaal zijn dat dit geen ander resultaat zal hebben op het onderzoeksresultaat. Tijdens het onderzoek zijn 16 punten gemeten over 2 gevelvlakken, zoals te zien op de naastgelegen afbeelding.



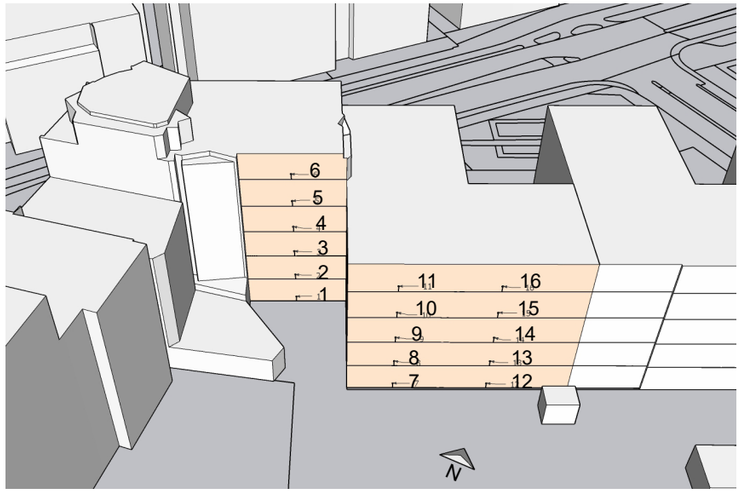
2.4.3 BRO richtlijn bezonning gevel

In dit onderzoek wordt de volgende richtlijn getoetst:
Ten minste twee mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari tot 21 oktober ter plaatse van het fictieve meetpunt, bij een minimale zonhoogte van 10 graden.

Theoretisch gezien is de maximaal mogelijke bezonningsduur:

- 19 februari 2022 7 uur en 32 minuten
- 21 oktober 2022 7 uur en 37 minuten
-

Praktisch gezien betekent dit, dat als in de twee ‘uiterste’ data aan de richtlijn voldaan wordt, automatisch ook alle tussenliggende data voldoen.



Figuur 4: Meetpunten op onderzoeksgevels

19 februari - 09:03

Dawn:	07:07:37
Sunrise:	07:42:22
Culmination:	12:47:53
Sunset:	17:54:15
Dusk:	18:29:04
Daylight duration:	10h11m53s
Distance [km]:	147.882.871
Altitude:	10.17°

19 februari - 16:35

Dawn:	07:07:37
Sunrise:	07:42:22
Culmination:	12:47:53
Sunset:	17:54:15
Dusk:	18:29:04
Daylight duration:	10h11m53s
Distance [km]:	147.892.817
Altitude:	9.99°

21 oktober - 09:30

Dawn:	07:35:23
Sunrise:	08:10:05
Culmination:	13:18:43
Sunset:	18:26:30
Dusk:	19:01:09
Daylight duration:	10h16m25s
Distance [km]:	148.930.934
Altitude:	10.13°

21 oktober - 17:07

Dawn:	07:35:23
Sunrise:	08:10:05
Culmination:	13:18:43
Sunset:	18:26:30
Dusk:	19:01:09
Daylight duration:	10h16m25s
Distance [km]:	148.917.742
Altitude:	10.09°

Figuur 5: Bepaling tijdstip zonnehoogte 10 graden (suncalc.)

3 Bezonning gevel

3.1 Constateringen

Nevenstaande tabellen 1 en 2 tonen de bezonning van de 16 meetpunten zoals afgebeeld in figuur 6.

3.1.1 Bestaande planologische situatie

In de bestaande planologische situatie zijn er twee meetpunten die zowel in februari als in oktober minder dan twee uur zon ontvangen. Gevelpunt 7 en 12 ontvangen in de ochtend geen zon door de bestaande planologische mogelijkheden op het te ontwikkelen perceel. Terwijl in de middag vrij snel schaduwwerking optreedt door het naastgelegen appartementsgebouw aan de Geerstraat. Wat opvalt is dat meetpunt 7 hierdoor in de bestaande planologische situatie helemaal geen zonuren ontvangt. Gevelpunt 12 ontvangt slechts enkele minuten bezonning op beide meetdagen. De overige 14 meetpunten ervaren minimaal 2 uur bezonning en scoren hiermee voldoende.

3.1.2 Nieuwe feitelijke situatie

In de nieuwe beoogde feitelijke situatie krijgen alle meetpunten minimaal 2 uur bezonning per dag. Hiermee voldoen deze aan de gestelde norm voor voldoende bezonning.

Opvallend is dat een groot aantal meetpunten verspreid over twee momenten zon ontvangen, dit komt doordat de nieuwe feitelijke situatie slechts tijdelijk een schaduw op de gevels werpt, doordat de beoogde nieuwbouw bijna een exacte noord-zuid oriëntatie heeft. Hierdoor worden de zonuren verspreid over de dag.

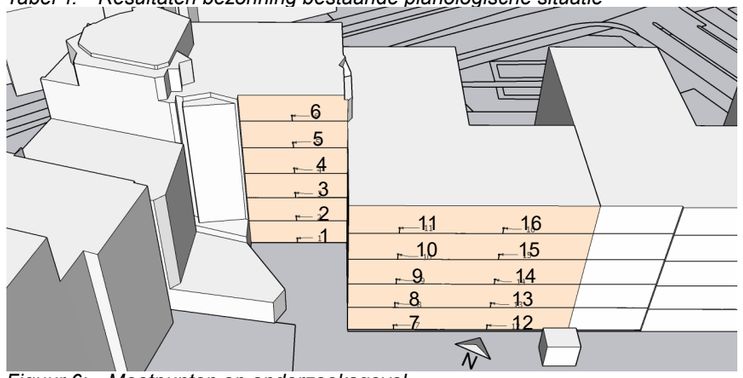
datum: 19-feb 2024 **pand** *Stationsstraat 39-50*
situatie: *Huidig planologisch* **gevel** *Achtergevel*

Gevelopening	zon	schaduw	zon	schaduw	totaal	conclusie
1	10:24 u	13:04 u			02:40 u	
2	09:33 u	13:13 u			03:40 u	
3	09:33 u	13:24 u			03:51 u	
4	09:33 u	15:21 u			05:48 u	
5	09:18 u	16:34 u			07:16 u	
6	08:54 u	16:34 u			07:40 u	
7	u	u			00:00 u	
8	11:25 u	14:21 u			02:56 u	
9	09:07 u	14:41 u			05:34 u	
10	08:54 u	15:07 u			06:13 u	
11	08:54 u	16:15 u			07:21 u	
12	14:18 u	14:22 u			00:04 u	
13	11:25 u	14:56 u			03:31 u	
14	09:07 u	15:17 u			06:10 u	
15	08:54 u	15:43 u			06:49 u	
16	08:54 u	16:43 u			07:49 u	

datum: 21-okt 2024 **pand** *Stationsstraat 39-50*
situatie: *Huidig planologisch* **gevel** *Achtergevel*

Gevelopening	zon	schaduw	zon	schaduw	totaal	conclusie
1	10:50 u	13:36 u			02:46 u	
2	10:05 u	13:44 u			03:39 u	
3	10:05 u	13:56 u			03:51 u	
4	10:05 u	15:44 u			05:39 u	
5	09:47 u	17:05 u			07:18 u	
6	09:25 u	17:05 u			07:40 u	
7	u	u			00:00 u	
8	11:54 u	14:53 u			02:59 u	
9	09:34 u	15:14 u			05:40 u	
10	09:25 u	15:40 u			06:15 u	
11	09:25 u	16:53 u			07:28 u	
12	14:43 u	14:54 u			00:11 u	
13	11:54 u	15:29 u			03:35 u	
14	09:34 u	15:50 u			06:16 u	
15	09:25 u	16:16 u			06:51 u	
16	09:25 u	17:16 u			07:51 u	

Tabel 1: Resultaten bezonning bestaande planologische situatie



Figuur 6: Meetpunten op onderzoeksgevel

datum: 19-feb 2024 **pand** *Stationsstraat 39-50*
situatie: *Toekomstig feitelijk met wand* **gevel** *Achtergevel*

Gevelopening	zon	schaduw	zon	schaduw	totaal	conclusie
1	09:33 u	10:27 u	11:58 u	13:04 u	02:00 u	
2	09:33 u	10:26 u	11:55 u	13:12 u	02:10 u	
3	09:33 u	10:26 u	11:51 u	13:23 u	02:25 u	
4	09:33 u	10:26 u	11:01 u	15:21 u	05:13 u	
5	09:18 u	16:34 u			07:16 u	
6	08:54 u	16:34 u			07:40 u	
7	09:15 u	11:43 u			02:28 u	
8	08:54 u	11:44 u	14:01 u	14:20 u	03:09 u	
9	08:54 u	11:46 u	14:01 u	14:41 u	03:32 u	
10	08:54 u	11:57 u	14:01 u	15:07 u	04:09 u	
11	08:54 u	12:23 u	12:48 u	16:16 u	06:57 u	
12	08:54 u	12:45 u			03:51 u	
13	08:54 u	12:48 u			03:54 u	
14	08:54 u	13:07 u	14:59 u	15:17 u	04:31 u	
15	08:54 u	13:39 u	14:59 u	15:43 u	05:29 u	
16	08:54 u	16:43 u			07:49 u	

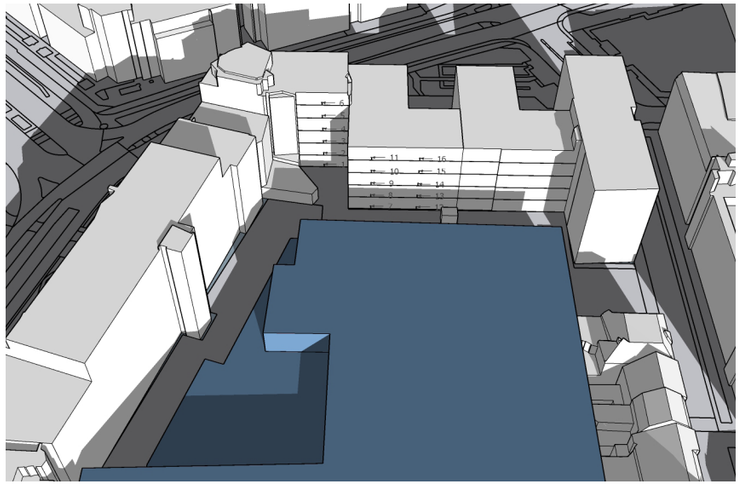
datum: 21-okt 2024 **pand** *Stationsstraat 39-50*
situatie: *Toekomstig feitelijk met wand* **gevel** *Achtergevel*

Gevelopening	zon	schaduw	zon	schaduw	totaal	conclusie
1	10:05 u	10:59 u	12:29	13:37	02:02 u	
2	10:05 u	10:58 u	12:26	13:45	02:12 u	
3	10:05 u	10:56 u	12:22	13:57	02:26 u	
4	10:05 u	10:59 u	11:24	15:54	05:24 u	
5	09:47 u	17:05 u			07:18 u	
6	09:25 u	17:05 u			07:40 u	
7	09:42 u	12:14 u			02:32 u	
8	09:25 u	12:15 u	14:36	14:53	03:07 u	
9	09:25 u	12:15 u	14:36	15:13	03:27 u	
10	09:25 u	12:29 u	14:36	15:40	04:08 u	
11	09:25 u	12:56 u	13:12	16:53	07:12 u	
12	09:25 u	13:17 u			03:52 u	
13	09:25 u	13:21 u			03:56 u	
14	09:25 u	13:40 u	15:30	15:50	04:35 u	
15	09:25 u	14:14 u	15:30	16:16	05:35 u	
16	09:25 u	17:16 u			07:51 u	

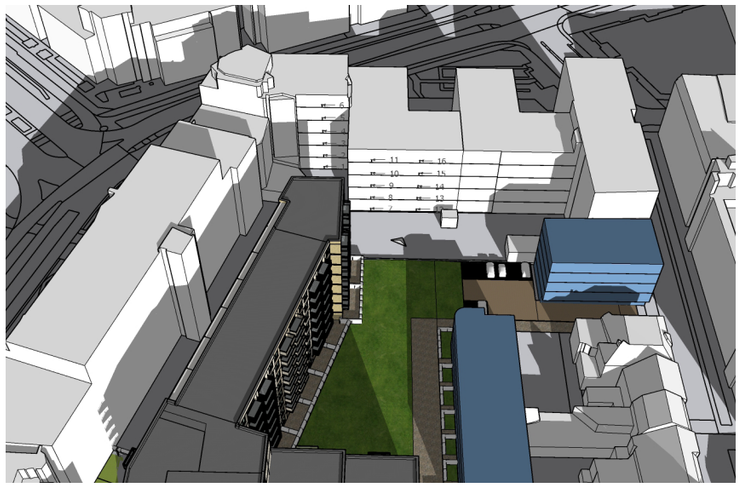
Tabel 2: Resultaten bezonning toekomstige feitelijke beoogde situatie

3.1.3 Momentopnames schaduwwerking

19 februari 10 uur

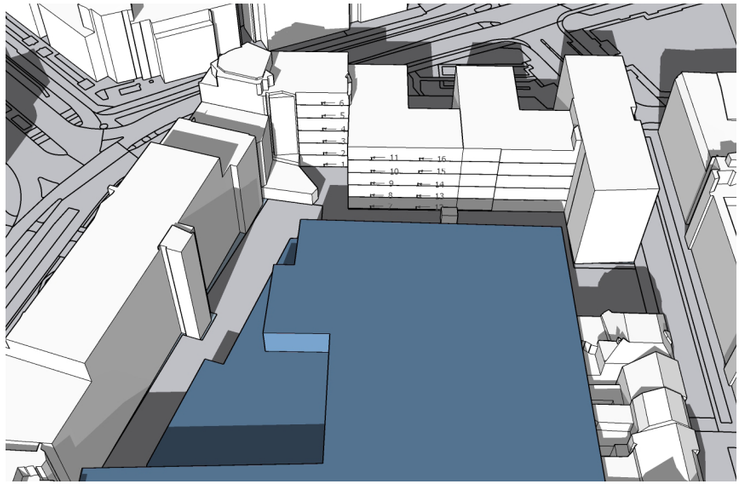


Figuur 7: Bestaande planologische situatie- 19 februari 10 uur

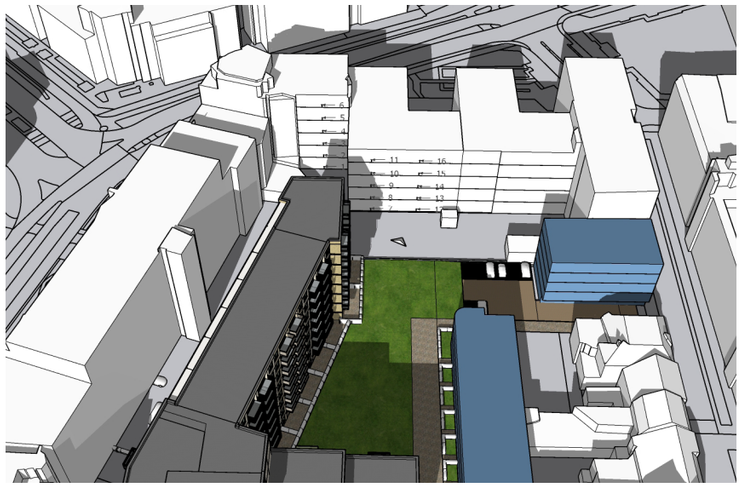


Figuur 8: Toekomstige feitelijke situatie- 19 februari 10 uur

19 februari 12 uur

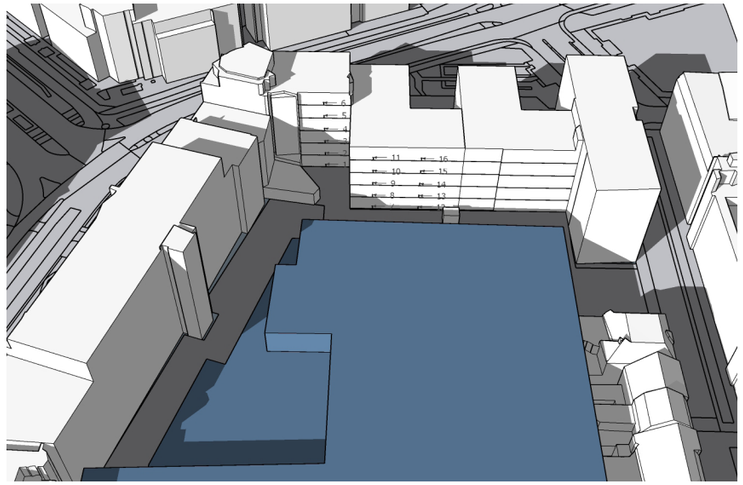


Figuur 9: Bestaande planologische situatie- 19 februari 12 uur

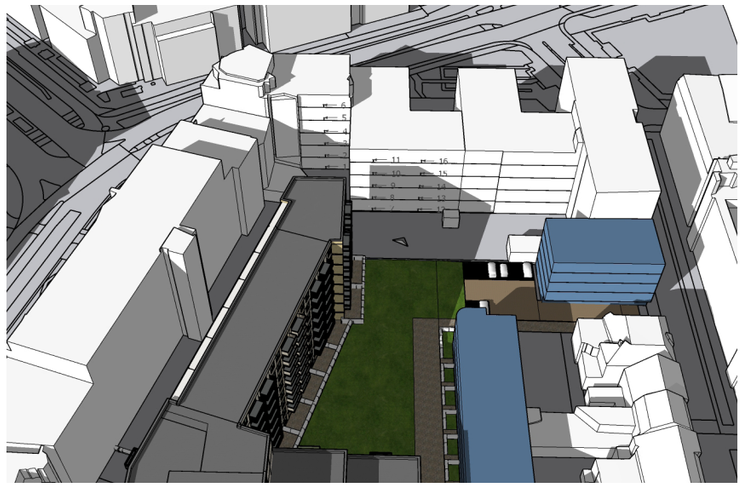


Figuur 10: Toekomstige feitelijke situatie- 19 februari 12 uur

19 februari 14 uur

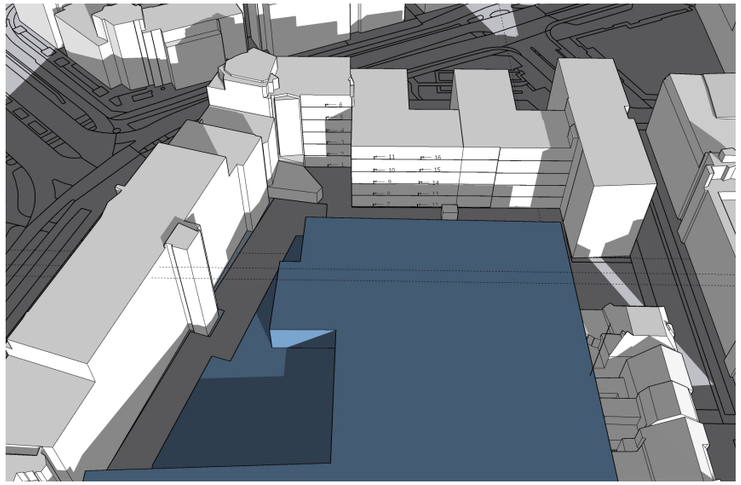


Figuur 11: Bestaande planologische situatie- 19 februari 14 uur



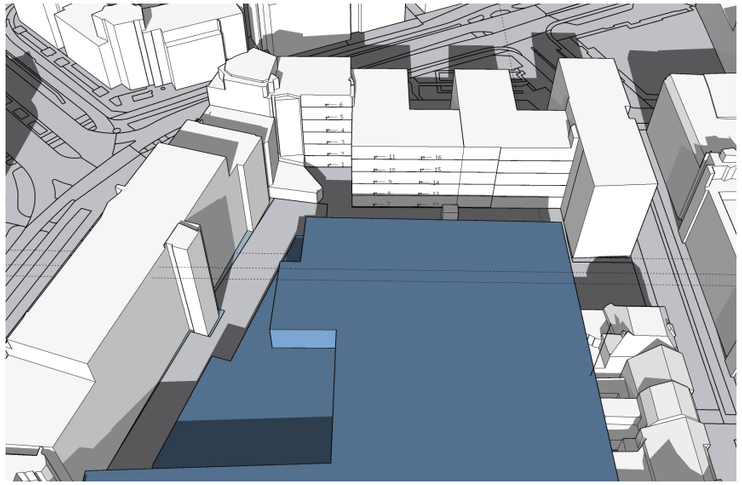
Figuur 12: Toekomstige feitelijke situatie- 19 februari 14 uur

19 oktober 10 uur



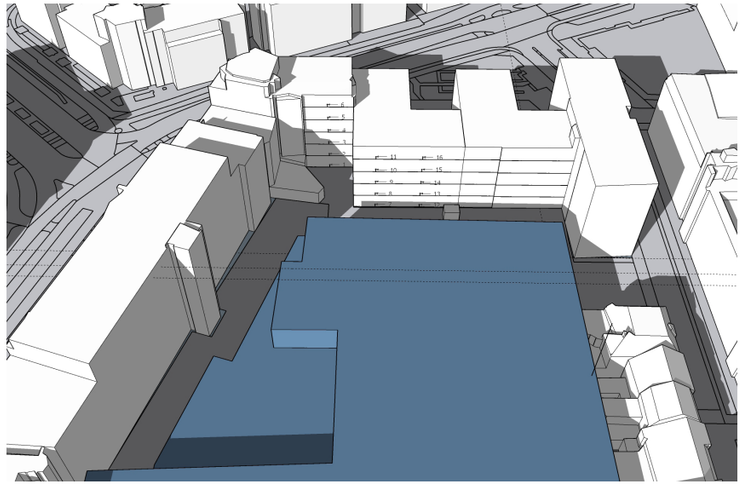
Figuur 13: Bestaande planologische situatie- 21 oktober 10 uur

19 oktober 12 uur

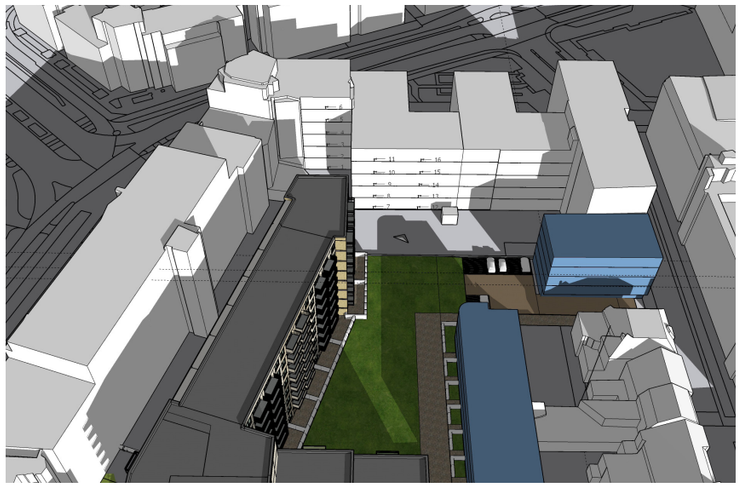


Figuur 14: Bestaande planologische situatie- 21 oktober 12 uur

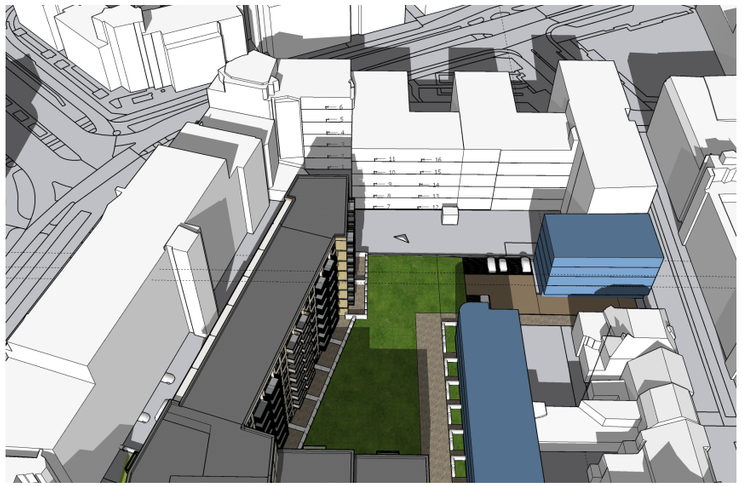
19 oktober 14 uur



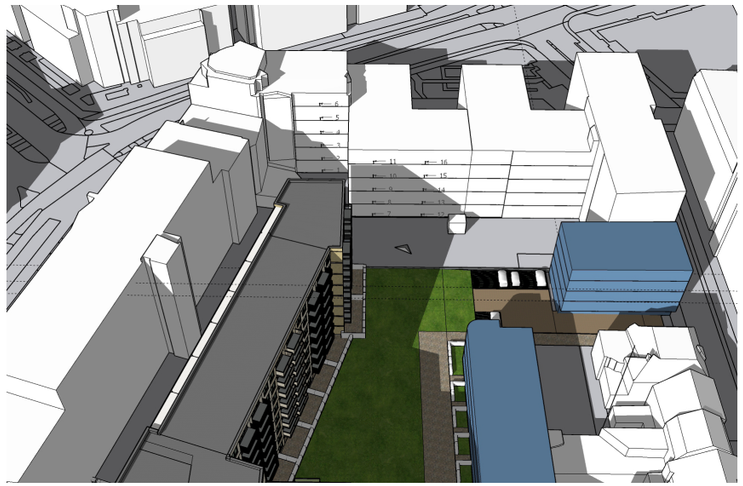
Figuur 15: Bestaande planologische situatie- 21 oktober 14 uur



Figuur 16: Toekomstige feitelijke situatie- 21 oktober 10 uur



Figuur 17: Toekomstige feitelijke situatie- 21 oktober 12 uur



Figuur 18: Toekomstige feitelijke situatie- 21 oktober 14 uur

3.2 Conclusie

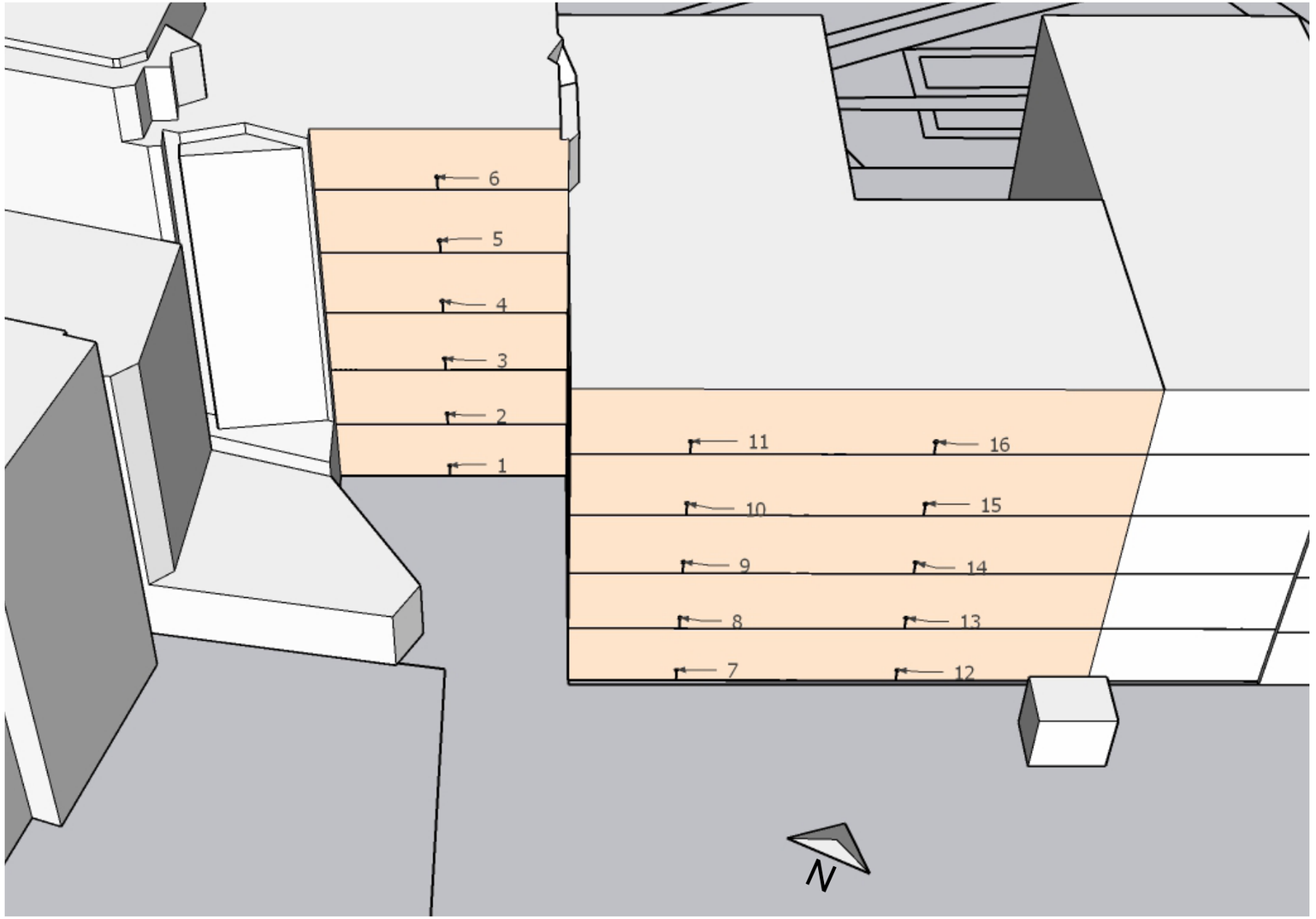
De meerderheid van de meetpunten 1 t/m 16 voldoet in zowel de bestaande als toekomstige situatie aan de Haagse Norm. Er zijn 2 meetpunten in de bestaande planologische situatie die minder dan 2 zonuren per onderzoeksdag ontvangen. Dit zijn meetpunten 7 en 12.

Onvoldoende naar voldoende bezonning (2 uur)

- Meetpunt 7 scoort in de bestaande situatie onvoldoende. In de toekomstige situatie neemt de bezonning toe en scoort deze op beide meetdagen voldoende.
- Meetpunt 12 scoort in de bestaande situatie onvoldoende. In de toekomstige situatie neemt de bezonning toe en scoort deze op beide meetdagen voldoende.

De meetpunten die in de bestaande situatie onvoldoende bezonning (<2 uur) krijgen, ontvangen voldoende bezonning in de toekomstige situatie. Voor de overige meetpunten geldt dat deze in beide situaties voldoende bezonning ervaren en daarmee voldoen aan de gestelde norm van 2 zonuren op de twee meetdagen.

Op basis van de eerder genoemde systematiek kan worden geconcludeerd dat de toekomstige feitelijke situatie geen onaanvaardbare veranderingen met zich meebrengt.



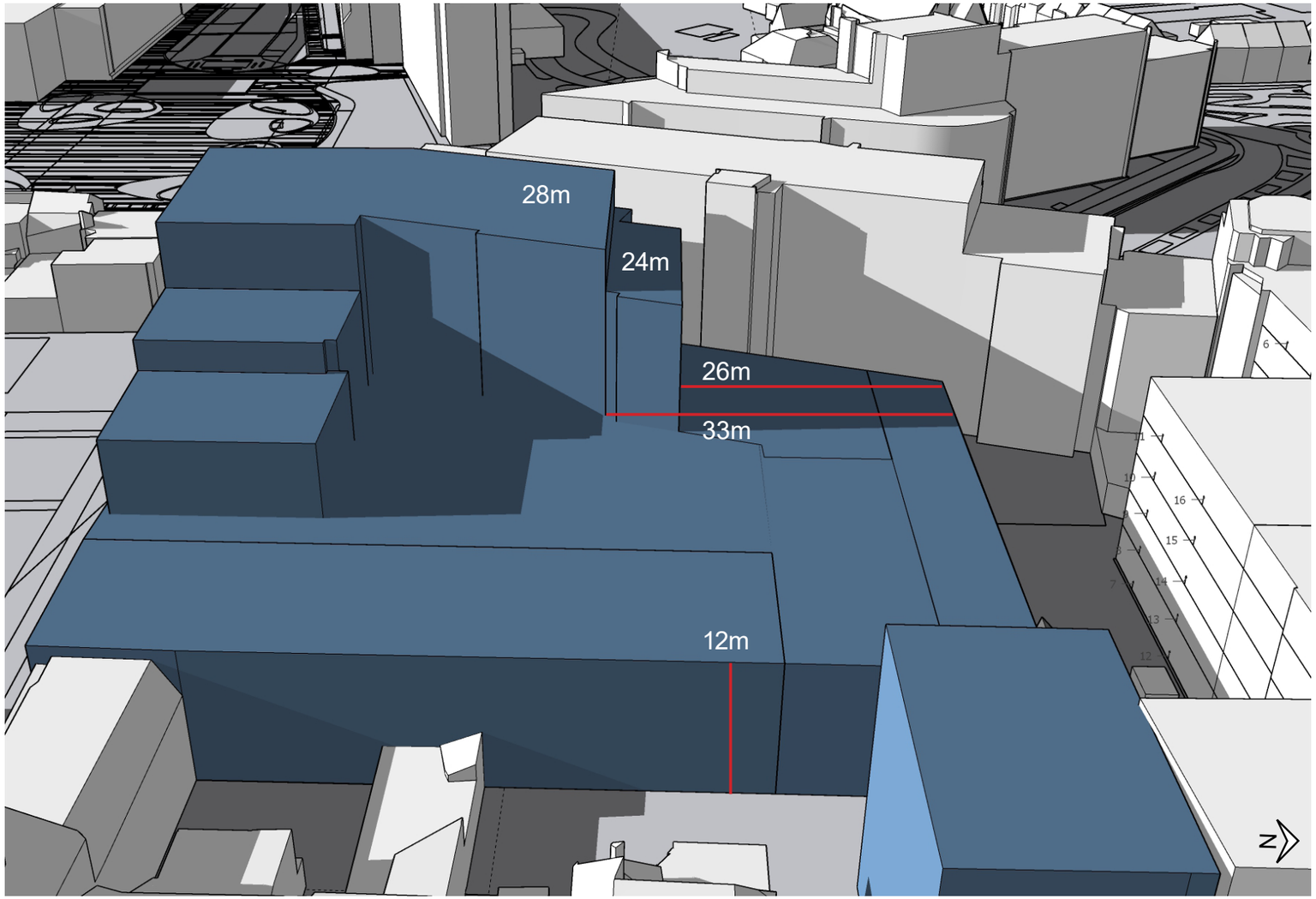
Figuur 19: Meetpunten op onderzoeksgevel

4 Mogelijk scenario

In de voorgaande bezonningsstudie is gekeken naar de toekomstige beoogde feitelijke situatie. Binnen het toekomstige planologische situatie bestaat echter de mogelijkheid om, eveneens als in de huidige planologische situatie, tot 12 meter op de perceelsgrens te bouwen. Dit geeft het plan flexibiliteit, maar betekend dat er theoretisch gezien, in combinatie met de beoogde toekomstige situatie, ook tot 12 meter hoogte op de perceelsgrens kan worden gebouwd. Dit zou leiden tot een ongunstige bezonningssituatie.

Basis voor de herontwikkeling is echter niet dat beide situaties, de beoogde situatie en de 12 meter hoge bebouwing op de erfgrens, gelijktijdig aanwezig zijn. Om de flexibiliteit van het plan te behouden is er gekeken naar een mogelijk scenario waarin de beoogde toekomstige situatie niet gerealiseerd kan worden en men terugvalt op de bebouwing van 12 meter op de erfgrens. Hierbij ligt een gelijkblijvende bezonning op de meetmomenten (19 februari en 21 oktober) van het potentieel ontwerp in vergelijking tot de huidige planologische situatie aan de basis.

Een mogelijk ontwerp is in de nevenstaande afbeelding weergegeven. Dit ontwerp is geen beoogde situatie, maar toont de maximale contouren binnen de toekomstige planologische situatie waarbij de bezonning van meetpunten 1 tot en met 16 gelijk blijven aan de huidige situatie. Indien binnen deze contour een gebouw wordt ontworpen zal er geen verslechtering van bezonning tijdens de meetmomenten optreden. In deze situatie ligt de lijn voor hoogbouw tot 24 meter minimaal 26 meter van de perceelsgrens. De volledige hoogte van het bestemmingsplan (28m) kan pas worden benut vanaf 33 meter van de perceelsgrens. De berekeningen van dit mogelijk ontwerp zijn weergegeven in tabel 3 en 4 op de volgende pagina.



Figuur 20: Potentieel ontwerp voor gelijkblijvende bezonning op de meetmomenten

datum:	19-feb	2024	pand	Stationsstraat 39-50			
situatie:	Huidig planologisch		gevel	Achtergevel			
Gevelopening	zon	schaduw	zon	schaduw	totaal	conclusie	
1	10:24 u	13:04 u			02:40 u		
2	09:33 u	13:13 u			03:40 u		
3	09:33 u	13:24 u			03:51 u		
4	09:33 u	15:21 u			05:48 u		
5	09:18 u	16:34 u			07:16 u		
6	08:54 u	16:34 u			07:40 u		
7	u	u			00:00 u		
8	11:25 u	14:21 u			02:56 u		
9	09:07 u	14:41 u			05:34 u		
10	08:54 u	15:07 u			06:13 u		
11	08:54 u	16:15 u			07:21 u		
12	14:18 u	14:22 u			00:04 u		
13	11:25 u	14:56 u			03:31 u		
14	09:07 u	15:17 u			06:10 u		
15	08:54 u	15:43 u			06:49 u		
16	08:54 u	16:43 u			07:49 u		

datum:	21-okt	2024	pand	Stationsstraat 39-50			
situatie:	Huidig planologisch		gevel	Achtergevel			
Gevelopening	zon	schaduw	zon	schaduw	totaal	conclusie	
1	10:50 u	13:36 u			02:46 u		
2	10:05 u	13:44 u			03:39 u		
3	10:05 u	13:56 u			03:51 u		
4	10:05 u	15:44 u			05:39 u		
5	09:47 u	17:05 u			07:18 u		
6	09:25 u	17:05 u			07:40 u		
7	u	u			00:00 u		
8	11:54 u	14:53 u			02:59 u		
9	09:34 u	15:14 u			05:40 u		
10	09:25 u	15:40 u			06:15 u		
11	09:25 u	16:53 u			07:28 u		
12	14:43 u	14:54 u			00:11 u		
13	11:54 u	15:29 u			03:35 u		
14	09:34 u	15:50 u			06:16 u		
15	09:25 u	16:16 u			06:51 u		
16	09:25 u	17:16 u			07:51 u		

Tabel 3: Resultaten bezonning bestaande planologische situatie

datum:	19-feb	2024	pand	Stationsstraat 39-50			
situatie:	Potentieel ontwerp		gevel	Achtergevel			
Gevelopening	zon	schaduw	zon	schaduw	totaal	conclusie	
1	10:24 u	13:04 u			02:40 u		
2	09:33 u	13:13 u			03:40 u		
3	09:33 u	13:24 u			03:51 u		
4	09:33 u	15:21 u			05:48 u		
5	09:18 u	16:34 u			07:16 u		
6	08:54 u	16:34 u			07:40 u		
7					00:00 u		
8	11:25 u	14:21 u			02:56 u		
9	09:07 u	14:41 u			05:34 u		
10	08:54 u	15:07 u			06:13 u		
11	08:54 u	16:15 u			07:21 u		
12	14:18 u	14:22 u			00:04 u		
13	11:25 u	14:56 u			03:31 u		
14	09:07 u	15:17 u			06:10 u		
15	08:54 u	15:43 u			06:49 u		
16	08:54 u	16:43 u			07:49 u		

datum:	21-okt	2024	pand	Stationsstraat 39-50			
situatie:	Potentieel ontwerp		gevel	Achtergevel			
Gevelopening	zon	schaduw	zon	schaduw	totaal	conclusie	
1	10:50 u	13:36 u			02:46 u		
2	10:05 u	13:44 u			03:39 u		
3	10:05 u	13:56 u			03:51 u		
4	10:05 u	15:44 u			05:39 u		
5	09:47 u	17:05 u			07:18 u		
6	09:25 u	17:05 u			07:40 u		
7	u	u			00:00 u		
8	11:54 u	14:53 u			02:59 u		
9	09:34 u	15:14 u			05:40 u		
10	09:25 u	15:40 u			06:15 u		
11	09:25 u	16:53 u			07:28 u		
12	14:43 u	14:54 u			00:11 u		
13	11:54 u	15:29 u			03:35 u		
14	09:34 u	15:50 u			06:16 u		
15	09:25 u	16:16 u			06:51 u		
16	09:25 u	17:16 u			07:51 u		

Tabel 4: Resultaten bezonning toekomstige feitelijke beoogde situatie

Ruimte. Mensen.
Toekomst.

Amsterdam
Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99

Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400

Venlo
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01

info@bro.nl
www.bro.nl

BRO