RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

HERONTWIKKELING LOCATIE WILLEM BAYERSTRAAT ROERMOND

Opdrachtgever:	Stichting Wonen Zuid
Projectnr:	ROE447
Datum:	16 april 2024

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

HERONTWIKKELING LOCATIE WILLEM BAYERSTRAAT ROERMOND

Opdrachtgever:	Stichting Wonen Zuid
Projectnr:	ROE447
Rapportnr:	16042024-ROE447-RO-1.5
Status:	definitief
Datum:	16 april 2024

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

© 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.

Opsteller:
CVDHE

Verificatie:
BZ

Validatie:
CVDHE


kragten

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 6
1.1 Aanleiding 6
1.2 Ligging, begrenzing en juridische status van het besluitgebied 6
1.2.1 Ligging besluitgebied 6
1.2.2 Begrenzing besluitgebied 7
1.2.3 Juridische status besluitgebied 8
1.3 Leeswijzer 9

2 GEBIEDS- EN PLANBESCHRIJVING 10
2.1 Gebiedsbeschrijving 10
2.2 Planbeschrijving 10

3 BELEIDSKADER 14
3.1 Europees- en Rijksbeleid 14
3.1.1 Nationale Omgevingsvisie 14
3.1.2 Ladder voor duurzame verstedelijking 15
3.1.3 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening 15
3.2 Provinciaal niveau 16
3.2.1 Omgevingsvisie Limburg 16
3.2.2 Omgevingsverordening Limburg 2014 16
3.2.3 Ontwerp Wijzigingsverordening Omgevingsverordening Limburg 2014 (regels inzake o.a. wonen en zonne-energie) 17
3.3 Regionaal beleid 18
3.3.1 Structuurvisie Wonen Midden-Limburg 2022-2025 18
3.4 Gemeentelijk beleid 18
3.4.1 Toekomstvisie Roermond 2030 18
3.4.2 Duurzaamheidsvisie Roermond 19
3.4.3 Nota parkeernormen 2021 20
3.4.4 Gemeentelijk rioleringsplan Roermond 2017 - 2021 21
3.4.5 Groenvisie Roermond 22

4 OMSCHRIJVING DEELASPECTEN 23
4.1 Milieu 23
4.1.1 Bodem 23
4.1.2 Geluid 23
4.1.3 Luchtkwaliteit 24
4.1.4 Milieuzonering / bedrijvigheid 25
4.2 Externe veiligheid 26
4.3 Waterhuishouding 30
4.4 Archeologie 37
4.5 Cultuurhistorie 38
4.6 Ecologie 38
4.7 Verkeer en parkeren 39
4.8 Milieueffectrapportage 41

5 HAALBAARHEID 45
5.1 Financieel 45
5.2 Maatschappelijk 45

BIJLAGEN 46

BIJLAGEN

B1 VOORONDERZOEK BODEM

B2 AKOESTISCH ONDERZOEK

B3 WATERTOETS

B4 ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN VERKENNEND BOORONDERZOEK

B5 QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

B6 NADER ONDERZOEK VLEERMUIZEN EN GIERZWALUW

B7 ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

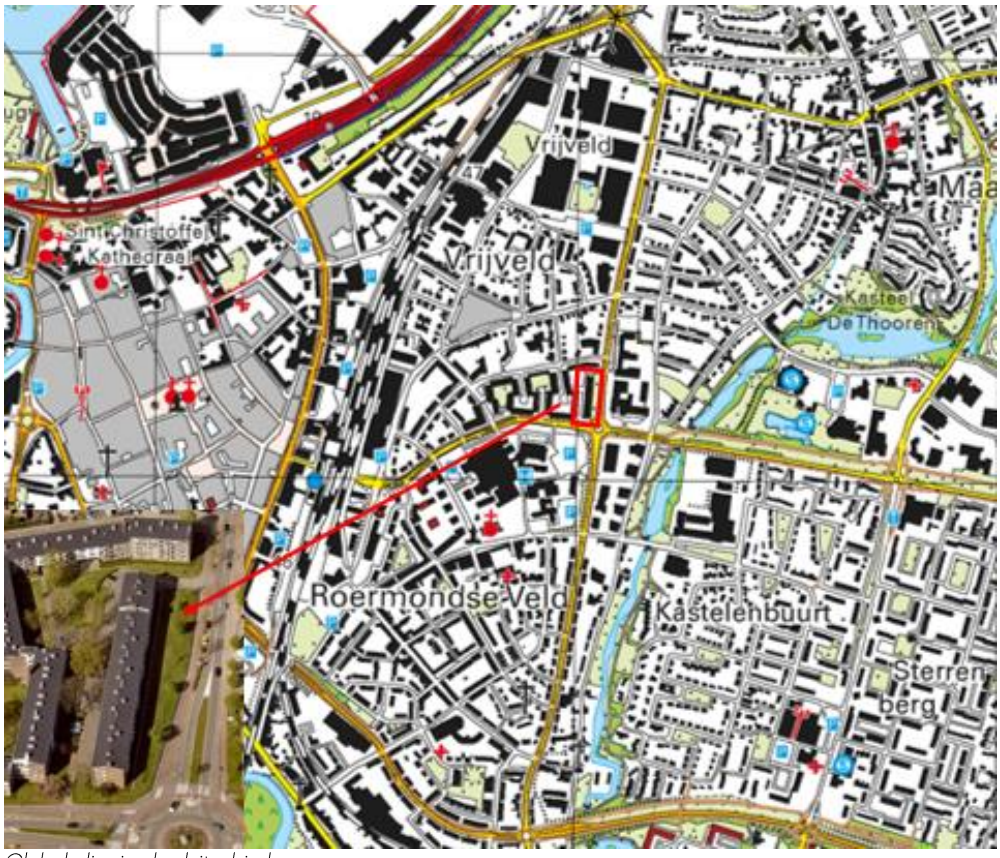
Woningcorporatie Stichting Wonen Zuid is voornemens om blok 1 (bestaande uit 38 sociale huurappartementen) van het complex 307 tussen de Willem Bayerstraat en de Bredeweg in de wijk Vrijveld te Roermond te slopen en aldaar een nieuw appartementencomplex met 50 sociale huurappartementen te realiseren. De beoogde ontwikkeling is op grond van de vigerende bestemmingsplannen 'Vrijveld Lommerveld' en 'Maasniel' niet rechtstreeks toegestaan. Verder biedt het bestemmingsplan geen afwijkings- of wijzigingsbevoegdheden, waarmee de ontwikkeling mogelijk kan worden gemaakt.

De gemeente Roermond heeft aangegeven medewerking te willen verlenen aan het initiatief door middel van een uitgebreide omgevingsvergunningprocedure (artikel 2.12 lid 1, sub a, onder 3 Wabo). Hiertoe dient een ruimtelijke onderbouwing te worden opgesteld op basis waarvan een omgevingsvergunning kan worden verleend. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet hierin.

1.2 Ligging, begrenzing en juridische status van het besluitgebied

1.2.1 Ligging besluitgebied

Het besluitgebied ligt tussen de Willem Bayerstraat, de Bredeweg en de Oranjelaan in de wijk Vrijveld in Roermond. Op de navolgende afbeelding is de globale ligging van het besluitgebied weergegeven op een topografische kaart.



Globale ligging besluitgebied.

1.2.2 Begrenzing besluitgebied

Op de navolgende afbeelding is de grens van het besluitgebied weergegeven op de kadastrale ondergrond.



Uitsnede van tekening 'Situatie toegevoegd bouwvlak', d.d. 20-12-2022, op basis van een onderlegger van de gemeente Roermond (waaronder kadastrale percelen) ter plaatse van het besluitgebied. In rood omlijnd is het bouwvlak weergegeven van het huidige appartementencomplex. In groen omlijnd is het nieuwe appartementencomplex weergegeven.

De gronden zijn kadastraal bekend als Roermond, sectie B, nummers 5253 (geheel), 5258 en 6239 (beiden gedeeltelijk) en zijn in eigendom van Stichting Wonen Zuid en de gemeente Roermond. Het ligt in het voornemen van Stichting Wonen Zuid om ook een deel van het perceel van de gemeente Roermond in eigendom te verkrijgen.

1.2.3 Juridische status besluitgebied

Bestemmingsplan 'Vrijveld Lommerveld'

Voor het overgrote deel van het besluitgebied geldt het bestemmingsplan 'Vrijveld Lommerveld', dat op 15 december 2011 door de gemeenteraad van Roermond is vastgesteld. Op grond van dit bestemmingsplan geldt voor het besluitgebied de bestemming 'Woongebied'. Verder is de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie' van toepassing.

Enkelbestemming

Uit functioneel oogpunt is gestapelde woningbouw op de gronden bestemd als 'Woongebied' toegestaan. Verder kan de voorgenomen woningbouw worden gezien als herbouw en past het dientengevolge ook binnen de bouwregels van de bestemming 'Woongebied'. De voorgenomen ontwikkeling voorziet echter in het toevoegen van 7 woningen en kan zodoende niet alleen als herbouw worden beschouwd.

Voor dit onderdeel is het plan strijdig met de bestemming 'Woongebied'.



Uitsnede verbeelding vigerend bestemmingsplan 'Donderberg Hoogvonderen'. Het besluitgebied ligt binnen de rood omlijnde kaders.

Dubbelbestemming

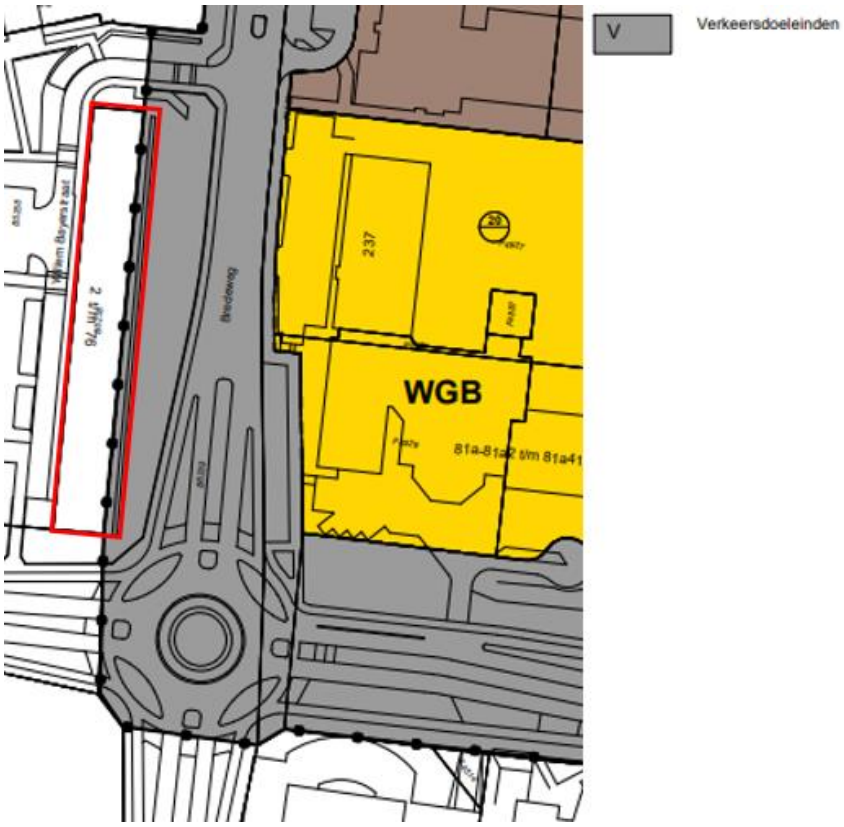
Voor het gehele besluitgebied geldt de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. Voor het besluitgebied geldt een onderzoeksplicht bij bodemverstoringen vanaf 100 m² en een diepte van 40 cm. In het kader van voorgenomen plan is een archeologisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek zijn beschreven in paragraaf 4.4 van voorliggende onderbouwing.

Bestemmingsplan 'Maasniel'

Een klein deel van het besluitgebied valt buiten de begrenzing van het bestemmingsplan 'Vrijveld Lommerveld'. Het gaat hier om een deel van het bouwvlak na verruiming met zo'n 306 m² gelegen in een groenstrook parallel aan de Bredeweg.

Voor dit deel geldt het bestemmingsplan 'Maasniel', dat op 20 februari 2008 door de gemeenteraad van Roermond is vastgesteld. Op grond van dit bestemmingsplan geldt voor het besluitgebied de bestemming 'Verkeersdoeleinden'. Zie ook navolgende afbeelding.

Enkelbestemming
Woningbouw is binnen de bestemming 'Verkeersdoeleinden' niet toegestaan.



Uitsnede verbeelding vigerend bestemmingsplan 'Maasniel'. Het besluitgebied ligt binnen de rood omlijnde kaders.

Herziening paraplubestemmingsplan kamerverhuur en ministudio's

Voor het besluitgebied geldt tevens het bestemmingsplan 'Herziening paraplubestemmingsplan kamerverhuur en ministudio's', dat op 4 juni 2020 is vastgesteld door de gemeenteraad van Roermond. Op basis van de herziening van dit paraplubestemmingsplan geldt aanvullend op de regels uit de bestemmingsplannen 'Vrijveld Lommerveld' en 'Maasniel' dat het niet is toegestaan om binnen het besluitgebied nieuwe kamerverhuurpanden of kamerwoningen te bouwen. Daarnaast geldt dat het verboden is een nieuwe woning binnen het besluitgebied te bouwen met een gebruikersoppervlakte kleiner dan 60 m².

Het planvoornemen is niet in strijd met het paraplubestemmingsplan aangezien de te realiseren woningen niet zijn bedoeld voor kamerverhuur en ook niet worden voorzien van een mogelijkheid daartoe. Tevens is de gebruikersoppervlakte van de woningen groter dan 60 m².

1.3 Leeswijzer

Na deze inleiding volgt in hoofdstuk 2 een gebieds- en planbeschrijving. Hoofdstuk 3 beschrijft het relevante nationaal, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de milieuhygiënische en planologische deelaspecten met betrekking tot de ontwikkeling. Hoofdstuk 5 bevat tot slot een uiteenzetting over de uitvoerbaarheid van het plan.

2 GEBIEDS- EN PLANBESCHRIJVING

2.1 Gebiedsbeschrijving

Het besluitgebied ligt in de wijk Vrijveld, specifiek ter hoogte van de Willem Bayerstraat, nummers 2 t/m 76 (even nummers). Het betreft een appartementengebouw dat bekend staat als 'blok 1' van het complex aan appartementengebouwen, genaamd 'complex 307'. Dit complex, bestaande uit 307 appartementen, is aan het eind van de jaren 50 gebouwd aan de toenmalige rand van Roermond. 'Blok 1' fungeert als poort van de wijk Vrijveld.

Op de navolgende afbeelding is het besluitgebied geprojecteerd op een luchtfoto.



Besluitgebied globaal geprojecteerd op een luchtfoto.

2.2 Planbeschrijving

Het binnen het besluitgebied gesitueerd blok 1 wordt gesloopt. Hierdoor verdwijnen in totaal 38 appartementen. Op de plek van het te slopen blok 1 wordt een nieuw appartementengebouw gerealiseerd met in totaal 50 appartementen. Deze appartementen zijn net als de huidige appartementen bedoeld voor de sociale huur.

De appartementen binnen het te realiseren appartementengebouw zijn opgedeeld in 2 clusters. De clusters worden met elkaar verbonden door een centrale entree. Het noordelijke cluster van appartementen (cluster 1, zie ook navolgende afbeelding) is wat indeling van het woon-/leefgedeelte van de appartementen en de balkons betreft gericht naar het hof van complex 307. Bij het zuidelijke cluster van appartementen (cluster 2, zie ook navolgende afbeelding) is het woon-/leefgedeelte van de appartementen en de balkons gericht naar het nieuwe aangezicht van de gebouwen aan de overzijde van de Bredeweg.

In cluster 1 komen verdeeld over 4 verdiepingen (1 t/m 4) 20 appartementen van 90 m². De begane grond heeft geen functie, vanwege het beperkte hoogteverschil tussen de begane grond en de 1ste verdieping.

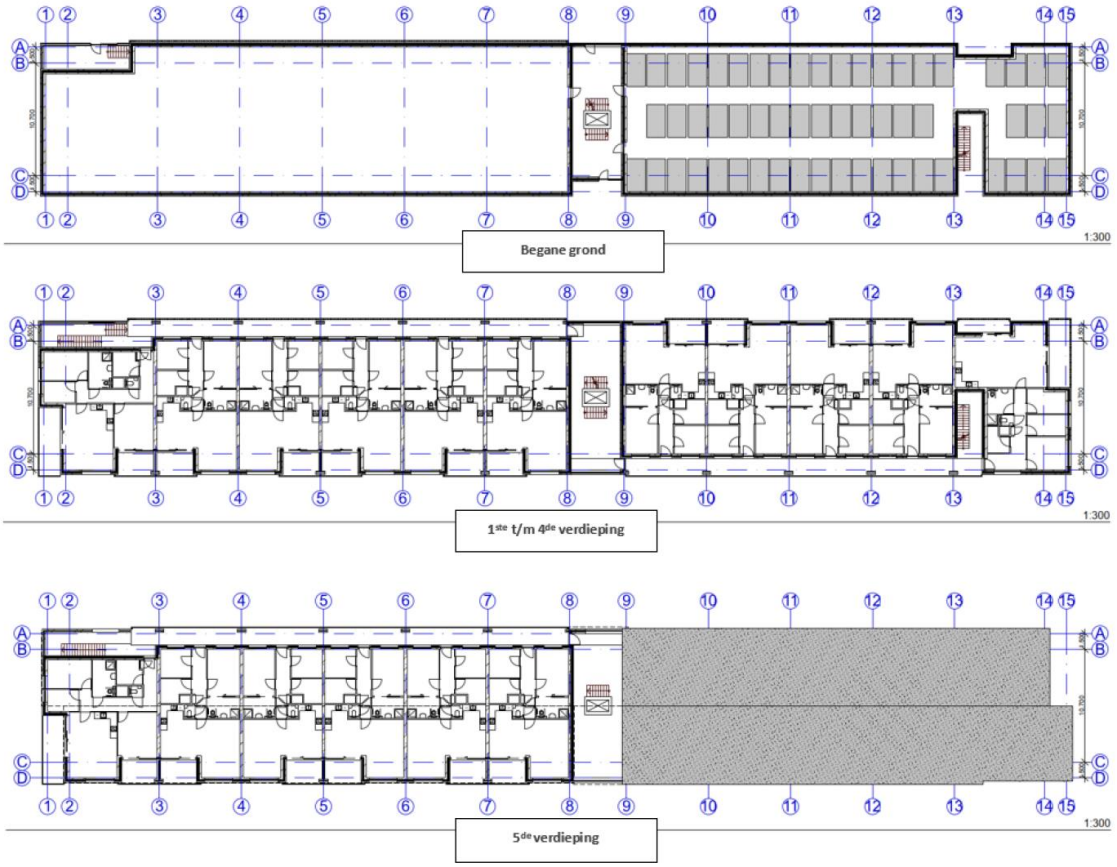
In cluster 2 komen verdeeld over 5 verdiepingen (1 t/m 5) 30 appartementen van eveneens 90 m². De begane grond wordt voorzien van een bergingsruimte en een technische ruimte.

De clusters zijn met elkaar verbonden door een transparante centrale hal. De centrale hal wordt voorzien van een hoofdtrap en een liftvoorziening. Beide clusters worden daarnaast voorzien van een noodtrappenhuis.

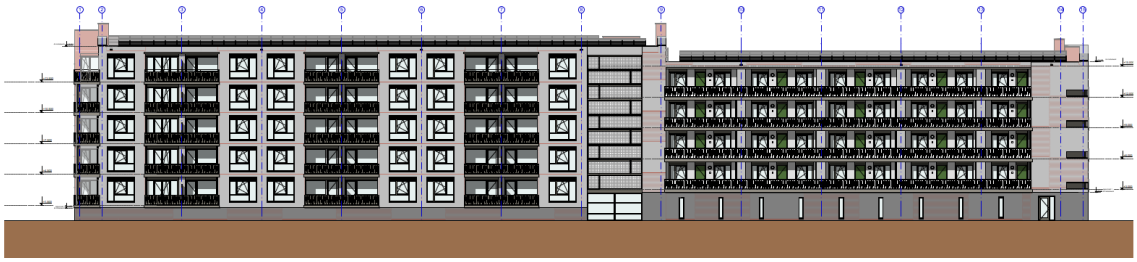
Op de navolgende afbeeldingen is het ontwerp en een plattegrond van het planvoornemen weergegeven, gevolgd door een 4-tal aangezichten. Deze afbeeldingen zijn afkomstig van tekeningen welke bij de vergunningaanvraag worden meegezonden.



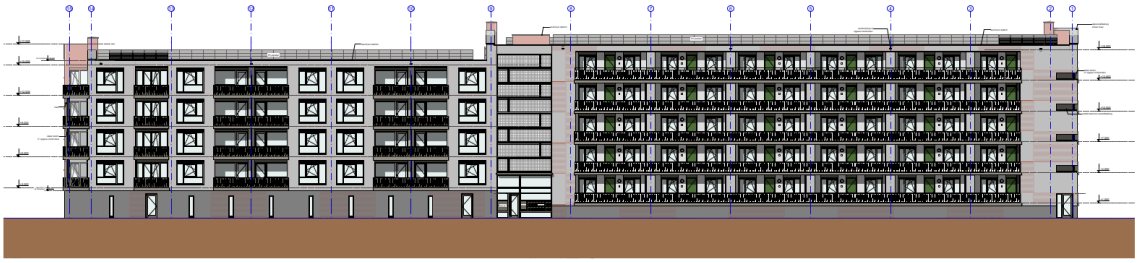
Bovenaanzicht van het ontwerp.



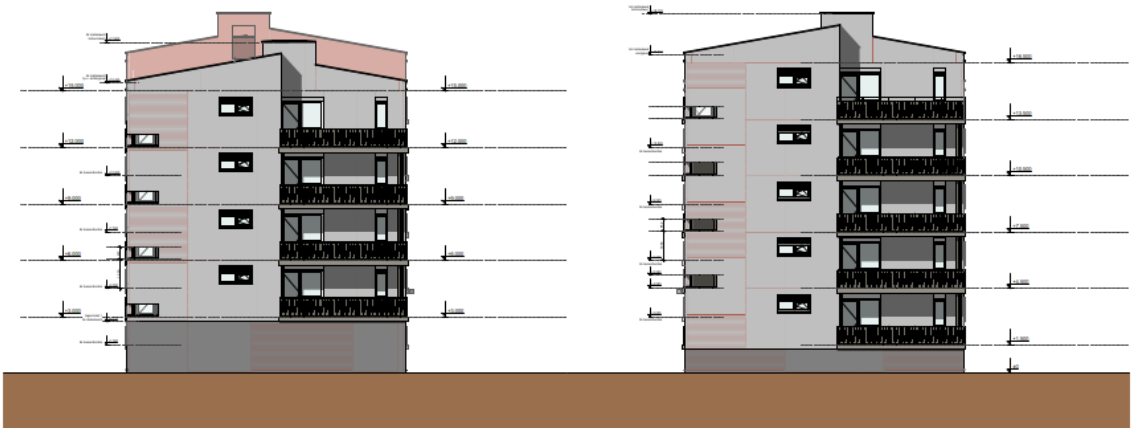
Plattegrond.



Aangezicht achtergevel – Bredeweg.



Aangezicht voorgevel – Willem Bayerstraat.



Aangezicht linkerzijgevel – Willem Bayerstraat.

Aangezicht rechterzijgevel – Oranjelaan.

3 BELEIDSKADER

3.1 Europees- en Rijksbeleid

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie

Vooruitlopend op de inwerkingtreding van de Omgevingswet, heeft de rijksoverheid de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) opgesteld. In de NOVI wordt een toekomstbeeld geschetst van een Nederland:

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

Gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk zijn samen verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving. Sommige belangen en opgaven overstijgen het lokale, regionale en provinciale niveau en vragen om nationale aandacht. Dit zijn de 'nationale belangen'. In totaal zijn er 21 nationale belangen geformuleerd. Het Rijk heeft voor alle nationale belangen een zogenaamde systeemverantwoordelijkheid. Voor een aantal belangen is het Rijk zelf eindverantwoordelijk. Maar voor een groot aantal nationale belangen zijn dat de medeoverheden. De NOVI richt zich op die ontwikkelingen waarin meerdere nationale belangen bij elkaar komen, en keuzes in samenhang moeten worden gemaakt tussen die nationale belangen. Voorbeelden hiervan zijn het:

- Bevorderen van een duurzame ontwikkeling van Nederland als geheel en van alle onderdelen van de fysieke leefomgeving.
- Waarborgen en bevorderen van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving.
- Zorgdragen voor een woningvoorraad die aansluit op de woonbehoefte.
- Waarborgen en realiseren van een veilig, robuust en duurzaam mobiliteitssysteem.
- Zorgdragen voor nationale veiligheid en ruimte bieden voor militaire activiteiten.
- Waarborgen van de waterveiligheid en de klimaatbestendigheid (inclusief vitale infrastructuur voor water en mobiliteit).
- Waarborgen van een goede waterkwaliteit, duurzame drinkwatervoorziening en voldoende beschikbaarheid van zoetwater.
- Verbeteren en beschermen van biodiversiteit.
- Behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang.

Conclusie

Bij de voorgenomen ontwikkeling zijn met name het waarborgen en bevorderen van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving en het zorgdragen voor een woningvoorraad die aansluit op de woonbehoefte van belang. Verder geldt dat sprake is van een lokale ontwikkeling, waarbij geen nationale belangen zoals genoemd in het NOVI in het geding zijn. De beoogde ontwikkeling is niet in strijd met de NOVI.

3.1.2 Ladder voor duurzame verstedelijking

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is de 'ladder voor duurzame verstedelijking' geïntroduceerd, met als doel een goede ruimtelijke ordening te bereiken door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Daarnaast ondersteunt het gemeenten en provincies in de vraaggerichte programmering van hun grondgebied. De ladder voor duurzame verstedelijking is verankerd in artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Het tweede lid van artikel 3.1.6 luidt 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."

De eerste vraag die zich hierbij aandient is of het planvoornemen moet worden gezien als 'stedelijke ontwikkeling'. Op basis van jurisprudentie[1] wordt de realisatie van 12 extra woningen gezien als een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Gezien het planvoornemen bestaat uit de sloop van 38 woningen en de realisatie van 50 woningen is er een toename van 12 woningen en is een toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking niet aan de orde.

De ladder voor duurzame verstedelijking ligt mede ten grondslag aan het provinciaal beleid en is opgenomen in de Omgevingsverordening Limburg 2014. In de navolgende paragrafen is uitgebreid beschreven hoe het planvoornemen zich verhoudt tot het provinciale, regionale en gemeentelijke beleid.

Toetsing planvoornemen
Op basis van met name regionaal en gemeentelijk beleid bestaat in de regio en met name in Roermond zowel in kwantitatieve als in kwalitatieve zin behoeft aan het type woning waar voorliggend planvoornemen in voorziet. Zo is in de Structuurvisie Wonen Midden-Limburg 2022-2025 (paragraaf 3.3.1) aangegeven dat tot en met 2025 een toename van het aantal huishoudens zal plaatsvinden. Daarbinnen zullen met name het aantal oudere 1- en 2-persoonshuishoudens fors toenemen. De woningbehoefte wordt dan ook grotendeels bepaald door de woonwensen van deze doelgroep.

Gezien de locatie van het planvoornemen is sprake van een inbreidingslocatie binnen het stedelijk gebied van Roermond .

Conclusie
De ontwikkeling vindt plats binnen bestaand stedelijk gebied en er wordt invulling gegeven aan een concrete behoefte, geheel in lijn met de uitgangspunten van de ladder voor duurzame verstedelijking.

3.1.3 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

De AMvB Ruimte wordt in juridische termen aangeduid als Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Met uitzondering van enkele onderdelen is het Barro eind december 2011 in werking getreden. Hierna zijn nog enkele aanvullingen/wijzigingen in werking getreden.

In de AMvB zijn de nationale belangen die juridische borging vereisen opgenomen. De AMvB Ruimte is gericht op doorwerking van de nationale belangen in bestemmingsplannen. Het gaat om de volgende nationale belangen:

- Rijksvaarwegen.
- Project Mainportontwikkeling Rotterdam.
- Kustfundament.
- Grote rivieren.
- Waddenzee en waddengebied.
- Defensie.
- Hoofdwegen en landelijke spoorwegen.
- Elektriciteitsvoorziening.
- Buisleidingen van nationaal belang voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

1

- Natuurnetwerk Nederland (NNN).
- Primaire waterkeringen buiten het kustfundament.
- IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte).
- Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde.
- Ruimtereservering parallelle Kaagbaan.

Conclusie
Het besluitgebied heeft geen overlap of invloed op de in het Barro beschermde nationale belangen.

3.2 Provinciaal niveau

3.2.1 Omgevingsvisie Limburg

Op 1 oktober 2021 hebben Provinciale Staten van de provincie Limburg de Omgevingsvisie Limburg vastgesteld. De Omgevingsvisie Limburg is per 25 oktober 2021 in werking getreden. Op grond van de kaart 'Limburgse principes' is het besluitgebied aangeduid als 'stedelijk gebied'.

Het stedelijk gebied omvat de bebouwde gebieden van de Westelijke Mijnstreek, Heerlen, Brunssum, Landgraaf en Kerkrade en de steden Maastricht, Venlo, Roermond, Weert en Venray. Hier vind je een breed scala aan locaties met functies zoals wonen, winkels, scholen, voorzieningen, wegen en openbare ruimte. De zorg voor een goede kwaliteit van de leefomgeving en een goede bereikbaarheid zijn hier belangrijke uitgangspunten.

Conclusie
In het voorliggende geval is sprake van een herontwikkeling, namelijk het slopen van 38 verouderde naoorlogse gestapelde sociale huurwoningen en het realiseren van 50 nieuwe gestapelde sociale huurwoningen, waarmee een bijdrage wordt geleverd aan het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving ter plaatse. Daarnaast leent het betreffende stedelijk gebied zich bij uitstek voor woningbouw. De ontwikkeling past daarmee binnen de beleidskaders zoals opgenomen in de Omgevingsvisie Limburg.

3.2.2 Omgevingsverordening Limburg 2014

Algemeen
Op 12 december 2014 is de 'Omgevingsverordening Limburg 2014' vastgesteld. Hierin staan de regels die het omgevingsbeleid van het POL2014 juridische binding geven.

Beschermingsgebieden
Uit de kaarten behorende bij de Omgevingsverordening Limburg 2014 blijkt dat het besluitgebied binnen de boringsvrije zone Roerdalslenk III ligt. Ter plaatse zijn alle boringen (en het roeren van grond) dieper dan de bovenkant van de Bovenste Brunssumklei verboden. Voor boringen dieper dan 80 meter geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg. Dergelijke boringen zijn vooralsnog niet voorzien.
Verder ligt het besluitgebied niet binnen een stiltegebied, waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of overige boringsvrije zone. Vanuit dit kader bestaan er dan ook geen belemmeringen.

Duurzame verstedelijking
In paragraaf 2.2 van de omgevingsverordening zijn regels opgenomen ten behoeve van duurzame verstedelijking. Onderdeel hiervan vormt onder meer de ladder voor duurzame verstedelijking. In het voorliggende geval is sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking is kortom aan de orde. De onderbouwing van het project in relatie tot deze ladder is reeds opgenomen in paragraaf 3.1.2.

Bestuursafspraken ten aanzien van wonen
In paragraaf 2.4 van de omgevingsverordening zijn bestuursafspraken opgenomen met betrekking tot de regionale uitwerking van het POL2014. In artikel 2.4.2 'Wonen' lid 3 is opgenomen dat een ruimtelijk plan voor een gebied gelegen in de regio Midden-Limburg niet mag voorzien in de toevoeging van woningen aan de

bestaande voorraad woningen alsmede aan de bestaande planvoorraad woningen, anders dan op de wijze zoals beschreven in de door de gemeenteraden vastgestelde regionale structuurvisie ten aanzien van wonen voor de regio Midden-Limburg. In dit geval past de ontwikkeling binnen het regionale woonbeleid, zoals omschreven in paragraaf 3.3. Er is sprake van een toename van het aantal woningen (12) welke kwalitatief beter aansluit bij de huidige behoefte.

Conclusie
Het planvoornemen is in overeenstemming met de Omgevingsverordening Limburg 2014.

3.2.3 Ontwerp Wijzigingsverordening Omgevingsverordening Limburg 2014 (regels inzake o.a. wonen en zonne-energie)

Op 17 december 2021 hebben Provinciale Staten de Omgevingsverordening Limburg (2021) vastgesteld. Deze verordening is gebaseerd op artikel 2.6 van de Omgevingswet. Op het tijdstip van vaststelling van die verordening was de verwachting dat de Omgevingswet op 1 juli 2022 in werking zou treden. Inmiddels is de inwerkingtredingsdatum van de wet verschoven naar 1 januari 2023. De nieuwe omgevingsverordening kan niet eerder in werking treden dan de Omgevingswet. Tot dat tijdstip blijft de Omgevingsverordening Limburg 2014 gelden. Aangezien de Omgevingsverordening Limburg (2021) grotendeels een beleidsneutrale omzetting is van de Omgevingsverordening Limburg 2014, maakt het voor de meeste onderwerpen inhoudelijk weinig verschil of de ene of de andere verordening van kracht is. De Omgevingsverordening Limburg (2021) bevat echter een aantal onderwerpen die nieuw waren, dan wel aanmerkelijk inhoudelijk gewijzigd, namelijk instructieregels met betrekking tot:

- Wonen;
- Huisvesting internationale werknemers;
- Na-ijlende effecten steenkoolwinning;
- Zonne-energie.

Het uitstel van de Omgevingswet maakt het wenselijk dat deze onderwerpen ook al geregeld worden in de Omgevingsverordening Limburg 2014. Daarom is per 29 maart 2022 de 'Ontwerp Wijzigingsverordening Omgevingsverordening Limburg 2014' ter inzage gelegd. Voor het voorliggende plan zijn met name de regels met betrekking tot het aspect wonen van belang. Hiertoe zijn de volgende instructieregels opgenomen voor wat betreft de nieuwe planvoorraad wonen:

Artikel 2.4.2 Instructieregels nieuwe planvoorraad wonen
De toelichting bij een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op de realisatie van een of meerdere woningen beschrijft dat:

a) rekening is gehouden met de hoofdstukken 3 (Limburgse principes en algemene zonering) en 5 (wonen en leefomgeving) van de provinciale omgevingsvisie;
b) sprake is van behoefte in kwaliteit en kwantiteit op basis van actueel onafhankelijk regionaal behoefteonderzoek;
c) over de behoefte aan realisatie van deze woningen overeenstemming bestaat binnen de regio Noord-Limburg of Midden-Limburg of Zuid- Limburg. De regio's bepalen eigenstandig de regionale overeenstemming, organiseren hun eigen regionale overleggen en dragen zorg voor actuele regionale woonvisies en regionale onderzoeken;
d) het ruimtelijk plan is opgenomen in de Limburgse systematiek van monitoring.
e) realisatie van de woningen beoogd is binnen vijf jaar na vaststelling van het ruimtelijk plan en dat, als deze termijn niet wordt gehaald, hoe en wanneer de mogelijkheid tot realisatie van deze woningen komt te vervallen.

In het voorliggende geval is:

a) rekening gehouden met Limburgse principes en algemene zonering (zie paragraaf 3.2.1);
b) sprake van een ontwikkeling waarbij invulling wordt gegeven aan een concrete behoefte, zowel in kwaliteit als kwantiteit (zie ook de paragrafen 3.3.1 en 3.3.2);
c) sprake van overeenstemming binnen de regio (zie de paragrafen 3.3.1 en 3.3.2);

d) het plan vooralsnog niet opgenomen in de Plancapaciteitsmonitor van de provincie Limburg. De verwachting is dat na regionale afstemming het plan alsnog in de monitor wordt opgenomen.
e) realisatie van de woningen beoogd binnen 5 jaar na verlening van de omgevingsvergunning.

Conclusie
De beoogde ontwikkeling past kortom binnen de kaders van de 'Ontwerp Wijzigingsverordening Omgevingsverordening Limburg 2014 (regels inzake o.a. wonen en zonne-energie)'.

3.3 Regionaal beleid

3.3.1 Structuurvisie Wonen Midden-Limburg 2022-2025

De Structuurvisie Wonen Midden-Limburg 2022-2025 is op 22 september 2022 vastgesteld door de gemeenteraad van Roermond. In deze regionale visie is de ontwikkelingsrichting op het gebied van wonen van de zeven gemeenten in Midden-Limburg vastgelegd waaronder ook voor de gemeente Roermond.

In de visie wordt minder dan voorheen de nadruk gelegd op het schrappen van plannen voor woningen. De nadruk wordt meer gelegd op het realiseren van plannen, zodat de juiste woningen op de juiste plaats worden gebouwd. Ook omvorming van woningbouwplannen naar segmenten die beter bij de behoefte passen is uitgangspunt. De structuurvisie gaat over het gehele grondgebied van gemeente Roermond.

Als naar de kwantitatieve behoefte gekeken wordt, blijkt dat er duidelijk verschillen zijn in de situatie per gemeente. Daarbij is vooral het verschil in het bereiken van de huishoudentop opvallend te noemen. Over de gehele regio bezien, geven de prognoses aan dat er in de periode 2021 tot en met 2025 nog een toename van het aantal huishoudens zal plaatsvinden. Bovendien wil de regio niet alleen in de eigen behoefte voorzien, maar ook in een aanvullende ambitie. Hiertoe wordt ingezet met de realisatie van extra woningen. Het uitgangspunt hierbij is het principe van 'de juiste woningen op de juiste plaats'.

Vanwege demografische ontwikkelingen neemt het aantal jongere huishoudens af en het aantal oudere huishoudens fors toe. De woningbehoefte wordt dan ook grotendeels bepaald door de woonwensen van de groeiende groep ouderen. Daarbij neemt ook het aantal 1- en 2-persoonhuishoudens toe en het aantal gezinnen af. Hierdoor ontstaat een grotere vraag naar kleinere en betaalbare woningen in zowel de huur- als koopsector.

De kwalitatieve woningbehoefte bestaat grotendeels uit appartementen met lift en grondgebonden seniorenwoningen, zowel in de huur als in de koopsector. De grootste mismatch gaat ontstaan bij appartementen zonder lift en rij-/hoekwoningen in de huursector en tweekappers in de koopsector. Door de druk op de woningmarkt is in Midden-Limburg nog geen sprake van uitval van bepaalde woningtypen.

Conclusie
Bij de voorgenomen ontwikkeling wordt ingespeeld op de demografische ontwikkelingen en daaraan gerelateerd de woningbehoefte. Er is sprake van het slopen van 38 verouderde gestapelde sociale huurwoningen zonder lift en het realiseren van 50 gestapelde sociale huurwoningen met lift conform de eisen en wensen van deze tijd (levensloopbestendig, duurzaam, etc.).

3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Toekomstvisie Roermond 2030

Op 22 december 2016 is de Toekomstvisie Roermond 2030 door de gemeenteraad vastgesteld. De toekomstvisie is in een interactief proces met burgers en bedrijven in Roermond tot stand gekomen. In de Toekomstvisie Roermond 2030 staan drie rode draden centraal. In 2030 moet Roermond een stad zijn van ontmoeten (1), verbinden (2) en samenwerken (3). Deze rode draden lopen dwars door de verschillende thema's

heen die in de toekomstvisie worden benoemd. De rode draden zijn op basis van een constatering van (maatschappelijke) trends tot stand gekomen.

In de eerste plaats worden de verschillen in de samenleving groter. Dat gaat allereerst over sociaaleconomische verschillen. Internationaal gezien is de ongelijkheid in inkomen relatief klein in Nederland. Maar bepaalde mensen hebben over de afgelopen tien jaar een minder gunstige inkomensontwikkeling gehad dan anderen. Het aantal kwetsbare mensen in de samenleving is de afgelopen jaren toegenomen. Daarnaast ontstaan ook sociaal-culturele verschillen, omdat mensen van verschillend opleidingsniveau, verschillende afkomst of leeftijd groepen vormen. Door de inwoners van Roermond is aandacht gevraagd voor het verbinden van deze groepen.

Een tweede trend is het toegenomen organiserend vermogen van de samenleving, wellicht ingegeven door het vormen van groepen gelijkgestemden. Maatschappelijke initiatieven worden belangrijker in een samenleving waar steeds meer nadruk komt te liggen op zelfredzaamheid en zelforganisatie. Het is een uitdaging om nieuwe mensen te betrekken bij initiatieven en te enthousiasmeren om een actieve rol op te pakken. Ontmoeting en verbinding zijn zodoende cruciale ingrediënten van maatschappelijke initiatieven.

Daarnaast is een goede samenwerking tussen maatschappelijke initiatieven en professionele partijen in de stad, waaronder de gemeente, onontbeerlijk. In de economie groeit het belang van beleving en innovatie. Steeds sterker komt de nadruk te liggen op beleving van een product of dienst, dan het product of de dienst zelf. Om de concurrentie voor te blijven zetten producenten en winkels in op beleving en datzelfde geldt voor winkelgebieden. Een centrale rol in beleving is weggelegd voor ontmoeting. Een beleving krijgt pas echt waarde als je deze kan delen.

Tot slot is de samenleving door de toegenomen beschikbaarheid van informatie en social media getransformeerd in een netwerksamenleving. Dat vraagt een andere rol van de gemeente. Het is niet langer zo dat een gemeente van bovenaf, met enkele grote andere partijen, de ontwikkeling van de stad kan bepalen. De toekomst van Roermond wordt gemaakt door een veelheid aan partijen en in de eerste plaats door de inwoners van Roermond zelf. Samenwerken is daarin cruciaal.

Inwoners en partners in de stad kozen vijf thema's die zij voor de nabije toekomst het belangrijkst vinden en die in hun ogen centraal zouden moeten staan in de toekomstvisie:
- Thema 1: Een thuis voor de jeugd.
- Thema 2: Stad die je actief houdt.
- Thema 3: Roermond zorg(t) voor elkaar.
- Thema 4: Stad van retail, leisure en industrie.
- Thema 5: Historische binnenstad aan het water.

Roermond is een compacte stad met een rijke variatie aan stadslandschappen en woonbuurten. De stad is meerkernig met herkenbare gemeenschappen. Er is een rijkdom aan natuur in de directe omgeving en de Maasplassen bieden een uitgestrekt waterlandschap aan de westkant van de stad. Roermond is een veelzijdige stad. Roermond is in 2030 een stad waar aandacht is voor kwaliteit van leven van haar inwoners.

Conclusie
Voorliggend planvoornemen sluit aan bij hetgeen wordt nagestreefd in de Toekomstvisie van Roermond. De herontwikkeling van het besluitgebied, waarbij 38 verouderde gestapelde sociale huurwoningen worden geamoveerd en 50 gestapelde sociale huurwoningen worden gerealiseerd conform de wensen en eisen van deze tijd, sluit aan bij de vraag en de behoefte aan dergelijke woningen en draagt bij aan de compacte stad en een rijke variatie aan woonbuurten.

3.4.2 Duurzaamheidsvisie Roermond

Op 30 maart 2017 heeft de gemeenteraad van de gemeente Roermond de 'Duurzaamheidsvisie Roermond' vastgesteld. Voor Roermond is duurzaamheid een van de pijlers uit het coalitieakkoord 2018 - 2022. De

gemeente onderschrijft daarbij ook de mondiale doelen. Elke bestuurslaag in ieder land ter wereld, dient mee te werken om deze doelstellingen te realiseren in de periode 2016 – 2030.

De gestelde doelen zijn talrijk, ambitieus en breed. Het is onmogelijk om aan alle doelen tegelijkertijd te werken. Om die reden zijn voor de komende 15 jaar een aantal doelen voor Nederland in het bijzonder benoemd. Ook de gemeente Roermond en haar inwoners willen hun bijdrage leveren aan de realisatie van deze doelen. Nationaal wordt ingezet op:

- Aanpak klimaatverandering.
- Een einde maken aan extreme armoede.
- Ongelijkheid en onrecht bestrijden.

Op Roermondse schaal kan via realisatie van de in deze visie opgenomen doelstellingen, maar ook via sociaal beleid en uitvoering daarvan (armoedebeleid, gezondheidsbeleid, participatiebeleid etc.) een bijdrage worden geleverd. Bijvoorbeeld via de realisatie van de klimaatdoelstellingen en de doelstellingen vanuit participatie en sociale duurzaamheid. Dat geldt overigens ook voor een aantal andere doelen zoals het streven naar toegang tot duurzame energie voor iedereen, het veerkrachtig en duurzaam maken van steden, het duurzaam consumeren en produceren en het beschermen van ecosystemen, bossen en biodiversiteit.

Verder is het creëren van een aantrekkelijke leefomgeving en een goed woonklimaat, waarbij de beschikbare ruimte in Roermond efficiënt en duurzaam wordt gebruikt een belangrijke doelstelling. De kwaliteit van de ruimte wordt verhoogd, wat wil zeggen dat Roermond inzet op een toegankelijke en bruikbare buitenruimte voor een breed spectrum aan doelgroepen.

Een andere doelstelling betreft het streven naar energieneutrale bouwplannen en Nul op de Meter (NoM) bebouwing, waarbij materiaalgebruik en groen in relatie tot elkaar worden toegepast. Verder wordt gestreefd naar een gasloze woningvoorraad. Gestreefd wordt naar een verduurzaamde Roermondse woningvoorraad in 2040, wat onder meer inhoudt dat de woningvoorraad minimaal energielabel C (of) B heeft.

Concreet gaat de gemeente duurzaamheidspricipes hanteren bij het inrichten van de stad. Zo gaat inbreiding boven uitbreiding en dient er voldoende ruimte te blijven voor groen, natuur en water. Woningeigenaren worden geadviseerd, gestimuleerd en ontzorgd bij verduurzaming van woningen en in samenwerking met bewoners en bedrijven wordt gestreefd naar het creëren van een bruikbare en groene buitenruimte.

Voorliggend planvoornemen geeft invulling aan de duurzaamheidsvisie van de stad Roermond. Met de realisatie van 50 gestapelde sociale huurwoningen wordt ten aanzien van de huidige situatie ter plaatse een aantrekkelijkere leefomgeving en woonklimaat bevorderd. De woningen worden conform de huidige BENG-eisen gerealiseerd.

3.4.3 Nota parkeernormen 2021

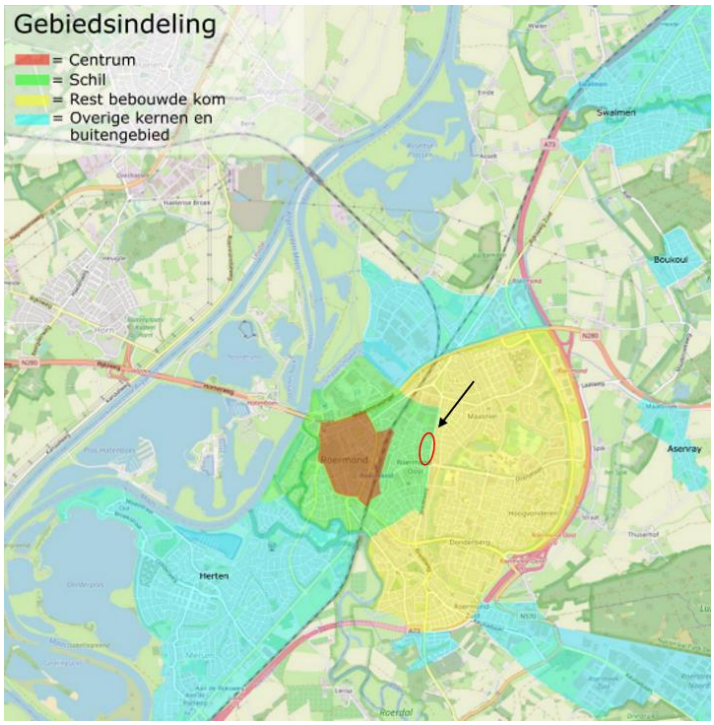
Op 14 oktober 2021 is de 'Nota parkeernormen 2021' vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Roermond. In deze nota zijn gemeentelijke parkeernormen opgenomen voor auto- en fietsparkeren.

Middels de parkeernota is een actuele parkeernormensystematiek vastgesteld waarin de eisen ten aanzien van parkeren bij in-, uitbreidingen en functieveranderingen duidelijk zijn vastgelegd. Hierbij is aangesloten bij de parkeerkencijfers zoals opgenomen in de in 2018 uitgebrachte CROW-publicatie 318. Op deze manier sluit Roermond met de hoogte van haar parkeernormen aan bij de actuele richtlijnen. Bij nieuwe ontwikkeling worden parkeernormen gehanteerd als norm voor het minimum aantal te realiseren parkeerplaatsen voor een gebouw of functie binnen een besluitgebied. Daarbij gaat het om nieuw te realiseren functies of uitbreidingen. Bij bestaand gebruik blijft de parkeernorm gehandhaafd die bij het vaststellen van het oorspronkelijke bestemmingsplan is vastgesteld.

De parkeerbehoefte is afhankelijk van de locatie van de voorziening en van het aanbod en de kwaliteit van alternatieve vervoersbewijzen is er een onderscheid gemaakt naar stedelijkheid en de zone waarin de voorziening gelegen is. In Roermond worden de volgende zones onderscheiden:

- Centrum;
- Schil;
- Rest van de bebouwde kom Roermond;
- Overige kernen en buitengebied.

Voor het besluitgebied gelden de normen uit de categorie 'Schil'. Zie ook navolgende afbeelding. Volgens de Nota parkeernormen 2021 geldt voor sociale huur een parkeernorm van 1,3 parkeerplaatsen per woning. In paragraaf 4.7 wordt nader ingegaan op de wijze waarop invulling wordt gegeven aan de parkeerbehoefte.



Kaart gebiedsindeling Nota parkeernormen 2021. De locatie van het besluitgebied is in rood weergegeven.

3.4.4 Gemeentelijk rioleringsplan Roermond 2017 - 2021

Op 13 juli 2017 heeft de gemeenteraad van Roermond het 'Gemeentelijk rioleringsplan Roermond 2017 - 2021' vastgesteld. In het rioleringsplan wordt gesteld dat het afvalwater van alle nieuwbouw in de kernen wordt aangesloten op de riolering. In nieuwbouwgebieden wordt stedelijk afvalwater en hemelwater gescheiden. Voor nieuwbouwlocaties wordt de riolering ontworpen volgens de laatste stand der techniek, in overleg met het waterschap en/of Rijkswaterstaat. Nieuwe plannen worden op wateraspecten getoetst door de watertoets. De trits "vasthouden-bergen-afvoeren" is hierbij leidend. Dat betekent ook dat in nieuwe plannen voldoende ruimte moet worden gereserveerd voor het vasthouden en bergen van water, de zogenaamde "blauwe ruimte". Om dit te waarborgen, moet vanaf het beginstadium van planontwikkelingen de gemeente worden betrokken (voor de bestemmingsfase).

Conclusie
Aan het voorgaande wordt invulling gegeven bij de ontwikkeling van het besluitgebied. Het plan sluit dus aan op en geeft invulling aan het gemeentelijk rioleringsplan. Voor meer informatie over de wijze waarop wordt omgegaan met afvalwater en hemelwater, wordt verwezen naar paragraaf 4.3.

3.4.5 Groenvisie Roermond

Op 22 december 2016 heeft de gemeenteraad van Roermond de Groenvisie Roermond vastgesteld. De gemeente Roermond heeft veel stenige stedelijke omgevingen met wanden en daken die getransformeerd kunnen worden naar groen en ziet daar een mooie uitdaging. Roermond heeft de ambitie om dé groene architectuurstad te worden. Om dit te bereiken worden in de Groenvisie kansen benoemd en inspirerende voorbeelden gegeven voor groene architectuur, waarbij de gemeente het voortouw neemt met strategische groenprojecten. De koppeling tussen groen en architectuur vraagt om een zorgvuldige afstemming, bouwkundig en communicatief. Elke situatie is anders en dat daagt uit tot verrassende en innovatieve oplossingen.

Tegelijkertijd zet de Groenvisie in op duurzame groenstructuren voor de openbare ruimte. Groenstructuren die aantrekkelijk zijn en zo robuust dat ze voor lange tijd bijdragen aan een aantrekkelijke en gezonde leefomgeving. De gemeente wil de landschappelijke structuren herkenbaar maken in de stad en meer bomen krijgen de kans om monumentaal te worden. De gemeente gaat voor een ecologisch waardevolle, klimaat- en ziektebestendige openbare groenstructuur die klaar is voor de toekomst. Om de ambitie voor de groene buitenruimte waar te maken, zijn spelregels opgesteld, toetsingscriteria voor kwaliteit. Deze spelregels zijn noodzakelijk om richting te kunnen geven aan nieuwe ontwikkelingen en het in stand houden van het huidige openbaar groen. Goede spelregels zorgen er ook voor dat de beschikbare financiële middelen gerichter ingezet kunnen worden.

Het besluitgebied is gesitueerd aan zowel de Bredeweg als de Oranjelaan. Beide wegen zijn in de groenvisie aangewezen als zijnde lanen. Dit zijn straten met een of twee rijen bomen.

Ten aanzien van de Bredeweg en de Oranjelaan geeft de Groenvisie de volgende wensbeelden.

- *<u>Bredeweg</u>*
  Beeld: De Bredeweg kent een zeer breed en stenig zuidelijk deel met asfalt rijloper en paardekastanjes in slechte groeiplaats. Het noordelijk deel is recentelijk heringericht 49 met esdoorn (Acer saccharinum 'Pyramidale') in plantvakken.
  Wensbeeld: Continuïteit van de groene structuur met maatoplossing per deel.
  Spelregels: Het huidig beeld behouden en versterken, met uitzondering van het zuidelijk deel van de Bredeweg tussen de kruispunten met de Koninginnelaan en de Oranjelaan. Hier vraagt het ruime, stenige profiel om vergroening. Hier is bij een herinrichting ruimte voor een continu laanbeeld van een dubbele rij bomen van de tweede grootte in plantvakken die de vitaliteit van de boom voor middellange termijn borgen. Bij herprofilering mogelijk plantvakken tussen parkeerplaatsen.

- *<u>Oranjelaan ten westen van de Bredeweg</u>*
  Beeld: Zeer breed stenig profiel. Enkele bomen aan de buitenzijde. Veelal vrij dicht op de gevels en in slechte groeiplaatsen.
  Wensbeeld: Continu laanbeeld van een dubbele rij bomen van de tweede grootte in plantvakken.
  Spelregels: Bij herinrichting toepassen van bomen van de tweede grootte in plantvakken die de vitaliteit van de boom voor middellange termijn borgen. Bij herprofilering de bomen dichter naar de as van het profiel brengen, bijvoorbeeld tussen parkeervakken.

Conclusie
Hoewel gesitueerd aan de Oranjelaan en de Bredeweg is in dit voorliggend geval slechts sprake van een herontwikkeling binnen het bestaand stedelijk gebied, zonder dat dit ten koste gaat van de wensbeelden van deze wegen. De beoogde ontwikkeling is daarmee niet in strijd met de Groenvisie.

4 OMSCHRIJVING DEELASPECTEN

4.1 Milieu

4.1.1 Bodem

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een vooronderzoek conform NEN5725 uitgevoerd. Het rapport is als bijlage 1 bij deze ruimtelijke onderbouwing te raadplegen. Onderstaand wordt kort ingegaan op de onderzoeksresultaten.

Vooronderzoek
Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek kan de onderzoekslocatie als "onverdacht" worden beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging.

Er bestaat geen aanleiding te vermoeden dat ter plaatse van de planlocatie sprake is van een bodemverontreiniging.

Als de bodem van de locatie op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek "onverdacht" lijkt, dan kan in principe een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 achterwege blijven. In plaats van een bodemonderzoek uit te moeten voeren kan dan gebruik gemaakt worden van de gegevens zoals vastgelegd in de bodemkwaliteitskaart Limburg Noord.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit en Handelingskader PFAS van toepassing.

Asbest
De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem kan niet worden uitgesloten (verdacht). Om de aanwezigheid van asbest in de bodem te onderzoeken wordt geadviseerd een verkennend onderzoek asbest in bodem conform de NEN 5707 uit te voeren conform de strategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld.

Conclusie
Vanuit het aspect bodem bestaan er geen belemmeringen. Ten aanzien van asbest wordt na de sloop van het appartementencomplex een verkennend onderzoek uitgevoerd.

Wanneer op basis van het onderzoek blijkt dat asbest in bepaalde mate ter plaatse in de grond aanwezig is wordt aan de hand van het asbest protocol bepaald of er sprake is van een aanvaardbare of onaanvaardbaar risico en daarmee welke wettelijk voorgeschreven maatregelen moeten worden getroffen (sanering- of beheermaatregel), welke gekoppeld zijn aan wettelijke procedures.

4.1.2 Geluid

In het kader van de beoogde ontwikkeling is een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai uitgevoerd. De rapportage van dit onderzoek is als bijlage 2 bij deze ruimtelijke onderbouwing te raadplegen. Onderstaand wordt kort ingegaan op de conclusies uit het onderzoek.

Wet geluidhinder
Ten gevolge van het wegverkeer op de Bredeweg en de Oranjelaan bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 60 dB voor de Bredeweg en 56 dB voor de Oranjelaan. De voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt wel gerespecteerd. De onderzochte

maatregelen (paragraaf 4.1.2 van het onderzoek) stuiten op overwegende bezwaren. Door het bevoegd gezag, de gemeente Roermond, dienen een hogere waarden te worden vastgesteld voor de woningen met een overschrijding van de voorkeurswaarde vanwege de Bredeweg en de Oranjelaan. Uit een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevel zal moeten blijken of de vereiste karakteristieke geluidwering van de gevel (GA;k) voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit. Geadviseerd wordt om hierbij uit te gaan van de ongecorrigeerde cumulatieve geluidbelasting.

Goede ruimtelijke ordening
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle wegen inzichtelijk gemaakt en de geluidbelasting ten gevolge van 30 km/uur-wegen berekend. Voor de cumulatieve geluidbelasting zijn zowel zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd.

De geluidbelasting ten gevolge van de Willem Bayerstraat bedraagt 48 dB. De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt geaccepteerd. Geconcludeerd wordt dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de ongecorrigeerde cumulatieve geluidbelasting berekent. De ongecorrigeerde cumulatieve geluidbelasting bedraagt 50 dB tot 66 dB.

Conclusie
Vanuit het aspect wegverkeerslawaai bestaan er, mits de hogere waarden worden verleend en wordt voorzien in een afdoende karakteristieke geluidwering van de gevel, kortom geen belemmeringen.

4.1.3 Luchtkwaliteit

Hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen, ook wel bekend als de 'Wet luchtkwaliteit') bevat de regelgeving op het gebied van luchtkwaliteit. In de Wet milieubeheer zijn luchtkwaliteitseisen opgenomen voor diverse verontreinigende stoffen, waaronder stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). In artikel 5.16 van de Wet milieubeheer is vastgelegd in welke gevallen de luchtkwaliteitseisen geen belemmering vormen voor een nieuwe ontwikkeling. Dit is het geval wanneer:

a. een ontwikkeling niet leidt tot overschrijding van de grenswaarden voor luchtkwaliteit;
b. ten gevolge van een ontwikkeling de concentraties van de betreffende stoffen verbeteren of ten minste gelijk blijven;
c. een ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties van de betreffende stoffen in de buitenlucht;
d. een ontwikkeling past binnen een vastgesteld programma (zoals het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit).

Het Besluit NIBM
Een nadere uitwerking van de regelgeving met betrekking tot het begrip 'niet in betekenende mate' is vastgelegd in het 'Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' en de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)'. In de Regeling zijn categorieën van gevallen benoemd die in ieder geval als 'niet in betekenende mate' worden aangemerkt en waarvoor toetsing aan de grenswaarden dus zonder meer achterwege kan blijven. Er is blijkens deze regeling geen onderzoek nodig voor 'woningbouwlocaties, indien een dergelijke locatie, in geval van één ontsluitingsweg, netto niet meer dan 1.500 nieuwe woningen omvat, dan wel, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, netto niet meer dan 3.000 woningen omvat'.

De voorgenomen ontwikkeling heeft betrekking op de realisatie van maximaal 50 woningen. Hiermee wordt ruimschoots onder de aantallen gebleven zoals genoemd in de 'Regeling niet in betekende mate bijdragen'.

Achtergrondwaarden
In aanvulling op het bovenstaande is tevens bekeken of de kwaliteit van de lucht ter plaatse goed genoeg is voor de realisatie van de gewenste ontwikkeling. De luchtkwaliteit wordt in Nederland gemonitord door middel van

het NSL. Volgens de monitoringstool uit het NSL bedraagt de concentratie PM_{10} ter plaatse minder dan 35 µg/m³, de concentratie $PM_{2,5}$ µg/m³ minder dan 20 µg/m³ en de concentratie NO_2 minder dan 35 µg/m³. In de Wet milieubeheer is de jaargemiddelde grenswaarde voor PM_{10} en NO_2 40 µg/m³. Voor $PM_{2,5}$ bedraagt de jaargemiddelde grenswaarde 25 µg/m³. De luchtkwaliteit ter plaatse is in de huidige situatie daarom voldoende voor de beoogde ontwikkeling.

Conclusie
Vanuit het aspect luchtkwaliteit bestaan er geen belemmeringen.

4.1.4 Milieuzonering / bedrijvigheid

Goede ruimtelijke ordening voorziet in het voorkómen van hinder en gevaar. Door bij nieuwe ontwikkelingen voldoende afstand in acht te nemen tussen milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) en gevoelige functies (zoals woningen) kan dit gerealiseerd worden. Het is aan de ene kant zaak om te voorkomen dat er hinder en gevaar voor gevoelige bestemmingen ontstaat en aan de andere kant dient aan bedrijven voldoende zekerheid te worden geboden dat zij niet in hun activiteiten worden beperkt door nieuwe gevoelige functies. Om te bepalen of tussen de milieubelastende activiteiten en de gevoelige functies voldoende afstand in acht wordt genomen, wordt gebruik gemaakt van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' uit 2009.

Woningen vormen geen functie die volgens de (indicatieve) brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' gezoneerd dienen te worden ten opzichte van milieugevoelige functies in de omgeving. Medewerking aan dit project is echter pas mogelijk indien blijkt dat in de toekomstige woningen sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat, alsmede dat bedrijven in de omgeving door de nieuwe woonfunctie niet in hun activiteiten worden gefrustreerd.

Omgevingstype
In de nabijheid van het besluitgebied zijn diverse bedrijfsmatige activiteiten aanwezig en/of mogelijk. Zo is ten zuiden van het plangebied aan de overzijde van de Oranjelaan het Laurentius Ziekenhuis gesitueerd (bestemming 'Maatschappelijk'). Ten oosten van het ziekenhuis, aan de overzijde van de Bredeweg, is een gebouw gesitueerd met een kantoorfunctie. Binnen het complex 307 is op de begane grond van de twee blokken evenwijdig aan de Oranjelaan detailhandel en dienstverlening mogelijk. Ten noorden van het complex 307 aan de Minister Beverstraat zijn verschillende gebouwen aanwezig met een maatschappelijke bestemming, waaronder een basisschool (Willem de Zwijgerschool). Schuin tegenover het plangebied aan de overzijde van de Bredeweg zijn voorts ook gebouwen aanwezig met een maatschappelijke bestemming, waaronder Gilde Opleidingen.

Gelezen het voorgaande en gezien de situering van het besluitgebied aan twee belangrijke gebiedsontsluitingswegen kan de omgeving worden getypeerd als 'gemengd gebied'.

Invloed plan op de omgeving
Het plan betreft de realisatie van 50 gestapelde woningen. Ten aanzien van woningbouw is geen sprake van milieutechnische uitstraling op de omgeving.

Zoals eerder aangegeven zijn in de nabijheid van het besluitgebied diverse bedrijven aanwezig zijn, waaronder een ziekenhuis (milieucategorie 2) en onderwijsinstellingen (basis en beroep, milieucategorie 2). Echter, geen van deze bedrijven zijn gesitueerd met een richtafstand die tot aan het besluitgebied reikt, zijnde 10 meter voor wat betreft het bepalende milieuaspect geluid (richtafstand voor omgevingstype gemengd gebied). Vanuit dit kader kan worden geconcludeerd dat enerzijds sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat en anderzijds dat in de omgeving geen inrichtingen aanwezig zijn waarvan de bedrijfsactiviteiten worden belemmerd als gevolg van de beoogde ontwikkeling. Daarnaast is in voorliggend geval slechts sprake van een beperkte wijziging in de vorm van vervangende nieuwbouw, dat voor een substantieel deel op dezelfde plek wordt gerealiseerd als de bestaande te amoveren bebouwing. Slechts in beperkte mate is sprake van verschuiving/uitbreiding van de nieuwbouw.

Conclusie
Vanuit het aspect milieuzonering bestaan er kortom geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling.

4.2 Externe veiligheid

Bij het mogelijk maken van nieuwe gevoelige functies is het aspect externe veiligheid van belang. Dit heeft betrekking op inrichtingen, buisleidingen en transportroutes waar een ongeval met gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden, met gevolgen voor personen die geen directe relatie hebben tot de risicovolle activiteit.

Door het realiseren van nieuwe woningen worden kwetsbare objecten toegevoegd. Daarom is het noodzakelijk nader in te gaan op het aspect externe veiligheid.

Kader
Het kader voor het beoordelen van externe veiligheid bestaat met name uit:
- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb);
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt).

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt daarnaast getoetst aan de van toepassing zijnde veiligheidsafstanden uit onder meer het Activiteitenbesluit en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening.

In het beoordelingskader staan twee kernbegrippen centraal:
- *Plaatsgebonden risico:*
  Het plaatsgebonden risico geeft de kans, op een bepaalde plaats, van overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. Het plaatsgebonden risico kan op een kaart worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten met eenzelfde plaatsgebonden risico verbinden. Voor ruimtelijke ontwikkelingen is de risicocontour van 10-6/jaar het meest relevant. Binnen deze contour mogen geen nieuwe kwetsbare objecten gerealiseerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze contour niet als grenswaarde, maar als richtwaarde.
- *Groepsrisico:*
  Het groepsrisico is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang (10 personen of meer). Het groepsrisico wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit en kent geen vaste norm, maar een oriëntatiewaarde (= '1'). Voor het groepsrisico geldt een verantwoordingsplicht. Dit houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag.

Verantwoordingsplicht groepsrisico
Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre eventuele externe veiligheidsrisico's in het besluitgebied 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 (veelal de gemeente), waardoor het externe veiligheidsaspect wordt meegewogen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen. In onderstaand overzicht (volgend uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico) zijn de onderdelen van de verantwoording nader uitgewerkt en toegelicht.

Bron	Wanneer en opzet verantwoording groepsrisico
Inrichtingen (Bevi)	Altijd wanneer er binnen een invloedsgebied een ruimtelijk besluit wordt genomen.
Buisleidingen (Bevb)	Altijd wanneer er binnen een invloedsgebied een ruimtelijk besluit wordt genomen. Er kan echter worden volstaan met een beperkte verantwoording wanneer: 1) het groepsrisico lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, of 2) de toename minder is dan 10% en de oriënterende waarde niet wordt overschreden, of 3) personen zich buiten de 100% letaliteitgrens bevinden.

	Bij een beperkte verantwoording hoeven alleen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid beschouwd te worden.
Transportroutes (Bevt)	Altijd wanneer er binnen een invloedsgebied een ruimtelijk besluit wordt genomen. Er kan echter worden volstaan met een beperkte verantwoording wanneer: 1) het groepsrisico lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, of 2) de toename minder is dan 10% en de oriënterende waarde niet wordt overschreden, of 3) personen zich buiten de 200 meter-zone bevinden. Bij een beperkte verantwoording hoeven alleen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid beschouwd te worden.

Door het uitwerken van de verantwoordingsplicht neemt het bevoegd gezag de verantwoordelijkheid voor het 'restrisico' dat overblijft nadat benodigde de veiligheidsverhogende maatregelen genomen zijn.

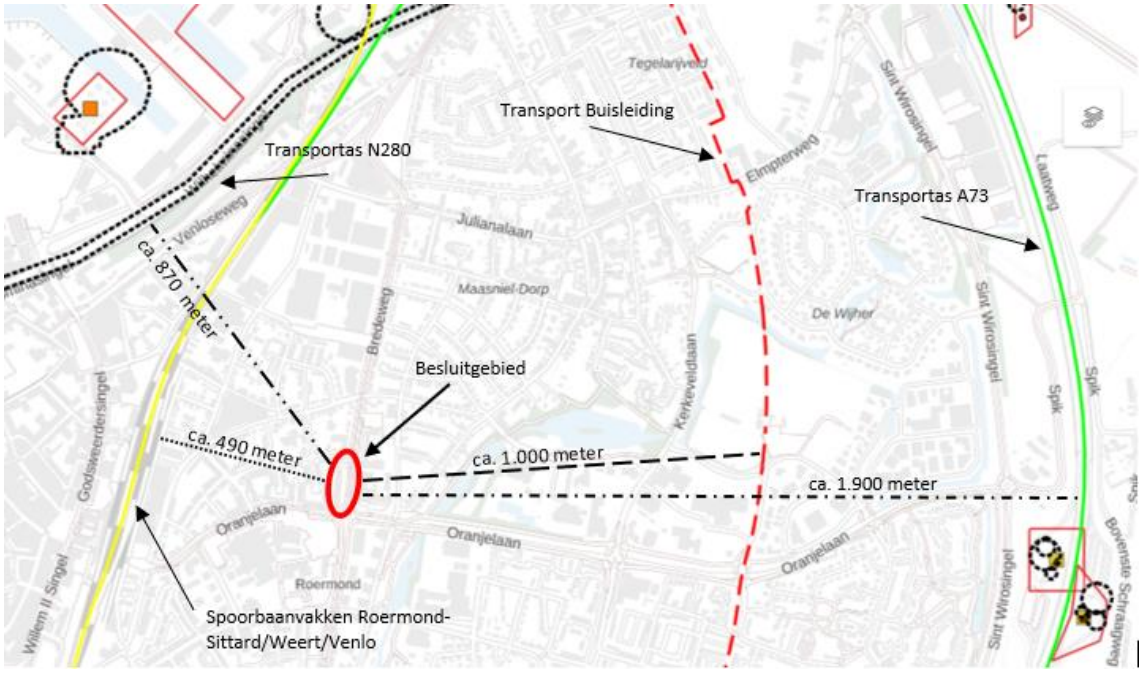
Analyse

Inrichtingen

Op basis van de risicokaart is bepaald dat in de nabije omgeving van het besluitgebied geen sprake is van een risicovolle inrichting die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen ontwikkeling. Inrichtingen die verder af zijn gelegen hebben geen risicocontour die tot het besluitgebied reikt. Een verantwoording is kortom niet noodzakelijk.

Buisleidingen

Op circa 1.000 meter ten oosten van het besluitgebied is een hogedruk aardgasleiding gelegen (Z-509-01) met een druk van 40 bar en een diameter van 22 cm (8,62 inch). Zie ook navolgende afbeelding. De inventarisatieafstand van de leiding is 95 meter. Het besluitgebied ligt buiten de plaatsgebonden risicocontour en ook buiten de 1% letaliteitscontour van de betreffende leiding. Vanuit de ligging ten opzichte van deze leiding bestaan er kortom geen belemmeringen. Evenmin bestaan er belemmeringen in verband met overige, op grotere afstand gelegen ondergrondse leidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen.



Uitsnede risicokaart ter hoogte van het besluitgebied.

Transportassen

Wegen

Binnen en in de directe omgeving van het besluitgebied is geen transportroute voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg gelegen. Ook binnen een straal van 200 meter rondom het besluitgebied zijn geen

transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen aanwezig. Om die reden hoeven externe veiligheidsrisico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg niet kwantitatief beschouwd te worden.

Op een afstand van circa 1.900 meter ten oosten van het besluitgebied ligt de rijksweg A73. Deze weg is aangewezen als route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. De plaatsgebonden risicocontour (PR 10^{-6} contour) van de A73 bedraagt ter plaatse van het plangebied 0 meter, deze contour overlapt het besluitgebied niet. Het invloedsgebied van de A73 bedraagt maximaal 880 meter aan weerszijden van de weg en strekt zich daarmee niet uit tot over het besluitgebied. Het invloedsgebied van de A73 is afgeleid uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART), een uitgave van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuwaterstaat (RIVM, d.d. 11 januari 2017). Over de A73 worden onder andere toxische vloeistoffen en – gassen vervoerd (LT1 en LT2). In debHART is voor deze stoffen een invloedsgebied vermeld van 880 meter, welke niet tot over het besluitgebied strekt (zie ook onderstaand tabel).

Stofcategorie		**Invloedsgebied 1%-letaliteitsafstand (m)**		
Weg, water	**Spoor**	**Spoor**	**Weg**	**Water**
LF1			45	35[1]
LF2	C3	35	45	35
LT1	D3	375	730	600
LT2			880	880
LT3	D4	>4000	>4000	nvt[2]
LT4			nvt[2]	nvt[2]
GF1			40	nvt[2]
GF2			280[3]	65
GF3	A	460[3]	355[3]	90
GT2			245	nvt[2]
GT3	B2	995	560	1070
GT4	B3	>4000	>4000	nvt[2]
GT5	B3	>4000	>4000	nvt[2]

Tabel invloedsgebied per stofcategorie en modaliteit uit de HART.

Op een afstand van circa 870 meter ten noorden van het besluitgebied is de N280 gelegen. Deze weg is eveneens aangewezen als route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. De plaatsgebonden risicocontour (PR 10^{-6}-contour) van deze weg strekt zich niet uit tot over het plangebied. Het invloedsgebied van de N280, 880 meter aan weerszijden van de weg, strekt wel tot over het plangebied. De risico's als gevolg van het transport over de N280 dient meegewogen te worden in de verantwoordingsplicht groepsrisico.

Over de overige wegen in de (directe) omgeving van het besluitgebied vindt slechts (zeer) incidenteel vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. De vervoersintensiteiten van gevaarlijke stoffen over de overige wegen blijven ruim onder de vuistregels die zijn opgenomen in HART. In voornoemde handleiding is aangegeven dat wegen binnen de bebouwde kom (maximale snelheid 50 km/uur) geen PR 10^{-6}-contour hebben. Uit de vuistregels kan worden afgeleid dat het groepsrisico ten gevolge van de overige wegen, lager is dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Spoorwegen

Binnen het plangebied zijn geen transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorweg aanwezig. Op circa 490 meter ten westen van het plangebied zijn de spoorbaanvakken Roermond-Sittard, Roermond-Weert en Roermond-Venlo gelegen. Over voornoemde spoorbaanvakken worden gevaarlijke stoffen vervoerd. De plaatsgebonden risicocontour (PR 10^{-6}-contour) van het spoorbaanvak Roermond-Sittard bedraagt volgens bijlage 2 van de Regeling Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen maximaal 10 meter en strekt zich dan ook niet uit tot over het besluitgebied. De plaatsgebonden risicocontouren (PR 10^{-6}–contouren) van de overige spoorbaanvakken zijn kleiner van omvang dan die van het spoorbaanvak Roermond-Sittard.

Voornoemde trajecten liggen allen op grotere afstand van 200 meter van het besluitgebied. Om die reden hoeven de externe veiligheidsrisico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor niet kwantitatief inzichtelijk gemaakt te worden.

Uit bijlage II van de Regeling basisnet blijkt dat over de genoemde spoortrajecten structureel transport plaatsvindt van toxische gassen, waardoor de 1% letaliteitsafstand 995 meter betreft (zie bovenstaand tabel). Het besluitgebied ligt dan ook binnen het invloedsgebied van bovengenoemde spoorbaanvakken. Derhalve dienen de risico's als gevolg van het transport over het spoor meegewogen te worden in de verantwoordingsplicht groepsrisico. De locatie ligt binnen het gebied waar de gevolgen van een toxisch scenario nog merkbaar kunnen zijn. Voor bebouwing is dergelijke gebieden wordt een luchtbehandelingsinstallatie normaliter voorzien van de mogelijkheid om deze installatie met één druk op de knop uit te schakelen. Binnen de omgevingsvergunning ten behoeve van de bouw van het appartementencomplex kan derhalve een voorschrift verbonden worden waarvan de tekst als volgt kan luiden: *'Een mechanisch ventilatiesysteem wordt voorzien van een mogelijkheid waarmee het systeem handmatig kan worden uitgeschakeld bij een externe calamiteit die kan leiden tot een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht'.*

Langs spoorlijnen waarover veel wagons met brandbare vloeistoffen worden vervoerd, komen in het kader van het Basisnet Spoor zogenaamde plasbrandaandachtsgebieden (PAG's). Deze gebieden zijn extra kwetsbaar voor ongelukken waarbij deze wagons omvallen. De inhoud kan dan weglekken en in brand raken. Een PAG komt overeen met een zone van 30 meter, gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf. Voor die zone gaan aanvullende bouwvoorschriften gelden. Onderhavig besluitgebied is niet gelegen binnen deze zone van 30 meter.

Verantwoording groepsrisico
Gezien het feit dat het besluitgebied binnen het invloedsgebied ligt van de N280 en de spoorlijn dient een verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden. Hierbij kan volstaan worden met de standaard-verantwoording uit de Visie externe veiligheid Roermond die op 10 juni 2010 door de gemeenteraad is vastgesteld voor ontwikkelingen op een grotere afstand dan 300 meter (zone IV) van risicobronnen. In onderdeel C van de visie zijn verantwoordingskaders opgesteld. Deze verantwoordingskaders geven invulling aan de diverse elementen van de verantwoordingsplicht. Onderstaand is deze verantwoording weergegeven.

Bij zone IV, vanaf 300 meter dient alleen rekening gehouden te worden met de effecten van een toxische gaswolk.

Ontwikkeling groepsrisico
Indien een ruimtelijk plan in dit gebied tot toename van de personendichtheid leidt, betekent dat het groepsrisico niet significant zal toenemen, vanwege:

- de afstand tot de plaats van het mogelijke incident;
- de aard van incident (blootstelling aan toxisch gas);
- de reeds hoge personendichtheden binnen de gemeente Roermond nabij de grote risicobronnen.

Mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico
De mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico door maatregelen bij de risicobron zijn beschreven in de beleidsvisie externe veiligheid. De mogelijkheid tot beperking van het groepsrisico door het beïnvloeden van de personendichtheid is binnen het besluitgebied geen item, vanwege het gegeven dat de:

- toename van de personendichtheid geen significant effect op het groepsrisico heeft;
- kans op overlijden ten gevolge van een incident met gevaarlijke stoffen in deze gebieden bijzonder klein is.

De bestrijdbaarheid van de omvang van een ramp of zwaar ongeval
Op deze afstand van de risicobron speelt het bestrijdbaarheidsvraagstuk niet of nauwelijks. De bestrijding vindt plaats bij de bron, op ruime afstand van het besluitgebied. Ten aanzien van de algemene mogelijkheden van de bestrijdbaarheid wordt verwezen naar desbetreffende onderdelen van de visie.

Mogelijkheden tot zelfredzaamheid
Omdat blootstelling aan een toxisch gas het bepalende scenario is, biedt 'schuilen' de beste wijze van zelfredzaamheid. Schuilen vindt plaats binnen bouwwerken. De mate waarin deze bouwwerken afsluitbaar zijn tegen de indringing van toxisch gas en de tijdsduur dat deze bouwwerken worden blootgesteld zijn hierbij parameters.

Het besluitgebied wordt veelal alleen blootgesteld aan de gevolgen van een toxische gaswolk bij 'optimale' weersomstandigheden (bijvoorbeeld Pasquill-klasse F1.5: weinig vermenging met schone lucht), die gedurende het jaar procentueel weinig voorkomen.

Bij bestaande bouwwerken worden geen aanvullende maatregelen getroffen om mogelijke indringing van toxisch gas te verminderen. Aanpassing van bijvoorbeeld oude woningen op dit punt is ingrijpend en kostbaar. Bij nieuwe bouwwerken is sprake van een steeds betere isolatie, welke zorgt voor een goede bescherming tegen het binnendringen van het toxische gas. Nieuwe gebouwen die voorzien zijn van een luchtbehandelinginstallatie, waardoor het toxisch gas naar binnen kan worden gezogen dienen voorzien te zijn van mogelijkheden om dit systeem met één druk op de knop uit te schakelen.

Van belang is verder dat bewoners tijdig gewaarschuwd worden. Dit gebeurt door het in werking stellen van het WAS (Waarschuwing- en AlarmeringSysteem) als onderdeel van de algemene Rampenbestrijding of via Cell-Broadcast.

Conclusie
Vanuit het aspect externe veiligheid bestaan er kortom geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling.

4.3 Waterhuishouding

Algemeen
Bij ieder ruimtelijk plan dient in beeld te worden gebracht op welke wijze rekening is gehouden met de ruimtelijk relevante aspecten van duurzaam waterbeheer. In deze paragraaf wordt daarom allereerst kort ingegaan op de beleidsmatige aspecten van duurzaam waterbeheer. Vervolgens wordt ingegaan op wateraspecten binnen het besluitgebied en de wijze waarop invulling wordt gegeven aan duurzaam waterbeheer. Volledigheidshalve wordt onderstaand kort ingegaan op de conclusies van het onderzoek. Voor meer informatie wordt verwezen naar de als bijlage 3 bij deze ruimtelijke onderbouwing opgenomen rapportage van het onderzoek.

Beleid
<u>Rijk</u>
Het beleid ten aanzien van water is op rijksniveau onder meer vastgelegd in de Waterwet, het Nationaal Bestuursakkoord Water en de publicatie Waterbeleid 21e eeuw: anders omgaan met water. Belangrijke doelen en taken zijn het teveel of tekort aan water aanpakken en het verbeteren van de waterkwaliteit. Op hoofdlijnen ligt de nadruk op de kwantiteitstrits vasthouden-bergen-afvoeren en de kwaliteitstrits schoonhouden-scheiden-schoonmaken.

<u>Provinciaal en regionaal</u>
Op provinciaal en regionaal niveau is het beleid ten aanzien van water vastgelegd in het Provinciaal Waterprogramma 2022-2027 en het Waterbeheerprogramma 2022 – 2027 van het Waterschap Limburg. In deze beleidsdocumenten zijn de algemene uitgangspunten zoals opgenomen in het rijksbeleid nader uitgewerkt.

Het beleid van Waterschap Limburg schrijft ten aanzien van de afhandeling van regenwater de trits 'opvangen, bergen en infiltreren' voor. Dit beleid is opgenomen in de Keur van het waterschap. Per 1 april 2019 geldt als norm voor Noord- en Midden-Limburg dat 100 mm/24 uur per m² aan toename van verhard oppervlak aan hemelwater geborgen dient te worden binnen het plangebied.

Lokaal

Gemeente Roermond benoemt in het Gemeentelijke Rioleringsplan (GRP) nog een aantal specifieke eisen. Hierin is onder meer opgenomen dat het bij nieuwbouw verplicht is om hemelwater en vuilwater gescheiden te houden. Hiervoor is een berging van 84 mm ten opzichte van het verharde oppervlak vereist. Let wel, dit gaat om het totale verharde oppervlak, niet alleen de toename van verhard oppervlak.

Analyse

Omgeving en oppervlaktewater

De ligging van het plangebied is weergegeven in onderstaande afbeelding. Het besluitgebied ligt ten oosten van het centrum van Roermond, dichtbij het station.

Met behulp van de leggerkaart van Waterschap Limburg is nagegaan of er zich in de omgeving van de projectgebied oppervlaktewateren bevinden. Deze zijn ook weergegeven in onderstaande afbeelding. Op deze afbeelding is te zien dat circa 225 m ten oosten van het projectgebied een A-watergangen ligt, de Maasnielderbeek. Deze beek loopt ten noordoosten van het projectgebied over in de Leigraaf van Maalbroek naar de toren. Deze watergangen liggen zo ver van het projectgebied dat deze geen invloed hebben op het projectgebied.



Afbeelding begrenzing planlocatie en leggerkaart.

Maaiveldniveau

Met behulp van het AHN4 is het maaiveldniveau van het terrein in beeld gebracht, zie onderstaande afbeelding. Het maaiveldniveau is over het gehele projectgebied bijna gelijk en varieert het tussen de NAP +26,2 m en NAP +26,5 m. Rondom het gebouw staat struikgewas en dit is zichtbaar op deze kaart.



Afbeelding maaiveldniveau.

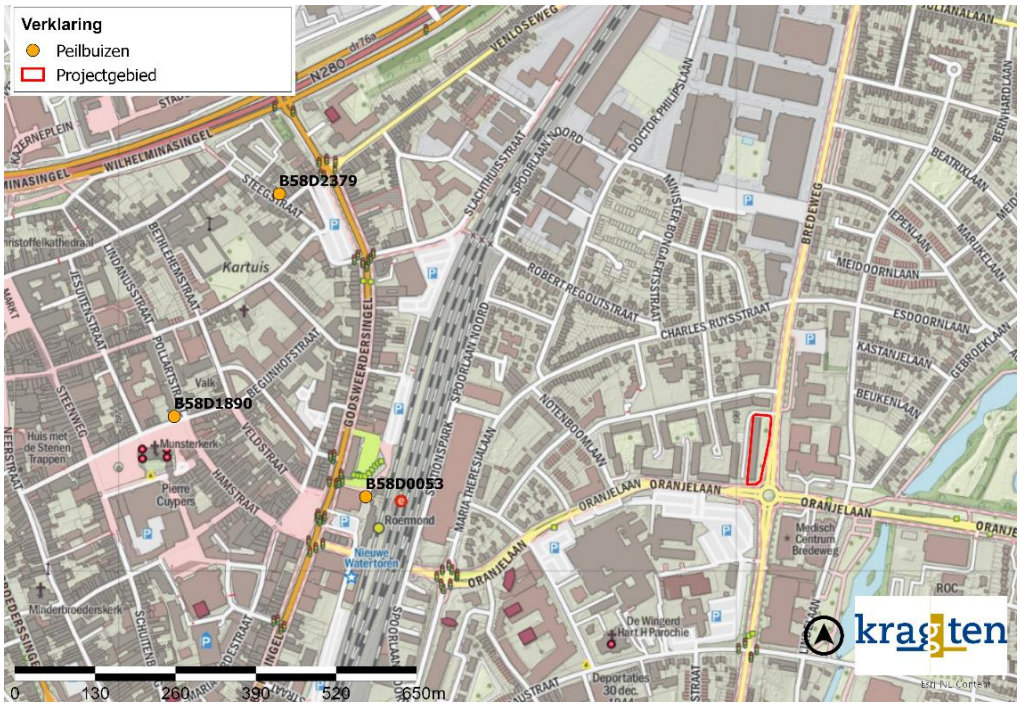
Bodemopbouw

Met behulp van de Bodematlas is het bodemtype van de ondiepe bodem in beeld gebracht. Het blijkt in deze te gaan om radebrikgronden die bestaan uit fijnzandige lichte zavel. Dit bodemtype staat bekend om zijn matige waterdoorlatendheid. Aangezien de lokale bodem in hoge mate geroerd is, kan niet met zekerheid vastgesteld worden of deze gronden daadwerkelijk aanwezig zijn in het projectgebied.

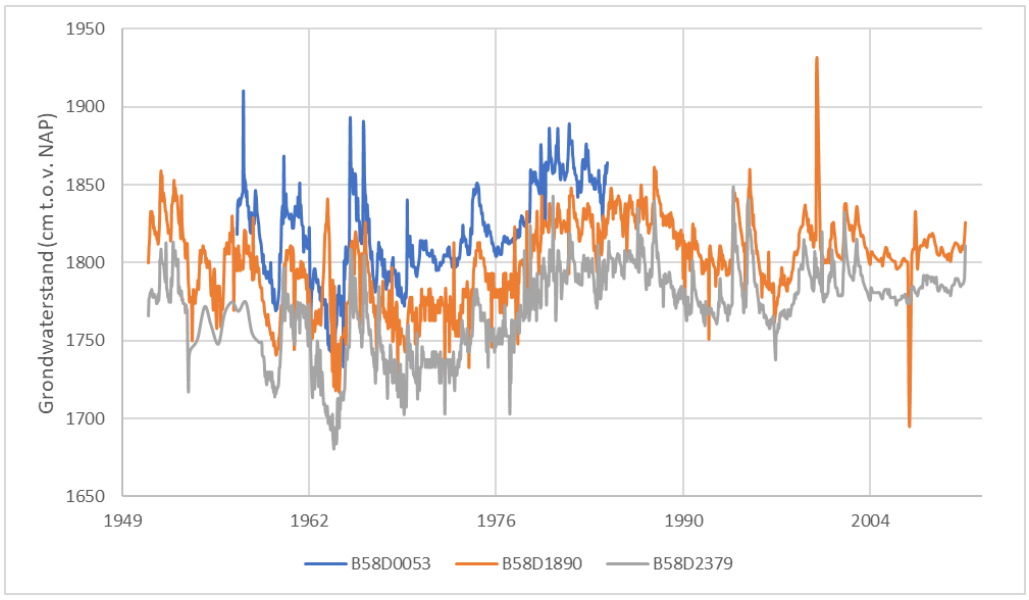
Naar aanleiding van het bodemtype is een infiltratieonderzoek ter plaatse uitgevoerd. Het infiltratieonderzoek is eveneens opgenomen in bijlage 3 bij deze ruimtelijke onderbouwing.

Grondwaterstanden

Uit de grafiek in navolgende afbeelding komt naar voren dat de grondwaterstand tussen de NAP +17,0 en +19,0 m ligt, waarbij het gemiddelde rond de NAP +18,0 m ligt. Op basis van de Grondwaterkaart van Nederland is te zien dat de peilbuizen ongeveer 1 m lager liggen dan het projectgebied, zo rond de NAP +17,5 m.

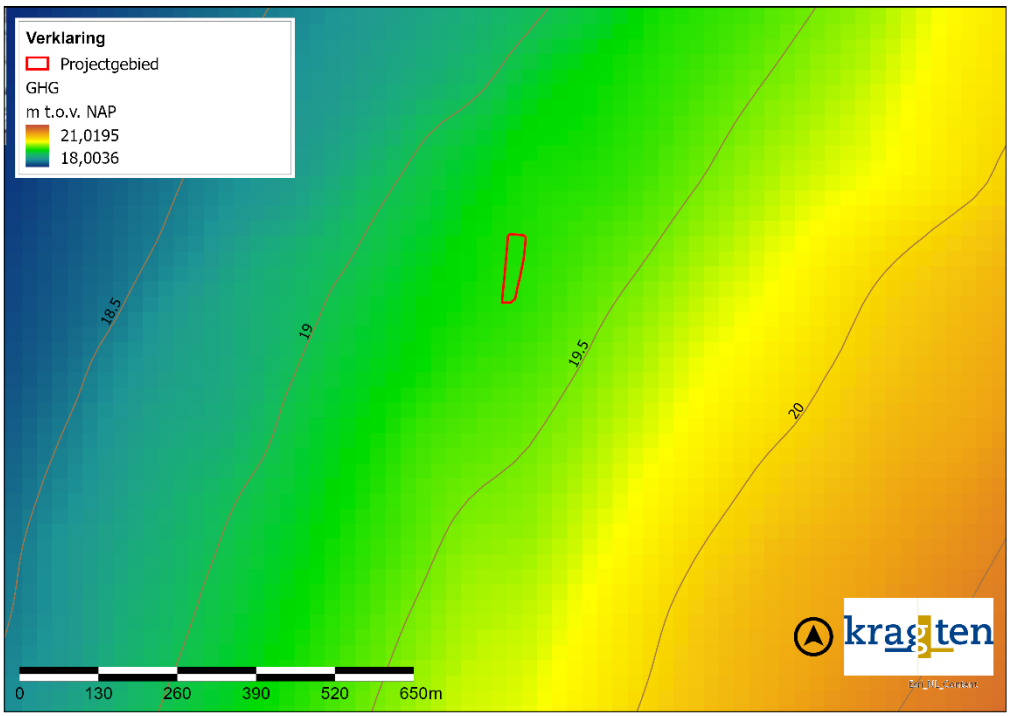


Afbeelding peilbuizen in de omgeving.



Afbeelding grondwaterstanden.

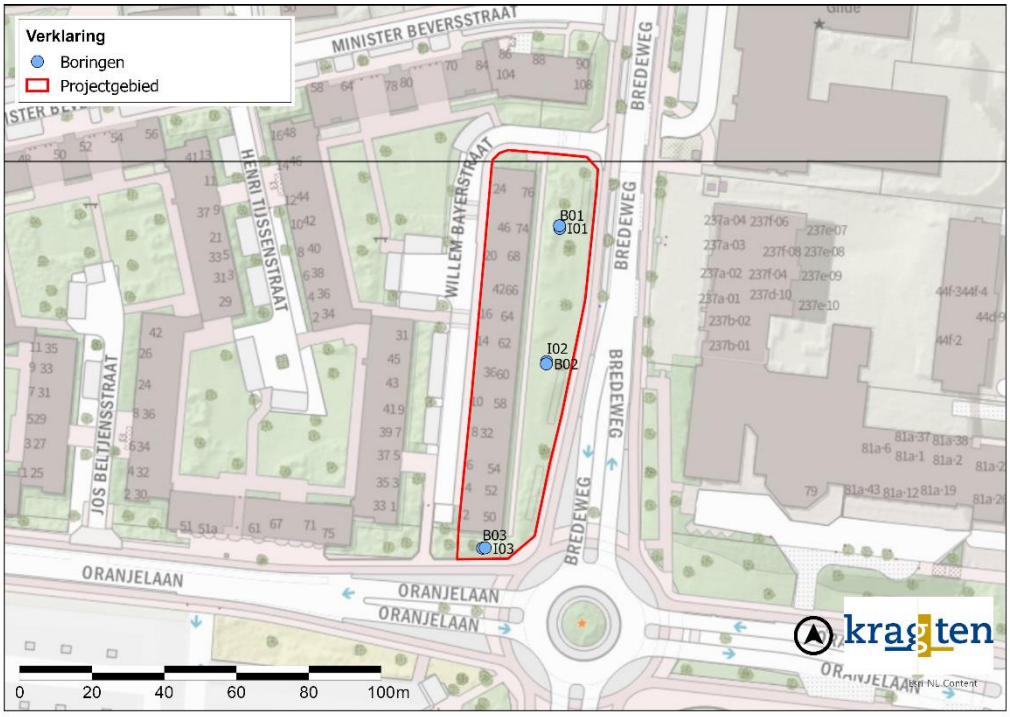
Aan de hand van de resultaten voor de periode 2003 – 2011 (meest recente gegevens) van het IBRAHYM-grondwatermodel is de GHG van het projectgebied bepaald (navolgende afbeelding). Deze bevind zich circa op de NAP + 19,3 m. Deze waarde ligt ook in de range van de peilbuizen, aangezien de gemiddelde GHG van deze metingen op NAP +18,2 m ligt. Echter, ter plekke van het projectgebied moeten we hier 1 m bij optellen en komen we dus uit op een gemiddelde van NAP +19,2 m. De GHG bevindt zich hierdoor tussen circa 6,9 – 7,2 m onder het maaiveld als we het IBRAHYM-grondwatermodel aanhouden.



Afbeelding resultaten GHG grondwatermodel IBRAHYM.

Infiltratieonderzoek

Om de mogelijkheden voor de omgang met hemelwater te onderzoeken is op het terrein een infiltratieonderzoek uitgevoerd. Tijdens het onderzoek zijn op het terrein handmatig drie boringen geplaatst (B01 t/m B03) en zijn op drie locaties infiltratiemetingen uitgevoerd (I01 t/m I03). De locaties zijn weergegeven in onderstaande afbeelding.



Afbeelding locaties boringen en infiltratiemetingen.

Uit de boringen is gebleken dat de bovenlaag van de bodem voornamelijk bestaat uit matig fijn zand dat matig siltig is en verder zwak humeus, betonhoudend, koolsteenhoudend en baksteenhoudend is.

De horizontale waterdoorlatendheid van de ondergrond is gemeten ter plaatse van I01 t/m I03. De resultaten van het infiltratieonderzoek zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Locatie	Meting	K-waarde (m/dag)	Meettraject (m beneden maaiveld)	Bodemlaag
I01	1 2 3 4 5 6	86,3 52,5 47,4 47,4 45,2 45,5	1,00 – 1,50	Zand, matig fijn, matig siltig
I02	1 2 3 4	12,7 15,7 22,3 45,9	0,50 – 1,00	Zand, matig fijn, matig siltig
I03	1 2 3 4	13,9 9,3 6,0 6,0	0,70 – 1,00	Zand, matig fijn, matig siltig

Tabel resultaten infiltratieonderzoek.

Uit de resultaten van het infiltratieonderzoek valt op te maken dat op alle locaties de infiltratiewaarden van de verschillende metingen onderling grote verschillen tonen. Ervan uitgaande dat locatie I01 representatief is voor matig fijn zand met veel puin, zal de gemiddelde doorlatendheid circa 47,6 m/d zijn. Dit komt eerder overeen met literatuurwaarden voor grof zand en kan gekwalificeerd worden als zeer goed doorlatend.

Om de rekenwaarde van de k-waarde voor een infiltratievoorziening te bepalen wordt conform het voorschrift van Stichting RioNED een factor 0,5 op de gemiddelde k-waarde toegepast. De k-waarde waarmee voor een eventuele infiltratievoorziening in het matig fijne zand met veel puin rekening gehouden dient te worden is (47,6 m/d * 0,5 =) 23,8 m/d. De k-waarde waarmee voor een eventuele infiltratievoorziening in het matig fijne zand rekening gehouden dient te worden is (7,1 m/d * 0,5 =) 3,6 m/d.

Regenwatersysteem / omgang met hemelwater en afvalwater

Verhard oppervlak

Aan de hand van luchtfoto's is en obliekfoto's is het huidige verhard oppervlak bepaald. In totaal is er sprake van een verhard oppervlak van circa 1.505 m² (bebouwing: 1.305 m², terreinverharding: 200 m²).

Op basis van het ontwerp van de nieuwe appartementengebouw is het toekomstig verhard oppervlak vastgesteld op circa 1.550 m².

Berging

Door de ontwikkeling is er een toename van verhard oppervlak van circa 47 m². Daar er in het projectgebied geen watergangen van het waterschap in de nabije omgeving liggen, dient er een overstortconstructie te worden voorzien op het gemeentelijk rioolstelsel of het openbare terrein. Daarom dient de eis van de gemeente gevolgd te worden. Volgens het beleid van Gemeente Roermond is een berging van 84 mm ten opzichte van het totale verharde oppervlak vereist. Dit komt neer op een berging van circa (1.550*0.084=) 130 m³.

Ondergrondse oplossingen zijn in de regel financieel minder aantrekkelijk dan bovengrondse oplossingen. Bovengrondse maatregelen zijn zelfs robuuster (minder foutgevoelig) en beter te onderhouden. Dit zorgt voor lagere kosten waardoor dit financieel aantrekkelijker is. Bovengrondse maatregelen nemen echter wel meer ruimte in op het maaiveld. Bovendien heeft de gemeente aangegeven dat ondergrondse waterberging hier de voorkeur heeft.

Een locatie voor een ondergrondse waterberging is de groenruimte aan de kant van de Bredeweg binnen het besluitgebied (navolgende afbeelding). Hier is genoeg ruimte beschikbaar waar bijvoorbeeld ondergrondse infiltratiekratten geplaatst kunnen worden. Voor de bepaling van de berging gaan we uit van infiltratiekratten met de volgende eigenschappen:

- afmetingen van een standaard infiltratiekrat is 1,2 m * 0,8 m * 0,66 m (l * b * h);
- een bergingsrendement van 95%, wat inhoudt dat 1 m^3 aan infiltratiekratten 0,95 m^3 aan water kan bergen;
- de bovenkant van de infiltratiekratten dient minimaal 0,80 m beneden maaiveld aangelegd te worden om de verkeersbelasting te kunnen afdragen;
- er is voor gekozen om 3 lagen infiltratiekratten aan te leggen. Hierdoor ligt de bodem van het krattenpakket (0,8 + 0,66 + 0,66 +0,66 = 2,8 m onder maaiveld) nog ruim boven de GHG (6,9 – 7,2 m onder het maaiveld).

Dit houdt in dat er een oppervlak van circa 50 m^2 benodigd is om het water te bergen. In dit oppervlak kan namelijk (50 * 0,95 * 2,8=) circa 133 m^3 water geborgen worden. Onderstaande afbeelding geeft een indicatie van het ruimtebeslag van de ondergrondse berging.



Afbeelding indicatie ruimtebeslag waterberging.

Leegloop

Er wordt van uitgegaan dat het water in de infiltratievoorzieningen voornamelijk via de wanden infiltreert. In de loop van de tijd gaat de bodem namelijk dicht zitten door bezinksel en afzettingen in de bodem van de voorziening. Uit het infiltratieonderzoek komt naar voren dat de horizontale doorlatendheid van de bodem ter plekke van het projectgebied goed tot zeer goed is. Voor infiltratievoorzieningen dient een minimale doorlatendheid van 3,6 m/d en een maximale doorlatendheid van 23,8 m/d aangehouden te worden. Wanneer dit wordt vermenigvuldigd met het wandoppervlak kan bepaald worden hoeveel water iedere voorziening minimaal en maximaal per dag door infiltratie kan afvoeren. Het wandoppervlak van de ondergrondse voorzieningen is bepaald met de hoogte van de kratten (0,66m*3). In onderstaande afbeelding is dit weergegeven.

Type	Inhoud [m^3]	Omtrek [m]	Wandoppervlak [m^2]	Minimale afvoer [m^3/d]	Maximale afvoer [m^3/d]
Ondergrondse berging	130	29	57	205	1.357

Afbeelding afvoer bergingsvoorzieningen.

Infiltratie zorgt er voor dat bij een volledige vulling van de bergingsvoorziening er maximaal (1.179/130=) 0,6 dag water in de infiltratievoorzieningen staat. Hierom wordt er aangeraden om de volledige leegloop te laten verlopen via infiltratie.

Overstort-/escapemogelijkheid
Voor het geval de bergingsinhoud ter plaatse van de voorzieningen overbelast raakt (om welke reden dan ook) dient een overstortmogelijkheid (escape) te worden voorzien. Op de perceelsgrens moet het water vrijelijk kunnen overstorten naar het openbare gebied zonder daarbij overlast te veroorzaken.

Afvalwater
Voor de afvoer van het vuilwater wordt aangesloten op de bestaande riolering ter hoogte van het besluitgebied.

Conclusie
Vanuit waterhuishoudkundig oogpunt wordt de beoogde ontwikkeling inpasbaar geacht.

4.4 Archeologie

Op grond van de beleidskaart archeologie van de gemeente Roermond ligt het besluitgebied grotendeels in een zone met een hoge archeologische verwachting. De zuidoostelijke rand ligt in een zone die staat aangegeven als historische kern. In verband hiermee is een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Onderstaand wordt ingegaan op de conclusies van het onderzoek. Voor meer informatie wordt verwezen naar de als bijlage 4 bij deze ruimtelijke onderbouwing opgenomen rapportage van het onderzoek.

Aanbevelingen
Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek door middel van boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw binnen het besluitgebied intact is. De natuurlijke ondergrond bestaat uit bedding- en oeverafzettingen van de Maas. Op de natuurlijke afzettingen is een verbruinde laag aangetroffen. Als gevolg van de verbruining van de bodem zijn archeologische sporen zonder insluitsels moeilijk of zelfs niet meer zichtbaar en dan voornamelijk als vondstconcentraties.

Voor de periode laat-paleolithicum en mesolithicum geldt een hoge verwachting voor vindplaatsen. Eventueel aanwezige vindplaatsen zijn vermoedelijk grotendeels opgenomen in de bouwvoor. Als gevolg zijn deze vindplaatsen alleen nog ex situ aanwezig en hebben een beperkte informatiewaarde. De hoge verwachting voor de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en de middelhoge verwachting voor de periode volle middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kunnen gehandhaafd blijven. Gezien de ligging van meerdere bewoningsresten uit deze perioden in de directe omgeving is het aannemelijk dat ook binnen het besluitgebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

Eventueel aanwezige archeologische resten worden direct onder de Aa-horizont (gemiddeld 30 centimeter onder maaiveld) verwacht. Omwille hiervan wordt er een vervolgonderzoek geadviseerd. Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (Gemeente Roermond).

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en de conventionele methoden. Het doel van dit onderzoek is het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de

beschadiging, dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter, kan door de aard van het onderzoek, dat steekproefsgewijs wordt uitgevoerd, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

Conclusie
Vanwege de archeologische verwachtingen binnen het besluitgebied is nader archeologisch onderzoek noodzakelijk in de vorm van een archeologisch proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voorgesteld wordt om na de sloopwerkzaamheden dit onderzoek uit te voeren. Voorafgaand aan het onderzoek wordt een Programma van Eisen ter toetsing aan de gemeente Roermond voorgelegd, waarna op basis van de resultaten van het onderzoek een selectiebesluit kan worden genomen.

4.5 Cultuurhistorie

Binnen het besluitgebied en de directe omgeving is geen sprake van cultuurhistorisch waardevolle elementen waarop met de beoogde ontwikkeling invloed wordt uitgeoefend. Vanuit dit kader bestaan er dan ook geen belemmeringen.

4.6 Ecologie

Algemeen
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. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het NNN is in de provinciale omgevingsvisie en omgevingsverordening veranderd.

Toetsing
Quickscan Ecologische Waarden
Om te kunnen bepalen of het plan in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid kan worden uitgevoerd, is een quickscan Ecologische Waarden uitgevoerd. Onderstaand wordt kort ingegaan op de onderzoeksresultaten. De rapportage is te raadplegen in bijlage 5 bij deze toelichting.

Natuurwaarden
- In de bebouwing zijn jaarrond beschermde nestlocaties aanwezig van gierzwaluw. Het is in het kader van de renovatie noodzakelijk te onderzoeken om hoeveel nesten het gaat, om zodoende een gedegen effectbeoordeling en toetsing aan de verbodsbepalingen van de Wet Natuurbescherming te kunnen opstellen;
- Effecten op nabij aanwezige broedvogels kan voorkomen worden door de werkzaamheden zoveel als mogelijk uit te voeren buiten de broedperiode, of te starten voorafgaande aan de broedperiode;
- In de bebouwing kunnen vleermuizen vaste rust- en verblijfplaatsen hebben, vanwege de aanwezigheid van verticale ventilatieopeningen. Om vast te stellen of deze als zodanig in gebruik zijn is ook hier nader onderzoek noodzakelijk;
- Ter plekke van de bebouwing is het aanwezig zijn van overige beschermde soorten geheel uit te sluiten. Effecten hierop zijn dan ook geheel uit te sluiten;
- Nader vleermuisonderzoek en gierzwaluwonderzoek is op grond van de bevindingen noodzakelijk geacht, om daarmee een gedegen effectbeoordeling en toetsing aan de verbodsbepalingen te kunnen opstellen.

Nader onderzoek vleermuizen en gierzwaluw

Op grond van de conclusies uit voorgaande onderzoek is nader onderzoek uitgevoerd om te bepalen of de bebouwing mogelijk dienst doet als broedlocatie voor gierzwaluwen en vaste rust- en verblijfplaatsen voor vleermuizen kan herbergen. Uit het nader onderzoek bleek dat er destijds geen natuurwaarden aanwezig waren in het te slopen appartementengebouw. Omdat dit onderzoek in 2018 is uitgevoerd en de onderzoeksresultaten daarmee verjaard zijn is in 2022 een nieuw onderzoek uitgevoerd. Deze is opgenomen als bijlage 6 bij deze ruimtelijke onderbouwing. Hieronder wordt kort ingegaan op de conclusies van het onderzoek.

Conclusies nader onderzoek

- Uit het nader onderzoek is gebleken dat er in de te slopen bebouwing aan de Willem Bayerstraat geen vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen zijn geconstateerd.
- De aanwezige bomen rondom de te slopen bebouwing vormen geschikt foerageergebied, maar effecten hierop treden niet op, omdat deze behouden blijven.
- Er zijn geen eenduidige primaire vliegroutes aanwezig rond de te slopen bebouwing. Effecten op primaire vliegroutes treden dan ook niet op.
- Er zijn geen nestlocaties gevonden in de te slopen bebouwing.
- Voor de uitvoering van de sloopwerkzaamheden is geen ontheffing nodig omdat er geen verboden worden overtreden van de Wet natuurbescherming.

Stikstofdepositie

Door Kragten is een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd om te bepalen of als gevolg van dit initiatief significant negatieve gevolgen op nabijgelegen Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Onderstaand wordt ingegaan op de conclusies van het onderzoek. Voor meer informatie wordt verwezen naar de als bijlage 7 bij deze ruimtelijke onderbouwing opgenomen rapportage van het onderzoek.

Uit de uitgevoerde berekeningen naar de gebruiksfase en de aanlegfase blijkt dat de stikstofdepositie in beide situatie niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt. Het onderhavige plan zal afzonderlijk – of in combinatie met andere plannen – geen relevante significante cumulatieve effecten kunnen veroorzaken ter plaatse van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In het kader van een voortoets kunnen significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten waardoor het uitvoeren van een passende beoordeling niet aan de orde is en het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van het plan.

Conclusie

Vanuit het oogpunt van ecologie bestaan er kortom geen belemmeringen.

4.7 Verkeer en parkeren

Verkeer

Het besluitgebied voorziet in de realisatie van 50 gestapelde sociale huurwoningen op een locatie van 38 te slopen gestapelde sociale huurwoningen. Op basis van de kengetallen van het CROW geldt voor de sociale huurwoningen in sterk stedelijk gebied in de zone schil' een verkeersgeneratie van minimaal 2,8 en maximaal 3,6 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Voor 50 gestapelde sociale huurwoningen betekent dit een verkeersaantrekkende werking van minimaal 140 en maximaal 180 motorvoertuigbewegingen per etmaal op een gemiddelde weekdag.

In de huidige situatie is op de voorgenomen locatie sprake van een 38 gestapelde sociale huurwoningen. Op basis van de kengetallen van het CROW betekent dit een verkeersaantrekkende werking van minimaal 106 en maximaal 137 motorvoertuigbewegingen per etmaal op een gemiddelde weekdag.

Ten opzichte van de huidige situatie is met het voorgenomen plan sprake van een beperkte toename van het aantal motorvoertuigbewegingen met minimaal 34 en maximaal 43 op een gemiddelde weekdag.

Met deze relatief beperkte toename van het aantal motorvoertuigbewegingen zijn er mede gezien de directe nabijheid van gebiedsontsluitingswegen geen problemen met verkeersafwikkelingen op het omliggende wegennet te verwachten.

Parkeren

Autoparkeernormen

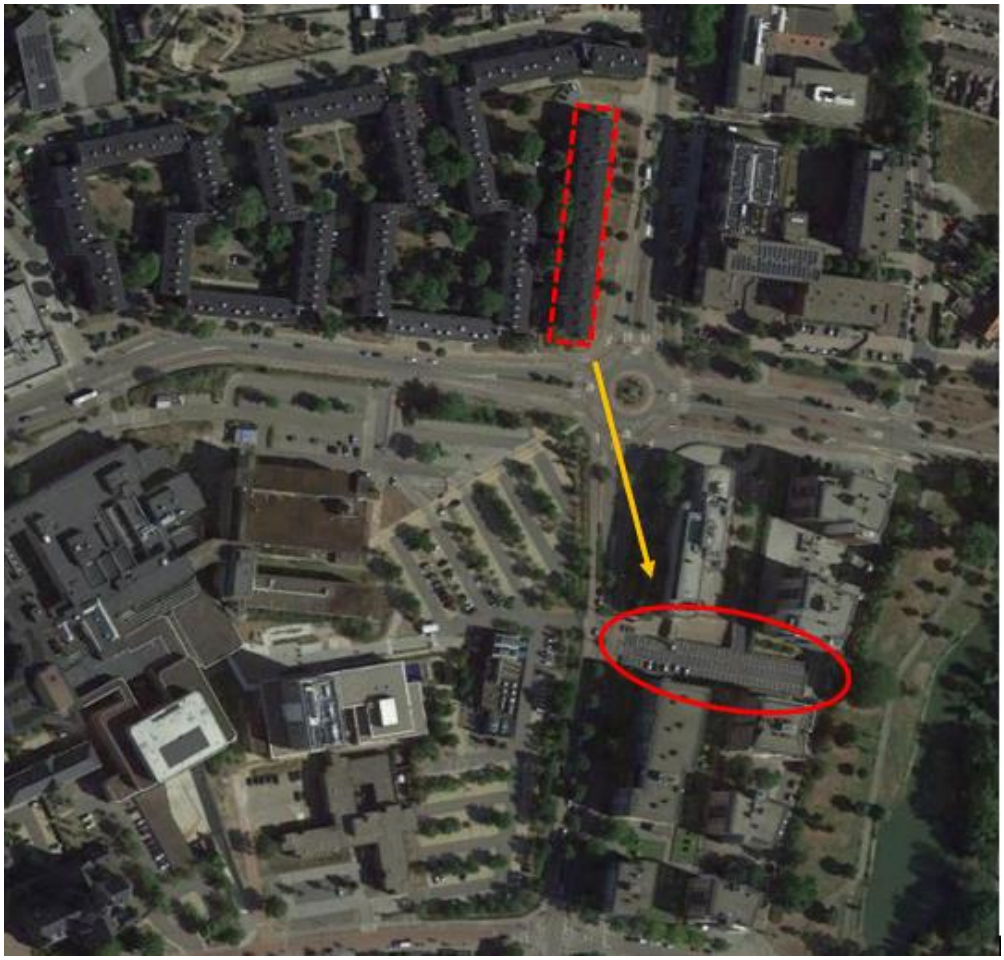
Het besluitgebied voorziet in de realisatie van 50 gestapelde sociale huurwoningen. Voor deze woningen geldt dat op basis van de gemeentelijke parkeernormen dient te worden voorzien in 1,3 parkeerplaatsen per woning (inclusief bezoekersnorm), hetgeen resulteert in totaal 65 parkeerplaatsen.

Conform de Nota parkeernormen 2021 is het uitgangspunt dat de parkeerbehoefte op eigen terrein moet worden opgelost. Dit geldt voor zowel het aantal benodigde parkeerplaatsen voor vaste gebruikers als voor het aantal bezoekersparkeerplaatsen.

In de huidige situatie zijn in totaal 38 parkeerplaatsen aanwezig, waarvan 14 parkeerplaatsen in garageboxen op de begane grond van het huidige complex en 24 parkeerplaatsen op het binnenterrein van de Willem Bayerstraat.

Als gevolg van de sloop van het huidige complex komen de 14 parkeerplaatsen in de garageboxen te vervallen, waarmee 24 parkeerplaatsen op het binnenterrein van de Willem Bayerstraat overblijven.

De resterende parkeervraag (41 parkeerplaatsen) kan worden opgevangen in de parkeergarage aan de Heerbaan Breywegh op ca. 4 minuten loopafstand van het besluitgebied (zie onderstaande luchtfoto).



Luchtfoto met locatie van parkeergarage aan de Heerbaan Breywegh (rood omlijnde ovaal).

Woningcorporatie Stichting Wonen Zuid heeft aldaar, als mede-eigenaar van de parkeergarage, in totaal 85 parkeerplaatsen in bezit. Hiervan zijn op dit moment 39 verhuurd. De resterende 46 parkeerplekken zijn nog vrij en kunnen worden gebruikt voor voorgenomen planvoornemen, met een resterende parkeervraag van 41 parkeerplaatsen. Door hiervan gebruik te maken wordt ruimschoots voldaan aan de parkeernorm van 1,3 parkeerplaatsen per woning.

Fietsparkeernormen
In de Nota parkeernormen 2021 zijn ook fietsparkeernormen opgenomen waaraan voldaan moet worden. Deze normen zijn gebaseerd op de fietsparkeerkencijfers van het CROW, publicatie Fietsparkeerkencijfers 2019, maart 2020. Het nieuwe appartementencomplex wordt voorzien van inpandige bergingsruimte per appartement op de begane grond. Hierdoor komt de norm uit op 0,75 per kamer. Alle appartementen hebben drie kamers: een woonkamer en twee slaapkamers. Hierdoor komt de parkeernorm uit op 2,25 per appartement. In de inpandige individuele bergingsruimte is ruimte voor 2 á 3 fietsen. Hiermee wordt voldaan aan de fietsparkeernorm voor bewoners.

Ook voor bezoekers geldt een fietsparkeernorm (0,50 per appartement). In totaal zijn er 25 fietsparkeerplaatsen nodig voor bezoekers. Hierin wordt voorzien door ter hoogte van de centrale ingang van het appartementencomplex in de buitenlucht (op eigen terrein) 25 fietsparkeerplaatsen te realiseren.

Conclusie
Het plan leidt kortom tot een zeer beperkte toename van het aantal motorvoertuigbewegingen waardoor gesteld kan worden dat dit geen probleem zal opleveren voor wat betreft de verkeersafwikkeling van het omliggende wegennet. Inzake parkeren wordt voldaan aan de hiervoor geldende norm voor fietsparkeerplaatsen en autoparkeerplaatsen. Vanuit verkeerskundig oogpunt bestaan er kortom geen belemmeringen.

4.8 Milieueffectrapportage

Algemeen
Om het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven, dient in een vroeg stadium te worden beoordeeld of de toekomstige activiteiten mogelijk significante effecten hebben op milieu, natuur of landschap. Een eerste stap in dit proces is een beoordeling of het planvoornemen voldoet aan de drempelwaarden uit het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.).

Besluit m.e.r.
In het Besluit m.e.r. zijn in de onderdelen C en D van de bijlagen beoordelingsdrempels opgenomen, op grond waarvan bepaald kan worden of voor een bepaalde ontwikkeling een m.e.r.-beoordelingsprocedure of een m.e.r.-procedure uitgevoerd dient te worden. Deze drempels zijn indicatief. Dit houdt in dat het niet vanzelfsprekend is dat wanneer een ontwikkeling beneden deze drempelwaarden blijft, er geen m.e.r.-beoordeling of m.e.r. noodzakelijk is. Voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteit(en) die voorkomen op de D-lijst, maar welke beneden de drempelwaarden blijft, dient een toets uitgevoerd te worden of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Deze toets wordt de vormvrije m.e.r.-beoordeling genoemd. Uit deze toets zijn twee conclusies mogelijk:

- Er is geen m.e.r.(-beoordeling) nodig, want belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten.
- Er is een m.e.r.-beoordeling dan wel direct een m.e.r. noodzakelijk, aangezien belangrijke negatieve milieugevolgen niet vallen uit te sluiten.

In bijlage III van de Europese richtlijn 'betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten' zijn de selectiecriteria beschreven die bepalen of er mogelijk sprake is van aanzienlijke negatieve gevolgen voor het milieu. Hierbij moet worden gedacht aan de omvang van het project, de cumulatie met andere projecten en natuurlijk de mate van verontreiniging of hinder. Ten tweede is de locatie van de projecten natuurlijk van belang. Daarbij moet in ogenschouw worden genomen of een project in de nabijheid van een gevoelig gebied is gelegen. Voorbeelden van gebieden die extra aandacht vragen zijn wetlands, berg- en bosgebieden,

reservaten en natuurgebieden en bij wet beschermde gebieden. Bij de samenhangende beoordeling van bovenstaande kenmerken van een project en de potentiële aanzienlijke milieugevolgen dient het volgende te allen tijde te worden meegewogen:

- het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking);
- het grens overschrijdende karakter van het effect;
- de waarschijnlijkheid van het effect;
- de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.

De ontwikkeling is in het Besluit m.e.r. niet opgenomen in onderdeel C, maar kan wel geschaard worden onder onderdeel D, onder categorie D11.2 "De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen." Hiervoor zijn de volgende drempelwaarden zijn opgenomen:
In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

- een oppervlakte van 100 hectare of meer,
- een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat, of
- een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

Relevantie voor het besluitgebied
Omdat het planvoornemen ruim beneden de drempelwaarden valt, kan worden volstaan met een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Naast het Besluit m.e.r. wordt ook de Wet natuurbescherming als afwegingskader gehanteerd. Indien er namelijk sprake is van significante negatieve effecten op een Natura 2000-gebied, geldt een plan m.e.r.-plicht. Bij de ontwikkelingen binnen het besluitgebied zijn negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet aan de orde. Er is geen plan m.e.r.-plicht.

Vormvrije m.e.r.-beoordeling
Naar aanleiding van het bovenstaande is het opstellen van een vormvrije m.e.r.-beoordeling noodzakelijk. Op basis van artikel 7.17 Wm, dient het bevoegd gezag in een zo vroeg mogelijk stadium voor de voorbereiding van een besluit een beslissing te nemen omtrent de vraag of bij de voorbereiding van het betrokken besluit voor de activiteit, vanwege de belangrijke nadelige gevolgen die zij voor het milieu kan hebben, een milieueffectrapport moet worden gemaakt.

Het planvoornemen ligt ruim onder de plandrempels waarvoor conform het Besluit m.e.r. een m.e.r.-beoordelingsprocedure noodzakelijk is. Gelet hierop worden de (indicatieve) drempelwaarden uit het Besluit m.e.r. niet overschreden, zodat een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' dient te worden uitgevoerd.

In de navolgende tabel zijn de relevante kenmerken van het plan weergegeven alsmede de belangrijkste effecten die het plan op de omgeving zal veroorzaken. Daarnaast zijn in het kader van voorliggende bestemmingsplan diverse (milieu)onderzoeken uitgevoerd voor alle voor dit plan relevante milieuaspecten. Uit deze onderzoeken, waarvan de uitkomsten zijn verwerkt in dit hoofdstuk, blijkt dat het plan slechts beperkte milieueffecten heeft.

Kenmerken van het plan	
Omvang van het project (relatie met drempel D-lijst)	D11.2 : "de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject, met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'. Het planvoornemen maakt de realisatie van 50 gestapelde sociale huurwoningen mogelijk, in combinatie met de sloop van 38 gestapelde sociale huurwoningen. De indicatieve drempel uit de D-lijst wordt daarmee niet overschreden.

Cumulatie met andere projecten	Er zijn geen autonome ontwikkelingen in de omgeving van het besluitgebied bekend, waardoor geen sprake is van cumulatie van milieueffecten met andere projecten.
Gebruik natuurlijke hulpbronnen	De realisatie van de voorgenomen ontwikkeling legt geen bijzonder beslag op natuurlijke hulpbronnen.
Productie afvalstoffen	Zowel tijdens de aanleg- als de gebruiksfase vindt er geen productie van stoffen plaats die leiden tot gevaarlijke of milieubelastende afvalstoffen of tot effecten voor de bodem- en waterkwaliteit. Voor wat betreft de afvoer van (huishoudelijk en sloop) afval worden de reguliere procedures en processen gevolgd, waardoor geen sprake is van belangrijke resteffecten die aanleiding zouden geven tot het doorlopen van een m.e.r.-procedure.
Verontreiniging en hinder	*Bodem* Op basis van paragraaf 4.1.1 blijkt dat er geen aanleiding is om te vermoeden dat er ter plaatse sprake is van een bodemverontreiniging. De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem kan echter niet worden uitgesloten (verdacht). Geadviseerd wordt om na de sloop van het appartementencomplex een verkennend onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van asbest. Vanuit het aspect bodem bestaan er, met inachtneming van het voorgaande advies in combinatie met de t.b.v. de sloop in te dienen sloopmelding, geen belemmeringen voor het beoogde toekomstige gebruik. *Water* Op basis van paragraaf 4.3 blijkt dat er vanuit het aspect water geen belemmeringen bestaan. *Ecologie* Op basis van de uitgevoerde quickscan blijkt dat nader onderzoek naar vleermuizen en de gierzwaluw noodzakelijk is (zie paragraaf 4.6). Dit onderzoek is uitgevoerd en hieruit is gebleken dat er geen vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen en geen nestlocaties van de gierzwaluw ter plaatse aanwezig zijn. Effecten op primaire vliegroutes treden niet op, omdat deze niet aanwezig zijn. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is kortom niet noodzakelijk. Vanuit het ecologisch aspect bestaan er geen belemmeringen. *Archeologie* Op basis van paragraaf 4.4 blijkt dat er vanuit het aspect archeologie nader archeologisch onderzoek noodzakelijk is in de vorm van een archeologisch proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voorafgaand aan het onderzoek wordt een Programma van Eisen ter toetsing aan de gemeente Roermond voorgelegd, waarna op basis van de resultaten van het onderzoek een selectiebesluit kan worden genomen. *Geluid* Op basis van paragraaf 4.1.2 blijkt dat er vanuit het aspect geluid geen belemmeringen bestaan. *Bedrijven en milieuzonering* Op basis van paragraaf 4.1.4 blijkt dat er vanuit het aspect milieuzonering geen belemmeringen bestaan. *Luchtkwaliteit* Op basis van paragraaf 4.1.3 blijkt dat er vanuit het aspect luchtkwaliteit geen belemmeringen bestaan.

	Externe veiligheid Op basis van paragraaf 4.2 blijkt dat er vanuit het aspect externe veiligheid geen belemmeringen bestaan.
Risico voor ongevallen	De beoogde ontwikkelingen zorgen niet voor een toename van risico's in de omgeving. Er worden geen extra gevaarlijke stoffen geproduceerd, opgeslagen of vervoerd.
Plaats van de projecten	
Bestaand grondgebruik	Het besluitgebied is in de huidige situatie reeds bestemd ten behoeve van de functie wonen. Het besluitgebied is deels verhard en deels onverhard. Het bestaande grondgebruik levert geen belemmeringen op in relatie tot de beoogde ontwikkeling.
Rijkdom aan en kwaliteit en regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen van het gebied	Niet van toepassing.
Opname vermogen milieu met aandacht voor wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, H/V richtlijngebieden, gebieden waar milieunormen worden overschreden, gebieden met hoge bevolkingsdichtheid, landschappelijk historisch cultureel of archeologische gebieden van belang.	Wetlands: niet van toepassing Kustgebieden: niet van toepassing Berg- en bosgebieden: niet van toepassing Reservaten en natuurparken: niet van toepassing Habitat/richtlijngebieden: niet van toepassing. Gebieden met hoge bevolkingsdichtheid: Nee. Landschappelijk, historisch, cultureel of archeologische gebieden van belang: nee.
Kenmerken van het potentiële effect	
Bereik van het effect (geografisch en grootte getroffen bevolking)	Niet van toepassing
Grensoverschrijdend karakter	Niet van toepassing
Orde van grootte en complexiteit effect	Niet van toepassing
Waarschijnlijkheid effect	Niet van toepassing
Duur, frequentie en omkeerbaarheid effect	Niet van toepassing

Op basis van de in deze paragraaf opgenomen informatie heeft het college van burgemeester van wethouders op grond van artikel 7.17 Wm de beslissing genomen dat het project geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu heeft en dat geen milieueffectrapportage hoeft te worden gemaakt.

5 HAALBAARHEID

5.1 Financieel

Kostenverhaal
Op grond van de Wet ruimtelijke ordening rust op de gemeente de verplichting tot het verhaal van kosten die tot de grondexploitatie behoren op basis van een exploitatieplan, indien sprake is van in het Besluit ruimtelijke ordening aangewezen bouwplannen. De gemeente kan afzien van het opstellen van een exploitatieplan in bij algemene maatregel van bestuur aangegeven gevallen, of indien:

- het kostenverhaal anderszins is verzekerd;
- het bepalen van een tijdvak of fasering niet noodzakelijk is; en
- het stellen van eisen, regels of een uitwerking van regels aan werken en werkzaamheden met betrekking tot bouwrijp maken, aanleg van nutsvoorzieningen, inrichten van de openbare ruimte en uitvoerbaarheid niet noodzakelijk is.

Het plan voorziet in het slopen van 38 gestapelde sociale huurwoningen en de nieuwbouw van 50 gestapelde sociale huurwoningen. Het betreft daarmee een bouwplan als bedoeld in artikel 6.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening.

De gemeente heeft met de initiatiefnemer een anterieure grondexploitatieovereenkomst als bedoeld in artikel 6.24 van de Wet ruimtelijke ordening gesloten.

De gronden binnen het besluitgebied zijn in eigendom van Stichting Wonen Zuid en de gemeente Roermond. Het ligt in het voornemen om gronden van de gemeente Roermond in eigendom over te dragen aan Stichting Wonen Zuid. In de met de initiatiefnemer gesloten overeenkomst zijn afspraken opgenomen over onder meer het verhaal van kosten. Hierdoor is het kostenverhaal verzekerd, is het bepalen van een tijdvak of fasering en het stellen van locatie-eisen aan de inrichting van de openbare ruimte en de aanleg van nutsvoorzieningen middels een exploitatieplan niet nodig.

Gelet op het vorenstaande kan worden afgezien van het vaststellen van een exploitatieplan.

5.2 Maatschappelijk

Voorliggende ruimtelijke onderbouwing wordt in het kader van de omgevingsvergunningprocedure voor eenieder gedurende zes weken ter inzage gelegd.

BIJLAGEN

B1 VOORONDERZOEK BODEM

B2 AKOESTISCH ONDERZOEK

B3 WATERTOETS

B4 ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN VERKENNEND BOORONDERZOEK

B5 QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

B6 NADER ONDERZOEK VLEERMUIZEN EN GIERZWALUW

B7 ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Vooronderzoek NEN 5725
Willem Bayerstraat 2-76 te Roermond

Vooronderzoek NEN 5725
Willem Bayerstraat 2-76 te Roermond

Aeres Milieu Projectnummer	:	AM22252
Status rapport	:	Definitief (versie 1)
Datum	:	15 augustus 2022
Opdrachtgever	:	Kragten Schoolstraat 8 6049 BN Herten
Opgesteld door	:	ing. J.M.G. Reuver
Paraaf	:	
Gecontroleerd door	:	ing. J. Peters
Paraaf	:	

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN 5725 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een vooronderzoek sprake is van een momentopname. Dit betekent dat Aeres Milieu op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde onderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het historisch onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

2. VOORONDERZOEK 6

2.1 Topografische beschrijving 6
2.2 Bewonings- en bebouwingsgeschiedenis 6
2.3 Historische (bodem) informatie 7
2.4 Bodemopbouw en geo(hydro)logie 10
2.5 Beschrijving van de onderzoekslocatie 10
2.6 Asbest 11
2.7 Bodemkwaliteitskaart 11
2.8 Onderzoekshypothese 11

3. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 12

Bijlagen:

1 Topografische en kadastrale overzichtskaart
2 Foto's onderzoekslocatie
3 Situatietekening onderzoekslocatie met fotopunten
4 Omgevingsrapportage gemeente Roermond

1. INLEIDING

In opdracht van Kragten heeft Aeres Milieu een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Willem Bayerstraat 2-76 te Roermond;
Gemeente	: Roermond;
Kadastrale registratie	: Roermond, sectie B, nummers 5253, 5258 (ged.) en 6239 (ged.);
Oppervlakte	: circa 3.000 $m^{2;}$
Huidig gebruik van de locatie	: wonen;
Toekomstig gebruik	: wonen;

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is een herontwikkeling van de locatie. De ter plaatse aanwezige galerijwoningen worden gesloopt en vervangen door nieuwbouw.

Doel

Het doel van het vooronderzoek is om op basis van de onderzoeksgegevens vast te stellen of er sprake is van een mogelijke verontreiniging van de bodem met stoffen die een belemmering kunnen vormen met het oog op de voorgenomen ontwikkelingen.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5725 van het Nederlands Normalisatie-Instituut. In dit vooronderzoek wordt het volgende beschreven:

- algemene gegevens;
- het voormalige gebruik van de onderzoekslocatie;
- het toekomstige gebruik van de onderzoeklocatie;
- de directe omgeving van de onderzoekslocatie;
- de bodemopbouw en de diepte en stroming van het freatisch grondwater.

In principe richt het vooronderzoek zich op alle percelen waarop het onderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aan grenzend meegenomen. Indien de aangrenzende percelen groot zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de bodemonderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding bestaat toch het gehele perceel te onderzoeken.

De in hoofdstuk 2 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- opdrachtgever;
- kadaster.nl;
- topotijdreis.nl;
- dinoloket.nl;
- AHN.nl;
- gemeente Roermond;
- provincie Limburg;
- terreininspectie.

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Topografische beschrijving

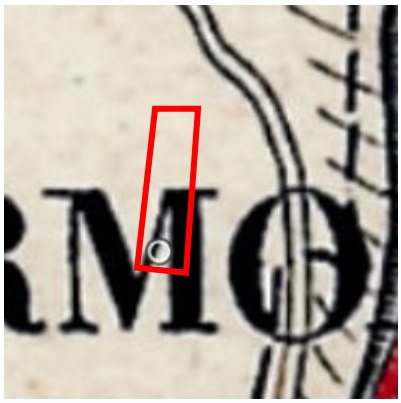
De onderzoekslocatie ligt aan de Willem Bayerstraat 2-76 te Roermond. Kadastraal is de locatie bekend als Roermond, sectie B, nrs. 5253, 5258 (ged.) en 6239 (ged.). De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 198.027/ Y = 356.198. Zie bijlage 1 voor een topografische en kadastrale kaart. Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.

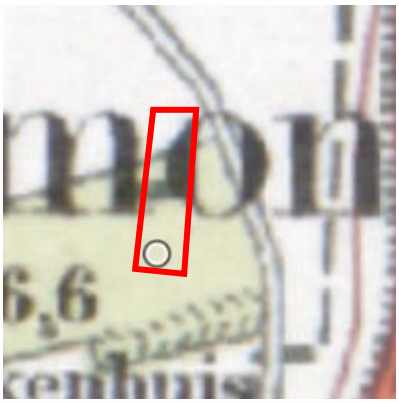


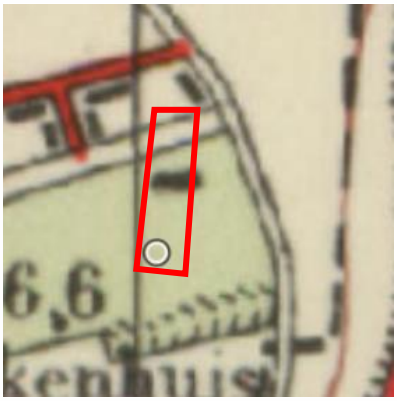
Afbeelding 1: globale begrenzing onderzoekslocatie (bron luchtfoto: PDOKViewer)

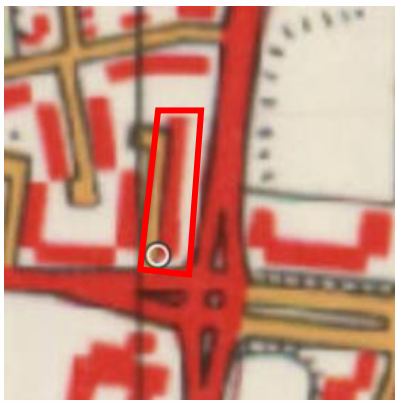
2.2 Bewonings- en bebouwingsgeschiedenis

In het kader van het vooronderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Uit kaartmateriaal van de geraadpleegde historische kaarten is af te leiden dat de onderzoekslocatie tot 1955 grotendeels onbebouwd was en een agrarische functie had. Op de kaart uit 1938 en 1955 is enige bebouwing binnen de grenzen van de onderzoekslocatie zichtbaar. Volgens informatie afkomstig van de BAG viewer van het kadaster is de huidige bebouwing op de onderzoekslocatie in 1957 gerealiseerd. Tevens is de bebouwing in de buurt van de Willem Bayerstraat vanaf die periode toegenomen. Omstreeks 1962 is het meest westelijke deel van de Oranjelaan gerealiseerd. Omstreeks 1970 is de Oranjelaan doorgetrokken tot de Bredeweg en omstreeks 1980 tot aan de Donderbergweg. De kaart van 1998 tot 2021 komt overeen met de huidige situatie.


1894


1938


1955


1968


1988


1998-2021

Afbeelding 2: geraadpleegde historische kaarten (bron kaarten: topotijdreis.nl)

2.3 Historische (bodem) informatie

Voor het verkrijgen van historische informatie van de onderzoekslocatie is op 27 juni 2022 een informatieverzoek ingediend bij de gemeente Roermond. Gevraagd is naar uitgevoerde bodemonderzoeken en/of bodemsaneringen, verleende hinderwet- of milieuvergunningen, bouw- en/of sloopvergunningen, de aanwezigheid van onder- en/of bovengrondse brandstoftanks en gegevens over calamiteiten. Tevens is gevraagd of de locatie en de directe omgeving verdacht is op het voorkomen van verhoogde gehalten aan PFAS en/of GenX, of dat er ter plaatse bronlocaties bekend zijn voor PFAS of GenX.

In het gemeentelijk archief waren echter geen, voor het verkennend bodemonderzoek relevante, milieuvergunning dossiers beschikbaar.

Voor de onderzoekslocatie zijn de in tabel 2.1 weergegeven bouwvergunningen geraadpleegd. Hierbij zijn geen bijzonderheden met betrekking tot de bodemkwaliteit aangetroffen. Er zijn voor zover bekend voor de onderzoekslocatie geen sloopvergunningen verleend.

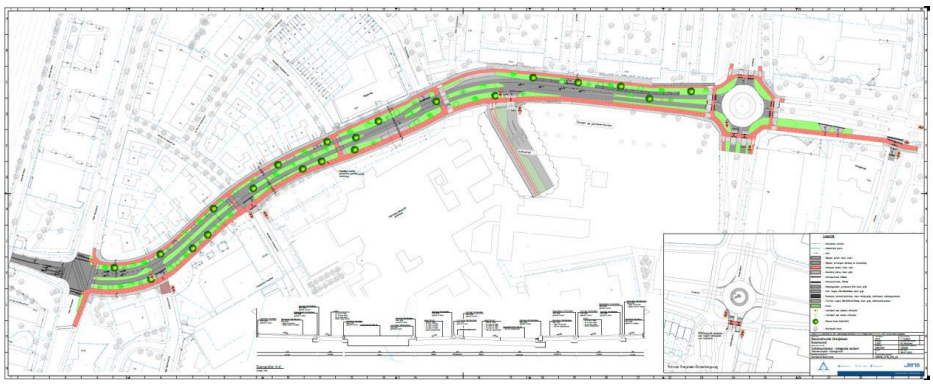
Dossiernummer	Datum	Vergunning	Opmerkingen
32678	05-11-1956	Bouw diverse woningen Willem Bayerstraat 1-47 en 2-76	Dakbedekking dakleer en bitumen. Geen bijzonderheden wat betreft bodem
B9258	04-07-1989	Renovatieplan 38 woningen	Bitumen dakbedekking; geen bijzonderheden wat betreft bodem

Dossiernummer	Datum	Vergunning	Opmerkingen
B9222	06-02-1990	Bouwvergunning voor verbeteren hoofdingang woningen aan de Henri Thijssenstraat en Willem Bayerstraat. Hoofdingangen worden voorzien van luifels	Geen bijzonderheden wat betreft bodem

Tabel 2.1.: Overzicht geraadpleegde (relevante) bouwvergunningen

Via de website van de gemeente Roermond is bodeminformatie gedownload van de locatie en directe omgeving. De bodemrapportage is opgenomen in bijlage 4. Uit de bodemrapportage blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken bekend zijn in het gemeentelijk archief. Wel zijn diverse bodemonderzoeken in de directe omgeving van de onderzoekslocatie verricht. De meeste onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van onderhoudswerkzaamheden van het omliggende wegennet. De meest relevante onderzoeken zijn in tabel 2.2. samengevat.

Kenmerk	Bijzonderheden
Nader onderzoek wegen en riolering Vrijveld te Roermond, Oranjewoud rapport met kenmerk 2002/75/B2864 d.d. 05-02-2002	In eerder verricht onderzoek (bodem- en civieltechnisch onderzoek groot onderhoud wegen en riolering Vrijveld te Roermond, Oranjewoud rapport met kenmerk 1557-106674-2 d.d. december 2001) is ter plaatse van een enkel boorpunt (boring 9 ter plaatse van de Parallelweg - Notenboomlaan) een verhoogd gehalte aan EOX (18 mg/kg d.s.) vastgesteld. In de funderingslaag ter plaatse van boring 8 (Notenboomlaan) is een sterk verhoogd gehalte aan PAK (230 mg/kg d.s.) vastgesteld. In de funderingslaag ter plaatse van boring 10 (Henry Thijssenstraat) is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie vastgesteld. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de omvang van de in het voorgaand onderzoek aangetroffen verontreiniging ter plaatse van de boringen 8, 9 en 10. In geen van de onderzochte grondmengmonsters zijn verhoogde gehalten aan EOX gemeten. Plaatselijk is het funderingsmateriaal sterk verhoogd met PAK en plaatselijk licht verhoogd met minerale olie.
Vooronderzoek reconstructie Oranjelaan e.o. Roermond, WBV Advies rapport met kenmerk WBV1803.05 d.d. 18-05-2018	De aanleiding voor het onderzoek is enerzijds een voorziene transactie van enkele terreindelen binnen de onderzoekslocatie en anderzijds voorzien reconstructiewerk ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie bestaat uit stedelijke infrastructuur en is onder meer in gebruik als rijbaan (incl. busbaan), fietspad, trottoir, toegangswegen en aanliggende openbare wegen, parkeervoorzieningen en (openbaar) groen.  Op basis van de uitgevoerde werkzaamheden en de bevindingen kan het volgende worden geconcludeerd:

Kenmerk	Bijzonderheden
	- De onderzoekslocatie bestaat uit twee geografisch te onderscheiden locaties. - Er is geen informatie gevonden over de aanwezigheid van potentiële puntbronnen binnen de begrenzing van de twee locaties. - Binnen de locaties worden puinrestanten in de bodem verwacht als gevolg van het infrastructureel (stedelijk) gebruik, omdat (weg)funderingen aanwezig zijn waarbij onder meer gebruik is gemaakt van puin(granulaat). Ook liggen beide locaties in een stedelijk gebied dat gefaseerd (in de tijd gezien) is ontstaan, waarbij lokaal diverse graaf- en/of ophoogactiviteiten hebben plaatsgevonden. - Het actuele gebruik is op 12 april 2018 geverifieerd met een terreinverkenning en hierbij zijn geen bevindingen voortgekomen die een verandering te weeg brengt ten aanzien van de informatie zoals die is verkregen in de uitgevoerde archiefstudie. - Gelet op de kenmerken en het gebruik kan bij het bepalen van de onderzoeksstrategie voor het NEN 5740 onderzoek de onverdachte strategie worden gehanteerd. - Er is sprake van een voor asbest verdachte locatie voor het NEN 5707 onderzoek vanwege het feit dat in de bodem puinrestanten zijn te verwachten.
Verkennend en Asbest onderzoek reconstructie Oranjelaan Roermond, Econsultancy rapport met kenmerk 16775.001 d.d.: 05-05-2022	Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen reconstructie waarbij rioolvervanging en rioolverzwaring plaatsvindt. Hierbij wordt de openbare ruimte binnen het plangebied opnieuw heringericht. Het onderzoek is gericht op de (asfalt)verhardingslagen, de aanwezige fundatielagen, de (ondergrondse) bodem en de doorlatendheid van de bodem.  Met betrekking tot de milieuhygiënische aspecten is in de rapportage het volgende geconcludeerd: Ter plaatse van de hoofdrijbanen, fietspaden, overig terreindeel, parkeerplaatsen Laurentius en riooltracé zijn overwegend licht verhoogde gehalten van diverse zware metalen, minerale olie, PCB en/of PAK vastgesteld. Ter plaatse van de parkeerplaatsen Laurentius blijkt dat plaatselijk een matig en sterk verhoogd gehalte aan PAK is gemeten in de bovengrond. De bodem ter plaatse van de overige terreindelen en parkeerplaatsen Laurentius blijkt niet asbesthoudend. Geadviseerd wordt om de aangetoonde sterke PAK verontreiniging ter plaatse van de parkeerplaats Laurentius op termijn nader te onderzoeken om de omvang van de verontreiniging vast te stellen.

Tabel 2.2: Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie heeft, voor zover bekend, geen bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten plaatsgevonden.

Er is geen informatie bekend dat op de locatie of directe omgeving (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden die een potentiële bron zijn voor PFAS en/of GenX.

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen ophogingen, opvullingen of dempingen plaatsgevonden. Binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie is volgens het provinciaal archief geen (voormalige) stortplaats aanwezig. Wel bevindt zich ten noorden (op een afstand circa 200 meter) de voormalige stortplaats 'Sjinderskoel' (Bredeweg rondom nr. 18). Het betreft hier de voormalige stortplaats die bekend is onder LI-CODE LI095701511. In de periode voor de tweede wereldoorlog heeft hier zandwinning plaatsgevonden. De put is later gebruikt als stortplaats en opgevuld met voornamelijk oorlogspuin maar ook met slakken en sintels. Nadien is er een afdeklaag met zand aangebracht. Uit diverse bodemonderzoeken is gebleken dat er (sterke) verontreinigingen met zware metalen, PAK en PCB aanwezig kunnen zijn. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

2.4 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.3.

Diepte [m-mv]	Lithostratigrafie	Lithologie
0,0 – 1,8	Formatie van Boxtel	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand, weinig klei, veen en grof zand
1,8 – 11,1	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
11,1 – 13,9	Formatie van Beegden	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei, weinig fijn en midden zand en een spoor veen, grof zand en grind
13,9 – 27,0	Formatie van Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken

Tabel 2.3: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket identificatienummer B58D1619)

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op een hoogte van circa 26,2 meter +NAP. De stroming van het freatisch grondwater is globaal noordwestelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 19,5 meter +NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 11 juli 2022 is een veldinspectie uitgevoerd. Hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbestverdacht materiaal op het terrein. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is bebouwd met een flatgebouw. Ten oosten van dit flatgebouw bevindt zich een haagje, een tegelpad en een groenstrook (zie bijlage 2; foto 1, 9, 10 en 11). Ten noorden van het flatgebouw bevindt zich eveneens een lage haag en een tegelpad (zie bijlage 2; foto 2). Ten westen van het flatgebouw ligt het trottoir en de Willem Bayerstraat (zie bijlage 2; foto 3, 4, 5 en 6). Ten zuiden van het flatgebouw bevindt zich een haagje en een groenstrook (zie bijlage 2; foto 7 en 8).

Er zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Tijdens de veldinspectie is op het terrein geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door groen aan de Willem Bayerstraat, aan de oostzijde door groen aan de Bredeweg, aan de zuidzijde door groen aan de Oranjelaan en aan de westzijde door de Willem Bayerstraat.

2.6 Asbest

Door de ligging in stedelijk gebied en de aanwezige bebouwing uit eind jaren vijftig van de vorige eeuw kan de aanwezigheid van asbest in de bodem niet worden uitgesloten (asbestverdacht).

2.7 Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart Limburg Noord 2021 – 2029 blijkt dat voor de onderzoekslocatie de ontgravingsklasse 'landbouw/natuur' geldt voor zowel de bovengrond als ondergrond. Op de bodemfunctieklassenkaart heeft de locatie de functieklasse 'Wonen'.

2.8 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging.

De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem kan niet worden uitgesloten (verdacht).

3. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek kan de onderzoekslocatie als “onverdacht” worden beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging.

Er bestaat geen aanleiding te vermoeden dat ter plaatse van de planlocatie sprake is van een bodemverontreiniging.

Als de bodem van de locatie op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek “onverdacht” lijkt, dan kan in principe een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 achterwege blijven. In plaats van een bodemonderzoek uit te moeten voeren kan dan gebruik gemaakt worden van de gegevens zoals vastgelegd in de bodemkwaliteitskaart Limburg Noord. De initiatiefnemer heeft de vrijheid om toch een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te voeren conform de strategie ‘ONV’. Het is nadrukkelijk de keuze van de initiatiefnemer of hij gebruik maakt van de bodemkwaliteitskaart of dat hij toch een bodemonderzoek laat uitvoeren. Voordat hij deze keuze maakt zal hij zich moeten vergewissen van de voor- en nadelen en de eventuele risico’s.

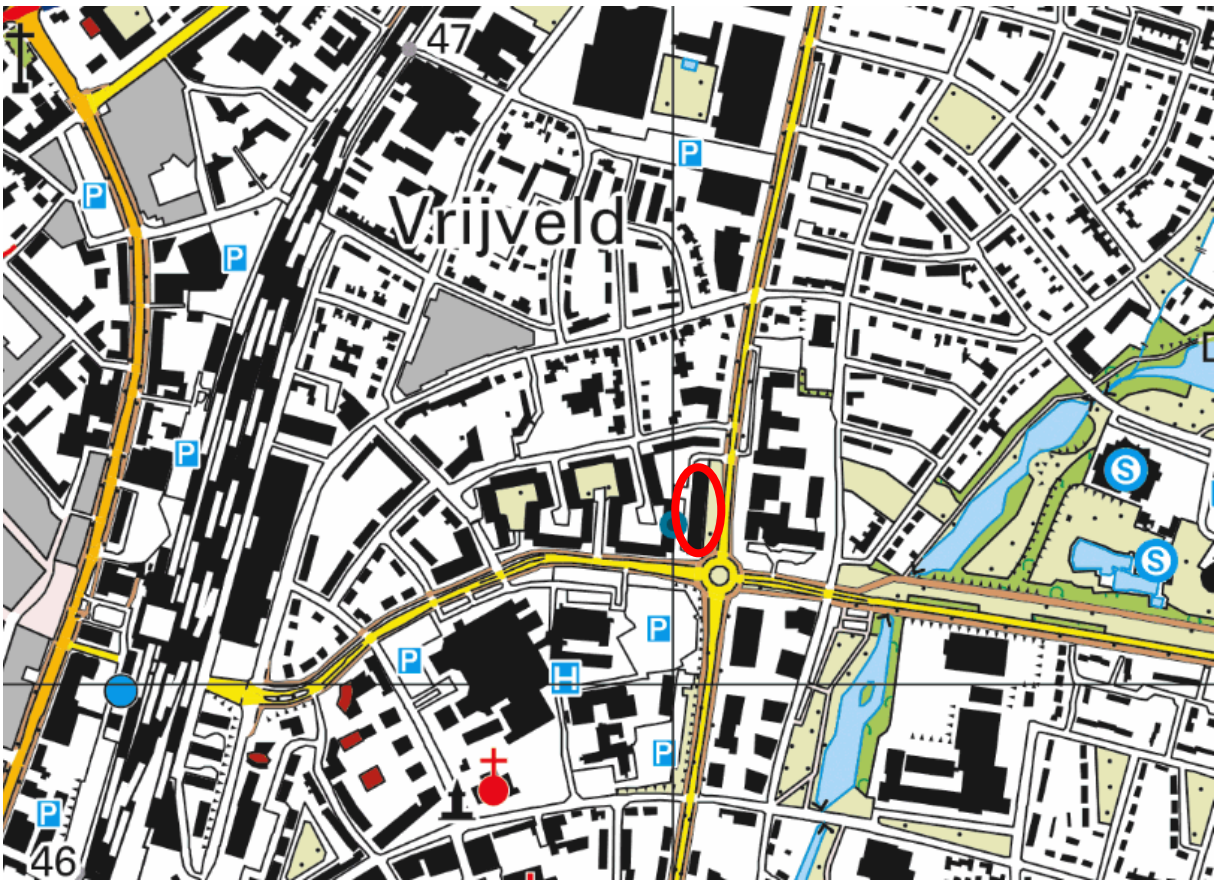
Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit en Handelingskader PFAS van toepassing.

Asbest

De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem kan niet worden uitgesloten (verdacht). Om de aanwezigheid van asbest in de bodem te onderzoeken wordt geadviseerd een verkennend onderzoek asbest in bodem conform de NEN 5707 uit te voeren conform de strategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld.

Bijlage 1

Topografische en kadastrale situatie



BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering



Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 27 juni 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Roermond
Sectie	B
Perceel	5253

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

Bijlage 2

Foto’s onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6


Foto 7


Foto 8

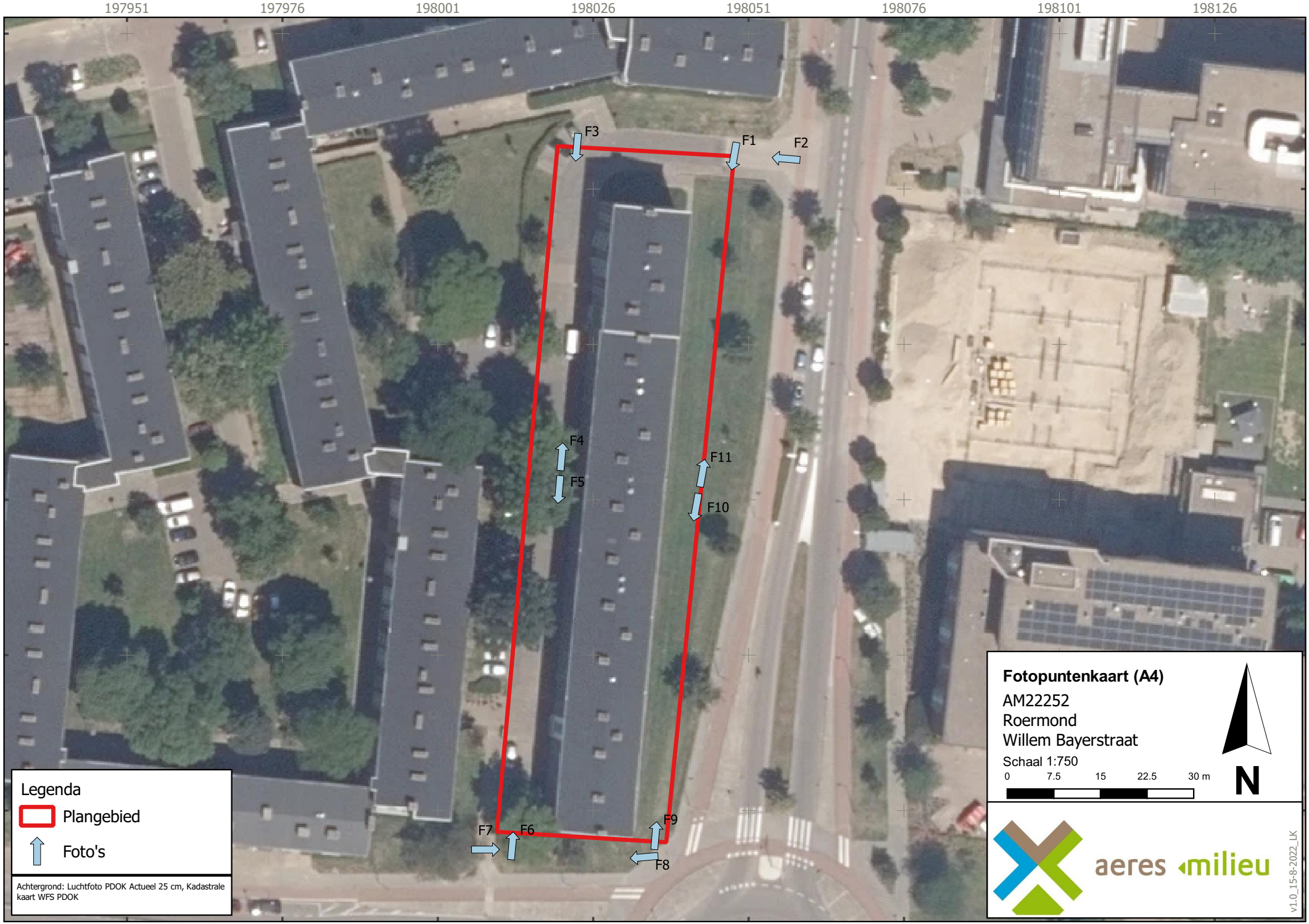

Foto 9


Foto 10


Foto 11

Bijlage 3

Situatietekening onderzoekslocatie met fotopunten

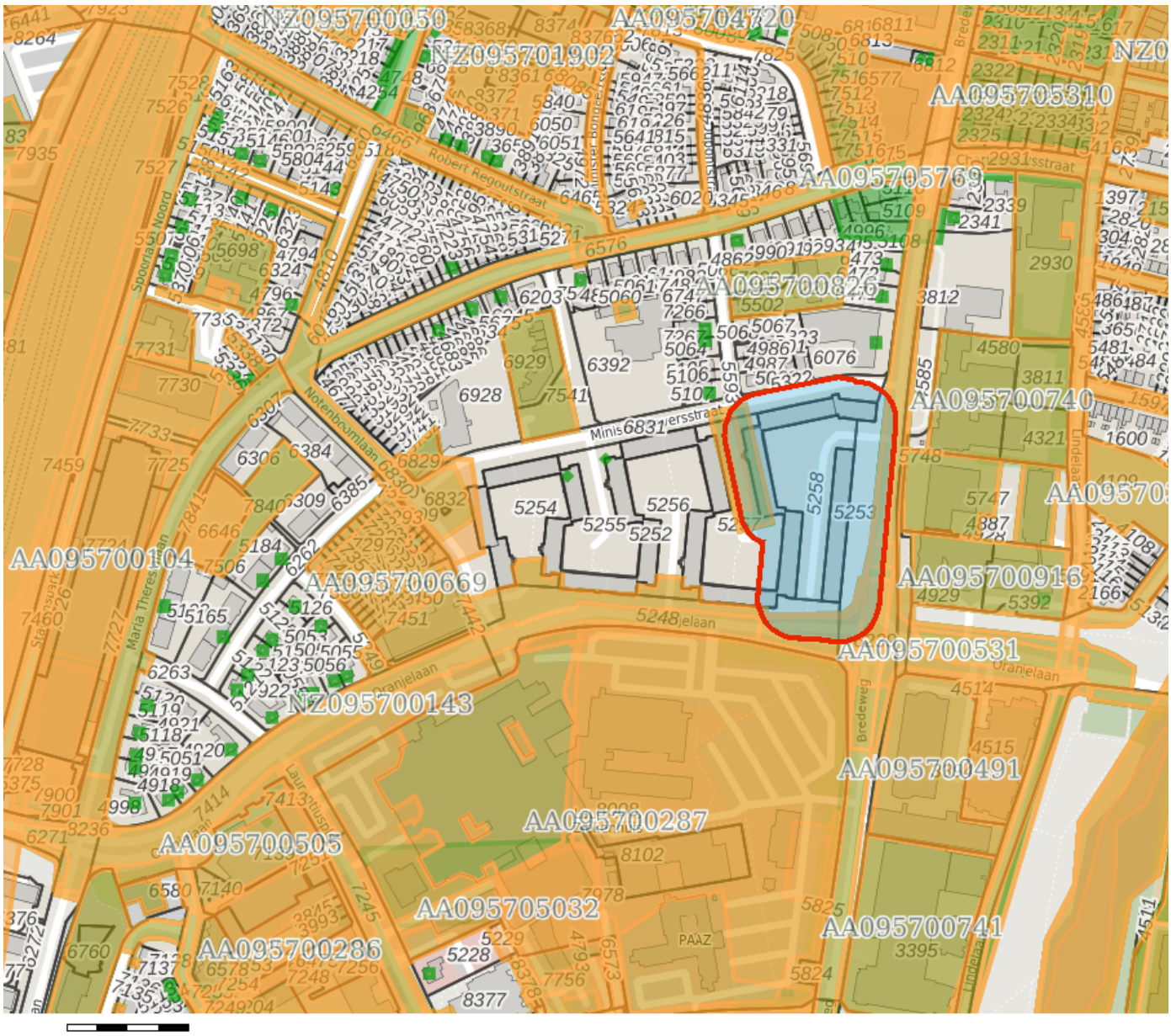

197951
197976
198001
198026
198051
198076
198101
198126
356275
356250
356225
356200
356175
356150
F1
F2
F3
F4
F5
F6
F7
F8
F9
F10
F11
Legenda
Plangebied
Foto's
Achtergrond: Luchtfoto PDOK Actueel 25 cm, Kadastrale kaart WFS PDOK
Fotopuntenkaart (A4)
AM22252
Roermond
Willem Bayerstraat
Schaal 1:750
0
7.5
15
22.5
30 m
N
aeres milieu
v1.0_15-8-2022_LK

Bijlage 4

Omgevingsrapportage gemeente Roermond

AM22252

Omgevingsrapportage



Bodem

Locaties

Ondergrond

Kadastraal perceel

topografie

Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
wegen en riolering wijk vrijveld
Rotonde Oranjelaan-Bredeweg
Reconstructie Bredeweg
Oranjelaan eo reconstructie 2018-2019
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Dit rapport is een geautomatiseerde samenvatting van de bij de gemeente Roermond bekende gegevens over de bodemkwaliteit. Deze informatie wordt in een bodeminformatiesysteem (BIS) opgeslagen. In het rapport is de beschikbare informatie opgenomen van het door u geselecteerde perceel of gebied.

Locatie: wegen en riolering wijk vrijveld

Locatie

Adres	Roermond
Locatiecode	AA095700166
Locatienaam	wegen en riolering wijk vrijveld
Plaats	Roermond
Locatiecode bevoegd gezag WBB	RM095700166

Status

Vervolg WBB		**Beoordeling**	
Status rapporten	Nader onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-12-2001	Verkennend onderzoek NEN 5740	Vrijveld	Oranjewoud		2002/75 / B 2864	
05-02-2002	Nader onderzoek	wegen en riolering Vrijveld te Roermond	Oranjewoud		2002/75 / B 2864	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
ophooglaag (niet gespecificeerd)	9999	9999	Niet van toepassing		Onbekend	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Rotonde Oranjelaan-Bredeweg

Locatie

Adres	Oranjelaan Roermond
Locatiecode	AA095700531
Locatienaam	Rotonde Oranjelaan-Bredeweg
Plaats	Roermond
Locatiecode bevoegd gezag WBB	RM095700531

Status

Vervolg WBB		**Beoordeling**	
Status rapporten	Indicatief onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
25-01-2005	Indicatief onderzoek	Rotonde Oranjelaan-Bredeweg	Bureau Kragten B.V.		2005/49	

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Reconstructie Bredeweg

Locatie

Adres	Bredeweg Roermond
Locatiecode	AA095703161
Locatienaam	Reconstructie Bredeweg
Plaats	Roermond
Locatiecode bevoegd gezag WBB	RM095703161

Status

Vervolg WBB		**Beoordeling**	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
24-04-2008	Indicatief onderzoek	Reconstructie Bredeweg	Royal Haskoning		2008/94	
10-12-2008	Indicatief onderzoek	Reconstructie Bredeweg	Royal Haskoning		2008/93	
04-03-2010	avr (aanvullend rapport)	Reconstructie Bredeweg	Royal Haskoning		2010/124	
07-05-2010	ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Reconstructie Bredeweg	Royal Haskoning		2010/126	
25-04-2013	Historisch onderzoek	Quickscan Bredeweg 14-18 ivm werkzaamheden kabels en leidingen	Oranjewoud			
10-03-2014		V&G plan werkzaamheden Enexis Bredeweg 14-18	Antea group			Het doel van dit V&G-plan is het informeren van alle betrokken personen en instanties over de mogelijke risico's voor

					veiligheid en gezondheid als gevolg van de uitvoering van voornoemd werk. Daarnaast worden betrokken personen en instanties ge?nformeerd
10-07-2018	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend onderzoek thv Bredeweg 14	Antea group	433452.26	BG: PCB, Zn, Hg, Pb > AW OG: min. olie, Co, Zn, Hg, Pb, PAK > AW GW: >5 m-mv

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
stortplaats op land (niet gespecificeerd)	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I		6000			Horizontaal niet ingekaderd. zie verder info hieronder Ten behoeve van aanleg nieuw riool zal er ca. 2000 m3 ontgraven moeten worden. Mogelijk via BUS-melding ontstaan na 1949 doch voor 1987. Vanaf 1,5 m - mv is stortmateriaal aanwezigtot ca. 6.5 m

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Oranjelaan eo reconstructie 2018-2019

Locatie

Adres	
Locatiecode	NZ095700143
Locatienaam	Oranjelaan eo reconstructie 2018-2019
Plaats	Roermond
Locatiecode bevoegd gezag WBB	RD095700143

Status

Vervolg WBB		**Beoordeling**	
Status rapporten	Verkennend en Asbest onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
18-05-2018	Historisch onderzoek	Vooronderzoek 2018 reconstructie Oranjelaan eo	WBV Advies			Gehele locatie verdacht vanwege puinfunderingen. Geen puntbronnen of saneringslocaties obv vooronderzoek.
05-05-2022	Verkennend en Asbest onderzoek	Verkennend bodemonderzoek reconstructie Oranjelaan	Econsultancy BV			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Disclaimer

De gemeente Roermond besteedt de grootst mogelijke aandacht en zorg aan de gegevens in het Bodeminformatiesysteem. Toch kan het voorkomen dat de getoonde bodeminformatie verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. Tevens ontvangt de gemeente Roermond niet alle bodemonderzoeken die binnen de gemeente worden uitgevoerd. De gegevens van een bodemonderzoek zijn ook een momentopname. Dit houdt in dat per situatie (omgevingsvergunning voor bouw of bestemmingsplanwijziging, grondverzet etc.) moet worden beoordeeld of de bekende gegevens nog bruikbaar zijn daarvoor.

De gemeente Roermond is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die ontstaat als gevolg van of in verband staat met het gebruik van de getoonde informatie.

Voor eventuele vragen kunt u contact opnemen met de betreffende gemeente via onder staande emailadres:

Roermond: bodem@Roermond.nl

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

WILLEM BAYERSTRAAT, ROERMOND

Opdrachtgever:	Wonen Zuid
Projectnr:	ROE447-0001
Datum:	20 januari 2023

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

WILLEM BAYERSTRAAT, ROERMOND

Opdrachtgever:	Wonen Zuid
Projectnr:	ROE447-0001
Rapportnr:	20230120-ROE447-RAP-AKO-WVL 2.0
Status:	Definitief
Datum:	20 januari 2023

Opsteller:
DVDM

Verificatie:
PKE

Validatie:
BZ

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

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

© 2023 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 7
2.4 Rekenmethode 7

3 UITGANGSPUNTEN 9
3.1 Wet geluidhinder 9
3.1.1 Algemeen 9
3.1.2 Wegverkeerslawaai 9
3.1.3 Cumulatie 10
3.2 Gemeentelijk geluidbeleid 10
3.3 Goede ruimtelijke ordening 10
3.4 Bouwbesluit 10

4 REKENRESULTATEN 11
4.1 Wet geluidhinder 11
4.1.1 Wegverkeer 11
4.1.2 Maatregelen 11
4.1.3 Hogere grenswaarden 12
4.2 Goede ruimtelijke ordening 12

5 CONCLUSIE 13

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS

B2 REKENRESULTATEN

1 INLEIDING

In opdracht van Wonen Zuid is door Kragten een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. Aanleiding is de realisatie van een appartementengebouw gelegen aan de Willem Bayerstraat te Roermond.

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 projectgebied overlapt. De geluidbelasting is getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

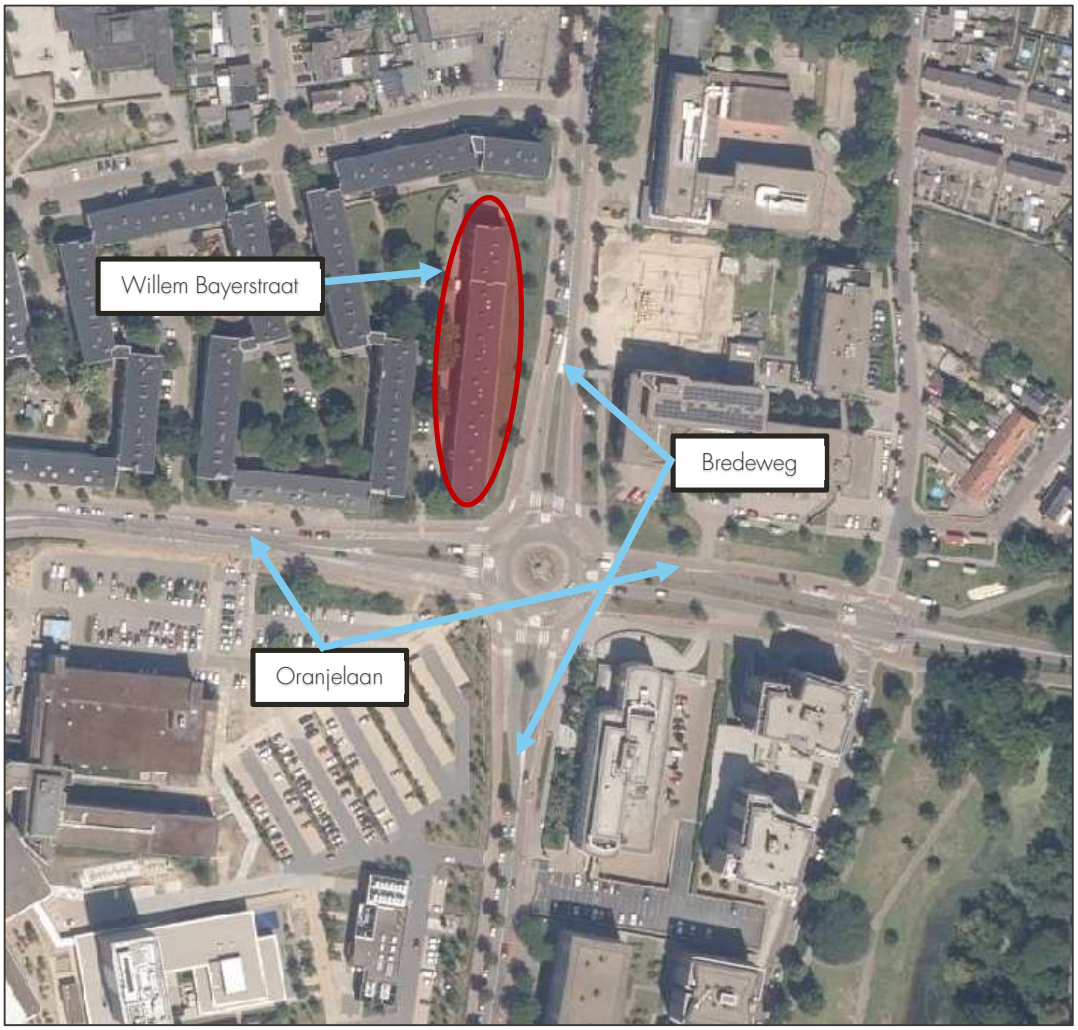
In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn tevens de relevante 30 km/uur-wegen in de directe nabijheid van het plan in het onderzoek betrokken.

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 projectgebied is gelegen in stedelijk gebied, aan de Willem Bayerstraat te Roermond. In onderstaande afbeelding is een geografisch overzicht opgenomen van de ligging van het projectgebied en de omliggende wegen.

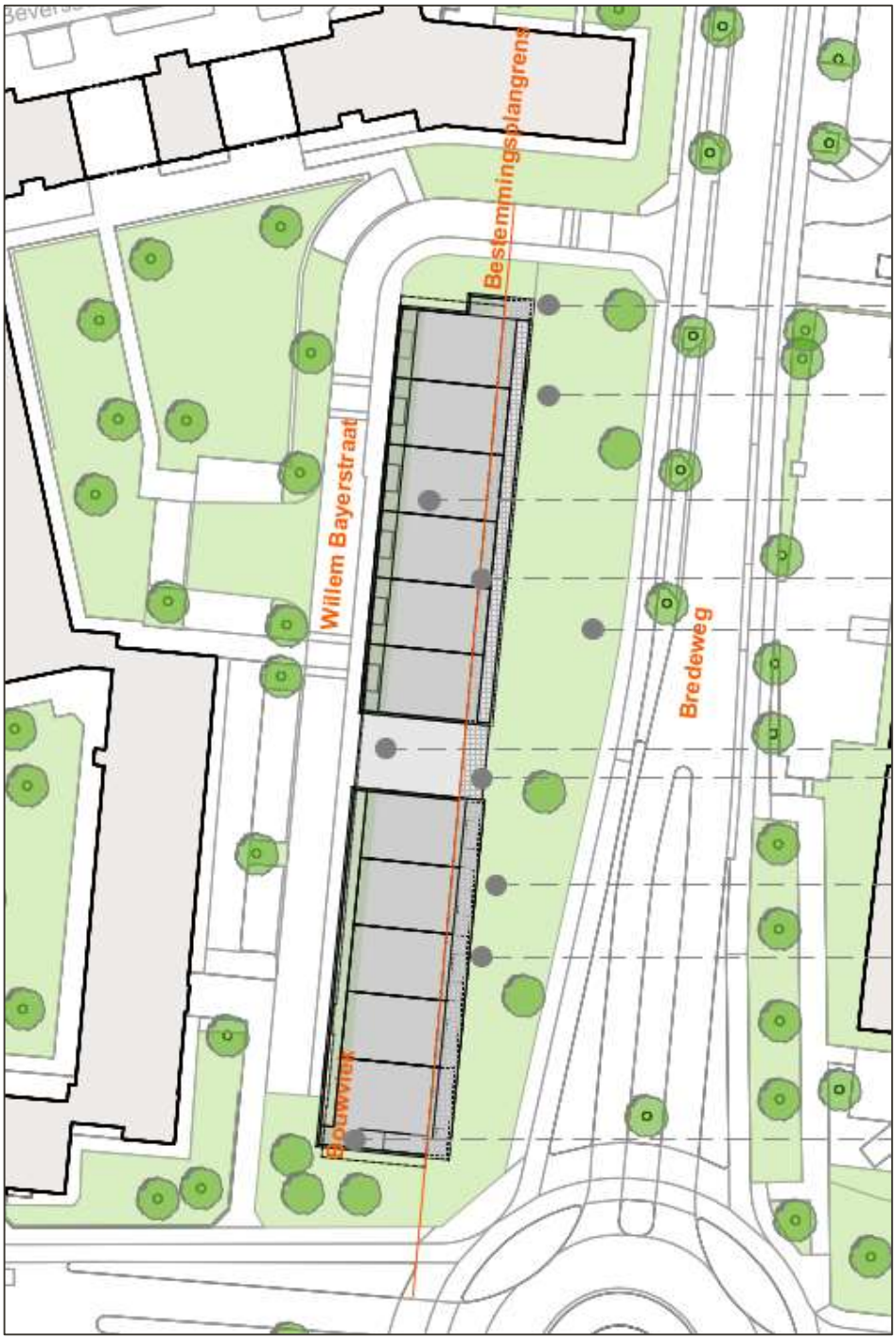


Afbeelding 1 Ligging projectgebied (rode cirkel) en omliggende wegen

De planlocatie is gelegen binnen de wettelijke geluidzone van de Bredeweg en de Oranjelaan. 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 Willem Bayerstraat.

2.2 Omschrijving

Het plan betreft de sloop van de huidige bebouwing en de realisatie van 50 appartementen in een gebouw met 4 tot 5 bouwlagen. Op de navolgende afbeelding is de indeling van het projectgebied weergegeven.



Afbeelding 2 Beoogde indeling projectgebied

In de navolgende afbeelding zijn (concept)aanzichten van het appartementencomplex weergegeven.



Afbeelding 3 Impressie beoogd aanzicht aan de Bredeweg

2.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Bredeweg, Oranjelaan en de Willem Bayerstraat zijn gebaseerd op informatie verstrekt door de gemeente Roermond. De aangeleverde gegevens hebben betrekking op het jaar 2030 en betreffen werkdaggemiddelden. De aangeleverde etmaalintensiteiten zijn op aangeven van de gemeente opgehoogd met 2% per jaar naar het peiljaar 2033 en met een factor 0,9 omgerekend naar weekdaggemiddelden. Voor de verdeling in voertuigcategorieën (licht/middel/zwaar) is aangesloten bij de door de gemeente verstrekte informatie. Voor de verdeling dag/avond/nacht is aangesloten bij het VI lucht en geluid versie 4.

De in het akoestisch onderzoek gehanteerde gegevens zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 1 Verkeersgegevens (2033)

Wegvak	Etmaalintensiteit [mvt/etm]	Type wegdek	Rijsnelheid [km/uur]
Bredeweg	4.584 – 7.354*	Referentie wegdek	50
Oranjelaan	3.152 – 4.966*	Referentie wegdek	50
Rotonde Bredeweg/Oranjelaan	3.725 – 12.607*	Referentie wegdek	30
Willem Bayerstraat	382*	Referentie wegdek	30
*afhankelijk van wegvak			

Voor een volledig overzicht van de verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage B1.

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 2022.22. Voor de wegvakken waar de snelheid 30 km/uur bedraagt, is de Standaard Rekenmethode niet toepasbaar en is de berekening uitgevoerd volgens CROW publicatie 965 "Handreiking berekenen wegverkeerslawaai bij 30 km/uur.

De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekeningen (paragraaf 2.2), de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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). Harde bodemgebieden, zoals wegen en voer-/fietspaden, zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend (bodemfactor 0,0). Buiten de gemodelleerde bodemgebieden wordt gerekend met een standaard reflecterende bodem (bodemfactor 0,0).

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



Afbeelding 4 Ligging rekenpunten

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

3 UITGANGSPUNTEN

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 de navolgende tabel 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 Bredeweg en de Oranjelaan zijn stedelijk gelegen en hebben 2 rijstroken waardoor de zonebreedte 200 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 (art. 82 Wgh). Onder bepaalde voorwaarden kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB in stedelijk gebied (art. 83, lid 2 Wgh).

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 alle beschouwde wegen bedraagt minder dan 70 km/uur, waardoor de aftrek 5 dB is.

3.1.3 Cumulatie

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.

3.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Het gemeentelijk geluidbeleid wordt gepubliceerd op de gemeentelijke website (www.roermond.nl) of op de overheidswebsite voor lokale wet- en regelgeving (www.overheid.nl). Er is voor zover bekend geen vastgesteld gemeentelijk geluidbeleid.

3.3 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van de relevante 30 km/uur-wegen inzichtelijk gemaakt. Tevens zijn de gecumuleerde ongecorrigeerde geluidbelastingen door het wegverkeer berekend.

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

In onderstaande tabel zijn de hoogste/maatgevende geluidbelastingen inclusief aftrek artikel 110g uit de Wet geluidhinder vanwege verkeer op de gezoneerde wegen weergegeven.

Tabel 3 Geluidbelastingen 2033 (L_{den}, inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Gevel	Bredeweg	Oranjelaan
	L_{den} [dB]	L_{den} [dB]
Noordgevel	56 dB	35 dB
Oostgevel	60 dB	51 dB
Zuidgevel	56 dB	56 dB
Westgevel	45 dB	53 dB

Ten gevolge van het wegverkeer op de Bredeweg en de Oranjelaan bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 60 dB voor de Bredeweg en 56 dB voor de Oranjelaan. De voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt wel gerespecteerd. In paragraaf 4.1.2 zijn maatregelen beschouwd voor het verlagen van de geluidbelasting.

Voor een volledig overzicht van de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage B2 (rekenresultaten).

Er is in deze situatie enkel sprake van wegverkeerslawaai. Daarmee is er geen sprake van cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijk ordening is de cumulatieve geluidbelasting berekend in paragraaf 4.2.

4.1.2 Maatregelen

De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt door het verkeer op de Bredeweg en Oranjelaan niet gerespecteerd. De maximale ontheffingswaarde wordt wel gerespecteerd.

Maatregelen kunnen bestaan uit:

- Bronmaatregelen;
- Overdrachtsmaatregelen

Bronmaatregelen

De Bredeweg en Oranjelaan zijn doorgaande ontsluitingswegen. Het terugdringen van de verkeersintensiteit en/of het verlagen van de maximum snelheid op deze wegen stuit op overwegende bezwaren van verkeerskundige aard, bovendien is hiervoor de medewerking van gemeente en wegbeheerder benodigd.

Door het toepassen van geluidreducerend wegdek, dunne deklaag type B, op deze wegen kan de geluidbelasting met maximaal 3 dB worden verlaagd[1]. Indien een dergelijk geluidreducerend wegdek wordt aangebracht, wordt de voorkeurwaarde alsnog overschreden. Het vervangen van het huidige wegdek door een stiller wegdek is derhalve niet doelmatig.

Overdrachtsmaatregelen

Om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde kan afscherming worden gerealiseerd tussen het appartementencomplex en de wegen. Het betreft in deze specifieke situatie hoogbouw (4 tot 5 bouwlagen), waardoor een zeer hoog scherm nodig is om voor de bovenste bouwlagen voldoende geluidreductie te

[1] Wegdekcorrectiefactoren conform Bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, lijst C_{wegdek} versie 21 februari 2019

realiseren. Het plaatsen van geluidschermen in stedelijke situaties is meestal ongewenst en stuit op bezwaren van stedenbouwkundige aard.

4.1.3 Hogere grenswaarden

Indien het toepassen van bron- en/of overdrachtsmaatregelen stuit op overwegende bezwaren is alleen mogelijk als het bevoegd gezag, de gemeente Roermond, hogere waarden vastgesteld voor de woningen met een overschrijding van de voorkeurswaarde vanwege de Bredeweg en de Oranjelaan.

Uit een onderzoek naar de geluidwering van de gevel moeten blijken of de vereiste karakteristieke geluidwering van de gevel ($G_{A;k}$) voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit.

4.2 Goede ruimtelijke ordening

30 km/uur-wegen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen vanwege de omliggende 30 km/uur-wegen inzichtelijk gemaakt. De geluidbelasting (incl. aftrek artikel 110g Wgh) bedraagt maximaal 48 dB voor de Willem Bayerstraat.

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 ten gevolge van de Willem Bayerstraat voldoet aan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder. Geconcludeerd wordt dat er daarmee sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Cumulatie

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de ongecorrigeerde cumulatieve geluidbelasting berekent. De ongecorrigeerde cumulatieve geluidbelasting bedraagt 50 dB tot 66 dB.

In het kader van een goed woon- en leefklimaat wordt geadviseerd voor de berekening van de geluidwering van de gevel uit te gaan van deze gecumuleerde ongecorrigeerde geluidbelastingen. Een volledig overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage B2 (rekenresultaten).

5 CONCLUSIE

In opdracht van Wonen Zuid is door Kragten een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. Aanleiding is de realisatie van 50 appartementen, gesitueerd aan de Willem Bayerstraat te Roermond.

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 projectgebied 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.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Wet geluidhinder
Ten gevolge van het wegverkeer op de Bredeweg en de Oranjelaan bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 60 dB voor de Bredeweg en 56 dB voor de Oranjelaan. De voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt wel gerespecteerd. De onderzochte maatregelen (paragraaf 4.1.2) stuiten op overwegende bezwaren. Bij het bevoegd gezag, de gemeente Roermond, dienen een hogere waarden te worden aangevraagd voor de woningen met een overschrijding van de voorkeurswaarde vanwege de Bredeweg en de Oranjelaan. Uit een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevel zal moeten blijken of de vereiste karakteristieke geluidwering van de gevel ($G_{A;k}$) voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit. Geadviseerd wordt om hierbij uit te gaan van de ongecorrigeerde cumulatieve geluidbelasting.

Goede ruimtelijke ordening
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle wegen inzichtelijk gemaakt en de geluidbelasting ten gevolge van 30 km/uur-wegen berekend. Voor de cumulatieve geluidbelasting zijn zowel zoneplichtige als de niet-zoneplichtige wegen beschouwd.

De geluidbelasting ten gevolge van de Willem Bayerstraat bedraagt 48 dB. De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder wordt geaccepteerd. Geconcludeerd wordt dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

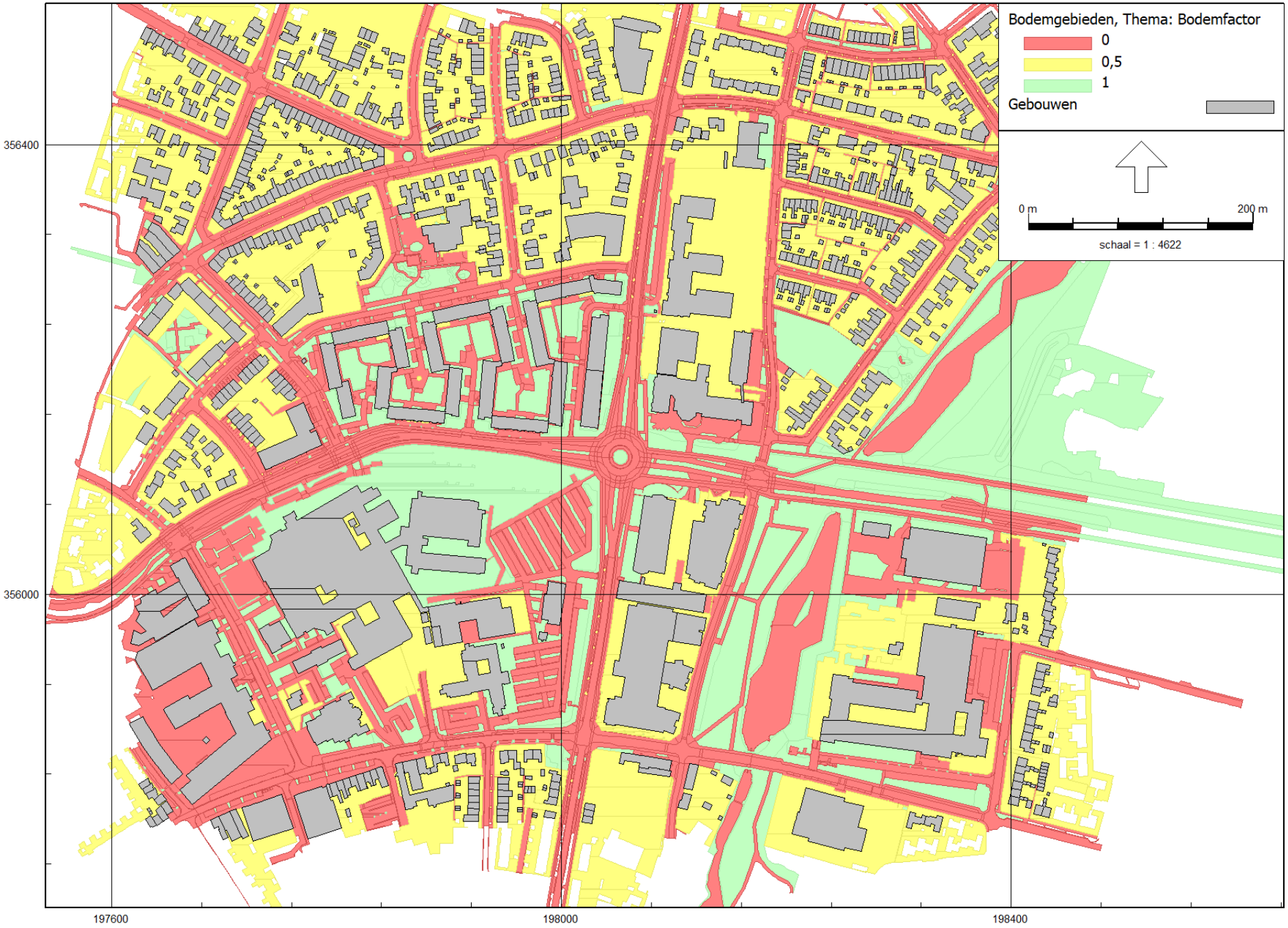
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de ongecorrigeerde cumulatieve geluidbelasting berekent. De ongecorrigeerde cumulatieve geluidbelasting bedraagt 50 dB tot 66 dB.

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS



Figuur: Grafische weergave rekenmodel



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 1.0 - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur: Grafische weergave rekenmodel

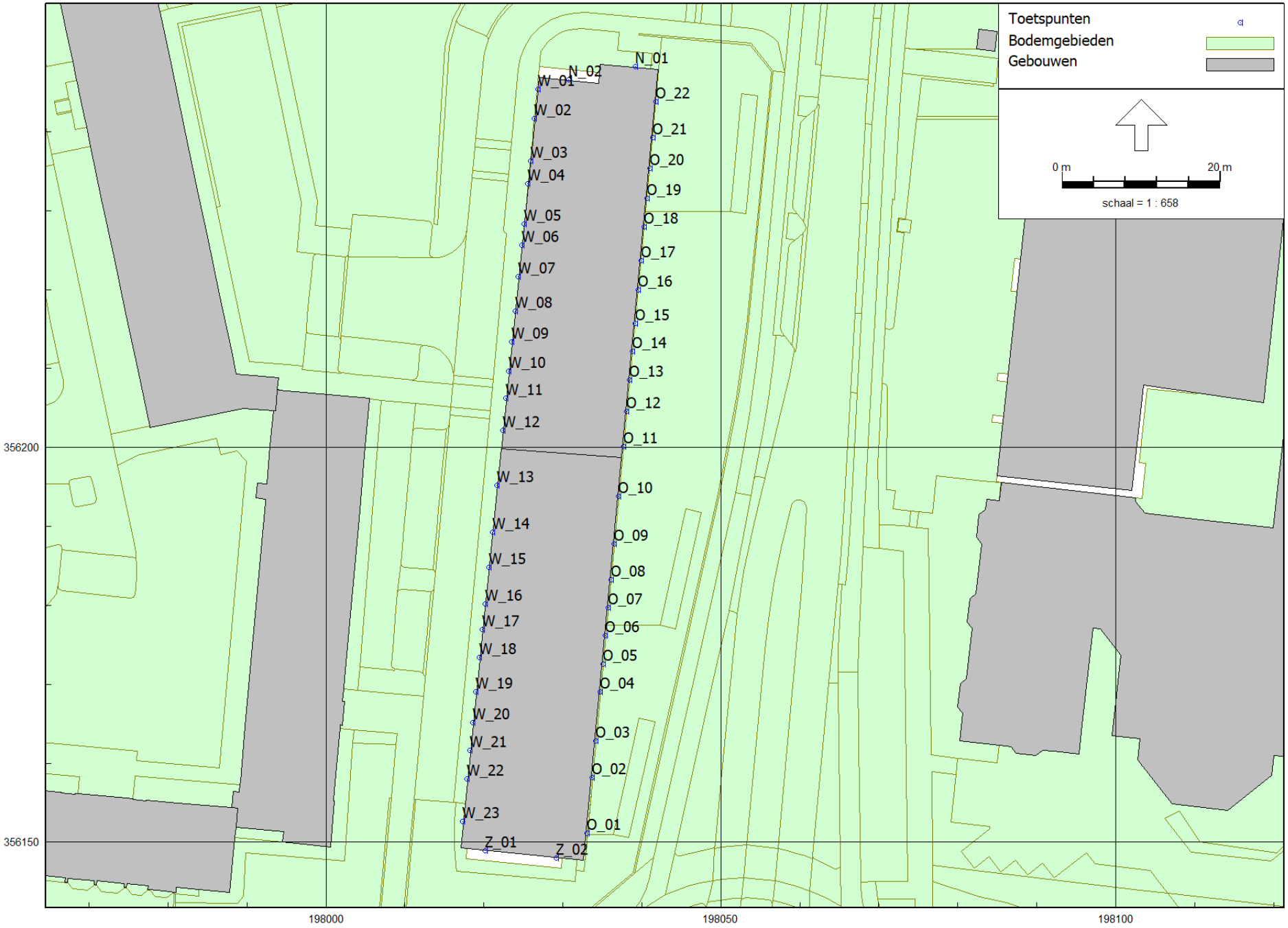
Bodemgebieden



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 1.0 - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur: Grafische weergave rekenmodel

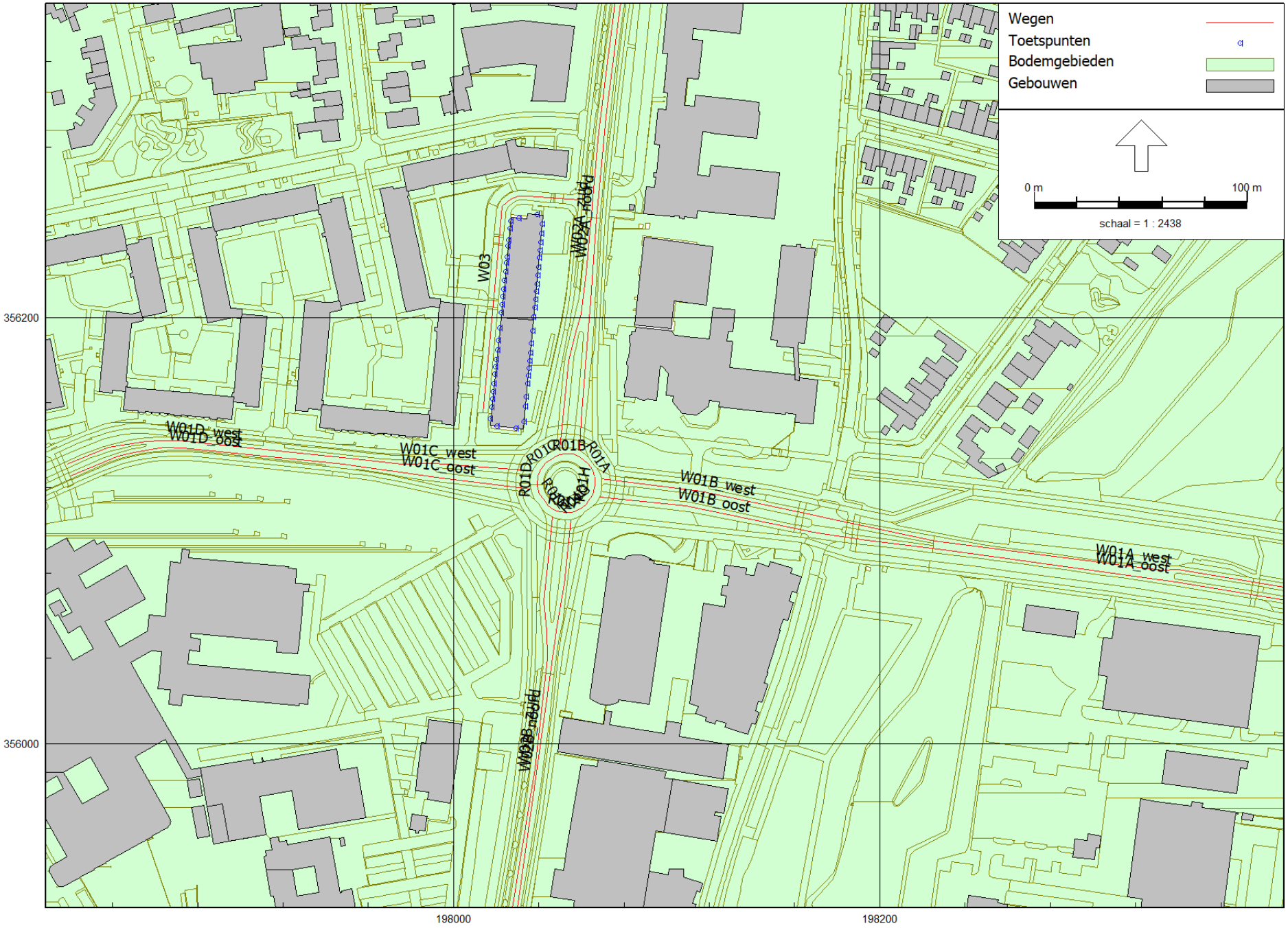
Gebouwen



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 1.0 - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur: Grafische weergave rekenmodel

Rekenpunten



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 1.0 - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V2022.2 rev 2 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur: Grafische weergave rekenmodel

Wegen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaai

Model eigenschap	
Omschrijving	Wegverkeerslawaai
Verantwoordelijke	dvdm
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	dvdm op 7-7-2022
Laatst ingezien door	dvdm op 10-8-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.2 rev 2
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
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
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
Berekening diffractoreffect	Volgens rekenregels van RMG-2012 (1-10-2022)

Commentaar

Model: Wegverkeerslawaai
Versie 1.0 - Willem Bayerstraat te Roermond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A
--	4500	0	08:50, 3 aug 2022	-103	5	Z_01	Zuidgevel	Punt	198020,20	356148,90	0,00	Relatief	1,50
--	4501	0	08:51, 3 aug 2022	-109	5	Z_02	Zuidgevel	Punt	198029,19	356147,95	0,00	Relatief	1,50
--	4502	0	08:51, 3 aug 2022	-115	5	O_01	Oostgevel	Punt	198033,03	356151,18	0,00	Relatief	1,50
--	4503	0	08:51, 3 aug 2022	-121	5	O_02	Oostgevel	Punt	198033,70	356158,18	0,00	Relatief	1,50
--	4504	0	08:51, 3 aug 2022	-127	5	O_03	Oostgevel	Punt	198034,13	356162,80	0,00	Relatief	1,50
--	4505	0	08:51, 3 aug 2022	-133	5	O_04	Oostgevel	Punt	198034,72	356169,01	0,00	Relatief	1,50
--	4506	0	08:51, 3 aug 2022	-139	5	O_05	Oostgevel	Punt	198035,06	356172,55	0,00	Relatief	1,50
--	4507	0	08:52, 3 aug 2022	-145	5	O_06	Oostgevel	Punt	198035,40	356176,16	0,00	Relatief	1,50
--	4508	0	08:52, 3 aug 2022	-151	5	O_07	Oostgevel	Punt	198035,73	356179,68	0,00	Relatief	1,50
--	4509	0	08:52, 3 aug 2022	-157	5	O_08	Oostgevel	Punt	198036,06	356183,21	0,00	Relatief	1,50
--	4510	0	08:52, 3 aug 2022	-163	5	O_09	Oostgevel	Punt	198036,50	356187,76	0,00	Relatief	1,50
--	4511	0	08:52, 3 aug 2022	-169	5	O_10	Oostgevel	Punt	198037,07	356193,80	0,00	Relatief	1,50
--	4512	0	08:54, 3 aug 2022	-175	4	O_11	Oostgevel	Punt	198037,67	356200,15	0,00	Relatief	1,50
--	4513	0	08:54, 3 aug 2022	-181	4	O_12	Oostgevel	Punt	198038,08	356204,56	0,00	Relatief	1,50
--	4514	0	08:54, 3 aug 2022	-187	4	O_13	Oostgevel	Punt	198038,46	356208,54	0,00	Relatief	1,50
--	4515	0	08:54, 3 aug 2022	-193	4	O_14	Oostgevel	Punt	198038,80	356212,17	0,00	Relatief	1,50
--	4516	0	08:54, 3 aug 2022	-199	4	O_15	Oostgevel	Punt	198039,14	356215,73	0,00	Relatief	1,50
--	4517	0	08:54, 3 aug 2022	-205	4	O_16	Oostgevel	Punt	198039,54	356219,93	0,00	Relatief	1,50
--	4518	0	08:54, 3 aug 2022	-211	4	O_17	Oostgevel	Punt	198039,89	356223,69	0,00	Relatief	1,50
--	4519	0	08:54, 3 aug 2022	-217	4	O_18	Oostgevel	Punt	198040,29	356227,92	0,00	Relatief	1,50
--	4520	0	08:54, 3 aug 2022	-223	4	O_19	Oostgevel	Punt	198040,63	356231,51	0,00	Relatief	1,50
--	4521	0	08:54, 3 aug 2022	-229	4	O_20	Oostgevel	Punt	198041,00	356235,34	0,00	Relatief	1,50
--	4522	0	08:54, 3 aug 2022	-235	4	O_21	Oostgevel	Punt	198041,36	356239,21	0,00	Relatief	1,50
--	4523	0	08:54, 3 aug 2022	-241	4	O_22	Oostgevel	Punt	198041,80	356243,81	0,00	Relatief	1,50
--	4524	0	08:52, 3 aug 2022	-247	4	N_01	Oostgevel	Punt	198039,20	356248,23	0,00	Relatief	1,50
--	4525	0	08:53, 3 aug 2022	-253	4	N_02	Oostgevel	Punt	198030,74	356246,60	0,00	Relatief	1,50
--	4526	0	08:53, 3 aug 2022	-259	4	W_01	Westgevel	Punt	198026,79	356245,36	0,00	Relatief	1,50
--	4527	0	08:53, 3 aug 2022	-265	4	W_02	Westgevel	Punt	198026,42	356241,70	0,00	Relatief	1,50
--	4528	0	08:53, 3 aug 2022	-271	4	W_03	Westgevel	Punt	198025,87	356236,32	0,00	Relatief	1,50
--	4529	0	08:53, 3 aug 2022	-277	4	W_04	Westgevel	Punt	198025,57	356233,43	0,00	Relatief	1,50
--	4530	0	08:53, 3 aug 2022	-283	4	W_05	Westgevel	Punt	198025,04	356228,28	0,00	Relatief	1,50
--	4531	0	08:53, 3 aug 2022	-289	4	W_06	Westgevel	Punt	198024,77	356225,57	0,00	Relatief	1,50
--	4532	0	08:53, 3 aug 2022	-295	4	W_07	Westgevel	Punt	198024,37	356221,66	0,00	Relatief	1,50
--	4533	0	08:53, 3 aug 2022	-301	4	W_08	Westgevel	Punt	198023,92	356217,24	0,00	Relatief	1,50
--	4534	0	08:53, 3 aug 2022	-307	4	W_09	Westgevel	Punt	198023,52	356213,33	0,00	Relatief	1,50
--	4535	0	08:53, 3 aug 2022	-313	4	W_10	Westgevel	Punt	198023,14	356209,67	0,00	Relatief	1,50
--	4536	0	08:53, 3 aug 2022	-319	4	W_11	Westgevel	Punt	198022,79	356206,22	0,00	Relatief	1,50
--	4537	0	08:53, 3 aug 2022	-325	4	W_12	Westgevel	Punt	198022,37	356202,12	0,00	Relatief	1,50
--	4538	0	08:53, 3 aug 2022	-331	5	W_13	Westgevel	Punt	198021,67	356195,21	0,00	Relatief	1,50

Model: Wegverkeerslawaai
Versie 1.0 - Willem Bayerstraat te Roermond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja

Model: Wegverkeerslawaai
Versie 1.0 - Willem Bayerstraat te Roermond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A
--	4539	0	08:53, 3 aug 2022	-337	5	W_14	Westgevel	Punt	198021,05	356189,23	0,00	Relatief	1,50
--	4540	0	08:53, 3 aug 2022	-343	5	W_15	Westgevel	Punt	198020,60	356184,78	0,00	Relatief	1,50
--	4541	0	08:53, 3 aug 2022	-349	5	W_16	Westgevel	Punt	198020,13	356180,19	0,00	Relatief	1,50
--	4542	0	08:53, 3 aug 2022	-355	5	W_17	Westgevel	Punt	198019,80	356176,91	0,00	Relatief	1,50
--	4543	0	08:53, 3 aug 2022	-361	5	W_18	Westgevel	Punt	198019,44	356173,44	0,00	Relatief	1,50
--	4544	0	08:53, 3 aug 2022	-367	5	W_19	Westgevel	Punt	198018,99	356169,04	0,00	Relatief	1,50
--	4545	0	08:53, 3 aug 2022	-373	5	W_20	Westgevel	Punt	198018,59	356165,15	0,00	Relatief	1,50
--	4546	0	08:53, 3 aug 2022	-379	5	W_21	Westgevel	Punt	198018,24	356161,66	0,00	Relatief	1,50
--	4547	0	08:53, 3 aug 2022	-385	5	W_22	Westgevel	Punt	198017,87	356158,03	0,00	Relatief	1,50
--	4548	0	08:53, 3 aug 2022	-391	5	W_23	Westgevel	Punt	198017,31	356152,60	0,00	Relatief	1,50

Model: Wegverkeerslawaai
Versie 1.0 - Willem Bayerstraat te Roermond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja
--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	1,50/4,50/7,50/10,50/13,50	Ja

Model: Wegverkeerslawaai
Versie 1.0 - Willem Bayerstraat te Roermond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
30 km/uur-wegen	4486	4	08:37, 3 aug 2022	-45	1	W03	Willem Bayerstraat	Polylijn	198058,80
Bredeweg	4474	6	08:33, 3 aug 2022	-23	2	R01A	Rotonde Bredeweg/Oranjelaan	Polylijn	198066,01
Bredeweg	4475	6	08:34, 3 aug 2022	-21	2	R01H	Rotonde Bredeweg/Oranjelaan	Polylijn	198065,05
Bredeweg	4476	6	08:34, 3 aug 2022	-47	2	R01B	Rotonde Bredeweg/Oranjelaan	Polylijn	198058,38
Bredeweg	4477	6	08:34, 3 aug 2022	-27	2	R01C	Rotonde Bredeweg/Oranjelaan	Polylijn	198049,81
Bredeweg	4478	6	08:34, 3 aug 2022	-29	2	R01D	Rotonde Bredeweg/Oranjelaan	Polylijn	198040,48
Bredeweg	4479	6	08:34, 3 aug 2022	-31	2	R01E	Rotonde Bredeweg/Oranjelaan	Polylijn	198040,03
Bredeweg	4480	6	08:34, 3 aug 2022	-33	2	R01F	Rotonde Bredeweg/Oranjelaan	Polylijn	198046,91
Bredeweg	4481	6	08:34, 3 aug 2022	-35	2	R01G	Rotonde Bredeweg/Oranjelaan	Polylijn	198055,32
Bredeweg	4482	6	08:36, 3 aug 2022	-37	2	W02A_noord	Bredeweg	Polylijn	198059,21
Bredeweg	4483	6	08:36, 3 aug 2022	-39	2	W02A_zuid	Bredeweg	Polylijn	198076,65
Bredeweg	4484	6	08:36, 3 aug 2022	-41	2	W02B_zuid	Bredeweg	Polylijn	198046,42
Bredeweg	4485	6	08:36, 3 aug 2022	-43	2	W02B_noord	Bredeweg	Polylijn	198027,43
Oranjelaan	4465	7	08:35, 3 aug 2022	-1	2	W01A_west	Oranjelaan	Polylijn	198461,43
Oranjelaan	4466	7	08:35, 3 aug 2022	-3	2	W01B_west	Oranjelaan	Polylijn	198175,59
Oranjelaan	4467	7	08:35, 3 aug 2022	-5	2	W01B_oost	Oranjelaan	Polylijn	198068,65
Oranjelaan	4468	7	08:35, 3 aug 2022	-7	2	W01A_oost	Oranjelaan	Polylijn	198172,93
Oranjelaan	4469	7	08:35, 3 aug 2022	-9	2	W01C_west	Oranjelaan	Polylijn	198036,86
Oranjelaan	4470	7	08:36, 3 aug 2022	-11	2	W01D_west	Oranjelaan	Polylijn	197948,00
Oranjelaan	4472	7	08:35, 3 aug 2022	-15	2	W01D_oost	Oranjelaan	Polylijn	197820,30
Oranjelaan	4473	7	08:35, 3 aug 2022	-17	2	W01C_oost	Oranjelaan	Polylijn	197948,25

Model: Wegverkeerslawaai
Versie 1.0 - Willem Bayerstraat te Roermond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH
30 km/uur-wegen	356255,01	198013,79	356155,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bredeweg	356125,62	198058,38	356134,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bredeweg	356116,30	198066,27	356125,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bredeweg	356134,90	198049,81	356135,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bredeweg	356135,56	198040,48	356127,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bredeweg	356127,90	198040,03	356118,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bredeweg	356118,24	198046,91	356109,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bredeweg	356109,91	198055,32	356108,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bredeweg	356108,60	198065,05	356116,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bredeweg	356137,67	198079,38	356355,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bredeweg	356355,18	198049,76	356138,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bredeweg	356106,42	198024,86	355905,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bredeweg	355905,87	198055,12	356105,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranjelaan	356059,52	198175,59	356105,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranjelaan	356105,78	198069,47	356124,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranjelaan	356115,65	198172,93	356098,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranjelaan	356098,52	198461,86	356054,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranjelaan	356128,17	197948,00	356134,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranjelaan	356134,21	197818,51	356131,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranjelaan	356125,74	197948,25	356131,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranjelaan	356131,01	198036,14	356119,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Wegverkeerslawaai
Versie 1.0 - Willem Bayerstraat te Roermond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling
30 km/uur-wegen	0,00	Relatief	7	134,91	134,91	3,98	65,69	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Bredeweg	0,00	Relatief	5	12,47	12,47	1,38	4,51	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Bredeweg	0,00	Relatief	4	9,26	9,26	0,72	4,57	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Bredeweg	0,00	Relatief	4	8,81	8,81	2,65	3,44	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Bredeweg	0,00	Relatief	5	12,50	12,50	0,97	6,54	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Bredeweg	0,00	Relatief	4	9,96	9,96	2,48	4,51	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Bredeweg	0,00	Relatief	5	11,07	11,07	1,14	3,60	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Bredeweg	0,00	Relatief	4	8,70	8,70	1,30	4,31	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Bredeweg	0,00	Relatief	6	12,89	12,89	1,16	4,14	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Bredeweg	0,00	Relatief	7	219,06	219,06	13,82	61,94	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Bredeweg	0,00	Relatief	7	218,91	218,91	9,89	68,68	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Bredeweg	0,00	Relatief	7	202,28	202,28	12,56	83,46	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Bredeweg	0,00	Relatief	5	201,21	201,21	19,95	128,43	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Oranjelaan	0,00	Relatief	6	289,96	289,96	7,73	107,47	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Oranjelaan	0,00	Relatief	4	107,81	107,81	9,44	51,73	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Oranjelaan	0,00	Relatief	4	105,80	105,80	4,18	61,15	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Oranjelaan	0,00	Relatief	6	292,24	292,24	21,17	104,65	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Oranjelaan	0,00	Relatief	4	89,13	89,13	15,32	46,01	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Oranjelaan	0,00	Relatief	7	131,58	131,58	7,38	76,99	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Oranjelaan	0,00	Relatief	7	130,59	130,59	6,67	69,18	Verdeling	False	1,5	0,75	0
Oranjelaan	0,00	Relatief	3	88,64	88,64	42,30	46,33	Verdeling	False	1,5	0,75	0

Model: Wegverkeerslawaai
Versie 1.0 - Willem Bayerstraat te Roermond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))
30 km/uur-wegen	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Bredeweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Bredeweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Bredeweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Bredeweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Bredeweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Bredeweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Bredeweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Bredeweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Bredeweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Bredeweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Bredeweg	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Oranjelaan	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Oranjelaan	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Oranjelaan	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Oranjelaan	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Oranjelaan	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Oranjelaan	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Oranjelaan	W0	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--

Model: Wegverkeerslawaai
Versie 1.0 - Willem Bayerstraat te Roermond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)
30 km/uur-wegen	30	30	30	--	True	382,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	100,00
Bredeweg	30	30	30	--	True	9073,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	92,55
Bredeweg	30	30	30	--	True	5540,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	93,10
Bredeweg	30	30	30	--	True	3725,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	89,74
Bredeweg	30	30	30	--	True	11079,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	92,24
Bredeweg	30	30	30	--	True	7641,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	93,67
Bredeweg	30	30	30	--	True	12607,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	93,18
Bredeweg	30	30	30	--	True	5253,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	92,59
Bredeweg	30	30	30	--	True	9837,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	92,23
Bredeweg	50	50	50	--	False	5253,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	86,67
Bredeweg	50	50	50	--	False	7259,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	87,65
Bredeweg	50	50	50	--	False	7354,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	87,80
Bredeweg	50	50	50	--	False	4584,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	84,91
Oranjelaan	50	50	50	--	False	3247,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	91,18
Oranjelaan	50	50	50	--	False	3438,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	91,67
Oranjelaan	50	50	50	--	False	4298,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	91,11
Oranjelaan	50	50	50	--	False	4107,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	90,70
Oranjelaan	50	50	50	--	False	3438,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	91,67
Oranjelaan	50	50	50	--	False	3152,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	90,91
Oranjelaan	50	50	50	--	False	4775,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	94,00
Oranjelaan	50	50	50	--	False	4966,00	6,50	3,20	1,20	--	--	--	--	--	92,45

Model: Wegverkeerslawaai
Versie 1.0 - Willem Bayerstraat te Roermond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%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)
30 km/uur-wegen	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	24,83	12,22
Bredeweg	92,55	92,55	--	3,72	3,72	3,72	--	3,72	3,72	3,72	--	--	--	--	--	545,81	268,71
Bredeweg	93,10	93,10	--	3,45	3,45	3,45	--	3,45	3,45	3,45	--	--	--	--	--	335,25	165,05
Bredeweg	89,74	89,74	--	5,13	5,13	5,13	--	5,13	5,13	5,13	--	--	--	--	--	217,28	106,97
Bredeweg	92,24	92,24	--	3,88	3,88	3,88	--	3,88	3,88	3,88	--	--	--	--	--	664,25	327,02
Bredeweg	93,67	93,67	--	3,16	3,16	3,16	--	3,16	3,16	3,16	--	--	--	--	--	465,23	229,03
Bredeweg	93,18	93,18	--	3,41	3,41	3,41	--	3,41	3,41	3,41	--	--	--	--	--	763,57	375,91
Bredeweg	92,59	92,59	--	3,70	3,70	3,70	--	3,70	3,70	3,70	--	--	--	--	--	316,14	155,64
Bredeweg	92,23	92,23	--	3,88	3,88	3,88	--	3,88	3,88	3,88	--	--	--	--	--	589,72	290,33
Bredeweg	86,67	86,67	--	6,67	6,67	6,67	--	6,67	6,67	6,67	--	--	--	--	--	295,93	145,69
Bredeweg	87,65	87,65	--	6,17	6,17	6,17	--	6,17	6,17	6,17	--	--	--	--	--	413,56	203,60
Bredeweg	87,80	87,80	--	6,10	6,10	6,10	--	6,10	6,10	6,10	--	--	--	--	--	419,69	206,62
Bredeweg	84,91	84,91	--	7,55	7,55	7,55	--	7,55	7,55	7,55	--	--	--	--	--	253,00	124,55
Oranjelaan	91,18	91,18	--	4,41	4,41	4,41	--	4,41	4,41	4,41	--	--	--	--	--	192,44	94,74
Oranjelaan	91,67	91,67	--	4,17	4,17	4,17	--	4,17	4,17	4,17	--	--	--	--	--	204,85	100,85
Oranjelaan	91,11	91,11	--	4,44	4,44	4,44	--	4,44	4,44	4,44	--	--	--	--	--	254,53	125,31
Oranjelaan	90,70	90,70	--	4,65	4,65	4,65	--	4,65	4,65	4,65	--	--	--	--	--	242,13	119,20
Oranjelaan	91,67	91,67	--	4,17	4,17	4,17	--	4,17	4,17	4,17	--	--	--	--	--	204,85	100,85
Oranjelaan	90,91	90,91	--	4,55	4,55	4,55	--	4,55	4,55	4,55	--	--	--	--	--	186,26	91,70
Oranjelaan	94,00	94,00	--	3,00	3,00	3,00	--	3,00	3,00	3,00	--	--	--	--	--	291,75	143,63
Oranjelaan	92,45	92,45	--	3,77	3,77	3,77	--	3,77	3,77	3,77	--	--	--	--	--	298,42	146,91

Model: Wegverkeerslawaai
Versie 1.0 - Willem Bayerstraat te Roermond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
30 km/uur-wegen	4,58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	67,02	70,02	74,18	83,33
Bredeweg	100,76	--	21,94	10,80	4,05	--	21,94	10,80	4,05	--	84,24	89,22	98,49	99,39
Bredeweg	61,89	--	12,42	6,12	2,29	--	12,42	6,12	2,29	--	81,92	86,85	96,05	97,11
Bredeweg	40,11	--	12,42	6,11	2,29	--	12,42	6,11	2,29	--	81,19	86,40	95,91	96,15
Bredeweg	122,63	--	27,94	13,76	5,16	--	27,94	13,76	5,16	--	85,21	90,22	99,53	100,33
Bredeweg	85,89	--	15,69	7,73	2,90	--	15,69	7,73	2,90	--	83,12	87,98	97,10	98,36
Bredeweg	140,97	--	27,94	13,76	5,16	--	27,94	13,76	5,16	--	85,46	90,38	99,58	100,66
Bredeweg	58,37	--	12,63	6,22	2,33	--	12,63	6,22	2,33	--	81,85	86,83	96,10	97,00
Bredeweg	108,87	--	24,81	12,21	4,58	--	24,81	12,21	4,58	--	84,69	89,70	99,01	99,81
Bredeweg	54,63	--	22,77	11,21	4,20	--	22,77	11,21	4,20	--	82,76	90,12	97,30	101,37
Bredeweg	76,35	--	29,11	14,33	5,37	--	29,11	14,33	5,37	--	83,96	91,29	98,43	102,59
Bredeweg	77,48	--	29,16	14,36	5,38	--	29,16	14,36	5,38	--	83,98	91,31	98,44	102,62
Bredeweg	46,71	--	22,50	11,07	4,15	--	22,50	11,07	4,15	--	82,52	89,91	97,17	101,09
Oranjelaan	35,53	--	9,31	4,58	1,72	--	9,31	4,58	1,72	--	79,63	86,85	93,77	98,38
Oranjelaan	37,82	--	9,32	4,59	1,72	--	9,32	4,59	1,72	--	79,75	86,95	93,83	98,52
Oranjelaan	46,99	--	12,40	6,11	2,29	--	12,40	6,11	2,29	--	80,86	88,08	95,01	99,61
Oranjelaan	44,70	--	12,41	6,11	2,29	--	12,41	6,11	2,29	--	80,77	88,01	94,97	99,51
Oranjelaan	37,82	--	9,32	4,59	1,72	--	9,32	4,59	1,72	--	79,75	86,95	93,83	98,52
Oranjelaan	34,39	--	9,32	4,59	1,72	--	9,32	4,59	1,72	--	79,57	86,80	93,75	98,32
Oranjelaan	53,86	--	9,31	4,58	1,72	--	9,31	4,58	1,72	--	80,49	87,58	94,22	99,38
Oranjelaan	55,09	--	12,17	5,99	2,25	--	12,17	5,99	2,25	--	81,12	88,29	95,10	99,94

Model: Wegverkeerslawaai
Versie 1.0 - Willem Bayerstraat te Roermond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
30 km/uur-wegen	89,02	85,73	79,00	68,62	91,81	63,94	66,94	71,10	80,25	85,94	82,65	75,92	65,54
Bredeweg	104,06	101,38	94,95	89,77	107,79	81,16	86,14	95,41	96,31	100,99	98,30	91,88	86,69
Bredeweg	101,84	99,13	92,68	87,36	105,52	78,84	83,77	92,97	94,04	98,76	96,05	89,61	84,28
Bredeweg	100,60	98,06	91,70	87,08	104,54	78,11	83,32	92,84	93,07	97,53	94,99	88,62	84,00
Bredeweg	104,98	102,32	95,89	90,79	108,74	82,13	87,14	96,45	97,25	101,90	99,24	92,82	87,71
Bredeweg	103,15	100,40	93,94	88,45	106,78	80,04	84,90	94,03	95,29	100,07	97,32	90,86	85,38
Bredeweg	105,40	102,68	96,24	90,89	109,07	82,38	87,30	96,50	97,59	102,32	99,60	93,16	87,81
Bredeweg	101,69	99,00	92,57	87,38	105,41	78,77	83,75	93,02	93,93	98,61	95,92	89,49	84,30
Bredeweg	104,46	101,80	95,38	90,27	108,22	81,61	86,63	95,93	96,74	101,39	98,72	92,30	87,19
Bredeweg	106,27	102,97	96,31	88,03	109,41	79,69	87,04	94,23	98,29	103,19	99,89	93,23	84,95
Bredeweg	107,59	104,28	97,61	89,23	110,70	80,88	88,21	95,35	99,51	104,51	101,20	94,53	86,15
Bredeweg	107,64	104,32	97,65	89,25	110,74	80,91	88,23	95,37	99,54	104,56	101,25	94,57	86,17
Bredeweg	105,82	102,54	95,89	87,78	109,02	79,44	86,84	94,09	98,01	102,74	99,47	92,82	84,71
Oranjelaan	103,80	100,43	93,73	84,90	106,77	76,55	83,77	90,69	95,31	100,72	97,35	90,65	81,83
Oranjelaan	104,00	100,63	93,92	85,03	106,95	76,67	83,87	90,76	95,45	100,93	97,55	90,84	81,95
Oranjelaan	105,02	101,66	94,95	86,14	108,00	77,78	85,01	91,93	96,54	101,94	98,58	91,87	83,06
Oranjelaan	104,86	101,50	94,80	86,05	107,85	77,69	84,93	91,89	96,43	101,78	98,43	91,73	82,97
Oranjelaan	104,00	100,63	93,92	85,03	106,95	76,67	83,87	90,76	95,45	100,93	97,55	90,84	81,95
Oranjelaan	103,69	100,33	93,63	84,85	106,68	76,49	83,73	90,67	95,24	100,62	97,26	90,55	81,77
Oranjelaan	105,22	101,80	95,07	85,78	108,06	77,41	84,50	91,14	96,31	102,14	98,72	91,99	82,70
Oranjelaan	105,53	102,14	95,42	86,40	108,45	78,04	85,21	92,02	96,86	102,45	99,06	92,35	83,33

Model: Wegverkeerslawaai
Versie 1.0 - Willem Bayerstraat te Roermond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125
30 km/uur-wegen	88,73	59,68	62,68	66,84	75,99	81,68	78,39	71,66	61,28	84,47	--	--
Bredeweg	104,72	76,90	81,88	91,15	92,05	96,73	94,05	87,62	82,43	100,46	--	--
Bredeweg	102,44	74,58	79,51	88,71	89,78	94,50	91,79	85,35	80,02	98,18	--	--
Bredeweg	101,47	73,85	79,06	88,58	88,81	93,27	90,73	84,36	79,74	97,21	--	--
Bredeweg	105,66	77,87	82,88	92,19	92,99	97,64	94,98	88,56	83,45	101,40	--	--
Bredeweg	103,70	75,78	80,64	89,77	91,03	95,81	93,06	86,60	81,12	99,44	--	--
Bredeweg	106,00	78,12	83,05	92,24	93,33	98,06	95,34	88,90	83,56	101,74	--	--
Bredeweg	102,33	74,51	79,49	88,76	89,67	94,35	91,66	85,23	80,04	98,07	--	--
Bredeweg	105,14	77,35	82,37	91,67	92,48	97,13	94,46	88,04	82,93	100,88	--	--
Bredeweg	106,34	75,43	82,78	89,97	94,03	98,93	95,63	88,97	80,69	102,08	--	--
Bredeweg	107,62	76,62	83,95	91,09	95,25	100,25	96,94	90,27	81,89	103,36	--	--
Bredeweg	107,67	76,65	83,98	91,11	95,29	100,30	96,99	90,31	81,91	103,41	--	--
Bredeweg	105,95	75,18	82,58	89,83	93,75	98,48	95,21	88,56	80,45	101,69	--	--
Oranjelaan	103,69	72,29	79,51	86,43	91,05	96,46	93,10	86,39	77,57	99,43	--	--
Oranjelaan	103,88	72,41	79,61	86,50	91,19	96,67	93,29	86,58	77,69	99,62	--	--
Oranjelaan	104,92	73,52	80,75	87,67	92,28	97,68	94,32	87,62	78,80	100,66	--	--
Oranjelaan	104,78	73,43	80,67	87,63	92,17	97,52	94,17	87,47	78,71	100,52	--	--
Oranjelaan	103,88	72,41	79,61	86,50	91,19	96,67	93,29	86,58	77,69	99,62	--	--
Oranjelaan	103,60	72,23	79,47	86,41	90,98	96,36	93,00	86,29	77,51	99,34	--	--
Oranjelaan	104,98	73,15	80,24	86,88	92,05	97,88	94,46	87,73	78,44	100,72	--	--
Oranjelaan	105,37	73,78	80,95	87,76	92,60	98,19	94,80	88,09	79,07	101,11	--	--

Model: Wegverkeerslawaai
Versie 1.0 - Willem Bayerstraat te Roermond
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
30 km/uur-wegen	--	--	--	--	--	--	--
Bredeweg	--	--	--	--	--	--	--
Bredeweg	--	--	--	--	--	--	--
Bredeweg	--	--	--	--	--	--	--
Bredeweg	--	--	--	--	--	--	--
Bredeweg	--	--	--	--	--	--	--
Bredeweg	--	--	--	--	--	--	--
Bredeweg	--	--	--	--	--	--	--
Bredeweg	--	--	--	--	--	--	--
Bredeweg	--	--	--	--	--	--	--
Bredeweg	--	--	--	--	--	--	--
Bredeweg	--	--	--	--	--	--	--
Bredeweg	--	--	--	--	--	--	--
Bredeweg	--	--	--	--	--	--	--
Oranjelaan	--	--	--	--	--	--	--
Oranjelaan	--	--	--	--	--	--	--
Oranjelaan	--	--	--	--	--	--	--
Oranjelaan	--	--	--	--	--	--	--
Oranjelaan	--	--	--	--	--	--	--
Oranjelaan	--	--	--	--	--	--	--
Oranjelaan	--	--	--	--	--	--	--

B2 REKENRESULTATEN

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
N_01_A	Oostgevel	198039,20	356248,23	1,50	58,34	55,26	51,00	59,72
N_01_B	Oostgevel	198039,20	356248,23	4,50	59,56	56,48	52,22	60,94
N_01_C	Oostgevel	198039,20	356248,23	7,50	59,67	56,60	52,34	61,06
N_01_D	Oostgevel	198039,20	356248,23	10,50	59,63	56,55	52,29	61,01
N_02_A	Oostgevel	198030,74	356246,60	1,50	52,63	49,56	45,30	54,02
N_02_B	Oostgevel	198030,74	356246,60	4,50	54,46	51,38	47,12	55,84
N_02_C	Oostgevel	198030,74	356246,60	7,50	54,82	51,75	47,49	56,21
N_02_D	Oostgevel	198030,74	356246,60	10,50	54,97	51,90	47,64	56,36
O_01_A	Oostgevel	198033,03	356151,18	1,50	63,01	59,94	55,68	64,40
O_01_B	Oostgevel	198033,03	356151,18	4,50	63,73	60,66	56,40	65,12
O_01_C	Oostgevel	198033,03	356151,18	7,50	63,73	60,65	56,39	65,11
O_01_D	Oostgevel	198033,03	356151,18	10,50	63,56	60,48	56,22	64,94
O_01_E	Oostgevel	198033,03	356151,18	13,50	63,30	60,22	55,96	64,68
O_02_A	Oostgevel	198033,70	356158,18	1,50	62,88	59,80	55,54	64,26
O_02_B	Oostgevel	198033,70	356158,18	4,50	63,63	60,56	56,30	65,02
O_02_C	Oostgevel	198033,70	356158,18	7,50	63,65	60,57	56,31	65,03
O_02_D	Oostgevel	198033,70	356158,18	10,50	63,48	60,41	56,15	64,87
O_02_E	Oostgevel	198033,70	356158,18	13,50	63,23	60,15	55,89	64,61
O_03_A	Oostgevel	198034,13	356162,80	1,50	62,80	59,72	55,46	64,18
O_03_B	Oostgevel	198034,13	356162,80	4,50	63,58	60,50	56,24	64,96
O_03_C	Oostgevel	198034,13	356162,80	7,50	63,60	60,53	56,27	64,99
O_03_D	Oostgevel	198034,13	356162,80	10,50	63,44	60,37	56,11	64,83
O_03_E	Oostgevel	198034,13	356162,80	13,50	63,20	60,12	55,86	64,58
O_04_A	Oostgevel	198034,72	356169,01	1,50	62,69	59,61	55,36	64,08
O_04_B	Oostgevel	198034,72	356169,01	4,50	63,48	60,41	56,15	64,87
O_04_C	Oostgevel	198034,72	356169,01	7,50	63,50	60,43	56,17	64,89
O_04_D	Oostgevel	198034,72	356169,01	10,50	63,34	60,27	56,01	64,73
O_04_E	Oostgevel	198034,72	356169,01	13,50	63,10	60,02	55,76	64,48
O_05_A	Oostgevel	198035,06	356172,55	1,50	62,65	59,58	55,32	64,04
O_05_B	Oostgevel	198035,06	356172,55	4,50	63,46	60,39	56,13	64,85
O_05_C	Oostgevel	198035,06	356172,55	7,50	63,50	60,42	56,16	64,88
O_05_D	Oostgevel	198035,06	356172,55	10,50	63,35	60,27	56,01	64,73
O_05_E	Oostgevel	198035,06	356172,55	13,50	63,11	60,03	55,77	64,49
O_06_A	Oostgevel	198035,40	356176,16	1,50	62,54	59,47	55,21	63,93
O_06_B	Oostgevel	198035,40	356176,16	4,50	63,36	60,29	56,03	64,75

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
O_06_C	Oostgevel	198035,40	356176,16	7,50	63,39	60,32	56,06	64,78
O_06_D	Oostgevel	198035,40	356176,16	10,50	63,23	60,16	55,90	64,62
O_06_E	Oostgevel	198035,40	356176,16	13,50	62,99	59,91	55,65	64,37
O_07_A	Oostgevel	198035,73	356179,68	1,50	62,46	59,38	55,12	63,84
O_07_B	Oostgevel	198035,73	356179,68	4,50	63,30	60,23	55,97	64,69
O_07_C	Oostgevel	198035,73	356179,68	7,50	63,34	60,27	56,01	64,73
O_07_D	Oostgevel	198035,73	356179,68	10,50	63,19	60,11	55,85	64,57
O_07_E	Oostgevel	198035,73	356179,68	13,50	62,95	59,87	55,61	64,33
O_08_A	Oostgevel	198036,06	356183,21	1,50	62,39	59,32	55,06	63,78
O_08_B	Oostgevel	198036,06	356183,21	4,50	63,27	60,19	55,93	64,65
O_08_C	Oostgevel	198036,06	356183,21	7,50	63,32	60,24	55,98	64,70
O_08_D	Oostgevel	198036,06	356183,21	10,50	63,18	60,10	55,84	64,56
O_08_E	Oostgevel	198036,06	356183,21	13,50	62,95	59,87	55,61	64,33
O_09_A	Oostgevel	198036,50	356187,76	1,50	62,27	59,19	54,93	63,65
O_09_B	Oostgevel	198036,50	356187,76	4,50	63,17	60,09	55,83	64,55
O_09_C	Oostgevel	198036,50	356187,76	7,50	63,24	60,16	55,90	64,62
O_09_D	Oostgevel	198036,50	356187,76	10,50	63,10	60,02	55,76	64,48
O_09_E	Oostgevel	198036,50	356187,76	13,50	62,87	59,80	55,54	64,26
O_10_A	Oostgevel	198037,07	356193,80	1,50	62,11	59,03	54,77	63,49
O_10_B	Oostgevel	198037,07	356193,80	4,50	63,07	59,99	55,73	64,45
O_10_C	Oostgevel	198037,07	356193,80	7,50	63,15	60,07	55,81	64,53
O_10_D	Oostgevel	198037,07	356193,80	10,50	63,03	59,95	55,69	64,41
O_10_E	Oostgevel	198037,07	356193,80	13,50	62,82	59,75	55,49	64,21
O_11_A	Oostgevel	198037,67	356200,15	1,50	61,96	58,88	54,62	63,34
O_11_B	Oostgevel	198037,67	356200,15	4,50	62,96	59,89	55,63	64,35
O_11_C	Oostgevel	198037,67	356200,15	7,50	63,07	59,99	55,73	64,45
O_11_D	Oostgevel	198037,67	356200,15	10,50	62,97	59,89	55,63	64,35
O_12_A	Oostgevel	198038,08	356204,56	1,50	61,82	58,74	54,48	63,20
O_12_B	Oostgevel	198038,08	356204,56	4,50	62,84	59,76	55,50	64,22
O_12_C	Oostgevel	198038,08	356204,56	7,50	62,95	59,88	55,62	64,34
O_12_D	Oostgevel	198038,08	356204,56	10,50	62,85	59,78	55,52	64,24
O_13_A	Oostgevel	198038,46	356208,54	1,50	61,77	58,69	54,43	63,15
O_13_B	Oostgevel	198038,46	356208,54	4,50	62,82	59,74	55,48	64,20
O_13_C	Oostgevel	198038,46	356208,54	7,50	62,94	59,86	55,60	64,32
O_13_D	Oostgevel	198038,46	356208,54	10,50	62,84	59,77	55,51	64,23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
O_14_A	Oostgevel	198038,80	356212,17	1,50	61,72	58,64	54,38	63,10
O_14_B	Oostgevel	198038,80	356212,17	4,50	62,78	59,71	55,45	64,17
O_14_C	Oostgevel	198038,80	356212,17	7,50	62,92	59,84	55,58	64,30
O_14_D	Oostgevel	198038,80	356212,17	10,50	62,83	59,76	55,50	64,22
O_15_A	Oostgevel	198039,14	356215,73	1,50	61,70	58,62	54,36	63,08
O_15_B	Oostgevel	198039,14	356215,73	4,50	62,79	59,71	55,45	64,17
O_15_C	Oostgevel	198039,14	356215,73	7,50	62,93	59,85	55,59	64,31
O_15_D	Oostgevel	198039,14	356215,73	10,50	62,84	59,76	55,50	64,22
O_16_A	Oostgevel	198039,54	356219,93	1,50	61,66	58,58	54,32	63,04
O_16_B	Oostgevel	198039,54	356219,93	4,50	62,73	59,66	55,40	64,12
O_16_C	Oostgevel	198039,54	356219,93	7,50	62,87	59,79	55,53	64,25
O_16_D	Oostgevel	198039,54	356219,93	10,50	62,77	59,69	55,43	64,15
O_17_A	Oostgevel	198039,89	356223,69	1,50	61,68	58,60	54,34	63,06
O_17_B	Oostgevel	198039,89	356223,69	4,50	62,76	59,68	55,42	64,14
O_17_C	Oostgevel	198039,89	356223,69	7,50	62,89	59,81	55,55	64,27
O_17_D	Oostgevel	198039,89	356223,69	10,50	62,80	59,73	55,47	64,19
O_18_A	Oostgevel	198040,29	356227,92	1,50	61,66	58,59	54,33	63,05
O_18_B	Oostgevel	198040,29	356227,92	4,50	62,74	59,66	55,40	64,12
O_18_C	Oostgevel	198040,29	356227,92	7,50	62,86	59,79	55,53	64,25
O_18_D	Oostgevel	198040,29	356227,92	10,50	62,76	59,69	55,43	64,15
O_19_A	Oostgevel	198040,63	356231,51	1,50	61,69	58,61	54,35	63,07
O_19_B	Oostgevel	198040,63	356231,51	4,50	62,77	59,69	55,43	64,15
O_19_C	Oostgevel	198040,63	356231,51	7,50	62,90	59,82	55,56	64,28
O_19_D	Oostgevel	198040,63	356231,51	10,50	62,81	59,73	55,47	64,19
O_20_A	Oostgevel	198041,00	356235,34	1,50	61,70	58,62	54,36	63,08
O_20_B	Oostgevel	198041,00	356235,34	4,50	62,78	59,70	55,44	64,16
O_20_C	Oostgevel	198041,00	356235,34	7,50	62,90	59,83	55,57	64,29
O_20_D	Oostgevel	198041,00	356235,34	10,50	62,81	59,74	55,48	64,20
O_21_A	Oostgevel	198041,36	356239,21	1,50	61,74	58,66	54,40	63,12
O_21_B	Oostgevel	198041,36	356239,21	4,50	62,81	59,73	55,47	64,19
O_21_C	Oostgevel	198041,36	356239,21	7,50	62,92	59,84	55,58	64,30
O_21_D	Oostgevel	198041,36	356239,21	10,50	62,82	59,75	55,49	64,21
O_22_A	Oostgevel	198041,80	356243,81	1,50	61,83	58,75	54,49	63,21
O_22_B	Oostgevel	198041,80	356243,81	4,50	62,88	59,80	55,54	64,26
O_22_C	Oostgevel	198041,80	356243,81	7,50	62,98	59,91	55,65	64,37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
O_22_D	Oostgevel	198041,80	356243,81	10,50	62,89	59,81	55,55	64,27
W_01_A	Westgevel	198026,79	356245,36	1,50	38,69	35,62	31,36	40,08
W_01_B	Westgevel	198026,79	356245,36	4,50	39,63	36,55	32,29	41,01
W_01_C	Westgevel	198026,79	356245,36	7,50	40,39	37,32	33,06	41,78
W_01_D	Westgevel	198026,79	356245,36	10,50	41,20	38,12	33,86	42,58
W_02_A	Westgevel	198026,42	356241,70	1,50	39,44	36,36	32,10	40,82
W_02_B	Westgevel	198026,42	356241,70	4,50	40,31	37,23	32,97	41,69
W_02_C	Westgevel	198026,42	356241,70	7,50	40,98	37,90	33,64	42,36
W_02_D	Westgevel	198026,42	356241,70	10,50	41,71	38,63	34,37	43,09
W_03_A	Westgevel	198025,87	356236,32	1,50	40,62	37,54	33,28	42,00
W_03_B	Westgevel	198025,87	356236,32	4,50	41,18	38,10	33,84	42,56
W_03_C	Westgevel	198025,87	356236,32	7,50	41,66	38,59	34,33	43,05
W_03_D	Westgevel	198025,87	356236,32	10,50	42,36	39,28	35,02	43,74
W_04_A	Westgevel	198025,57	356233,43	1,50	39,91	36,83	32,57	41,29
W_04_B	Westgevel	198025,57	356233,43	4,50	40,48	37,41	33,15	41,87
W_04_C	Westgevel	198025,57	356233,43	7,50	41,06	37,98	33,72	42,44
W_04_D	Westgevel	198025,57	356233,43	10,50	41,81	38,73	34,47	43,19
W_05_A	Westgevel	198025,04	356228,28	1,50	41,40	38,32	34,06	42,78
W_05_B	Westgevel	198025,04	356228,28	4,50	41,88	38,80	34,54	43,26
W_05_C	Westgevel	198025,04	356228,28	7,50	42,34	39,26	35,00	43,72
W_05_D	Westgevel	198025,04	356228,28	10,50	43,03	39,95	35,69	44,41
W_06_A	Westgevel	198024,77	356225,57	1,50	41,09	38,02	33,76	42,48
W_06_B	Westgevel	198024,77	356225,57	4,50	41,61	38,53	34,27	42,99
W_06_C	Westgevel	198024,77	356225,57	7,50	42,10	39,03	34,77	43,49
W_06_D	Westgevel	198024,77	356225,57	10,50	42,73	39,65	35,39	44,11
W_07_A	Westgevel	198024,37	356221,66	1,50	41,83	38,76	34,50	43,22
W_07_B	Westgevel	198024,37	356221,66	4,50	42,30	39,22	34,96	43,68
W_07_C	Westgevel	198024,37	356221,66	7,50	42,79	39,71	35,45	44,17
W_07_D	Westgevel	198024,37	356221,66	10,50	43,42	40,34	36,08	44,80
W_08_A	Westgevel	198023,92	356217,24	1,50	41,05	37,97	33,71	42,43
W_08_B	Westgevel	198023,92	356217,24	4,50	41,52	38,44	34,18	42,90
W_08_C	Westgevel	198023,92	356217,24	7,50	42,04	38,96	34,70	43,42
W_08_D	Westgevel	198023,92	356217,24	10,50	42,66	39,58	35,32	44,04
W_09_A	Westgevel	198023,52	356213,33	1,50	41,95	38,87	34,61	43,33
W_09_B	Westgevel	198023,52	356213,33	4,50	42,49	39,41	35,15	43,87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W_09_C	Westgevel	198023,52	356213,33	7,50	43,03	39,96	35,70	44,42
W_09_D	Westgevel	198023,52	356213,33	10,50	43,68	40,60	36,34	45,06
W_10_A	Westgevel	198023,14	356209,67	1,50	41,15	38,08	33,82	42,54
W_10_B	Westgevel	198023,14	356209,67	4,50	41,71	38,63	34,37	43,09
W_10_C	Westgevel	198023,14	356209,67	7,50	42,32	39,24	34,98	43,70
W_10_D	Westgevel	198023,14	356209,67	10,50	43,06	39,98	35,72	44,44
W_11_A	Westgevel	198022,79	356206,22	1,50	42,79	39,71	35,45	44,17
W_11_B	Westgevel	198022,79	356206,22	4,50	43,17	40,09	35,83	44,55
W_11_C	Westgevel	198022,79	356206,22	7,50	43,66	40,59	36,33	45,05
W_11_D	Westgevel	198022,79	356206,22	10,50	44,28	41,21	36,95	45,67
W_12_A	Westgevel	198022,37	356202,12	1,50	40,33	37,26	33,00	41,72
W_12_B	Westgevel	198022,37	356202,12	4,50	40,87	37,79	33,53	42,25
W_12_C	Westgevel	198022,37	356202,12	7,50	41,58	38,50	34,24	42,96
W_12_D	Westgevel	198022,37	356202,12	10,50	42,34	39,26	35,00	43,72
W_13_A	Westgevel	198021,67	356195,21	1,50	42,41	39,33	35,07	43,79
W_13_B	Westgevel	198021,67	356195,21	4,50	42,86	39,78	35,52	44,24
W_13_C	Westgevel	198021,67	356195,21	7,50	43,52	40,44	36,18	44,90
W_13_D	Westgevel	198021,67	356195,21	10,50	44,19	41,11	36,85	45,57
W_13_E	Westgevel	198021,67	356195,21	13,50	44,48	41,40	37,14	45,86
W_14_A	Westgevel	198021,05	356189,23	1,50	43,43	40,35	36,09	44,81
W_14_B	Westgevel	198021,05	356189,23	4,50	44,08	41,00	36,74	45,46
W_14_C	Westgevel	198021,05	356189,23	7,50	44,85	41,77	37,51	46,23
W_14_D	Westgevel	198021,05	356189,23	10,50	45,60	42,52	38,26	46,98
W_14_E	Westgevel	198021,05	356189,23	13,50	46,04	42,97	38,71	47,43
W_15_A	Westgevel	198020,60	356184,78	1,50	43,84	40,76	36,50	45,22
W_15_B	Westgevel	198020,60	356184,78	4,50	44,85	41,77	37,51	46,23
W_15_C	Westgevel	198020,60	356184,78	7,50	45,81	42,73	38,47	47,19
W_15_D	Westgevel	198020,60	356184,78	10,50	46,55	43,47	39,21	47,93
W_15_E	Westgevel	198020,60	356184,78	13,50	46,87	43,80	39,54	48,26
W_16_A	Westgevel	198020,13	356180,19	1,50	44,19	41,11	36,85	45,57
W_16_B	Westgevel	198020,13	356180,19	4,50	45,44	42,37	38,11	46,83
W_16_C	Westgevel	198020,13	356180,19	7,50	46,46	43,38	39,12	47,84
W_16_D	Westgevel	198020,13	356180,19	10,50	47,17	44,10	39,84	48,56
W_16_E	Westgevel	198020,13	356180,19	13,50	47,43	44,35	40,09	48,81
W_17_A	Westgevel	198019,80	356176,91	1,50	44,31	41,24	36,98	45,70

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W_17_B	Westgevel	198019,80	356176,91	4,50	45,62	42,54	38,28	47,00
W_17_C	Westgevel	198019,80	356176,91	7,50	46,65	43,57	39,31	48,03
W_17_D	Westgevel	198019,80	356176,91	10,50	47,34	44,26	40,00	48,72
W_17_E	Westgevel	198019,80	356176,91	13,50	47,58	44,50	40,24	48,96
W_18_A	Westgevel	198019,44	356173,44	1,50	44,39	41,31	37,05	45,77
W_18_B	Westgevel	198019,44	356173,44	4,50	45,76	42,68	38,42	47,14
W_18_C	Westgevel	198019,44	356173,44	7,50	46,79	43,71	39,45	48,17
W_18_D	Westgevel	198019,44	356173,44	10,50	47,32	44,24	39,98	48,70
W_18_E	Westgevel	198019,44	356173,44	13,50	47,32	44,24	39,98	48,70
W_19_A	Westgevel	198018,99	356169,04	1,50	44,99	41,91	37,65	46,37
W_19_B	Westgevel	198018,99	356169,04	4,50	46,49	43,41	39,15	47,87
W_19_C	Westgevel	198018,99	356169,04	7,50	47,57	44,49	40,23	48,95
W_19_D	Westgevel	198018,99	356169,04	10,50	48,03	44,95	40,69	49,41
W_19_E	Westgevel	198018,99	356169,04	13,50	48,13	45,06	40,80	49,52
W_20_A	Westgevel	198018,59	356165,15	1,50	44,25	41,17	36,91	45,63
W_20_B	Westgevel	198018,59	356165,15	4,50	45,79	42,72	38,46	47,18
W_20_C	Westgevel	198018,59	356165,15	7,50	46,90	43,82	39,56	48,28
W_20_D	Westgevel	198018,59	356165,15	10,50	47,23	44,15	39,89	48,61
W_20_E	Westgevel	198018,59	356165,15	13,50	47,43	44,35	40,09	48,81
W_21_A	Westgevel	198018,24	356161,66	1,50	44,06	40,98	36,72	45,44
W_21_B	Westgevel	198018,24	356161,66	4,50	45,70	42,62	38,36	47,08
W_21_C	Westgevel	198018,24	356161,66	7,50	46,74	43,66	39,41	48,13
W_21_D	Westgevel	198018,24	356161,66	10,50	46,94	43,87	39,61	48,33
W_21_E	Westgevel	198018,24	356161,66	13,50	47,20	44,12	39,86	48,58
W_22_A	Westgevel	198017,87	356158,03	1,50	42,76	39,69	35,43	44,15
W_22_B	Westgevel	198017,87	356158,03	4,50	44,50	41,42	37,16	45,88
W_22_C	Westgevel	198017,87	356158,03	7,50	45,46	42,38	38,12	46,84
W_22_D	Westgevel	198017,87	356158,03	10,50	45,62	42,55	38,29	47,01
W_22_E	Westgevel	198017,87	356158,03	13,50	45,90	42,83	38,57	47,29
W_23_A	Westgevel	198017,31	356152,60	1,50	42,46	39,38	35,12	43,84
W_23_B	Westgevel	198017,31	356152,60	4,50	44,21	41,13	36,87	45,59
W_23_C	Westgevel	198017,31	356152,60	7,50	45,21	42,13	37,87	46,59
W_23_D	Westgevel	198017,31	356152,60	10,50	45,43	42,35	38,09	46,81
W_23_E	Westgevel	198017,31	356152,60	13,50	45,60	42,53	38,27	46,99
Z_01_A	Zuidgevel	198020,20	356148,90	1,50	56,74	53,66	49,40	58,12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Z_01_B	Zuidgevel	198020,20	356148,90	4,50	58,16	55,08	50,82	59,54
Z_01_C	Zuidgevel	198020,20	356148,90	7,50	58,42	55,34	51,08	59,80
Z_01_D	Zuidgevel	198020,20	356148,90	10,50	58,45	55,37	51,11	59,83
Z_01_E	Zuidgevel	198020,20	356148,90	13,50	58,38	55,30	51,04	59,76
Z_02_A	Zuidgevel	198029,19	356147,95	1,50	59,13	56,05	51,79	60,51
Z_02_B	Zuidgevel	198029,19	356147,95	4,50	59,97	56,89	52,63	61,35
Z_02_C	Zuidgevel	198029,19	356147,95	7,50	60,06	56,99	52,73	61,45
Z_02_D	Zuidgevel	198029,19	356147,95	10,50	59,98	56,90	52,64	61,36
Z_02_E	Zuidgevel	198029,19	356147,95	13,50	59,79	56,71	52,45	61,17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
N_01_A	Oostgevel	198039,20	356248,23	1,50	38,31	35,23	30,97	39,69
N_01_B	Oostgevel	198039,20	356248,23	4,50	38,04	34,96	30,70	39,42
N_01_C	Oostgevel	198039,20	356248,23	7,50	38,98	35,91	31,65	40,37
N_01_D	Oostgevel	198039,20	356248,23	10,50	39,05	35,97	31,71	40,43
N_02_A	Oostgevel	198030,74	356246,60	1,50	37,48	34,40	30,14	38,86
N_02_B	Oostgevel	198030,74	356246,60	4,50	37,42	34,34	30,08	38,80
N_02_C	Oostgevel	198030,74	356246,60	7,50	37,90	34,82	30,56	39,28
N_02_D	Oostgevel	198030,74	356246,60	10,50	38,51	35,43	31,17	39,89
O_01_A	Oostgevel	198033,03	356151,18	1,50	52,85	49,77	45,51	54,23
O_01_B	Oostgevel	198033,03	356151,18	4,50	53,91	50,84	46,58	55,30
O_01_C	Oostgevel	198033,03	356151,18	7,50	54,22	51,14	46,88	55,60
O_01_D	Oostgevel	198033,03	356151,18	10,50	54,27	51,19	46,93	55,65
O_01_E	Oostgevel	198033,03	356151,18	13,50	54,19	51,11	46,85	55,57
O_02_A	Oostgevel	198033,70	356158,18	1,50	51,26	48,18	43,92	52,64
O_02_B	Oostgevel	198033,70	356158,18	4,50	52,65	49,57	45,31	54,03
O_02_C	Oostgevel	198033,70	356158,18	7,50	53,12	50,04	45,79	54,51
O_02_D	Oostgevel	198033,70	356158,18	10,50	53,26	50,18	45,92	54,64
O_02_E	Oostgevel	198033,70	356158,18	13,50	53,27	50,19	45,93	54,65
O_03_A	Oostgevel	198034,13	356162,80	1,50	50,49	47,41	43,15	51,87
O_03_B	Oostgevel	198034,13	356162,80	4,50	51,96	48,88	44,62	53,34
O_03_C	Oostgevel	198034,13	356162,80	7,50	52,52	49,44	45,18	53,90
O_03_D	Oostgevel	198034,13	356162,80	10,50	52,68	49,60	45,34	54,06
O_03_E	Oostgevel	198034,13	356162,80	13,50	52,71	49,63	45,37	54,09
O_04_A	Oostgevel	198034,72	356169,01	1,50	49,54	46,46	42,20	50,92
O_04_B	Oostgevel	198034,72	356169,01	4,50	51,01	47,93	43,67	52,39
O_04_C	Oostgevel	198034,72	356169,01	7,50	51,66	48,59	44,33	53,05
O_04_D	Oostgevel	198034,72	356169,01	10,50	51,86	48,78	44,52	53,24
O_04_E	Oostgevel	198034,72	356169,01	13,50	51,92	48,84	44,58	53,30
O_05_A	Oostgevel	198035,06	356172,55	1,50	49,04	45,96	41,71	50,43
O_05_B	Oostgevel	198035,06	356172,55	4,50	50,48	47,40	43,14	51,86
O_05_C	Oostgevel	198035,06	356172,55	7,50	51,17	48,09	43,83	52,55
O_05_D	Oostgevel	198035,06	356172,55	10,50	51,37	48,29	44,04	52,76
O_05_E	Oostgevel	198035,06	356172,55	13,50	51,45	48,37	44,11	52,83
O_06_A	Oostgevel	198035,40	356176,16	1,50	48,57	45,49	41,23	49,95
O_06_B	Oostgevel	198035,40	356176,16	4,50	49,94	46,86	42,60	51,32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
O_06_C	Oostgevel	198035,40	356176,16	7,50	50,70	47,62	43,36	52,08
O_06_D	Oostgevel	198035,40	356176,16	10,50	50,94	47,86	43,60	52,32
O_06_E	Oostgevel	198035,40	356176,16	13,50	51,03	47,95	43,69	52,41
O_07_A	Oostgevel	198035,73	356179,68	1,50	48,09	45,01	40,75	49,47
O_07_B	Oostgevel	198035,73	356179,68	4,50	49,42	46,34	42,08	50,80
O_07_C	Oostgevel	198035,73	356179,68	7,50	50,23	47,15	42,89	51,61
O_07_D	Oostgevel	198035,73	356179,68	10,50	50,50	47,42	43,16	51,88
O_07_E	Oostgevel	198035,73	356179,68	13,50	50,61	47,53	43,27	51,99
O_08_A	Oostgevel	198036,06	356183,21	1,50	47,53	44,45	40,19	48,91
O_08_B	Oostgevel	198036,06	356183,21	4,50	48,83	45,75	41,49	50,21
O_08_C	Oostgevel	198036,06	356183,21	7,50	49,72	46,64	42,38	51,10
O_08_D	Oostgevel	198036,06	356183,21	10,50	50,02	46,94	42,68	51,40
O_08_E	Oostgevel	198036,06	356183,21	13,50	50,13	47,06	42,80	51,52
O_09_A	Oostgevel	198036,50	356187,76	1,50	46,85	43,77	39,51	48,23
O_09_B	Oostgevel	198036,50	356187,76	4,50	48,09	45,01	40,75	49,47
O_09_C	Oostgevel	198036,50	356187,76	7,50	49,04	45,96	41,71	50,43
O_09_D	Oostgevel	198036,50	356187,76	10,50	49,38	46,31	42,05	50,77
O_09_E	Oostgevel	198036,50	356187,76	13,50	49,50	46,42	42,17	50,89
O_10_A	Oostgevel	198037,07	356193,80	1,50	46,15	43,07	38,81	47,53
O_10_B	Oostgevel	198037,07	356193,80	4,50	47,32	44,24	39,98	48,70
O_10_C	Oostgevel	198037,07	356193,80	7,50	48,32	45,24	40,98	49,70
O_10_D	Oostgevel	198037,07	356193,80	10,50	48,74	45,66	41,40	50,12
O_10_E	Oostgevel	198037,07	356193,80	13,50	48,86	45,78	41,52	50,24
O_11_A	Oostgevel	198037,67	356200,15	1,50	45,29	42,21	37,95	46,67
O_11_B	Oostgevel	198037,67	356200,15	4,50	46,45	43,37	39,11	47,83
O_11_C	Oostgevel	198037,67	356200,15	7,50	47,46	44,39	40,13	48,85
O_11_D	Oostgevel	198037,67	356200,15	10,50	47,98	44,90	40,64	49,36
O_12_A	Oostgevel	198038,08	356204,56	1,50	44,78	41,70	37,44	46,16
O_12_B	Oostgevel	198038,08	356204,56	4,50	45,99	42,91	38,65	47,37
O_12_C	Oostgevel	198038,08	356204,56	7,50	46,99	43,91	39,65	48,37
O_12_D	Oostgevel	198038,08	356204,56	10,50	47,56	44,48	40,22	48,94
O_13_A	Oostgevel	198038,46	356208,54	1,50	44,39	41,31	37,05	45,77
O_13_B	Oostgevel	198038,46	356208,54	4,50	45,57	42,49	38,23	46,95
O_13_C	Oostgevel	198038,46	356208,54	7,50	46,55	43,47	39,21	47,93
O_13_D	Oostgevel	198038,46	356208,54	10,50	47,17	44,09	39,83	48,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
O_14_A	Oostgevel	198038,80	356212,17	1,50	44,28	41,20	36,94	45,66
O_14_B	Oostgevel	198038,80	356212,17	4,50	45,43	42,35	38,09	46,81
O_14_C	Oostgevel	198038,80	356212,17	7,50	46,36	43,28	39,02	47,74
O_14_D	Oostgevel	198038,80	356212,17	10,50	47,03	43,95	39,69	48,41
O_15_A	Oostgevel	198039,14	356215,73	1,50	43,68	40,60	36,34	45,06
O_15_B	Oostgevel	198039,14	356215,73	4,50	44,89	41,81	37,55	46,27
O_15_C	Oostgevel	198039,14	356215,73	7,50	45,81	42,73	38,47	47,19
O_15_D	Oostgevel	198039,14	356215,73	10,50	46,52	43,44	39,18	47,90
O_16_A	Oostgevel	198039,54	356219,93	1,50	42,60	39,52	35,26	43,98
O_16_B	Oostgevel	198039,54	356219,93	4,50	43,75	40,67	36,42	45,14
O_16_C	Oostgevel	198039,54	356219,93	7,50	44,70	41,62	37,36	46,08
O_16_D	Oostgevel	198039,54	356219,93	10,50	45,40	42,32	38,06	46,78
O_17_A	Oostgevel	198039,89	356223,69	1,50	42,63	39,55	35,29	44,01
O_17_B	Oostgevel	198039,89	356223,69	4,50	43,68	40,60	36,35	45,07
O_17_C	Oostgevel	198039,89	356223,69	7,50	44,58	41,50	37,24	45,96
O_17_D	Oostgevel	198039,89	356223,69	10,50	45,31	42,23	37,97	46,69
O_18_A	Oostgevel	198040,29	356227,92	1,50	41,73	38,65	34,39	43,11
O_18_B	Oostgevel	198040,29	356227,92	4,50	42,88	39,80	35,54	44,26
O_18_C	Oostgevel	198040,29	356227,92	7,50	43,79	40,71	36,45	45,17
O_18_D	Oostgevel	198040,29	356227,92	10,50	44,51	41,43	37,17	45,89
O_19_A	Oostgevel	198040,63	356231,51	1,50	41,63	38,55	34,29	43,01
O_19_B	Oostgevel	198040,63	356231,51	4,50	42,74	39,66	35,40	44,12
O_19_C	Oostgevel	198040,63	356231,51	7,50	43,74	40,67	36,41	45,13
O_19_D	Oostgevel	198040,63	356231,51	10,50	44,35	41,27	37,01	45,73
O_20_A	Oostgevel	198041,00	356235,34	1,50	42,22	39,14	34,88	43,60
O_20_B	Oostgevel	198041,00	356235,34	4,50	43,15	40,07	35,81	44,53
O_20_C	Oostgevel	198041,00	356235,34	7,50	44,07	41,00	36,74	45,46
O_20_D	Oostgevel	198041,00	356235,34	10,50	44,65	41,57	37,31	46,03
O_21_A	Oostgevel	198041,36	356239,21	1,50	41,91	38,83	34,57	43,29
O_21_B	Oostgevel	198041,36	356239,21	4,50	42,81	39,73	35,47	44,19
O_21_C	Oostgevel	198041,36	356239,21	7,50	43,69	40,61	36,35	45,07
O_21_D	Oostgevel	198041,36	356239,21	10,50	44,25	41,17	36,91	45,63
O_22_A	Oostgevel	198041,80	356243,81	1,50	41,59	38,51	34,25	42,97
O_22_B	Oostgevel	198041,80	356243,81	4,50	42,43	39,35	35,09	43,81
O_22_C	Oostgevel	198041,80	356243,81	7,50	43,33	40,25	35,99	44,71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
O_22_D	Oostgevel	198041,80	356243,81	10,50	43,82	40,74	36,48	45,20
W_01_A	Westgevel	198026,79	356245,36	1,50	41,06	37,98	33,72	42,44
W_01_B	Westgevel	198026,79	356245,36	4,50	41,66	38,59	34,33	43,05
W_01_C	Westgevel	198026,79	356245,36	7,50	42,42	39,34	35,08	43,80
W_01_D	Westgevel	198026,79	356245,36	10,50	43,22	40,14	35,88	44,60
W_02_A	Westgevel	198026,42	356241,70	1,50	41,30	38,23	33,97	42,69
W_02_B	Westgevel	198026,42	356241,70	4,50	41,99	38,92	34,66	43,38
W_02_C	Westgevel	198026,42	356241,70	7,50	42,78	39,71	35,45	44,17
W_02_D	Westgevel	198026,42	356241,70	10,50	43,60	40,52	36,26	44,98
W_03_A	Westgevel	198025,87	356236,32	1,50	42,01	38,93	34,67	43,39
W_03_B	Westgevel	198025,87	356236,32	4,50	42,83	39,75	35,49	44,21
W_03_C	Westgevel	198025,87	356236,32	7,50	43,67	40,59	36,33	45,05
W_03_D	Westgevel	198025,87	356236,32	10,50	44,48	41,40	37,14	45,86
W_04_A	Westgevel	198025,57	356233,43	1,50	41,80	38,72	34,46	43,18
W_04_B	Westgevel	198025,57	356233,43	4,50	42,63	39,56	35,30	44,02
W_04_C	Westgevel	198025,57	356233,43	7,50	43,49	40,41	36,15	44,87
W_04_D	Westgevel	198025,57	356233,43	10,50	44,27	41,19	36,93	45,65
W_05_A	Westgevel	198025,04	356228,28	1,50	42,42	39,34	35,08	43,80
W_05_B	Westgevel	198025,04	356228,28	4,50	43,37	40,29	36,03	44,75
W_05_C	Westgevel	198025,04	356228,28	7,50	44,30	41,22	36,96	45,68
W_05_D	Westgevel	198025,04	356228,28	10,50	45,01	41,93	37,68	46,40
W_06_A	Westgevel	198024,77	356225,57	1,50	42,49	39,41	35,15	43,87
W_06_B	Westgevel	198024,77	356225,57	4,50	43,44	40,36	36,11	44,83
W_06_C	Westgevel	198024,77	356225,57	7,50	44,38	41,30	37,04	45,76
W_06_D	Westgevel	198024,77	356225,57	10,50	45,01	41,93	37,67	46,39
W_07_A	Westgevel	198024,37	356221,66	1,50	43,16	40,08	35,82	44,54
W_07_B	Westgevel	198024,37	356221,66	4,50	44,23	41,15	36,89	45,61
W_07_C	Westgevel	198024,37	356221,66	7,50	45,22	42,14	37,88	46,60
W_07_D	Westgevel	198024,37	356221,66	10,50	45,79	42,71	38,45	47,17
W_08_A	Westgevel	198023,92	356217,24	1,50	43,14	40,06	35,80	44,52
W_08_B	Westgevel	198023,92	356217,24	4,50	44,28	41,20	36,94	45,66
W_08_C	Westgevel	198023,92	356217,24	7,50	45,34	42,26	38,00	46,72
W_08_D	Westgevel	198023,92	356217,24	10,50	45,77	42,69	38,43	47,15
W_09_A	Westgevel	198023,52	356213,33	1,50	43,44	40,37	36,11	44,83
W_09_B	Westgevel	198023,52	356213,33	4,50	44,68	41,61	37,35	46,07

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W_09_C	Westgevel	198023,52	356213,33	7,50	45,82	42,74	38,48	47,20
W_09_D	Westgevel	198023,52	356213,33	10,50	46,13	43,05	38,79	47,51
W_10_A	Westgevel	198023,14	356209,67	1,50	43,95	40,87	36,61	45,33
W_10_B	Westgevel	198023,14	356209,67	4,50	45,29	42,21	37,95	46,67
W_10_C	Westgevel	198023,14	356209,67	7,50	46,47	43,39	39,13	47,85
W_10_D	Westgevel	198023,14	356209,67	10,50	46,70	43,62	39,36	48,08
W_11_A	Westgevel	198022,79	356206,22	1,50	44,61	41,53	37,27	45,99
W_11_B	Westgevel	198022,79	356206,22	4,50	45,98	42,90	38,64	47,36
W_11_C	Westgevel	198022,79	356206,22	7,50	47,13	44,05	39,80	48,52
W_11_D	Westgevel	198022,79	356206,22	10,50	47,30	44,22	39,96	48,68
W_12_A	Westgevel	198022,37	356202,12	1,50	45,01	41,93	37,67	46,39
W_12_B	Westgevel	198022,37	356202,12	4,50	46,45	43,38	39,12	47,84
W_12_C	Westgevel	198022,37	356202,12	7,50	47,58	44,50	40,24	48,96
W_12_D	Westgevel	198022,37	356202,12	10,50	47,66	44,58	40,32	49,04
W_13_A	Westgevel	198021,67	356195,21	1,50	46,21	43,13	38,87	47,59
W_13_B	Westgevel	198021,67	356195,21	4,50	47,78	44,70	40,44	49,16
W_13_C	Westgevel	198021,67	356195,21	7,50	48,72	45,64	41,39	50,11
W_13_D	Westgevel	198021,67	356195,21	10,50	48,77	45,69	41,43	50,15
W_13_E	Westgevel	198021,67	356195,21	13,50	48,89	45,81	41,55	50,27
W_14_A	Westgevel	198021,05	356189,23	1,50	47,34	44,27	40,01	48,73
W_14_B	Westgevel	198021,05	356189,23	4,50	49,04	45,97	41,71	50,43
W_14_C	Westgevel	198021,05	356189,23	7,50	49,79	46,71	42,45	51,17
W_14_D	Westgevel	198021,05	356189,23	10,50	49,82	46,74	42,48	51,20
W_14_E	Westgevel	198021,05	356189,23	13,50	49,93	46,85	42,59	51,31
W_15_A	Westgevel	198020,60	356184,78	1,50	47,95	44,87	40,61	49,33
W_15_B	Westgevel	198020,60	356184,78	4,50	49,75	46,67	42,42	51,14
W_15_C	Westgevel	198020,60	356184,78	7,50	50,34	47,26	43,00	51,72
W_15_D	Westgevel	198020,60	356184,78	10,50	50,35	47,27	43,01	51,73
W_15_E	Westgevel	198020,60	356184,78	13,50	50,43	47,35	43,09	51,81
W_16_A	Westgevel	198020,13	356180,19	1,50	48,81	45,73	41,48	50,20
W_16_B	Westgevel	198020,13	356180,19	4,50	50,74	47,66	43,40	52,12
W_16_C	Westgevel	198020,13	356180,19	7,50	51,12	48,04	43,78	52,50
W_16_D	Westgevel	198020,13	356180,19	10,50	51,12	48,04	43,78	52,50
W_16_E	Westgevel	198020,13	356180,19	13,50	51,19	48,12	43,86	52,58
W_17_A	Westgevel	198019,80	356176,91	1,50	49,37	46,29	42,03	50,75

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W_17_B	Westgevel	198019,80	356176,91	4,50	51,34	48,26	44,00	52,72
W_17_C	Westgevel	198019,80	356176,91	7,50	51,59	48,52	44,26	52,98
W_17_D	Westgevel	198019,80	356176,91	10,50	51,59	48,51	44,25	52,97
W_17_E	Westgevel	198019,80	356176,91	13,50	51,66	48,58	44,32	53,04
W_18_A	Westgevel	198019,44	356173,44	1,50	50,09	47,01	42,75	51,47
W_18_B	Westgevel	198019,44	356173,44	4,50	52,07	48,99	44,73	53,45
W_18_C	Westgevel	198019,44	356173,44	7,50	52,21	49,13	44,88	53,60
W_18_D	Westgevel	198019,44	356173,44	10,50	52,20	49,12	44,86	53,58
W_18_E	Westgevel	198019,44	356173,44	13,50	52,30	49,22	44,96	53,68
W_19_A	Westgevel	198018,99	356169,04	1,50	51,05	47,97	43,71	52,43
W_19_B	Westgevel	198018,99	356169,04	4,50	52,97	49,89	45,64	54,36
W_19_C	Westgevel	198018,99	356169,04	7,50	53,05	49,97	45,71	54,43
W_19_D	Westgevel	198018,99	356169,04	10,50	53,02	49,94	45,68	54,40
W_19_E	Westgevel	198018,99	356169,04	13,50	53,07	49,99	45,73	54,45
W_20_A	Westgevel	198018,59	356165,15	1,50	51,86	48,79	44,53	53,25
W_20_B	Westgevel	198018,59	356165,15	4,50	53,69	50,61	46,35	55,07
W_20_C	Westgevel	198018,59	356165,15	7,50	53,72	50,64	46,38	55,10
W_20_D	Westgevel	198018,59	356165,15	10,50	53,67	50,59	46,33	55,05
W_20_E	Westgevel	198018,59	356165,15	13,50	53,68	50,60	46,34	55,06
W_21_A	Westgevel	198018,24	356161,66	1,50	52,67	49,59	45,33	54,05
W_21_B	Westgevel	198018,24	356161,66	4,50	54,38	51,30	47,04	55,76
W_21_C	Westgevel	198018,24	356161,66	7,50	54,39	51,31	47,05	55,77
W_21_D	Westgevel	198018,24	356161,66	10,50	54,34	51,26	47,00	55,72
W_21_E	Westgevel	198018,24	356161,66	13,50	54,32	51,24	46,98	55,70
W_22_A	Westgevel	198017,87	356158,03	1,50	53,70	50,62	46,36	55,08
W_22_B	Westgevel	198017,87	356158,03	4,50	55,21	52,13	47,87	56,59
W_22_C	Westgevel	198017,87	356158,03	7,50	55,23	52,15	47,89	56,61
W_22_D	Westgevel	198017,87	356158,03	10,50	55,20	52,12	47,86	56,58
W_22_E	Westgevel	198017,87	356158,03	13,50	55,07	51,99	47,73	56,45
W_23_A	Westgevel	198017,31	356152,60	1,50	55,46	52,38	48,12	56,84
W_23_B	Westgevel	198017,31	356152,60	4,50	56,61	53,53	49,28	58,00
W_23_C	Westgevel	198017,31	356152,60	7,50	56,61	53,54	49,28	58,00
W_23_D	Westgevel	198017,31	356152,60	10,50	56,53	53,45	49,19	57,91
W_23_E	Westgevel	198017,31	356152,60	13,50	56,20	53,12	48,86	57,58
Z_01_A	Zuidgevel	198020,20	356148,90	1,50	59,30	56,22	51,96	60,68

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Z_01_B	Zuidgevel	198020,20	356148,90	4,50	60,08	57,00	52,74	61,46
Z_01_C	Zuidgevel	198020,20	356148,90	7,50	60,08	57,00	52,74	61,46
Z_01_D	Zuidgevel	198020,20	356148,90	10,50	59,92	56,84	52,58	61,30
Z_01_E	Zuidgevel	198020,20	356148,90	13,50	59,64	56,56	52,30	61,02
Z_02_A	Zuidgevel	198029,19	356147,95	1,50	58,95	55,87	51,61	60,33
Z_02_B	Zuidgevel	198029,19	356147,95	4,50	59,77	56,69	52,43	61,15
Z_02_C	Zuidgevel	198029,19	356147,95	7,50	59,79	56,72	52,46	61,18
Z_02_D	Zuidgevel	198029,19	356147,95	10,50	59,66	56,58	52,32	61,04
Z_02_E	Zuidgevel	198029,19	356147,95	13,50	59,40	56,32	52,06	60,78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur-wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
N_01_A	Oostgevel	198039,20	356248,23	1,50	46,82	43,74	39,48	48,20
N_01_B	Oostgevel	198039,20	356248,23	4,50	46,58	43,50	39,24	47,96
N_01_C	Oostgevel	198039,20	356248,23	7,50	45,77	42,69	38,43	47,15
N_01_D	Oostgevel	198039,20	356248,23	10,50	44,83	41,75	37,49	46,21
N_02_A	Oostgevel	198030,74	356246,60	1,50	46,73	43,65	39,39	48,11
N_02_B	Oostgevel	198030,74	356246,60	4,50	46,47	43,39	39,13	47,85
N_02_C	Oostgevel	198030,74	356246,60	7,50	45,66	42,58	38,32	47,04
N_02_D	Oostgevel	198030,74	356246,60	10,50	44,70	41,62	37,36	46,08
O_01_A	Oostgevel	198033,03	356151,18	1,50	19,89	16,81	12,55	21,27
O_01_B	Oostgevel	198033,03	356151,18	4,50	20,97	17,89	13,63	22,35
O_01_C	Oostgevel	198033,03	356151,18	7,50	21,86	18,78	14,52	23,24
O_01_D	Oostgevel	198033,03	356151,18	10,50	22,63	19,55	15,29	24,01
O_01_E	Oostgevel	198033,03	356151,18	13,50	22,90	19,82	15,56	24,28
O_02_A	Oostgevel	198033,70	356158,18	1,50	21,01	17,93	13,67	22,39
O_02_B	Oostgevel	198033,70	356158,18	4,50	22,19	19,11	14,85	23,57
O_02_C	Oostgevel	198033,70	356158,18	7,50	23,11	20,03	15,77	24,49
O_02_D	Oostgevel	198033,70	356158,18	10,50	23,80	20,72	16,46	25,18
O_02_E	Oostgevel	198033,70	356158,18	13,50	24,04	20,96	16,70	25,42
O_03_A	Oostgevel	198034,13	356162,80	1,50	21,34	18,26	14,00	22,72
O_03_B	Oostgevel	198034,13	356162,80	4,50	22,61	19,53	15,27	23,99
O_03_C	Oostgevel	198034,13	356162,80	7,50	23,58	20,50	16,24	24,96
O_03_D	Oostgevel	198034,13	356162,80	10,50	24,21	21,13	16,87	25,59
O_03_E	Oostgevel	198034,13	356162,80	13,50	24,40	21,32	17,06	25,78
O_04_A	Oostgevel	198034,72	356169,01	1,50	21,84	18,76	14,50	23,22
O_04_B	Oostgevel	198034,72	356169,01	4,50	23,18	20,10	15,84	24,56
O_04_C	Oostgevel	198034,72	356169,01	7,50	24,20	21,12	16,86	25,58
O_04_D	Oostgevel	198034,72	356169,01	10,50	24,72	21,64	17,38	26,10
O_04_E	Oostgevel	198034,72	356169,01	13,50	24,84	21,76	17,50	26,22
O_05_A	Oostgevel	198035,06	356172,55	1,50	22,14	19,06	14,80	23,52
O_05_B	Oostgevel	198035,06	356172,55	4,50	23,52	20,44	16,18	24,90
O_05_C	Oostgevel	198035,06	356172,55	7,50	24,59	21,51	17,25	25,97
O_05_D	Oostgevel	198035,06	356172,55	10,50	25,02	21,94	17,68	26,40
O_05_E	Oostgevel	198035,06	356172,55	13,50	25,12	22,04	17,78	26,50
O_06_A	Oostgevel	198035,40	356176,16	1,50	22,51	19,43	15,17	23,89
O_06_B	Oostgevel	198035,40	356176,16	4,50	23,91	20,83	16,57	25,29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur-wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
O_06_C	Oostgevel	198035,40	356176,16	7,50	24,98	21,90	17,64	26,36
O_06_D	Oostgevel	198035,40	356176,16	10,50	25,35	22,27	18,01	26,73
O_06_E	Oostgevel	198035,40	356176,16	13,50	25,45	22,37	18,11	26,83
O_07_A	Oostgevel	198035,73	356179,68	1,50	22,86	19,78	15,52	24,24
O_07_B	Oostgevel	198035,73	356179,68	4,50	24,31	21,23	16,97	25,69
O_07_C	Oostgevel	198035,73	356179,68	7,50	25,33	22,25	17,99	26,71
O_07_D	Oostgevel	198035,73	356179,68	10,50	25,70	22,62	18,36	27,08
O_07_E	Oostgevel	198035,73	356179,68	13,50	25,76	22,68	18,42	27,14
O_08_A	Oostgevel	198036,06	356183,21	1,50	23,22	20,14	15,88	24,60
O_08_B	Oostgevel	198036,06	356183,21	4,50	24,72	21,64	17,38	26,10
O_08_C	Oostgevel	198036,06	356183,21	7,50	25,69	22,61	18,35	27,07
O_08_D	Oostgevel	198036,06	356183,21	10,50	26,04	22,96	18,70	27,42
O_08_E	Oostgevel	198036,06	356183,21	13,50	26,08	23,00	18,74	27,46
O_09_A	Oostgevel	198036,50	356187,76	1,50	23,75	20,67	16,41	25,13
O_09_B	Oostgevel	198036,50	356187,76	4,50	25,33	22,25	17,99	26,71
O_09_C	Oostgevel	198036,50	356187,76	7,50	26,21	23,13	18,87	27,59
O_09_D	Oostgevel	198036,50	356187,76	10,50	26,52	23,44	19,18	27,90
O_09_E	Oostgevel	198036,50	356187,76	13,50	26,53	23,45	19,19	27,91
O_10_A	Oostgevel	198037,07	356193,80	1,50	24,83	21,75	17,49	26,21
O_10_B	Oostgevel	198037,07	356193,80	4,50	26,53	23,45	19,19	27,91
O_10_C	Oostgevel	198037,07	356193,80	7,50	27,30	24,22	19,96	28,68
O_10_D	Oostgevel	198037,07	356193,80	10,50	27,55	24,47	20,21	28,93
O_10_E	Oostgevel	198037,07	356193,80	13,50	27,52	24,44	20,18	28,90
O_11_A	Oostgevel	198037,67	356200,15	1,50	25,68	22,60	18,34	27,06
O_11_B	Oostgevel	198037,67	356200,15	4,50	27,54	24,46	20,20	28,92
O_11_C	Oostgevel	198037,67	356200,15	7,50	28,08	25,00	20,74	29,46
O_11_D	Oostgevel	198037,67	356200,15	10,50	28,27	25,19	20,93	29,65
O_12_A	Oostgevel	198038,08	356204,56	1,50	26,44	23,36	19,10	27,82
O_12_B	Oostgevel	198038,08	356204,56	4,50	28,41	25,33	21,07	29,79
O_12_C	Oostgevel	198038,08	356204,56	7,50	28,75	25,67	21,41	30,13
O_12_D	Oostgevel	198038,08	356204,56	10,50	28,92	25,84	21,58	30,30
O_13_A	Oostgevel	198038,46	356208,54	1,50	27,25	24,17	19,91	28,63
O_13_B	Oostgevel	198038,46	356208,54	4,50	29,19	26,11	21,85	30,57
O_13_C	Oostgevel	198038,46	356208,54	7,50	29,49	26,41	22,15	30,87
O_13_D	Oostgevel	198038,46	356208,54	10,50	29,61	26,53	22,27	30,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur-wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
O_14_A	Oostgevel	198038,80	356212,17	1,50	27,92	24,84	20,58	29,30
O_14_B	Oostgevel	198038,80	356212,17	4,50	29,80	26,72	22,46	31,18
O_14_C	Oostgevel	198038,80	356212,17	7,50	30,05	26,97	22,71	31,43
O_14_D	Oostgevel	198038,80	356212,17	10,50	30,14	27,06	22,80	31,52
O_15_A	Oostgevel	198039,14	356215,73	1,50	28,66	25,58	21,32	30,04
O_15_B	Oostgevel	198039,14	356215,73	4,50	30,46	27,38	23,12	31,84
O_15_C	Oostgevel	198039,14	356215,73	7,50	30,66	27,58	23,32	32,04
O_15_D	Oostgevel	198039,14	356215,73	10,50	30,71	27,63	23,37	32,09
O_16_A	Oostgevel	198039,54	356219,93	1,50	29,76	26,68	22,42	31,14
O_16_B	Oostgevel	198039,54	356219,93	4,50	31,43	28,35	24,09	32,81
O_16_C	Oostgevel	198039,54	356219,93	7,50	31,57	28,49	24,23	32,95
O_16_D	Oostgevel	198039,54	356219,93	10,50	31,57	28,49	24,23	32,95
O_17_A	Oostgevel	198039,89	356223,69	1,50	30,67	27,59	23,33	32,05
O_17_B	Oostgevel	198039,89	356223,69	4,50	32,17	29,09	24,83	33,55
O_17_C	Oostgevel	198039,89	356223,69	7,50	32,20	29,12	24,86	33,58
O_17_D	Oostgevel	198039,89	356223,69	10,50	32,15	29,07	24,81	33,53
O_18_A	Oostgevel	198040,29	356227,92	1,50	32,08	29,00	24,74	33,46
O_18_B	Oostgevel	198040,29	356227,92	4,50	33,29	30,21	25,95	34,67
O_18_C	Oostgevel	198040,29	356227,92	7,50	33,24	30,16	25,90	34,62
O_18_D	Oostgevel	198040,29	356227,92	10,50	33,12	30,04	25,78	34,50
O_19_A	Oostgevel	198040,63	356231,51	1,50	33,40	30,32	26,06	34,78
O_19_B	Oostgevel	198040,63	356231,51	4,50	34,23	31,15	26,89	35,61
O_19_C	Oostgevel	198040,63	356231,51	7,50	34,09	31,01	26,75	35,47
O_19_D	Oostgevel	198040,63	356231,51	10,50	33,87	30,79	26,53	35,25
O_20_A	Oostgevel	198041,00	356235,34	1,50	35,20	32,12	27,86	36,58
O_20_B	Oostgevel	198041,00	356235,34	4,50	35,58	32,50	28,24	36,96
O_20_C	Oostgevel	198041,00	356235,34	7,50	35,36	32,28	28,02	36,74
O_20_D	Oostgevel	198041,00	356235,34	10,50	35,03	31,95	27,69	36,41
O_21_A	Oostgevel	198041,36	356239,21	1,50	37,02	33,94	29,68	38,40
O_21_B	Oostgevel	198041,36	356239,21	4,50	37,20	34,12	29,86	38,58
O_21_C	Oostgevel	198041,36	356239,21	7,50	36,88	33,80	29,54	38,26
O_21_D	Oostgevel	198041,36	356239,21	10,50	36,42	33,34	29,08	37,80
O_22_A	Oostgevel	198041,80	356243,81	1,50	39,60	36,52	32,26	40,98
O_22_B	Oostgevel	198041,80	356243,81	4,50	39,59	36,51	32,25	40,97
O_22_C	Oostgevel	198041,80	356243,81	7,50	39,06	35,98	31,72	40,44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur-wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
O_22_D	Oostgevel	198041,80	356243,81	10,50	38,36	35,28	31,02	39,74
W_01_A	Westgevel	198026,79	356245,36	1,50	50,56	47,48	43,22	51,94
W_01_B	Westgevel	198026,79	356245,36	4,50	49,50	46,42	42,16	50,88
W_01_C	Westgevel	198026,79	356245,36	7,50	47,94	44,86	40,60	49,32
W_01_D	Westgevel	198026,79	356245,36	10,50	46,52	43,44	39,18	47,90
W_02_A	Westgevel	198026,42	356241,70	1,50	50,64	47,56	43,30	52,02
W_02_B	Westgevel	198026,42	356241,70	4,50	49,57	46,49	42,23	50,95
W_02_C	Westgevel	198026,42	356241,70	7,50	48,03	44,95	40,69	49,41
W_02_D	Westgevel	198026,42	356241,70	10,50	46,64	43,56	39,30	48,02
W_03_A	Westgevel	198025,87	356236,32	1,50	50,79	47,71	43,45	52,17
W_03_B	Westgevel	198025,87	356236,32	4,50	49,68	46,60	42,34	51,06
W_03_C	Westgevel	198025,87	356236,32	7,50	48,14	45,06	40,80	49,52
W_03_D	Westgevel	198025,87	356236,32	10,50	46,77	43,69	39,43	48,15
W_04_A	Westgevel	198025,57	356233,43	1,50	50,87	47,79	43,53	52,25
W_04_B	Westgevel	198025,57	356233,43	4,50	49,75	46,67	42,41	51,13
W_04_C	Westgevel	198025,57	356233,43	7,50	48,21	45,13	40,87	49,59
W_04_D	Westgevel	198025,57	356233,43	10,50	46,85	43,77	39,51	48,23
W_05_A	Westgevel	198025,04	356228,28	1,50	50,99	47,91	43,65	52,37
W_05_B	Westgevel	198025,04	356228,28	4,50	49,85	46,77	42,51	51,23
W_05_C	Westgevel	198025,04	356228,28	7,50	48,29	45,21	40,95	49,67
W_05_D	Westgevel	198025,04	356228,28	10,50	46,93	43,85	39,59	48,31
W_06_A	Westgevel	198024,77	356225,57	1,50	51,06	47,98	43,72	52,44
W_06_B	Westgevel	198024,77	356225,57	4,50	49,90	46,82	42,56	51,28
W_06_C	Westgevel	198024,77	356225,57	7,50	48,34	45,26	41,00	49,72
W_06_D	Westgevel	198024,77	356225,57	10,50	46,98	43,90	39,64	48,36
W_07_A	Westgevel	198024,37	356221,66	1,50	51,14	48,06	43,80	52,52
W_07_B	Westgevel	198024,37	356221,66	4,50	49,96	46,88	42,62	51,34
W_07_C	Westgevel	198024,37	356221,66	7,50	48,39	45,31	41,05	49,77
W_07_D	Westgevel	198024,37	356221,66	10,50	47,02	43,94	39,68	48,40
W_08_A	Westgevel	198023,92	356217,24	1,50	51,20	48,12	43,86	52,58
W_08_B	Westgevel	198023,92	356217,24	4,50	50,01	46,93	42,67	51,39
W_08_C	Westgevel	198023,92	356217,24	7,50	48,43	45,35	41,09	49,81
W_08_D	Westgevel	198023,92	356217,24	10,50	47,06	43,98	39,72	48,44
W_09_A	Westgevel	198023,52	356213,33	1,50	51,24	48,16	43,90	52,62
W_09_B	Westgevel	198023,52	356213,33	4,50	50,05	46,97	42,71	51,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur-wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W_09_C	Westgevel	198023,52	356213,33	7,50	48,46	45,38	41,12	49,84
W_09_D	Westgevel	198023,52	356213,33	10,50	47,11	44,03	39,77	48,49
W_10_A	Westgevel	198023,14	356209,67	1,50	51,28	48,20	43,94	52,66
W_10_B	Westgevel	198023,14	356209,67	4,50	50,09	47,01	42,75	51,47
W_10_C	Westgevel	198023,14	356209,67	7,50	48,50	45,42	41,16	49,88
W_10_D	Westgevel	198023,14	356209,67	10,50	47,14	44,06	39,80	48,52
W_11_A	Westgevel	198022,79	356206,22	1,50	51,32	48,24	43,98	52,70
W_11_B	Westgevel	198022,79	356206,22	4,50	50,12	47,04	42,78	51,50
W_11_C	Westgevel	198022,79	356206,22	7,50	48,54	45,46	41,20	49,92
W_11_D	Westgevel	198022,79	356206,22	10,50	47,19	44,11	39,85	48,57
W_12_A	Westgevel	198022,37	356202,12	1,50	51,36	48,28	44,02	52,74
W_12_B	Westgevel	198022,37	356202,12	4,50	50,16	47,08	42,82	51,54
W_12_C	Westgevel	198022,37	356202,12	7,50	48,56	45,48	41,22	49,94
W_12_D	Westgevel	198022,37	356202,12	10,50	47,22	44,14	39,88	48,60
W_13_A	Westgevel	198021,67	356195,21	1,50	51,42	48,34	44,08	52,80
W_13_B	Westgevel	198021,67	356195,21	4,50	50,20	47,12	42,86	51,58
W_13_C	Westgevel	198021,67	356195,21	7,50	48,60	45,52	41,26	49,98
W_13_D	Westgevel	198021,67	356195,21	10,50	47,25	44,17	39,91	48,63
W_13_E	Westgevel	198021,67	356195,21	13,50	46,14	43,06	38,80	47,52
W_14_A	Westgevel	198021,05	356189,23	1,50	51,46	48,38	44,12	52,84
W_14_B	Westgevel	198021,05	356189,23	4,50	50,22	47,14	42,88	51,60
W_14_C	Westgevel	198021,05	356189,23	7,50	48,61	45,53	41,27	49,99
W_14_D	Westgevel	198021,05	356189,23	10,50	47,25	44,17	39,91	48,63
W_14_E	Westgevel	198021,05	356189,23	13,50	46,13	43,05	38,79	47,51
W_15_A	Westgevel	198020,60	356184,78	1,50	51,49	48,41	44,15	52,87
W_15_B	Westgevel	198020,60	356184,78	4,50	50,23	47,15	42,89	51,61
W_15_C	Westgevel	198020,60	356184,78	7,50	48,59	45,51	41,25	49,97
W_15_D	Westgevel	198020,60	356184,78	10,50	47,23	44,15	39,89	48,61
W_15_E	Westgevel	198020,60	356184,78	13,50	46,10	43,02	38,76	47,48
W_16_A	Westgevel	198020,13	356180,19	1,50	51,50	48,42	44,16	52,88
W_16_B	Westgevel	198020,13	356180,19	4,50	50,20	47,12	42,86	51,58
W_16_C	Westgevel	198020,13	356180,19	7,50	48,55	45,47	41,21	49,93
W_16_D	Westgevel	198020,13	356180,19	10,50	47,17	44,09	39,83	48,55
W_16_E	Westgevel	198020,13	356180,19	13,50	46,03	42,95	38,69	47,41
W_17_A	Westgevel	198019,80	356176,91	1,50	51,48	48,40	44,14	52,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur-wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W_17_B	Westgevel	198019,80	356176,91	4,50	50,17	47,09	42,83	51,55
W_17_C	Westgevel	198019,80	356176,91	7,50	48,50	45,42	41,16	49,88
W_17_D	Westgevel	198019,80	356176,91	10,50	47,10	44,02	39,76	48,48
W_17_E	Westgevel	198019,80	356176,91	13,50	45,94	42,86	38,60	47,32
W_18_A	Westgevel	198019,44	356173,44	1,50	51,46	48,38	44,12	52,84
W_18_B	Westgevel	198019,44	356173,44	4,50	50,12	47,04	42,78	51,50
W_18_C	Westgevel	198019,44	356173,44	7,50	48,41	45,33	41,07	49,79
W_18_D	Westgevel	198019,44	356173,44	10,50	46,98	43,90	39,64	48,36
W_18_E	Westgevel	198019,44	356173,44	13,50	45,80	42,72	38,46	47,18
W_19_A	Westgevel	198018,99	356169,04	1,50	51,40	48,32	44,06	52,78
W_19_B	Westgevel	198018,99	356169,04	4,50	50,00	46,92	42,66	51,38
W_19_C	Westgevel	198018,99	356169,04	7,50	48,25	45,17	40,91	49,63
W_19_D	Westgevel	198018,99	356169,04	10,50	46,77	43,69	39,43	48,15
W_19_E	Westgevel	198018,99	356169,04	13,50	45,57	42,49	38,23	46,95
W_20_A	Westgevel	198018,59	356165,15	1,50	51,28	48,20	43,94	52,66
W_20_B	Westgevel	198018,59	356165,15	4,50	49,84	46,76	42,50	51,22
W_20_C	Westgevel	198018,59	356165,15	7,50	48,02	44,94	40,68	49,40
W_20_D	Westgevel	198018,59	356165,15	10,50	46,52	43,44	39,18	47,90
W_20_E	Westgevel	198018,59	356165,15	13,50	45,30	42,22	37,96	46,68
W_21_A	Westgevel	198018,24	356161,66	1,50	51,05	47,97	43,71	52,43
W_21_B	Westgevel	198018,24	356161,66	4,50	49,53	46,45	42,19	50,91
W_21_C	Westgevel	198018,24	356161,66	7,50	47,66	44,58	40,32	49,04
W_21_D	Westgevel	198018,24	356161,66	10,50	46,14	43,06	38,80	47,52
W_21_E	Westgevel	198018,24	356161,66	13,50	44,94	41,86	37,60	46,32
W_22_A	Westgevel	198017,87	356158,03	1,50	50,40	47,32	43,06	51,78
W_22_B	Westgevel	198017,87	356158,03	4,50	48,83	45,75	41,49	50,21
W_22_C	Westgevel	198017,87	356158,03	7,50	46,98	43,90	39,64	48,36
W_22_D	Westgevel	198017,87	356158,03	10,50	45,52	42,44	38,18	46,90
W_22_E	Westgevel	198017,87	356158,03	13,50	44,38	41,30	37,04	45,76
W_23_A	Westgevel	198017,31	356152,60	1,50	45,95	42,87	38,61	47,33
W_23_B	Westgevel	198017,31	356152,60	4,50	45,46	42,38	38,12	46,84
W_23_C	Westgevel	198017,31	356152,60	7,50	44,47	41,39	37,13	45,85
W_23_D	Westgevel	198017,31	356152,60	10,50	43,53	40,45	36,19	44,91
W_23_E	Westgevel	198017,31	356152,60	13,50	42,71	39,63	35,37	44,09
Z_01_A	Zuidgevel	198020,20	356148,90	1,50	16,77	13,69	9,43	18,15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur-wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Z_01_B	Zuidgevel	198020,20	356148,90	4,50	16,79	13,71	9,45	18,17
Z_01_C	Zuidgevel	198020,20	356148,90	7,50	16,52	13,44	9,18	17,90
Z_01_D	Zuidgevel	198020,20	356148,90	10,50	16,33	13,25	8,99	17,71
Z_01_E	Zuidgevel	198020,20	356148,90	13,50	-5,06	-8,14	-12,40	-3,68
Z_02_A	Zuidgevel	198029,19	356147,95	1,50	16,51	13,43	9,17	17,89
Z_02_B	Zuidgevel	198029,19	356147,95	4,50	16,56	13,48	9,22	17,94
Z_02_C	Zuidgevel	198029,19	356147,95	7,50	16,27	13,19	8,93	17,65
Z_02_D	Zuidgevel	198029,19	356147,95	10,50	16,06	12,98	8,72	17,44
Z_02_E	Zuidgevel	198029,19	356147,95	13,50	-4,77	-7,85	-12,11	-3,39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
N_01_A	Oostgevel	198039,20	356248,23	1,50	58,67	55,59	51,33	60,05
N_01_B	Oostgevel	198039,20	356248,23	4,50	59,80	56,72	52,46	61,18
N_01_C	Oostgevel	198039,20	356248,23	7,50	59,88	56,81	52,55	61,27
N_01_D	Oostgevel	198039,20	356248,23	10,50	59,81	56,73	52,47	61,19
N_02_A	Oostgevel	198030,74	356246,60	1,50	53,73	50,66	46,40	55,12
N_02_B	Oostgevel	198030,74	356246,60	4,50	55,17	52,09	47,83	56,55
N_02_C	Oostgevel	198030,74	356246,60	7,50	55,40	52,32	48,06	56,78
N_02_D	Oostgevel	198030,74	356246,60	10,50	55,45	52,37	48,11	56,83
O_01_A	Oostgevel	198033,03	356151,18	1,50	63,41	60,34	56,08	64,80
O_01_B	Oostgevel	198033,03	356151,18	4,50	64,16	61,09	56,83	65,55
O_01_C	Oostgevel	198033,03	356151,18	7,50	64,19	61,11	56,85	65,57
O_01_D	Oostgevel	198033,03	356151,18	10,50	64,05	60,97	56,71	65,43
O_01_E	Oostgevel	198033,03	356151,18	13,50	63,80	60,72	56,46	65,18
O_02_A	Oostgevel	198033,70	356158,18	1,50	63,17	60,09	55,83	64,55
O_02_B	Oostgevel	198033,70	356158,18	4,50	63,96	60,89	56,63	65,35
O_02_C	Oostgevel	198033,70	356158,18	7,50	64,02	60,94	56,68	65,40
O_02_D	Oostgevel	198033,70	356158,18	10,50	63,88	60,81	56,55	65,27
O_02_E	Oostgevel	198033,70	356158,18	13,50	63,65	60,57	56,31	65,03
O_03_A	Oostgevel	198034,13	356162,80	1,50	63,05	59,97	55,71	64,43
O_03_B	Oostgevel	198034,13	356162,80	4,50	63,87	60,79	56,53	65,25
O_03_C	Oostgevel	198034,13	356162,80	7,50	63,93	60,85	56,59	65,31
O_03_D	Oostgevel	198034,13	356162,80	10,50	63,79	60,72	56,46	65,18
O_03_E	Oostgevel	198034,13	356162,80	13,50	63,57	60,49	56,23	64,95
O_04_A	Oostgevel	198034,72	356169,01	1,50	62,90	59,82	55,56	64,28
O_04_B	Oostgevel	198034,72	356169,01	4,50	63,72	60,64	56,38	65,10
O_04_C	Oostgevel	198034,72	356169,01	7,50	63,78	60,70	56,44	65,16
O_04_D	Oostgevel	198034,72	356169,01	10,50	63,64	60,57	56,31	65,03
O_04_E	Oostgevel	198034,72	356169,01	13,50	63,42	60,34	56,08	64,80
O_05_A	Oostgevel	198035,06	356172,55	1,50	62,84	59,77	55,51	64,23
O_05_B	Oostgevel	198035,06	356172,55	4,50	63,68	60,60	56,34	65,06
O_05_C	Oostgevel	198035,06	356172,55	7,50	63,74	60,67	56,41	65,13
O_05_D	Oostgevel	198035,06	356172,55	10,50	63,62	60,54	56,28	65,00
O_05_E	Oostgevel	198035,06	356172,55	13,50	63,40	60,32	56,06	64,78
O_06_A	Oostgevel	198035,40	356176,16	1,50	62,71	59,64	55,38	64,10
O_06_B	Oostgevel	198035,40	356176,16	4,50	63,56	60,48	56,22	64,94

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
O_06_C	Oostgevel	198035,40	356176,16	7,50	63,62	60,54	56,28	65,00
O_06_D	Oostgevel	198035,40	356176,16	10,50	63,48	60,41	56,15	64,87
O_06_E	Oostgevel	198035,40	356176,16	13,50	63,26	60,18	55,92	64,64
O_07_A	Oostgevel	198035,73	356179,68	1,50	62,62	59,54	55,28	64,00
O_07_B	Oostgevel	198035,73	356179,68	4,50	63,48	60,40	56,14	64,86
O_07_C	Oostgevel	198035,73	356179,68	7,50	63,55	60,47	56,21	64,93
O_07_D	Oostgevel	198035,73	356179,68	10,50	63,42	60,34	56,08	64,80
O_07_E	Oostgevel	198035,73	356179,68	13,50	63,20	60,12	55,86	64,58
O_08_A	Oostgevel	198036,06	356183,21	1,50	62,53	59,46	55,20	63,92
O_08_B	Oostgevel	198036,06	356183,21	4,50	63,42	60,35	56,09	64,81
O_08_C	Oostgevel	198036,06	356183,21	7,50	63,51	60,43	56,17	64,89
O_08_D	Oostgevel	198036,06	356183,21	10,50	63,38	60,31	56,05	64,77
O_08_E	Oostgevel	198036,06	356183,21	13,50	63,17	60,10	55,84	64,56
O_09_A	Oostgevel	198036,50	356187,76	1,50	62,39	59,31	55,05	63,77
O_09_B	Oostgevel	198036,50	356187,76	4,50	63,31	60,23	55,97	64,69
O_09_C	Oostgevel	198036,50	356187,76	7,50	63,40	60,32	56,06	64,78
O_09_D	Oostgevel	198036,50	356187,76	10,50	63,28	60,20	55,94	64,66
O_09_E	Oostgevel	198036,50	356187,76	13,50	63,07	59,99	55,73	64,45
O_10_A	Oostgevel	198037,07	356193,80	1,50	62,22	59,14	54,88	63,60
O_10_B	Oostgevel	198037,07	356193,80	4,50	63,18	60,10	55,84	64,56
O_10_C	Oostgevel	198037,07	356193,80	7,50	63,29	60,21	55,95	64,67
O_10_D	Oostgevel	198037,07	356193,80	10,50	63,19	60,11	55,85	64,57
O_10_E	Oostgevel	198037,07	356193,80	13,50	62,99	59,92	55,66	64,38
O_11_A	Oostgevel	198037,67	356200,15	1,50	62,05	58,98	54,72	63,44
O_11_B	Oostgevel	198037,67	356200,15	4,50	63,05	59,98	55,72	64,44
O_11_C	Oostgevel	198037,67	356200,15	7,50	63,19	60,11	55,85	64,57
O_11_D	Oostgevel	198037,67	356200,15	10,50	63,10	60,02	55,76	64,48
O_12_A	Oostgevel	198038,08	356204,56	1,50	61,90	58,83	54,57	63,29
O_12_B	Oostgevel	198038,08	356204,56	4,50	62,93	59,85	55,59	64,31
O_12_C	Oostgevel	198038,08	356204,56	7,50	63,06	59,99	55,73	64,45
O_12_D	Oostgevel	198038,08	356204,56	10,50	62,98	59,91	55,65	64,37
O_13_A	Oostgevel	198038,46	356208,54	1,50	61,85	58,77	54,51	63,23
O_13_B	Oostgevel	198038,46	356208,54	4,50	62,90	59,82	55,56	64,28
O_13_C	Oostgevel	198038,46	356208,54	7,50	63,04	59,96	55,70	64,42
O_13_D	Oostgevel	198038,46	356208,54	10,50	62,96	59,88	55,62	64,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
O_14_A	Oostgevel	198038,80	356212,17	1,50	61,80	58,72	54,46	63,18
O_14_B	Oostgevel	198038,80	356212,17	4,50	62,87	59,80	55,54	64,26
O_14_C	Oostgevel	198038,80	356212,17	7,50	63,02	59,94	55,68	64,40
O_14_D	Oostgevel	198038,80	356212,17	10,50	62,95	59,87	55,61	64,33
O_15_A	Oostgevel	198039,14	356215,73	1,50	61,77	58,69	54,43	63,15
O_15_B	Oostgevel	198039,14	356215,73	4,50	62,86	59,78	55,52	64,24
O_15_C	Oostgevel	198039,14	356215,73	7,50	63,02	59,94	55,68	64,40
O_15_D	Oostgevel	198039,14	356215,73	10,50	62,94	59,87	55,61	64,33
O_16_A	Oostgevel	198039,54	356219,93	1,50	61,71	58,64	54,38	63,10
O_16_B	Oostgevel	198039,54	356219,93	4,50	62,79	59,72	55,46	64,18
O_16_C	Oostgevel	198039,54	356219,93	7,50	62,93	59,86	55,60	64,32
O_16_D	Oostgevel	198039,54	356219,93	10,50	62,85	59,78	55,52	64,24
O_17_A	Oostgevel	198039,89	356223,69	1,50	61,74	58,66	54,40	63,12
O_17_B	Oostgevel	198039,89	356223,69	4,50	62,82	59,74	55,48	64,20
O_17_C	Oostgevel	198039,89	356223,69	7,50	62,96	59,88	55,62	64,34
O_17_D	Oostgevel	198039,89	356223,69	10,50	62,88	59,81	55,55	64,27
O_18_A	Oostgevel	198040,29	356227,92	1,50	61,71	58,64	54,38	63,10
O_18_B	Oostgevel	198040,29	356227,92	4,50	62,79	59,71	55,45	64,17
O_18_C	Oostgevel	198040,29	356227,92	7,50	62,92	59,84	55,58	64,30
O_18_D	Oostgevel	198040,29	356227,92	10,50	62,83	59,76	55,50	64,22
O_19_A	Oostgevel	198040,63	356231,51	1,50	61,74	58,66	54,40	63,12
O_19_B	Oostgevel	198040,63	356231,51	4,50	62,82	59,74	55,48	64,20
O_19_C	Oostgevel	198040,63	356231,51	7,50	62,95	59,88	55,62	64,34
O_19_D	Oostgevel	198040,63	356231,51	10,50	62,88	59,80	55,54	64,26
O_20_A	Oostgevel	198041,00	356235,34	1,50	61,76	58,68	54,42	63,14
O_20_B	Oostgevel	198041,00	356235,34	4,50	62,84	59,76	55,50	64,22
O_20_C	Oostgevel	198041,00	356235,34	7,50	62,97	59,89	55,63	64,35
O_20_D	Oostgevel	198041,00	356235,34	10,50	62,89	59,81	55,55	64,27
O_21_A	Oostgevel	198041,36	356239,21	1,50	61,80	58,72	54,46	63,18
O_21_B	Oostgevel	198041,36	356239,21	4,50	62,86	59,78	55,52	64,24
O_21_C	Oostgevel	198041,36	356239,21	7,50	62,98	59,90	55,64	64,36
O_21_D	Oostgevel	198041,36	356239,21	10,50	62,89	59,82	55,56	64,28
O_22_A	Oostgevel	198041,80	356243,81	1,50	61,89	58,81	54,55	63,27
O_22_B	Oostgevel	198041,80	356243,81	4,50	62,94	59,86	55,60	64,32
O_22_C	Oostgevel	198041,80	356243,81	7,50	63,05	59,97	55,71	64,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
O_22_D	Oostgevel	198041,80	356243,81	10,50	62,96	59,88	55,62	64,34
W_01_A	Westgevel	198026,79	356245,36	1,50	51,27	48,19	43,93	52,65
W_01_B	Westgevel	198026,79	356245,36	4,50	50,53	47,45	43,19	51,91
W_01_C	Westgevel	198026,79	356245,36	7,50	49,57	46,49	42,23	50,95
W_01_D	Westgevel	198026,79	356245,36	10,50	48,98	45,90	41,64	50,36
W_02_A	Westgevel	198026,42	356241,70	1,50	51,40	48,32	44,06	52,78
W_02_B	Westgevel	198026,42	356241,70	4,50	50,69	47,61	43,35	52,07
W_02_C	Westgevel	198026,42	356241,70	7,50	49,78	46,70	42,44	51,16
W_02_D	Westgevel	198026,42	356241,70	10,50	49,24	46,16	41,90	50,62
W_03_A	Westgevel	198025,87	356236,32	1,50	51,68	48,60	44,34	53,06
W_03_B	Westgevel	198025,87	356236,32	4,50	50,98	47,90	43,64	52,36
W_03_C	Westgevel	198025,87	356236,32	7,50	50,13	47,05	42,79	51,51
W_03_D	Westgevel	198025,87	356236,32	10,50	49,67	46,60	42,34	51,06
W_04_A	Westgevel	198025,57	356233,43	1,50	51,68	48,60	44,34	53,06
W_04_B	Westgevel	198025,57	356233,43	4,50	50,93	47,85	43,59	52,31
W_04_C	Westgevel	198025,57	356233,43	7,50	50,06	46,98	42,72	51,44
W_04_D	Westgevel	198025,57	356233,43	10,50	49,56	46,48	42,22	50,94
W_05_A	Westgevel	198025,04	356228,28	1,50	51,95	48,87	44,61	53,33
W_05_B	Westgevel	198025,04	356228,28	4,50	51,26	48,18	43,92	52,64
W_05_C	Westgevel	198025,04	356228,28	7,50	50,47	47,39	43,13	51,85
W_05_D	Westgevel	198025,04	356228,28	10,50	50,05	46,97	42,71	51,43
W_06_A	Westgevel	198024,77	356225,57	1,50	51,99	48,91	44,65	53,37
W_06_B	Westgevel	198024,77	356225,57	4,50	51,28	48,20	43,94	52,66
W_06_C	Westgevel	198024,77	356225,57	7,50	50,49	47,41	43,15	51,87
W_06_D	Westgevel	198024,77	356225,57	10,50	50,01	46,94	42,68	51,40
W_07_A	Westgevel	198024,37	356221,66	1,50	52,20	49,12	44,86	53,58
W_07_B	Westgevel	198024,37	356221,66	4,50	51,54	48,46	44,20	52,92
W_07_C	Westgevel	198024,37	356221,66	7,50	50,84	47,76	43,50	52,22
W_07_D	Westgevel	198024,37	356221,66	10,50	50,42	47,34	43,08	51,80
W_08_A	Westgevel	198023,92	356217,24	1,50	52,18	49,10	44,84	53,56
W_08_B	Westgevel	198023,92	356217,24	4,50	51,50	48,42	44,16	52,88
W_08_C	Westgevel	198023,92	356217,24	7,50	50,79	47,71	43,45	52,17
W_08_D	Westgevel	198023,92	356217,24	10,50	50,29	47,21	42,95	51,67
W_09_A	Westgevel	198023,52	356213,33	1,50	52,32	49,25	44,99	53,71
W_09_B	Westgevel	198023,52	356213,33	4,50	51,71	48,63	44,37	53,09

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W_09_C	Westgevel	198023,52	356213,33	7,50	51,09	48,01	43,75	52,47
W_09_D	Westgevel	198023,52	356213,33	10,50	50,63	47,56	43,30	52,02
W_10_A	Westgevel	198023,14	356209,67	1,50	52,36	49,28	45,02	53,74
W_10_B	Westgevel	198023,14	356209,67	4,50	51,78	48,70	44,44	53,16
W_10_C	Westgevel	198023,14	356209,67	7,50	51,21	48,13	43,87	52,59
W_10_D	Westgevel	198023,14	356209,67	10,50	50,75	47,67	43,41	52,13
W_11_A	Westgevel	198022,79	356206,22	1,50	52,63	49,56	45,30	54,02
W_11_B	Westgevel	198022,79	356206,22	4,50	52,13	49,05	44,79	53,51
W_11_C	Westgevel	198022,79	356206,22	7,50	51,65	48,58	44,32	53,04
W_11_D	Westgevel	198022,79	356206,22	10,50	51,23	48,15	43,89	52,61
W_12_A	Westgevel	198022,37	356202,12	1,50	52,53	49,46	45,20	53,92
W_12_B	Westgevel	198022,37	356202,12	4,50	52,05	48,97	44,71	53,43
W_12_C	Westgevel	198022,37	356202,12	7,50	51,57	48,49	44,23	52,95
W_12_D	Westgevel	198022,37	356202,12	10,50	51,08	48,00	43,74	52,46
W_13_A	Westgevel	198021,67	356195,21	1,50	52,96	49,88	45,62	54,34
W_13_B	Westgevel	198021,67	356195,21	4,50	52,65	49,57	45,31	54,03
W_13_C	Westgevel	198021,67	356195,21	7,50	52,29	49,21	44,95	53,67
W_13_D	Westgevel	198021,67	356195,21	10,50	51,89	48,81	44,55	53,27
W_13_E	Westgevel	198021,67	356195,21	13,50	51,66	48,58	44,32	53,04
W_14_A	Westgevel	198021,05	356189,23	1,50	53,35	50,27	46,01	54,73
W_14_B	Westgevel	198021,05	356189,23	4,50	53,24	50,16	45,90	54,62
W_14_C	Westgevel	198021,05	356189,23	7,50	52,98	49,90	45,64	54,36
W_14_D	Westgevel	198021,05	356189,23	10,50	52,68	49,60	45,34	54,06
W_14_E	Westgevel	198021,05	356189,23	13,50	52,54	49,46	45,20	53,92
W_15_A	Westgevel	198020,60	356184,78	1,50	53,57	50,49	46,23	54,95
W_15_B	Westgevel	198020,60	356184,78	4,50	53,63	50,55	46,29	55,01
W_15_C	Westgevel	198020,60	356184,78	7,50	53,39	50,31	46,05	54,77
W_15_D	Westgevel	198020,60	356184,78	10,50	53,15	50,07	45,81	54,53
W_15_E	Westgevel	198020,60	356184,78	13,50	53,00	49,93	45,67	54,39
W_16_A	Westgevel	198020,13	356180,19	1,50	53,87	50,79	46,53	55,25
W_16_B	Westgevel	198020,13	356180,19	4,50	54,12	51,04	46,78	55,50
W_16_C	Westgevel	198020,13	356180,19	7,50	53,90	50,82	46,56	55,28
W_16_D	Westgevel	198020,13	356180,19	10,50	53,69	50,61	46,35	55,07
W_16_E	Westgevel	198020,13	356180,19	13,50	53,56	50,48	46,22	54,94
W_17_A	Westgevel	198019,80	356176,91	1,50	54,05	50,97	46,71	55,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W_17_B	Westgevel	198019,80	356176,91	4,50	54,42	51,34	47,08	55,80
W_17_C	Westgevel	198019,80	356176,91	7,50	54,17	51,09	46,83	55,55
W_17_D	Westgevel	198019,80	356176,91	10,50	53,97	50,89	46,63	55,35
W_17_E	Westgevel	198019,80	356176,91	13,50	53,86	50,78	46,52	55,24
W_18_A	Westgevel	198019,44	356173,44	1,50	54,31	51,23	46,97	55,69
W_18_B	Westgevel	198019,44	356173,44	4,50	54,79	51,71	47,45	56,17
W_18_C	Westgevel	198019,44	356173,44	7,50	54,52	51,45	47,19	55,91
W_18_D	Westgevel	198019,44	356173,44	10,50	54,31	51,23	46,97	55,69
W_18_E	Westgevel	198019,44	356173,44	13,50	54,18	51,10	46,84	55,56
W_19_A	Westgevel	198018,99	356169,04	1,50	54,73	51,65	47,39	56,11
W_19_B	Westgevel	198018,99	356169,04	4,50	55,35	52,27	48,01	56,73
W_19_C	Westgevel	198018,99	356169,04	7,50	55,13	52,05	47,79	56,51
W_19_D	Westgevel	198018,99	356169,04	10,50	54,93	51,85	47,59	56,31
W_19_E	Westgevel	198018,99	356169,04	13,50	54,83	51,75	47,49	56,21
W_20_A	Westgevel	198018,59	356165,15	1,50	54,97	51,90	47,64	56,36
W_20_B	Westgevel	198018,59	356165,15	4,50	55,66	52,58	48,32	57,04
W_20_C	Westgevel	198018,59	356165,15	7,50	55,42	52,34	48,08	56,80
W_20_D	Westgevel	198018,59	356165,15	10,50	55,19	52,11	47,85	56,57
W_20_E	Westgevel	198018,59	356165,15	13,50	55,09	52,01	47,75	56,47
W_21_A	Westgevel	198018,24	356161,66	1,50	55,29	52,21	47,95	56,67
W_21_B	Westgevel	198018,24	356161,66	4,50	56,03	52,95	48,69	57,41
W_21_C	Westgevel	198018,24	356161,66	7,50	55,80	52,72	48,46	57,18
W_21_D	Westgevel	198018,24	356161,66	10,50	55,59	52,51	48,25	56,97
W_21_E	Westgevel	198018,24	356161,66	13,50	55,49	52,41	48,15	56,87
W_22_A	Westgevel	198017,87	356158,03	1,50	55,60	52,52	48,26	56,98
W_22_B	Westgevel	198017,87	356158,03	4,50	56,40	53,32	49,06	57,78
W_22_C	Westgevel	198017,87	356158,03	7,50	56,22	53,14	48,88	57,60
W_22_D	Westgevel	198017,87	356158,03	10,50	56,06	52,98	48,72	57,44
W_22_E	Westgevel	198017,87	356158,03	13,50	55,89	52,81	48,55	57,27
W_23_A	Westgevel	198017,31	356152,60	1,50	56,11	53,03	48,77	57,49
W_23_B	Westgevel	198017,31	356152,60	4,50	57,16	54,08	49,82	58,54
W_23_C	Westgevel	198017,31	356152,60	7,50	57,16	54,08	49,82	58,54
W_23_D	Westgevel	198017,31	356152,60	10,50	57,05	53,98	49,72	58,44
W_23_E	Westgevel	198017,31	356152,60	13,50	56,74	53,66	49,40	58,12
Z_01_A	Zuidgevel	198020,20	356148,90	1,50	61,22	58,14	53,88	62,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Z_01_B	Zuidgevel	198020,20	356148,90	4,50	62,23	59,16	54,90	63,62
Z_01_C	Zuidgevel	198020,20	356148,90	7,50	62,34	59,26	55,00	63,72
Z_01_D	Zuidgevel	198020,20	356148,90	10,50	62,26	59,18	54,92	63,64
Z_01_E	Zuidgevel	198020,20	356148,90	13,50	62,06	58,99	54,73	63,45
Z_02_A	Zuidgevel	198029,19	356147,95	1,50	62,05	58,97	54,71	63,43
Z_02_B	Zuidgevel	198029,19	356147,95	4,50	62,88	59,80	55,54	64,26
Z_02_C	Zuidgevel	198029,19	356147,95	7,50	62,94	59,86	55,61	64,33
Z_02_D	Zuidgevel	198029,19	356147,95	10,50	62,84	59,76	55,50	64,22
Z_02_E	Zuidgevel	198029,19	356147,95	13,50	62,61	59,53	55,27	63,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Watertoets

Betreft Herontwikkelingsproject Willem Bayerstraat Roermond

Ons kenmerk ROE447

Datum 12-06-2023

Behandeld door R. Rijneveld / C. Maas

Inleiding

Het voornemen bestaat om in een herontwikkelingsproject aan de Willem Bayerstraat, te Roermond, 38 appartementen te slopen en 50 nieuwe appartementen te ontwikkelen in blok 1 van het 307 Complex. De beoogde ontwikkeling is op grond van de vigerende bestemmingsplannen 'Vrijveld Lommerveld' en 'Maasniel' niet toegestaan. Dit betekent dat in het kader van de beoogde ontwikkeling opnieuw gekeken wordt hoe met water wordt omgegaan.

In deze notitie wordt beschreven op welke wijze rekening gehouden wordt met de waterhuishoudkundige aspecten en met de wensen en voorwaarden van de waterbeheerder. Hiervoor zijn de relevante uitgangspunten zoals het beleid, de omgeving, de bodemopbouw en de grondwaterstanden beschreven. Vervolgens worden de beoogde waterhuishoudkundige voorzieningen getoetst aan het beleid van Waterschap Limburg en gemeente Roermond ten aanzien van het afkoppelen van hemelwater. Met deze watertoets kan vervolgens de watertoetsprocedure doorlopen worden.

Beleid

Het beleid van Waterschap Limburg schrijft voor de afhandeling van regenwater de trits 'opvangen, bergen en infiltreren' voor. Dit beleid is opgenomen in de Keur van het waterschap. Per 1 april 2019 geldt als norm voor Noord- en Midden-Limburg dat 100 mm/24 uur per m^2 aan toename van verhard oppervlak aan hemelwater geborgen dient te worden binnen het plangebied.

Gemeente Roermond benoemt in het GRP nog een aantal specifieke eisen. Hierin is onder meer opgenomen dat het bij nieuwbouw verplicht is om hemelwater en vuil water gescheiden te houden. Hiervoor is een berging van 84 mm ten opzichte van het verharde oppervlak vereist. Let wel, dit gaat om het totale verharde oppervlak, niet alleen de toename van verhard oppervlak.

Uitgangspunten

Beschikbare gegevens

Voor het opstellen van deze watertoets zijn de volgende gegevensbronnen beschikbaar:

- Dinoloket, www.dinoloket.nl, TNO
- Bodemkaart van Nederland, www.bodemdata.nl
- Actueel Hoogtebestand Nederland, www.ahn.nl
- Grondwaterkaart van Nederland, TNO
- Legger Waterschap Limburg, www.waterschaplimburg.nl
- Keur Waterschap Limburg, www.waterschaplimburg.nl
- Infiltratieonderzoek augustus 2022, Kragten

Omgeving en oppervlaktewater

De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 1. Het projectgebied ligt ten oosten van het centrum van Roermond, dichtbij het station.

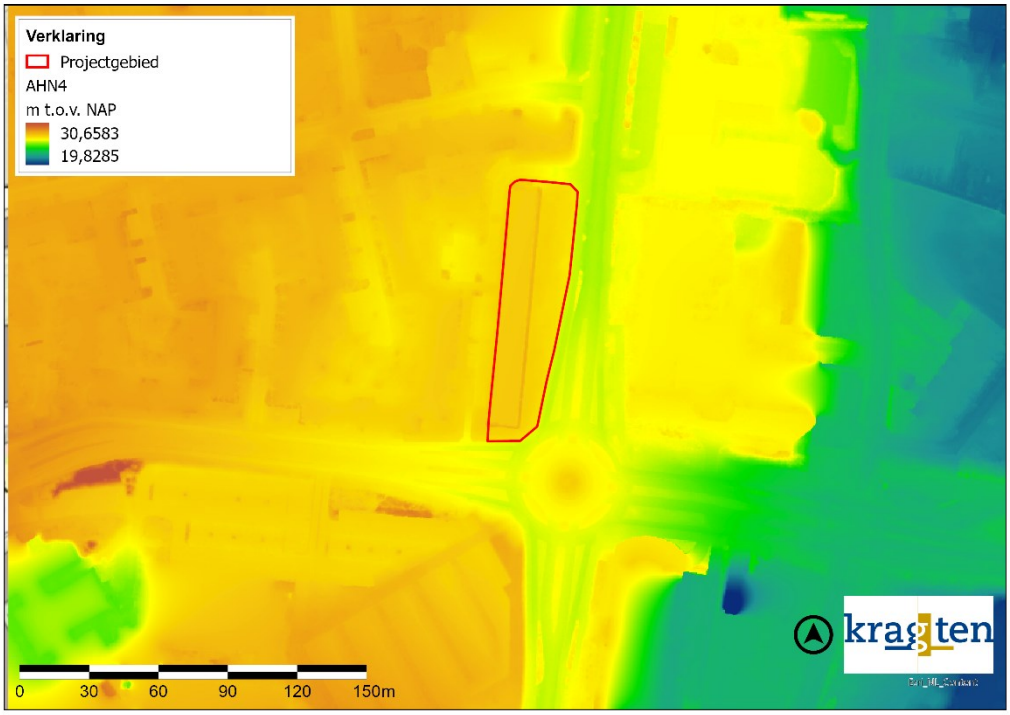
Met behulp van de leggerkaart van Waterschap Limburg is nagegaan of er zich in de omgeving van de projectgebied oppervlaktewateren bevinden. Deze zijn ook weergegeven in Figuur 1. Op de afbeelding is te zien dat circa 225 m ten oosten van het projectgebied een A-watergangen ligt, de Maasnielderbeek. Deze beek loopt ten noordoosten van het projectgebied over in de Leigraaf van Maalbroek naar de Toren. Deze watergangen liggen zo ver van het projectgebied dat deze niet gebruikt kunnen worden voor eventuele afwikkeling van het hemelwater.



Figuur 1 Begrenzing planlocatie en leggerkaart

Maaiveldniveau

Met behulp van het AHN4 is het maaiveldniveau van het terrein in beeld gebracht, zie Figuur 2. Het maaiveldniveau is over het gehele projectgebied bijna gelijk en varieert het tussen de NAP +26,2 m en NAP +26,5 m. Rondom het gebouw staat struikgewas en dit is zichtbaar op deze kaart (de streep in het midden van het projectgebied).

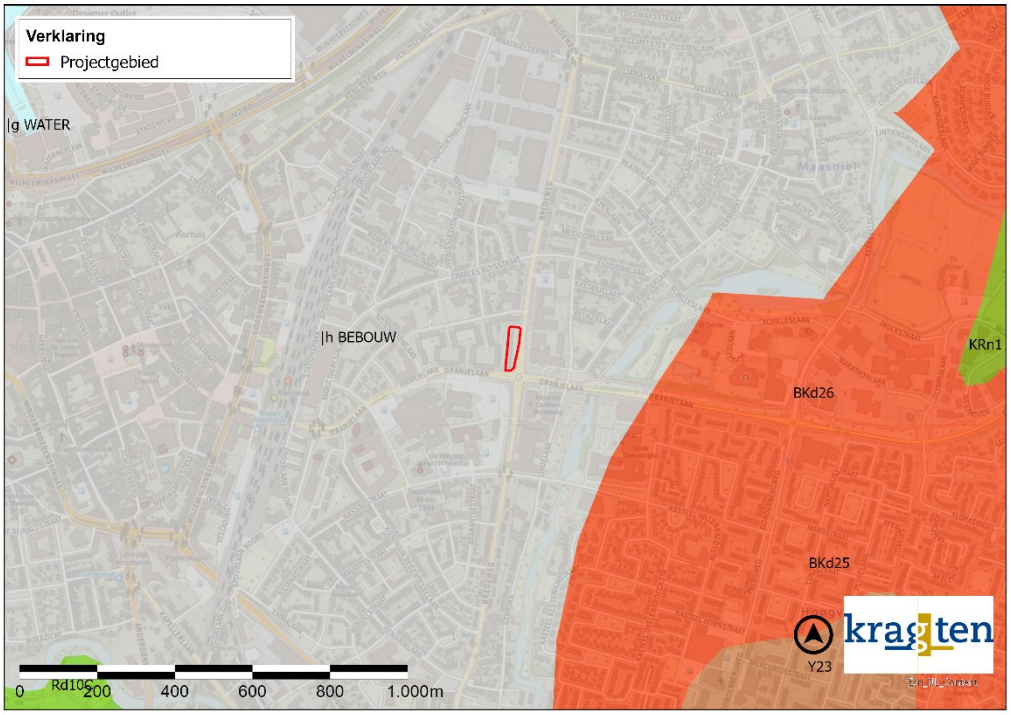


Figuur 2 Maaiveldniveau

Bodemopbouw

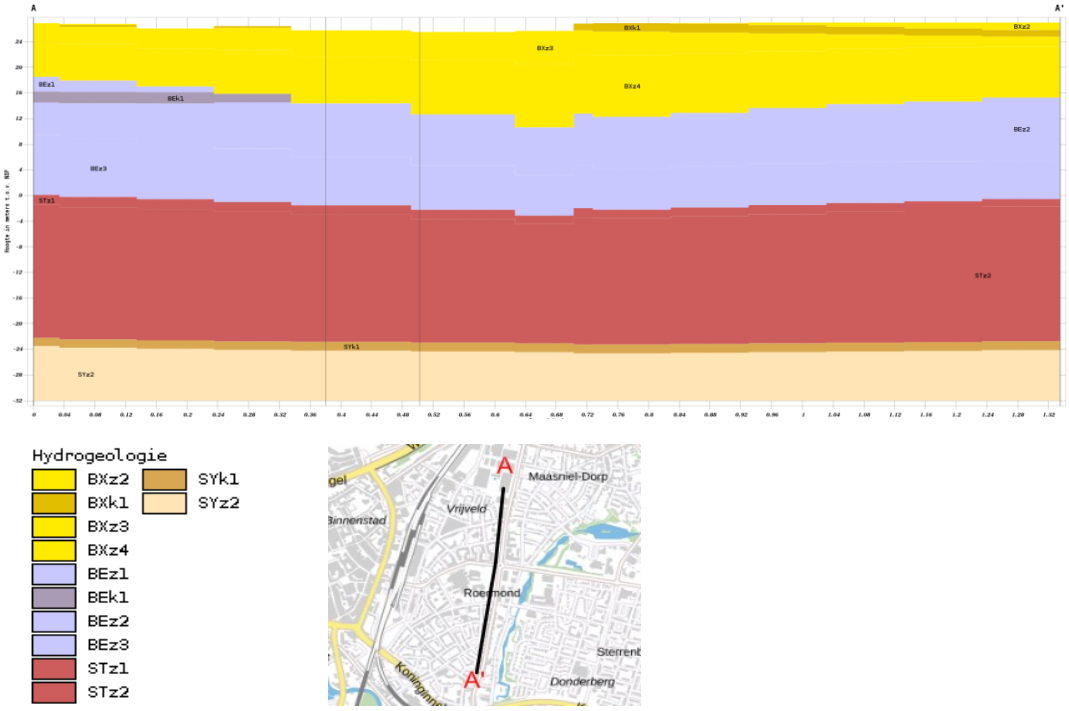
Met behulp van de Bodematlas is het bodemtype van de ondiepe bodem in beeld gebracht. Het projectgebied heeft de bodemcode "|h BEBOUW" wat inhoudt dat dit deel van de bodemkaart gekarteerd is als bebouwing. De dichtstbijzijnde bekende bodemtype is "BKd26" (zie Figuur 3). Dit zijn radebrikgronden die bestaan uit fijnzandige lichte zavel. Dit bodemtype staat bekend om zijn matige waterdoorlatendheid. Aangezien de lokale bodem in hoge mate geroerd is, kan niet met zekerheid vastgesteld worden of deze gronden daadwerkelijk aanwezig zijn in het projectgebied.

Kragten heeft binnen de planlocatie het infiltratieonderzoek uit laten voeren. Uit de boringen van het infiltratieonderzoek komt naar voren dat de bovenlaag van de bodem voornamelijk bestaat uit matig fijn zand dat matig siltig is en verder zwak humeus, betonhoudend, koolsteenhoudend en baksteenhoudend is (bijlage 1). Het infiltratieonderzoek staat verderop in deze notitie beschreven.



Figuur 3 Bodemkaart

Met behulp van Dinoloket is de bodemopbouw van de projectomgeving in beeld gebracht. Het geohydrologische model REGIS II v.2.2 biedt inzicht in de verschillende lagen in de ondergrond. Een doorsnede is opgenomen in Figuur 4.

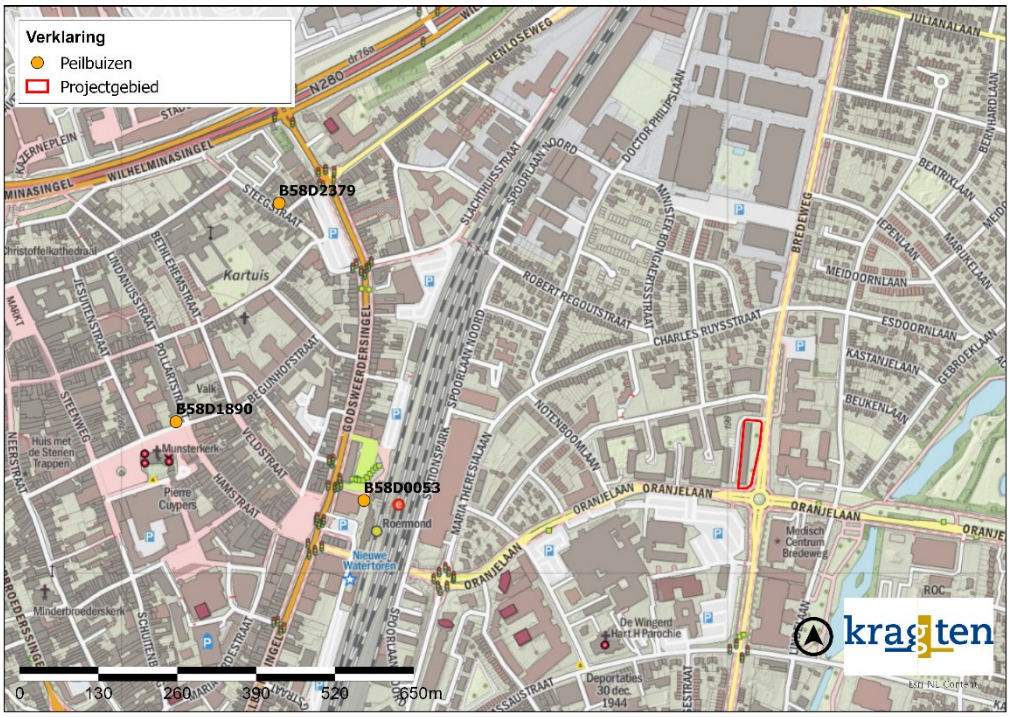


Figuur 4 Geohydrologische doorsnede met de globale locatie van het projectgebied bij de verticale grijze lijnen.

De bovenste circa 12 m bestaat uit de zandige Formatie van Boxtel. Hieronder bevindt zich nog een zandlaag van de Formatie van Beegden van circa 15 m dik en vervolgens een zandlaag van de Formatie van Sterksel van circa 22 m dik. Hieronder bevindt zich een kleilaag uit de Formatie van Stramproy van circa 1 m dik en deze loopt weer over in een zandlaag uit de Formatie van Stramproy die meer dan 30 m doorloopt.

Grondwaterstanden

Met behulp van Dinoloket is nagegaan waar zich in de omgeving peilbuizen bevinden. Hierbij kwam naar voren dat er drie peilbuizen in de omgeving van het projectgebied aanwezig zijn, welke over een langere tijd in het bovenste deel van de ondergrond gemeten zijn. Deze liggen op circa 600 m en 900 m ten westen en 900 m ten noordwesten van het projectgebied. De locaties van deze peilbuizen zijn weergegeven in Figuur 5. De gemeten grondwaterstanden van de peilbuizen zijn opgenomen in Figuur 6.

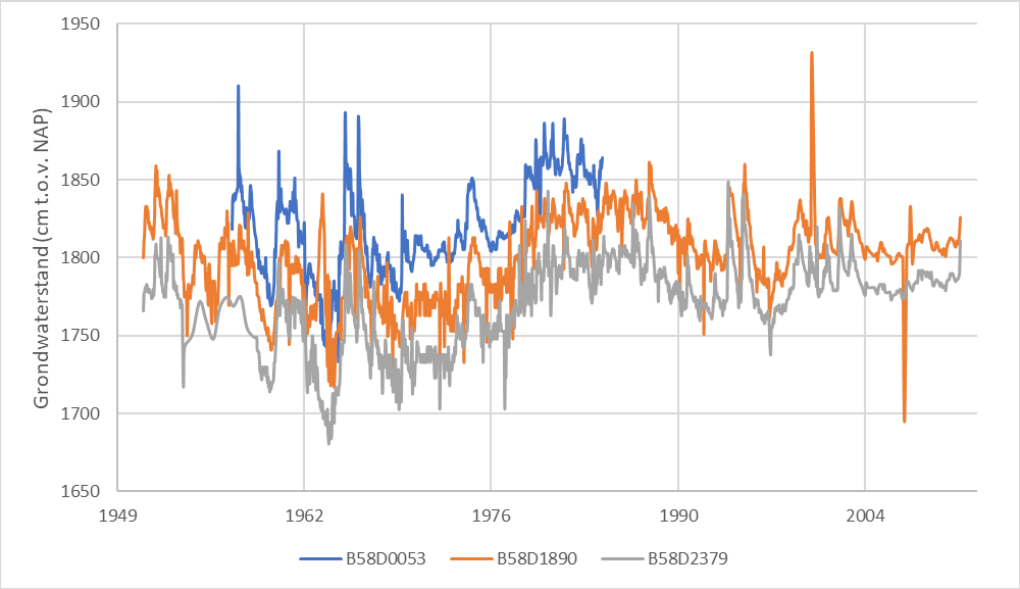


Figuur 5 Peilbuizen in de omgeving

Uit de grafiek in Figuur 6 komt naar voren dat de grondwaterstand tussen de NAP +17,0 en +19,0 m ligt, waarbij het gemiddelde rond de NAP +18,0 m ligt. Op de Grondwaterkaart van Nederland (zie Figuur 7) is te zien dat de gemiddelde grondwaterstand van de peilbuizen ongeveer 1 m lager liggen dan de gemiddelde grondwaterstand van het projectgebied, zo rond de NAP +17,5 m. De gemiddelde grondwaterstand van de historische Grondwaterkaart ligt dus circa 0,5 m lager dan de gemiddelde grondwaterstand van de peilbuizen. Uit de grondwaterisohypsen ten tijden van het opstellen van de kaart valt op te maken dat de grondwaterstroming ter plekke van het projectgebied noordwestelijk is gericht richting de Maas.

Aan de hand van de resultaten voor de periode 2003 – 2011 (meest recente gegevens) van het IBRAHYM-grondwatermodel is de GHG van het projectgebied bepaald (Figuur 8). Deze bevind zich circa op NAP + 19,3 m. Deze waarde ligt ook in de range van de peilbuizen, aangezien de gemiddelde GHG van deze metingen op NAP +18,2 m ligt. Echter, ter plekke van het projectgebied moeten we hier 1 m bij optellen en komen we dus uit op een gemiddelde van NAP +19,2 m. Dit komt zo dicht bij de GHG

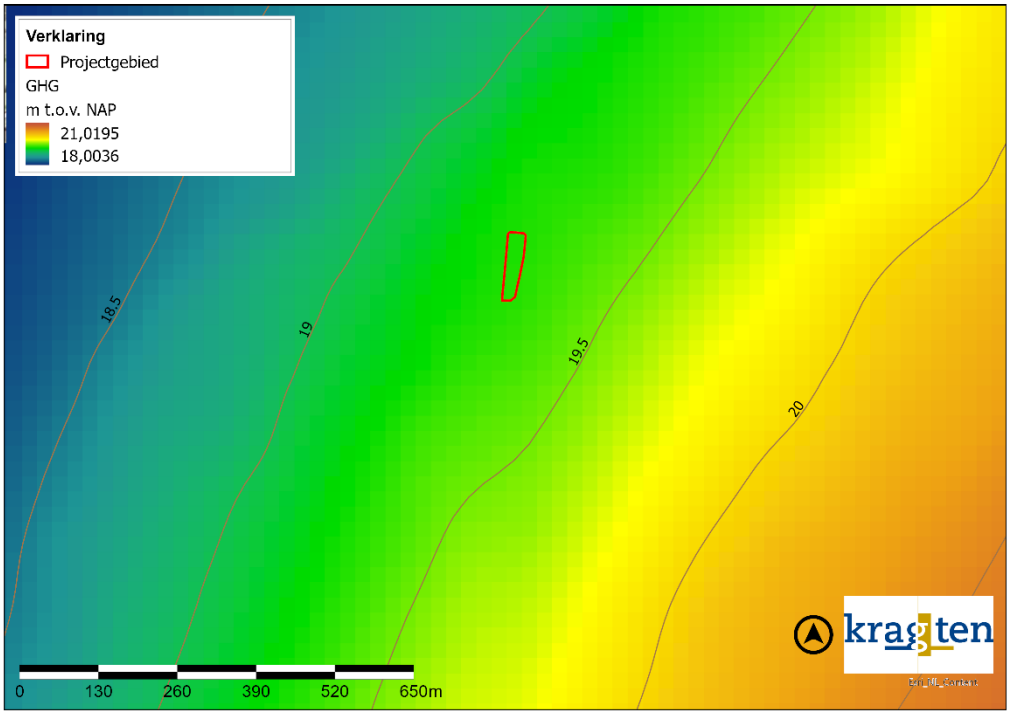
waarde van het IBRAHYM-grondwatermodel in de buurt, dat de modelgegevens betrouwbaar worden ingeschat. De GHG bevindt zich hierdoor tussen circa 6,9 – 7,2 m onder het maaiveld als we het IBRAHYM-grondwatermodel aanhouden.



Figuur 6 Grondwaterstanden



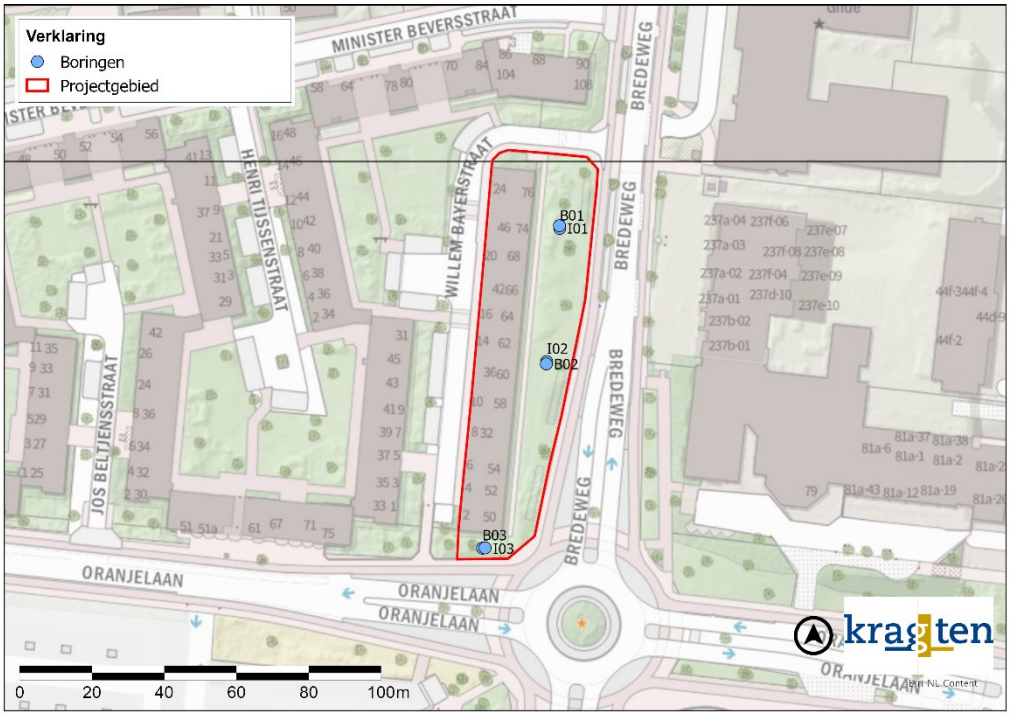
Figuur 7 Grondwaterkaart van Nederland met in de rode cirkel de globale locatie van het projectgebied



Figuur 8 Resultaten GHG grondwatermodel IBRAHYM

Infiltratieonderzoek

Om de mogelijkheden voor de omgang met hemelwater te onderzoeken is op het terrein een infiltratieonderzoek uitgevoerd. Tijdens het onderzoek zijn op het terrein handmatig drie boringen geplaatst (B01 t/m B03) en zijn op drie locaties infiltratiemetingen uitgevoerd (I01 t/m I03). De locaties zijn weergegeven in Figuur 9.



Figuur 9 locaties boringen en infiltratiemetingen

Aan de hand van de boringen is de bodemopbouw inzichtelijk gemaakt en de textuur uit de te onderscheiden horizonten geclassificeerd. De boorprofielen zijn opgenomen als bijlage bij deze notitie. Uit de boringen is gebleken dat de bovenlaag van de bodem voornamelijk bestaat uit matig fijn zand dat matig siltig is en verder zwak humeus, betonhoudend, koolsteenhoudend en baksteenhoudend is (bijlage 1).

De horizontale waterdoorlatendheid van de ondergrond is gemeten ter plaatse van I01 t/m I03. Dit is gedaan met behulp van de omgekeerde boorgatmethode (bijlage 2). Bij deze methode worden de boorgaten (tijdelijk) afgewerkt met een meetbuis. Vervolgens is de meetbuis gevuld met water waarna de zaksnelheid is geregistreerd met behulp van een digitale drukopnemer (Diver-meetsysteem). Aan de hand van zaksnelheid van het water in de boringen is de horizontale waterdoorlatendheid herleid van de bodem boven de grondwaterstand. De metingen zijn uitgevoerd op verschillende diepten. De resultaten van het infiltratieonderzoek zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Resultaten infiltratieonderzoek (berekeningen in bijlage)

Locatie	Meting	K-waarde (m/dag)	Meettraject (m beneden maaiveld)	Bodemlaag
I01	1 2 3 4 5 6	86,3 52,5 47,4 47,4 45,2 45,5	1,00 – 1,50	Zand, matig fijn, matig siltig
I02	1 2 3 4	12,7 15,7 22,3 45,9	0,50 – 1,00	Zand, matig fijn, matig siltig
I03	1 2 3 4	13,9 9,3 6,0 6,0	0,70 – 1,00	Zand, matig fijn, matig siltig

Uit de resultaten van het infiltratieonderzoek valt op te maken dat op alle locaties de infiltratiewaarden van de verschillende metingen onderling grote verschillen tonen. Op locaties I01 en I03 lopen de infiltratiewaarden van de verschillende metingen af. Dit kan verklaard worden doordat de grond bij de eerste paar metingen nog verder verzadigd moest raken. Dit kan echter een vertekend beeld geven bij het bepalen van de gemiddelde doorlatendheid. Hierom wordt voor het bepalen van het gemiddelde bij locatie I01 de eerste meting en bij locatie I03 de eerste meting niet meegenomen, aangezien deze erg verschillen van de andere metingen op dezelfde locatie. Echter, bij locatie I02 lopen de infiltratiewaarden op. Hiervoor kunnen we geen verklaring geven, maar alle waarden zijn hoog genoeg voor een goede doorlatendheid.

De berekende k-waardes van de verschillende locaties liggen redelijk ver uit elkaar, ook al zijn ze allemaal genomen in matig fijn en matig siltig zand. Een verklaring hiervan kan zijn dat de hoeveelheid puin varieert. Ervan uitgaande dat locatie I01 representatief is voor matig fijn zand met veel puin, zal de gemiddelde doorlatendheid circa 47,6 m/d zijn. Dit komt eerder overeen met literatuurwaarden voor grof zand en kan gekwalificeerd worden als zeer goed doorlatend (Tabel 2). Ervan uitgaande dat locatie I03 representatief is voor de ondergrens voor matig fijn zand, zal de gemiddelde doorlatendheid circa 7,1 m/d zijn. Dit komt wel overeen met literatuurwaarden en kan gekwalificeerd worden als goed doorlatend (Tabel 2). De doorlatendheid van locatie I02 ligt tussen de waarden van I01 en I03 in en nemen we daarom niet mee in de berekeningen.

Tabel 2: Kwalificatie doorlatendheid bodem (bron: Cultuurtechnisch vademecum, pagina 504)

Doorlatendheid [m/d]	Kwalificatie
< 0,001	Zeer slecht doorlatend
0,01 – 0,1	Slecht doorlatend
0,1 – 0,5	Matig doorlatend
0,5 – 1,0	vrij goed doorlatend
1,0 – 10	goed doorlatend
10 <	zeer goed doorlatend

Om de rekenwaarde van de k-waarde voor een infiltratievoorziening te bepalen wordt conform het voorschrift van Stichting RioNED een factor 0,5 op de gemiddelde k-waarde toegepast. De k-waarde waarmee voor een eventuele infiltratievoorziening in het matig fijne zand met veel puin rekening gehouden dient te worden is (47,6 m/d * 0,5 =) 23,8 m/d. De k-waarde waarmee voor een eventuele infiltratievoorziening in het matig fijne zand rekening gehouden dient te worden is (7,1 m/d * 0,5 =) 3,6 m/d.

<u>Regenwatersysteem / omgang met hemelwater en afvalwater</u>

<u>Verhard oppervlak</u>

Aan de hand van luchtfoto's en obliekfoto's is het huidige verhard oppervlak in beeld gebracht (Figuur 10). De bebouwing bestaat uit circa 1305 m^2 en de terreinverharding circa 200 m^2. Dit houdt in dat er in totaal circa 1505 m^2 aan verhard oppervlak ligt.



Figuur 10 Huidig verhard oppervlak

Aan de hand van het ontwerp (d.d. 15-07-2022, bijlage 3) is het toekomstig verhard oppervlak van de ontwikkeling vastgesteld (Figuur 11). De bebouwing heeft een verhard oppervlak van circa 1.550 m^2.



Figuur 11 Toekomstig verhard oppervlak

Berging

Door de ontwikkeling is er een toename van verhard oppervlak van circa 47 m^2. Daar er in het projectgebied geen watergangen van het waterschap in de nabije omgeving liggen, dient er een overstortconstructie te worden voorzien op het gemeentelijk rioolstelsel of het openbare terrein. Daarom dient de eis van de gemeente gevolgd te worden. Volgens het beleid van Gemeente Roermond is een berging van 84 mm ten opzichte van het totale verharde oppervlak vereist. Dit komt neer op een berging van circa (1.550 * 0,084 =) 130 m^3.

Ondergrondse oplossingen zijn in de regel financieel minder aantrekkelijk dan bovengrondse oplossingen. Bovengrondse maatregelen zijn zelfs robuuster (minder foutgevoelig) en beter te onderhouden. Dit zorgt voor lagere kosten waardoor dit financieel aantrekkelijker is. Bovengrondse maatregelen nemen echter wel meer ruimte in op het maaiveld. Bovendien heeft de gemeente aangegeven dat ondergrondse waterberging hier de voorkeur heeft.

Een locatie voor een ondergrondse waterberging is de groenruimte aan de kant van de Bredeweg binnen het projectgebied (Figuur 12). Hier is genoeg ruimte beschikbaar waaronder bijvoorbeeld infiltratiekratten geplaatst kunnen worden. Voor de bepaling van de berging gaan we uit van infiltratiekratten met de volgende eigenschappen:

- afmetingen van een standaard infiltratiekrat is 1,2 m * 0,8 m * 0,66 m (l * b * h);
- een bergingsrendement van 95%, wat inhoudt dat 1 m^3 aan infiltratiekratten 0,95 m^3 aan water kan bergen;
- de bovenkant van de infiltratiekratten dient minimaal 0,80 m beneden maaiveld aangelegd te worden om de verkeersbelasting te kunnen afdragen;
- er is voor gekozen om 3 lagen infiltratiekratten aan te leggen. Hierdoor ligt de bodem van het krattenpakket (0,8 + 0,66 + 0,66 +0,66 = 2,8 m onder maaiveld) nog ruim boven de GHG (6,9 – 7,2 m onder het maaiveld).

Dit houdt in dat er een oppervlak van circa 50 m^2 benodigd is om het water te bergen. In dit oppervlak kan namelijk (50 * 0,95 * 2,8=) circa 133 m^3 water geborgen worden. Figuur 12 geeft een indicatie van het ruimtebeslag van deze bovengrondse berging.



Figuur 12 Indicatie ruimtebeslag waterberging

Leegloop

Er wordt vanuit gegaan dat het water in de infiltratievoorzieningen voornamelijk via de wanden infiltreert. In de loop van de tijd gaat de bodem namelijk dicht zitten door bezinksel en afzettingen in de bodem van de voorziening. Uit het infiltratieonderzoek komt naar voren dat de horizontale doorlatendheid van de bodem ter plekke van het projectgebied goed tot zeer goed is. Voor infiltratievoorzieningen dient een minimale doorlatendheid van 3,6 m/d en een maximale doorlatendheid van 23,8 m/d aangehouden te worden. Wanneer dit wordt vermenigvuldigd met het wandoppervlak kan globaal bepaald worden hoeveel water iedere voorziening minimaal en maximaal per dag door infiltratie kan afvoeren. Het wandoppervlak van de ondergrondse voorzieningen is bepaald met de hoogte van de kratten (0,66m*3). In Tabel 3 is dit weergegeven.

Tabel 3 Afvoer bergingsvoorzieningen

Type	Inhoud [m^3]	Omtrek [m]	Wandoppervlak [m^2]	Minimale afvoer [m^3/d]	Maximale afvoer [m^3/d]
Ondergrondse berging	130	29	57	205	1.357

Infiltratie zorgt er voor dat bij een volledige vulling van de bergingsvoorziening er maximaal (205/130 =) 0,6 dag water in de infiltratievoorzieningen staat. Hierom wordt er aangeraden om de volledige leegloop te laten verlopen via infiltratie.

Overstort-/escapemogelijkheid

Voor het geval de bergingsinhoud ter plaatse van de voorzieningen overbelast raakt (om welke reden dan ook) dient een overstortmogelijkheid (escape) te worden voorzien. Op de perceelsgrens moet het water vrijelijk kunnen overstorten naar het openbare gebied zonder daarbij overlast te veroorzaken.

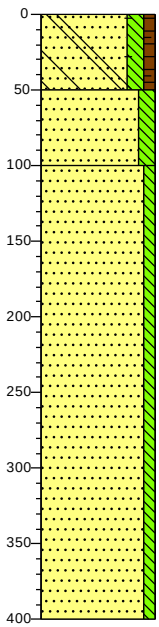
Bijlagen

1. Boorprofielen
2. Berekeningen doorlatendheid
3. Ontwerp

Bijlage 1: Boorprofielen

Boring: B01

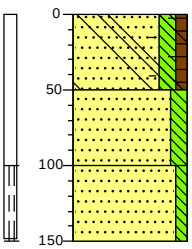
X: 198045.88
Y 356231.37
Boormeester: Joris Scharnigg



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin
50 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin
400

Boring: I01

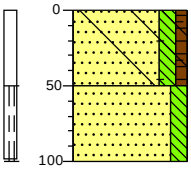
X: 198045.82
Y 356232.08
Boormeester: Joris Scharnigg



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Boorgat 70mm, buis 63mm, diver W1663
50 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin
150

Boring: I02

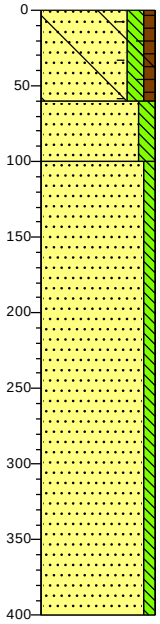
X: 198042.24
Y 356194.52
Boormeester: Joris Scharnigg



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Boorgat 70mm, buis 63mm, diver S0693
50
100 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin

Boring: B02

X: 198042.15
Y 356193.82
Boormeester: Joris Scharnigg

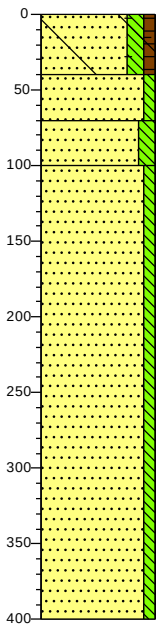


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin
60 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin
400

kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Locatie Roermond	Projectcode: ROE447
		Schaal: 1: 50
	Boormeester: J. Scharnigg	Getekend volgens: NEN 5104

Boring: B03

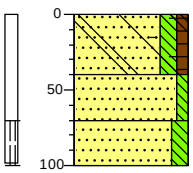
X: 198024.48
Y 356142.90
Boormeester: Joris Scharnigg



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin
70
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin
400

Boring: I03

X: 198025.24
Y 356142.93
Boormeester: Joris Scharnigg



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Boorgat 70mm, buis 63mm, diver AW725
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin
70
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin
100

ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Locatie Roermond	Projectcode: ROE447
		Schaal: 1: 50
	Boormeester: J. Scharnigg	Getekend volgens: NEN 5104

Bijlage 2: Berekeningen doorlatendheid

Boring: I01
Divernummer: W1663
Luchtdruk: 1015,358
r[cm]: 3,15

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	24,00	
LOG h0 [cm]	22,517	
LOG ht [cm]	3,675	
r [cm]	3,15	
k m/dag	86,29	
Luchtdruk:	1015,358	
maandag 15 augustus 2022 09:06:48 .0	1037,875	22,517
maandag 15 augustus 2022 09:07:12 .0	1019,033	3,675
9:06:48		
9:07:12		
0:00:24		
24,00		

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	70,00	
LOG h0 [cm]	42,7	
LOG ht [cm]	2,275	
r [cm]	3,15	
k m/dag	47,43	
Luchtdruk:	1015,358	
maandag 15 augustus 2022 09:19:08 .0	1058,058	42,7
maandag 15 augustus 2022 09:20:18 .0	1017,633	2,275
9:19:08		
9:20:18		
0:01:10		
70,00		

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	50,00	
LOG h0 [cm]	31,384	
LOG ht [cm]	3,209	
r [cm]	3,15	
k m/dag	52,47	
Luchtdruk:	1015,358	
maandag 15 augustus 2022 09:09:44 .0	1046,742	31,384
maandag 15 augustus 2022 09:10:34 .0	1018,567	3,209
9:09:44		
9:10:34		
0:00:50		
50,00		

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	60,00	
LOG h0 [cm]	24,967	
LOG ht [cm]	2,042	
r [cm]	3,15	
k m/dag	45,15	
Luchtdruk:	1015,358	
maandag 15 augustus 2022 09:26:30 .0	1040,325	24,967
maandag 15 augustus 2022 09:27:30 .0	1017,4	2,042
9:26:30		
9:27:30		
0:01:00		
60,00		

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	56,00	
LOG h0 [cm]	28,875	
LOG ht [cm]	2,742	
r [cm]	3,15	
k m/dag	47,42	
Luchtdruk:	1015,358	
maandag 15 augustus 2022 09:15:30 .0	1044,233	28,875
maandag 15 augustus 2022 09:16:26 .0	1018,1	2,742
9:15:30		
9:16:26		
0:00:56		
56,00		

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	74,00	
LOG h0 [cm]	53,842	
LOG ht [cm]	3,092	
r [cm]	3,15	
k m/dag	45,45	
Luchtdruk:	1015,358	
maandag 15 augustus 2022 09:32:46 .0	1069,2	53,842
maandag 15 augustus 2022 09:34:00 .0	1018,45	3,092
9:32:46		
9:34:00		
0:01:14		
74,00		

Boring: I02
Divernummer: S0693
Luchtdruk: 1027,61
r[cm]: 3,15

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	214,00	
LOG h0 [cm]	24,442	
LOG ht [cm]	1,925	
r [cm]	3,15	
k m/dag	12,74	
Luchtdruk:	1027,61	
maandag 15 augustus 2022 09:17:58 .0	1052,05	24,442
maandag 15 augustus 2022 09:21:32 .0	1029,53	1,925
9:17:58		
9:21:32		
0:03:34		
214,00		

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	38,00	
LOG h0 [cm]	30,8	
LOG ht [cm]	7,409	
r [cm]	3,15	
k m/dag	45,86	
Luchtdruk:	1027,61	
maandag 15 augustus 2022 09:54:54 .0	1058,41	30,8
maandag 15 augustus 2022 09:55:32 .0	1035,02	7,409
9:54:54		
9:55:32		
0:00:38		
38,00		

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	152,00	
LOG h0 [cm]	20,65	
LOG ht [cm]	2,275	
r [cm]	3,15	
k m/dag	15,68	
Luchtdruk:	1027,61	
maandag 15 augustus 2022 09:30:00 .0	1048,26	20,65
maandag 15 augustus 2022 09:32:32 .0	1029,88	2,275
9:30:00		
9:32:32		
0:02:32		
152,00		

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	132,00	
LOG h0 [cm]	34,475	
LOG ht [cm]	2,567	
r [cm]	3,15	
k m/dag	22,28	
Luchtdruk:	1027,61	
maandag 15 augustus 2022 09:43:34 .0	1062,08	34,475
maandag 15 augustus 2022 09:45:46 .0	1030,18	2,567
9:43:34		
9:45:46		
0:02:12		
132,00		

Boring: I03
Divernummer: AW561
Luchtdruk: 1023,117
r[cm]: 3,15

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	200,00	
LOG h0 [cm]	20,883	
LOG ht [cm]	1,341	
r [cm]	3,15	
k m/dag	13,87	
Luchtdruk:	1023,117	
maandag 15 augustus 2022 09:17:45 .0	1044	20,883
maandag 15 augustus 2022 09:21:05 .0	1024,458	1,341
9:17:45		
9:21:05		
0:03:20		
200,00		

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	636,00	
LOG h0 [cm]	21,525	
LOG ht [cm]	-0,175	
r [cm]	3,15	
k m/dag	5,99	
Luchtdruk:	1023,117	
maandag 15 augustus 2022 09:56:47 .0	1044,642	21,525
maandag 15 augustus 2022 10:07:23 .0	1022,942	-0,175
9:56:47		
10:07:23		
0:10:36		
636,00		

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	346,00	
LOG h0 [cm]	22,108	
LOG ht [cm]	0,641	
r [cm]	3,15	
k m/dag	9,31	
Luchtdruk:	1023,117	
maandag 15 augustus 2022 09:30:09 .0	1045,225	22,108
maandag 15 augustus 2022 09:35:55 .0	1023,758	0,641
9:30:09		
9:35:55		
0:05:46		
346,00		

Omgekeerde boorgatenmethode		
Tijd [sec]	506,00	
LOG h0 [cm]	35,466	
LOG ht [cm]	2,333	
r [cm]	3,15	
k m/dag	6,04	
Luchtdruk:	1023,117	
maandag 15 augustus 2022 09:45:31 .0	1058,583	35,466
maandag 15 augustus 2022 09:53:57 .0	1025,45	2,333
9:45:31		
9:53:57		
0:08:26		
506,00		

Bijlage 3: Ontwerp



HET NIEUWE GEZICHT

De vraag is om tot een nieuwe bouwstrook te komen waarin het galerijtype zo is georganiseerd dat deze op een rechtvaardige wijze aansluit bij blok 307 maar ook past bij het nieuwe gezicht van de Bredeweg waarin een aantal nieuwbouw en renovatie werkzaamheden gaan plaatsvinden.

noodtrappenhuis

Het ontwerp valt buiten het bouwvlak en bestemmingplangrens.

woonkamer en
balkon naar hof gericht

cluster 1

nader in te richten groenzone

centrale entree

transparante knip

woonkamer en
balkon naar Bredeweg
gericht

cluster 2

noodtrappenhuis

1474 Willem Bayerstraat Roermond

Inpassing

Schaal: NVT

Datum: 15 juli 2022

FRENCKEN | SCHOLL
ARCHITECTEN

Formaat: A3_Printdatum: vrijdag 15 juli 2022

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Willem-Bayerstraat te Roermond

(gemeente Roermond)

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Willem-Bayerstraat te Roermond (gemeente Roermond)

Aeres Milieu Projectnummer	: AM22252
Status rapport	: Concept (versie 1)
ISSN Nummer	: 2214-5656
Datum	: 23 augustus 2022
Opdrachtgever	: Kragten Schoolstraat 8 6049 BN Herten
Opsteller rapport	: drs. D. Hagens | L. Kruithof MSc. | F. van den Blink MA.
Paraaf	:
Redactie	: drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf	:
Vrijgave	: drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf	:

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

4002 + 4003

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform de geldende richtlijnen en protocollen).

Aeres Milieu accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde onderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het bureau onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 4

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS 6

1. INLEIDING 7

2. WERKWIJZE 10
2.1 Inleiding 10
2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen 10

3. BUREAU-ONDERZOEK 12
3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie 12
3.2 Landschappelijke situatie - bodem 14
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht 15
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden 16
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal 20

4. VERWACHTINGSMODEL 24

5. VELDWERKZAAMHEDEN 26
5.1 Algemeen 26
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw 27
5.3 Interpretatie 27
5.4 Archeologische indicatoren 28

6. CONCLUSIE 29
6.1 Algemeen 29
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen 29

7. AANBEVELINGEN 30

Bijlagen:

1 Topografische ligging onderzoeksgebied
2 Boorpuntenkaart
3 Archeologische gegevens cf. Archis 3
4 Archeologische Beleidskaart gemeente Roermond
5 Overzicht geomorfologische kaart
5b Stroomgordelkaart Limburg
6 Overzicht bodemkaart
7 Reliëfkaart
8 Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 2 augustus 2022 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Willem-Bayerstraat te Roermond (gemeente Roermond).

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing (appartementencomplex) ten behoeve van de nieuwbouw van een appartementencomplex (Figuur 1). De diepte van de toekomstige verstoring is ten tijde van dit onderzoek niet bekend maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte zal deze naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.
De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Roermond (2011) grotendeels in een zone met een hoge archeologische verwachting. De zuidoostelijke rand ligt in een zone die staat aangegeven als historische kern. Binnen het bestemmingsplan Vrijveld Lommerveld (vastgesteld 2011) geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologie. Voor de zone historische kern staat geen dubbelbestemming aangegeven. Voor de zone met de hoge archeologische verwachting geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m^2 en een verstoringsdiepte vanaf 40 centimeter onder maaiveld. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat er een archeologische onderzoeksplicht geldt (Bijlage 4).[1]

Door meerdere verleggingen van de Maas ontstond er een geaccidenteerd landschap, waarbij hoge oeverwallen en laag gelegen restgeulen (verlaten meanders van de Maas) zich op korte afstand afwisselde. Het plangebied ligt hoog op het Pleniglaciale rivierterras (circa 73.000 – 14.700 jaar geleden). Direct ten oosten ligt een oude geul waar de Maasnielderbeek stroomt. Iets verder ligt het holocene rivierdal van de Roer. De hoge ligging in de directe nabijheid van water zal een aantrekkelijke bewoningslocatie zijn geweest in deze perioden. Op basis hiervan geldt een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum.
In latere prehistorische perioden zal het plangebied vanwege haar hoge ligging nabij water een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. In de omgeving en binnen hetzelfde dalvlakteterras zijn vondsten bekend uit zowel het neolithicum, bronstijd als uit de ijzertijd. Er geldt om die reden een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.
Het plangebied maakte tot ver in de 20e eeuw deel uit van de bouwlandvelden tussen de stad Roermond en de omliggende dorpen en buurtschappen. Uit historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds tenminste medio 16e eeuw onbebouwd was en deel uitmaakte van een bouwlandgebied en gelegen langs (voorlopers van) de Bredeweg. Vanaf de jaren vijftig of zestig van de 20e eeuw werd de huidige bebouwing gerealiseerd binnen het plangebied. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.
Wegens de verwachte aanwezigheid van radebrikgronden worden eventueel aanwezige archeologische resten direct onder het maaiveld worden verwacht.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek door middel van boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw binnen het plangebied intact zijn. De natuurlijke ondergrond bestaat uit bedding- en oeverafzettingen van de Maas. Op de natuurlijke afzettingen is een verbruinde laag aangetroffen. Als gevolg van de verbruining van de bodem zijn archeologische sporen zonder insluitsels moeilijk of zelfs niet meer zichtbaar en dan voornamelijk als vondstconcentraties.

1 Beleidskaart Archeologie, gemeente Roermond, 2011, kaartblad 13.

Voor de periode laat-paleolithicum en mesolithicum geldt een hoge verwachting voor vindplaatsen. Eventuele vindplaatsen zijn vermoedelijk grotendeels opgenomen in de bouwvoor. Als gevolg zijn deze vindplaatsen alleen nog *ex situ* aanwezig en hebben een beperkte informatiewaarde. De hoge verwachting voor de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en de middelhoge verwachting voor de periode volle middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kunnen gehandhaafd blijven. Gezien de ligging van meerdere bewoningsresten uit deze perioden in de directe omgeving is het aannemelijk dat ook binnen het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

Eventueel aanwezige archeologische resten worden direct onder de Aa-horizont (gemiddeld 30 centimeter onder maaiveld) verwacht. Omwille hiervan wordt er een vervolgonderzoek geadviseerd. Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Roermond).

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Roermond), die op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat er al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging, dan wel vernietiging, als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter, kan door de aard van het onderzoek, dat steekproefsgewijs verloopt, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan, is bij het aantreffen van archeologische resten, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM22252	
OM-nummer	: 5281219100	
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	
Adres onderzoekslocatie	: Willem Bayerstraat te Roermond	
Toponiem	: Willem Bayerstraat	
Gemeente	: Roermond	
Provincie	: Limburg	
Kadastrale registratie	: Roermond, sectie B, nummers, 5253, 5258 (gedeeltelijk) en 6239 (gedeeltelijk)	
Coördinaten	: Centraal	198.028; 356.188
	NW:	198.023; 356.251
	NO:	198.023; 356.251
	ZW:	198.013; 356.145
	ZO:	198.038; 356.139
Oppervlakte	: Circa 3.000 m^2	
Huidig locatie gebruik	: Bebouwd (appartementencomplex), groenstrook en verharding (klinkers en tegels)	
Aanleiding onderzoek	: Omgevingswetvergunning, nieuwbouw appartementencomplex	
Opdrachtgever	: Kragten	
Bevoegde overheid	: Gemeente Roermond	
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Heerlen/E-depot	
Datum uitvoering veldwerk	: 1 augustus 2022	

1. INLEIDING

In opdracht van Kragten heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Willem-Bayerstraat te Roermond
Gemeente	: Roermond
Oppervlakte	: Circa 3.000 m^2
Huidig gebruik van de locatie	: Appartementencomplex
Toekomstig gebruik	: Appartementencomplex

Dit archeologische onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4002 en 4003), KNA 4.1. Het archeologische onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-prospector.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing (appartementencomplex) ten behoeve van de nieuwbouw van een appartementencomplex (Figuur 1). De diepte van de toekomstige verstoring is ten tijde van dit onderzoek niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte zal deze naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Roermond (2011) grotendeels in een zone met een hoge archeologische verwachting. De zuidoostelijke rand ligt in een zone die staat aangegeven als historische kern. Binnen het bestemmingsplan Vrijveld Lommerveld (vastgesteld 2011) geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologie. Voor de zone historische kern staat geen dubbelbestemming aangegeven. Voor de zone met de hoge archeologische verwachting geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m^2 en een verstoringsdiepte vanaf 40 centimeter onder maaiveld. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat er een archeologische onderzoeksplicht geldt (Bijlage 4).[2]

Doel

Het doel van het archeologische bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud *in-situ* of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de onderzoekslocatie Willem-Bayerstraat te Roermond zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?

2 Beleidskaart Archeologie, gemeente Roermond, 2011, kaartblad 13.

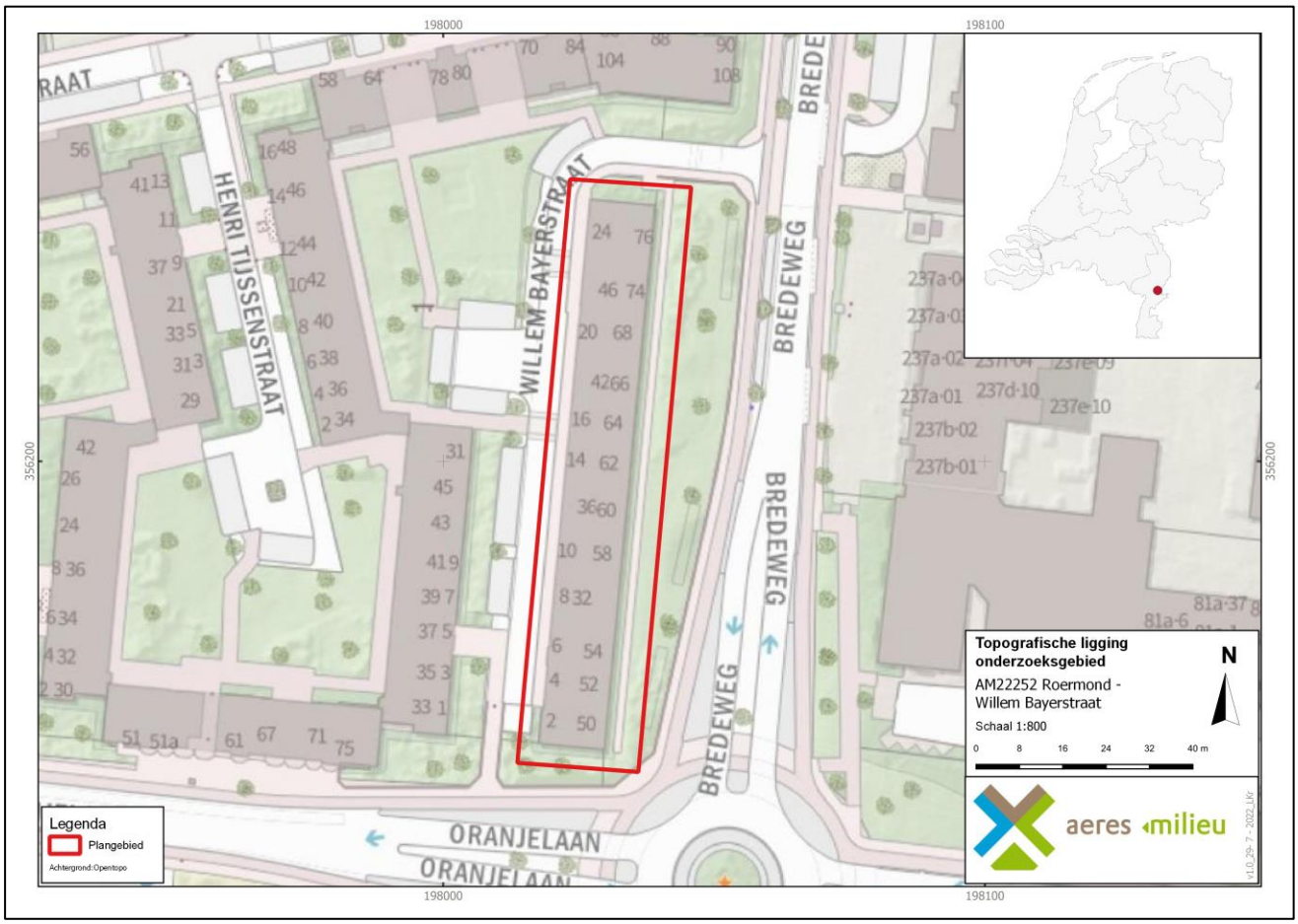
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Willem-Bayerstraat, ten oosten van de historische stadskern van Roermond. De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 2. Momenteel is het plangebied bebouwd (portieketageflats) en in gebruik als groenzone. In het noorden wordt het plangebied begrensd door de Willem Bayerstraat, in het oosten door groenstrook, in het zuiden door de Oranjelaan.



Figuur 1. Impressie van de toekomstige situatie binnen het plangebied. Het plangebied is weergegeven met het rode kader (Bron: Aangeleverd door de opdrachtgever).



Figuur 2. Topografische ligging van het plangebied. Het plangebied is weergegeven met het rode kader (Bron: PDOK-viewer).

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten, archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- Archeologische Beleidskaart van de gemeente Roermond
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- Stroomgordelkaart Limburg (Woolderink, 2018)
- Geomorfogenetische kaart Maasdal (Ellenkamp, 2012)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

Historische kaarten

- Tranchotkaart (1803-1820)
- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2021)

De Heemkundekring Roerstreek, is op 16 augustus 2022 per e-mail gecontacteerd met de vraag met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. Tot op heden is hierop nog geen reactie ontvangen.

2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen

Aan de hand van het Plan van Aanpak (PvA) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek[3] wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.000 m^2. Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 5 boringen welke gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld, zie Bijlage 2.

De boorlocaties worden uitgezet ten opzichte van de hoekpunten van de perceelsgrenzen, straten, en aanwezige bebouwing. Vervolgens wordt de hoogte van deze punten bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

3 Tol et al. 2012.

Alle boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 7 centimeter en de boorkernen worden beschreven conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2), zie Bijlage 8.

Hierbij wordt gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten keramiek, fosfaatvlekken, houtskoolresten, en verbrande leem. Om deze reden worden de opgeboorde monsters, waar nodig, verbrokkeld.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

De omgeving van het plangebied ligt in de Lage Maasterrassen.[4] Het terrassenlandschap rondom het Maasdal is ontstaan door erosie en sedimentatie van de Rijn, Maas en Roer.[5] Het plangebied bevindt zich op het Pleniglaciale terras of Laagterras met gelegen in de Roerdalslenk. De Roerdalslenk wordt begrensd door de Peelrandbreuk in het noordoosten en de Sandgewandbreuk in het zuidwesten.

Deze rivierterrassen ten oosten van het plangebied zijn ontstaan in het Kwartair (circa 1,81 miljoen jaar geleden). Door klimaatschommelingen en gestage opheffing ontstond er een getrapt terrassenlandschap. Tijdens de ijstijden hadden de rivieren een onregelmatig debiet en grote sedimentaanvoer. Hierdoor ontstond er een vlechtend geulpatroon waarbij zand en grind werden afgezet over de gehele breedte van de actieve bedding. Gedurende interglaciale hadden de rivieren een meanderend karakter. De meanderende riviergeulen sneden zich in de oudere sedimenten die waren afgezet tijdens de ijstijden. Het actieve dal van de meanderende rivieren was minder breed. Hierdoor kwam de rest van de voormalige vlechtende rivierbedding tijdens het interglaciaal hoog en droog in het landschap te liggen. Door de afwisseling van warme en koudere perioden ontstaat een steeds diepere gelegen riviervlakte en ontstonden er rivierterrassen (Figuur 3).

In de omgeving van Roermond hebben de Maas en Rijn vrij grove, grindhoudende zanden afgezet op de midden-Pleistocene riviervlakte. De afzettingen van de Maas behoren tot de Formatie van Beegden. Indien er mineralogische componenten van de Rijn in het sediment aanwezig zijn dan worden deze afzettingen gerekend tot de Formaties van Waalre of Sterksel. Onder invloed van tektonische opheffing verplaatste de Rijn zich. Door deze opheffing heeft de Maas in de omgeving van het plangebied een vrij diep en stroomdal gevormd.

Het terrassenlandschap van de Maas heeft een lange ontwikkelingsgeschiedenis, de oudste terrassen worden in het Saalien gedateerd (circa 130.000 jaar oud). Het eerstvolgende terras, gevormd onder de toenemende invloed van de Maas ligt circa 25 meter lager. Dit terras is gevormd in de periode van de laatste ijstijd, het Weichselien tot het Pleniglaciaal (circa 73.000 – 14.500 jaar geleden). De afzettingen uit deze periode behoren, zoals gezegd, tot de formatie van Beegden. Dit rivierterras is het oudst voorkomende rivierterras in de gemeente Roermond. De top van dit rivierterras ligt op circa 60 meter +NAP en bevindt zich ten noordoosten van het plangebied nabij de grens met Duitsland. Volgens de Maasterrassenkaart ligt het plangebied het Pleniglaciaal Maasterras (Figuur 4).

Tijdens de korte warmere periode van het Allerød interstadiaal (circa 13.500 - 12.750 jaar geleden) ontwikkelde zich vegetatie waardoor de sedimentatie en watertoevoer veranderde. Als gevolg hiervan vormde zich een hoofdgeul die zich meanderend in het tweede terras sneed. Hieruit ontstond een volgend terras dat ook wel bekend is als Allerød-terras, circa vier meter lager gelegen dan het vorige terras. De laatste fase voor de opwarming van het Holoceen omvat de Jonge Dryas (circa 12.750 - 11.750 jaar geleden). Tijdens de Jonge Dryas daalt de temperatuur weer waardoor de aanvoer van het sediment weer toenam. In deze periode neemt de rivier weer een vlechtend patroon aan. Dit vlechtende patroon stroomde met name aan de oostoever en erodeerde daar een groot deel van het Allerød-terras en zette hier matig fijne tot grove zanden af.

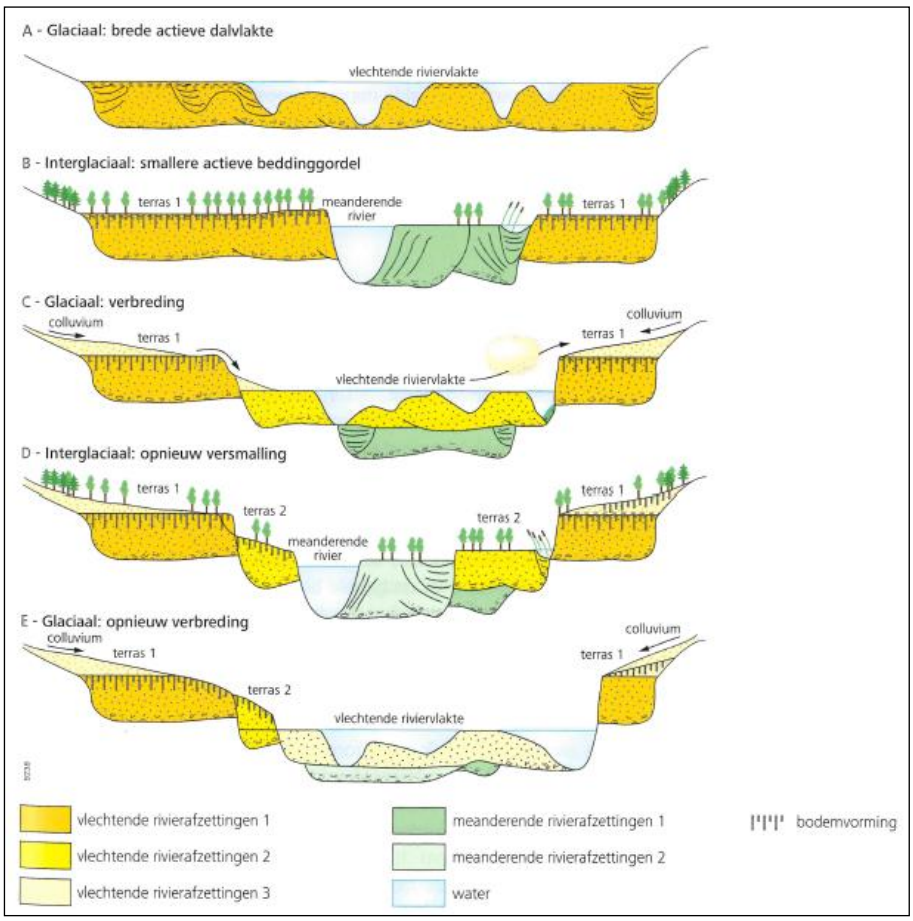
4. Rensink et al., 2019.
5. Berendsen 2008a. Paragraaf 2.2.1 is ontleend aan Kalisvaart 2012.

De tweede helft van de Jonge Dryas was aanzienlijk droger, verstuivingen vanuit de rivierbedding zorgden voor afzettingen op het Allerød-terras en tweede terrasniveau. De verstuivingen vormden in de omgeving een dekzandpakket.

Met de intrede van het Holoceen veranderde het klimaat sterk waardoor de aanvoer van sediment en water constanter werd. De Maas trok zich als meanderende rivier terug in het huidige Holocene dal, waarin ook het plangebied ligt. Hier hebben zich ook zandverstuivingen voorgedaan, echter is hier niet met zekerheid te zeggen of het om een natuurlijk fenomeen gaat. In de omgeving van Roermond is het zand- en grind grotendeels ontgonnen waardoor grote grindgaten zijn ontstaan.

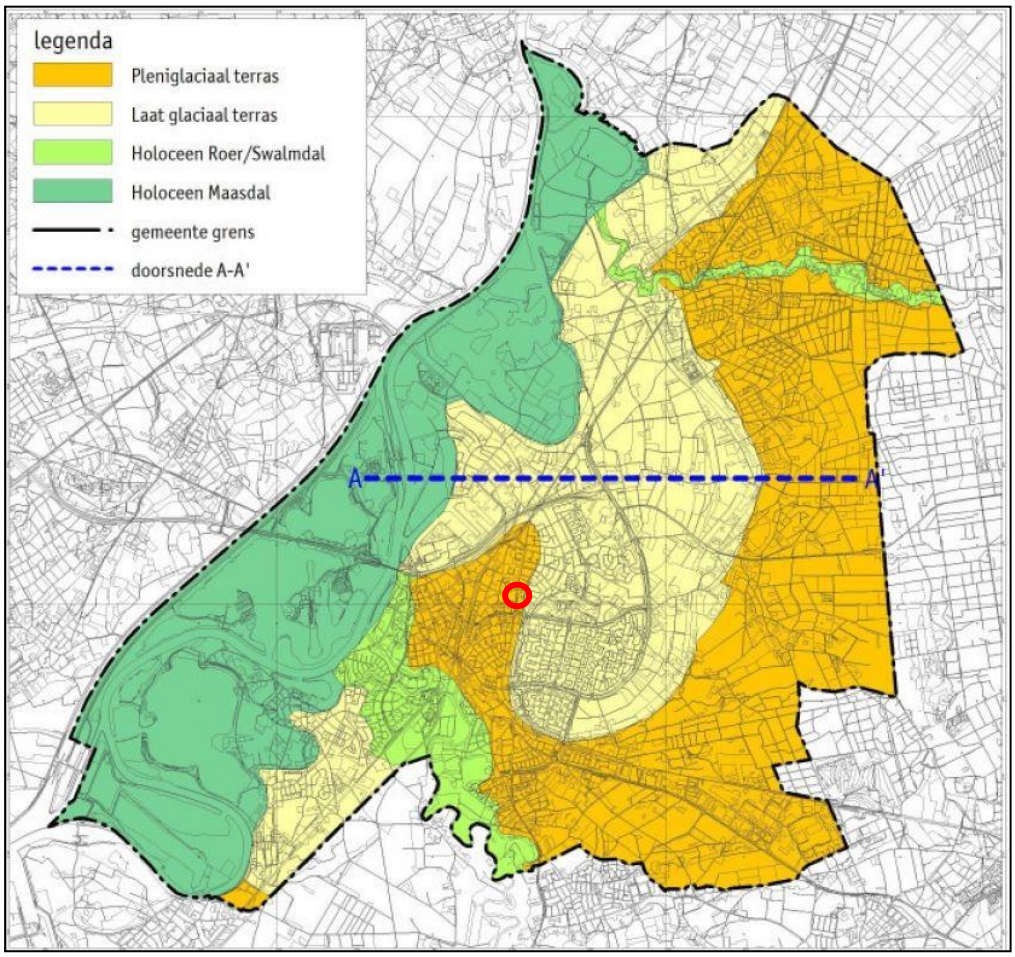
Volgens de oppervlakte geologiekaart komen ter plaatse van het plangebied in de bodem dekzand en overige Periglaciale afzettingen voor. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wierden onderdeel van de Formatie van Boxtel (BX4).[6]

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 5) is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Deze bebouwde zone wordt omringd door verschillende landschappelijke eenheden: dalvlakteterras (code 5E44, geul (code 22R43) en landduinen (code 11L54). Op het Actueel Hoogebestand Nederland (AHN, Bijlage 7) is te zien dat het plangebied op de oostelijke rand van een hoger gelegen zone ligt met ten oosten een laaggelegen zone. Hierop is te zien dat het plangebied op het Pleniglaciaal terras ligt, nabij de overgang naar het Laat-Glaciale terras. In de terrasafzettingen komen verschillende oude meanders voor die soms als zeer scherp begrensde depressies, oftewel restgeulen, in het terrein liggen. De Maasnielderbeek, direct ten oosten van het plangebied, volgt voor een groot deel een dergelijke restgeul. Gezien de landschappelijke ligging in het Pleniglaciale terras ligt het plangebied vermoedelijk op een dalvlakteterras (code 5E44). De maaiveldhoogte in het plangebied varieert tussen de 26,29 en 26,45 meter +NAP.



Figuur 3. Schematische voorstelling van rivierterrassen in een opheffingsgebied (Bron: Stouthamer 2020, 161).

6 Geologische overzichtskaart van Nederland, 2021.



Figuur 4. De verschillende Maasterrassen rondom Roermond. Het plangebied (bij benadering aangegeven met de rode cirkel) ligt op de rand van het Pleniglaciale terras van de Maas (Bron: Ellenkamp, Tichelman en De Baere 2008, 20 (RAAP rapport 1741).

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6) is het plangebied vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Op basis van aangrenzende bodemkundige eenheden en de verwachte ligging op het Pleniglaciale Maasterras, worden radebrikgronden gevormd in fijnzandige, lichte zwavel (BKd26) verwacht. Mogelijk is sprake van holtpodzolgronden (code Y23).

De brikgronden vormen de meest voorkomende van de bodems op het laat-glaciale Maasterras. Kenmerkend voor brikgronden is de aanwezigheid van een klei-inspoelingshorizont ('textuur-B' of briklaag). Ze ontstaan wanneer door bodemvorming ontkalking plaatsvindt. Vervolgens vindt er uitspoeling van klei plaats. De horizont waar klei-uitspoeling heeft plaatsgevonden, wordt de uitspoelings- of E-horizont genoemd. In een dieper gelegen laag accumuleert de klei en ontstaat een zogenaamde inspoelings- of Bt-horizont. De Bt-horizont (briklaag) is vaak bruinrood en tamelijk stug. Onder de Bt-horizont bevindt zich het onaangetaste, oorspronkelijke materiaal (C-horizont). De kleiige afzettingen waarin zich de radebrikgrond heeft gevormd zijn oeverafzettingen van de vroegere Laat-Glaciale Maas. Op enige diepte zullen deze overgaan in meer grofzandige terrasafzettingen.

Bij podzolgronden is sprake van podzolering. Tijdens dit natuurlijke proces worden door infiltrerend regenwater kleine deeltjes ijzer, aluminium en lutum uitgespoeld. Dit wordt uitloging genoemd. Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd, waar inspoeling plaatsvindt. Holtpodzolgronden zijn gronden die zijn ontstaan op relatief mineraalrijke en zandige bodems. Holtpodzolgronden maken deel uit van de moderpodzolgronden. Deze bodems hebben een duidelijke moderpodzol-B.

Moder, wat 'verrotting' betekend, is een humusvorm waardoor een bruine tot donkerbruine B-horizont is ontstaan als gevolg van biologische activiteit en door interne verwering. De humusdeeltjes bevinden zich afzonderlijk tussen de zandkorrels. Holtpodzolgronden kunnen voorkomen met én zonder zanddek. Het eventueel aanwezige zanddek is dunner dan 40 centimeter, zij worden vooral aangetroffen bij stuifzandcomplexen.[7]

Grondwatertrap

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap VII. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 80 en 140 centimeter beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 centimeter beneden maaiveld. Deze lage grondwaterstand zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Roermond.

Roermond kent een lange bewoningsgeschiedenis. De nederzetting ontstond op de locatie waar de rivier de Roer in de Maas uitkomt. In de Romeinse periode waren er rondom de huidige stadskern al enige bewoningsactiviteiten.

De ontwikkeling van de middeleeuwse nederzetting zal zeker gerelateerd zijn geweest aan het *castrum* van de graven van Gelre dat op zijn laatst vanaf het einde van de 12e eeuw in gebruik zal zijn genomen. Deze versterking bevond zich op de Buitenop.[8] De naam Roermond (*Ruregemunde*) komen we voor het eerst in de schriftelijke bronnen tegen in het jaar 1130. Medio 12e eeuw is sprake van de *Ruremunde*. De naam verwijst waarschijnlijk naar een *munte*, een (versterkte?) heuvel aan de Roer.[9] Naast deze nederzetting moet tegen het eind van de 12e eeuw een kleine handelsnederzetting tot stand zijn gekomen bij de monding van de Roer in de Maas.

Roermond zou in 1214 door Keizer Otto IV (1198-1215) zijn verwoest. Roermond zal direct hierna opnieuw zijn opgebouwd/aangelegd onder toezicht van de graaf van Gelre.[10] In 1224 is sprake van het *oppidum* Roermond, hetgeen verwijst naar een 'stedelijke nederzetting'. In 1231 kreeg Roermond stadsrechten van graaf Otto II. Het jaar daarop werden de eerste ommuringen rondom de stad gerealiseerd.[11] Sinds circa 1350 werd Roermond de hoofdstad van het Overkwartier van Gelre. In de 14e eeuw werd een tweede omwalling aangelegd middels ommuringen. In deze periode werden ook de stadspoorten zoals de Kattentoren, Swalmerpoort en de Moerkenspoort (Venlosepoort) gebouwd.

Het plangebied ligt op circa 740 meter ten oosten van de binnenstad van Roermond en maakt deel uit van de bouwlandgronden tussen de oude stad en de Maasnielderbeek en Maasniel. Direct ten noordoosten ligt het gehucht Notenboom. Middels de weg Gebroek staat dit gehucht in verbinding met het iets zuidelijker gelegen gehucht Gebroek.

De oude dorpskern van Maasniel ligt op circa 625 meter ten noordoosten van het plangebied. De nederzetting Maasniel wordt in het jaar 943 al in de schriftelijke bronnen genoemd als sprake is van *Nieol.*[12]

7 De Bakker en Schelling 1989, 117.
8. Nissen en Van der Bruggen 2014, 27.
9. Van Berkel en Samplonius 2006, 382.
10. Van de Garde 2002 (via www.historieroermond.nl).
11. Van de Garde 2002 (via www.historieroermond.nl).
12 Renes 1999, 258-259; Nissen en Van der Bruggen 2010, 21.

Latere benamingen zijn *Nile* (1222), *de Nyele* (1266) en *Maisnillio* (1350).[13] Maasniel was in 1298 een zelfstandige parochie. De huidige uit 1951 daterende Sint Laurentiuskerk heeft voorloper in de vorm van een vroegmiddeleeuwse zaalkerk met een fundering van maaskeien waarin Romeinse bouwmaterialen waren verwerkt.[14] De nederzetting en het omliggende gebied maakte in de late middeleeuwen deel uit van de heerlijkheid Daelenbroek, behorend bij het kasteel in Herkenbosch. Het was op haar beurt onderdeel van het Overkwartier/Opper-Gelre.[15]

Er zijn binnen het werk van Van Blankenstein enige gegevens bekend over enkele oorlogsvernielingen in Roermond gedurende de Tweede Wereldoorlog. Naast spoorbruggen werden enkele tientallen woningen beschadigd of vernield in de stad.[16] In het jaar 1943 vond een vliegtuigcrashes plaats in Maasniel (achter de steenfabriek), op circa 1 kilometer ten zuidwesten van het plangebied en in Leeuwen werd de dorpskerk verwoest.[17] Het is niet bekend of binnen of in de onmiddellijke omgeving van het plangebied oorlogsgerelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden. Dit is dus niet uit te sluiten.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische Beleidskaart van de gemeente Roermond ligt het grootste deel van het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. De zuidoostelijke rand ligt in een zone die staat aangegeven als historische kern. (Bijlage 4).[18]

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 1 kilometer) zijn volgens de gegevens uit Archis3 vier archeologische monumenten en (binnen een straal van 500 meter) zijn meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 3 en Tabel 1).

Monumentnummer 16.306 en Monumentnummer 1.348

Op 660 meter ten westen van het plangebied ligt de historische binnenstad van Roermond, aangegeven als een monument van hoge archeologische waarde (monumentnummer 16.306).

Binnen dit monument, op circa 990 meter ten westen van het plangebied, ligt een terrein met sporen van bewoning, een klooster en begravingen uit de late middeleeuwen. Het betreft de Munsterabdij, een besloten complex dat bestond van 1224 tot 1798; de laatste resten (de refter) werden afgebroken in 1924. Waarschijnlijk heeft voorafgaand aan het klooster op deze plaats een nederzetting gelegen. De fundamenten van het klooster zijn nog aanwezig, zoals bleek in 1972 (rioolsleuf aan de zuidzijde) en 1975 (plantgaten aan de noordzijde). Tijdens onderzoek door de ROB in 1996 en maart 1997 werden op het Munsterplein begravingen blootgelegd (Waarneming 232174). Voor een overzicht van historische kaarten zie het archeologisch bureau-onderzoek van RAAP ten aanzien van het plangebied Zwartbroekplein. De historische siertuin aan de Munsterkerk is verdiept (circa 1 meter afgegraven) aangelegd (zuidzijde monument). De aanwezige archeologische resten zullen hierbij enigszins zijn aangetast. Op 26-04-2007 verleende de RACM toestemming voor het graven van een kabelgeul. In het kader van het AMR-project is het monument op 16 juni 2003 bezocht (monumentnummer 1.348).

13 Van Berkel en Samplonius 2006, 283; www.maasniel.nl.
14 Renes 1999, 303.
15 Renes 1999, 322.
16 Van Blankenstein 2006, 163.
17 Van Blankenstein 2006, 131 en 135.
18 Beleidskaart Archeologie, gemeente Roermond, 2011, kaartblad 13.

Monumentnummer 16.299

Op circa 245 meter ten zuidoosten van het plangebied ligt een monument van hoge archeologische waarde. Het betreft het oude bebouwingscluster van Noetboom/Notenboom.

Monumentnummer 16.304

Op 450 meter ten noordoosten van het plangebied ligt een monument van hoge archeologische waarde. Het gaat om de oude dorpskern van Maasniel. Binnen de begrenzingen zijn bewoningssporen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd zijn aangetroffen.

Onderzoekmeldingen binnen het plangebied

Zaakidentificatie 5119835100

In 2021 werd door ADC ArcheoProjecten een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd langs een tracé. Volgens de eerste bevindingen zijn langs tracé enkele delen met intacte bodem en/of kans op aanwezigheid eventuele archeologische resten.

Onderzoekmeldingen in de omgeving van het plangebied

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2813310100	Circa 40 m ten NW van het plangebied		Registratie archeologische vondstmelding in 1990 van keramiek (aardewerk), bot (crematieresten) en begraving uit de ijzertijd. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology.
2724008100	Circa 410 m ten NW van het plangebied		Registratie archeologische vondstmelding in 1977 van keramiek (aardewerk) en complexen uit de vroege ijzertijd. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en Dans Archaeology.
3117158100	Circa 280 m ten N van het plangebied		Registratie archeologische vondstmelding in 2015 van metaal (munt), vuursteen (werktuig), keramiek (aardewerk) en complexen uit het neolithicum – Romeinse tijd. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en Dans Archaeology.
2229188100	Circa 270 m ten NO van het plangebied	IVO-o door ADC in 2009	Tijdens het verkennend booronderzoek is onder het asfalt een puinlaag gevonden van enkele decimeters dik. Hieronder is in de meeste boringen een matig tot sterk siltig zandpakket aangetroffen. In de boringen in de Meidoornlaan zijn zandige leemafzettingen gevonden. Dit zijn Pleistocene rivierafzettingen van de Maas, behorende tot de Formatie van Beegden, zoals op basis van het bureauonderzoek werd verwacht. Tijdens het booronderzoek zijn geen kenmerken gevonden van bodemvorming. Vermoed wordt dat in het gehele plangebied de oorspronkelijke bodem is afgetopt of geheel is verstoord ten behoeve van de aanleg van de weg. Er worden geen archeologische resten in het plangebied verwacht.
4625824100	Circa 280 m ten NO van het plangebied	IVO-o door Econsultancy BV in 2018	Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
3193582100	Circa 470 m ten NO van het plangebied		Registratie archeologische vondstmelding in 1965 van steen (schoenleestbijl) en complexen uit het vroeg-neolithicum. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology.

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2741683100	Circa 440 m ten O van het plangebied		Registratie archeologische vondstmelding in 1953 van keramiek (Terra sigillata kom) en complexen uit de midden-Romeinse tijd. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en Dans Archaeology.
2154108100	Circa 410 m ten O van het plangebied	IVO-o door ADC in 2007	De bodem bestaat uit omgewerkte grond op lössafzettingen. Ten noorden van de brug is de bodem tot ca. 1,5 meter -mv verstoord (boringen 2 en 3). Ten zuiden van de brug is de bodem tot 120 (boring 7, naast de sporthal) en 60 cm diepte (boring 6, naast de weg) verstoord. Boring vijf was geplaatst in een grasstrook maar stokte op 30 cm onder maaiveld; mogelijk heeft zich hier een weg bevonden. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2093180100	Circa 280 m ten ZO van het plangebied	IVO-o door RAAP in 2004	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en Dans Archaeology.
2890261100	Circa 350 m ten ZO van het plangebied		Registratie archeologische vondstmelding in 1935 van weg (onverhard) en weg uit de Romeinse tijd – nieuwe tijd laat. Het betreft een weg, al afgebeeld op de kaart van Jacob van Deventer uit 1558. Huysmans verwijst naar Goossens die al in 1930, bij gelegenheid van het vinden van oude resten ervan bij de molen van P.Boom, deze weg waarschijnlijk van hoge oudheid achtte. Deze weg liep iets ten Oosten van het spoorwegviaduct in de lijn Roermond-Vlodrop tussen Roermond en Maasniel volgt min of meer de richting van de Maasnielder beek bijna rechtstreeks Noord-Zuid lopend. De weg is als het ware afgepaald door veldkruisen. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en Dans Archaeology.
2404803100	Circa 440 m ten ZO van het plangebied	IVO-o door Archeopro in 2013	Uit het booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijk bodem binnen het plangebied uit radebrikgronden in kleiige tot zandige Maasterrasafzettingen bestaat. In slechts vier boringen (boringen 2, 6, 8 en 9) zijn nog min of meer intacte radebrikgronden aangetroffen; in de overige boringen is de oorspronkelijke grond zeer sterk verstoord, waarschijnlijk als gevolg van het bouwrijp maken en egaliseren van het plangebied in de jaren zeventig van de vorige eeuw. Daarbij is een groot deel van het plangebied tevens opgehoogd. Onder deze ophogingen ontbreekt de oorspronkelijke bodem met uitzondering van de boringen 6 en 8. Het oostelijke deel van het plangebied lijkt minder diep te zijn verstoord maar ook hier ontbreekt in twee van de vier boringen het oorspronkelijke bodemprofiel. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2097482100	Circa 365 m ten Z van het plangebied	IVO-o door RAAP in 2004	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en Dans Archaeology.
5003575100	Circa 410 m ten Z van het plangebied	IVO-o door Aeres Milieu in 2021	Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat het plangebied is geroerd tot minimaal in de top van de BC-horizont en/of C-horizont. De oorspronkelijke bodemopbouw is verdwenen mogelijk als gevolg van de egalisatie van het plangebied voorafgaand aan de bouw van de huidige appartementencomplexen. Voor het plangebied wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.
2092232100	Circa 380 m ten Z van het plangebied	IVO-o door Synthegra BV in 2005	Tijdens het onderzoek is keramiek (aardewerk, roodbakkend geglazuurd aardewerk, dunwandig) en complexen uit het neolithicum – nieuwe tijd laat. De bodemgesteldheid hangt samen met het huidige grondgebruik. De intactheid van

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
			radebrikgrond is niet duidelijk vast te stellen. De meeste archeologische indicatoren in de C-horizont of op de overgang ervan werden aangetroffen. Het selectieadvies is een proefsleuvenonderzoek.
2395805100	Circa 250 m ten ZW van het plangebied	IVO-o door Aeres Milieu in 2013	Tijdens het veldonderzoek is een A-C profiel aangetroffen, waarbij de top van de originele bodemopbouw is opgenomen in het verstoorde pakket. Hierdoor zullen naar verwachting geen archeologische resten *in situ* behouden zijn, indien deze in eerste instantie al aanwezig waren. Gezien de afwezigheid van een intact bodemprofiel vormt de voorgenomen ingreep geen bedreiging voor het bodemarchief. Derhalve luidt het advies dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.
2028850100	Circa 410 m ten ZW van het plangebied	IVO-o door ADC ArcheoProjecten in 2003	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en Dans Archaeology.
2057938100	Circa 340 m ten W van het plangebied	IVO-o door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2004	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en Dans Archaeology.
2088759100	Circa 460 m ten W van het plangebied	IVO-o door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2004	Tijdens het onderzoek is keramiek (aardewerk) en bewoning (inclusief verdediging) uit de late middeleeuwen. In het plangebied is sprake van 3 typen verstoringen: depressies ter plaatse van voormalige bebouwing, verstoord humeus pakket, lokaal tot in C- horizont onthoofd podzolprofiel. Op grond van de resultaten van het inventariserend archeologisch onderzoek wordt aanbevolen geen vervolgonderzoek uit te voeren. Deze aanbeveling steunt op de volgende argumenten: de aanwezigheid van verstoringen, de reële kans dat de aardewerkscherven uit de late middeleeuwen samenhangen met bemesting in plaats van met bewoning. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en Dans Archaeology.
5081821100	Direct ten Z van het plangebied	BO door Aeres Milieu in 2021	Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op drie verschillende Maasterrassen is gelegen. Deelgebied 1 ligt op een Maasterras die tijdens het Pleniglaciaal (circa 40.000 – 20.000 jaar geleden) is gevormd. Het Maasterras rond deelgebied 2 dateert tussen 11.900 en 10.950 jaar geleden. In de omgeving zijn enkele vindplaatsen uit het neolithicum, de ijzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen. Voor deelgebied 1 geldt op basis van de landschappelijke situatie een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode laat-paleolithicum tot de vroege middeleeuwen. Voor deelgebied 2 geldt deze hoge verwachting vanaf het mesolithicum tot de vroege middeleeuwen. Het plangebied ligt ten westen van de historische stadskern van Roermond. De meeste historische activiteiten zullen zich tot de stadskern hebben beperkt. Door deelgebied 1 lopen wel drie historische wegen die rond 1575 al sinds aanwezig zijn. Op historisch kaartmateriaal staat langs deze wegen geen historische bebouwing gekarteerd. Voor deelgebied 1 geldt daarom een middelhoge archeologische verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Voor deelgebied 2 geldt een lage archeologische verwachting voor deze perioden. Voor het plangebied is een

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
			archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden.

Tabel 1. Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 500 meter rond het plangebied.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op de oudst bestudeerde kaart, de stadsplattegrond van Jacob van Deventer uit circa 1558-1570 (Figuur 5) lijkt de Bredeweg al een bestaande weg. De weg vormt een verbindingsweg tussen de omliggende kernen en maakt er hoogte van het plangebied een bocht in noordwestelijke richting. De Willem Bayerstraat en andere omliggende straten zijn nog niet bestaand. Er is geen bebouwing aanwezig binnen of in de omgeving van het plangebied. Verder ten zuiden van het plangebied is het bebouwingscluster van Gebroek te zien. Het bebouwingscluster van Notenboom lijkt nog niet bestaand, of valt net buiten de kaart.

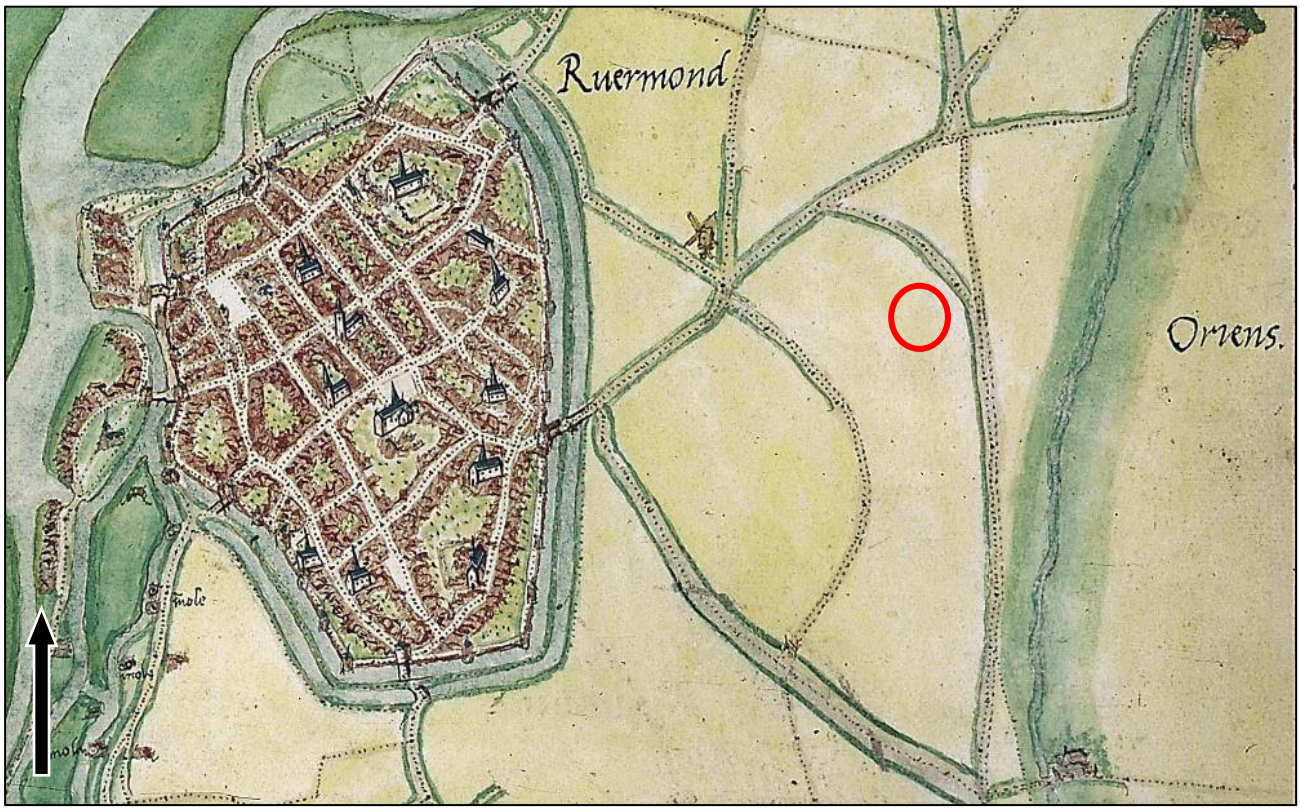
Op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw (Figuur 6)[19] is de situatie op kadastraal niveau te zien. Hierop is te zien dat het plangebied in een onbebouwde zone ligt dat staat omschreven als *Aen de Noote Boom*. Het ligt binnen meerdere smalle percelen die volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)[20], behorende bij het minuutplan, als bouwland in gebruik zijn. Het plangebied ligt direct langs een doorgaande weg, de voorloper van de Bredeweg.

Op de historische kaart uit 1901 en 1930 is een soortgelijke situatie te zien. Het plangebied blijft onbebouwd en net als het omliggende gebied als bouwland in gebruik. Op beide kaarten zijn middels korte lijntjes de hoogteverschillen aangegeven. Direct ten oosten van het plangebied ligt de restgeul waar de Maasnielderbeek stroomt. De kaart uit 1950 laat enige veranderingen zien als Roermond uitbreidingen kent, zoals is te zien ten noordwesten en zuidwesten van het plangebied. Het plangebied is nu grotendeels als weiland in gebruik. In 1970 is de situatie geheel veranderd als de huidige straten en infrastructuur zijn aangelegd. Ook is nu de huidige bebouwing (flatgebouw) binnen het plangebied te zien. Volgens de gegevens uit het Basisregister Adressen en Gebouwen (BAG) stamt de bebouwing uit of kort na 1957.[21]

19 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Roermond en Maasniel, sectie B en F, bladen 1 en 3. Minuutplans zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

20 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

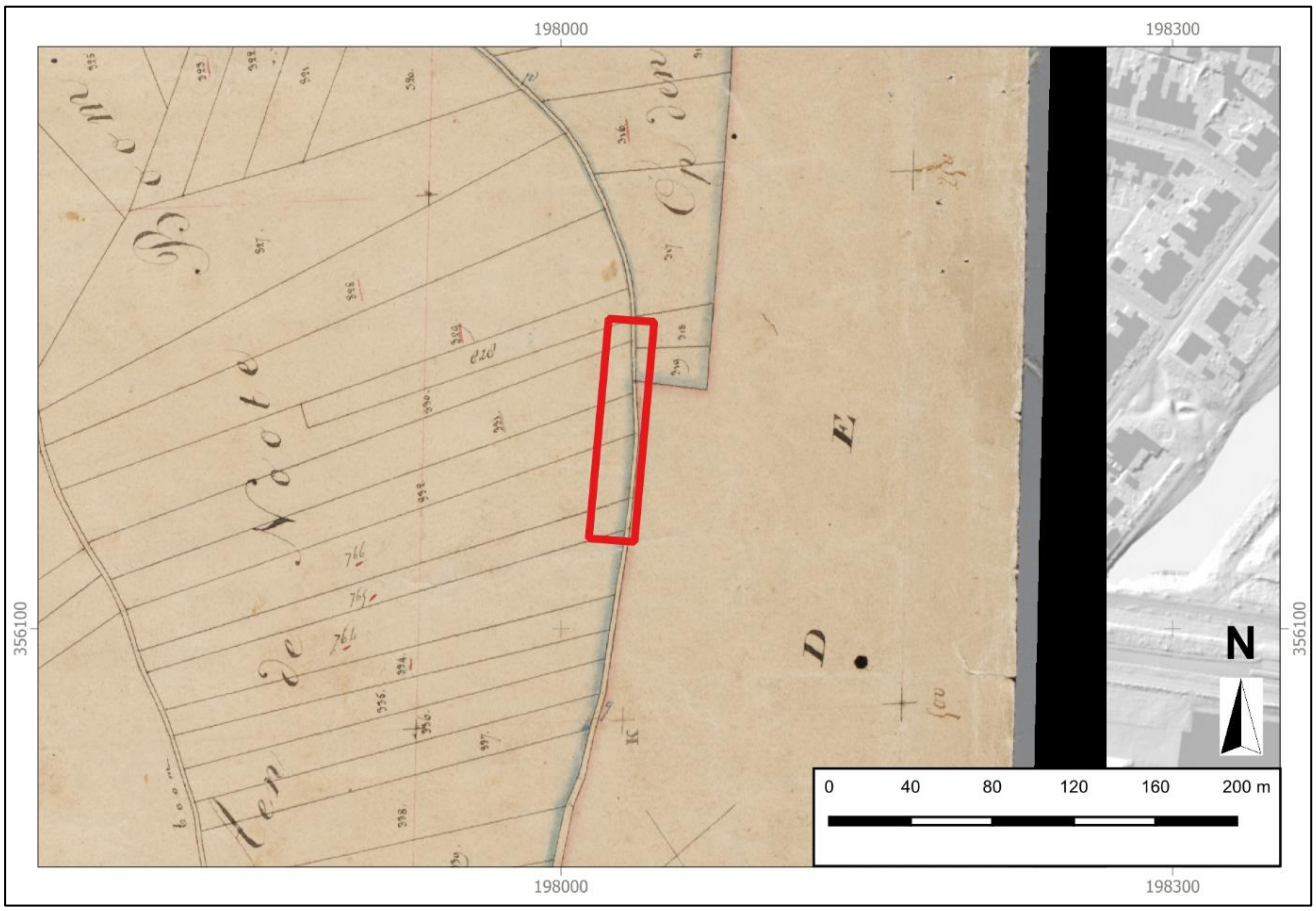
21 www.bagviewer.kadaster.nl.



Figuur 5. Uitsnede van de stadsplattegrond van Jacob van Deventer uit 1558-1570. Het plangebied is globaal aangegeven met de rode cirkel (Bron: http://bdh-rd.bne.es (website Biblioteca Nacional de España te Madrid).



Figuur 6. Uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1811-1832, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 7. Uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1811-1832, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 8. Uitsneden van historische kaarten uit de perioden 1901, 1930, 1950 en 1970. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabijgelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.
Door meerdere verleggingen van de Maas ontstond er een geaccidenteerd landschap, waarbij hoge oeverwallen en laag gelegen restgeulen (verlaten meanders van de Maas) zich op korte afstand afwisselde. Het plangebied ligt hoog op het Pleniglaciale rivierterras (circa 73.000 – 14.700 jaar geleden). Direct ten oosten ligt een oude geul waar de Maasnielderbeek stroomt. Iets verder ligt het holocene rivierdal van de Roer. De hoge ligging in de directe nabijheid van water zal een aantrekkelijke bewoningslocatie zijn geweest in deze perioden. In de wijde omgeving en binnen dezelfde landschappelijke setting zijn enige vuurstenen artefacten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum bekend. Op basis hiervan geldt een hoge verwachting voor vuursteenresten uit de periode laat-paleolithicum en het mesolithicum. Mogelijk aanwezige resten uit deze perioden worden onder de bouwvoor, in (de top van) de Bt-horizont tot in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, artefacten van vuursteen.

Vanaf het (laat-)neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. Deze nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren, waarbij men een voorkeur had voor hoger en droger gelegen gebieden.
In latere prehistorische perioden zal het plangebied vanwege haar hoge ligging nabij water een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. In de omgeving en binnen hetzelfde dalvlakteterras zijn vondsten bekend uit zowel het neolithicum, bronstijd als uit de ijzertijd. In de directe omgeving zijn ook vindplaatsen bekend uit het einde van de vroege middeleeuwen tot de late middeleeuwen evenals een losse vuursteenvondst uit de periode neolithicum – midden-bronstijd. Er geldt om die reden een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Resten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen worden onder de bouwvoor, in (de top van) de Bt-horizont tot in de oorspronkelijke bodem verwacht en bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Willem Bayerstraat en Bredeweg en maakte tot ver in de 20e eeuw deel uit van de bouwlandvelden tussen de stad Roermond en de omliggende dorpen en buurtschappen. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het plangebied sinds tenminste medio 16e eeuw onbebouwd was en deel uitmaakte van een bouwlandgebied en gelegen langs (voorlopers van) de Bredeweg. Deze vormde met de weg Gebroek een verbindingsweg tussen de gehuchten Notenboom, ten zuidoosten van het plangebied, en het verder noordoostelijk gelegen Maasniel. Vanaf de jaren vijftig of zestig van de 20e eeuw werd de huidige bebouwing gerealiseerd binnen het plangebied. Het kan niet uitgesloten worden dat binnen het plangebied historische bebouwing aanwezig was, mede gezien de ligging aan een doorgaande weg. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van radebrikgronden worden eventueel aanwezige archeologische resten direct onder het maaiveld worden verwacht. Wat betreft eventueel aanwezige organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Bij de aanwezige gronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de lage grondwaterstand (GWT VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Midden-paleolithicum - mesolithicum	Hoog	Resten van kampementen, fragmenten vuursteen, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor, in de top van de Bt-horizont tot in de oorspronkelijke bodem
(laat)-neolithicum – vroege middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor, in de top van de Bt-horizont tot in de oorspronkelijke bodem
Volle middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden	Vanaf het maaiveld, in te top van de Maasafzettingen en/of in de bouwvoor

Tabel 2. Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Ter plaatse van de huidige bebouwing, gerealiseerd in of kort na 1957, zal het plangebied tot zekere diepte verstoord zijn geraakt. Mogelijk is ook als gevolg van (diep-)ploegen in het (sub)recente verleden bodemverstoring opgetreden en kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk wel verstoord en verloren zijn gegaan.

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op 1 augustus 2022) zijn binnen het plangebied, voornamelijk het westelijk deel, meerdere kabels/leidingen gegraven die voor een verstoring van de bodem kunnen hebben gezorgd.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 2 augustus 2022 in totaal 5 boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 120 tot 210 centimeter onder maaiveld. Boring 3 is gestaakt op een ondoordringbare laag. Vanwege de aanwezige bebouwing en de kabels en leidingen, kon in het westelijk deel van het plangebied geen boring worden gezet. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. De hoogteligging van de boorpunten ten opzichte van NAP is afgeleid van het AHN3 (www.ahn.nl). De maaiveldhoogte in het plangebied varieert tussen de 26,29 en 26,45 meter +NAP.

Er is geen oppervlakte kartering uitgevoerd in verband met de aanwezige begroeiing en verharding.



Figuur 9. Foto van het oostelijk deel van het plangebied, kijkende in zuidelijke richting (Foto: 2 augustus 2022).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De top van de bodem wordt gevormd door een circa 30 centimeter dik pakket zwak tot matig humeus, matig siltig, matig fijn zand. In boring 2 is dit pakket beduidend dikker: circa 110 centimeter. Kenmerkend voor het humeuze toppakket is het voorkomen van sporen puin en baksteen.

Onder het toppakket bevindt zich de natuurlijke ondergrond. De natuurlijke ondergrond bevindt zich op een diepte van 30 tot 110 centimeter onder maaiveld (circa 21,88 tot 22,31 meter +NAP). De top van dit pakket wordt gevormd door een sterk siltig, roestkleurige laag. De dikte van deze laag varieert tussen circa 30 tot 60 centimeter. In de diepte wordt de bodem veelal minder bruin. De C-horizont bestaat uit zand met een licht geelbeige kleur. In zand komen glimmers voor (mica's). Dit zand is matig goed gesorteerd.



Figuur 10. Foto van boring 4. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (0 – 120 centimeter) (Foto: 2 augustus 2022).

5.3 Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in het plangebied de bodem (grotendeels) intact is. De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak tot sterk siltig, matig fijn zand. Het zand bevat glimmers (mica's) en is overwegend matig goed gesorteerd. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Beegden en bestaan uit bedding- en oeverafzettingen van de Maas. De natuurlijke ondergrond bevindt zich op een gemiddelde diepte van 30 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een diepte van circa 26,00 tot 26,17 meter +NAP. In boring 2 ligt de natuurlijke ondergrond beduidend lager, circa 110 centimeter onder maaiveld (circa 25,23 meter +NAP).

Oorspronkelijk zal in de natuurlijke ondergrond een gelaagd pakket zijn geweest van meer en minder siltige lagen, waarbij de lagen in de hoogte gemiddeld steeds fijner (siltiger) werden. Dit wordt ook een *finning upwards* sequentie genoemd. Als gevolg van bioturbatie en interne verwering is er een dikke verbruinde laag ontstaan (verbruiningslaag, Bw-horizont).

Door interne verwering is ijzer vrijgemaakt uit het kristalrooster van de kleimineralen en afgezet als huidjes rondom de korrel. Hierdoor heeft het pakket een roestkleur gekregen. In de diepte wordt de roestkleuring minder. De bodem is daar minder bruin en kan geïnterpreteerd worden als een BC-horizont. De C-horizont bestaat uit zwak siltige beddingafzettingen.

5.4 Archeologische indicatoren

Alhoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek met boringen, is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Tijdens het onderzoek is een dergelijke indicator echter aangetroffen. In boring 5 is een fragment Keulse pot aangetroffen in de Aa-horizont. Het aangetroffen gebruikskeramiek zal waarschijnlijk als gevolg van bemesting in het plangebied terecht zijn gekomen

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit bedding- en oeverafzettingen van de Maas waarop een dikke verbruinde laag aanwezig is. De bodem in de meeste boringen is intact. De natuurlijke ondergrond bevindt zich op een gemiddelde diepte van circa 26,00 tot 26,17 meter +NAP. In boring 2 ligt de natuurlijke ondergrond beduidend dieper, op circa 25,23 meter +NAP.

De bodemopbouw binnen het plangebied is intact. Op basis van het bureauonderzoek geldt er een hoge verwachting voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de periode volle middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Vindplaatsen van jager-verzamelaars bestaan met name uit strooiingen van vuursteen en bevinden zich in de top van de bodem. Op basis van de intacte bodem blijft de hoge verwachting voor het laat-paleolithicum en mesolithicum gehandhaafd.

Vindplaatsen uit het neolithicum tot en met vroege middeleeuwen en uit de volle middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd bestaan naast vondsten uit (dieper) ingegraven grondsporen. Deze sporen kunnen onder de bouwvoor bewaard zijn gebleven. Als gevolg van de verbruining van de bodem zijn archeologische sporen zonder insluitsels moeilijk of zelfs niet meer zichtbaar en dan voornamelijk als vondstconcentraties. De (middel)hoge verwachtingen voor deze perioden blijft dan ook gehandhaafd. Grondsporen worden direct onder de bouwvoor verwacht. Er kan op basis van de boringen geen inschatting worden gemaakt van de leesbaarheid van eventueel aanwezige grondsporen.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
  Ja. De bodem binnen het plangebied is intact en bestaat uit een A-horizont met daaronder een Bw-horizont (verbruiningshorizont) en BC-horizont. Onder de BC-horizont volgt de C-horizont.

- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
  De bodemopbouw is intact. Hierdoor is de kans groot dat er archeologische waarden in het plangebied aanwezig kunnen zijn.

- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
  Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht op de overgang van de A-horizont naar de top van de Bw-horizont (verbruiningshorizont). Deze wordt vanaf circa 30 tot 110 centimeter onder maaiveld aangetroffen (circa 25,35 tot 26,17 meter +NAP). Ten tijde van het opstellen van dit rapport is de diepte van de toekomstige verstoring niet bekend. Gezien de gemiddeld geringe diepteligging van eventueel aanwezige resten zullen deze echter bedreigd worden door de voorgenomen graafwerkzaamheden.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek door middel van boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw binnen het plangebied intact is. De natuurlijke ondergrond bestaat uit bedding- en oeverafzettingen van de Maas. Op de natuurlijke afzettingen is een verbruinde laag aangetroffen. Als gevolg van de verbruining van de bodem zijn archeologische sporen zonder insluitsels moeilijk of zelfs niet meer zichtbaar en dan voornamelijk als vondstconcentraties.

Voor de periode laat-paleolithicum en mesolithicum geldt een hoge verwachting voor vindplaatsen. Eventueel aanwezige vindplaatsen zijn vermoedelijk grotendeels opgenomen in de bouwvoor. Als gevolg zijn deze vindplaatsen alleen nog *ex situ* aanwezig en hebben een beperkte informatiewaarde. De hoge verwachting voor de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en de middelhoge verwachting voor de periode volle middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kunnen gehandhaafd blijven. Gezien de ligging van meerdere bewoningsresten uit deze perioden in de directe omgeving is het aannemelijk dat ook binnen het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

Eventueel aanwezige archeologische resten worden direct onder de Aa-horizont (gemiddeld 30 centimeter onder maaiveld) verwacht. Omwille hiervan wordt er een vervolgonderzoek geadviseerd. Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Roermond).

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Roermond), die op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende of voorbereidende activiteiten ondernomen kunnen worden.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en de conventionele methoden. Het doel van dit onderzoek is het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging, dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter, kan door de aard van het onderzoek, dat steekproefsgewijs wordt uitgevoerd, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

LITERATUURLIJST

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Bakker, de, H., 1966: 'De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland', *in Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

Bakker, de, H./ J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2010: *Fysisch-geografisch onderzoek,* Assen.

Berendsen, H.J.A., 2011: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer/K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2019: *Landschap in delen. De fysisch-geografische regio's, Utrecht.*

Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945),* Zeist.

Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Ellenkamp, G.R./ G. Tichelman/ W. de Baere, 2008: Archeo-landschappelijke knooppunt gemeente Roermond; een archeologieatlas (3 delen), Weesp (RAAP rapport 1741).

Garde, G. van de, 2002: 'Stadsuitbreiding en stadsommuring in middeleeuws Roermond', in: Spiegel van Roermond, Roermond (via www.historieroermond.nl).

Moonen, B.J., 2006. *Plangebied Componistenbuurt-Oost, gemeente Roermond; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek*. Amsterdam: RAAP-notitie 1669.

Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003 (red.): *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.

Nissen, P., Bruggen, H., van der, 2014: Roermond. Biografie van een stad en haar bewoners, Hilversum.

Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*, Leeuwarden (Maaslandse Monografieën 9).

Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2019: Archeologische Landschappenkaart van Nederland, versie 3.0, Amersfoort.

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Toelichting bij de kaartbladen 57 Oost Valkenswaard en 58 West Roermond*, Wageningen.

Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

TNO, 2021: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl	RCE, Archis3, zoeken & vinden)
www.bagviewer.kadaster.nl	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.historieroermond.nl	Heden en verleden van Roermond
www.kbr.be	Koninklijke Bibliotheek van België
www.maasniel.nl	Maasniel in historisch perspectief
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootschalige Topografie (2019), kadaster.
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN3 en AHN4 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2019: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2021: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*, *blad 58 West,* Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

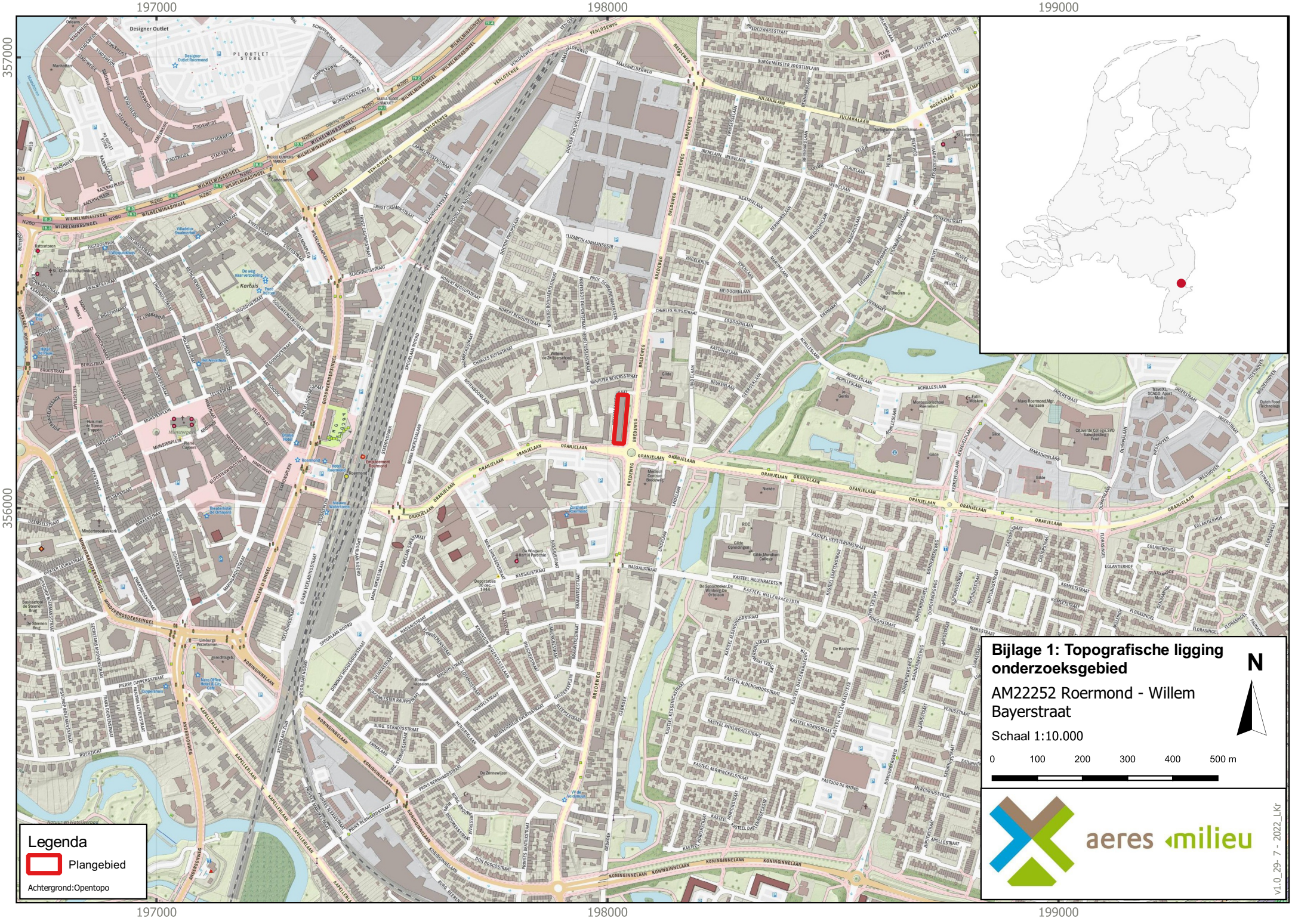
Gemeente Roermond, 2011: *Archeologische beleidskaart, kaartblad 13*, Roermond.

Maas, G. J./ W.M. van der Meij/ S. P. J. v. Delft/ A. H. Heidema, 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 1:50 000 (2019).* Wageningen, Wageningen Environmental Research (geraadpleegd via https://legendageomorfologie.wur.nl/).

RAAP, 2008: kaartbijlage 5b, *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Roermond*, Weesp (RAAP rapport 1741).

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied


197000
198000
199000
357000
356000
Legenda
Plangebied
Achtergrond:Opentopo
Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
AM22252 Roermond - Willem Bayerstraat
Schaal 1:10.000
N
0
100
200
300
400
500 m
aeres milieu
v1.0_29- 7 - 2022_LKr

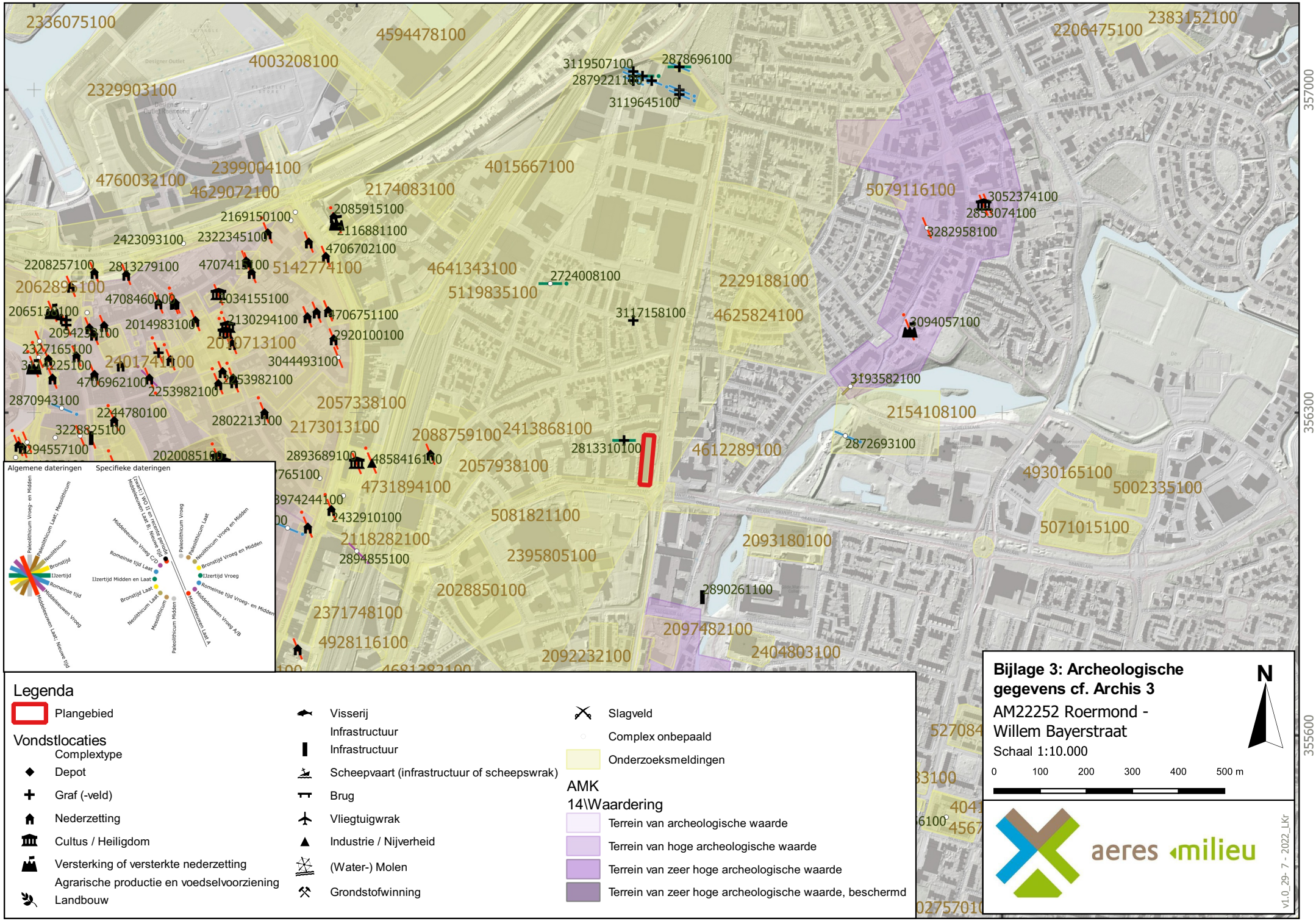
Bijlage 2

Boorpuntenkaart


197950
198000
198050
198100
356250
356200
356150
5
1
2
3
4
Legenda
Plangebied
Boringen
Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery
Bijlage 2: Boorpuntenkaart
AM22252 Roermond - Willem Bayerstraat
N
Schaal 1:700
0 7 14 21 28 35 m
aeres milieu
v1.0_15- 8 - 2022_LKr

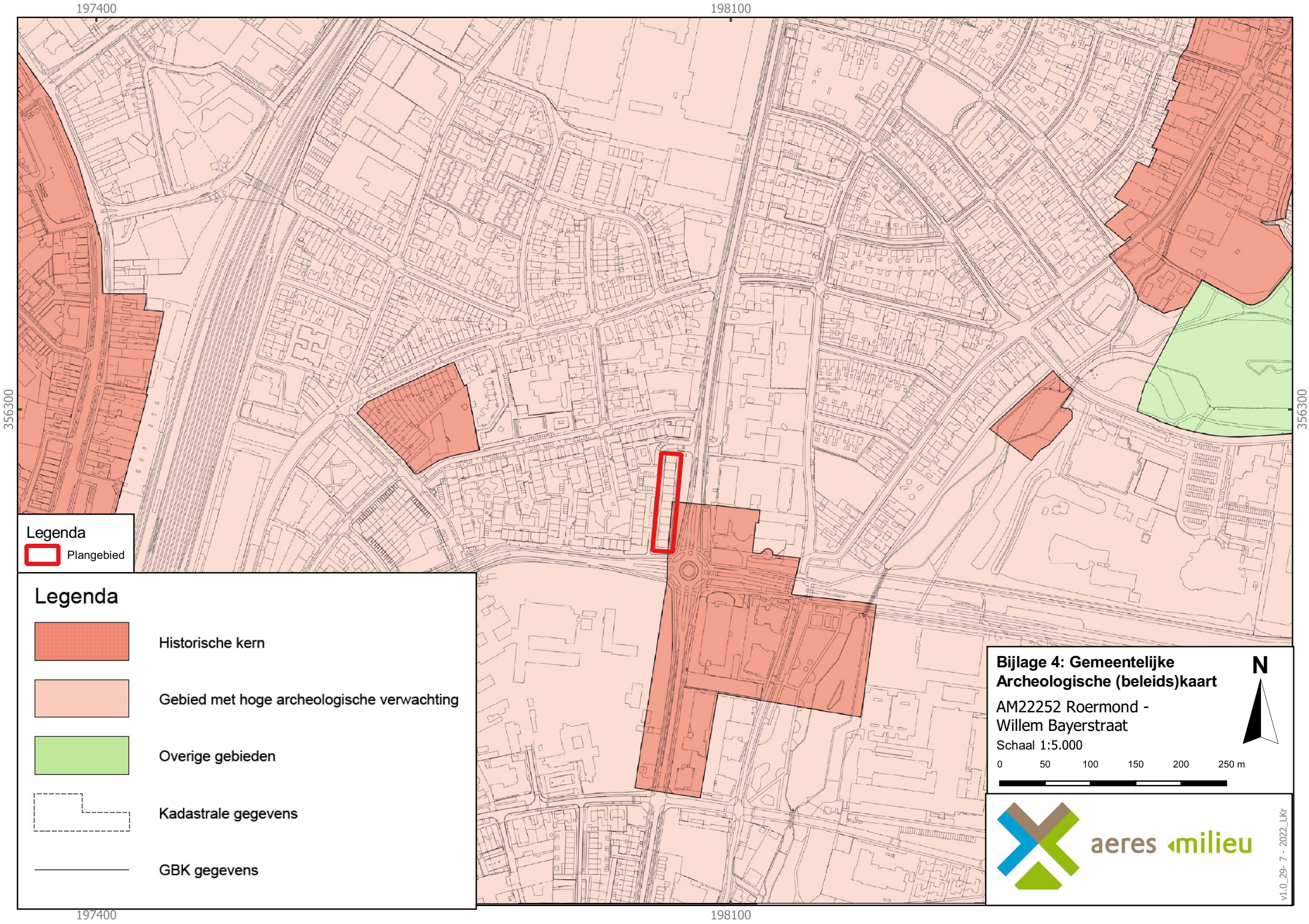
Bijlage 3

Archeologische gegevens conform Archis 3


196700
197400
198100
198800
357000
356300
355600
2336075100
4594478100
4003208100
2329903100
2399004100
4760032100
4629072100
2174083100
4015667100
2169150100
2085915100
2116881100
2423093100
2322345100
4706702100
2208257100
2813279100
4707415100
5142774100
4641343100
2724008100
5119835100
2229188100
4708460100
4034155100
3117158100
4625824100
2014983100
2130294100
4706751100
2920100100
2327165100
3044493100
4706962100
2253982100
2870943100
2057338100
2244780100
2802213100
2173013100
2088759100
2413868100
3228825100
2813310100
4612289100
2893689100
4858416100
2057938100
4731894100
2432910100
5081821100
2118282100
2894855100
2395805100
2028850100
2890261100
2371748100
4928116100
2092232100
2097482100
2404803100
2206475100
2383152100
3119507100
2878696100
3119645100
5079116100
3052374100
2853074100
3282958100
3094057100
3193582100
2154108100
2872693100
4930165100
5002335100
5071015100
2093180100
Algemene dateringen
Specifieke dateringen
Paleolithicum Vroeg- en Midden
Paleolithicum Laat; Mesolithicum
Neolithicum
Bronstijd
IJzertijd
Romeinse tijd
Middeleeuwen Vroeg
Middeleeuwen Laat; Nieuwe tijd
(zwaar) WO I en recente periode
Middeleeuwen Vroeg, C/D
Middeleeuwen Laat B/ Nieuwe tijd
Romeinse tijd Laat
IJzertijd Midden en Laat
Bronstijd Laat
Neolithicum Laat
Mesolithicum
Paleolithicum Midden
Paleolithicum Vroeg
Paleolithicum Laat
Neolithicum Vroeg en Midden
Bronstijd Vroeg en Midden
IJzertijd Vroeg
Romeinse tijd Vroeg- en Midden
Middeleeuwen Vroeg A/B
Middeleeuwen Laat A
Legenda
Plangebied
Vondstlocaties
Complextype
Depot
Graf (-veld)
Nederzetting
Cultus / Heiligdom
Versterking of versterkte nederzetting
Agrarische productie en voedselvoorziening
Landbouw
Visserij
Infrastructuur
Infrastructuur
Scheepvaart (infrastructuur of scheepswrak)
Brug
Vliegtuigwrak
Industrie / Nijverheid
(Water-) Molen
Grondstofwinning
Slagveld
Complex onbepaald
Onderzoeksmeldingen
AMK 14\Waardering
Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
Bijlage 3: Archeologische gegevens cf. Archis 3
AM22252 Roermond - Willem Bayerstraat
Schaal 1:10.000
N
0
100
200
300
400
500 m
aeres milieu
v1.0_29- 7 - 2022_LKr

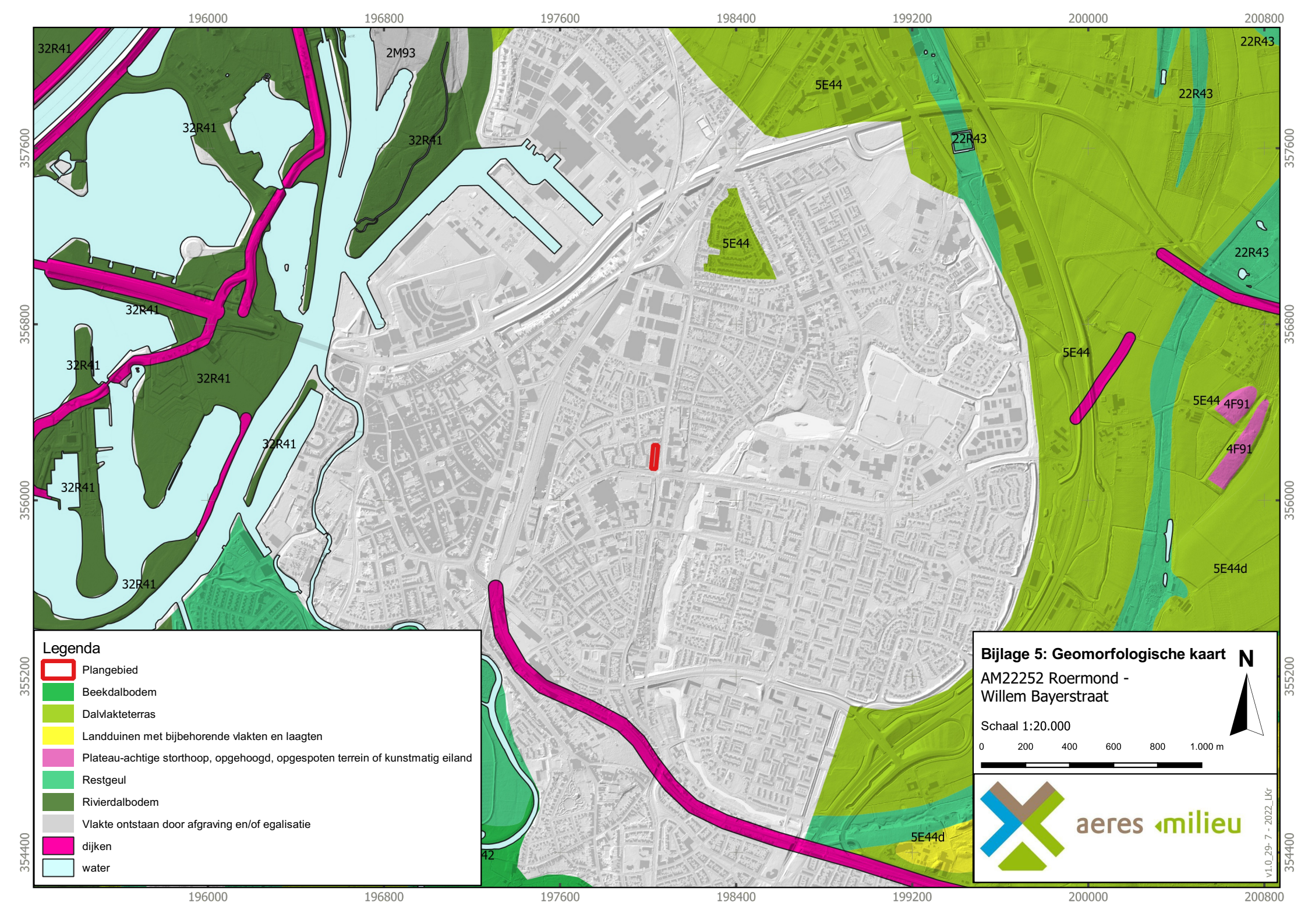
Bijlage 4

Archeologische Beleidskaart gemeente Roermond


197400
198100
356300
356300
Legenda
Plangebied
Legenda
Historische kern
Gebied met hoge archeologische verwachting
Overige gebieden
Kadastrale gegevens
GBK gegevens
Bijlage 4: Gemeentelijke Archeologische (beleids)kaart
AM22252 Roermond - Willem Bayerstraat
Schaal 1:5.000
N
0 50 100 150 200 250 m
aeres milieu
v1.0_29- 7 - 2022_LKr
197400
198100

Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart


196000
196800
197600
198400
199200
200000
200800
357600
356800
356000
355200
354400
32R41
2M93
5E44
22R43
4F91
5E44d
42
Legenda
Plangebied
Beekdalbodem
Dalvlakteterras
Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
Plateau-achtige storthoop, opgehoogd, opgespoten terrein of kunstmatig eiland
Restgeul
Rivierdalbodem
Vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie
dijken
water
Bijlage 5: Geomorfologische kaart
AM22252 Roermond -
Willem Bayerstraat
N
Schaal 1:20.000
0
200
400
600
800
1.000 m
aeres milieu
v1.0_29- 7 - 2022_LKr

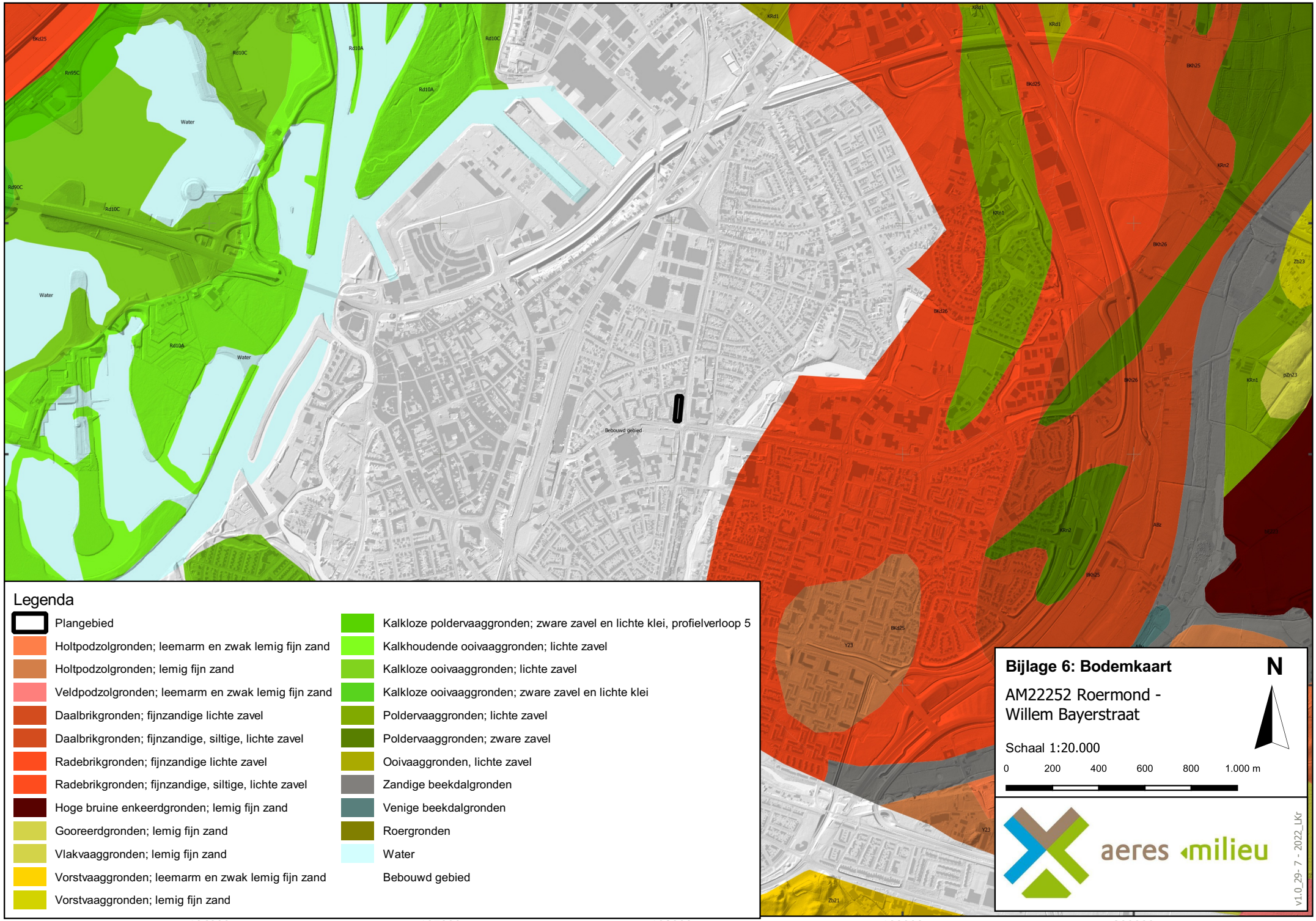
Bijlage 5b

Stroomgordelkaart Limburg


197000
197500
198000
198500
199000
357000
356500
356000
355500
841
832
832
832
839
954
Legenda
Plangebied
MeuseAgeMap
Present
Late Holocene
Middele Holocene
Younger Dryas
Younger Dryas
Allerod
Weichselian
Weichselian
Bijlage 5B: Stroomgordelkaart Maas
AM22252 Roermond - Willem Bayerstraat
Schaal 1:10.000
N
0
100
200
300
400
500 m
aeres milieu
v1.0_29-7-2022_LKr

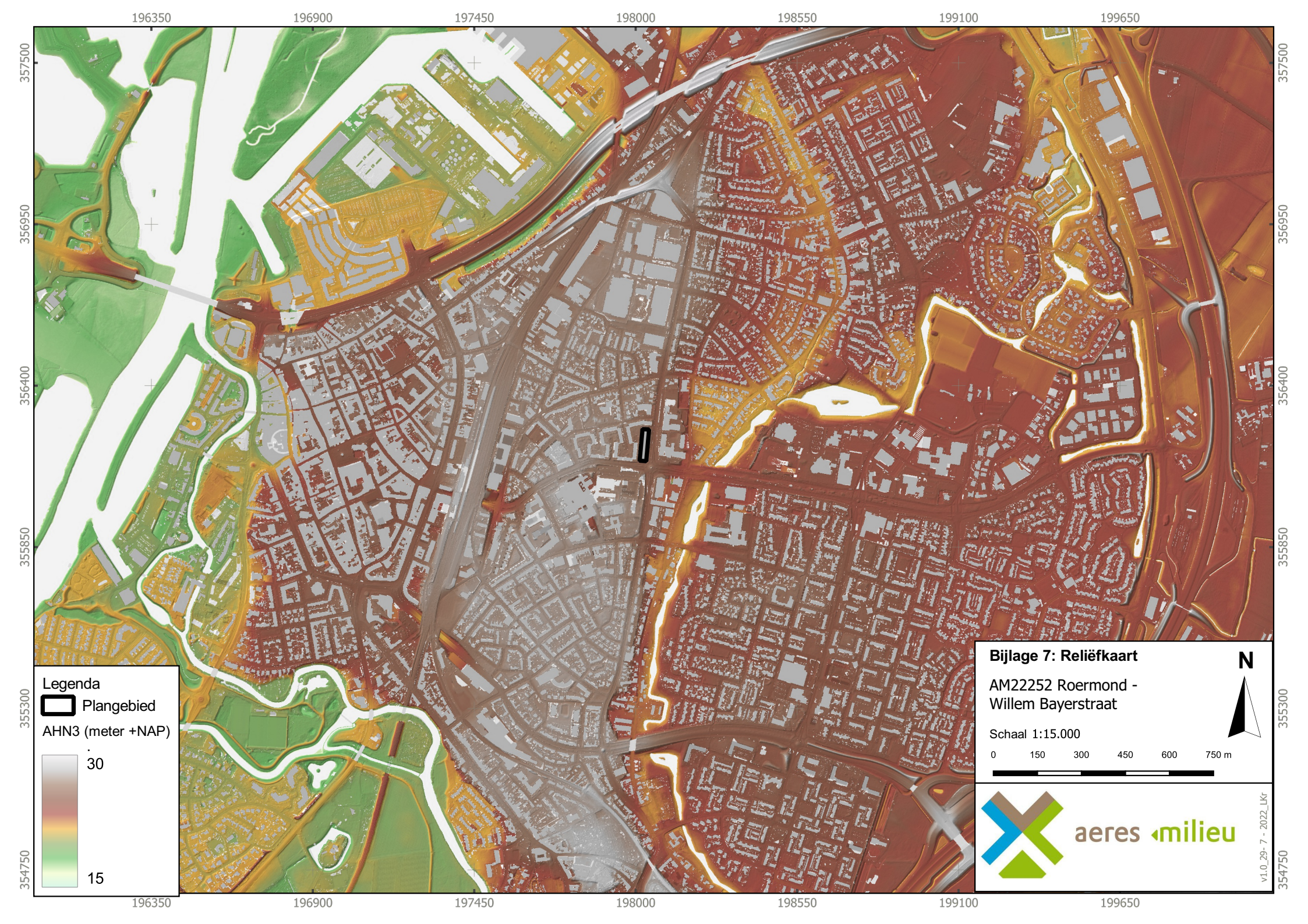
Bijlage 6

Overzicht bodemkaart


196000
197000
198000
199000
200000
357000
356000
355000
Legenda
Plangebied
Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Holtpodzolgronden; lemig fijn zand
Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Daalbrikgronden; fijnzandige lichte zavel
Daalbrikgronden; fijnzandige, siltige, lichte zavel
Radebrikgronden; fijnzandige lichte zavel
Radebrikgronden; fijnzandige, siltige, lichte zavel
Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand
Gooreerdgronden; lemig fijn zand
Vlakvaaggronden; lemig fijn zand
Vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Vorstvaaggronden; lemig fijn zand
Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
Kalkhoudende ooivaaggronden; lichte zavel
Kalkloze ooivaaggronden; lichte zavel
Kalkloze ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei
Poldervaaggronden; lichte zavel
Poldervaaggronden; zware zavel
Ooivaaggronden, lichte zavel
Zandige beekdalgronden
Venige beekdalgronden
Roergronden
Water
Bebouwd gebied
Bijlage 6: Bodemkaart
AM22252 Roermond - Willem Bayerstraat
N
Schaal 1:20.000
0 200 400 600 800 1.000 m
aeres milieu
v1.0_29- 7 - 2022_LKr

Bijlage 7

Reliëfkaart

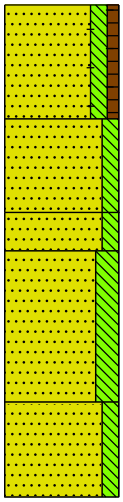

196350
196900
197450
198000
198550
199100
199650
357500
356950
356400
355850
355300
354750
Legenda
Plangebied
AHN3 (meter +NAP)
30
15
Bijlage 7: Reliëfkaart
AM22252 Roermond - Willem Bayerstraat
N
Schaal 1:15.000
0
150
300
450
600
750 m
aeres milieu
v1.0_29- 7 - 2022_LKr

Bijlage 8

Boorkernbeschrijvingen

Boring: 01

26.4 meter +NAP



0 groenstrook

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, spikkels baksteen, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

30

Zand, zeer fijn, matig siltig, resten puin, Edelmanboor

55

Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin, Edelmanboor, Veel gevlekt roodbruin

65

Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak plantenresten houdend, roodbruin, Edelmanboor

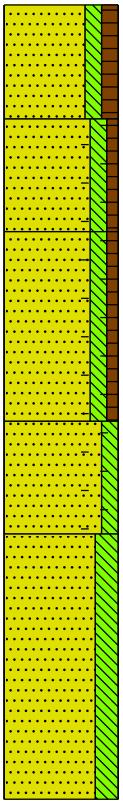
105

Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbeige, Edelmanboor, Gestaakt op ondoordringbare laag (grind?)

130

Boring: 02

26.33 meter +NAP



0 groenstrook

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

30

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor

60

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, sporen baksteen, grijsbruin, Edelmanboor

110

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen koolas, spikkels baksteen, grijsbruin, Edelmanboor

140

Zand, matig fijn, sterk siltig, roodbruin, Edelmanboor

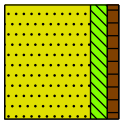
210

Projectcode: AM22252-ARCH

Projectnaam: Willem Bayerstraat te Roermond

Boring: 03

26.41 meter +NAP



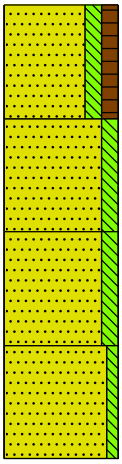
0 groenstrook

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor, Gestaakt op ondoordringbare laag, 3x verzet

30

Boring: 04

26.3 meter +NAP



0 groenstrook

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

30

Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor

60

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, roodbeige, Edelmanboor, Bw-horizont?

90

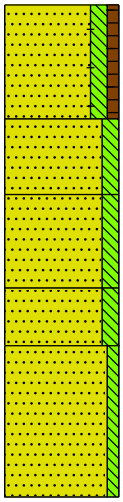
C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

120

Projectcode: AM22252-ARCH

Projectnaam: Willem Bayerstraat te Roermond

Boring: 05 26.47 meter +NAP



0 groenstrook

AA-HORIZONT
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, grijsbruin, Edelmanboor, Aardewerk fragment Keulse pot

30

Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor

75

Zand, matig fijn, matig siltig, donker bruinoranje, Edelmanboor

90

C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

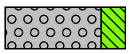
130

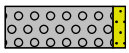
Projectcode: AM22252-ARCH

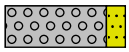
Projectnaam: Willem Bayerstraat te Roermond

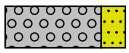
Legenda (conform NEN 5104)

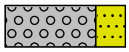
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

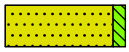

Grind, matig zandig

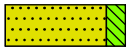

Grind, sterk zandig

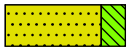

Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

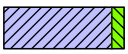

Veen, zwak kleïig

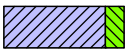

Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig

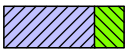

Veen, sterk zandig

klei

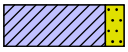

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

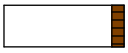

Klei, sterk zandig

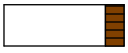
leem

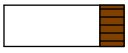

Leem, zwak zandig

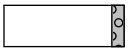

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

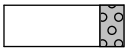

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

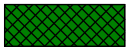

geroerd monster

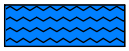
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Opdrachtgever:
Wonen Zuid
t.a.v. mevrouw M. Maes
Postbus 400
6040 AK Roermond

Datum: 15 februari 2018

Onderwerp:
Rapportage Quickscanonderzoek Ecologische Waarden Cluster O_230143 projectlocatie Vrijveld, te Roermond
(ons kenmerk: 18-279)

Opgesteld door:
De heer M.J.M Coenen

Geachte mevrouw Maes,

Hierbij ontvangt u de rapportage inzake het uitgevoerde quickscan onderzoek Ecologische Waarden uitgevoerd ter plekke van de projectlocatie Vrijveld, te Roermond (Cluster O_230143), te Roermond, zie afbeelding 1.

Aanleiding

In het kader van de voorgenomen renovatiewerkzaamheden van de bebouwing, is het noodzakelijk om de voorgenomen ingreep te toetsen aan de verbodsbepalingen van de Wet Natuurbescherming. Vanuit dit wettelijk beleid is het noodzakelijk om zicht te krijgen op effecten die de ingreep met zich mee brengt op beschermde soorten (en gebieden) en daarmee te kunnen beoordelen of er verbodsbepalingen overtreden worden of voorkomen kunnen worden door het treffen van mitigerende maatregelen of te handelen middels een aangepaste werkwijze.



Afbeelding 1: Plangebied en tevens onderzoekslocatie

Heugterbroekdijk 31
6003 RA WEERT
☎ 06 462 55 985
✉ info@ecolybrium.nl
www.ecolybrium.nl
KVK nummer: 68599544
Bankrek.: NL91 ASNB 0709077963
BTW-nummer: NL857514313B01

Aanwezigheid natuurwaarden

Broedvogels (al of niet met jaarrond beschermde nesten)

Ter plekke van de te renoveren woningen zijn op meerdere plekken indicaties aangetroffen die wijzen op aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van gierzwaluwen.
Deze zijn weergegeven in de afbeelding in bijlage 1.

Het betreft hier uitwerpselstrepen onder het dakbeschot (dakgoten).



Foto 1: uitwerpselstrepen van gierzwaluwen

Er zijn ook uitwerpselstrepen aangetroffen op kopse kanten terplekke van de aanwezige balkons die toegang geven tot de woningen op de verschillenden verdiepingen, maar dit zijn strepen van vogels die hier een slaapplaats hebben tegen de muren aan.



Foto 2: uitwerpselstrepen op slaapplekken van vogels

De begroeiing rondom de flatgebouwen is zeer marginaal te noemen. De aanwezige bomen vormen mogelijke broedplekken voor soorten als houtduif en Turkse tortel, maar struweelbroeders zoals roodborst, merel, zanglijster en dergelijke zullen niet broeden in het gebied omdat er geen volwassen struikgewas ontwikkeld is.

Nestlocaties voor soorten als huiszwaluw en gierzwaluw zijn niet aangetroffen bij de bebouwing. Er zijn ook geen indicaties aangetroffen die anders doen vermoeden.

Om duidelijk in beeld te krijgen om hoeveel nestlocaties het exact gaat van gierzwaluwen is het noodzakelijk dit te onderzoeken.
Onderzoek naar het aanwezig zijn van andere vogelsoorten met jaarrond beschermde nestlocaties is niet noodzakelijk geacht.
De werkzaamheden dienen daarnaast zoveel als mogelijk uitgevoerd te worden buiten de broedperiode van vogels, om daarmee indirecte effecten op overige broedvogels in de nabijheid te voorkomen of te minimaliseren (werken buiten de periode half maart-half juli, of starten voorafgaande aan de broedperiode met doorloop tot binnen de broedperiode, zodat de toename van menselijke activiteiten ervoor zorgen dat vogels minder snel geneigd zijn nesten te bouwen dichtbij de werklocatie).

Vleermuizen
In de bebouwing zijn op heel veel plekken verticale ventilatieopeningen aanwezig die geschikt zijn voor vleermuizen om vaste rust- en verblijfplaatsen te hebben. De meeste openingen lijken te zijn gesitueerd ter plekke van de bovenliggende (blinde) zolderruimtes.

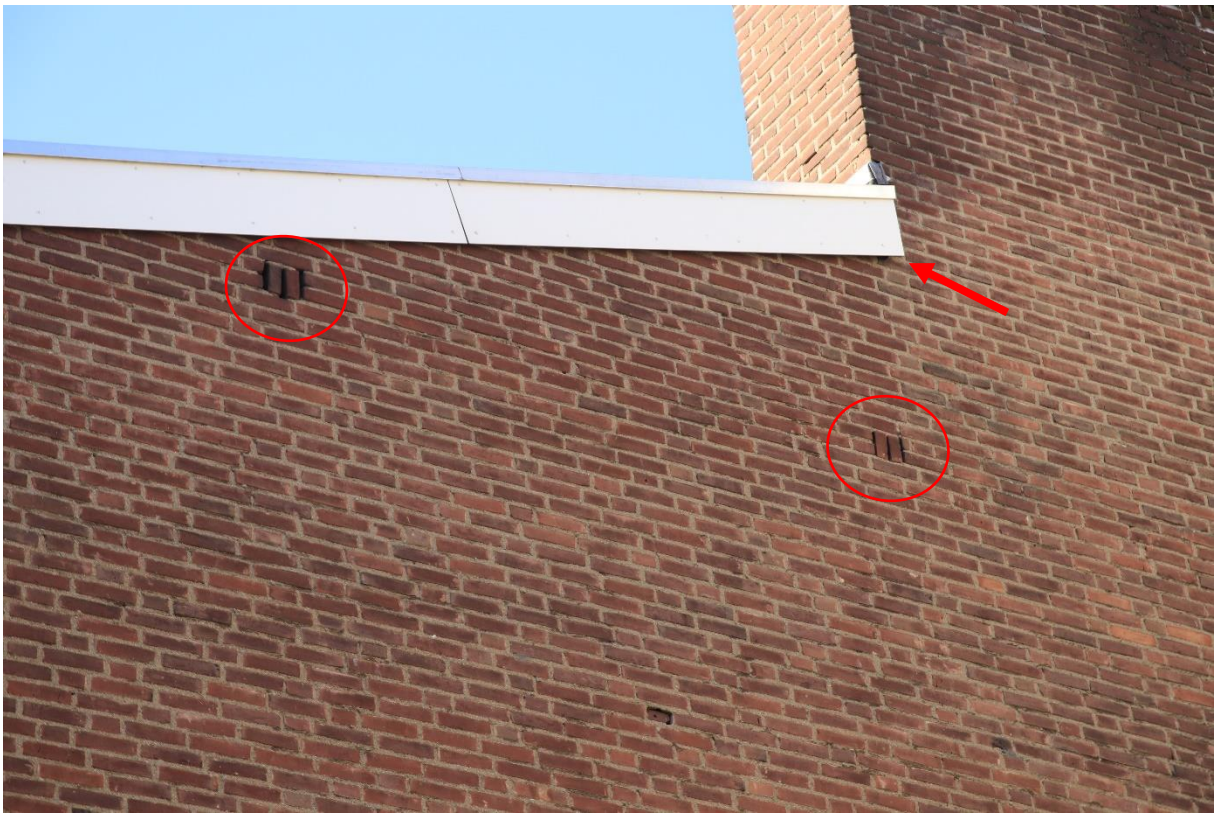


Foto 3: de verticale ventilatiegleuven (rode cirkels) bieden mogelijkheden voor vleermuizen, zeker als deze rechtstreekse toegang geven tot (blinde) zolderruimtes

Op verschillende plekken zijn eveneens smalle openingen aanwezig tussen de muren en de witte trespa-beplatingen aan de gevels (zie de rode pijl op foto 3).

Rondom de bebouwing is goed ontwikkeld jachtgebied aanwezig en in de directe nabijheid is primair foerageergebied aanwezig (parkachtige gebied rondom de Maasnielderbeek).
Eenduidige vliegroutes zijn vanuit de bebouwing richting het oostelijk gelegen gebied van de Maasnielderbeek niet aanwezig, echter kan hierdoor niet uitgesloten worden dat er geen verbinding is vanaf de bebouwing tot aan dit jachtgebied.

Effecten op vleermuizen zijn op voorhand niet geheel uit te sluiten. Aangezien er geschikte openingen voor vleermuizen in de bebouwing aanwezig zijn en gelet op de aanwezigheid van goed ontwikkeld jachtgebied is het noodzakelijk dit te onderzoeken. Op grond hiervan kan ook een gedegen effectbeoordeling en toetsing aan de Wet Natuurbescherming worden opgesteld.

Vaatplanten (muurplanten)
Op en rondom de bebouwing komen geen beschermde en of bijzondere vaatplanten voor. De beplanting bestaat uit gecultiveerde bomen en gecultiveerde tuinplanten en gemeentelijk groen. Een goed ontwikkelde bloemrijke vegetatie (zoals schraal grasland) is niet aanwezig.

Effecten op beschermde vaatplanten zijn geheel uit te sluiten.

Overige soorten
Andere beschermde soorten, zoals amfibieën, reptielen, vissen, libellen, dagvlinders, grondgebonden zoogdieren en andere ongewervelden, zijn niet aangetroffen en ook niet te verwachten ter plekke

van de bebouwing en de directe omgeving ervan. Hiervoor zijn geen optimaal ontwikkelde leefgebieden aanwezig.

Effecten op overige soortgroepen is in zijn geheel uit te sluiten vanwege het ontbreken van optimaal ontwikkelde leefgebieden.

Conclusies

- In de bebouwing zijn jaarrond beschermde nestlocaties aanwezig van gierzwaluw. Het is in het kader van de renovatie noodzakelijk te onderzoeken om hoeveel nesten het gaat, om zodoende een gedegen effectbeoordeling en toetsing aan de verbodsbepalingen van de Wet Natuurbescherming te kunnen opstellen;
- Effecten op nabij aanwezige broedvogels kan voorkomen worden door de werkzaamheden zoveel als mogelijk uit te voeren buiten de broedperiode, of te starten voorafgaande aan de broedperiode;
- In de bebouwing kunnen vleermuizen vaste rust- en verblijfplaatsen hebben, vanwege de aanwezigheid van verticale ventilatieopeningen. Om vast te stellen of deze als zodanig in gebruik zijn is ook hier nader onderzoek noodzakelijk;
- Ter plekke van de bebouwing is het aanwezig zijn van overige beschermde soorten geheel uit te sluiten. Effecten hierop zijn dan ook geheel uit te sluiten;
- Nader vleermuisonderzoek en gierzwaluwonderzoek is op grond van de bevindingen noodzakelijk geacht, om daarmee een gedegen effectbeoordeling en toetsing aan de verbodsbepalingen te kunnen opstellen.

Bijlage 1 Overzicht aangetroffen natuurwaarden



Locaties met uitwerpselstrepen van gierzwaluwen

Ecolybrium
Ecologisch onderzoek en advies

Hoofdkantoor:
Heugterbroekdijk 31
6003 RA WEERT

Vestiging Maastricht:
Florijnruwe 111-8
6218 CA MAASTRICHT

Opdrachtgever:
Wonen Zuid
T.a.v. de heer B. Huizinga
Postbus 400
6040 AK Roermond

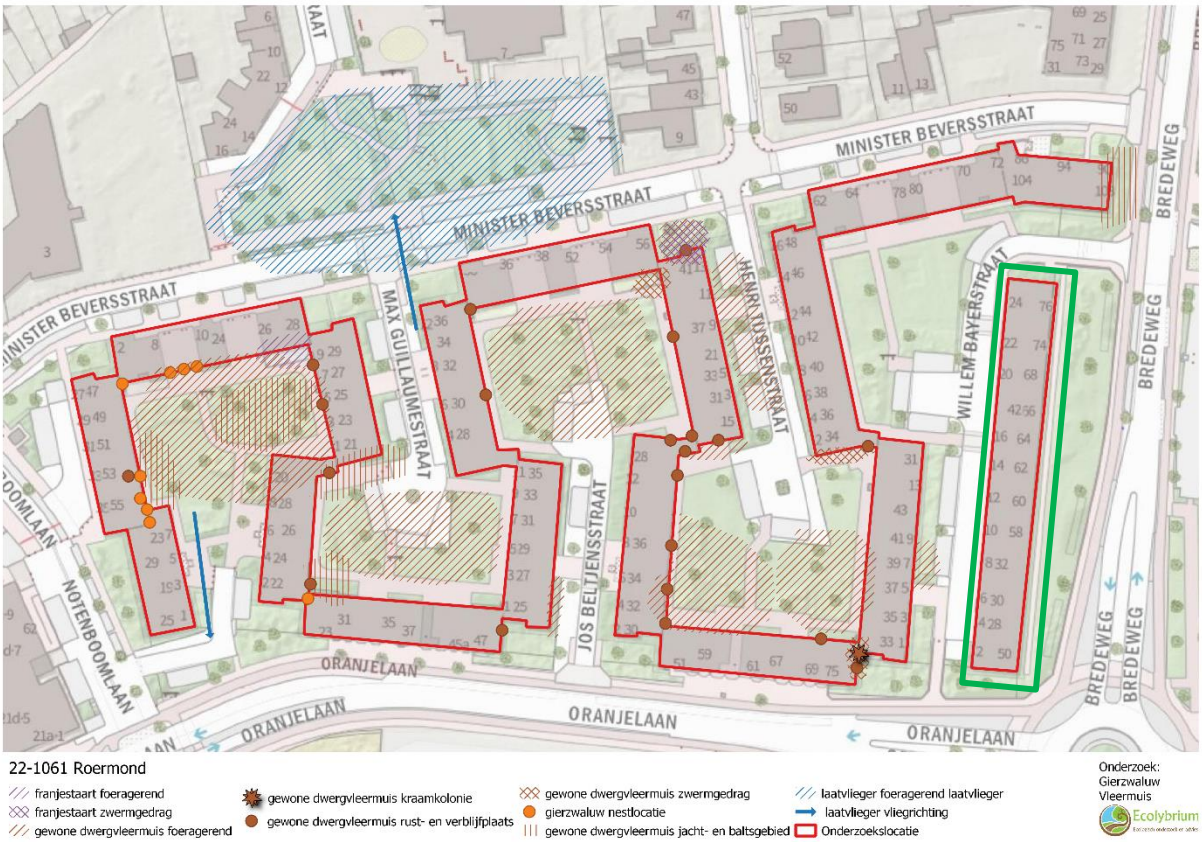
Datum: 9 maart 2023

Onderwerp:
Rapportage Natuurwaardenonderzoek Willem Bayerstraat en monitoring Cluster 230143, te Roermond
(ons kenmerk 22-1061-WZ)

Opgesteld door:
De heer M.J.M. Coenen

Geachte heer Huizinga,

Hierbij ontvangt u van ons de rapportage bijhorende het uitgevoerde natuurwaardenonderzoek Willem Bayerstraat en monitoring cluster 230143, te Roermond, zie figuur 1.



Figuur 1: Onderzoekslocatie Willem Bayerstraat (groen omkaderd) en resultaten van eerder onderzoek cluster 230143 ter monitoring

Aanleiding

Het voornemen bestaat om de bebouwing aan de Willem Bayerstraat, te Roermond, te slopen. Vanwege deze sloopwerkzaamheden is het noodzakelijk deze ingreep te toetsen aan de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming, om zicht te krijgen of er effecten optreden ten aanzien van beschermde natuurwaarden.
Uit een quickscanonderzoek van Ecolybrium (kenmerk 18-279, d.d. 15 februari 2018) is gebleken dat de bebouwing mogelijk dienst doet als broedlocatie voor gierzwaluwen en vaste rust- en verblijfplaatsen voor vleermuizen kan herbergen. Uit het nader onderzoek van 2018 (ons kenmerk: 18-305, d.d. 28 november 2018) bleek dat er destijds geen natuurwaarden aanwezig waren in de te slopen flat. Echter omdat de onderzoeksresultaten verjaard zijn, is dit onderzoek in 2022 opnieuw uitgevoerd.

De resultaten hiervan zijn hieronder beschreven.

Als gevolg van de renovatie van de overige bebouwing (2019-2020) zijn er, op grond van een ontheffing Wet natuurbescherming, maatregelen getroffen in deze bebouwing. Om er achter te komen of deze voorzieningen succesvol zijn, zijn de in 2022 gemonitord. De resultaten van deze monitoring zijn eveneens beschreven in onderstaande rapportage.

Onderzoeksmethodieken

Onderzoeksmethodiek vleermuizen
Het vleermuisonderzoek is door 2 vleermuisdeskundigen van Ecolybrium uitgevoerd met behulp van bat-detectors (Pettersson D240X en een Batlogger M). Deze batdetectoren zijn in staat opnames te maken van vleermuisgeluiden, voor analyse met diverse softwarepakketten indien noodzakelijk (voor lastig determineerbare soorten). Er zijn meerdere vleermuisrondes uitgevoerd op locatie, conform de voorschriften van het vleermuisprotocol.
Voor de monitoring zijn eveneens twee deskundigen ingeschakeld. Totale inzet van personeel per ronde betreft dan ook 4 man.

Onderzoeksmethodiek gierzwaluw
Het onderzoek naar het gebruik van de bebouwing aan de Willem Bayerstraat door gierzwaluwen dient uitgevoerd te worden in de periode vanaf 15 mei tot 15 juli (datumgrenzen conform de Kennisdocument Gierzwaluw, versie 1.0 BIJ12 juli 2017), waarbij minimaal drie rondes gewenst zijn. Dergelijk onderzoek is uitgevoerd ter plekke van de bebouwing door te letten op in- en uitvliegende dieren, roepende dieren vanuit hun nestlocaties en door te letten op cirkelende dieren boven de bebouwing. Dit onderzoek (inclusief het monitoringscluster) is uitgevoerd door 4 man.

Overige soorten
Naast deze specifieke soortgerichte onderzoeken is tevens gelet op het voorkomen van andere soorten planten en dieren (bijvoorbeeld steenmarter, egel en dergelijke).

De onderzoeksdagen zijn opgenomen in tabel 1.

Soort	Data en duur	Temp	Wind	Weer	Opmerkingen
Vleermuis	16 mei 21.00-23.15uur	22°C	0Bft.	Droog, onbewolkt	Geen waarnemingen
	2 juni 21.15-23.30uur	16°C	0-1Bft.	Droog, onbewolkt	Geen waarnemingen
	4 juli 22.00-00.00uur	20°C	1-2Bft.	Droog, onbewolkt	Geen waarnemingen
	24 aug 04.00-06.30uur	16°C	0-1 Bft.	Droog, onbewolkt	Geen waarnemingen
	23 sept.19.00-01.00uur	15°C	1-2 Bft.	Droog, onbewolkt	Geen waarnemingen
Gierzwaluw	16 mei 20.00-21.00uur	22°C	0Bft.	Droog, onbewolkt	Geen waarnemingen
	2 juni 20.15-21.15uur	16°C	0-1Bft.	Droog, onbewolkt	Geen waarnemingen
	4 juli 21.00-22.00uur	20°C	1-2Bft.	Droog, onbewolkt	Geen waarnemingen

Tabel 1: Overzicht van onderzoeksdata te slopen flat

Onderzoeksresultaten nader onderzoek

Vleermuizen
De resultaten van de onderzoeksmomenten laten zien dat er geen enkele vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig zijn van vleermuizen in het te slopen pand.

Rondom het gebouw wordt nauwelijks gefoerageerd door vleermuizen. Dit heeft met name te maken met het ontbreken van een goed ontwikkelde boom- en struweelstructuur. Enkel aan de westzijde van gebouw, waar opgaande goed ontwikkelde bomen groeien, is sprake van een druk gebruikt foerageergebied. Echter zullen deze bomen met de sloop van het flatgebouw geen hinder ondervinden. De bomen zullen ook gehandhaafd blijven, waardoor dit jachtgebied voorhanden blijft.

Er is ter plekke van de te slopen flat geen sprake van een essentieel foerageergebied wat door meerdere soorten en hogere aantallen gebruikt wordt.
Er zijn slechts twee foeragerende soorten vleermuizen aangetroffen ter plekke van de aanwezige bomen aan de westzijde van de te slopen flat; gewone dwergvleermuis en franjestaart (eenmaal en waarschijnlijk 1 dier).
Door het ontbreken van een goed ontwikkelde bomenstructuur is het aanwezig zijn van een primaire vliegroute eveneens uitgesloten.

Er wordt dan ook geconcludeerd dat de sloop van de bebouwing geen negatieve effecten heeft op enige functies van vleermuizen en dat daarmee geen knelpunten optreden en/of te verwachten zijn in het kader van de Wet natuurbescherming.

Gierzwaluwen
Tijdens het gierzwaluw onderzoek zijn enkel overvliegende gierzwaluwen waargenomen richting cluster 230143, maar geen nestlocaties gevonden op of nabij de te slopen flat.

Door het slopen van de bebouwing worden géén nestlocaties van gierzwaluwen verstoord of vernietigd en dus is er ook geen ontheffing Wet natuurbescherming vereist voor deze soort.

Overige soorten
Er zijn tijdens de onderzoekrondes geen andere beschermde plant- en of diersoorten aangetroffen.

Conclusies nader onderzoek Willem Bayerstraat

- Uit het nader onderzoek is gebleken dat er in de te slopen bebouwing aan de Willem Bayerstraat geen vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen zijn geconstateerd.
- De aanwezige bomen rondom de te slopen bebouwing vormen geschikt foerageergebied, maar effecten hierop treden niet op, omdat deze behouden blijven.
- Er zijn geen eenduidige primaire vliegroutes aanwezig rond de te slopen bebouwing. Effecten op primaire vliegroutes treden dan ook niet op.
- Er zijn geen nestlocaties gevonden in de te slopen bebouwing.
- Voor de uitvoering van de sloopwerkzaamheden is geen ontheffing nodig omdat er geen verboden worden overtreden van de Wet natuurbescherming.

Resultaten monitoring cluster 230143

Na de renoverende werkzaamheden is aan Ecolybrium gevraagd om een monitoring uit te voeren van het cluster 230143. Tijdens deze monitoring is gekeken naar de functie van de geplaatste tijdelijke en permanente kasten en eventuele aanwezigheid van foerageergebied voor vleermuizen.

Soort	Data en duur	Temp	Wind	Weer	Opmerkingen
Vleermuis	16 mei 21.00-23.15uur	22°C	0Bft.	Droog, onbewolkt	Vastgesteld foerageergebied,
	2 juni 21.15-23.30uur	16°C	0-1Bft.	Droog, onbewolkt	Vastgesteld foerageergebied, bewoning tijdelijke en permanente kasten
	4 juli 22.00-00.00uur	20°C	1-2Bft.	Droog, onbewolkt	Vastgesteld foerageergebied, bewoning tijdelijke en permanente kasten
	24 aug 04.00-06.30uur	16°C	0-1 Bft.	Droog, onbewolkt	Vastgesteld zwermgedrag
	23 sept.19.00-01.00uur	15°C	1-2 Bft.	Droog, onbewolkt	Winterfunctie mitigatiekasten (1WI) binnenterrein vastgesteld
Gierzwaluw	16 mei 20.00-21.00uur	22°C	0Bft.	Droog, onbewolkt	
	2 juni 20.15-21.15uur	16°C	0-1Bft.	Droog, onbewolkt	Vastgesteld bewoning permanente kasten en bij regenpijp
	4 juli 21.00-22.00uur	20°C	1-2Bft.	Droog, onbewolkt	Vastgesteld bewoning permanente kasten en bij regenpijp

Tabel 2: Overzicht van onderzoeksdata monitoringscluster

Onderzoeksresultaten

Vleermuizen

Vaste rust- en verblijfplaatsen

In de oorspronkelijke situatie zijn tijdens een nader onderzoek 25 verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis en één verblijfplaats van de franjestaart geconstateerd. 21 van deze verblijfplaatsen diende als zomerverblijfplaats en als winterverblijfplaats (jaarrond in functie). Daarnaast was er één kraamverblijfplaats. Door het vernietigen van verblijfplekken zijn conform mitigatieopgaven vanuit de Kennisdocumenten nieuwe verblijfplekken ingebouwd en opgehangen aan de gevel van een gebouw (betreft grote kraamkasten (2FTH) ter mitigatie).

Hieronder worden de resultaten beschreven van de nieuwe situatie.



Foto 1: 2FTH kasten die onregelmatig gebruikt werden door resp. 1 en 5 dieren

In de geplaatste 2FTH kasten (zie foto 1) zijn meerdere malen gewone dwergvleermuizen aangetroffen. Het hoogste aantal betrof 5 dieren, maar meestal hing er 1 dier in een of twee van de kasten.

Er zijn 12 vaste rust- en verblijfplaatsen aangetroffen van de gewone dwergvleermuis in permanente kasten. Een verblijfplaats dient tevens ook als een kraamkolonie van de gewone dwergvleermuis, zie figuur 2.



Foto 2: Deze kasten worden onregelmatig bezocht door de eerder aangetroffen kraamkolonie



Foto 3: In deze 1WI kasten (bedoeld als winterverblijven) zijn in elk geval 4 invliegende gewone dwergvleermuizen aangetroffen in september. Dit betekent dat de kans zeer groot is dat deze kasten, bedoeld als winterverblijven, ook daadwerkelijk functie doen als zodanig (aangezien deze in september nog bewoond waren)

Er kan geconcludeerd worden dat de tijdelijke en permanente kasten in gebruik worden genomen door de gewone dwergvleermuis. Wel zijn de aantallen lager dan bij de oorspronkelijke situatie. Reden hiervoor kan zijn dat sommige gewone dwergvleermuizen een langere gewenningsperiode nodig hebben om de permanente kasten in gebruik te nemen. Het feit dat er echter nog steeds grote aantallen dieren zijn aangetroffen laat zien dat de soort het gebied niet verlaten heeft en dat er geen groot negatief effect opgetreden is ten aanzien van de lokale populatie.

Foerageergebied
Rondom de gebouwen binnen cluster 230143 wordt op meerdere plaatsen de beplanting gebruikt voor verschillende functies.
In totaal zijn er zes min of meer essentiële foerageergebieden, drie gebieden met zwermgedrag en drie gebieden met jacht- en baltsactiviteiten te onderscheiden voor de gewone dwergvleermuis.
Voor de franjestaart zijn twee gebieden met zwermgedrag en één foerageergebied te onderscheiden.
Voor de laatvlieger is een foerageergebied aanwezig aan de noordzijde van cluster 230143.

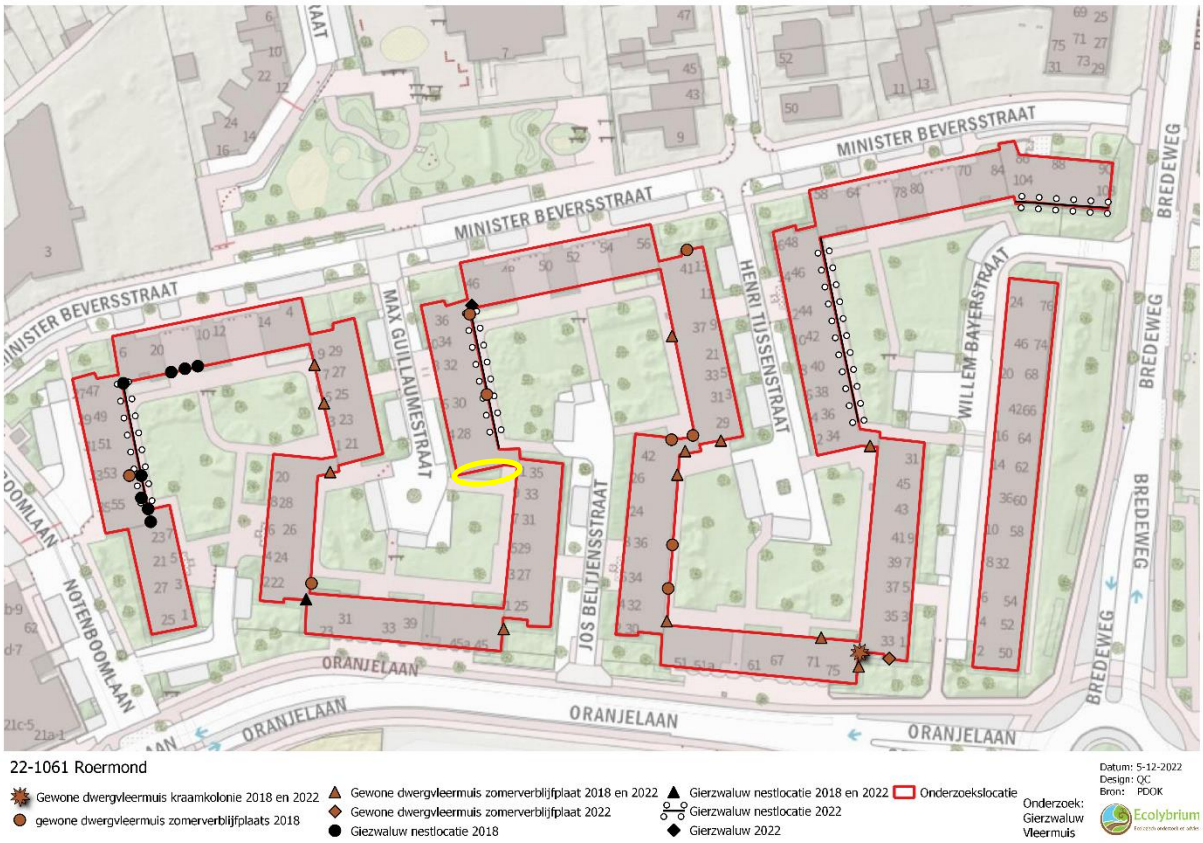
Er kan geconcludeerd worden dat de renovatiewerkzaamheden geen negatief effect hebben gehad op primair foerageergebied.

Gierzwaluwen
In de oorspronkelijke situatie zijn tijdens een nader onderzoek 9 nestlocaties van de gierzwaluw aangetroffen. Door het vernietigen van de broedplekken zijn er conform het soortstandaard 45 nieuwe neststenen ingebouwd.

Hieronder worden de resultaten beschreven van de nieuwe situatie.

Er zijn 12 neststenen in gebruik genomen door de gierzwaluw. Ook zijn er twee nestende gierzwaluwen geconstateerd achter verschillende regenpijpen, zie figuur 2.

Er kan geconstateerd worden dat veel neststenen in gebruik zijn genomen door de gierzwaluwen. Er zijn meer broedplekken geconstateerd in de nieuwe situatie dan in de oorspronkelijke situatie.

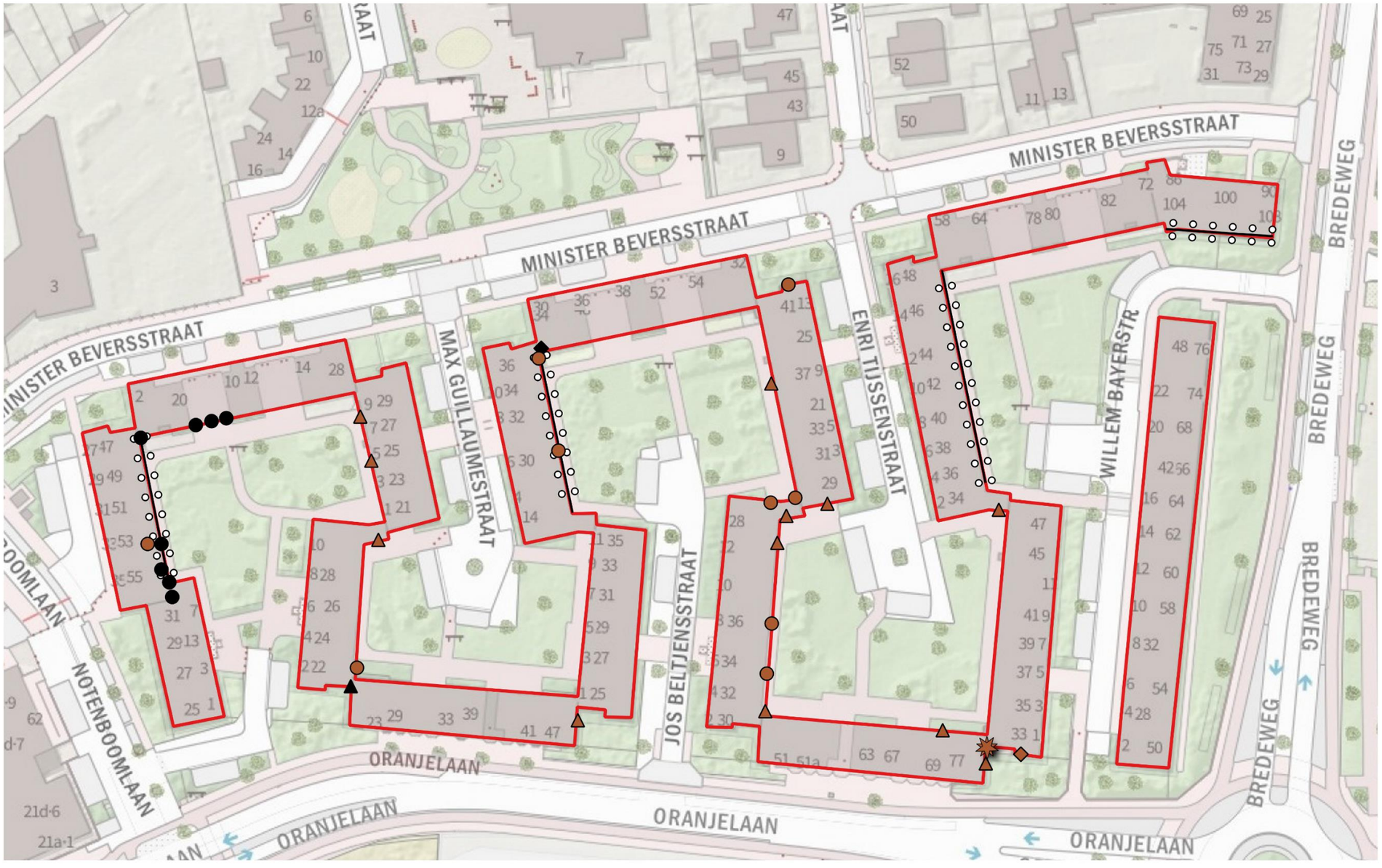


Figuur 2: Waargenomen soorten tijdens monitoring cluster 230143 (Gele cirkel: Locatie vastgestelde winterfunctie)

Conclusies monitoring cluster 230143

- Een deel van de ingebouwde voorzieningen voor de gewone dwergvleermuis worden in gebruik genomen. Wel zijn de aantallen nog lager dan in de oorspronkelijke situatie.
- De aangetroffen kraamkolonie is nog steeds aanwezig en huisvest in elk geval op één locatie in de getroffen voorzieningen.
- De renovatiewerkzaamheden hebben geen negatief effect gehad op het essentieel foerageergebied.
- De ingebouwde voorzieningen voor de gierzwaluw worden in gebruik genomen. De aantallen zijn in de nieuwe situatie hoger dan in de oorspronkelijke situatie.

Bijlage 1: Onderzoeksresultaten (A3 formaat)



22-1061-WZ Roermond

- Gewone dwergvleermuis kraamkolonie 2018 en 2022
- Gewone dwergvleermuis zomerverblijfplaats 2018
- Gewone dwergvleermuis zomerverblijfplaats 2018 en 2022
- Gewone dwergvleermuis zomerverblijfplaats 2022
- Giezwaluw nestlocatie 2018
- Gierzwaluw nestlocatie 2018 en 2022
- Gierzwaluw nestlocatie 2022
- Gierzwaluw 2022
- Onderzoekslocatie

Onderzoek: Gierzwaluw Vleermuis

Datum: 10-03-2023
Design: QC
Bron: PDOK

Ecolybrium
Ecologisch onderzoek en advies

STIKSTOFDEPOSITIE ONDERZOEK

HERONTWIKKELING LOCATIE WILLEM BAYERSTRAAT ROERMOND

Opdrachtgever:	Stichting Wonen Zuid
Projectnr:	ROE447
Datum:	27 februari 2023

STIKSTOFDEPOSITIE ONDERZOEK

HERONTWIKKELING LOCATIE WILLEM BAYERSTRAAT ROERMOND

Opdrachtgever:	Stichting Wonen Zuid
Projectnr:	ROE447
Rapportnr:	20230227-ROE447-RAP-STD-1.0
Status:	Definitief
Datum:	27 februari 2023

Opsteller:
CBR

Verificatie:
JGE

Validatie:
BZ

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

© 2023 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 Algemeen 5
2.2 Situering Natura 2000-gebieden 6

3 WETTELIJK KADER 8
3.1 Landelijke wet- en regelgeving 8
3.2 Voortoets 8
3.3 Passende beoordeling 8
3.4 Toetsingskader buurlanden 9

4 BEREKENINGSSYSTEMATIEK 10
4.1 Algemeen 10
4.2 Referentiesituatie 10
4.3 Gebruiksfase 10
4.3.1 Stookinstallaties 10
4.3.2 Verkeer 11
4.4 Aanlegfase 12
4.4.1 Mobiele werktuigen 12
4.4.2 Bouwverkeer 12

5 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING 14

6 CONCLUSIE 15

BIJLAGEN

B1 AERIUS
B1.1 Gebruiksfase
B1.2 Aanlegfase

B2 EMISSIEBEPALING

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1 Ligging plangebied (bron: Opentopo) 5
Afbeelding 2 Bovenaanzicht ontwerp 6
Afbeelding 3 Situering Natura 2000-gebieden (bron: https://calculator.aerius.nl/calculator/) 7
Afbeelding 4 Grafische weergave gehanteerde bronnen gebruiksfase 11
Afbeelding 5 Grafische weergave gehanteerde bronnen aanlegfase 13

1 INLEIDING

In opdracht van Stichting Wonen Zuid is door Kragten een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd in verband met de beoogde ontwikkeling aan de Willem Bayerstraat en de Bredeweg te Roermond. Het project behelst het amoveren van de bestaande bebouwing voor de realisatie van een appartementencomplex met 50 sociale huurappartementen.

De realisatie van het voornoemde initiatief past niet binnen het ter plaatse geldende bestemmingsplan. Om het initiatief mogelijk te maken, wordt een omgevingsvergunning voor het planologisch afwijken van het bestemmingsplan aangevraagd. Als onderdeel hiervan dient te worden bepaald of als gevolg van dit initiatief significant negatieve gevolgen op nabijgelegen Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Een van deze mogelijke beïnvloedingsfactoren is stikstofdepositie, waarvoor voorliggend onderzoek is uitgevoerd.

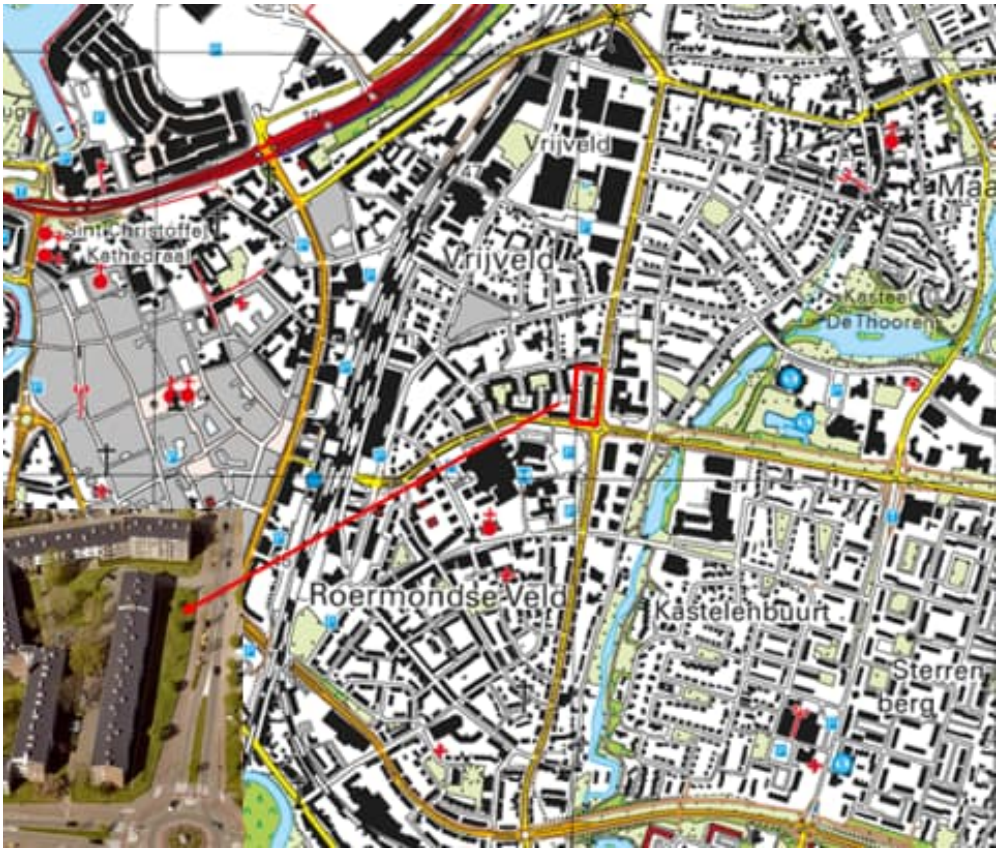
Ten behoeve van een voortoets in het kader van de Wet natuurbescherming is de gewenste situatie gemodelleerd op basis van de aangeleverde gegevens door de opdrachtgever. De stikstofdepositie is op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden berekend en getoetst of het plan (mogelijke) significant negatieve gevolgen veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Voorliggende rapportage geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten en rekenmethodiek, de rekenresultaten en de bevindingen.

2 UITGANGSPUNTEN

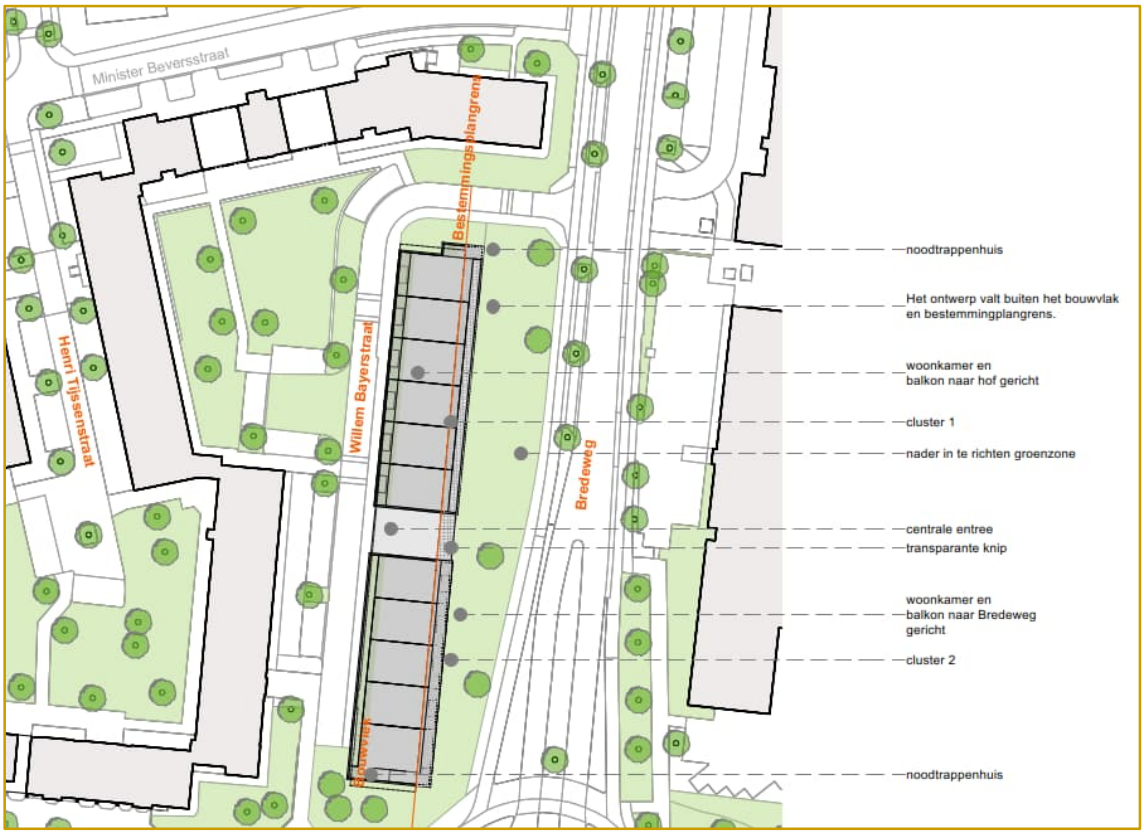
2.1 Algemeen

Het plangebied is gelegen tussen de Willem Bayerstraat, de Bredeweg en de Oranjelaan in de wijk Vrijveld in Roermond. Navolgende verbeelding geeft een geografisch overzicht van de ligging van het plan en de omgeving.



Afbeelding 1 Ligging plangebied (bron: Opentopo)

Het plan voorziet in de ontwikkeling van een appartementencomplex met 50 sociale huurappartementen evenals omliggende groen- en verkeersbestemmingen. Navolgende afbeelding geeft een weergave van het bestemmingsplan voor het onderhavige woningbouwplan.



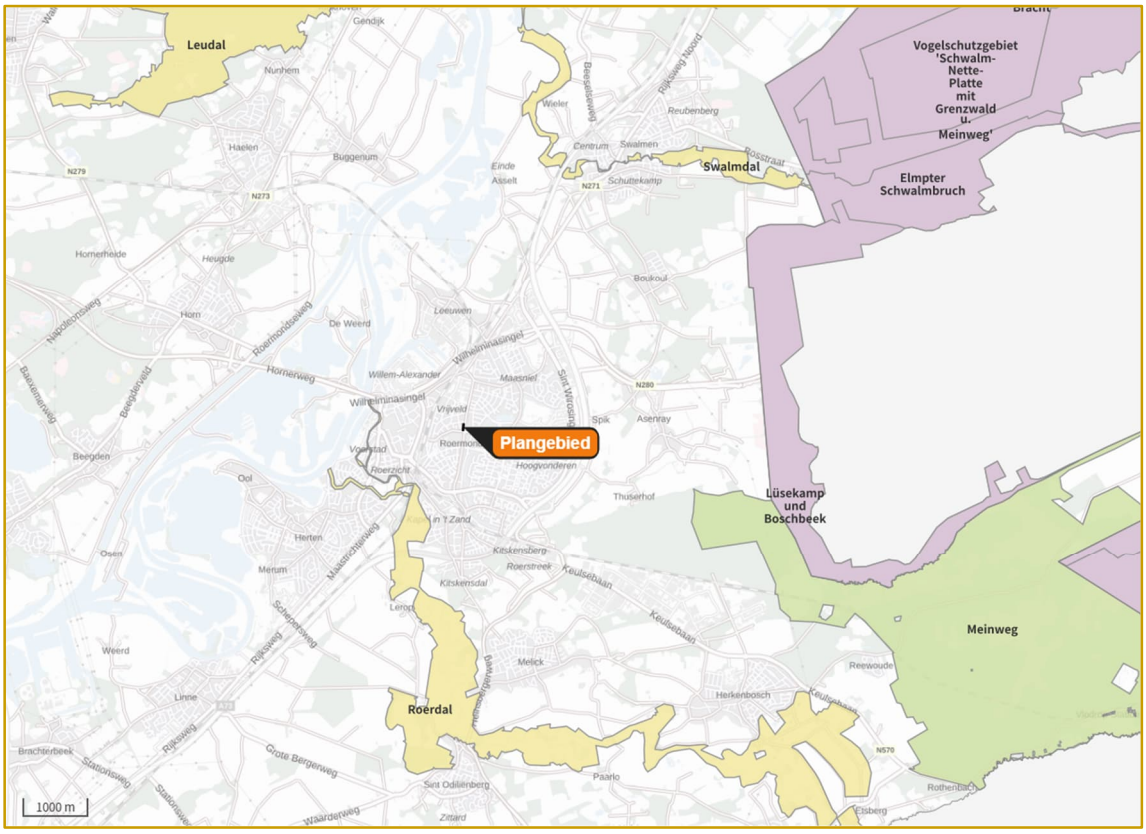
Afbeelding 2 Bovenaanzicht ontwerp

2.2 Situering Natura 2000-gebieden

Ten behoeve van de stikstofdepositieberekeningen dient rekening gehouden te worden met de Natura 2000-gebieden waar een relevante bijdrage vanwege het plan verwacht kan worden. Navolgend zijn de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden opgesomd en weergegeven in de navolgende verbeelding. Aerius Calculator bepaalt automatisch de van toepassing zijnde Natura 2000-gebieden met een relevant effect.

- Roerdal circa 1,1 km van plangebied
- Meinweg circa 3,8 km van plangebied
- Swalmdal circa 4,3 km van plangebied
- Lüsekamp und Boschbeek (DE) circa 4,8 km van plangebied

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand gelegen, de locatie van het plangebied is in de verbeelding weergegeven. De opgesomde en grafisch weergegeven Natura 2000-gebieden zijn niet gelijk aan de Natura 2000-gebieden met een relevante bijdrage maar geven slechts een overzicht van de ligging van het plan ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden.



Afbeelding 3 Situering Natura 2000-gebieden (bron: https://calculator.aerius.nl/calculator/)

3 WETTELIJK KADER

3.1 Landelijke wet- en regelgeving

In het kader van de toets aan de Wet Natuurbescherming wordt bepaald of een project of plan (mogelijke) significante gevolgen veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voor plannen en projecten dient middels een voortoets, eventueel gevolgd door een passende beoordeling, getoetst te worden of het plan of project mogelijk significante gevolgen kan hebben op gevoelige habitattypen die gelegen zijn binnen omliggende Natura 2000-gebieden. De beoordeling van plannen, projecten en andere handelingen is uitgewerkt in paragraaf 2.3 van de Wet natuurbescherming.

3.2 Voortoets

Bij de voortoets in het kader van de Wet natuurbescherming draait het om de vraag of sprake kan zijn van significante gevolgen. De significantie van de gevolgen voor een gebied als gevolg van een plan of project worden afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die zijn neergelegd in het aanwijzingsbesluit en zijn uitgewerkt in het beheerplan voor dat gebied. Wanneer een plan of project gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, zijn significante gevolgen uitgesloten.

Bij deze toetsing wordt bekeken of de ontwikkeling afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben. In hoeverre stikstofdepositie voor significante gevolgen op Natura 2000-gebieden kan zorgen, wordt in eerste instantie bepaald door te bezien of de ontwikkelingen die het plan of project mogelijk maakt tot een toename van stikstofdepositie leiden. Van ontwikkelingen die ten opzichte van de feitelijke situatie geen toename van de stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats waarvan de Kritische Depositie Waarde (KDW) wordt overschreden, zijn significante gevolgen met zekerheid uit te sluiten. In dit geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

Als uit de toets blijkt dat de realisatie van de in het plan opgenomen ontwikkelingsmogelijkheden wel leidt tot een toename van stikstofdepositie op één of meer in het kader van Natura 2000 beschermde stikstofgevoelige habitats waarvan de KDW al wordt overschreden of dreigt te worden overschreden door de toename van de stikstofdepositie. Waarbij tevens uit een ecologische toets blijkt dat significant negatieve gevolgen hierdoor niet kunnen worden uitgesloten, dan moet wel een passende beoordeling worden opgesteld.

Ingeval een ontwikkeling een herhaling of voortzetting is van een plan of project waarvoor reeds eerder een passende beoordeling is gemaakt, kan ingevolge artikel 2.8 lid 2 van de Wet natuurbescherming een nieuwe passende beoordeling achterwege blijven, voor zover deze redelijkerwijs geen nieuwe gegevens of inzichten kan opleveren omtrent de significante gevolgen ervan. De plan-m.e.r. die voor planologische procedures is gekoppeld aan het opstellen van een passende beoordeling is in een dergelijke situatie niet nodig. Feitelijk is er dan al een (nog steeds actuele) passende beoordeling aanwezig, die aantoont dat schadelijke gevolgen als gevolg van het plan zijn uitgesloten.

3.3 Passende beoordeling

Wanneer een plan of project significante negatieve gevolgen kan hebben, moet het bestuursorgaan ingevolge de Wet natuurbescherming een passende beoordeling opstellen vóórdat een plan kan worden vastgesteld. In geval van een project kan middels een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming de ontwikkeling worden vergund. Deze passende beoordeling moet de zekerheid geven dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied niet worden aangetast.

Een bestemmingsplan of project dient rekening te houden met de in het aanwijzingsbesluit voor het betrokken gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen en de wijze waarop deze zijn uitgewerkt in het voor het gebied vastgestelde beheerplan. De aanwijzingsbesluiten worden vastgesteld door de Minister van Economische Zaken. De beheerplannen worden over het algemeen vastgesteld door Gedeputeerde Staten van de provincie waarin het gebied geheel of grotendeels is gelegen, behalve voor zover de verantwoordelijkheid voor het beheer bij het Rijk ligt.

Als het bevoegd gezag op grond van de passende beoordeling niet de vereiste zekerheid heeft verkregen dat een plan of project de natuurlijke kenmerken niet zal aantasten, kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld of kan het project niet vergund worden. Dat is alleen anders als er geen alternatieve oplossingen beschikbaar zijn, sprake is van dwingende redenen van openbaar belang en compenserende maatregelen worden getroffen. In dat geval kan een plan toch worden vastgesteld c.q. een project worden vergund.

3.4 Toetsingskader buurlanden

Nederland heeft met Duitsland en met België overlegd over de wijze waarop de bevoegde gezagen bij de beoordeling van aanvragen van toestemmingsbesluiten de gevolgen toetsen van activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op buitenlandse Natura 2000-gebieden. Nederland zal voor de toetsing van activiteiten die in Nederland plaatsvinden met gevolgen voor Natura 2000-gebieden in Duitsland of België dezelfde toetsingskaders hanteren als Duitsland en België zelf.

Voor de toetsing op Belgische Natura 2000-gebieden wordt aangesloten bij het Nederlands toetsingskader.

Voor de toetsing op Duitse Natura 2000-gebieden geldt het volgende toetsingskader:

1. Wanneer een project of een handeling op Nederlands grondgebied op geen enkel Natura 2000-gebied in Duitsland een toename van stikstofdepositie van meer dan 7,14 mol per hectare per jaar veroorzaakt, is er geen bezwaar tegen het verlenen van toestemming voor deze activiteit. Dit stikstofaspect staat een vergunningverlening door het Nederlandse bevoegde gezag dan niet in de weg.
2. Wanneer een project of een handeling op Nederlands grondgebied op een Duits Natura 2000-gebied meer dan 7,14 mol per hectare per jaar aan stikstofdepositie veroorzaakt, maar minder dan 3% van de kritische depositiewaarde van een voor stikstof gevoelig habitattype of leefgebied waar de totale deposities hoger zijn dan de kritische depositiewaarde, verzoekt het Nederlandse bevoegd gezag aan het desbetreffende Duitse bevoegd gezag om vast te stellen of in cumulatie sprake kan zijn van significante gevolgen. Als het Duitse bevoegd gezag vaststelt dat daarvan geen sprake is, staat dit stikstofaspect vergunningverlening door het Nederlandse bevoegd gezag niet in de weg.
3. Wanneer een project of handeling op Nederlands grondgebied op een Duits Natura 2000-gebied aan stikstofdepositie meer veroorzaakt dan 3% van de kritische depositiewaarde van een voor stikstof gevoelig habitattype of leefgebied waarvan de totale deposities hoger zijn dan de kritische depositie waarde, heeft het desbetreffende Nederlandse bevoegd gezag overleg met het desbetreffende Duitse bevoegd gezag. Zij zullen gezamenlijk bezien of en zo ja onder welke voorwaarden toestemming mag worden verleend. Ingeval het gaat om een project met mogelijk significante gevolgen als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn, stelt degene die voornemens is het project te realiseren, daartoe een passende beoordeling op.

4 BEREKENINGSSYSTEMATIEK

4.1 Algemeen

Ten behoeve van de berekening van de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden is een rekenmodel opgesteld met behulp van AERIUS Calculator, versie 2022[1]. AERIUS Calculator rekent op basis van het Operationele Prioritaire Stoffen model (OPS) van het RIVM en standaard rekenmethode 2 (SRM2) uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

In het kader van een voortoets dient beschouwd te worden of het plan afzonderlijk – of in combinatie met andere plannen – significante gevolgen ter plaatse van nabijgelegen Natura 2000-gebieden heeft.

Referentiesituatie

Bij een voortoets moeten de gevolgen van het plan worden bezien in relatie tot de referentiesituatie. Ingevolge de vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geldt als referentiesituatie bij de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan ter vervanging van het geldende bestemmingsplan: de huidige – legale – feitelijke situatie ten tijde van de vaststelling van het nieuwe plan.

Beoogde situatie (gebruiksfase & aanlegfase)

Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State moet zowel bij de voortoets als in de passende beoordeling van een bestemmingsplan worden uitgegaan van de representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden die een plan biedt, en niet van een inschatting van wat er in werkelijkheid zal gaan gebeuren of wat er wordt beoogd. De achterliggende gedachte is dat alle mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt in de praktijk kunnen worden benut en dat de plantoets dus moet uitwijzen of ook in dat geval negatieve gevolgen voor een Natura 2000-gebied zijn uit te sluiten.

4.2 Referentiesituatie

Ter plaatse van het plangebied is sprake van aanwezige bebouwing. Ten behoeve het onderhavig onderzoek is er worst-case vanuit gegaan dat er geen relevante stikstofemissie naar de lucht plaatsvinden ter plaatse van het plangebied.

4.3 Gebruiksfase

De voor stikstofdepositie relevante bronnen betreffen de verkeersbewegingen ten gevolge van het plan en de stikstofemissies ten gevolge van stookinstallaties van de te realiseren woonfuncties.
Voor de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2023. De uitgangspunten zijn in navolgende paragrafen beschreven. Bijlage B1.1 geeft een weergave van de invoergegevens.

4.3.1 Stookinstallaties

Middels de inwerkingtreding van de Wet voortgang energietransitie op 1 juli 2018 is voor netbeheerders de aansluitplicht op het landelijk gastransportnet voor nieuwbouwwoningen vervallen. Op deze vervallen aansluitplicht is echter bij de realisatie van wooneenheden de mogelijkheid tot het verlenen van een ontheffing conform de Regeling gebiedsaanwijzing gasaansluitplicht. Met de inwerkingtreding van deze Regeling heeft het college van Burgemeester en Wethouders de mogelijkheid om voor een gebied een ontheffing te verlenen voor het realiseren van een gasaansluiting.

De mogelijkheid tot het verlenen van een ontheffing overeenkomstig de Regeling wordt in het onderhavige plan uitgesloten. Er vinden derhalve géén relevante emissie naar de lucht plaats ten gevolge van gasgestookte

[1] https://calculator.aerius.nl/calculator/

stookinstallaties. De NO_x-emissie van het plan bedraagt derhalve 0,0 kg/jaar. De voor stikstofdepositie relevante bronnen betreffen de verkeersbewegingen ten gevolge van het plan en worden navolgend beschreven.

4.3.2 Verkeer

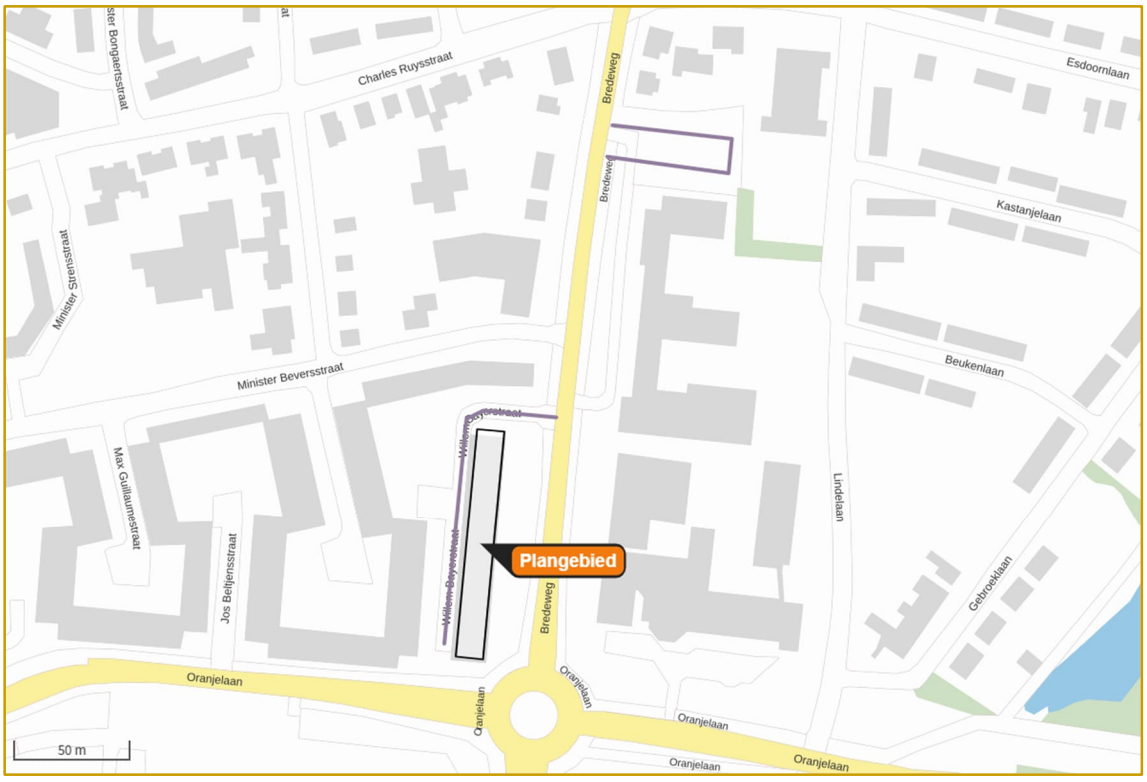
Ten gevolge van het woningbouwplan vindt een verkeersaantrekkende werking plaats. In de bepaling van de stikstofdepositie is rekening gehouden met het arriverend en vertrekkend verkeer binnen het plan.

Op basis van de kengetallen van het CROW geldt voor de sociale huurwoningen in matig stedelijk gebied in de zone schil' een verkeersgeneratie van minimaal 2,8 en maximaal 3,6 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Voor 50 gestapelde sociale huurwoningen betekent dit een verkeersaantrekkende werking van minimaal 140 en maximaal 180 motorvoertuigbewegingen per etmaal op een gemiddelde weekdag. Voor dit onderzoek is wost-case uitgegaan van het maximale aantal motorvoertuigenbewegingen.

De totale parkeerbehoefte voor het plan bedraagt 65 parkeerplaatsen. De 24 bestaande parkeerplaatsen naast het pand blijven gehandhaafd. Voor de overige parkeerbehoefte ligt een parkeerterrein circa 100 meter ten noorden van het plangebied. De verkeersgeneratie is naar rato van het aantal parkeerplaatsen verdeeld over deze twee locaties, namelijk 66 verkeersbewegingen vanaf de parkeerplaatsen naast het pand en 114 verkeersbewegingen vanaf de parkeerplaatsen ten noorden van het plangebied.

Voor beide locaties is het verkeer gemodelleerd binnen het plangebied en meegenomen tot aan de Bredeweg. Hierna is het verkeer ruimschoots opgenomen in het heersend verkeersbeeld. De verkeersgeneratie is gemodelleerd middels het itemtype 'wegverkeer – binnen bebouwde kom'. Aerius Calculator maakt voor de verspreiding van emissies vanwege wegverkeer gebruik van de Standaardrekenmethode 2 (SRM-2) overeenkomstig de Regeling boordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007).

Navolgende verbeelding geeft een weergave van de gehanteerde bronnen in de gebruiksfase.



Afbeelding 4 Grafische weergave gehanteerde bronnen gebruiksfase

4.4 Aanlegfase

Aanvullend is een berekening uit gevoerd naar de aanlegfase (sloop en bouw). Navolgend worden de uitgangspunten voor de berekening naar de aanlegfase beschreven. Bijlage B1.2 geeft een weergave van de invoergegevens.

4.4.1 Mobiele werktuigen

Ten behoeve van de aanlegfase van het plan zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. Om de NO_x- en NH_3-emissie van de mobiele werktuigen te bepalen wordt gebruik gemaakt van de draaiuren van de mobiele werktuigen. De berekende emissie is berekende overeenkomstig de AERIUS methodiek zoals geactualiseerd door TNO in 2021[2]. Ten slotte is de ten aanzien van de belasting (%) voor werktuigcategorieën aangesloten bij de TNO actualisatie 2020[3]. Deze gecombineerde TNO methodiek maakt gebruik van de invoer van; het vermogen (kW), de belasting (%) en de motortechnologie (STAGE-klasse) om het brandstofverbruik te bepalen. Vervolgens worden aan de hand van de NO_x- & NH_3-emissiefactoren voor brandstofverbruik de NO_x- & NH_3-emissie per werktuig berekend.

De exacte uitvoeringswijze is ten tijde van uitvoeren van dit onderzoek nog niet bekend. De gehanteerde uitgangspunten zijn op basis van expert judgement bepaald. In onderstaande tabel een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten. De uitvoeringsduur van de aanlegfase (sloop en bouw) bedraagt minimaal 2 jaar. In de berekening is derhalve de emissie gelijkmatig verdeeld over 2 jaar.

Tabel 1 Stikstofemissie werktuigen

Werktuig	STAGE Klasse	Vermogen [kW]	Bedrijfsduur [uren]	NOx-emissie [kg]	NH3-emissie [kg]
Betonstorter	STAGE IV	200	4	0,14	0,04
Hijskraan	STAGE IV	200	7	0,24	0,06
Trilplaat	STAGE II	10	3	0,19	0,00
Verreiker	STAGE IV	100	4	0,09	0,02
Graafmachine	STAGE IV	200	5	0,17	0,04
Laadschop	STAGE IV	200	3	0,09	0,02
Totaal per woning				0,91	0,18
Totaal				45,62	9,14
Totaal per jaar				**22,81**	***4,57***

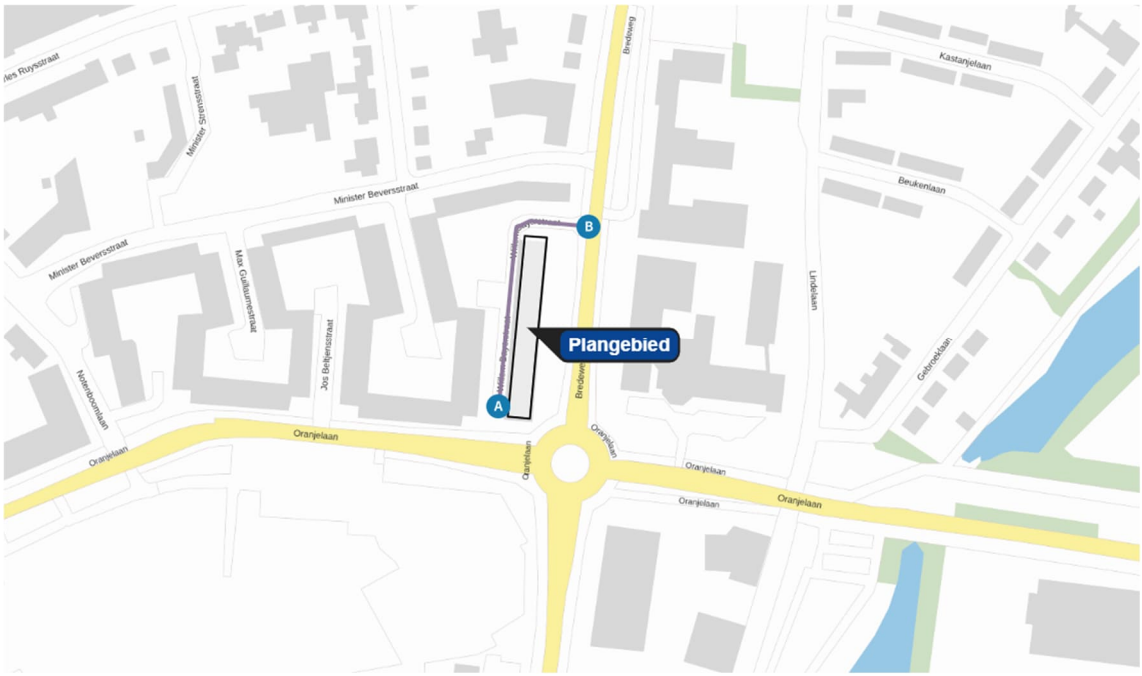
Bijlage B2 geeft een volledige weergave van de gehanteerde uitgangspunten en de berekende emissie.

4.4.2 Bouwverkeer

In de navolgende berekening is ervan uitgegaan dat ten behoeve van iedere woning 10 voertuigen zwaar vrachtverkeer nodig zijn ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmateriaal. Ten behoeve van het gehele plan komt dit neer op circa 500 vrachtwagens zwaar vrachtverkeer (1000 verkeersbewegingen). Dit komt neer op 500 verkeersbewegingen per jaar.
Daarnaast wordt rekening gehouden met 30 voertuigen licht verkeer per woning (60 verkeersbewegingen) voor het arriveren en vertrekken van de uitvoerders. Dit komt neer op 1500 verkeersbewegingen per jaar.

Navolgende verbeelding geeft een weergave van de gehanteerde bronnen in de aanlegfase.

[2] TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen, 13 december 2021
[3] TNO 2020 R11528, Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart, 8 oktober 2020



Afbeelding 5 Grafische weergave gehanteerde bronnen aanlegfase

5 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING

Met behulp van het rekenprogramma Aerius Calculator is de stikstofdepositiebijdrage vanwege de gebruiks- en aanlegfase berekend ter plaatse van nabijgelegen gevoelige habitattypen in de voor het plan relevante Natura 2000-gebieden. In bijlage B1.1 en B1.2 zijn voor zowel de uitgevoerde berekening naar gebruiksfase als de aanlegfase weergegeven middels de Aerius PDF-export.

Uit de uitgevoerde berekeningen naar de gebruiksfase en de aanlegfase blijkt dat de stikstofdepositie in beide situatie niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt. Het onderhavige plan zal afzonderlijk – of in combinatie met andere plannen – geen relevante significante cumulatieve effecten kunnen veroorzaken ter plaatse van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In het kader van een voortoets kunnen significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten waardoor het uitvoeren van een passende beoordeling niet aan de orde is en het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van het plan.

6 CONCLUSIE

In opdracht van Stichting Wonen Zuid is door Kragten een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd in verband met de beoogde ontwikkeling aan de Willem Bayerstraat en de Bredeweg te Roermond. Het project behelst het amoveren van de bestaande bebouwing voor de realisatie van een appartementencomplex met 50 sociale huurappartementen.

De realisatie van het voornoemde initiatief past niet binnen het ter plaatse geldende bestemmingsplan. Om het initiatief mogelijk te maken, wordt een omgevingsvergunning voor het planologisch afwijken van het bestemmingsplan aangevraagd. Als onderdeel hiervan dient te worden bepaald of als gevolg van dit initiatief significant negatieve gevolgen op nabijgelegen Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Een van deze mogelijke beïnvloedingsfactoren is stikstofdepositie, waarvoor voorliggend onderzoek is uitgevoerd.

Uit de uitgevoerde berekeningen naar de gebruiksfase en de aanlegfase blijkt dat de stikstofdepositie in beide situatie niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt. Het onderhavige plan zal afzonderlijk – of in combinatie met andere plannen – geen relevante significante cumulatieve effecten kunnen veroorzaken ter plaatse van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In het kader van een voortoets kunnen significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten waardoor het uitvoeren van een passende beoordeling niet aan de orde is en het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van het plan.

BIJLAGEN

B1 AERIUS

B1.1 Gebruiksfase

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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	Stichting Wonen Zuid
Inrichtingslocatie	Willem Bayerstraat, 6042 Roermond

Activiteit

Omschrijving	ROE447 - Herontwikkeling locatie Willem Bayerstraat te Roermond
Toelichting	ROE447 - Herontwikkeling locatie Willem Bayerstraat te Roermond - Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	Rpqvyq95bXqp
Datum berekening	28 februari 2023, 02:58
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
ROE447 - Gebruiksfase - Beoogd	2023	0,1 kg/j	2,1 kg/j

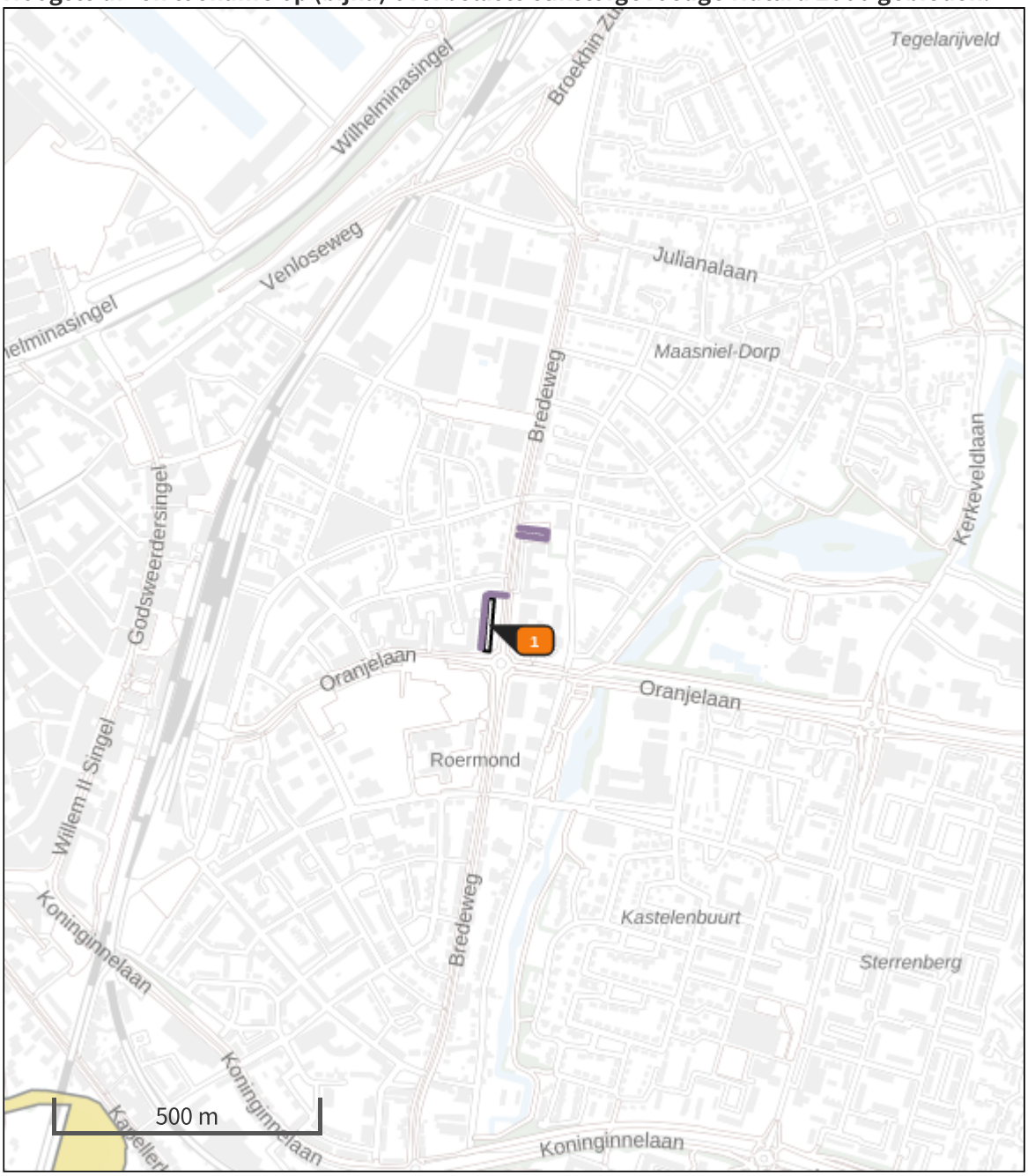
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
ROE447 - Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

ROE447 - Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Woningen | Plangebied	-	-
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	2,1 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "ROE447 - 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	-	-	-	-	-	-

ROE447 - Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	1,0 m
Locatie	X:198028,35 Y:356197,49	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	1 m
Oppervlakte	0,12 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersroute A				NO_x	0,8 kg/j
Locatie	X:198019,44 Y:356223,37	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	140,11 m	Hoogte	-	-	NH_3	55,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	66 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersroute B				NO_x	1,3 kg/j
Locatie	X:198138,43 Y:356368,16	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	122,10 m	Hoogte	-	-	NH_3	83,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	114 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	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	2022_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

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

B1.2 Aanlegfase

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	Stichting Wonen Zuid
Inrichtingslocatie	Willem Bayerstraat, 6042 Roermond

Activiteit

Omschrijving	ROE447 - Herontwikkeling locatie Willem Bayerstraat te Roermond
Toelichting	ROE447 - Herontwikkeling locatie Willem Bayerstraat te Roermond - Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk	Rdga9AnWvLqv
Datum berekening	01 februari 2023, 12:34
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
ROE447 - Aanlegfase - Beoogd	2023	4,6 kg/j	23,1 kg/j

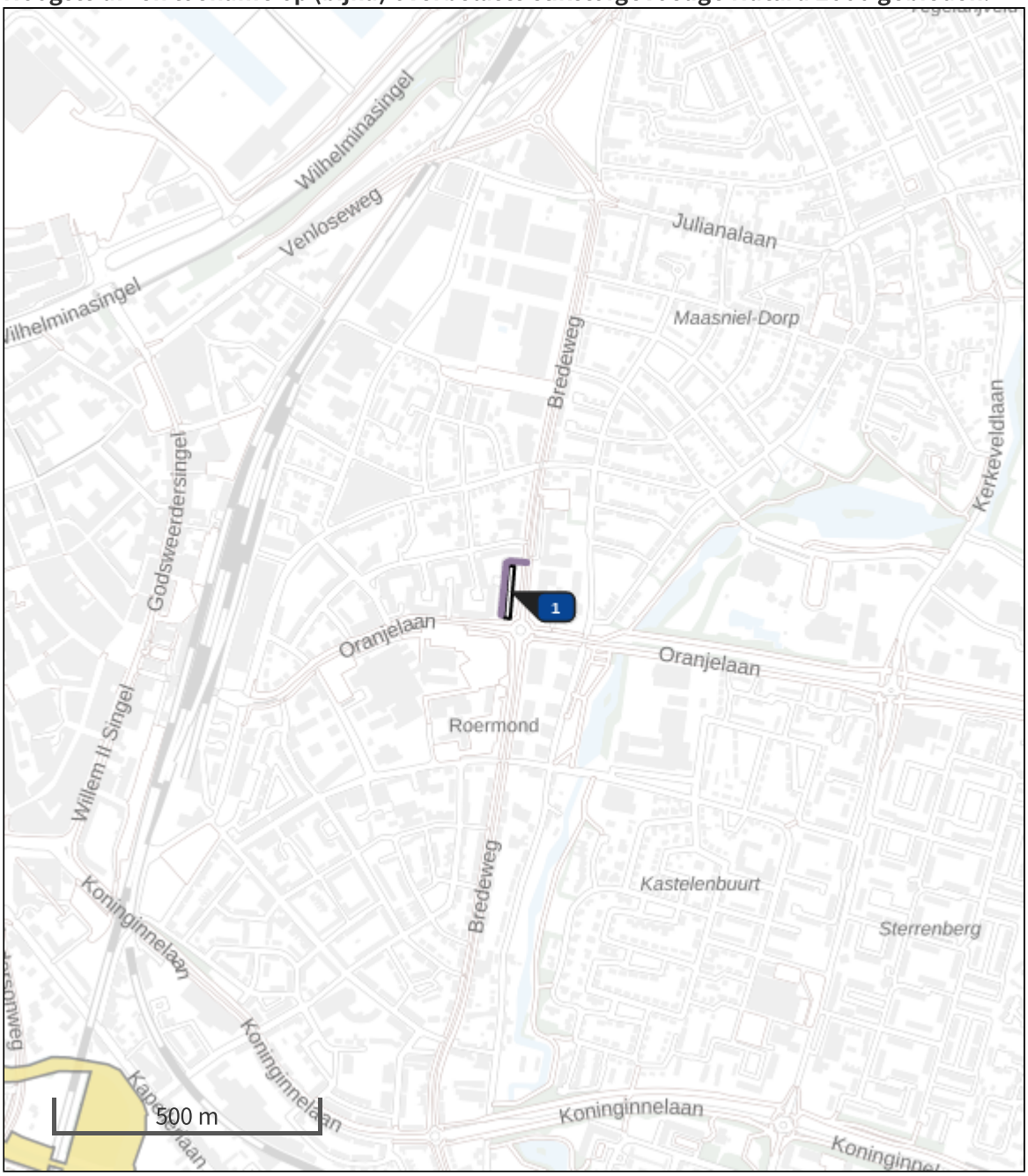
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
ROE447 - Aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

ROE447 - Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Plangebied	4,6 kg/j	22,8 kg/j
Verkeersnetwerk	8,7 g/j	0,3 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "ROE447 - Aanlegfase" (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	- Lüsekamp und Boschbeek	X:202850,21 Y:356247,86	-

ROE447 - Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	22,8 kg/j
Locatie	X:198028,35 Y:356197,49	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	4,6 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,12 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeerroute				NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:198019,44 Y:356223,37	Type scherm	-	-	NO_2	91,8 g/j
Lengte	140,11 m	Hoogte	-	-	NH_3	8,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1500 p/jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	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	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

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

B2 EMISSIEBEPALING

Emissiebepaling

Mobiele Werktuigen per woning

Naam	Werktuig	STAGE Klasse	Type werktuigcategorie Aerius	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Classificatie tabel TNO	Motor-efficientie	Belasting [%]	Dieselkental [L/uur]	Bedrijfsduur [uren]	Diesel-verbruik [L]	AdBlue verbruik [L]	NO_x-emissie [kg]	NH_3-emissie [kg]
Betonstorter	betonstorters 200 kW	STAGE IV	betonstorters 200 kW, bouwjaar vanaf 2014	2018	200	D	0,9227447	69,2857%	36,55	4	146,2	10,2	0,14	0,04
Hijskraan	hijskranen 200 kW	STAGE IV	hijskranen 200 kW, bouwjaar vanaf 2014	2018	200	D	0,9227447	69,2857%	36,55	7	255,9	17,9	0,24	0,06
Trilplaat	trilplaten 10 kW	STAGE II	trilplaten 10 kW, bouwjaar vanaf 2002	2005	10	X	1,0510101	40,0000%	1,92	3	5,8	0	0,19	0,00
Verreiker	verreikers 100 kW	STAGE IV	verreikers 100 kW, bouwjaar vanaf 2015	2018	100	D	0,9227447	84,0000%	22,30	4	89,2	6,2	0,09	0,02
Graafmachine	graafmachines 200 kW	STAGE IV	graafmachines 200 kW, bouwjaar vanaf 2014	2018	200	D	0,9227447	69,2857%	36,55	5	182,8	12,8	0,17	0,04
Laadschop	laadschoppen op banden 200 kW	STAGE IV	laadschoppen op banden 200 kW, bouwjaar vanaf 2014	2018	200	D	0,9227447	55,0000%	29,26	3	87,8	6,1	0,09	0,02
												Totaal:	**0,91**	**0,18**

Bouwverkeer

Categorie	Voertuigen per dag	Bewegingen per dag	Voertuigen per woning	Bewegingen per woning
Lichtverkeer		0	30,0	**60,0**
Middel zwaar vrachtverkeer		0		**0,0**
Zwaar vrachtverkeer		0	10,0	**20,0**

Aantal woningen: **50**

Uitvoeringsduur: **2 jaar**

	Totaal	**Per jaar**
Mobiele werktuigen:	45,6 kg NOx 9,1 kg NH3	**22,8 kg NOx** **4,6 kg NH3**
Bouwverkeer:	3.000,0 bewegingen licht verkeer 0,0 bewegingen middelzwaar 1.000,0 bewegingen zwaar	**1.500,0 bewegingen licht verkeer** **0,0 bewegingen middelzwaar** **500,0 bewegingen zwaar**