
TITEL

Ruimtelijke onderbouwing ten behoeve van oprichting Ruimte-voor-Ruimte woning aan de Groenstraat (ong.) te Berlicum

INITIATIEFNEMER

ADVIESBUREAU

 **Advies B.V.**



Titel: Ruimtelijke onderbouwing ten behoeve van oprichting
Ruimte-voor-Ruimte woning aan de Groenstraat (ong.) te
Berlicum

Datum: 20-04-2023

Projectnummer: 2021.109

Adviesbureau: [REDACTED] **Advies B.V.**

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of [REDACTED] Advies B.V.



Wintraecken Advies
planologisch adviesbureau



Wintraecken Advies
planologisch adviesbureau

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
1.1 Achtergrond en doel van het plan	5
1.2 Ligging en begrenzing planlocatie	7
1.3 Vigerend bestemmingsplan	8
1.4 Leeswijzer	10
2. Bestaande situatie en planbeschrijving	11
2.1 Bestaande situatie	11
2.2 Planbeschrijving	13
3. Ruimtelijke structuur, beeldkwaliteit en landschappelijke inpassing en kwaliteitsverbetering	17
3.1 Ruimtelijke structuur en beeldkwaliteit	17
3.2 Landschappelijke inpassing en ruimtelijke kwaliteitsverbetering	23
3.3 Conclusie	25
4. Beleidskader	26
4.1 Inleiding	26
4.2 Rijksbeleid	26
4.3 Provinciaal beleid	28
4.4 Gemeentelijk beleid	39
5. Archeologie en cultuurhistorie	45
6. Flora en fauna en stikstofdepositie	48
7. Water	51
8. Milieu-hygiënische verantwoording	54
8.1 Inleiding	54
8.2 M.e.r.-beoordeling	54
8.3 Bodem	56
8.4 Geluid (wegverkeerslawai)	57
8.5 Milieuzonering (geur en industrielawaai)	59
8.6 Luchtkwaliteit	63
8.7 Volksgezondheid in relatie tot veehouderijen en spuitzones	65
8.8 Externe veiligheid, kabels en leidingen	66
9. Mobiliteit: verkeer en parkeren	70
10. Juridische opzet	71
11. Uitvoeringsaspecten	72



11.1 Economische uitvoerbaarheid	72
11.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid.....	72
12. Slotconclusie.....	73

Bijlagen

1. Certificaat bouwtitel
2. Geert Vink Advies, Landschappelijke inpassing Groenstraat Berlicum, versie 1.5, 27 juni 2022
3. Bureau voor Archeologie, Rapport 1027. Groenstraat naast 25, Berlicum, gemeente Sint-Michielsgestel: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase, 16-12-2021
 - 3.1 Selectieadvies PVE
 - 3.2 Selectieadvies evaluatierapport proefsleuven
 - 3.3 Evaluatierapport proefsleuven, ADC ArcheoProjecten, 02-08-2022
4. Natuurlink, Ecologische quickscan Groenstraat ong. Berlicum, rapportnummer: EQ2121, 10-10-2022
5. MILON, Stikstofdepositietoets voor het realiseren van een woning aan Groenstraat te Berlicum, projectnummer: 2021141-2, 24-02-2021
6. MILON, Watertoets ter plaatse van de Groenstraat (ong.) te Berlicum, projectnummer: 20211141, 25-02-2021
7. MILON, Verkennend bodemonderzoek Groenstraat ong. te Berlicum, projectnummer: 20211141, 08-03-20201
8. De Roever Omgevingsadvies, Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai, Groenstraat naast 25 Berlicum, referentie: 20210188.v01, 11-02-2021
9. Omgevingsdialoog omwonenden
10. Omgevingsdialoog Natuurgroep Gestel en Het Groene Hart.



1. Inleiding

1.1 Achtergrond en doel van het plan

Het planvoornemen betreft het oprichten van één woning in het kader van de regeling Ruimte-voor-Ruimte, op een thans braakliggend, agrarisch perceel. De ontwikkeling vindt plaats ter hoogte van de Groenstraat, behorende tot het grondgebied van de kern Berlicum, gemeente Sint-Michielsgestel; perceel gemeente Berlicum, sectie L, nummer 1556. Voor het oprichten van een woning in het kader van de regeling Ruimte-voor-Ruimte ter plaatse van agrarisch bestemde gronden zonder bouwvlak, geldt dat deze conform het vigerende bestemmingsplan niet is toegestaan.

Het planvoornemen om een Ruimte-voor-Ruimte woning op te richten is reeds in 2020 aan de gemeente Sint-Michielsgestel voorgelegd. Initiatiefnemer beargumenteerde dat de oprichting van de woning aan de Groenstraat juist van meerwaarde is voor het land(schapp)elijke gebied ter plaatse. De locatie is gelegen in één van de drie gemeentelijke kernrandzones. In onderhavig geval betreft het de kernrandzone 'Oostzijde Berlicum / Middelrode'. Binnen deze kernrandzone is, conform het beleid zoals opgesteld in de gemeentelijke Structuurvisie Buitengebied, de oprichting van woningen onder voorwaarden mogelijk. Kernrandzones zijn bebouwingsconcentraties die van grote betekenis zijn voor de ruimtelijke relatie en de samenhang tussen stedelijk en landelijk gebied. Inpassing van stedelijke functies als wonen en werken is hier mogelijk als het groene karakter van de zone gewaarborgd blijft. Gezien de ligging hoeven nieuwe economische dragers die passen binnen het verbredingsbeleid niet bij voorbaat geweigerd te worden. De gemeente heeft derhalve d.d. 5 januari 2021 besloten om principemedewerking te verlenen aan het bouwplan om één Ruimte-voor-Ruimte woning toe te voegen op perceel L 1556.

In het buitengebied mogen, conform het provinciale beleid, zoals onder meer opgenomen in de Interim Omgevingsverordening, geen nieuwe burgerwoningen worden opgericht. Een uitzondering op dit beleidsuitgangspunt is de Ruimte-voor-Ruimte regeling. Deze regeling is van toepassing op onderhavige planlocatie, omdat het perceel is gelegen in een binnen de gemeentelijke Structuurvisie Buitengebied aangeduide 'kernrandzone'. De belangrijkste voorwaarde en toetsingscriterium om in aanmerking te kunnen komen voor de bouw van een nieuwe woning in het buitengebied is dat het bouwperceel moet zijn gelegen in bebouwingsconcentratie of kernrandzone. Doordat ter plaatse van de planlocatie aan de Groenstraat geen landschapsvenster of zichtlijn in het gedrang komt, is de oprichting van een woning passend binnen de beleidskaders. In hoofdstuk 3 (Ruimtelijke structuur, beeldkwaliteit en landschappelijke inpassing en kwaliteitsverbetering) en hoofdstuk 4 (Beleidskader) wordt nog nader ingegaan op de wijze waarop de woning in de bestaande situatie wordt ingepast en op welke manier dit passend is binnen de vigerende beleidsregels.

Aansluitend op beargumentering van de gemeente om de oprichting van de woning toe te staan, zijn de volgende voorwaarden opgesteld:

- a. Er wordt een bouwtitel gekocht bij de Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor ruimte;



- b. Er wordt een dialoog gevoerd met de omgeving. Ook wordt een dialoog gevoerd met relevante belanghebbenden, waaronder ten minste Het Groene Hart en Natuurgroep Gestel;
- c. Er wordt in de ruimtelijke onderbouwing aandacht besteed aan alle milieu-planologische aspecten, waarmee wordt onderbouwd dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in het algemeen en een goed woon- en leerklimaat in het bijzonder. De locatie ligt bijvoorbeeld binnen de geluidsgezoneerde Groenstraat. Aangetoond moet worden dat voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48dB Wet geluidhinder. Een akoestisch onderzoek is hierbij noodzakelijk. Een bodemonderzoek is eveneens noodzakelijk;
- d. Het parkeren voor de nieuwe woning moet op eigen terrein plaatsvinden. In het plan moeten rekening worden gehouden met die parkeerplaatsen bij de woning, omdat in de openbare ruimte in de directe omgeving geen ruimte beschikbaar is om te parkeren, zonder dat dit de verkeerdorstroming- en veiligheid in gevaar brengt;
- e. Voor het aansluiten van de woning op het (druk)riool is er een uitbreiding van het huidige drukrioolstelsel nodig. Voor de nieuwe woning is een nieuwe pompunit nodig. Met het plaatsen van de pompunit op particulier terrein is het vestigen van een erfdiensbaarheid verplicht. De locatie van de pompunit moet in overleg met de gemeente worden bepaald;
- f. Regenwater mag niet op de riolering worden geloosd. Voorzieningen op eigen terrein moeten het regenwater opvangen om het te laten infiltreren;
- g. Voor de nieuwe woning is een aansluiting op de Groenstraat nodig. De inrit moet in overleg met de gemeente bepaald worden. Er mogen geen bomen voor worden gekapt. Langs de Groenstraat ligt een sloot (B-watergang). Kruising van deze sloot ten behoeve van de inrit mag de waterhuishouding van het gebied niet negatief beïnvloeden. Voor de aanleg van een duiker is toestemming van het waterschap nodig.
- h. Het beoogde perceel voor de Ruimte voor Ruimte woning is kleiner dan het totale kadastrale perceel L1556. De bereikbaarheid van dit achterliggend perceel is aan aandachtspunt;
- i. De woning moet landschappelijk en stedenbouwkundig goed worden ingepast. Er wordt aansluiting gezocht bij de randvoorwaarden uit de structuurvisie.

Initiatiefnemer ziet onderhavige ontwikkeling mede als kans om aanwezige natuur- en land(schapp)elijke waarden en kwaliteiten te behouden en versterken. Een ander heeft een plek gekregen in een opgesteld landschappelijk inpassingsplan (zie [bijlage 2](#) en paragraaf 3.2).

Om het plan daadwerkelijk te kunnen realiseren, dient initiatiefnemer het plan te onderbouwen met een toelichting waaruit blijkt dat het (bouw)plan geen negatieve ruimtelijk-fysieke, logistieke en milieu-hygiënische gevolgen heeft voor de planlocatie en de directe omgeving ervan. Onderhavig notitie voorziet hierin.

Alvorens het plan kan worden gerealiseerd, dient derhalve aan een aantal deels juridische randvoorwaarden te worden voldaan. Het betreft daarbij de volgende drie voorwaarden:



1. het motiveren van de afwijking van de geldende bestemming middels het opstellen van de goede ruimtelijke onderbouwing als basis voor het verlenen van de omgevingsvergunning;
2. het met de ruimtelijke onderbouwing aantonen van de ruimtelijk-fysieke, logistieke en milieu-hygiënische aanvaardbaarheid;
3. het in procedure brengen van het bestemmingsplan;
4. het indienen van de aanvraag omgevingsvergunning.

Zoals in het verdere vervolg van deze ruimtelijke onderbouwing zal blijken, heeft het bouwplan geen negatieve ruimtelijk-fysieke, logistieke en milieu-hygiënische gevolgen voor de planlocatie en de directe omgeving ervan. Met de ruimtelijke onderbouwing wordt daarmee een planologische en juridische basis gelegd om het plan te kunnen realiseren.

1.2 Ligging en begrenzing planlocatie

De planlocatie waar de nieuwe woning wordt opgericht, kent geen bebouwing. De planlocatie bevindt zich ten zuidoosten de kern Berlicum, in het buitengebied.

Op navolgende luchtfoto is de planlocatie met de zoeklocatie voor woningbouw weergegeven (bron: maps.google.nl).

Navolgende luchtfoto geeft een indicatieve weergave van de ligging van de (bouw)planlocatie.

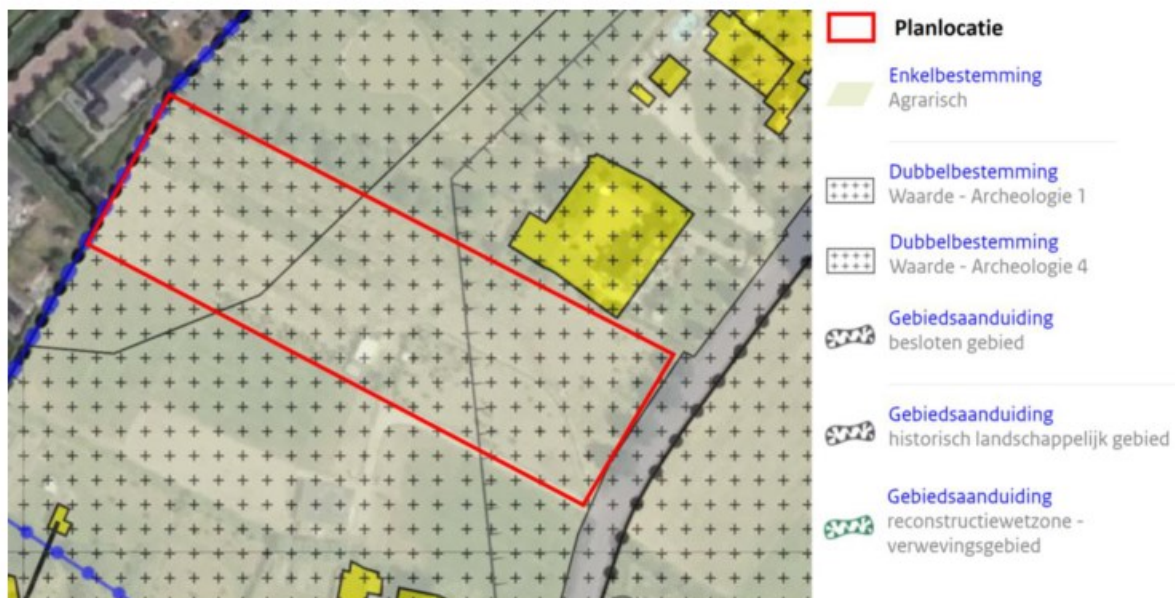


1.3 Vigerend bestemmingsplan

Op grond van het vigerende bestemmingsplan "Buitengebied Sint-Michielsgestel 2e actualisatie" geldt voor de planlocatie de bestemming 'Agrarisch'. Voorts zijn de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie 1' en 'Waarde - Archeologie 4' op de planlocatie van kracht. Verder zijn nog de gebiedsaanduidingen 'besloten gebied', 'historisch landschappelijk gebied' en 'reconstructiewetzone - verwevingsgebied' van toepassing.

Binnen deze bestemmingen en aanduidingen is het toevoegen van een nieuwe burgerwoning niet toegestaan. Het bouwplan is derhalve primair op dit punt in strijd met het bestemmingsplan.

Op de uitsnede van de verbeelding van het bestemmingsplan "Buitengebied Sint-Michielsgestel" (welke nog vigeert vanuit de periode 2013) – zie navolgende afbeelding – zijn de ligging en globale begrenzing van de planlocatie rood omlijnd aangegeven.



De voor Agrarisch aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- agrarisch gebruik;
- een grondgebonden bedrijf;
- tot en met r: niet van toepassing;*
- wonen in een bedrijfswoning;
- de uitoefening van een aan huis gebonden beroep in de bedrijfswoning, met dien verstande dat het oppervlak ten behoeve van de beroepsmatige activiteiten, maximaal 100 m² van het vloeroppervlak per woning bedraagt en uitgevoerd wordt door de bewoner;



- u. een bed&breakfast accommodatie in een bedrijfswoning met maximaal 5 kamers en voor maximaal 10 personen. Dit is inclusief de aanwezige accommodatie in bijgebouwen die door het bevoegd gezag middels een afwijking verleend kan worden;
- v. *tot en met w: niet van toepassing;*
- x. ter plaatse van de aanduiding 'besloten gebied', het behoud, herstel en ontwikkeling van de waarden, in het bijzonder voor het op de verbeelding aangeduide besloten gebied;
- y. *niet van toepassing;*
- z. ter plaatse van de aanduiding 'historisch landschappelijk gebied', het behoud, herstel en ontwikkeling van de waarden, in het bijzonder voor het op de verbeelding aangeduide historisch landschappelijk gebied;
- cc. *en bb: niet van toepassing;*
- aa. ter plaatse van de aanduiding 'reconstructiewetzone – verwevingsgebied', een verwevingsgebied;
- bb. *tot en met ee: niet van toepassing;*
- ff. het bewerken van ter plaatse geproduceerde producten;
- gg. verkoop van zelf voortgebrachte of streekeigen producten als nevenactiviteit tot maximaal 100 m²;
- hh. de instandhouding van de in bijlage 1 van de planregels beschreven cultuurhistorische en architectonische waarden van de als 'cultuurhistorisch waardevol object' aangeduide bouwwerken;
- ii. agrarisch natuurbeheer en/of landschapsbeheer;
- jj. extensief dagrecreatief medegebruik;
- kk. paden, wegen en parkeervoorzieningen ook ten behoeve van aangrenzende bestemmingen;
- ll. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
- mm. *tot en met pp: niet van toepassing.*

De voor 'Waarde – Archeologie 1' aangewezen gronden zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemming, mede bestemd voor:

- a. de bescherming en het behoud van de op en/of in deze gronden voorkomende archeologische waarden, in concreto terreinen van kleinere bewoningskernen en de ondergrond van cultuurhistorisch waardevolle gebouwen en kastelen.

De voor 'Waarde – Archeologie 4' aangewezen gronden zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemming, mede bestemd voor:

- a. de bescherming en het behoud van de op en/of in deze gronden voorkomende archeologische waarden, in concreto terreinen met een hoge verwachting voor de periode Neolithicum tot Middeleeuwen en/of terreinen met een middelhoge verwachting.

Strijdigheid (bouw)plan met bestemmingsplan

Ter plaatse van de planlocatie geldt een agrarische bestemming zonder bouwvlak c.q. zonder mogelijkheid om een (burger)woning op te richten.



1.4 Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken wordt aandacht besteed aan de verschillende aspecten van de ruimtelijke onderbouwing. In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van de bestaande situatie. Hoofdstuk 3 geeft de visie op het plan in relatie tot de planlocatie en de directe omgeving. Hoofdstuk 4 behandelt het beleidskader. De hoofdstukken 5 tot en met 9 gaan in op de ruimtelijk-fysieke, logistieke en milieu-hygiënische aspecten. De juridische aspecten worden toegelicht in hoofdstuk 10 en de onderdelen economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid in hoofdstuk 11. Hoofdstuk 12 tenslotte bevat de slotconclusie.



2. Bestaande situatie en planbeschrijving

2.1 Bestaande situatie

De planlocatie is op het moment in gebruik als locatie waar naaldbomen (kerstbomen) worden verbouwd. Onderstaande foto's bevestigen dit gebruik (bronnen: maps.google.nl en MILON bv (rapportage Watertoets))



De bebouwing in de directe omgeving wordt in feite louter gevormd door burgerwoningen. De achterzijde van het ruimte perceel sluit aan op de woonkern Berlicum. Navolgende luchtfoto's geven de planlocatie in relatie tot de omgeving weer en tonen aan dat de planlocatie is gelegen ten zuidoosten van Berlicum (bron: maps.google.nl).





 Globale ligging planlocatie



 Planlocatie



2.2 Planbeschrijving

Achtergrond Ruimte-voor-Ruimte regeling

De voorgenomen ontwikkeling vindt plaats in het kader van de Ruimte-voor-Ruimte regeling. Deze regeling biedt de mogelijkheid om, in ruil voor de sloop van agrarische bedrijfsgebouwen die in gebruik zijn of waren voor de intensieve veehouderij, de bouw van woningen op passende locaties toe te staan. Met de sloop wordt zowel een ruimtelijke kwaliteitswinst als milieuwinst behaald.

Er gelden specifieke regels voor deze plannen, voornamelijk vastgelegd in de 'Beleidsregel Ruimte-voor-Ruimte 2006'. Zo geldt onder andere dat per woning tenminste 1.000 m² agrarische bedrijfsgebouwen is gesloopt en dat op de desbetreffende locatie milieuwinst is bereikt. De Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte-voor-Ruimte heeft de ingeleverde milieurechten van agrarische bedrijven en de daarbij uit te geven bouwtitels in beheer. In het kader van de aanpak van de mestproblematiek hebben agrariërs in reconstructiegebieden in Noord-Brabant een sloopvergoeding van de provincie ontvangen om hun veehouderijbedrijf te beëindigen en de leegkomende stallen te slopen. Om die uitgekeerde stallensloopsubsidies terug te verdienen, is de provincie Noord-Brabant met private partijen een publiek-private samenwerking aangegaan op grond waarvan de Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte-voor-Ruimte CV is opgericht. Ruimte voor Ruimte CV heeft tot doel circa 2.700 woningbouwkwartalen in Noord-Brabant te ontwikkelen waarop particulieren hun eigen woning realiseren.

De ontwikkeling van Ruimte-voor-Ruimte kwartalen is direct gerelateerd aan concreet te slopen staloppervlak. Voor de sloop van 1.000 m² stallen en het uit de markt halen van minimaal 3.500 kg fosfaat mag één Ruimte voor Ruimte-kwartaal worden ontwikkeld. Om aan te tonen dat er inderdaad per te ontwikkelen woningbouwkwartaal 1.000 m² stallen gesloopt zijn, stelt de provincie conform afspraken met de Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte-voor-Ruimte dossiernummers ter beschikking van aanvragen voor sloopsubsidie in het kader van de beëindigingsregeling.

Randvoorwaarden Ruimte-voor-Ruimte

Bij het ontwerpen van de woning dienen de randvoorwaarden in acht te worden genomen die gelden voor Ruimte voor Ruimte ontwikkelingen. Zo dienen de inhoud, typologie, architectuur van de woning en de tuin passend zijn in haar omgeving en dient de nieuwe woning door een landschappelijke (erf)beplanting ingepast te worden in het omringende landschap. Dit betekent, onder voorbehoud van maatwerk, onder andere dat:

- het een vrijstaande en grondgebonden burgerwoning betreft op een vrije kavel;
- de nieuwe woning direct ontsluit op bestaande wegen;
- de nieuwe woning er niet voor mag zorgen dat de bebouwingsconcentratie dichtsluit en doorzichten c.q. zichtlijnen behouden blijven;
- de nieuwe woning op een vrij gelegen kavel wordt gerealiseerd. Hierbij geldt als uitgangspunt dat de frontbreedte minimaal 30 meter is, direct aan het bebouwingslint gemeten vanaf de belendende bestaande eigendommen. Op basis van stedenbouwkundige argumenten kan hier gemotiveerd met circa 10% van worden afgeweken;
- de nieuwe woning geen seriematige bouw kent, maar zich kenmerkt door individuele bouw.



Uitgangspunten integraal ontwerp

Een integraal ontwerp is vereist voor zowel de nieuwe woning als voor de kavel en de tuin. Het integrale ontwerp dient ter goedkeuring te worden voorgelegd waarbij de inhoud aan onderstaande aspecten is gegeven. De beeldkwaliteitseisen dienen als kader voor de welstandstoets.

Passend in het landschap

Het belangrijkste criterium is dat de woning past in het landschap. Er zijn twee aspecten waarin dit tot uitdrukking dient te komen:

1. de situering en de vormgeving van de nieuwe woning, de kavel en de tuin dienen het landschap, de directe omgeving, maar ook elkaar te versterken;
2. de keuze van de architectuur en het materiaalgebruik van de nieuwe woning, maar ook de vormgeving en beplanting van de tuin, dienen aan te sluiten op het betreffende landschap.

Typologie van de woning

De typologie van de nieuwe woning dient aan te sluiten bij de omliggende woningen. In het gehele buitengebied van Sint-Michielsgestel treft men burgerwoningen aan die bestaan uit slechts één bouwlaag met kap. Daarom dienen de nieuwe woningen hierbij aan te sluiten. Uitzonderingen op deze regel zijn mogelijk, indien de ruimtelijke context van de nieuwbouw daar aanleiding toe geeft.

Typologie en architectuur tuin

'Vertuining' van het platteland dient te worden voorkomen. Daarom is het opstellen van een tuinontwerp verplicht. In het tuinontwerp wordt duidelijk dat tuin/kavel en nieuwe woning door een landschappelijke (erf)beplanting dienen te zijn ingepast in het omringende landschap. Te denken valt aan bosschages, houtwallen, kavelrandbeplantingen, lanen, boomgaarden, poelen, sloten met oevervegetaties, bloemenweiden etc. een landschappelijke beplanting bestaat uit inheemse soorten die geschikt zijn op de aanwezige bodemsoort. Binnen deze landschappelijke structuren is uiteraard ondergeschikt een verdere invulling met tuin- en sierelementen mogelijk. De landschappelijke inpassing dient zo te zijn dat op de ruime kavel doorzichten naar het landschap blijven bestaand.

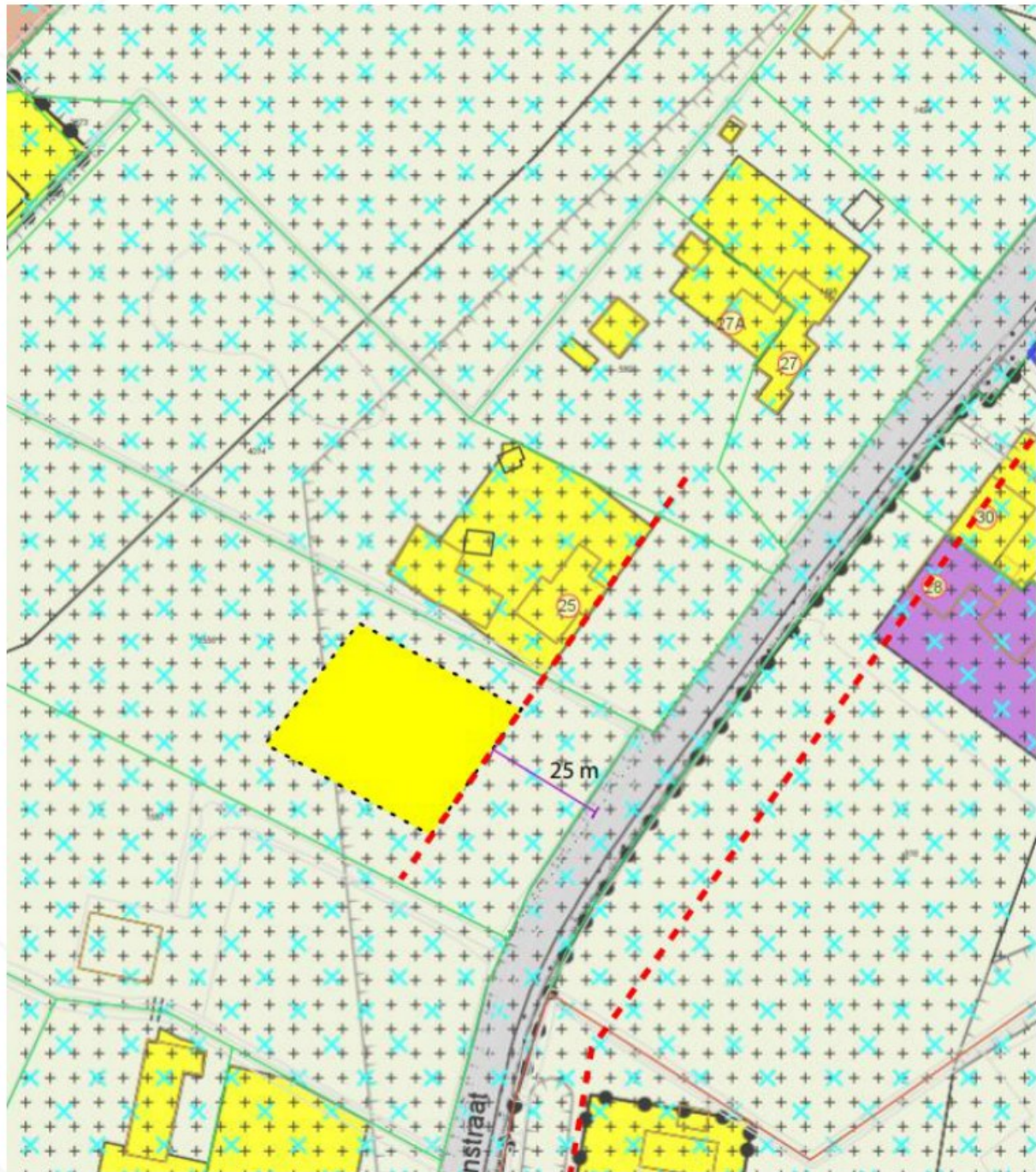
Vertaling randvoorwaarden en uitgangspunten naar bouwplan

In dit stadium van het planproces kan in zijn algemeenheid worden gesteld dat de beoogde Ruimte voor Ruimte-woning dient te voldoen aan de gegeven randvoorwaarden en uitgangspunten. Tevens dient bij de bouwplanuitwerking aansluiting gezocht te worden bij de bestaande woningen in de omgeving. Op onderdelen is eventueel maatwerk gewenst.

Op navolgende uitsnede van de verbeelding van het bestemmingsplan 'Buitengebied' is de globale ligging van het nieuwe bestemmingsvlak Wonen opgenomen. Uitgangspunt van de ontwikkeling is dat de nieuwe woning aansluit bij de bestaande rooilijn van de woning aan de Groenstraat 25. De wijziging wordt oppervlakteneutraal uitgevoerd. Dat wil zeggen dat aan de achterzijde van het perceel agrarische bestemming zonder bouwvlak wordt toegevoegd, om de toevoeging van de woonbestemming aan de voorzijde van het perceel te compenseren.



De uitgevoerde onderzoeken (zie de hoofdstukken 5 t/m 9 en de bijlagen) dekken de planlocatie en de directe omgeving ervan.



De definitieve uitwerking van het bouwontwerp vindt te zijner tijd plaats in het kader van de vergunningaanvraag. De juridische vertaling van de bouw- en gebruiksmogelijkheden



wordt verankerd in de bij de 3^e Actualisatie van het bestemmingsplan 'Buitengebied' behorende verbeelding en regels.

Voor nu kan ook al worden vermeld dat de ontsluiting zal plaatsvinden op de Groenstraat en dat het eigen terrein zal voorzien in voldoende parkeergelegenheid (zie ook hoofdstuk 9).

Voor de planlocatie c.q. het plan geldt dat land(schapp)elijke en natuurwaarden en kwaliteiten, de beleving van het buitengebied en een vitaal platteland behouden blijven. De aanwezige waarden en kwaliteiten van de planlocatie en de directe omgeving worden gerespecteerd en waar mogelijk versterkt. De ruimtelijk-fysieke, logistieke en milieu-hygiënische aanvaardbaarheid van de voormelde plankeuzes worden gemotiveerd in de hoofdstukken 5 tot en met 9. Paragraaf 3.1 gaat nader in op de gevolgen van de gewenste ontwikkeling voor de bestaande ruimtelijke structuur en beeldkwaliteit. Paragraaf 3.2 behandelt de landschappelijke inpassing en ruimtelijke kwaliteitsverbetering.

De ruimtelijke impact van het plan en de oppervlakte van de planlocatie zijn dermate gering dat er geen sprake is van aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. Voor de planlocatie c.q. het plan geldt verder dat er geen sprake is van een monumentale status of een anderszins vastgelegde beeldbepalende kwaliteit.

Uit deze ruimtelijke onderbouwing blijkt dat het bouwplan zich verhoudt – zowel in negatieve als positieve zin – tot de aanwezige functies en waarden op de planlocatie en de directe omgeving ervan. In dit kader worden, behalve het ruimtelijk-planologische beleid en de landschappelijke toets, alle ruimtelijke en milieu-hygiënische aspecten nader beschouwd.



3. Ruimtelijke structuur, beeldkwaliteit en landschappelijke inpassing en kwaliteitsverbetering

3.1 Ruimtelijke structuur en beeldkwaliteit

In deze paragraaf wordt aangegeven wat de gevolgen van de gewenste ontwikkeling zijn voor de bestaande ruimtelijke structuur en beeldkwaliteit.

Gelet op het feit dat de planlocatie aansluit op de Beekstraat, Ploeg, Oude Ploeg en Groenstraat, waar stedelijke uitbreiding mogelijk is, is de woning passend als overgang van de woonkern Berlicum naar de kernrandzone/buitengebied. Qua typologie zou een woning vergelijkbaar kunnen zijn met de woningen in Coudenborgh en de tegenoverliggende woning aan Groenstraat.

De relatief open structuur van de omgeving wordt met onderhavige ontwikkeling behouden. Omdat de woning evenwijdig aan het bebouwingslint aan de Groenstraat komt te liggen, is er geen beperking van zichtlijnen vanuit de kernrand naar het buitengebied. De laanstructuur langs de Groenstraat zou met laanbeplantingen aan dit perceel uitgebreid kunnen worden. Het perceel zelf is direct ontsloten aan hoofdweg. De nader te ontwerpen woning zou aan alle gestelde kwalificaties kunnen voldoen: vrijstaande grondgebonden woning, een frontbreedte van het perceel van 30 meter, geen seriematige maar individuele bouw, en een woning welke ten minste 10 meter uit perceelsgrens is gelegen. Naast de woning worden er geen nieuwe opstallen, stallen of andere bedrijfsactiviteiten opgericht, waardoor de achterzijde en zichtlijnen vrij blijven. De ontwikkeling van dit perceel past binnen het bestaande beleid, en daarmee samengaande uitgangspunten. Het door de provincie gekenmerkte gemengd landelijk gebied of kernrandzones zijn van grote betekenis voor de relatie tussen stedelijk en landelijk gebied. De natuurwaarden en open structuur tussen Berlicum en Middelrode blijven behouden, ruimtelijke kwaliteit in dit gebied wordt verbeterd. Zichtlijnen worden in stand gehouden, en de kwaliteit van de linten verbeterd. Het ontwikkelen van Ruimte voor Ruimte-woningen is mogelijk onder voorwaarden, en 'naar aard en schaal' passend in de omgeving. Vergelijkbaar met recent ontwikkelde woningen in de directe omgeving, maar dan ruimer opgezet. Onderstaande afbeelding geeft een indruk van de wijze waarop de woning passend binnen de bestaande lintbebouwing kan worden opgericht.





Een ander argument om het perceel te ontwikkelen, is dat op deze exacte locatie lange tijd een woning gestaan heeft. Het gebied behoort tot de oudste woonkernen van Berlicum. De eerste bebouwing dateert van circa 1250. Daarna is sprake van bebouwing vóór 1545. Zie onderstaande scan ter bevestiging.



Belver

Vele eeuwen later, omstreeks 1250, ontstond op het Berlicumse grondgebied een andere nederzetting. In de nabijheid van het huidige kruisbeeld aan de Groenstraat is nu nog het driehoekig gebied van de kern 'Belver' te herkennen. Dit was de gemeenschappelijke ruimte voor de boerderijen, die er omheen werden gebouwd. Van daaruit werd een ander gebied van Berlicum ontgonnen.



B. Het gebied Belver.

In onderstaand artikel staat vermeld dat vanaf 1916 [redacted] en Arnold [redacted] eigenaren zijn. Dit zijn de ouders van de oma, [redacted] van de Veerdonk, van de initiatiefnemer. Het adres van de woning was eerst C 159 (C voor wijk C en huisnummer 159), later is dit Groenstraat 23 geworden.





**C 159, Groenstraat 23, wordt
Oude Ploeg 15**

Al vóór 1545 heeft Peter Michiel Willems des Schoenmakers aan de linkerkzijde over de Beek heide ontgonnen. Rond 1555 bouwt hij er een huis met stal op. In 1570 erven de zes kinderen van Peter een huis, schuur en esthuis en verkopen het aan Adriaan Zeger Jansz. voor f 200,-. Vanaf 1916 zijn Hendrikus van den Akker en Arnolda Mulders de eigenaren. Is in 1944 afgebrand. Hier afgebeeld de, in 1951, op de Oude Ploeg 15 juist gereed gekomen boerderij, met Maria als beschermster.

De exacte vorm van de woning is ons nog niet bekend, maar gezien de getaxeerde schade van fl.42.000,- moet het een grotere boerderij geweest zijn. Dit bedrag was het hoogste bedrag in de schadelijsten van die tijd. Op verschillende kaarten uit de periode 1850 - 1955 (zie onderstaand) zijn steeds twee rechthoekige gebouwdelen zichtbaar, ten Noorden van loop Wamberge Beek, aan de Groenstraat (toen Groene Straat geheten).



Kaart 1850 - 1886



Kaart 1869 - 1898:



Kaart 1899 - 1927:



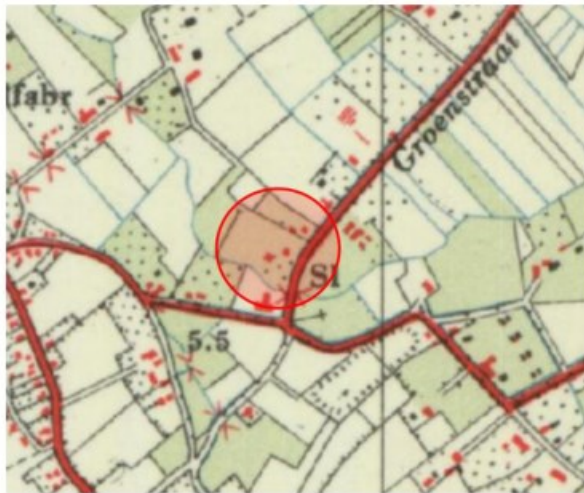
Kaart 1928 - 1955:



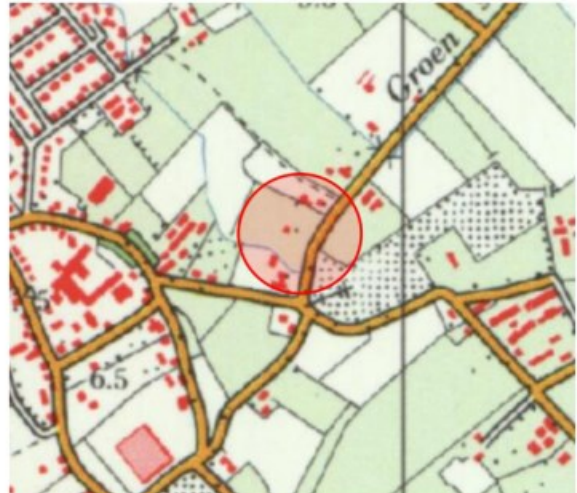
In 1944 is de woning dus afgebrand, en is op kaarten alleen nog de kippenschuur zichtbaar. Vanaf 1978 is een deel van de bebouwing verdwenen, staat nog een enkel kleine gebouw, waarschijnlijk de hooimijt van de opa van de initiatiefnemer.



Kaart 1956 – 1977



Kaart 1978 - 1987



Vanaf 1988 is de gehele bebouwing verdwenen.



De hoofdmassa en hoofdvorm van de nieuwe bebouwing worden afgestemd op de bestaande bebouwing in de directe omgeving, maar vormen wel een eigen architectonische eenheid. Er wordt voor wat betreft de beeldkwaliteit van de nieuwe gebouwen en de maatvoering aangesloten bij de stedenbouwkundige en land(schapp)elijke uitgangspunten van de gemeente Sint-Michielsgestel. Dit alles conform het welstandsbeleid.

Door de grootte van de planlocatie blijft de afstand van perceel L 1556 tot de in de directe omgeving gelegen opstallen voldoende groot.

Het initiatief heeft daarmee een toegevoegde waarde aan het ruimtelijke omgevingskader en levert daarmee tevens een positieve invulling aan de waarborging van de land(schapp)elijke stedenbouwkundige karakteristiek en identiteit ter plaatse.

Met het realiseren van het bouwplan wordt verder zoveel als mogelijk rekening gehouden met het uitgangspunt om te komen tot duurzaam bouwen.

Geconcludeerd kan worden dat het bouwplan bijdraagt aan een ruimtelijke en visuele koppeling met de bestaande omliggende bebouwing en daarmee een positieve functionele invulling vormt. Er vindt als het ware een logische koppeling plaats met de bestaande bebouwing in de directe omgeving. De voorgestane ontwikkeling steunt de waarborging van de land(schapp)elijke, stedenbouwkundige en architectonische en daarmee de ruimtelijke karakteristiek en identiteit ter plaatse.

Bij het definitieve ontwerp van de woning worden de randvoorwaarden in acht genomen die gelden voor Ruimte voor Ruimte ontwikkelingen en welke planologisch-juridisch worden vormgegeven op de verbeelding (bouwvlakken) en in de planregels van het bestemmingsplan. Zo dienen de inhoud, typologie, architectuur van de woning en de tuin passend dient te zijn in de omgeving en dient de nieuwe woning door een landschappelijke (erf)beplanting ingepast te worden in het omringende landschap. De beeldkwaliteitseisen dienen als kader voor de welstandstoets. Voor regenwaterberging en aanleg parkeerplaatsen is voldoende ruimte op de percelen.

Geconcludeerd kan worden dat het toevoegen van een woning bijdraagt aan een ruimtelijke en visuele koppeling met de bestaande omliggende bebouwing en daarmee een positieve functionele invulling vormt. De voorgestane ontwikkeling steunt de waarborging van de stedenbouwkundige, land(schapp)elijke en architectonische uitgangspunten en daarmee de ruimtelijke karakteristiek en identiteit ter plaatse.

3.2 Landschappelijke inpassing en ruimtelijke kwaliteitsverbetering

Landschappelijke inpassing

Uit een landschappelijk inpassingsplan dient te blijken dat de voorgestane ruimtelijke ontwikkeling de natuur- en landschappelijke waarden ter plaatse niet schaden. Een landschappelijk inpassingsplan voorziet in een ontwikkeling in natura, waarmee aan de voorwaarden wordt voldaan die de provincie en gemeente stellen aan ontwikkelingen in het buitengebied.



Met het landschappelijk inpassingsplan wordt aangesloten op de bestaande situatie en de potentiële waarden en kwaliteiten in en rond de planlocatie. Deze zijn door middel van een bureaustudie en een veldbezoek geïnventariseerd. Verantwoord is hoe de gewenste ontwikkeling op een duurzame manier in de bestaande situatie kan worden geïntegreerd.

Gestreefd is naar een inpassing in het omringende landschap van de tuin en de nieuwe woning door een combinatie van erfbeplanting en landschapsbeplanting.

De initiatiefnemer heeft door GV Advies een landschappelijk inpassingsplan, inclusief inrichtingstekening, laten opstellen. Dit inpassingsplan is als bijlage 2 bij deze ruimtelijke onderbouwing gevoegd. Het kaartbeeld is navolgend ingevoegd.



*A· Indicatieve positie woning en bijgebouw
B-1 Bosje (inheemse beplanting, 50 m²)
B-2 Gemengde haag (inheemse beplanting, 100 m¹) om aan te sluiten op de ecologische verbindingstructuur in de omgeving
C· Bestaande teelt (kerstbomen) met een uitsterf beleid voor geleidelijke overgang naar een meer divers, landschappelijk aantrekkelijk inrichtingsbeeld·*

T· Indicatieve positie inrit plangebied· Waarschijnlijk combinatie met bestaande inrit van achterterrein (kerstbomenveld)· Afhankelijk van de definitieve ontsluitingsweg(en) en maatvoering van de weg zullen de maatregelen rondom landschappelijke inpassing (zoals de positie van de bomen, bosje en gemengde haag) verplaatst kunnen worden· Maatvoering plantmateriaal en stuks blijft gelijk·

Waterberging

Binnen plangebied is ruimte voor waterberging op eigen terrein wat onderdeel is van initiatief·

Op basis van enkele reguliere uitgangspunten is een indicatieve impressie opgenomen van de toekomstige positionering van de woning op de inrichtingstekening.

Ruimtelijke kwaliteitsverbetering

Bij (extra) kwaliteitsverbetering van het landschap, als bedoeld in artikel 3.9 Interim Omgevingsverordening Brabant, kan in het bijzonder worden gedacht aan concrete tegenprestaties gericht op de verbetering van de volgende landschapsaspecten: bodem (aardkunde) en water, natuur- en landschapselementen, cultuurhistorische elementen inclusief archeologie, recreatieve toegankelijkheid van het landschap, sloop en ontsteking. Investerings in het landschap betreffen nieuw te ontwikkelen structuren en elementen en/of het herstel van bestaande structuren en elementen. Ook kan een koppeling worden gelegd met de realisering van de ecologische hoofdstructuur en ecologische verbindingzones. Bij hergebruik van voormalige agrarische en niet-agrarische bedrijfslocaties is sloop van overvloedige bebouwing uitgangspunt.

Naast een goede landschappelijke inpassing is voor onderhavig planvoornemen in beginsel geen (extra) ruimtelijke kwaliteitsverbetering noodzakelijk. Deelname aan de



Ruimte-voor-Ruimte regeling draagt namelijk reeds bij aan een investering in het landschap.

Bij de stedenbouwkundige en landschappelijke inrichting van de planlocatie zal wel degelijk rekening worden gehouden c.q. is wel degelijk rekening gehouden met de aanwezige ruimtelijke kwaliteiten en structuren in het gebied zelf en in de naaste omgeving, waaronder mede begrepen de ontwikkeling van een groene geleding ten behoeve van ecologische en landschappelijke verbindingen, door deze in de planontwikkeling te betrekken.

Na realisatie van het plan ontstaat er, zeker wat betreft beeldkwaliteit, een samenhangende ruimtelijke structuur. Tevens vindt er met het plan een koppeling plaats met de omliggende woonfuncties en aanwezige infrastructurele voorzieningen. Op deze wijze, maar ook door toepassing te geven aan de noodzakelijke landschappelijke kwaliteitsverbetering, wordt bij de planuitwerking van de stedenbouwkundige en land(schapp)elijke inrichting rekening gehouden met de aanwezige ruimtelijke kwaliteiten en structuren in het gebied zelf en in de naaste omgeving, waaronder mede begrepen de ontwikkeling van een groene geleding ten behoeve van ecologische en landschappelijke verbindingen.

Duidelijk is dat bij het ontwerpen van het bouwplan zoveel als mogelijk aansluiting gezocht wordt bij de huidige stedenbouwkundige en landschappelijke omgevingskarakteristiek en uitgangspunten. Zodoende kan de ruimtelijke beeldkwaliteit van het gebied in stand gehouden worden en door de inpassing, vormgeving en bouwstijl van de beoogde bebouwing kan de ruimtelijke beeldkwaliteit zelfs verbeterd worden.

3.3 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat het toevoegen van een woning bijdraagt aan een ruimtelijke en visuele koppeling met de bestaande omliggende bebouwing en daarmee een positieve functionele invulling vormt. De voorgestane ontwikkeling steunt de waarborging van de landschappelijke en architectonische uitgangspunten en daarmee de ruimtelijke karakteristiek en identiteit ter plaatse.

De juridische vertaling van de bouw- en gebruiksmogelijkheden wordt verankerd in het in de verbeelding en de regels van het bestemmingsplan. De ruimtelijk-fysieke, logistische en milieu-hygiënische aanvaardbaarheid van de voormelde plankeuzes worden gemotiveerd in de hoofdstukken 5 tot en 9.



4. Beleidskader

4.1 Inleiding

Wat betreft de verantwoordelijkheidstoedeling en bevoegdheidsverdeling zijn het Rijk, de provincies en de gemeenten verantwoordelijk voor hun eigen belangen. Er kan slechts sprake zijn van bemoeienis van Rijk of provincie met de gemeente, indien dat noodzakelijk is vanwege een nationaal respectievelijk provinciaal belang. Rijk en provincies beschikken in de Wet ruimtelijke ordening over dezelfde bevoegdheden als gemeenten om hun eigen ruimtelijke belangen te kunnen uitvoeren.

Daarnaast kunnen het Rijk en de provincies algemeen verbindende regels uitvaardigen en aanwijzingen geven om hun belangen veilig te stellen.

Het beleid van de gemeente Sint-Michielsgestel vormt dus het kader waarbinnen de functionele en ruimtelijke ontwikkeling wordt vastgesteld. De ruimtelijke ontwikkelingsplannen van Rijk, provincie en regio vormen randvoorwaarden voor het gemeentelijke beleid. Voor zover relevant voor de plannen worden in de volgende paragrafen het Rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid toegelicht.

4.2 Rijksbeleid

De voorliggende planontwikkeling sluit aan bij de doelstellingen uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) / AMvB Ruimte om te komen tot de bevordering van krachtige dorpen en steden en duurzaam en zuinig ruimtegebruik. Het voldoet aan de eis om ruimtelijke ontwikkelingen integraal te bezien en zorgvuldig om te gaan met de leefomgeving. Aspecten als water, veiligheid, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit vormen onderdeel van de planologische toets. Daarmee is het initiatief niet in strijd met het rijksbeleid.

Ladder voor duurzame verstedelijking (artikel 3.1.6 lid 2 Bro)

Toetsingskader

Met de inwerkingtreding op 1 oktober 2012 van artikel 3.1.6 lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) – de 'ladder voor duurzame verstedelijking' – geldt voor alle juridisch verbindende ruimtelijke plannen van decentrale overheden die (planologisch) nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk maken een bijzonder procesvereiste.

Het procesvereiste van het doorlopen van de Ladder is gebaseerd op één van de nationale belangen als opgenomen in de SVIR, opgesteld door het Rijk. Dit nationale belang houdt in dat, ten behoeve van een goed systeem van ruimtelijke ordening, een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij ruimtelijke besluiten plaats dient te vinden. Deze zorgvuldige afweging heeft tot doel om, vanuit een oogpunt van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik, planologisch ongewenste versnippering en een onaanvaardbare leegstand te voorkomen.

Op 1 juli 2017 is het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gewijzigd, waarbij een nieuwe Laddersystematiek geldt. Artikel 3.1.6, tweede lid, luidt nu als volgt:



De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

De Laddertoets moet worden uitgevoerd wanneer er sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. In artikel 1.1.1 onder i van het Bro is een nadere omschrijving van het begrip stedelijke ontwikkeling vastgelegd. Als stedelijke ontwikkeling wordt genoemd: *ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.*

In het Bro is geen ondergrens voor de minimale omvang vastgelegd. Of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling wordt bepaald door de aard en omvang van de ontwikkeling in relatie tot de omgeving. Voor woningbouwlocaties geldt volgens de overzichtsuitspraak dat 'in beginsel' sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling als er meer dan 11 woningen gerealiseerd worden. Voor wonen is daarmee de lijn dat er vanaf 12 woningen sprake is van een stedelijke ontwikkeling.

De Laddertoets geldt alleen voor 'nieuwe' stedelijke ontwikkelingen. Beoordeeld moet dan worden of sprake is van een nieuw beslag op de ruimte. Daarvan is in het beginsel sprake als het nieuwe ruimtelijke besluit meer bebouwing mogelijk maakt dan er op grond van het voorheen geldende planologische regime aanwezig was of kon worden gerealiseerd. Daarnaast volgt uit jurisprudentie dat wanneer het een functiewijziging betreft, moet worden beoordeeld of er sprake is van een naar aard en omvang zodanige functiewijziging dat desalniettemin gesproken kan worden van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Daarbij moet ook het ruimtebeslag betrokken worden.

In de nieuwe Ladder is het woord 'regionale' niet meer aanwezig. De Ladder bepaalt niet nader voor welk gebied de behoefte in beeld moet worden gebracht. Het is primair aan het bevoegd gezag om op basis van het ruimtelijk verzorgingsgebied van de stedelijke ontwikkeling te bepalen tot welk gebied de beschrijving van de behoefte zich moet uitstrekken. De aard en omvang van de stedelijke ontwikkeling bepaalt op welk niveau de afweging moet worden gemaakt.

De toelichting van het bestemmingsplan moet een beschrijving bevatten van de behoefte aan de nieuwe stedelijke ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt. Daarbij is het niet relevant of de planlocatie binnen of buiten bestaand stedelijk gebied ligt. In beide gevallen dient de plantoelichting een beschrijving van de behoefte te bevatten.

In artikel 1.1.1 onder h van het Bro is een nadere omschrijving van het begrip 'bestaand stedelijk gebied' vastgelegd. Als bestaand stedelijk gebied wordt aangemerkt: *bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur.*

Uit de definitie volgt dat er sprake moet zijn van een stedenbouwkundig samenstel van bebouwing. In de Nota van Toelichting wordt opgemerkt dat de kwalificatie bestaand stedelijk gebied afhangt van de omstandigheden van het geval, de specifieke ligging, de feitelijke situatie, het bestemmingsplan en de aard van de omgeving.



Beoordeling

Gelet op de onderliggende ontwikkeling voorziet het plan niet in een woningbouwlocatie als bedoeld in artikel 1.1.1, eerste lid, aanhef en onder i, van het Bro (AbRS 18 december 2013, nummer [REDACTED]). De in het plan voorziene ontwikkeling kan dan ook niet worden aangemerkt als een stedelijke ontwikkeling als bedoeld in deze bepaling van het Bro, zodat artikel 3.1.6, tweede lid, van het Bro niet van toepassing is. Gezien het voorgaande vormt de ladder voor duurzame ontwikkeling geen belemmering voor de voorgestane ontwikkeling.

Conclusie

Er is geen sprake van een stedelijke ontwikkeling in de zin van de ladder voor duurzame verstedelijking. Daardoor is de ladder voor duurzame verstedelijking niet van toepassing.

4.3 Provinciaal beleid

Toetsingskader

Omgevingsvisie Noord-Brabant

In voorbereiding op de inwerkingtreding van de Omgevingswet heeft de provincie de Omgevingsvisie Noord-Brabant vastgesteld (14 december 2018). Deze omgevingsvisie bevat de visie van het provinciale bestuur op de Brabantse leefomgeving van de toekomst (2050). Naar de uitgangspunten van de Omgevingswet zijn daarbij geen routes naar de gestelde doelen vastgelegd, omdat daarmee een beter samenspel en draagvlak kunnen ontstaan. De Omgevingsvisie zal onder meer de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening gaan vervangen.

De Omgevingsvisie kent één basisopgave: 'werken aan veiligheid, gezondheid en omgevingskwaliteit'. Elke ruimtelijke ontwikkeling moet - ongeacht de omvang - hieraan bijdragen. In vier hoofdopgaven worden nadere accenten gelegd:

1. werken aan de Brabantse energietransitie;
2. werken aan een klimaatproof Brabant;
3. werken aan een slimme netwerkstad;
4. werken aan een concurrerende, duurzame economie.

Doorwerking plan(gebied)

Onderhavig plan betreft de bouw van één Ruimte voor Ruimte-woning. Deze relatief kleinschalige ontwikkeling draagt op de volgende wijze bij aan de 'grote' hoofdopgaven.

- ad 1. De energietransitie houdt enerzijds in het verminderen van het energieverbruik en anderzijds de verduurzaming van de energie. De nieuwe woning binnen de planlocatie zal minstens aan de in het Bouwbesluit en het gemeentelijke duurzaamheidsbeleid opgenomen energieprestatie-eisen moeten voldoen. Nadere uitwerking hiervan zal plaatsvinden in het kader van het bouwplan voor de woning. Daar komt dan ook de verduurzaming van de energie aan bod, bijvoorbeeld door het aanleggen van een eigen energievoorziening.
- ad 2. Eén van de onderdelen van een klimaatproof Brabant is het zorgen voor een



klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting. Onderhavig plan wordt gerealiseerd op een plek die hoog en droog genoeg is. Door infiltratie van het hemelwater ter plaatse wordt voorkomen dat er een versnelde afvoer naar de directe omgeving plaatsvindt. Het ontwerp van de woning en de inrichting van het woonperceel kunnen voorts een bijdrage leveren aan de klimaatadaptatie. Dit wordt in het bouwplan nader uitgewerkt.

- ad 3. Een duurzame verstedelijking draagt bij aan het komen tot een slimme netwerkstad. Uitbreiding van het bestaand stedelijk gebied is alleen wenselijk vanuit kwalitatieve overwegingen en bij een concrete marktvraag. De woning wordt gerealiseerd op basis van het Ruimte voor Ruimte-principe, wat betekent dat er elders in de provincie reeds stallen zijn gesloopt. Per saldo is er dus sprake van 'ontstening' van het buitengebied.
- ad 4. Onderdeel van een concurrerende en duurzame economie is het voorzien in een aantrekkelijk vestigingsklimaat. De woning wordt zorgvuldig ingepast binnen de huidige bebouwings- en landschapsstructuur. Het initiatief doet daarmee geen afbreuk aan de huidige kwaliteiten en is passend binnen het huidige vestigingsklimaat.

Conclusie

Het plan geeft invulling aan de opgaven van de Omgevingsvisie Noord-Brabant.

Toetsingskader

Interim omgevingsverordening Noord-Brabant

Het beleid uit de Omgevingsvisie Noord-Brabant is verwerkt in de regels die zijn opgenomen in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant van de provincie. De onderwerpen die in de verordening staan komen dus uit de provinciale omgevingsvisie. Daarin staat welke belangen de provincie wil behartigen en hoe ze dat wil doen. De verordening is daarbij één van de manieren om die provinciale belangen veilig te stellen. In de verordening is een aantal aspecten opgenomen die van toepassing zijn op onderhavig plan. Deze zullen hierna worden besproken.

De provincie wil de ruimtelijke kwaliteit van Noord-Brabant bevorderen. Dit betekent dat nieuwe ontwikkelingen een bijdrage moeten leveren aan de kernkwaliteiten van Noord-Brabant. De provincie biedt ontwikkelingsruimte in het buitengebied, mits een ontwikkeling bijdraagt aan een versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Nieuwe ontwikkelingen bieden een kans voor behoud en ontwikkeling van het landschap. Het ontwikkelen van landschap reikt verder dan het behouden wat er is, ontwikkelen van het landschap gaat ook om het toevoegen van nieuwe ruimtelijke kwaliteiten.

De provincie onderscheidt een achttal thema's waarin beleidsuitgangspunten zijn opgenomen. Deze thema's zijn tevens in kaart gebracht. Onderstaande tabel illustreert welke thematische kaarten in principe van toepassing zijn op de planlocatie en welke niet.



Thema / kaartnaam	Van toepassing
Milieubescherming	Nee
Landbouw	Ja
Stedelijke ontwikkeling en erfgoed	Nee
Natuur en stiltegebieden	Nee
Grondwaterbescherming, waterveiligheid en -berging	Nee
Basiskaart Landelijk gebied.	Ja
Specifieke gebieden voor agrarische ontwikkelingen	Ja
Watersystemen, -veiligheid en -berging	Ja

Rechtstreeks werkende regels: landbouw

Binnen het kaartbeeld 'Rechtstreeks werkende regels: landbouw' is de planlocatie aangegeven als 'Landelijk gebied' en 'Verbod uitbreiding veehouderij'. Dit is geïllustreerd in navolgend kaartbeeld.



Onderhavige planlocatie is gelegen in het 'Landelijk gebied' van de provincie Noord-Brabant. Binnen de provincie wordt onderscheid gemaakt in het landelijke en het stedelijke gebied. Binnen deze eerste aanduiding is onder voorwaarden een stedelijke ontwikkeling mogelijk. De andere aanduiding betreft 'Verbod uitbreiding veehouderij'. Deze heeft enkel invloed op bestaande veehouderijbedrijven. Onderhavig plan betreft de oprichting van een woning in het buitengebied van de kern Berlicum. De uitgangspunten en regeling ten aanzien van het verbod op uitbreidingen van veehouderijen hebben hier geen invloed op, en andersom doet onderhavig planvoornemen geen afbreuk aan deze beleidsregels.



Binnen de primair agrarische gebieden is de provincie terughoudend met de (verdere) ontwikkeling van niet-agrarische functies. De land- en tuinbouw heeft in deze gebieden het primaat.

Artikel 3.80 van de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant geeft de voorwaarden waaronder binnen de planlocatie het toevoegen van een Ruimte-voor-Ruimte woning mogelijk is. Met artikel 3.80 is aansluiting gezocht bij de regels uit de 'Beleidsregel ruimte-voor-ruimte 2006' van de provincie Noord-Brabant. Het beleidsartikel omvat het volgende.

Lid 1

Een bestemmingsplan van toepassing op Landelijk gebied kan voorzien in één of meerdere ruimte-voor-ruimtekavels, ieder ten behoeve van de bouw van één woning, indien:

- a. er sprake is van een aanzienlijke winst van de omgevingskwaliteit;
- b. de ruimte-voor-ruimtekavel op een planologisch aanvaardbare locatie in een bebouwingsconcentratie ligt;
- c. een goede landschappelijke inpassing van de te bouwen woning is verzekerd;
- d. er geen sprake is van (een aanzet voor) een stedelijke ontwikkeling behoudens in geval de locatie ligt binnen Verstedelijking afweegbaar.

Lid 2

Er is sprake van een aanzienlijke winst van de omgevingskwaliteit als per ruimte-voor-ruimtekavel is aangetoond dat is voldaan aan de volgende voorwaarden:

- a. een of meer veehouderijen gericht op het houden van varkens of pluimvee zijn in het geheel beëindigd waarbij alle bedrijfsgebouwen ten dienste van deze veehouderij, niet zijnde de bedrijfswoning, zijn gesloopt;
- b. de onder a. bedoelde veehouderijen zijn direct voorafgaand aan de beëindiging gedurende een periode van drie jaar onafgebroken in bedrijf geweest;
- c. de onder a. bedoelde veehouderijen zijn gevestigd binnen Beperkingen Veehouderij of op een locatie die vanwege omliggende waarden en functies niet geschikt is voor de uitoefening van een veehouderij;
- d. er tenminste 1000 m² bedrijfsgebouwen ten dienste van de onder a. bedoelde veehouderij, niet zijnde de bedrijfswoning, zijn gesloopt met een minimum van 200 m² op iedere beëindigingslocatie veehouderij;
- e. de ten behoeve van de onder a. bedoelde veehouderijen geregistreerde rechten betreffende de fosfaatproductie in een gezamenlijke omvang van tenminste 3.500 kg uit de markt zijn genomen door doorhaling van de bij de Dienst Regelingen geregistreerde rechten, waarbij per beëindigingslocatie een minimum van 700 kg aan rechten betreffende de productie van fosfaat aanwezig is;
- f. de rechten, bedoeld onder e. moeten vanaf het moment van beëindiging van de bedrijfsvoering tot aan het moment van uit de markt nemen geregistreerd staan op naam van de veehouderij die beëindigd;
- g. de omgevingsvergunning milieu voor de onder a. bedoelde veehouderij op iedere beëindigingslocatie veehouderij is ingetrokken;
- h. een passende herbestemming is gelegd op de locatie als onder a. bedoeld die in ieder geval het houden van vee en het bouwen van nieuwe bedrijfsgebouwen uitsluit;
- i. in redelijkheid niet op andere wijze is voorzien in de beëindiging van de onder a. bedoelde veehouderij.



Lid 3

In afwijking van het tweede lid kan een bestemmingsplan voorzien in een ruimte-voor-ruimte-kavel als deze wordt ontwikkeld door of vanwege de Ontwikkelingsmaatschappij ruimte voor ruimte gelet op de in het verleden behaalde aanzienlijke winst van omgevingskwaliteit door toepassing van de Regeling beëindiging veehouderijtakken.

Lid 4

Het derde lid vervalt indien uit door Gedeputeerde Staten bijgehouden gegevens blijkt dat er in totaal 3500 ruimte voor ruimte kavels door of vanwege de Ontwikkelingsmaatschappij ruimte voor ruimte zijn ontwikkeld.

Tevens dient bij stedelijke ontwikkelingen in het landelijke gebied worden voorzien in een kwaliteitsverbetering. Artikel 3.9 'kwaliteitsverbetering landschap' zegt hierover het volgende:

Lid 1

Een bestemmingsplan dat een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk maakt in Landelijk Gebied bepaalt dat die ruimtelijke ontwikkeling gepaard gaat met een fysieke verbetering van de landschappelijke kwaliteit van het gebied of de omgeving.

Lid 2

Het bestemmingsplan motiveert dat de verbetering past binnen de gewenste ontwikkeling van het gebied én op welke wijze de uitvoering is geborgd door dat:

- a. dit financieel, juridisch en feitelijk is geborgd in het plan; of
- b. de afspraken uit het regionaal overleg, bedoeld in afdeling 5.4 Regionaal samenwerken, worden nagekomen.

Lid 3

Een verbetering van de landschappelijke kwaliteit kan mede de volgende aspecten omvatten:

- a. de op grond van deze verordening verplichte landschappelijke inpassing;
- b. het toevoegen, versterken of herstellen van landschapselementen die een bijdrage leveren aan de versterking van de landschapsstructuur of de relatie stad-land;
- c. het behoud of herstel van cultuurhistorisch waardevolle bebouwing of terreinen;
- d. het wegnemen van verharding;
- e. het slopen van bebouwing;
- f. de realisering van het Natuur Netwerk Brabant en ecologische verbindingzones;
- g. het aanleggen van extensieve recreatieve mogelijkheden.

Lid 4

Ingeval er toepassing wordt gegeven aan het tweede lid onder b geldt dat een passende financiële bijdrage in een landschapsfonds is verzekerd én over de besteding van dat fonds periodiek verslag wordt gedaan in het regionaal overleg, bedoeld in afdeling 5.4 Regionaal samenwerken.

Doorwerking plan(gebied)



Onderhavig planvoornemen behelst de oprichting van een nieuwe Ruimte voor Ruimte woning in het landelijk gebied. Binnen de kaders van de provinciale regelgeving is de oprichting van een nieuwe woning mogelijk, mits voldaan wordt aan de voorwaarden zoals opgesteld in de artikelen 3.9 en 3.80 van de Interim Omgevingsverordening. Deze regels hebben onder meer betrekking op het volume, oppervlakte en vormgeving van de woning en stellen voorwaarden aan de kwaliteit van de planlocatie in relatie tot de omgeving. Met onderhavig planvoornemen wordt hier aan voldaan. Dit blijkt uit deze ruimtelijke onderbouwing.

Artikel 3.79 van de Interim omgevingsverordening geeft de voorwaarden waaronder binnen de planlocatie het toevoegen van een Ruimte-voor-Ruimte worden mogelijk is. Met artikel 3.79 is aansluiting kan gezocht bij de regels uit de 'Beleidsregel ruimte-voor-ruimte 2006' van de provincie Noord-Brabant. Uit de verantwoording dient te blijken dat:

- het bestemmingsplan de nodige voorwaarden bevat om een goede landschappelijke inpassing van de te bouwen woning te verzekeren;
- is verzekerd dat is voldaan aan de nader gestelde regels;
- er geen sprake is van (een aanzet voor) een stedelijke ontwikkeling.

Hierna wordt – steeds vetgedrukt – gemotiveerd dat voldaan is/wordt aan de gestelde voorwaarden in artikel 3.79 van de Interim omgevingsverordening:

Lid 1:

- a. er sprake is van een aanzienlijke milieu- en ruimtelijke kwaliteitswinst;

Naast een goede landschappelijke inpassing is voor onderhavig planvoornemen in beginsel géén (extra) kwaliteitsverbetering van het landschap noodzakelijk. Achterliggende gedachte hierbij is dat deelname aan de Ruimte-voor-Ruimte regeling namelijk reeds bijdraagt aan een investering in het landschap.

Bij zowel het ontwerpen van het bouwplan als bij het opstellen van het landschappelijk inpassingsplan, inclusief de landschaps-/inrichtingsschets, is zoveel als mogelijk aansluiting gezocht bij de aanwezige waarden en kwaliteiten en huidige landschappelijke omgevingskarakteristiek en uitgangspunten (zie hiervoor hoofdstuk 3 van deze onderbouwing). Zodoende kan de ruimtelijke (beeld)kwaliteit van het gebied in stand gehouden worden en door de inpassing, vormgeving en bouwstijl van de beoogde bebouwing kan de ruimtelijke (beeld)kwaliteit zelfs verbeterd worden.

De ruimtelijk-fysieke, logistieke en milieu-hygiënische aanvaardbaarheid van de voormelde plankeuzes worden gemotiveerd in de hoofdstukken 5 tot en met 9.

- b. de ruimte-voor-ruimte-kavel op een planologisch aanvaardbare locatie in een bebouwingsconcentratie ligt;

De planlocatie is gelegen op korte afstand van de bestaande woonkern van Berlicum en maakt deel uit van een zogeheten kernrandzone.

Verder is hiervoor in paragraaf 3.1 reeds vermeldt dat de onderhavige Ruimte-voor-Ruimte ontwikkeling voldoet aan de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden, zoals vermeld in de hoofdstukken 2 en 3.



- c. een goede landschappelijke inpassing van de te bouwen woning is verzekerd;

Een landschappelijk inpassingsplan, inclusief landschaps-/inrichtingsschets, maakt onderdeel uit van voorliggende ruimtelijke onderbouwing. Verwezen wordt naar paragraaf 3.2 en bijlage 2.

- d. er geen sprake is van (een aanzet voor) een stedelijke ontwikkeling.

De voorziene ontwikkeling kan niet worden aangemerkt als een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' als bedoeld in artikel 1.1.1, eerste lid, aanhef en onder i, van het Bro, zodat artikel 3.1.6, tweede lid, van het Bro niet van toepassing is.

De Interim omgevingsverordening omschrijft het begrip 'stedelijke ontwikkeling' als volgt: 'nieuw ruimtebeslag dan wel uitbreiding of wijziging van bestaand ruimtebeslag ten behoeve van een samenhangende ruimtelijke structuur van stedelijke functies'. Het voorgenomen bouwplan voldoet niet aan deze omschrijving. In het verlengde van de constatering dat er op grond van het Bro geen sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling is er volgens de Interim omgevingsverordening ook geen sprake van een stedelijke ontwikkeling of een aanzet daartoe.

Lid 2:

Er is sprake van een aanzienlijke winst van de omgevingskwaliteit als per ruimte-voor-ruimte-kavel is aangetoond dat is voldaan aan de volgende voorwaarden:

- a. een of meer veehouderijen gericht op het houden van varkens of pluimvee zijn in het geheel beëindigd waarbij alle bedrijfsgebouwen ten dienste van deze veehouderij, niet zijnde de bedrijfswoning, zijn gesloopt;
- b. de onder a. bedoelde veehouderijen zijn direct voorafgaand aan de beëindiging gedurende een periode van drie jaar onafgebroken in bedrijf geweest;
- c. de onder a. bedoelde veehouderijen zijn gevestigd binnen Beperkingen Veehouderij of op een locatie die vanwege omliggende waarden en functies niet geschikt is voor de uitoefening van een veehouderij;
- d. er tenminste 1000 m² bedrijfsgebouwen ten dienste van de onder a. bedoelde veehouderij, niet zijnde de bedrijfswoning, zijn gesloopt met een minimum van 200 m² op iedere beëindigingslocatie veehouderij;
- e. de ten behoeve van de onder a. bedoelde veehouderijen geregistreerde rechten betreffende de fosfaatproductie in een gezamenlijke omvang van tenminste 3.500 kg uit de markt zijn genomen door doorhaling van de bij de Dienst Regelingen geregistreerde rechten, waarbij per beëindigingslocatie een minimum van 700 kg aan rechten betreffende de productie van fosfaat aanwezig is;
- f. de rechten, bedoeld onder e. moeten vanaf het moment van beëindiging van de bedrijfsvoering tot aan het moment van uit de markt nemen geregistreerd staan op naam van de veehouderij die beëindigd;
- g. de omgevingsvergunning milieu voor de onder a. bedoelde veehouderij op iedere beëindigingslocatie veehouderij is ingetrokken;
- h. een passende herbestemming is gelegd op de locatie als onder a. bedoeld die in ieder geval het houden van vee en het bouwen van nieuwe bedrijfsgebouwen uitsluit;
- i. in redelijkheid niet op andere wijze is voorzien in de beëindiging van de onder a. bedoelde veehouderij.

Er is sprake van een verkregen bouwtitel ter plaatse van onderhavige planlocatie. Zie ook bijlage 1.

Lid 3:



In afwijking van het tweede lid kan een bestemmingsplan voorzien in een ruimte-voor-ruimte-kavel indien deze wordt ontwikkeld door of vanwege de Ontwikkelingsmaatschappij ruimte voor ruimte gelet op de in het verleden behaalde aanzienlijke milieu- en ruimtelijke kwaliteitswinst door toepassing van de Regeling beëindiging veehouderijtakken.

Er is sprake van een verkregen bouwtitel ter plaatse van onderhavige planlocatie. Zie ook bijlage 1.

Lid 4:

Het bepaalde onder het derde lid vervalt indien uit door Gedeputeerde Staten bijgehouden gegevens blijkt dat er in totaal 3500 ruimte voor ruimte kavels door of vanwege de Ontwikkelingsmaatschappij ruimte voor ruimte zijn ontwikkeld;

nvt

Instructieregels gemeenten: basiskaart landelijk gebied

Binnen het kaartbeeld 'Instructieregels gemeenten: basiskaart landelijk gebied' is de planlocatie aangeduid als 'Landelijk gebied' en 'Gemengd landelijk gebied'. Dit is geïllustreerd in navolgend kaartbeeld.



De aanduiding 'Landelijk gebied' heeft ook zijn plek binnen het eerder behandelde thema 'Rechtstreeks werkende regels: landbouw'. Het 'Landelijk gebied' is een veelzijdige gebruiksruimte met functies zoals wonen, werken, (historische) landgoederen, recreatie en toerisme. De functies zijn zo ontwikkeld dat er ten alle tijden rekening wordt gehouden met omliggende functies en aanwezige omgevingskwaliteiten. Binnen deze aanduiding is onder voorwaarden een stedelijke ontwikkeling mogelijk.

Ten aanzien van gronden aangeduid als zijn 'Gemengd landelijk gebied' geldt dat een gemengde plattelandseconomie of een in hoofdzaak agrarische economie wordt nagestreefd met daarbij passende bestemmingen. Een planvoornemen dat is gelegen in gemengd landelijk gebied bepaalt dat alleen bestaande burgerwoningen, bedrijfswoningen of solitaire recreatiewoningen zijn toegestaan. De zelfstandige bewoning van bedrijfsgebouwen, al dan niet solitaire recreatiewoningen en andere niet voor bewoning bestemde gebouwen is uitgesloten..

Gemeenten werken het concrete beleid binnen een gebied verder uit, rekening houdend met deze achterliggende doelstellingen. Hierbij is veel achtergrondinformatie beschikbaar, zoals de gebiedspaspoorten en de gebiedsgerichte ontwikkeling van gebieden zoals opgenomen in het Groenblauw Stimuleringskader.

Doorwerking plan(gebied)

Met het oprichting van de Ruimte voor Ruimte-woning vindt er een vorm van verstedelijking plaats in het 'Landelijk gebied' en het 'Gemengd landelijk gebied'. Ontwikkelingen als deze zijn op voorhand niet uitgesloten. Eerder in de beschrijving van de provinciale beleidskaders is al beschreven dat ontwikkelingen in het landelijke gebied mogelijk zijn, mits er een gedegen belangenafweging is gemaakt en er aantoonbaar rekening wordt gehouden met de aanwezige kwaliteiten. In onderhavig geval is er sprake van een ruime compensatie van de toegenomen verharding in vorm van het landschappelijk versterkingsplan, waarbinnen natuurontwikkeling een kans krijgt en de omgevingskwaliteiten zijn geïntegreerd en waar mogelijk zullen worden versterkt. Dit is onder meer gebeurd door vooraf te onderzoeken welke kwaliteiten er aanwezig zijn, en deze kwaliteiten vervolgens in te passen, en waar mogelijk te versterken door middel van het opstellen en uitvoeren van een landschappelijk versterkingsplan.

Instructieregels gemeenten: specifieke gebieden voor agrarische ontwikkelingen

Binnen het kaartbeeld 'Instructieregels gemeenten: specifieke gebieden voor agrarische ontwikkelingen' is de planlocatie aangeduid als 'stalderingsgebied' en 'beperking veehouderij'. Dit is geïllustreerd in navolgend kaartbeeld.





- Planlocatie**
- Beperkingen veehouderij**
Thema: landbouw
- Stalderingsgebied**
Thema: landbouw

De aanduidingen 'Stalderingsgebied' en 'Beperkingen veehouderij' hebben enkel invloed op bestaande agrarische bedrijven. Onderhavig plan betreft de oprichting van een woning, in het buitengebied van de gemeente Sint-Michielsgestel. De uitgangspunten en regeling ten aanzien van staldering en beperkingen veehouderij hebben hier geen invloed op, en andersom doet onderhavig planvoornemen geen afbreuk aan deze beleidsregels.

Doorwerking plan(gebied)

De aanduidingen binnen het kaartbeeld 'Instructieregels gemeenten: specifieke gebieden voor agrarische ontwikkelingen' zijn niet van toepassing op onderhavige ontwikkeling.

Instructieregels voor waterschappen: watersystemen, -veiligheid en -berging

Binnen het kaartbeeld 'Instructieregels voor waterschappen: watersystemen, -veiligheid en -berging' is de planlocatie aangeduid als 'Normvrij gebied'. Dit is geïllustreerd in navolgend kaartbeeld.





- Planlocatie
- Norm wateroverlast buiten Stedelijk gebied

Elke plek heeft een aanduiding welke iets regelt ten aanzien van omgang met water. Onderhavige planlocatie is gelegen in het buitengebied van Berlicum. De norm ten aanzien van wateroverlast buiten stedelijk gebied is hier dan ook op van toepassing. Met het oog op de bergings- en afvoercapaciteit waarop regionale wateren moeten zijn ingericht, geldt buiten stedelijk gebied, als norm een overstromingskans van:

- 1/100 per jaar voor gebieden met de ruimtelijke bestemming hoofdinfrastructuur en spoorwegen;
- 1/50 per jaar voor glastuinbouw en hoogwaardige land- en tuinbouw;
- 1/25 per jaar voor akkerbouw;
- 1/10 per jaar voor grasland.

Voor bebouwing die is gelegen buiten stedelijk gebied geldt de norm van het omringende landgebruik. De gestelde norm betreft een inspanningsverplichting.

Doorwerking plan(locatie)

De genoemde inspanningsverplichting zal worden geleverd door initiatiefnemer. Hiertoe zal een watertoets worden uitgevoerd.

Conclusie

De functie die wordt opgericht geeft verdere invulling aan het karakter van landelijk wonen, aan de rand van een dorpskern. Een en ander doet geen afbreuk aan het bestaande land(schapp)elijke karakter ter plaatse. Het stedelijke karakter van deze functie is minimaal en passend bij de omgeving.

Het Ruimte voor Ruimte bouwplan voldoet aan de voorwaarden, zoals genoemd in artikel 3.80 van de Interim omgevingsverordening en is passend binnen de omgeving en de



aanduidingen. Met oprichting van de woning wordt geen afbreuk gedaan aan de ambities die de provincie heeft binnen deze structuren.

In dit hoofdstuk zijn de belangen en regels van de provincie Noord-Brabant behandeld. Er is verantwoord op welke wijze er met dit plan wordt voldaan of wordt tegemoet gekomen aan de randvoorwaarden die de provincie in haar beleid heeft opgenomen. Het belangrijkste onderdeel van de verantwoording zit in de kwaliteitsverbetering die vergezeld dient te gaan met ontwikkelingen in het buitengebied. Derhalve is de verantwoording voor voorliggend plan met name daarop gericht. Tevens biedt het aan dit plan toegevoegde inpassingsplan inzicht in de ontwikkeling op het gebied van natuur en landschap.

De planontwikkeling heeft geen nadelige gevolgen voor de ambities die de provincie nastreeft en heeft geformuleerd in de Omgevingsvisie Noord-Brabant en de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant. Onderhavig planvoornemen sluit aan bij c.q. doet geen afbreuk aan de ambities en de (beleids)doelstellingen en -uitgangspunten zoals verwoord in de structuurvisie en verordening.

De ruimtelijk-fysieke, logistieke en milieu-hygiënische aanvaardbaarheid van onderhavige ontwikkeling wordt gemotiveerd in de hoofdstukken 5 tot en met 10.

4.4 Gemeentelijk beleid

Het planologisch-juridische beleidskader van het vigerende bestemmingsplan "Buitengebied Sint-Michielsgestel 2e actualisatie" is reeds in paragraaf 1.3 aan bod gekomen. In het verdere vervolg van deze paragraaf worden de gevolgen van de beleidslijnen uit achtereenvolgens de 'Structuurvisie buitengebied Sint-Michielsgestel', de 'Structuurvisie Sint-Michielsgestel 2025', en de 'Woonvisie 2016-2021' beschreven.

Structuurvisie buitengebied Sint-Michielsgestel (2011)

Wonen is een niet aan het buitengebied gebonden functie en dus eigenlijk niet gewenst. Door verschillende omstandigheden zijn er stallen leeg komen te staan en vindt er op die manier niet alleen een verrommeling plaats, maar verandert ook de economische en leefbaarheidssituatie in het buitengebied. Stallen werden gebruikt door niet gewenste activiteiten, zoals bijvoorbeeld de wietteelt. Om die verrommeling tegen te gaan en de economische en leefbaarheidssituatie op peil te houden is er een aantal regelingen in het leven geroepen. Met deze regelingen zijn er mogelijkheden geschapen om de niet aan het buitengebied gerelateerde functies (bijvoorbeeld wonen) toch mogelijk te maken. Een voorbeeld hiervan is de Ruimte-voor-Ruimte regeling. Via kwaliteitswinst is het mogelijk om deze functies te verwezenlijken. Uiteindelijk zijn deze regelingen in het provinciaal beleid verwerkt. Het beleid geeft een kader voor de mogelijkheden tot hergebruik van agrarische locaties. Om de aan het buitengebied gerelateerde functies niet te belemmeren is er voor gekozen om, onder voorwaarden, nieuwe functies voornamelijk in bebouwingslinten, -concentraties en kernrandzones plaats te laten vinden vanwege hun vaak reeds gemengde karakter. Onderhavige planlocatie behoort tot een van die kernrandzones.

De belangrijkste voorwaarde om niet aan het buitengebied gebonden functies te realiseren is dat zij moeten zorgen voor een kwaliteitsverbetering van het buitengebied. Een



functie kan niet gerealiseerd worden zonder dat er een kwaliteitsslag is gemaakt. Het doel van de structuurvisie is immers om de ruimtelijke kwaliteit van het buitengebied te verbeteren.

De gemeente Sint-Michielsgestel heeft in deze visie een wensbeeld neergelegd met betrekking tot het buitengebied. Om dit wensbeeld te realiseren is er een kans voor niet aan het buitengebied gerelateerde functies. Onder voorwaarden dat deze functies een bijdrage leveren aan de ruimtelijke kwaliteit van het buitengebied en daarmee een bijdrage leveren aan het wensbeeld van de gemeente kunnen deze functies plaatsvinden/gerealiseerd worden.

Binnen de structuurvisie kan de gemeente strategieën inzetten. Daarnaast kunnen door de gecombineerde inzet van de regeling Ruimte-voor-Ruimte en het toestaan van nieuwe economische dragers meerdere knelpunten tegelijk worden aangepakt. Ook de wijze waarop de gemeente wenst om te gaan met verevening hoort bij de strategie. De prioriteit van de gemeente Sint-Michielsgestel ligt bij het realiseren van groenprojecten en het versterken van karakteristieke landschapsstructuren.

Onderhavige planlocatie behoort tot de gemeentelijke kernrandzone 'oostzijde berlicum / middelrode'. Kernrandzones zijn bebouwingsconcentraties die van grote betekenis zijn voor de ruimtelijke relatie en de samenhang tussen stedelijk en landelijk gebied. Inpassing van stedelijke functies als wonen en werken is hier mogelijk als het groene karakter van de zone gewaarborgd blijft. Gezien de ligging hoeven nieuwe economische dragers, die passen binnen het verbredingsbeleid, niet bij voorbaat geweigerd te worden.

De kernrandzone 'oostzijde berlicum / middelrode' bezit geen kernkwaliteiten welke de planontwikkeling in de weg staan. Echter heeft de oprichting van een woning voornamelijk geen directe plek in de Structuurvisie: de planlocatie betreft geen 'zoekgebied' voor een woning 'Buitengebied in Ontwikkeling'. Echter is deze aanduiding wel aanwezig op het aangrenzende perceel, en is deze zoeklocatie zo aangeduid, dat deze ook eventuele mogelijkheden op oprichting van woningen biedt op naastgelegen percelen: zoeklocatie BiO-woning. In onderstaand kaartbeeld, behorende bij de structuurvisie, zijn de kwaliteiten aangeduid en is aangegeven waar in eerste instantie wel ruimte is voor woningbouwontwikkeling. De pijlen die naar weersijden van de zoeklocatie BiO-woning wijzen, geven ruimte om de onderhavige planlocatie als woningbouwlocatie voor één woning in te vullen.





Voor de ontwikkelingen in kernrandzone 'oostzijde berlicum / middelrode' dient ten minste aansluiting te worden gezocht bij de visie op deze bebouwingsconcentratie. Hierin worden de volgende te behouden ruimtelijke kwaliteiten onderscheiden:

- Groene en landelijke uitstraling;
- Relatieve openheid in het dal van de Wambergse Beek;
- Grillige verkavelingsstructuur;
- Beslotenheid rond Laar/Oude Ploeg (op de dekzandrug);
- Zichtrelatie kernrand en buitengebied; Natuurlijke begrenzing van de kernrand door de Wambergse Beek;
- Landschappelijke kamertjesstructuur; Laanbeplantingen.

Als verstoringen in de ruimtelijke kwaliteit worden gezien:

- Grootchalige bedrijven met aaneengesloten of geclusterde bebouwingsmassa's;
- Bebouwingsmassa's die diep het landschap insteken en het doorzicht beperken;
- Onderbrekingen in de laanstructuur;
- Onderbroken zichtrelatie met het landschap door aaneengesloten massa's bebouwing en beplanting tussen Laar en Groenstraat;
- Mogelijkheden om de ruimtelijke kwaliteit te versterken;
- Ontstening van agrarische bedrijven /verkleinen van de korrelgrootte van bedrijfskavels;
- Herstellen zichtrelatie Laar/Achterweg door middel van kap van aaneengesloten opgaand groen;
- Het versterken van de laanstructuur waar deze onderbroken is.

De dorpsrand van Berlicum heeft een natuurlijke en fraaie afronding gevonden in de loop van de Wambergse Beek. Verstening in oostelijke richting, verder het landelijke gebied in, is niet wenselijk en dient voorkomen te worden. In de omarming Beekstraat, Ploeg, Oude Ploeg en Groenstraat is nog wel stedelijke uitbreiding mogelijk.



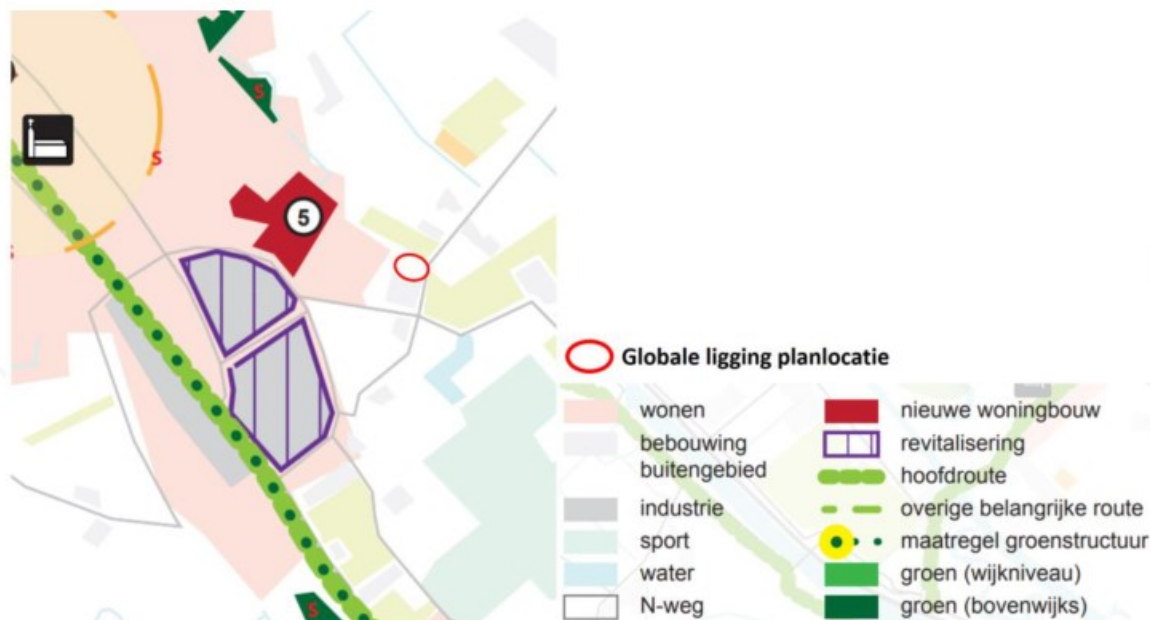
Met de oprichting van de Ruimte-voor-Ruimte woning wordt het ritme, de kadans, van de bestaande lintbebouwing in een van de kernrandzones van de gemeente, een verdere passende invulling gegeven. Van belang is het om de waarden ter plaatse op voorhand te bepalen en de in de Structuurvisie buitengebied opgenomen kenmerken te behouden, en waar mogelijk te versterken. In onderhavig geval dienen de zichtrelaties en laanbeplanting te worden behouden, en dient ook het open landschap in acht te worden gehouden bij de verder invulling van de planlocatie. De laanbeplanting heeft ook zijn waarde, en heeft derhalve ook een plek gekregen in de verdere invulling van het plan. De landschappelijke inpassing, zoals omschreven in paragraaf 3.1, is mede gestoeld op de waarden zoals opgenomen in de Structuurvisie buitengebied.

De bouw(plan)locatie belemmert niet de openheid en zichtlijnen. De nieuwe natuur zoals opgenomen in het inpassingsplan, is vanuit het openbaar gebied voldoende waarneembaar en beleefbaar dan wel openbaar toegankelijk. In de uitwerking van het inpassingsplan is uitgegaan van een voorkeursvariant, waarbij (nieuwe) natuur- en landschapsontwikkeling aan de zuidzijde van de planlocatie wordt gerealiseerd.

Initiatiefnemer heeft een onderbouwing opgesteld waarin aanwezige landschappelijke en ecologische waarden worden behouden en waar mogelijk worden versterkt. Tevens wordt aangesloten bij de visie op de kernrandzone en worden mogelijkheden benut welke de ruimtelijke kwaliteit ter plaatse zullen versterken.

Structuurvisie Sint-Michielsgestel 2025 (2011)

Op de hierna volgende uitsnede van de kaart 'Structuurvisie Sint-Michielsgestel 2025' is de globale ligging van de planlocatie rood omcirkeld aangegeven.



Te zien is dat de planlocatie niet is gelegen binnen een belangrijke kernwaarde, toegankelijk door gemeente Sint-Michielsgestel binnen deze structuurvisie. De Structuurvisie



Sint-Michielsgestel 2025 heeft weinig tot geen (beleidsmatige) betekenis voor het bouwplan en de planlocatie.

Woonvisie 2016-2021

Op 1 juli 2016 is de 'Woonvisie 2016 – 2021' in werking getreden. In deze woonvisie legt de gemeente Sint-Michielsgestel de prioriteiten van het woonbeleid voor de komende jaren vast.

Daarbij wordt concreet ingezet op de komende vijf jaar, met een doorkijk naar de jaren daarna op het gebied van lange termijn ontwikkelingen die de gemeente in het oog wil houden. Gesteld wordt dat tot en met 2025 er binnen de gemeente 1.125 woningen moeten worden gebouwd om in de huisvestingsvraag op basis van demografische ontwikkeling van de huidige bevolking te kunnen voorzien. Uitgaande van 140 te slopen woningen die zullen worden herbouwd, betekent dit een netto opgave van 985 toe te voegen woningen. In de woonvisie wordt gesteld dat voor 242 woningen nog geen harde afspraken zijn vastgelegd. Dat betekent dat het aantal woningen dat nog aan het huidige woningbouwprogramma kan worden toegevoegd beperkt is (242 in tien jaar).

Met deze laatste ruimte in de woningbouwprogrammering wil de gemeente zorgvuldig omgaan. De gemeente streeft naar een woningbouwprogramma dat aansluit bij de actuele vraag, maar ook bij de toekomstige vraag naar woningen. Dit betekent concreet de resterende woningbouwruimte in te vullen op basis van de volgende uitgangspunten:

- Probeer de bestaande plannen waar mogelijk programmatisch te optimaliseren;
- Bouw voornamelijk betaalbare woningen voor de lage en midden inkomens (vooral gericht op huur);
- Bouw in het centrum (nabij voorzieningen) van de twee grotere kernen (Sint-Michielsgestel en Berlicum) voor senioren (koop en huur in verschillende klassen);
- Bouw met mogelijkheden voor een flexibele invulling voor verschillende doelgroepen (levensloopbestendig).

De beoogde ontwikkeling van de projectlocatie vindt niet plaats op basis van het gemeentelijk woningbouwprogramma. De beoogde ontwikkeling komt niet ten laste van de plancapaciteit.

Klimaat en duurzaam

De gemeente Sint-Michielsgestel wil zich naar de toekomst toe klimaatbestendig en duurzaam ontwikkelen. De gemeente Sint-Michielsgestel verlangt daarom van iedere bouwer een bijdrage in het milieuverantwoord bouwen.

Uit ruimtelijk oogpunt bezien, is het belangrijk om te komen tot 'duurzaam bouwen'. Duurzaam bouwen verhoogt de gebruikswaarde (functioneel), de belevingswaarde (vorm) en de toekomst (tijd) voor de bebouwde omgeving. Duurzaam bouwen is in dit geval te onderscheiden in stedenbouwkundig en bouwkundig duurzaam bouwen.

Slotconclusie gemeentelijk beleid

De planlocatie aan de Groenstraat is vanwege de ligging in een kernrandzone in beginsel bij uitstek geschikt voor het toevoegen van een Ruimte voor Ruimte-woning. Realisatie



van de voorziene woning betekent een verdere opvulling van het aanwezige bebouwingscluster met behoud van zichtlijnen en de gewenste openheid van het gebied.

Uit deze ruimtelijke onderbouwing blijkt tevens dat de land(schapp)elijke en ecologische waarden en de milieu-hygiënische en waterhuishoudkundige situatie behouden, versterkt of verbeterd worden. Belangrijk gegeven is dat de ontwikkelingsmogelijkheden van de nabij gelegen agrarische en niet-agrarische bedrijven niet worden beknot. De nieuwe woning zal verder worden voorzien van een passende architectuurstijl en landschappelijke inpassing.

Met het realiseren van het bouwplan wordt verder zoveel als mogelijk rekening gehouden met het uitgangspunt om te komen tot duurzaam bouwen.

Stedenbouwkundige duurzaamheid komt tot uitdrukking in de ruimtelijke opzet en inpassing van de bebouwing. Ruimtelijke kwaliteit vormt de voorwaarde voor een goed woon- en leefmilieu. Belangrijk hierbij is het om de stedenbouwkundige structuur op een goede manier kenbaar te maken en te behouden.

Bouwkundige duurzaamheid laat zich onder andere uitdrukken in:

- duurzaam materiaalgebruik;
- slimme energetische concepten (welke resulteren in energiebesparende maatregelen);
- afvalreductie;
- vastgesteld ambitieniveau (GPR).



5. Archeologie en cultuurhistorie

Toetsingskader

Doel van het archeologische onderzoek is het waar nodig beschermen van archeologische waarden en het streven naar behoud van de waarden in de bodem (in situ). De essentie van het archeologische onderzoek is het verkrijgen van gegevens over de archeologische resten in de bodem teneinde in een vroeg stadium een goede afweging te kunnen maken van alle bij een ruimtelijk besluit betrokken belangen.

Het archeologische onderzoek is verankerd in de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007. De uitgangspunten van de wet zijn:

- archeologische waarden zoveel mogelijk in de bodem bewaren en alleen opgraven als behoud in de bodem (in situ) niet mogelijk is;
- de initiatiefnemer van een ruimtelijke ontwikkeling moet in een vroegtijdig stadium aangeven hoe met eventuele archeologische waarden bij bodemverstorende ingrepen zal worden omgegaan. Dit houdt in een verplichting tot vooronderzoek bij werkzaamheden die de grond gaan verstoren;
- bodemverstoorders betalen archeologisch onderzoek en mogelijke opgravingen. De kosten voor noodzakelijke archeologische werkzaamheden komen ten laste van de initiatiefnemer.

Op 5 juli 2011 is een wijziging van het Bro gepubliceerd. Vanaf 1 januari 2012 moet ieder nieuw bestemmingplan een analyse van cultuurhistorische waarden bevatten. In aansluiting op de vaststelling van de Wet tot wijziging van de Monumentenwet 1988 en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht in mei 2011 zijn op 17 juni 2011 het Bro, het Besluit omgevingsrecht (Bor) en het Besluit archeologische monumentenzorg (Bamz) aangepast. Door een wijziging van het Bro moeten cultuurhistorische waarden voortaan vooraf in het proces van ruimtelijke ordening worden meegenomen, met name bij de voorbereiding en vaststelling van bestemmingsplannen. Het Bro bevat eisen waaraan de voorbereiding van een bestemmingsplan moet voldoen.

In de plantoelichting dient een beschrijving te worden opgenomen hoe rekening is gehouden met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten. De opsteller van het bestemmingsplan is daarmee dus verplicht om breder te kijken dan alleen naar het facet archeologie. Ook de facetten historische (steden)bouwkunde en historische geografie dienen te worden meegenomen in de belangenafweging. Hierbij gaat het om zowel beschermde als niet formeel beschermde objecten en structuren.

Bij de afweging of een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk is, dient nagegaan te worden of er binnen of rondom de planlocatie archeologische waarden aanwezig zijn. Het aanwezig zijn van deze waarden wil niet per definitie zeggen dat een bepaalde ruimtelijke ontwikkeling niet realiseerbaar is, maar geeft wel aan dat zorgvuldig omgaan met deze waarden vereist is.



Doorwerking plan(locatie)

Archeologie

Ten behoeve van het planvoornemen heeft Bureau voor Archeologie een bureau- en inventariserend booronderzoek uitgevoerd. Hierna zijn de aanbevelingen uit de onderzoeksrapportage letterlijk overgenomen. De integrale rapportage is als [bijlage 3](#) opgenomen.

In het plangebied zijn mogelijk archeologische resten aanwezig. Bureau voor Archeologie adviseert om hiermee rekening te houden door eventuele bouwwerkzaamheden uit te voeren buiten de rode zone gemarkeerd in fig. 27. Als bouwwerkzaamheden in deze zone zijn voorzien, dan wordt aanbevolen om in het beoogde bouwvlak een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren om te bepalen óf archeologische resten aanwezig zijn (kartering) en of deze behoudenswaardig zijn (waardering).

De rest van het plangebied kan worden vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.



Figuur 27: Zone met mogelijk archeologische resten (rode vlak).

Het selectieadvies van de gemeente naar aanleiding van het door ADC voorgelegde PvE is bijgevoegd als [bijlage 3.1](#). Voor het selectieadvies naar aanleiding van het proefsleuven evaluatierapport van ADC wordt verwezen naar [bijlage 3.2](#). Omdat de kans op kenniswinstgevende archeologie binnen het plangebied klein wordt geacht, neemt de gemeente het advies van ADC over om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling (dit ondanks dat de gebouwcontouren nog niet vastliggen). Het evaluatierapport is



derhalve goedgekeurd. Verdere uitwerking in het standaard eindrapport dient dan ook conform het goedgekeurde uitwerkingsplan te worden uitgevoerd.

Waardering en advies naar aanleiding van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek (zie bijlage 3.3) luiden letterlijk als volgt:

'5 Waardering en advies

Ondanks dat de geplande gebouwcontouren niet geheel zijn onderzocht kan er wel een waardering en een advies worden gegeven over de aangetroffen archeologische resten. Een van de belangrijkste doelen van het onderzoek was het aantreffen van restanten van de historische boerderij. Helaas is deze zeer grondig gesloopt, gezien de afwezigheid van funderingsresten in de aangetroffen uitbraaksleuf in put 3. Aan mogelijk relevant bouwpuin is alleen een kleine hoeveelheid aangetroffen in een ondiepe kuil, eveneens in put 3. Hier waren baksteen fragmenten aanwezig die niet in verband lagen en maar een baksteendikte hoog was. Het vermoeden is dan ook dat het meeste is afgevoerd of wellicht elders op het terrein is begraven. Resten van deze bebouwing worden dan ook niet verder verwacht. Binnen het plangebied zijn wel archeologische sporen aangetroffen in de vorm van paalkuilen en een greppel die op basis van hun uiterlijk geplaatst worden in de Nieuwe Tijd. De conservering van de sporen lijkt echter niet goed, aangezien het profiel aantoont dat het plangebied onderhevig is geweest aan egalisatiewerkzaamheden welke vermoedelijk hebben plaatsgevonden na de sloop van de historische bebouwing. De aangetroffen relatief ondiepe sporen zijn hiervan het resultaat. De aangetroffen sporen vormen daarnaast geen duidelijke structuur, waardoor een directe voorganger van de historische bebouwing hier niet verwacht wordt. De afwezigheid van vondstmateriaal doet daarnaast nog meer vermoeden dat menselijke activiteit in de vorm van bewoning hier niet aan de orde is geweest. Sporen uit oudere perioden worden eveneens niet verwacht, aangezien binnen het onderzoeksgebied een oude beekloop is aangetroffen. Verder vertoont het aanwezige dekzand gleyverschijnselen, wat op een natte context duidt. Vermoedelijk is het plangebied dan ook altijd vrij nat geweest en niet aantrekkelijk voor bewoning. Geadviseerd wordt dan ook het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling, ondanks dat de gebouwcontouren nog niet vast liggen. De kans op kenniswinstgevende archeologie binnen het plangebied wordt als zeer klein geacht.'

In algemene zin geldt altijd wel een meldingsplicht, indien er tijdens de bouwgraafwerkzaamheden alsnog archeologische indicatoren aangetroffen worden.

Conclusie

Uit archeologisch en cultuurhistorisch perspectief zijn er geen belemmeringen voor het (bouw)plan.



6. Flora en fauna en stikstofdepositie

Toetsingskader

Wet natuurbescherming (Wnb)

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

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

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

Doorwerking plan(locatie)

Ten behoeve van het planvoornemen heeft ecologisch adviesbureau Natuurlink een ecologische quickscan uitgevoerd (zie [bijlage 4](#)). Daarnaast heeft MILON onderzoek uitgevoerd naar de met de ontwikkeling samengaande mogelijke stikstofdepositie (zie [bijlage 5](#)). Uit de resultaten van het door MILON uitgevoerde stikstofdepositie-onderzoek blijkt dat de stikstofdepositie op geen van de Natura-2000 gebieden groter is dan 0,00 mol per hectare per jaar. Hieruit blijkt dat het realiseren en het gebruik van de woning geen gevolgen heeft voor deze Natura-2000 gebieden.

Hierna zijn de conclusies en aanbevelingen uit de ecologische quickscan van Natuurlink letterlijk overgenomen.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Een aantal algemeen voorkomende vogels kunnen mogelijk als broedvogel worden verwacht direct rond het plangebied. Omdat alle vogels tijdens het broeden beschermd zijn, kunnen activiteiten tijdens het broedseizoen die dicht bij mogelijke nestlocaties liggen leiden tot een overtreding van de Wet natuurbescherming. Volgens art. 3.1 lid 2 Wnb is het namelijk verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. Hieronder valt ook een dusdanige verstoring dat het nest wordt verlaten.



Volgens art. 3.1 lid 4 en lid 5 Wnb is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Vogels die zich in een ongunstige staat van instandhouding bevinden worden echter niet verwacht.

Werkzaamheden kunnen daarom het beste worden gestart buiten het broedseizoen. Als de werkzaamheden doorlopen tot in het broedseizoen, dan worden er geen verbodsbepalingen overtreden. Vogels zullen zich ofwel niet vestigen of er is gewinning opgetreden aan de verstoring waardoor negatieve effecten zijn uitgesloten.

Voor het broedseizoen stelt de Wnb geen vaste begin- of einddatum. Het gaat er om of er een broedgeval is. Normaal gesproken loopt het broedseizoen voor de meeste vogelsoorten van 15 maart tot 15 juli, maar er zijn soorten die buiten deze periode broeden.

Er worden binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden geen vogelsoorten verwacht met een jaarrond beschermd nest.

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Er worden geen soorten verwacht die beschermd zijn onder het beschermingsregime van de Habitatrichtlijn. Een overtreding van de verbodsbepalingen onder dit beschermingsregime is daarom niet aan de orde.

Beschermingsregime 'andere soorten'

Er wordt een aantal soorten verwacht die beschermd zijn onder het beschermingsregime 'andere soorten'. Alle te verwachten soorten zijn echter vrijgesteld volgens de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant. Een overtreding van de verbodsbepalingen onder dit beschermingsregime is daarom niet aan de orde.

Zorgplicht

Voor soorten die zijn vrijgesteld, geldt wel de zorgplicht. Dit betekent dat er maatregelen moeten worden genomen om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. Maatregelen die genomen kunnen worden zijn:

- Let continue op aanwezige individuen binnen het werkterrein (denk aan algemeen voorkomende amfibieën en zoogdieren) en verplaats deze naar een vergelijkbare, veilige plek buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden.*
- Bij grondwerkzaamheden moet er één kant op moet worden gewerkt, zodat soorten de kans krijgen om te vluchten. Werk bij voorkeur richting de achterzijde van het perceel om verkeersslachtoffers te voorkomen.*

Gebiedsbescherming

Er worden geen negatieve effecten verwacht op Natura 2000-gebieden. Hierbij is ervan uitgegaan dat het zeer aannemelijk is dat er geen negatief effect is als gevolg van stikstofdepositie. Om echter juridisch zeker te zijn dat het project daadwerkelijk geen significante depositie in natuurgebieden veroorzaakt, is het noodzakelijk het initiatief te toetsen in AERIUS. Het plangebied valt niet binnen het NNN en er worden ook geen negatieve effecten verwacht als gevolg van externe werking op het NNN.



Conclusie

De realisatie van het bouwplan leidt niet tot aantasting van beschermde natuurwaarden en/of beschermde gebieden. Vanuit het oogpunt van flora en fauna en stikstof(depositie) zijn er geen belemmeringen voor het planvoornemen.



7. Water

Toetsingskader

Bij de watertoets gaat het om het verantwoorden van de waterhuishoudelijke aspecten bij ruimtelijke plannen en besluiten. Met behulp van de watertoets wordt er naar gestreefd om het waterhuishoudkundig aspect in combinatie met het ruimtelijke beleid toe te passen op de beoogde planlocatie, waarbij op basis van de voorgenomen ontwikkelingen gezocht is naar een hydrologisch neutrale oplossingsrichting.

De watertoets is wettelijk verankerd in artikel 5.1.3 van het Besluit ruimtelijke ordening. Dit besluit verplicht tot het opnemen van 'een beschrijving van de wijze waarop in het bestemmingsplan rekening is gehouden met de gevolgen voor de waterhuishouding' in de toelichting van ruimtelijke plannen van provincies, regionale openbare lichamen en gemeenten in het kader van de Wet ruimtelijke ordening.

Het uiteindelijke doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten.

Het waterschap heeft een beleidsnota met uitgangspunten ten behoeve van de watertoets. Hierbij staan de volgende principes centraal:

- wateroverlastvrij bestemmen;
- gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater;
- doorlopen van de afwegingsstappen: 'hergebruik - infiltratie - buffering - afvoer';
- hydrologisch neutraal bouwen;
- water als kans;
- meervoudig ruimtegebruik;
- voorkomen van vervuiling
- rekening houden met waterschapsbelangen.

De voornoemde principes liggen in lijn met het landelijke beleid ten aanzien van de watertoets. Gestreefd dient te worden naar een waterhuishoudkundig minimaal gelijkwaardige situatie. Het belangrijkste gegeven is het geohydrologisch compenseren van een eventuele toename van verharde oppervlakte, waardoor hemelwater versneld kan worden afgevoerd.

Het Waterschap Aa en Maas maakt gebruik van recent waterrelevant beleid en regelgeving. De huidige en toekomstige situatie van de planlocatie en gebiedsspecifieke waterbelangen zijn van belang voor de waterparagraaf.

Doorwerking plan(locatie)

Ten behoeve van het planvoornemen heeft MILON een watertoets uitgevoerd. Hierna zijn de conclusies uit de watertoets letterlijk overgenomen. De integrale rapportage is als [bijlage 6](#) opgenomen.



Op 8 februari 2021 heeft MILON bv te Veghel schriftelijk opdracht gekregen van [REDACTED] te Berlicum, voor het uitvoeren van een watertoets. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van de Groenstraat (ong) te Berlicum. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de zuidoostelijke rand van Berlicum. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Berlicum sectie L met nummer 1556. De oppervlakte van de gehele locatie bedraagt circa 6.180 m². De locatie is in de huidige situatie in gebruik als bomenkwekerij.

Watertoets

Initiatiefnemer is voornemens om op de onderzoekslocatie een nieuw woonhuis te realiseren. De exacte grootte en locatie van de woning is bij het opstellen van de watertoets nog niet bekend. Derhalve is voor de bepaling van het verhard oppervlak gebruik gemaakt van gemiddelde maatvoeringen.

Het RVO rekent in het rapport: Referentiewoning EPC 0,4 gemiddeld 164 m² bebouwd oppervlak voor een vrijstaande woning. Daarnaast wordt ingeschat dat 300 m² van de overgebleven uitgeefbare grond verhard wordt voor de aanleg van een oprit en eventuele terrassen en bijgebouwen.

Tabel: verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidige m ² (circa)	Toekomstig m ² (circa)
Bebouwing	0	164
Verhard (klinkers/tegels)	0	300
Totaal perceel	0	464

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verhard oppervlak toeneemt met circa 464 m². Voor het toekomstige verhard oppervlak wordt de vereiste compensatie berekend door het toekomstige verhard oppervlak (m²) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m) en met de plaatselijke gevoeligheidsfactor (1). Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters (m³). De benodigde compensatie bedraagt 28 m³ (464 m² x 0,06 x 0,25).

Gezien de grootte van de kavel zal er in de toekomstige situatie voldoende ruimte beschikbaar zijn om invulling te geven aan de bergingseis. Gedacht kan worden aan het graven van een bergingsvoorziening zoals bijvoorbeeld een wadi, vijver of greppel of een infiltratievoorziening zoals bijvoorbeeld grindkoffers of infiltratiekragen.

Waterschap Aa en Maas heeft de volgende vooroverlegreactie gegeven op het (bouw)plan en de watertoets die MILON hiervoor heeft opgesteld:

Hydrologisch neutraal ontwikkelen



De waterparagraaf en –bijlage geven aan dat verhard oppervlak toeneemt met 464 m²; op grond van onze keur is geen compensatievoorziening voorgeschreven, het gemeentelijk waterbeleid is leidend.

De plantoelichting geeft aan dat 28 m³ hemelwaterberging wordt gerealiseerd, hiervoor is voldoende ruimte in plangebied. Om effectief te zijn dient de bodem van de voorziening zich boven de GHG te bevinden. Omdat het nog niet is uitgewerkt (bijvoorbeeld in het landschappelijk inpassingsplan in combinatie met planregel 42.2) is dit een aandachtspunt voor de uitvoering voor de gemeente.

b-watergang aan voorzijde Groenstraat

De plantoelichting geeft in hoofdstuk 1 pagina 6 aan dat voor nieuwe ontsluiting mogelijk nieuwe duiker wordt gelegd, hierop is Algemene regel 10 onder onze keur van toepassing, waarnaar wij korthedshalve verwijzen. Kan niet aan de aldaar genoemde voorwaarden worden voldaan, is een watervergunning nodig van het waterschap. Mogelijk zijn nog andere algemene regels relevant voor de uitvoering (bijv. kabels en leidingen die onder de b-watergang doorgaan), hiervoor verwijzen wij naar onze website.

Bij de verdere uitwerking van het (bouw)plan wordt rekening gehouden met de vooroverlegreactie van het waterschap. Ter plaatse van de planlocatie zijn voldoende bergingsmogelijkheden.

Conclusie

Na het treffen van de geadviseerde voorzieningen is sprake van een hydrologisch neutrale ontwikkeling. Vanuit hydrologisch oogpunt zijn er geen belemmeringen voor het plan.



8. Milieu-hygiënische verantwoording

8.1 Inleiding

Er bestaat een duidelijke relatie tussen milieubeleid en ruimtelijke ordening. De beleidsvelden groeien naar elkaar toe. De milieukwaliteit vormt een belangrijke afweging bij de ontwikkelingsmogelijkheden van ruimtelijke functies. Bij de afweging van het al dan niet toelaten van bepaalde ruimtelijke ontwikkelingen, dient onderzocht te worden welke milieuaspecten daarbij een rol kunnen spelen. Tevens is het van belang milieubelastende functies, zoals bedrijfsactiviteiten, ruimtelijk te scheiden ten opzichte van milieugevoelige functies, zoals woningen.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de milieu- en ruimtelijke aspecten die van belang zijn voor de te ontwikkelen gronden aan de Groenstraat. De resultaten van de onderzoeken naar de milieukundige haalbaarheid worden beschreven en er wordt aan de andere – ruimtelijk relevante – waarden en omgevingsaspecten, zoals verkeer en mobiliteit, getoetst. Tot slot wordt inhoudelijk ingegaan op de ruimtelijke inpassing en de beeldkwaliteit van het plan. De thema's die aan bod komen, hebben direct of indirect betrekking op de voorgenomen planontwikkeling.

8.2 M.e.r.-beoordeling

Toetsingskader

Het Besluit Mer is per 1 juli 2017 gewijzigd. De nieuwe beoordelingssystematiek moet worden toegepast en worden omschreven. Voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteit(en) die voorkomen op de D-lijst die onder de drempelwaarden van kolom 2 vallen moet een toets worden uitgevoerd of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Voor deze toets wordt de term vormvrije m.e.r.-beoordeling gehanteerd.

Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te beoordelen of bij een project belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Wanneer uit de toets blijkt dat er belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden moet er een m.e.r.-procedure worden doorlopen. Met andere woorden dan is het opstellen van een m.e.r. nodig.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is dus altijd nodig als een besluit of plan wordt voorbereid over activiteiten die voorkomen op de D-lijst en die onder de drempelwaarden liggen.

Voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling gelden twee voorwaarden:

1. het gaat over één of meer activiteiten die voorkomen op de D-lijst van het Besluit m.e.r.;
2. de omvang van al die activiteit(en) ligt onder de drempelwaarde (kolom 2 van de D-lijst).

Bij besluiten en plannen over activiteiten die niet op de D-lijst staan, is de vormvrije m.e.r.-beoordeling dus niet nodig.



In de bijlage bij het Besluit MER is opgenomen welke activiteiten m.e.r.-plichtig zijn (de C-lijst) en welke activiteiten m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn (de D-lijst).

Bij de vormvrije m.e.r.-beoordeling kan aandacht worden besteed aan het volgende:

- een globale beschrijving van de ingreep-effectrelaties en dosis-effectrelaties van de voorgenomen activiteit;
- wat zijn maatgevende effecten van de voorgenomen activiteit? Is er sprake van emissies (bijvoorbeeld van geluid, lucht), verkeersaantrekkende werking e.d.? Wat is het ruimtebeslag?
- wat is de afstand van de activiteit(en) tot gebieden die gevoelig zijn?
- zijn er met betrekking tot de activiteit indicatieve invloedsafstanden bekend? (bijvoorbeeld uit het 'groene boekje')
- waarvoor zijn de gebieden gevoelig? Heeft de voorgenomen activiteit daar invloed op?

Doorwerking plan(locatie)

In de bijlage bij het Besluit MER is opgenomen welke activiteiten m.e.r.-plichtig zijn (de C-lijst) en welke activiteiten m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn (de D-lijst).

Om te bepalen of een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is, dient bepaald te worden (1) of de ontwikkeling de drempelwaarden uit lijst D van het Besluit m.e.r. overschrijdt, (2) of de ontwikkeling in een gevoelig gebied ligt en (3) of er belangrijke milieugevolgen zijn.

1. In de planlocatie wordt per saldo één extra woning mogelijk gemaakt. Er is daarmee geen sprake van een overschrijding van de drempelwaarden uit lijst C en D van het Besluit m.e.r. Een m.e.r.-beoordeling is immers pas noodzakelijk voor de bouw van meer dan 2.000 woningen in aaneengesloten gebied (lijst D, categorie 11.2).
2. In onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is bepaald wat verstaan wordt onder een gevoelig gebied. Als gevoelig gebied zijn gebieden aangewezen die beschermd worden op basis van de natuurwaarden, landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden en waterwingebieden. De planlocatie behoort niet tot een dergelijk gebied.
3. In hoofdstuk 4, 'Milieu- en ruimtelijke waardentoets', zijn de verschillende milieueffecten beschouwd, zoals geluid en luchtkwaliteit. Hieruit blijkt dat er door onderhavig bestemmingsplan geen sprake zal zijn van nadelige milieugevolgen.

Zoals in bovenstaande opsomming blijkt, is het niet noodzakelijk om een m.e.r.-beoordeling uit te voeren in het kader van dit project.

Conclusie

Het realiseren van woningen valt in beginsel onder onderdeel D (stedelijk ontwikkelingsproject, categorie D.11.2) van de bijlage bij het Besluit m.e.r. Aangezien het gaat om de oprichting van slechts één woning wordt dit niet gezien als een stedelijk ontwikkelingsproject in de zin van het Besluit m.e.r. en is een aanmeldnotitie (vormvrije m.e.r.-beoordeling) niet noodzakelijk.



8.3 Bodem

Toetsingskader

Het doel van de bodemtoets bij ruimtelijke plannen is de bescherming van de bodem. Een bodemonderzoek moeten worden uitgevoerd om te kunnen beoordelen of de bodem geschikt is voor de geplande functie en of er sprake is van een eventuele saneringsnoodzaak. De wet bepaalt dat bij een ruimtelijk plan rekening gehouden moet worden met de bodemkwaliteit ter plaatse. De reden hiervoor is dat eventueel aanwezige bodemverontreiniging van groot belang kan zijn voor de keuze van bepaalde bestemmingen en/of voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan.

De Woningwet bepaalt dat alleen nog voor bouwwerken die specifiek bedoeld zijn voor het verblijf van mensen, een bodemtoets uitgevoerd moet worden. Het betreft hier bouwwerken waarin dagelijks gedurende enige tijd dezelfde mensen verblijven, bijvoorbeeld om te wonen en werken, onderwijs te geven of te genieten. Voorbeelden van bouwwerken waar sprake is van structureel verblijf door mensen zijn woningen, scholen, kantoren maar ook recreatiewoningen en sportkantines.

Doorwerking plan(locatie)

Ten behoeve van het planvoornemen heeft MILON een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierna is de samenvatting met conclusie uit het onderzoek letterlijk overgenomen. De integrale rapportage is als bijlage 7 opgenomen.

Vooronderzoek

De onderzoekslocatie betreft een bomenkwekerij op een perceel aan de Groenstraat te Berlicum. De locatie is sinds begin 1900 bebouwd geweest. Vermoedelijk is toen een boerderij met landbouwgrond op de locatie aanwezig geweest. Rond 1930 is dit pand uitgebreid of vervangen voor een nieuw pand op de locatie. In circa 1990 is de bebouwing op het perceel gesloopt. Sinds 2000 is de locatie in gebruik als bomenkwekerij. Aangenomen wordt dat geen bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt op de onderzoekslocatie.

In het verleden zijn geen bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie uitgevoerd.

Op basis van het vooronderzoek wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging verwacht. Derhalve is conform NEN 5740 de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL).

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten samengevat.



Bodemlaag	Parameter*	Toetsing Wbb
bovengrond	-	niet verhoogd
ondergrond	-	niet verhoogd
grondwater	barium	licht verhoogd

*: uitsluitend de verhoogde parameters zijn weergegeven;
Wbb: Wet Bodembescherming.

Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ter plaatse is een licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater aangetoond. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit wordt geacht dat geen belemmeringen aanwezig zijn voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

Algemeen wordt opgemerkt dat dit verkennend bodemonderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) noodzakelijk zijn.

Conclusie

Het aspect bodem(kwaliteit) staat niet in de weg aan de verdere planvorming.

8.4 Geluid (wegverkeerslawaai)

Toetsingskader

Bij de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen, in de nabijheid van wegen dient in het bestemmingsplan aandacht besteed te worden aan de akoestische omstandigheden. De gevels van de woningen ondervinden namelijk een geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer in de omgeving.

De verplichting tot uitvoering van een akoestisch onderzoek is vastgelegd in de Wet geluidhinder. De Wet geluidhinder bevat geluidnormen en richtlijnen over de toelaatbaarheid van geluidniveaus als gevolg van rail- en wegverkeerslawaai, industriellawaai en luchtvaartlawaai. De Wet geluidhinder geeft aan dat een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd bij het voorbereiden van de vaststelling van een bestemmingsplan, indien het plan een geluidgevoelig object mogelijk maakt binnen een geluidzone van een bestaande geluidbron of indien het plan een nieuwe geluidbron mogelijk maakt.

De Wet geluidhinder bepaalt in hoeverre het bouwen op een locatie is toegestaan, het Bouwbesluit bevat onder meer eisen die aan de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van het gebouw worden gesteld. Deze worden onder meer bepaald door de hoogte van de geluidbelasting, het type buitengeluid en de gebruiksfunctie.

Doorwerking plan(locatie)

Wegverkeerslawaai

De volgende objecten worden in Wet geluidhinder beschermd:

- woningen;



- andere geluidgevoelige gebouwen;
- geluidgevoelige terreinen.

Ten behoeve van het planvoornemen heeft De Roever Omgevingsadvies een onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd. Hieronder zijn de conclusies van het onderzoek letterlijk overgenomen. De integrale rapportage is als bijlage 8 opgenomen.

Hogere waarden

Een hogere waarde is nodig voor de Groenstraat indien de woning dichterbij dan 8,2 meter bij de Groenstraat wordt geplaatst. Door de woning verder dan 8,2 meter van de weg te plaatsen is geen hogere waarde nodig. Andere maatregelen worden niet doelmatig geacht, zie paragraaf 3.5. Het verlenen van hogere waarden wordt mogelijk geacht.

Bouwbesluit en woon- en leefklimaat

Benodigde gevelwering (wegverkeerslawaai) Bij een afstand van 8,2 meter tussen de voorgevel en de weg bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting ten hoogste 53 dB. Voor de geveldelen van de gewenste woning bedraagt de vereiste karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ dan maximaal $53 - 33 = 20$ dB. Dit is gelijk aan de vereiste gevelwering in het bouwbesluit. Een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels is niet nodig.

Woon- en leefklimaat

De milieukwaliteit wordt geclassificeerd als 'Zeergoed' tot 'Redelijk'. Het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van de woning wordt als acceptabel worden aangemerkt. Op basis van de toelichting in paragraaf 3.6.1 en 3.6.2 kan gesteld worden dat de cumulatieve geluidbelasting (wegverkeer) een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat niet in de weg staat.

Industrielawaai

In de directe omgeving van de planlocatie zijn geen bedrijven gelegen die geluidhinder kunnen veroorzaken. Het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van de planlocatie is derhalve gewaarborgd.

Spoorweglawaai

In de directe omgeving van de planlocatie is geen actieve spoorlijn gelegen. Nader onderzoek naar de gevolgen van spoorweglawaai is derhalve niet noodzakelijk.

Vliegtuiglawaai

De planlocatie is niet gelegen nabij een (militair) vliegveld. Nader onderzoek naar de gevolgen van vliegtuiglawaai is derhalve niet noodzakelijk.

Stiltegebieden

Blijkens de kaarten, behorend bij de Milieuverordening Noord-Brabant, is de planlocatie niet gelegen in of nabij een stiltecentrum.

Conclusie



Vanuit akoestisch oogpunt levert het bouwplan geen belemmeringen op. De woning wordt namelijk op grotere afstand dan 8,2 meter van de Groenstraat gebouwd. Zie navolgende luchtfoto met daarop aangegeven de globale ligging van het nieuwe bestemmings-/bouwvlak.



8.5 Milieuzonering (geur en industrielawaai)

Toetsingskader

Het doel van milieuzonering is om te komen tot een optimale kwaliteit van de leefomgeving. Instrumenten van ruimtelijke ordening en milieu kunnen elkaar daarbij ondersteunen. Om tot een optimale invulling van de ruimte te komen, onderscheidt de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) in haar brochure *Bedrijven en Milieuzonering* (2009) twee omgevingstypen:

1. omgevingstype rustige woonwijk of rustig buitengebied;
2. omgevingstype gemengd gebied.

Ad. 1

Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven of kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.



Ad. 2

Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.

Vervolgens worden in de brochure, op basis van een aantal factoren (geur, stof, geluid en gevaar), richtafstanden genoemd tussen verschillende bedrijfstypen en omgevings-type 'rustige woonwijk' of 'rustig buitengebied', waarmee gemeenten bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening kunnen houden. Indien sprake is van het omgevingstype 'gemengd gebied', dan kunnen de richtafstanden – zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat en het functioneren van bedrijven – met één afstandsstap worden verlaagd.

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) vormt vanaf 1 januari 2007 het toetsingskader voor de milieuvergunning, als het gaat om geurhinder vanwege dierenverblijven van veehouderijen.

De Wgv geeft normen voor de geurbelasting die een intensieve veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object, bijvoorbeeld een woning. De geurbelasting wordt berekend en getoetst met het verspreidingsmodel V-Stacks vergunning. Dit geldt alleen voor dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn opgenomen in de Regeling geurhinder en veehouderij. Voor dieren zonder geuremissiefactor gelden minimaal aan te houden afstanden.

Doorwerking plan(locatie)

Geurhinder (Wgv)

De dichtstbijzijnde veehouderijen zijn gelegen aan Laar 11 en Laar 19, op meer dan 300 meter van het plangebied, zie onderstaande afbeelding.

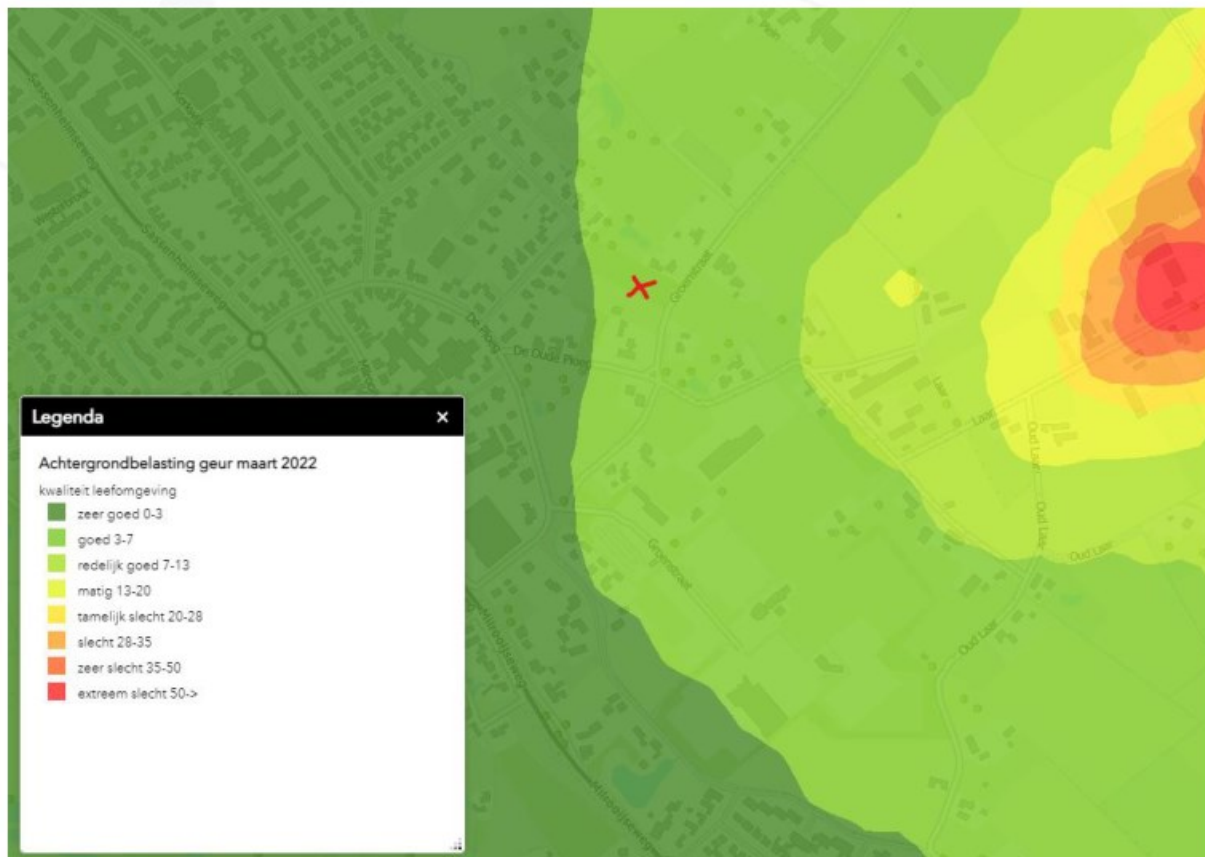




Aan de afstandseis van 50 meter wordt voldaan. Gezien de grote afstand en de lage geurremissies zal de geurnorm van 10 oue/m^3 uit de 'Verordening geurhinder en veehouderij 2017 gemeente Sint-Michielsgestel' niet worden overschreden. Ook zal de voorkeurswaarde van 7 oue/m^3 voor de voorgrondbelasting uit de 'Beleidsregel geur en ruimtelijke plannen 2017 gemeente Sint-Michielsgestel' niet worden overschreden.

Dit is ook af te lezen uit onderstaande kaart met contouren voor de achtergrondbelasting (bron ODZOB):





De achtergrondbelasting bedraagt 3 tot 7 ou_E/m^3 en voldoet daarmee aan de voorkeurswaarde van 10 ou_E/m^3 voor de achtergrondbelasting uit de 'Beleidsregel geur en ruimtelijke plannen 2017 gemeente Sint-Michielsgestel'.

Milieuzonering (categorie-indeling bedrijven)

De planlocatie en de omgeving ervan kunnen worden aangemerkt als het omgevingstype 'rustig buitengebied'.

In en nabij de planlocatie zijn geen bedrijven gelegen die conform de richtafstanden uit de voormelde VNG-brochure een belemmering zouden kunnen vormen voor de planvorming (en andersom). Naast de ruimtelijke ordeningaspecten is verder het Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer (Barim/Wm/Bor) van toepassing. In dit besluit zijn voorschriften opgenomen waaraan de bedrijven zich dienen te houden om schade, gevaar of hinder naar de omgeving te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken. Op basis van bovenstaande constatering kan worden gesteld dat in de nabijheid van de planlocatie geen sprake is van geen bedrijvigheid welke een mogelijke belemmering vormt voor het initiatief. Daarnaast levert het initiatief ook geen belemmering op voor omliggende bedrijven en woonfuncties.

Conclusie

Dit betekent dat er vanuit het aspect milieuzonering geen belemmeringen zijn voor het plan.



8.6 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

Hoewel de luchtkwaliteit de afgelopen decennia in Nederland is verbeterd, voldoet ze nog steeds niet overal aan de normen. Met name fijn stof en stikstofdioxiden leveren problemen op.

Het doel van het luchtkwaliteitsonderzoek is het geven van inzicht in de gevolgen van een plan voor de luchtkwaliteit om een goede luchtkwaliteit te kunnen garanderen. Daarom moet luchtkwaliteit al in een vroeg stadium van de planvorming worden meegewogen. Gegevens over de luchtkwaliteit worden verzameld om vervolgens te kunnen bepalen of er voor het doorgaan van het project al dan niet aanvullende maatregelen nodig zijn. In de praktijk zullen met name fijn stof en stikstofdioxiden moeten worden onderzocht. Daarnaast kan een goede ruimtelijke ordening met zich brengen dat een afweging wordt gemaakt rondom de aanvaardbaarheid van een project op een bepaalde locatie.

De luchtkwaliteit hoeft (artikel 5.16 Wet milieubeheer) geen belemmering te vormen voor ruimtelijke ontwikkelingen als:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een plan of project niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt;
- een project per saldo niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt;
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) dat tevens voorziet in maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren.

De luchtkwaliteit komt voort uit Europese wet- en regelgeving en de hoofdlijnen van de regelgeving zijn opgenomen in de Wet milieubeheer. In de Nederlandse wetgeving is opgenomen dat in het geval van ruimtelijke ontwikkelingen beoordeeld moet worden welk effect de gewenste ontwikkeling heeft op de luchtkwaliteit. Er zijn echter situaties waarin een ontwikkeling 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan (de verslechtering) van de luchtkwaliteit. In het besluit 'niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) en in de regeling 'niet in betekenende mate bijdragen' (Regeling NIBM) is aangegeven in welke gevallen hiervan sprake is.

Concreet is in het Besluit NIBM vastgelegd in welke gevallen een ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Een ontwikkeling is NIBM als aannemelijk is gemaakt dat de ontwikkeling een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3%. De 3% grens wordt gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof (PM10) of stikstofdioxide (NO₂). Dit komt overeen met 1,2 microgram/m³ voor zowel fijn stof en NO₂.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die sowieso niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Ook als het bevoegd gezag op een andere wijze, bijvoorbeeld door berekeningen, aannemelijk kan maken dat het geplande project NIBM bijdraagt, kan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit achterwege blijven.



Op 15 januari 2009 is het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) in werking getreden die toeziet op het beschermen van bepaalde gevoelige groepen mensen (bijvoorbeeld kinderen, ouderen en zieken). De intentie van het Besluit gevoelige bestemmingen is dat bepaalde gebouwen (bijvoorbeeld scholen, kinderdagverblijven, bejaarden- en verzorgingstehuizen) niet meer worden gebouwd in gebieden waar de normen worden overschreden.

Doorwerking plan(locatie)

Plannen hebben pas een negatief effect op de luchtkwaliteit, zodra de verkeersgeneratie in ruime mate toeneemt. Ter vergelijking; een effect op de luchtkwaliteit hoeft pas aangetoond te worden als de bouw van 1.500 woningen of 66.667 m² kantoor en de daarmee gepaard gaande verkeersgeneratie plaatsvindt.

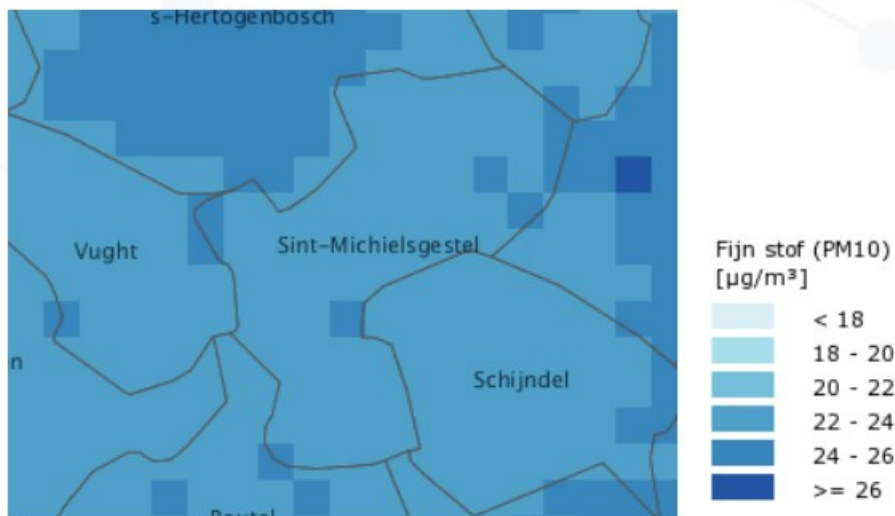
Onderhavig plan heeft uiteraard een veel lagere verkeersaantrekkende functie dan 1.500 nieuwe woningen of 66.667 m² nieuw kantooroppervlakte. Hierdoor valt het plan ruim onder de 3% grens voor PM₁₀ of NO₂. Het plan draagt dan ook 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging.

Gesteld kan worden dat de luchtkwaliteit zal voldoen aan de grenswaarden en dat de luchtkwaliteit verder geen belemmeringen vormt voor de te volgen procedure. Het plan voldoet aan de uitvoeringsregels uit het Besluit Nibm en de Regeling Nibm. Aanvullende berekeningen zijn in het kader van het aspect luchtkwaliteit niet aan de orde. Het aspect luchtkwaliteit levert derhalve geen beperking en/of belemmeringen op voor de planontwikkeling.

Verder geldt dat de planlocatie niet is gelegen binnen een zone van 300 meter vanaf de rand van een Rijksweg en ook niet (meer) binnen een zone van 50 meter vanaf de rand van een provinciale weg. Hier kan nog aan worden toegevoegd dat woningen niet als 'gevoelige bestemmingen' gezien, zodat het Besluit gevoelige bestemmingen niet van toepassing is.

Het bouwplan heeft derhalve geen negatieve invloed op de heersende achtergrondconcentraties luchtverontreinigende stoffen in de directe omgeving van de planlocatie. Andersom hebben de heersende achtergrondconcentraties luchtverontreinigende stoffen ook geen negatieve invloed op de planlocatie.





(bron: www.rivm.nl)

Conclusie

Het plan zelf biedt geen mogelijkheden om overschrijdingen teniet te doen, noch staat het plan het bereiken van de algemene doelstelling voor luchtkwaliteit in de weg. De realisatie van het plan houdt geen juridisch relevante verslechtering in voor de luchtkwaliteit.

8.7 Volksgezondheid in relatie tot veehouderijen en spuitzones

Volksgezondheid in relatie tot veehouderijen (geitenhouderijen, endotoxinen en toetsing Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0)

De Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0 (versie 30 april 2018) bevat een praktisch stappenplan om te beoordelen of er sprake is van een verhoogd gezondheidsrisico en of nadere advisering vanuit de GGD wenselijk is. De stappen kunnen stuk voor stuk worden doorlopen om na te gaan of er knelpunten worden gevonden.

Stap 1 Endotoxine

Op basis van het 'Endotoxine toetsingskader 1.0' kan worden beoordeeld of sprake is van een verhoogd volksgezondheidsrisico ten aanzien van varkenshouderijen en pluimveehouderijen. De concentratie endotoxine in de planlocatie voldoet aan de adviesnorm van 30 EU/m³. Er is geen sprake van een verhoogd volksgezondheidsrisico.

Stap 2 Emissies

De ontwikkeling betreft de oprichting van een Ruimte-voor-Ruimte woning en leidt niet tot een toename van emissies van geur en/of fijnstof en/of ammoniak.

Stap 3a Geur, toetsen aan aanvaardbaar woon-/leefklimaat a.d.h.v. wettelijk kader

De ontwikkeling vindt niet plaats in een gebied met een overbelaste geursituatie.

Stap 3b Geur, toetsen aan aanvaardbaar woon-/leefklimaat



Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat als gevolg van de geursituatie in het gebied.

Stap 4a Meerdere diersoorten in één veehouderij
Er zijn geen bedrijven met meer dan één diersoort.

Stap 4b De afstand tussen een varkensbedrijf en pluimveebedrijf
De afstand tussen de planlocatie en de dichtstbijzijnde varkensbedrijf en pluimveebedrijf is groter dan 100 meter.

Stap 5a, b en c
De afstanden tot geitenhouderijen en pluimveehouderijen
Binnen 2 km van de planlocatie liggen geen geitenhouderijen en pluimveehouderijen.

Ten aanzien van de beoordeling op basis van de 'Endotoxine toetsingskader 1.0' kan worden gesteld dat de planlocatie is gelegen buiten de richtafstanden die aangehouden moeten worden rondom de varkens- en pluimveehouderijen in de omgeving. Er is dus geen sprake van een verhoogd risico. Het plan voorziet niet in bijzondere gevoelige bestemmingen en er worden geen klachten vanwege veehouderijen verwacht. In de omgeving bevinden zich geen bedrijven met pluimvee en varkens waardoor een verhoogde kans op zoonosen aanwezig is. Een GGD advies hoeft niet te worden gevraagd. Hier kan aan worden toegevoegd dat de geurbelasting en fijn stof concentraties voldoen aan de geldende normen. Het plan voorziet niet in bijzondere gevoelige bestemming en er worden geen klachten vanwege veehouderijen verwacht. In de omgeving bevinden zich geen bedrijven met pluimvee en varkens waardoor een verhoogde kans op zoonosen aanwezig is. Een GGD advies hoeft niet te worden gevraagd.

Stap 6 Mestbewerking
Er is in de nabijheid geen mestbewerking of verwerking.

Stap 7 Ongerustheid over de volksgezondheid
Uit het stappenplan blijkt dat sprake is van een gezond woon- en leefklimaat en dat advies van de GGD niet nodig wordt geacht.

Spuitzones
In de omgeving van de planlocatie liggen verder geen gronden waar mogelijk sprake is van spuitzones. Het aspect spuitzones vormt geen belemmering voor het plan.

8.8 Externe veiligheid, kabels en leidingen

Toetsingskader

Het externe veiligheidsbeleid is bedoeld om de risico's voor de omgeving ten aanzien van handelingen met gevaarlijke stoffen te beperken en te beheersen. De wetgeving is gericht op het gebruiken, opslaan en productie van gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen, als wel het transport van gevaarlijke stoffen. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zijn de richtlijnen ten aanzien van inrichtingen opgenomen. Daarnaast zijn er



richtlijnen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. In deze regelgeving is de verplichting opgenomen om in ruimtelijke plannen de ontwikkelingen te toetsen op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Externe veiligheid heeft dus betrekking op situaties waar iets mis zou kunnen gaan met gevaarlijke stoffen, waardoor mensen gevaar lopen. Voorbeelden van risicobronnen en risicovolle activiteiten zijn: productie, gebruik of opslag en transport van gevaarlijke stoffen (LPG-tankstations en fabrieken, routes voor gevaarlijke stoffen, leidingen).

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een onbeschermd individu overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Dit plaatsgebonden risico wordt vertaald naar een risicocontour rondom een risicobron (bijvoorbeeld een inrichting of een weg). De maatgevende grens is de 10^{-6} contour, dit is de kans van 1 op 1 miljoen dat een onbeschermd persoon omkomt per jaar.

Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans dat een groep van 10 of meer personen gelijktijdig overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico is bedoeld om een inschatting te maken ten aanzien van de maatschappelijke ontwrichting in het geval van een calamiteit. Voor het groepsrisico geldt een oriëntatiewaarde in de verantwoording (dit betekent dat er gemotiveerd van mag worden afgeweken).

Elke verandering van het groepsrisico in het invloedsgebied van een risicobron moet verantwoord worden. Hierbij moet ingegaan worden op de wijze waarop deze verandering in het groepsrisico is betrokken bij de besluitvorming. Tevens moeten kwalitatieve aspecten beoordeeld worden, zoals zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Kabels en (buis)leidingen

Transport van gevaarlijke stoffen vindt plaats over de weg, het spoor, het water en door buisleidingen. Tijdens het transport kunnen dingen misgaan waardoor de gevaarlijke lading kan ontbranden of exploderen of waardoor er bijvoorbeeld giftige gassen ontsnappen via een lek of breuk. Bij risicovolle buisleidingen kan gedacht worden aan (hoge druk) transport van aardgas, maar ook van olie, benzine, kerosine, chemische producten en industriële gassen. Deze stoffen kunnen giftig, lichtontvlambaar, of brandbaar zijn. Buisleidingen lopen meestal ondergronds, maar kunnen soms ook bovengronds voorkomen.

De grootste kans op een beschadiging aan een buisleiding ontstaat door graafwerkzaamheden. Denk hierbij aan werkzaamheden aan gas-, olie- en waterleidingen in de grond, of kabels voor stroom, TV, telefoon en internet. De risicokaart toont alle aardgasleidingen vanaf een diameter van 50 mm en een druk van 16 bar, alle buisleidingen voor brandbare vloeistoffen vanaf een diameter van 100 mm en alle overige buisleidingen waarvan geldt dat er een overschrijding van de wettelijke norm is op 5 meter afstand van de buis. Deze wettelijke norm is het plaatsgebonden risico 10^{-6} .

Het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (Bevb) is op 1 januari 2011 in werking getreden. In het Besluit externe veiligheid buisleidingen zoals dit per 1 januari 2011 geldt, staan veiligheidseisen voor de exploitant en de gemeente. Exploitanten hebben een



zorgplicht en moeten ervoor zorgen dat hun buisleidingen veilig zijn. Gemeenten moeten buisleidingen in hun bestemmingsplan opnemen en bij nieuwbouw zorgen voor genoeg afstand tot de buisleidingen.

Doorwerking plan(locatie)

Externe veiligheid inrichtingen

Op basis van de Risicokaart van de provincie Noord-Brabant kan worden geconcludeerd dat in de directe omgeving van de planlocatie geen risicovolle inrichting ligt. De planlocatie ligt derhalve niet binnen PR-contouren en GR-invloedsgebieden van risicovolle (Bevi)inrichtingen.

Externe veiligheid vervoer

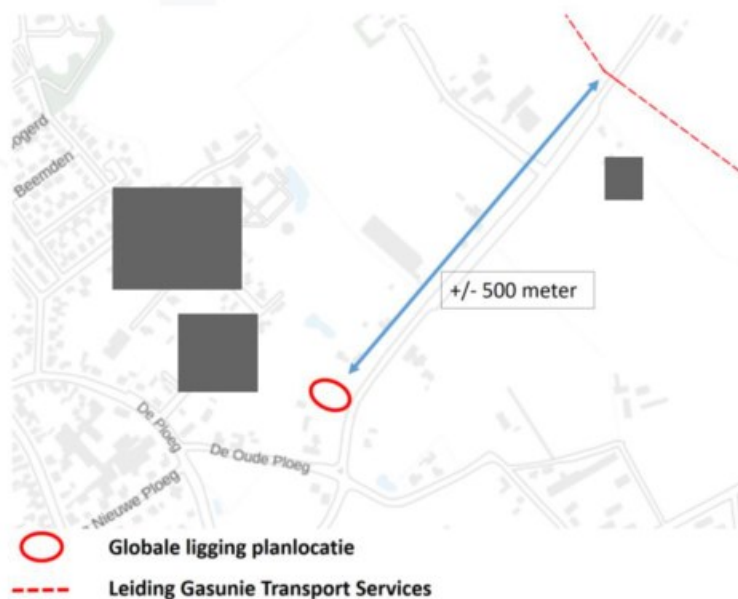
Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (BEVT) en de Regeling Basisnet in werking getreden. Het BEVT vormt de wet- en regelgeving, en de concrete uitwerking volgt in het Basisnet. Met het inwerking treden van het BEVT vervalt de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Het Basisnet beoogt voor de lange termijn (2020, met uitloop naar 2040) duidelijkheid te bieden over het maximale aantal transporten van, en de bijbehorende maximale risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Het Basisnet is onderverdeeld in drie onderdelen: Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water. Het BEVT en het bijbehorende Basisnet maakt bij het PR onderscheid in bestaande en nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde voor het PR van 10-5 per jaar ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en een streefwaarde van 10-6 per jaar. Voor nieuwe situaties geldt de 10-6 waarde als grenswaarde voor kwetsbare objecten, en als richtwaarde bij beperkt kwetsbare objecten. In het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn veiligheidsafstanden (PR 10-6 contour) opgenomen vanaf het midden van de transportroute. Tevens worden in het Basisnet de plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes. Hiermee wordt geanticipeerd op de beperkingen voor ruimtelijke ontwikkelingen die samenhangen met deze plasbrandaandachtsgebieden. Het Basisnet vermeldt dat op een afstand van 200 meter vanaf de rand van het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik.

De planlocatie is gelegen aan de Groenstraat. Voor deze weg is de PR-contour 10^{-6} /jr. niet berekenbaar. Dit houdt in dat voor dit aspect geen knelpunt aanwezig is. Ook de oriënterende waarde van het groepsrisico wordt niet overschreden. Er ontstaan geen groter veiligheidsrisico en ook geen extra belemmeringen naar de omgeving toe.

Besluit externe veiligheid buisleidingen

De onderstaande risicokaart toont de aanwezigheid van een (hoge druk) gasleidingen op een ruime afstand van circa 500 meter van de planlocatie. Deze afstand is afdoende om een leefbare en veilige omgeving te garanderen.





Overige kabels en (buis)leidingen

Nutsbedrijven eisen dat kabels en leidingen in het openbaar gebied (komen te) liggen. De initiatienemer van onderliggend bouwplan is verplicht zorg te dragen voor een door gemeente en nutsbedrijven geaccordeerde wijze van aansluiting.

De kleinere leidingen worden voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden middels een KLIC-melding in kaart gebracht.

Overige zonering

Er zijn in en nabij de planlocatie geen ondergrondse leidingen, waterkeringen, straalpalen, invliegfunnels of molenbiotopen aanwezig waarvan de aanwezigheid van invloed kan zijn op de ontwikkelingen in de planlocatie.

Conclusie

Gesteld kan worden dat het voorgenomen bouwplan zelf geen extern veiligheidsrisico vormt. Voor wat betreft externe veiligheid zijn er naar de omgeving toe geen belemmeringen te verwachten. Uitgebreid onderzoek naar externe veiligheid is na deze quickscan dan ook niet nodig.



9. Mobiliteit: verkeer en parkeren

Wat betreft mobiliteit en infrastructuur vinden er geen noemenswaardige veranderingen plaats. Zo zal de ontsluiting in de nieuwe plansituatie plaatsvinden op de Groenstraat dat, en zal na realisatie van het bouwplan de verkeersintensiteit/-druk op deze straat niet significant toenemen ten opzichte van het huidige niveau, in ieder geval niet in die mate dat sprake zal zijn van een onaanvaardbare situatie.

Wat betreft parkeren geldt dat er op eigen terrein ruim voldoende gelegenheid wordt gerealiseerd: minimaal 3 parkeerplaatsen op de nieuwe woonlocatie. Parkeer- én manoeuvreerruimte zal in ruim voldoende mate op eigen terrein worden ingericht, waarbij het manoeuvreren om de parkeerplaatsen te bereiken of te verlaten niet op de Groenstraat plaatsvindt in verband met de verkeersveiligheid.



10. Juridische opzet

De gemeente Sint-Michielsgestel streeft ernaar om onderhavige planontwikkeling in de 3^e actualisatie van het bestemmingsplan 'Buitengebied' planologisch-juridisch te regelen. De initiatiefnemer heeft met onderhavige rapportage een 'ruimtelijke onderbouwing' aangeleverd, waaruit is gebleken dat het voorgenomen plan geen negatieve ruimtelijk-fysieke, logistieke en milieu-hygiënische gevolgen heeft voor het planlocatie en de directe omgeving ervan.



11. Uitvoeringsaspecten

11.1 Economische uitvoerbaarheid

Exploitatie

Behoudens kosten voor ambtelijke voorbereiding en begeleiding zijn er voor de uitvoerbaarheid van de voorgestane ontwikkeling geen andere kosten voor de gemeente in de exploitatiesfeer. De ontwikkeling bevindt zich op eigen terrein van de initiatiefnemer en komt buiten de directe invloedssfeer van de gemeente tot stand. Alle kosten verbonden aan de realisatie van het plan komen voor rekening van de initiatiefnemer.

De initiatiefnemer en de gemeente hebben afspraken gemaakt over kostenverhaal en locatie-eisen welke middels anterieure overeenkomst juridisch zijn vastgelegd.

Planschade

Om de economische uitvoerbaarheid te waarborgen, dient inzicht te worden verkregen of in onderhavige situatie sprake is van planschade. Eventuele tegemoetkomingen in de planschade die uit de planmaatregel voortvloeien, zijn voor rekening van de initiatiefnemer.

11.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

In het kader van het wettelijk verplichte vooroverleg zijn het plan en de ruimtelijke onderbouwing aan de provincie Noord-Brabant en het Waterschap Aa en Maas voorgelegd.

Naar aanleiding van de reactie van het waterschap is hoofdstuk 7 aangepast.

De provincie heeft verzocht om het certificaat als bewijs van de aangekochte bouwtitel als bijlage bij de ruimtelijke onderbouwing op te nemen. De bouwtitelovereenkomst is bijgevoegd als bijlage 1; het certificaat wordt na betaling geleverd.

De procedure(s) zijn door de wetgever geregeld. Er is een landelijke voorziening waar in elektronische vorm de ruimtelijke visies, plannen, besluiten, verordeningen of algemene maatregelen van bestuur van gemeenten, provincies en Rijk, voor een ieder volledig toegankelijk en raadpleegbaar zijn.

Omgevingsdialoog

Het verslag van de gevoerde omgevingsdialoog is als bijlage 9 toegevoegd. Hierbij kan worden opgemerkt dat Natuurgroep Gestel per mail op 18 juli 2022 heeft laten weten, naar aanleiding van de voorgelegde stukken, in dit stadium geen aanleiding te zien tot het plaatsen van kanttekeningen. Het Groene Hart heeft ook niet inhoudelijk gereageerd, maar wel op 11 oktober 2022 verzocht om (nogmaals) het landschappelijke inpassingsplan te mailen. Aan dit verzoek is gehoor gegeven. Zie bijlage 10 voor de omgevingsdialoog met Natuurgroep Gestel en Het Groene Hart.



12. Slotconclusie

In deze ruimtelijke onderbouwing is nadrukkelijk gemotiveerd dat het onderliggende (woningbouw)plan zich verhoudt, zowel in negatieve als positieve zin, tot de aanwezige functies, kwaliteiten en waarden binnen de planlocatie en de directe omgeving ervan. Naast het ruimtelijk-planologische beleid, de stedenbouwkundige en land(schapp)elijke toets zijn alle ruimtelijke en milieu-hygiënische deelaspecten onderzocht.

Aan de volgende voorwaarden is voldaan:

1. het motiveren van de afwijking van de geldende bestemming middels het opstellen van onderliggende ruimtelijke onderbouwing;
2. het met een bestemmingsplan aantonen van de ruimtelijk-fysieke, logistieke en milieu-hygiënische aanvaardbaarheid;

Daarnaast heeft gemeente aanvullende voorwaarden gesteld bij het toesturen van het principebesluit. De gemeente stelt in het principebesluit van het college van burgemeester en wethouders van november 2020 van de gemeente Sint-Michielsgestel voorwaarden ten aanzien van de oprichting van de woning in het kader van de regeling Ruimte-voor-Ruimte. Navolgend is aangegeven op welke manier aan deze voorwaarden is voldaan:

- a. Er wordt een bouwtitel gekocht bij de Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor ruimte;
Aan deze voorwaarde wordt voldaan. Zie bijlage 1 van deze ruimtelijke onderbouwing.
- b. Er wordt een dialoog gevoerd met de omgeving. Ook wordt een dialoog gevoerd met relevante belanghebbenden, waaronder ten minste Het Groene Hart en Natuurgroep Gestel;
Aan deze voorwaarde is voldaan.
- c. Er wordt in de ruimtelijke onderbouwing aandacht besteed aan alle milieu-planologische aspecten, waarmee wordt onderbouwd dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in het algemeen en een goed woon- en leefklimaat in het bijzonder. De locatie ligt bijvoorbeeld binnen de geluidsgezoneerde Groenstraat. Aangetoond moet worden dat voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48dB Wet geluidhinder. Een akoestisch onderzoek is hierbij noodzakelijk. Een bodemonderzoek is eveneens noodzakelijk;
Hieraan is aandacht besteed in de hoofdstukken 5 tot en met 8.
- d. Het parkeren voor de nieuwe woning moet op eigen terrein plaatsvinden. In het plan moete rekening worden gehouden met dirie parkeerplaatsen bij de woning, omdat in de openbare ruimte in de directe omgeving geen ruimte beschikbaar is om te parkeren, zonder dat dit de verkeerdorstroming- en veiligheid in gevaar brengt;
In het plan voor de woning Ruimte-voor-Ruimte zijn drie parkeerplekken op eigen terrein voorzien. Dit is onder meer aangetoond in de planbeschrijving in hoofdstuk 3 van deze ruimtelijke onderbouwing.
- e. Voor het aansluiten van de woning op het (druk)riool is er een uitbreiding van het huidige drukrioolstelsel nodig. Voor de nieuwe woning is een nieuwe pompunit nodig. Met het plaatsen van de pompunit op particulier terrein is het vestigen van



een erfdienstbaarheid verplicht. De locatie van de pompunit moet in overleg met de gemeente worden bepaald;

Hieraan wordt verder aandacht besteed bij de uitwerking van het plan.

- f. Regenwater mag niet op de riolering worden geloosd. Voorzieningen op eigen terrein moeten het regenwater opvangen om het te laten infiltreren;
Er is een watertoets uitgevoerd, waarin is uitgerekend hoeveel waterbergend vermogen aan de planlocatie dient te worden toegevoegd. Dit waterbergend vermogen heeft vervolgens weer een plek gekregen in het landschappelijk inrichtingsplan van de locatie.
- g. Voor de nieuwe woning is een aansluiting op de Groenstraat nodig. De inrit moet in overleg met de gemeente bepaald worden. Er mogen geen bomen voor worden gekapt. Langs de Groenstraat ligt een sloor (B-watgang). Kruising van deze sloot ten behoeve van de inrit mag de waterhuishouding van het gebied niet negatief beïnvloeden. Voor de aanleg van een duiker is toestemming van het waterschap nodig.
Uit hoofdstuk 3 van deze ruimtelijke onderbouwing blijkt dat er bij de inrichting van de planlocatie rekening is gehouden met deze voorwaarde.
- h. Het beoogde perceel voor de Ruimte voor Ruimte woning is kleiner dan het totale kadastrale perceel L1556. De bereikbaarheid van dit achterliggend perceel is aan aandachtspunt;
Uit hoofdstuk 3 van deze ruimtelijke onderbouwing blijkt dat er bij de inrichting van de planlocatie rekening is gehouden met deze voorwaarde. Tevens is deze voorwaarde mede basis van het landschappelijk inpassingsplan.
- i. De woning moet landschappelijk en stedenbouwkundig goed worden ingepast. Er wordt aansluiting gezocht bij de randvoorwaarden uit de structuurvisie.
In hoofdstuk 4 paragraaf 4 is beschreven welke kwaliteiten door de gemeente aan de planlocatie en haar omgeving zijn toegekend. Samen met de kwaliteiten die na onderzoek aan de locatie kunnen worden toegekend (bijvoorbeeld de flora en de fauna) vormt dit de basis voor het landschappelijke inpassingsplan dat ten grondslag ligt aan onderhavige plan ontwikkeling. Hiervan is een uitgebreide beschrijving gegeven in hoofdstuk 3. Bijlage 2 geeft het totaalplaatje van dit landschappelijke inpassingsplan weer.

Met deze ruimtelijke onderbouwing is een basis gelegd voor het opnemen van een passende planologisch-juridische regeling in de aanstaande actualisatie van het bestemmingsplan "Buitengebied Sint-Michielsgestel 2e actualisatie" voor het realiseren van een woning in het kader van de regeling Ruimte voor Ruimte aan de Groenstraat te Berlicum.



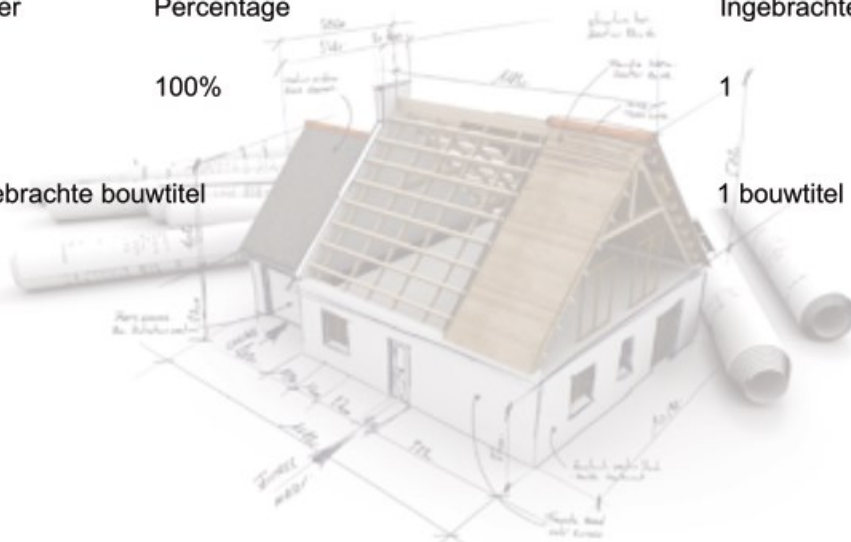
Datum : 7 november 2022

Certificaatnr : 1062

Locatie : Locatie Groenstraat te Berlicum gemeente Sint-Michielsgestel
(kadastraal bekend als Berlicum sectie L nummer 1556)

Certificaat Bouwtitel

Titelnummer	Percentage	Ingebrachte bouwtitel
20170637	100%	1
Totaal ingebrachte bouwtitel		1 bouwtitel



Dit certificaat is verleend door de Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte II CV op grond van de Interim omgevingsverordening van de Provincie Noord-Brabant. Ruimte voor Ruimte II CV ontwikkelt bouw kavels in het kader van de zogeheten Ruimte voor Ruimte regeling van het Rijk. Dit certificaat geeft aan dat is voldaan aan de voorwaarden voor verkrijging van een Ruimte voor Ruimte bouwtitel. Het bouwrecht voor bovengenoemde locatie wordt verkregen na planologische goedkeuring door provincie en gemeente

Directie Ruimte voor Ruimte II CV,
Voor deze Ruimte voor Ruimte Beheer BV



Algemeen Directeur

ruimte voor ruimte

Landschappelijke inpassing

Groenstraat Berlicum



Landschappelijke inpassing

Projectlocatie: Groenstraat Berlicum

Opdrachtnemer: GV Advies

Contactpersoon:

0627-119742

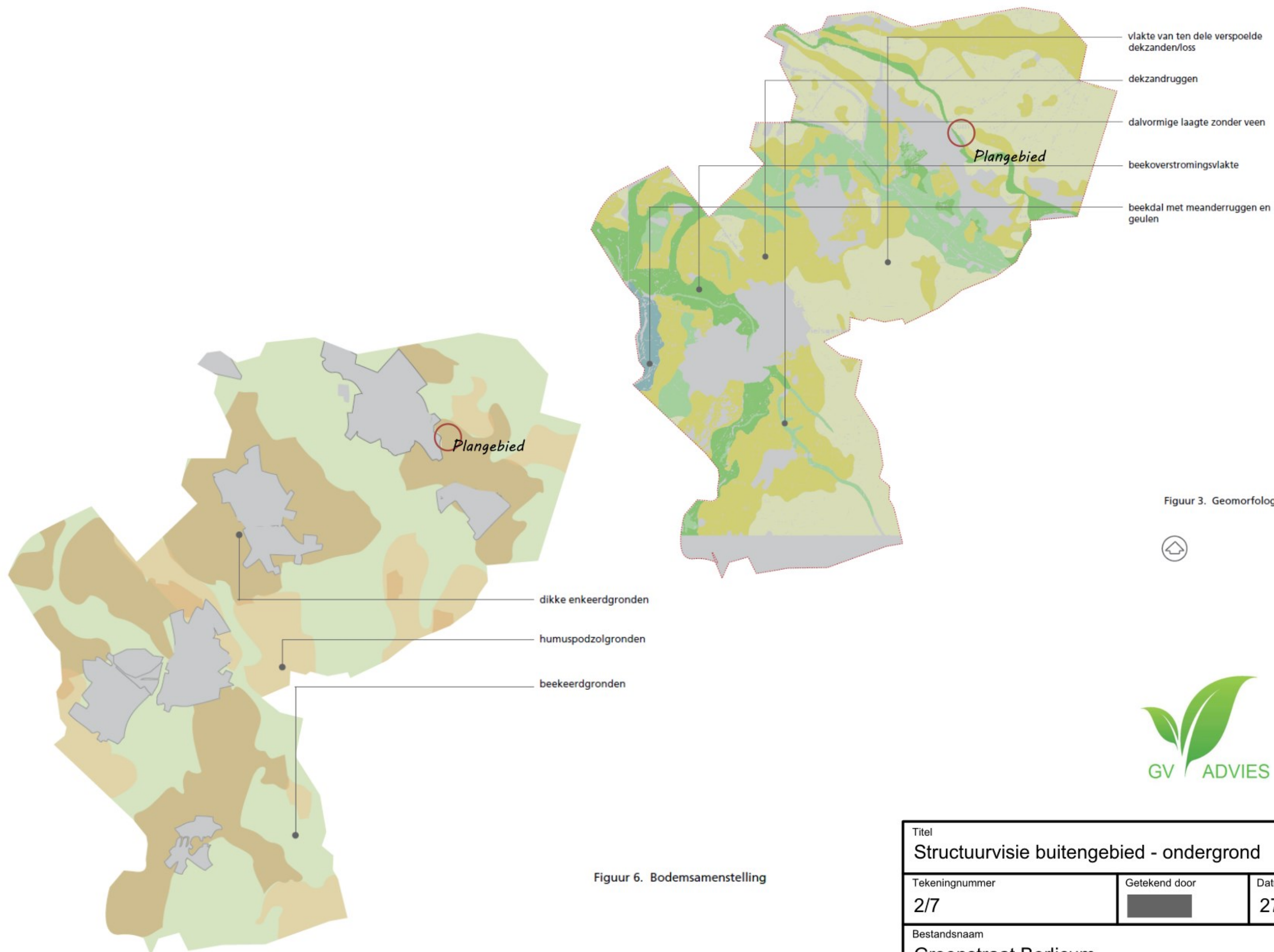
Datum: 27 juni 2022

Versie: 1.5





Titel Plangebied en haar omgeving		
Tekeningnummer 1/7	Getekend door 	Datum 27-6-2022
Bestandsnaam Groenstraat Berlicum		



Titel Structuurvisie buitengebied - ondergrond		
Tekeningnummer 2/7	Getekend door 	Datum 27-6-2022
Bestandsnaam Groenstraat Berlicum		

Visie

- Te behouden ruimtelijke kwaliteiten:
- Groene en landelijke uitstraling;
- Relatieve openheid in het dal van de Wambergse Beek;
- Grillige verkavelingsstructuur;
- Beslotenheid rond Laar/Oude Ploeg (op de dekzandrug);
- Zichtrelatie kernrand en buitengebied;
- Natuurlijke begrenzing van de kernrand door de Wambergse Beek;
- Landschappelijke kamertjesstructuur;
- Laanbeplantingen.

Verstoreningen in de ruimtelijke kwaliteit:

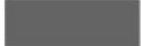
- Grootchalige bedrijven met aaneengesloten of geclusterde bebouwingsmassa's;
- Bebouwingsmassa's die diep het landschap insteken en het doorzicht beperken;
- Onderbrekingen in de laanstructuur;
- Onderbroken zichtrelatie met het landschap door aaneengesloten massa's bebouwing en beplanting tussen Laar en Groenstraat.
- Mogelijkheden om de ruimtelijke kwaliteit te versterken;
- Ontstening van agrarische bedrijven /verkleinen van de korrelgrootte van bedrijfskavels;
- Herstellen zichtrelatie Laar/Achterweg door middel van kap van aaneengesloten opgaand groen;
- Het versterken van de laanstructuur waar deze onderbroken is.

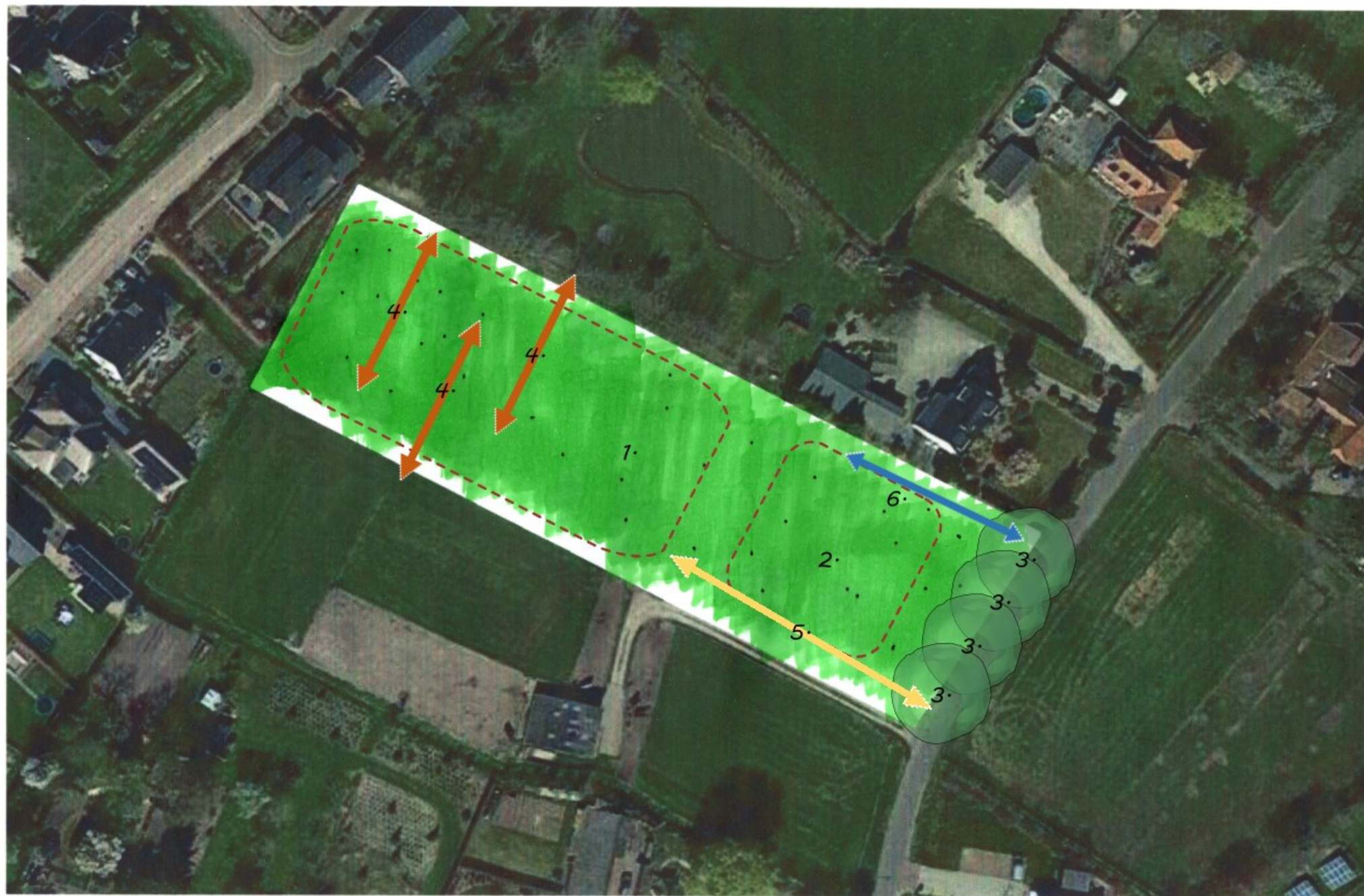
Op vrijkomende agrarische kavels kan te allen tijde gebruikt worden gemaakt van de regeling 'Ruimte-voor-Ruimte'.



Bron: BRO, Structuurvisie Sint-Michielsgestel, 4-4-16 Oostzijde Berlicum / Middelrode



Titel Structuurvisie buitengebied - Oostzijde Berlicum		
Tekeningnummer 3/7	Getekend door 	Datum 27-6-2022
Bestandsnaam Groenstraat Berlicum		



Bestaande situatie, beoogde ontwikkelingen en landschappelijke visie plangebied

Bestaande situatie

Plangebied ligt in de Groenstraat die deels is begrensd door jonge eiken (*Quercus robur*) van 5-10 jaar oud. Deze weg glooit door het landschap en kent plaatselijk een greppel aan weerszijde tussen de weg en bebouwing/akkerland. Veel voortuinen zijn ingericht met een beukenhaag parallel aan de Groenstraat. Plangebied kenmerkt zich door intensieve structuren van groenblijvende coniferen. De beoogde locatie voor de te realiseren woning is aan de straatzijde.

Beoogde ontwikkelingen

Het plan heeft ten doel een bestemmingswijziging mogelijk te maken (oostelijk op kadastraal perceel L 1566) ten behoeve van de realisatie van een bestaande woning.

Landschappelijke visie plangebied

Doel is om aansluitend op de aanwezige omliggende karaktersitatie waarden verder aansluiting te vinden op het gebied en de Structuurvisie in het bijzonder. Primair gaat het hierbij om het creëren van doorzichten over kavel en het toepassen van inheemse, gebiedseigen beplanting. Beplanting kent een kleinschalig karakter. Kavelbeplanting is haaks op de wegstructuur georiënteerd. Beplanting zal inheems zijn waarmee gebruik van cultivars wordt voorkomen.

(nb. alle maatregelen sluiten aan op de bestaande groenstructuren welke zich binnen/rondom plangebied bevind. Deze groenstructuren worden in sortiment en maatvoering behouden).

1. Plangebied in haar geheel in gebruik voor teelt van kerstbomen die een landschappelijke uitheemse buffer vormen en op termijn, door uitsterfbeleid kunnen vervallen.
2. Zoekgebied nieuwe bebouwing, bijgebouwen en parkeergelegenheid. Rondom is specifieke ruimte bestemd voor mogelijke landschappelijke inpassing.
3. Bestaande eikenbomen (gemeentelijk eigendom), positionering indicatief weergegeven.
4. Mogelijkheden voor ecologische verbinding door waar mogelijk inrichtingskeuzes af te stemmen op (potentiele) natuurwaarden zoals aanwezig aan de noord- en zuidzijde van plangebied.
5. Positie ontsluiting (inrit) plangebied en mogelijk dubbel gebruik van ontsluiting bij ingebruikname zuidelijk perceel in geval van woningbouw.
6. Zoekgebied inrichtingsmaatregelen (beplanting) die aan kunnen sluiten bij aanwezige en gewenste ecologische inrichtingsstructuur.



Titel		
Landschappelijke inpassing - maatregelen		
Tekeningnummer	Getekend door	Datum
4/7		23-2-2021
Bestandsnaam		
Groenstraat Berlicum		



A· Indicatieve positie woning en bijgebouw·
B·1 Bosje (inheemse beplanting, 50 m2)
B·2 Gemengde haag (inheemse beplanting, 100 m1)
om aan te sluiten op de ecologische
verbindingstructuur in de omgeving·
C· Bestaande teelt (kerstbomen) met een
uitsterfbeleid voor geleidelijke overgang naar een
meer divers, landschappelijk aantrekkelijk
inrichtingsbeeld·

1· Indicatieve positie inrit plangebied· Waarschijnlijk
combinatie met bestaande inrit van achterterrein
(kerstbomenveld)· Afhankelijk van de definitieve
ontsluitingsweg(en) en maatvoering van de weg
zullen de maatregelen rondom landschappelijke
inpassing (zoals de positie van de bomen, bosje en
gemengde haag) verplaatst kunnen worden·
Maatvoering plantmateriaal en stuks blijft gelijk·

Waterberging

Binnen plangebied is ruimte voor waterberging op
eigen terrein wat onderdeel is van initiatief·



Titel Inpassingsmaatregelen		
Tekeningnummer 5/7	Getekend door 	Datum 27-6-2022
Bestandsnaam Groenstraat Berlicum		



Coryllus avellana

Ligustrum ovalifolium



Viburnum opulus

Prunus spinosa



Amelanchier lamarckii

B.1 Houtsingel (50 m2)

Naam	%
Viburnum opulus	20
Coryllus avellana	20
Ligustrum ovalifolium	20
Amelanchier lamarckii	20
Rhamnus frangula	20
Plantafstand: 1,25 mtr.	
Sortiment: autochtoon	
Maatvoering: 80-100	

B.2 Gemengde haag (100 m1)

Naam	%
Viburnum opulus	20
Coryllus avellana	20
Ligustrum ovalifolium	20
Amelanchier lamarckii	20
Rhamnus frangula	20
Plantafstand: 0,20 mtr.	
Dubbele rij	
Sortiment: autochtoon	
Maatvoering: 80-100	



Titel Detailleringen - sortiment en aantallen		
Tekeningnummer 6/7	Getekend door 	Datum 27-6-2022
Bestandsnaam Groenstraat Berlicum		

Algemeen

Keuze

Beplanting in onderhavig inpassingsplan is geselecteerd op basis van inheemse soorten. Deze soorten komen van oorsprong in de regio voor waarmee er enerzijds een bijdrage wordt gegeven aan de oorspronkelijke uitstraling van de regio en anderzijds betreft dit plantmateriaal wat past bij de aanwezige groeiomstandigheden.

Keurmerk

Bij de keuze van beplanting is het mogelijk om de keuze te maken voor autochtoon plantmateriaal. Deze keuze wordt aanbevolen omdat hiermee meer duurzaam plantmateriaal wordt aangeschaft. Het is mogelijk dat de beplanting in onderhavig plan niet met autochtoon keurmerk leverbaar is, er kan dan worden gekozen voor regulier plantmateriaal.

Ontvangst

Beplanting moet altijd weer zo snel mogelijk na ontvangst geplant worden. Mocht dit niet mogelijk zijn dan is het raadzaam beplanting tijdelijk met de wortels in zand te planten. Dit mag waar mogelijk gebundeld, doel is dat de wortels geen kans lopen uit te drogen.

Bescherming tegen vraat

Bescherm bomen, vruchtbomen, [] en singels goed door op ruime afstand van beplanting gaas te spannen of een hekwerk te plaatsen.

Aanplant algemeen

De voorkeur van aanplant gaat uit naar de rustperiode van beplanting (november-februari) waarbij het van belang is dat aanplant in een vorstvrije periode plaatsvind.

Zorg voor aankoop dat betreffende plantlocatie vrij is van beplanting en plantklaar is. Hierbij gaat het erom dat de plantlocatie is gespit/gefreesd. Dit bevordert het gemak tijdens de aanplant. Volg bij de aanplant de plantafstand en het plantverband zoals opgenomen in onderhavig plan om te komen tot een evenwichtig en gezond eindbeeld van de beplantingstrook.

Maak een royaal plantgat dat ook onderin goed wordt losgemaakt. Planten met een kale wortel zet je net zo diep als ze bij de kweker gestaan hebben. Dit kun je zien aan de verkleuring op de bast. Vaak is de stam groenachtig en de wortel roodbruinig. De overgang hiertussen is de wortelhals. Dat is de diepte die de beplanting moet krijgen. Na het planten moet de grond aangetrapt worden en moet de plant iets omhoog getrokken worden zodat het zand goed tussen de wortels komt. Niet te hard de grond aanstampen want dat zorgt ervoor dat de kieming van de wortels vertraagt.

Beheer algemeen

Na aanplant (gedurende het eerste jaar) is het noodzakelijk de beplanting voldoende water te geven. Dit is geheel afhankelijk van weertype en voorkomt sterfte van beplanting. Bij water geven moet je rekening houden met de verdamping. Een plant zonder blad verdampt bijna geen water en ook met donker en regenachtig weer verliest uw plant nauwelijks vocht. Bij hogere temperaturen en niet te vergeten schrale (oosten)wind verdampt uw plant veel meer en droogt dan snel uit. Het is dus belangrijk om dan goed water te geven. Let wel: overmatig water geven is ook niet goed. Het gevaar bestaat dan dat de plant aan de wortels gaat rotten.

Heesters

Aanplant

Zorg voor een ruim plantgat en grond waar de wortels goed in kunnen doordringen. Als je in lichte grond (zandgrond) plant is het goed dat te verbeteren door organisch materiaal (compost/vochtige potgrond) door de uitgegraven grond te mengen. Door zware kleigrond kun je fijn grind of grof zand mengen. Dat bevordert de drainage.

Beheer

Zorg de eerste drie jaar na aanplant dat er geen concurrentie komt door de groei van onkruid. Hiervoor wordt geadviseerd om handmatig de beplantingstrook te schoffelen.

De periode waarin gesnoeid wordt hangt af van de doelstelling van de beplanting. Gangbare perioden zijn 5-10 jaar of 10-15 jaar (afhankelijk van de soort). Wilg kan na 5 jaar worden afgezet. De beste tijd voor het afzetten is januari tot maart. Stobben moeten voldoende licht hebben om weer uit te kunnen lopen. De beste afzethoogte is ongeveer 15 cm boven de grens tussen wortel en stam. Het hout moet enigszins schuin worden afgezaagd om inrotten te voorkomen. In het hakhout kunnen naar behoefte aanzichtbepalende bomen gespaard worden.



Aanplant

Een gemengde haag heeft meerdere voordelen ten opzichte van beukenhagen of coniferenhagen:

- Een gemengde haag draagt optimaal bij aan de biodiversiteit.
- Een gemengde haag geeft een meer gevarieerd beeld in het landschap.
- Een haag welke bestaat uit één soort is extra gevoelig voor plagen en ziekten. In een gemengde haag kan een plaag of ziekte zich minder makkelijk uitbreiden.

Zorg de eerste drie jaar na aanplant dat er geen concurrentie komt door de groei van onkruid. Hiervoor wordt geadviseerd om handmatig de beplantingstrook te schoffelen.

Een haag kan als enkele rij of dubbele rij worden geplant. De plantafstand in de rij bedraagt 20 centimeter bij een enkele rij. Bij een dubbele rij worden er acht stuks per strekkende meter geplant in driehoeksverband.

Verdeel eerst het plantmateriaal over de gehele lengte. Bevochtig de wortels, zet het plantsoen in de sleuf met de wortels goed uitgespreid. Schud tijdens het vullen het plantsoen iets om de aarde goed om de wortels te laten sluiten. [] vervolgens na het planten direct 1/3 van de hoogte van de [] terug (dus 2/3 laten staan). Door in de beginjaren een haag regelmatig te knippen ontstaat een dicht vertakte haag. Wordt met het knippen te laat begonnen dan ontstaat er een brede slappe haag die kaal van onderen is. Door [] van boven iets smaller te houden dan onderin komt er lager in de [] ook voldoende licht bij, dit voorkomt kaal worden.

Beheer

Afhankelijk van het type haag wordt het beheer bepaald. Een beukenhaag moet bij voorkeur jaarlijks gesnoeid worden en bij een knip- en scheerheg mag dit eenmaal per twee jaar.

(Fruit-) bomen

Aanplant

Graaf een plantgat van ongeveer 50 x 50 x 50 cm. De bomen verankeren zich namelijk beter in losgemaakte grond. Voer de graskluiten of andere begroeiing af of verwerk dit in kleine stukken onder in het plantgat. Niet in de buurt van de wortels, want tijdens het verteren is zuurstof nodig en zuurstof hebben de wortels ook nodig.

Het is altijd aan te raden een boompaal te zetten. Deze moet niet in de bodem van het plantgat worden geslagen als de boom daar al staat. Dan beschadig je de wortels. Dus bij voorkeur wordt eerst het gat gegraven, en daarna wordt de boompaal in de bodem geslagen, daarna zet je de boom erbij. Spreid de boomwortels er omheen uit. Gebruik een paal van onbehandeld hout. De boompaal moet minimaal 75 cm in de grond komen te staan. Let hierbij op voor kabels en leidingen. De boompalen altijd plaatsen aan noordwest- en zuidoostzijde van de boom. De boom zal zo bij de meest voorkomende windrichtingen in de boomband hangen, wat voorkomt dat de bast langs de boompaal kapot schuurt. Als de boompaal stevig staat strooit u een deel van de grond, eventueel vermengd met compost, in het plantgat (gebruik een beperkte hoeveelheid compost in verband met verbranding van de jonge wortels. Maximaal 1 emmer per boom en deze goed mengen met de grond). Plaatst de kant van de boom waaraan de minst ontwikkelde takken zitten op het zuiden.

Beheer

Belangrijk is dat de boom zolang hij jong is geen last van onkruidgroei bij zijn wortels heeft. Houd een ruime cirkel grond (een zogenaamde boomspiegel) rond de stam vrij van onkruid door het eerst goed te wieden en daarna de grond af te dekken met een bijvoorbeeld boombastsnippers.



Titel		
Aanleg- en beheeradvies		
Tekeningnummer	Getekend door	Datum
7/7	[]	27-6-2022
Bestandsnaam		
Groenstraat Berlicum		

Bureau voor Archeologie Rapport 1027

Groenstraat naast 25, Berlicum, gemeente Sint-Michielsgestel: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1027. Groenstraat naast 25, Berlicum, gemeente Sint-Michielsgestel: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase

auteur: [REDACTED] (KNA senior prospector)

datum: 16 december 2021 (definitief)

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

[REDACTED]

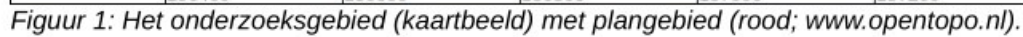
T 030 245 18 95

E [REDACTED]

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2021012201
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Sint-Michielsgestel
Plaats	Berlicum
Toponiem	Groenstraat naast 25
Naam	perceel L1556
Centrum locatie (m RD)	156.810; 409.520 (x; y)
Omvang plangebied	6.180 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	6.180 m ²
Kadastrale gegevens	gemeentecode: 120, sectie: L, nummer(s): 1556
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4996870100 (ABU); 4996879100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase
Opdrachtgever	Fam. XXXXXXXXXX
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	45D
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering veldwerk	Dinsdag 30 maart 2021
Bevoegde overheid	Gemeente Sint-Michielsgestel
Deskundige namens bevoegde overheid	Gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed
Status goedkeuring bevoegde overheid	Goedgekeurd
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	7
1	Inleiding.....	8
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	8
2	Bureauonderzoek.....	10
	2.1 Methode.....	10
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	10
	2.3 Huidige situatie.....	11
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	12
	2.5 Historische situatie.....	13
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	14
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	14
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	20
3	Booronderzoek.....	22
	3.1 Inleiding.....	22
	3.2 Methode.....	22
	3.3 Resultaten met bodemkundige interpretatie.....	23
	3.4 Archeologische interpretatie.....	24
	3.5 Waardestelling en Selectieadvies.....	25
4	Conclusie.....	26
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	26
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	27
5	Advies.....	28
6	Literatuur.....	29
	Figuren.....	32
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	52

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Archeologische kaart gemeente Sint-Michielsgestel (BAAC 2010).....	32
Figuur 3: Luchtfoto actueel.....	33
Figuur 4: Topografische kaart.....	33
Figuur 5: Foto van het plangebied vanaf de Groenstraat.....	34
Figuur 6: Verbeelding bestemmingsplan.....	34
Figuur 7: Landschappenkaart [REDACTED] 1960).....	35
Figuur 8: Bodemkaart (Bles e.a. 1984).....	36
Figuur 9: Bodemkartering ruilverkaveling Leijgraaf [REDACTED] 1960).....	37
Figuur 10: Geomorfologische kaart [REDACTED] 2004).....	38
Figuur 11: Hoogte-reliëfkaart (Kadaster en PDOK 2014).....	39
Figuur 12: Locatie vergunde ontgronding 1977 (bron: https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas).....	40
Figuur 13: Kadastrale minuut (1811-832), kadastrale gemeente Berlicum en Middelrode, sectie G, blad 2.....	42
Figuur 14: 588-2014-ROSMALLEN-1870.....	43
Figuur 15: Kadastrale kaart 1886.....	43
Figuur 16: 588-2015-ROSMALLEN-1907.....	44
Figuur 17: 588-2016-ROSMALLEN-1928.....	44
Figuur 18: 45D-1956-Boxtel / Schijndel / s-Hertogenbosch.....	45
Figuur 19: 45D-1967-Boxtel / Schijndel / s-Hertogenbosch.....	45
Figuur 20: 45D-1978-Boxtel / Schijndel / s-Hertogenbosch.....	46
Figuur 21: 45D-1988-Boxtel / Schijndel / s-Hertogenbosch.....	46
Figuur 22: Ligging van zaken (onderzoeken) vondstlocaties en AMK terreinen (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021). In fig. 23 is een uitvergroting van een deel van deze kaart weergegeven.....	47
Figuur 23: Detail van de ARCHIS kaart uit fig. 22.....	48
Figuur 24: Boorpuntenkaart met verspreiding van archeologische indicatoren. Zie fig. 25 voor uitleg van de gebruikte afkortingen.....	49
Figuur 25: Getekende boorprofielen in schematische doorsnede.....	50
Figuur 26: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de kadastrale minuut, incl. contouren ontgrondingsvergunning.....	50
Figuur 27: Zone met mogelijk archeologische resten (rode vlak).....	51

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	13
Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied.....	20

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor een bouwplan aan de Groenstraat te Berlicum.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Roerdalslenk', in de landschapszone dekzandruggen. De geologische ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen. Op deze afzettingen ligt dekzand. Het plangebied ligt op een kleine dekzandrug waarop zich een bouwlanddek heeft gevormd, mogelijk sinds de Late Middeleeuwen.

Op het perceel heeft volgens de historische kring mogelijk al in de 16^e eeuw een boerderij gestaan. De aanwezigheid van een boerderij op het perceel kan teruggaan tot de Late Middeleeuwen. Zeker is dat er in de 19^e eeuw bebouwing staat. De betreffende bebouwing is in 1944 afgebrand en daarna gesloopt.

Voor een groot deel van het plangebied is in 1977 een ontgrondingsvergunning afgegeven. Als de ontgroning is uitgevoerd kan het archeologische niveau zijn vergraven.

In het plangebied zijn vijf boringen gezet. Deze bevestigen dat het natuurlijke bodemmateriaal bestaat uit dekzand (C-horizont). Op het dekzand ligt een 45 tot 60 cm dikke A horizont. De A-horizont ligt vaak scherp op de C-horizont en bevat baksteenfragmenten en plastic. De conclusie is dat de bodem op het perceel tot in de C-horizont is vergraven. Diepe archeologisch sporen kunnen nog wel bewaard zijn gebleven. Deze kunnen aanwezig zijn in een zone in het zuidoosten van het plangebied. In deze zone geven de bakstenen in de A-horizont en aan het oppervlak aan, dat in de ondergrond nog funderingsresten aanwezig kunnen zijn van de in 1944 afgebrande boerderij of eventuele voorgangers.

Op basis van de nu bekende gegevens bestaat het voornemen om de nieuwe woning te realiseren in de zone waar zich mogelijk archeologische resten bevinden. In dat geval wordt aanbevolen om in het beoogde bouwvlak een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren om te bepalen óf archeologische resten aanwezig zijn (kartering) en of deze behoudenswaardig zijn (waardering).

De rest van het plangebied kan worden vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Sint-Michielsgestel.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor de bouw van een woning aan de Groenstraat naast 25 te Berlicum.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De ligging van het plangebied is weergegeven in fig. 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

¹ <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*
7. *Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*

Verkenkend booronderzoek:

8. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*
9. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

Eindoordeel:

10. *Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
 - a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
 - b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*
11. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.²

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.³ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. Er is contact geweest met Heemkundekring De Plaets over de geschiedenis van het perceel.⁴ De gegevens zijn verwerkt in het bureauonderzoek.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. Het plangebied ligt in de gemeente Sint-Michielsgestel in de plaats Berlicum. De locatie ligt aan de Groenstraat ten zuiden van huisnummer 25. Het plangebied is ongeveer 140 m lang (noordwest-zuidoost) en 40 m breed (zuidwest-noordoost) en heeft een omvang van 6.180 m².

Het plangebied ligt op kadastraal perceel L1556. De Groenstraat loopt oostelijk langs het perceel. Ten zuiden van dit perceel liggen adressen Groenstraat 13 en 15. Ten westen van dit perceel ligt de straat Coudenberg.

Om voldoende informatie over aardkundige, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen, het afgebeelde gebied in fig. 1.

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2010 heeft een groot deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting in verband met de ligging in een dorpskern (fig. 2). Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 30 m² en

² SIKB 2018

³ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

⁴ [REDACTED] Van Nuenen, telefonisch en email in maart 2021

waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten. De rest van het plangebied (de westzijde) heeft een middelhoge archeologische verwachting. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 100 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 50 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van een woning. Van de nieuwe situatie is nog geen inrichtingsschets beschikbaar.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

Informatie over de aard en diepte van de nieuwe funderingen is nog niet beschikbaar. Gewoonlijk wordt voor de aanleg van funderingen gegraven tot vorstvrije diepte, circa 80 cm -mv. De graafwerkzaamheden vinden plaats over het vlak van de nieuwe woning (gewoonlijk 100 tot 200 m²) en voor de aanleg van kabels en leidingen. Voor zover bekend zijn geen ophogingen of egalisaties voorzien.

Milieutechnische condities

De bodemkwaliteit van het perceel is nog niet in het veld onderzocht, voor zover bekend. Op de bodemkwaliteitskaart ligt het plangebied in de zone natuur-landbouw. De kans dat van één of meer stoffen de interventiewaarden wordt overschreden is daarom klein.

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper staat tussen 40 en 80 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper staat dan 120 cm onder maaiveld.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing en functie

In het plangebied staat geen bebouwing.

Bodemgebruik

Het plangebied is deels in gebruik voor kerstbomenteelt en deels in gebruik als weiland (fig. 5).

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan "Buitengebied Sint-Michielsgestel". In een groot deel van het plangebied geldt dubbelbestemming "Waarde - Archeologie 1" (fig. 6). Dit betekent dat in dit deel bij ingrepen met een omvang van meer dan 30 m² waarbij de bodem dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt

verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

De rest van het plangebied heeft dubbelbestemming Waarde Archeologie 4. In deze zone gelden vrijstellingen van 100 m² en 50 cm. Deze vrijstellingen zijn overeenkomstig het archeologische beleid.

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Roerdalslenk', in de landschapszone dekzandruggen.⁵ De geologische ondergrond bestaat uit afzettingen gevormd door stromend water onder invloed van zeer koude omstandigheden in de laatste ijstijden (fluvioperiglaciale afzettingen). Op deze afzettingen ligt dekzand. Het dekzand is afgezet in de vorm van lage ruggen.⁶

De ruggen zijn van oudsher geschikte vestigingslocaties en worden in deze omgeving ook wel 'donken' genoemd. Door het systeem van potstalbemesting zijn op deze ruggen in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd oude bouwlandgronden ontstaan (dikke eerdgronden). Hierdoor is het verschil in reliëf versterkt.

Op de landschappenkaart uit 1960 die gemaakt is voorafgaand aan ruilverkaveling De Leijgraaf, geeft een indruk van het landschap zoals dat bestond tot in de 20^e eeuw (fig. 7). De kernen Berlicum en Middelrode liggen op grote (groveweg) noordwest-zuidoost georiënteerde ruggen met een oud bouwlanddek. Ten westen van deze kernen stroomt de Aa. Rondom de grote ruggen zijn kleinere ruggen zichtbaar. Het plangebied ligt op zo'n kleine rug.

Bij de ruilverkaveling in de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw zijn onder meer perceelgrenzen rechtgetrokken en sloten gedempt. Daarbij is een kleine watergang met de naam 'De Beek' ook wel Wambergse Beek, die ten zuiden van het plangebied stroomde, gedempt.

Op de huidige bodemkaart is de bodem van het plangebied en de omgeving aangeduid als hoge zwarte enkeerdgrond (fig. 8). De bodemkartering uit 1960 laat iets meer detail zien (fig. 9). Deze kaart plaatst het plangebied in een zone met hoge en middelhoge zandgronden met een dikke (50 tot 80 cm) humeuze tot humusrijke bovengrond. Dit is wat nu hoge zwarte enkeerdgronden wordt genoemd. Ten zuiden van het plangebied liggen lage zandgronden, eveneens met een dikke humeuze tot humusrijke bovengrond (code EG4).

De geomorfologische kaart bevestigt dat sprake is van een dekzandrug met direct ten zuiden daarvan de zone "beekdalbodemp met meanderruggen en geulen (2R7)" (fig. 10).

Het maaiveld van plangebied en directe omgeving liggen globaal op 5,5 m NAP (fig. 11). Door de moderne ingrepen (bebouwing, infrastructuur) zijn natuurlijke landschapsvormen in de hoogte-reliëfkaarten nauwelijks meer herkenbaar.

Het plangebied ligt in een vergunde ontgrondingslocaties op de kaart met ontgrondingslocaties van de provincie Noord-Brabant (fig. 12). De vergunning is afgegeven in 1977. Deze vergunning is waarschijnlijk afgegeven in de periode dat de ruilverkaveling plaatsvond. Het is echter niet zeker of deze ontgroning

⁵ e.a. 2015

⁶ De 2003

ook is uitgevoerd.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ⁷ Bx6: Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)
Bodemkunde (fig. 7, 8 en 9)	Bodemkaart 1 : 50 000: ⁸ - Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21-VI) Bodemkaart 1: 15 000: ⁹ - E2: hoge en middelhoge zandgronden met een dikte (50 tot 80 cm) humeuze tot humusrijke bovengrond
Geomorfologie (fig. 10)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: ¹⁰ - Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek, 3K14) - Beekdalbodem met meanderruggen en geulen (2R7)
 (fig. 11)	Het maaiveld in het plangebied ligt tussen 5,4 en 5,6 m NAP. De dekzandrug in het plangebied en de beekdalbodem daar ten zuiden van zijn zwak herkenbaar.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.5 Historische situatie

Het plangebied bevindt zich op een kleine dekzandrug ten noorden van de dorpskernen Berlicum en Middelrode. Het gebied is in de Late Middeleeuwen ontgonnen. De oudste vermeldingen van Berlicum en Middelrode dateren uit de 13^e eeuw na Chr.¹¹

Waarschijnlijk zijn de dorpskernen nog ouder. Berlicum kan bijvoorbeeld al uit de Vroege Middeleeuwen dateren. Tijdens proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de Milrooijsseweg zijn sporen van agrarische landgebruik uit de Late Middeleeuwen gevonden. Gedurende de Nieuwe tijd werden hier ook boerenerven gevestigd.¹²

Heemkundekring De Plaets plaatst het ontstaan van de kern Berlicum tussen 600 en 700, nabij het huidige Raadhuisplein,¹³ ongeveer twee kilometer ten noordwesten van het plangebied. Vanuit deze kern worden omliggende gebieden ontgonnen. Door het ontstaan en de groei van 's Hertogenbosch in de 12^e eeuw ontstaat een vraag naar landbouwproducten. Vanuit de kern Berlicum worden de omliggende gebieden ontgonnen. De omgeving van het plangebied wordt aangeduid als Belver. De oudste aangetroffen vermelding van Belver in de parochie Berlicum is van 1295 en komt uit het archief van de Norbertijnenabdij van Berne.¹⁴

Rond 1555 is mogelijk al een hoeve in het plangebied gebouwd, door  des Schoenmakers.¹⁵ De oorspronkelijke archiefbron van deze

7 De  2003

8 Bles e.a. 1984

9  1960

10  2004

11 Van der Sijs 2010

12  2011;  2012

13 Dollevoet 1982

14 <https://proxy.archieven.nl/0/E7F39E981A0048B68A24DA0F5A12E840>

15 Van der Heijden 2012

informatie is helaas niet meer bekend.¹⁶

Op een figuratieve kaart van begin 19^e eeuw van De Geus is de huidige structuur van wegen, bouwlanden en bebouwing herkenbaar (fig. 12). De Groenstraat (toen nog: Groensteeg) is op deze kaart herkenbaar, evenals de inmiddels gedempte watergang ten zuiden van het plangebied. In het plangebied staat bebouwing.

De kadastrale minuutkaart uit de periode tussen 1811 en 1832 is op de huidige topografie geprojecteerd in fig. 13. De boerderij op de locatie is eigendom van [REDACTED] (of zijn Erven). De percelen zijn verder in gebruik als bouwland of als weiland. In 1854 wordt het eigendom van [REDACTED] verkocht.¹⁷

Vanaf 1916 zijn [REDACTED] en [REDACTED] de eigenaren, de ouders van [REDACTED] van de Veerdonk. Tot in de Tweede Wereldoorlog blijft de situatie in het plangebied ongewijzigd (fig. 14 tot en met 17). In de Tweede Wereldoorlog (1944) wordt de boerderij door een granaat geraakt en door brand verwoest.

In de jaren vijftig wordt op het land een kippenhok gebouwd.¹⁸ Dit is waarschijnlijk de bebouwing die op de kaarten van 1956 tot en met 1978 staat afgebeeld (fig. 18 tot en met 20). Daarna is het plangebied onbebouwd tot heden (fig. 21).

2.6 Mogelijke verstoringen

In het plangebied heeft in de 19^e eeuw bebouwing gestaan volgens de kadastrale minuut. Door de bouwwerkzaamheden kunnen archeologische resten uit de prehistorie zijn verstoord. Voor een groot deel van het plangebied is in 1977 een ontgrondingsvergunning afgegeven. Bij ontgroning (als deze is uitgevoerd) kan het archeologische niveau zijn vergraven.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken staan weergegeven in fig. 22 en deels uitvergroot in fig. 23. De resultaten van de onderzoeken zijn in deze figuren aangeduid met kernwoorden.

De nummers in de kaart staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

Het plangebied ligt ongeveer honderd meter ten oosten van de oostgrens van AMK terrein 18.816, de historische kern van Berlicum. Direct ten noordwesten van het plangebied hebben enkele bureau- en booronderzoeken plaatsgevonden (zaken 2.192.126.100, 2.071.837.100, 2.193.118.100, 2.469.872.100). Op basis van de boringen wordt bij deze onderzoeken in de meeste gevallen geconcludeerd dat de bodem is verstoord en de kans op archeologische resten klein is. Een uitzondering is een klein deel van het perceel aan De Ploeg 17 dat daarom met twee proefsleuven is onderzocht (zaak 2.477.559.100). Daarbij zijn enkele sporen gedocumenteerd maar de conclusie van de onderzoeker was dat

¹⁶ Persoonlijke communicatie met [REDACTED] Van Nuenen (Heemkundekring De Plaets)

¹⁷ <https://proxy.archieven.nl/0/9CEE421055EE46D29C123F479DFBAF16>

¹⁸ <https://proxy.archieven.nl/235/842BFBC0F4B9479AB3F7F3C62C33E299>

de bodem toch ook diep verstoord was en geen behoudenswaardig vindplaats aanwezig was.¹⁹

Aan de overkant van het plangebied is een terrein tussen de Groenstraat en Laar onderzocht met boringen (zaak 2.480.766.100). Daar bleek dat in de twee boringen aan de westkant, het terreindeel grenzend aan de Groenstraat, sprake is van een oude akkerlaag, en de onderzoekers hebben aanbevolen diepe graafwerkzaamheden zonder verder archeologisch onderzoek te vermijden.

Ongeveer vierhonderd meter zuidelijk van het plangebied hebben enkele proefsleuvenonderzoeken plaatsgevonden in de zone tussen de Milrooijseweg, Groenstraat en Achterweg (zaken 2.312.739.100, 2.352.794.100 en 2.312.722.100). Alleen in het terrein aan de Achterweg was sprake van behoudenswaardige resten. Op die locatie is vervolgens een opgraving uitgevoerd waarbij archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en recenter zijn gedocumenteerd (zaak 2.426.171.100).²⁰

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.²¹

Archeologische terreinen

4.576 - Sint-Michielsgestel - Westakkers - Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein met mogelijk sporen van begraving (urnenveld). 'Vindplaats van urnen en urnscherven'. Een datering wordt niet vermeld. Het terrein ligt op een nauwelijks waarneembare hoogte, maar gezien de dikte van het esdek, 120 cm, ligt de vindplaats toch relatief gezien laag. Opmerking: De coördinaat van de bijbehorende waarneming ligt ten noorden van het huidige terrein.

16.816 - Sint-Michielsgestel - Berlicum - Terrein van hoge archeologische waarde

Oude stadskern van Berlicum. Op de AMK-Noord Brabant zijn historische stads- en dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De selectie en begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 16e-eeuwse (Van Deventer) en vroeg 20e-eeuwse kaarten (Bonnebladen). Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van Vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa [REDACTED] bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle Middeleeuwen (tot circa [REDACTED] een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet per se hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)

2.071.837.100: Sint-Michielsgestel, Berlicum, De Ploeg, boring

Tijdens het IVO zijn in drie boringen enkele archeologische indicatoren waargenomen in het zuidoostelijke deel van het plangebied. De indicatoren bestaan uit aardewerkresten en zijn waargenomen in de bouwvoor en de geroerde ondergrond. Twee indicatoren dateren zeer waarschijnlijk uit de Romeinse tijd. Omdat de indicatoren niet in hun oorspronkelijke context zijn aangetroffen maar in de geroerde ondergrond kunnen aan deze indicatoren geen conclusies worden verbonden. Tevens blijkt uit het booronderzoek dat het plangebied, waarschijnlijk ten gevolge van een ruilverkaveling, verstoord is. Naar verwachting zullen er als gevolg van de geplande werkzaamheden dan ook geen archeologische waarden in context meer worden aangetroffen, indien deze al aanwezig zouden zijn. Derhalve worden géén aanbevelingen ten aanzien van behoud van archeologische waarden of vervolgonderzoek gedaan.²²

2.117.520.100: Sint-Michielsgestel, Berlicum, Beekdal Brabantse Aa, bij Berlicum en Middelrode, bureauonderzoek

Aanleiding is de plan- en inrichtingsstudie naar het Dynamisch Beekdal van de Aa. Hierbij wordt gekeken hoe er van het gebied rond de Aa een natuurlijk en veerkrachtig regionaal watersysteem kan worden gemaakt. Daarnaast zijn er voorbereidingen bezig om de Zuid-Willemsvaart om te leggen. In de gebieden met een middelhoge en hoge archeologische verwachtingswaarde is archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een booronderzoek noodzakelijk.²³

19 Van Diepen 2015

20 De Winter 2015

21 Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

22 Geraeds 2005

2.187.862.100: Sint-Michielsgestel, Middelrode, Groenestraat sportveld, bureauonderzoek

Uitvoerder: BAAC BV

Bureauonderzoek uit 2015. Rapport niet beschikbaar.

2.191.093.100: Sint-Michielsgestel, [REDACTED] boring

Booronderzoek karterende fase in verband met de bouw van een woning. De bovenste 25-70 cm bestaat uit puin. Onder de puinlaag is in drie van de vier boringen een zwak gevlekte, matig humeuze laag aangetroffen (Aa-horizont) met daaronder een verploegde laag die met een scherpe grens overgaat in ongeroerde grond. In één boring is een inspoelingshorizont aangetroffen die duidt op de aanwezigheid van een deel van een begraven podzolbodem onder de puinlaag.

Bij controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen en derhalve kan, mede gezien de grote mate van verstoring van de oorspronkelijke bodem tot in de C-horizont, de archeologische verwachting voor het plangebied worden bijgesteld naar een lage verwachting voor alle perioden. Het deel waar de bestemming niet gewijzigd wordt, behoudt een hoge archeologische verwachting.²⁴

2.193.118.100: Sint-Michielsgestel, Berlicum, de Ploeg, boring

Het plangebied ligt op een beekdalbodem, die archeologisch interessant is als er in de nabijheid een dekzandrug met een nederzetting ligt. In de nabijheid is wel een dekzandrug bekend, maar geen bijbehorende nederzetting. Het bodemprofiel van de boringen is deels intact. De bovenste 50-90 cm vormt het opgebrachte humeuze dek. In de meeste boringen is onder de bouwvoor een zeer vlekkelig profiel aangetroffen dat duidelijk wijst op een verstoord bodemprofiel. Ook de moderne indicatoren, waaronder hout en glas, in het dekzand van boring 3 tonen aan dat het bodemprofiel tot op het potentiële archeologische niveau, onder het humeuze dek op het dekzand, verstoord is geraakt. Mogelijkerwijs is er nooit sprake geweest van esdevorming, maar van een humeus dek dat subrecent op het beekdal opgeworpen is. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.²⁵

2.193.126.100: Sint-Michielsgestel, Berlicum, de Ploeg, boring

Het plangebied is gelegen op een dekzandrug, dat vermoedelijk is afgedekt door een esdek en op een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is de rug niet zichtbaar in het landschap en niet meer intact gebleven, mogelijk als gevolg van afgraving dan wel egalisatie. - De bodemopbouw in het plangebied is verstoord en de verwachte enkeerdgronden zijn niet herkend. In alle boringen is onder de bouwvoor, die circa 40 tot 70 cm dik is, een zeer vlekkelig profiel aangetroffen dat duidelijk wijst op een verstoord bodemprofiel. Dit gevlekte profiel is verkregen door een vermenging van het humeuze dek met het gele zand daaronder (C-horizont). - Indien er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn, kunnen deze verwacht worden op het dekzand onder het esdek. Aangezien het bodemprofiel in alle boringen tot in het dekzand verstoord is, zullen eventuele archeologische resten niet meer intact aangetroffen worden. Dit is met uitzondering van de gebieden ter plaatse van huisnummers 21 en 21a, waar mogelijk resten van de hoeve ζ de vergulde hoeven ζ kunnen worden aangetroffen. - In het plangebied is bij de veldkartering in de voormalige moestuin een fragment aardewerk uit de Nieuwe Tijd, vermoedelijk 17e of 18e eeuw, aangetroffen. Tevens is in boring 1 op 60 cm - mv, net onder het humeuze dek in het dekzand, een fragment aardewerk uit de Nieuwe Tijd, vermoedelijk ook uit de 17e of 18e eeuw, aangetroffen.²⁶

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.089.301 geregistreerd:

- 1 stuks, keramiek, roodbakend geglaazuurd aardewerk, Nieuwe Tijd: boring 1, overgang A naar C horizont
- 1 stuks, keramiek, roodbakend geglaazuurd aardewerk, Nieuwe Tijd: oppervlakte

2.197.558.100: Sint-Michielsgestel, Berlicum, boring

Het gebied tussen Berlicum en Middelrode bevindt zich op een oost-west-georiënteerde dekzandrug. Hier kunnen archeologische waarden vanaf het Laat-Paleolithicum op aanwezig zijn. Uit het booronderzoek blijkt, dat hoewel de bodem van het gebied aangetast is door ontgravingen en ruilverkaveling, het archeologisch sporenniveau nog wel intact zal zijn gebleven. In één van de deelgebied is de bovengrond tot in de C-horizont verstoord en worden geen archeologische waarden verwacht. In de deelgebieden 1 t/m 6 is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.²⁷

2.240.187.100: Sint-Michielsgestel, [REDACTED] Berlicum Groenstraat 10, boring

Op basis van de ouderdom van de afzettingen zouden binnen het plangebied archeologische resten

23 Fijma 2002

24 Bergman en Krist 2008

25 Berkhout 2008a

26 Berkhout 2008b

27 Buesink 2008

aanwezig kunnen zijn vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Op basis van bekende archeologische waarden in de directe omgeving wordt de kans op het aantreffen van archeologische resten uit de bronstijd tot en met late middeleeuwen het grootst geacht.

Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem in het plangebied inderdaad is aangetast door de ruilverkaveling. In de meeste boringen is de bodem afgetopt tot op de C-horizont. De onderkant van het humeuze dek is erg vlekkelig en rommelig, hetgeen waarschijnlijk het resultaat is van afgravingen en grondverzet tijdens de ruilverkaveling. Het oorspronkelijke podzolprofiel is hierbij afgetopt en opgenomen in het humeuze dek. In slechts één boring is nog een deels intact podzolprofiel aanwezig. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen de grenzen van het plangebied. Vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.²⁸

2.312.722.100: Sint-Michielsgestel, Berlicum, proefputten\proefsleuven

Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat in het plangebied een boerderij-erf aanwezig is. De oudste sporen dateren uit de 14^e eeuw n. Chr., maar het boeren-erf zelf dateert uit de Nieuwe tijd. Omdat de vindplaats als behoudenswaardig is gewaardeerd wordt voor de vindplaats een opgraving geadviseerd.²⁹ Deze opgraving is uitgevoerd onder zaak 2.426.171.100.

2.312.739.100: Sint-Michielsgestel, Berlicum, proefputten\proefsleuven

De reden voor het archeologisch onderzoek van het plangebied is de toekomstige bouw van twee woningen. Mogelijke archeologische resten kunnen hierdoor verstoord worden. Op basis van het vooronderzoek had het plangebied een hoge verwachting voor archeologische waarden vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek dat in het plangebied een moerige podzolbodem aanwezig was die in de nieuwe tijd is verspit en omgezet. Deze verspittingen werden oversneden door een subrecente greppel die waarschijnlijk tijdens de ruilverkaveling gedempt werd. In het plangebied zijn enkel sporen van landgebruik en landinrichting uit de nieuwe tijd aangetroffen.³⁰

2.352.794.100: Sint-Michielsgestel, Berlicum, Groenstraat, proefputten\proefsleuven

Tijdens het onderzoek zijn een aantal bewoningssporen aangetroffen van in de 19^e of 20^e eeuw gesloopte bebouwing. Deze gebouwen zijn allen op de kadastrale minuutkaart afgebeeld. Verder zijn in het gebied enkele greppels gevonden met aardewerk uit de Late Middeleeuwen (14^e eeuw). Deze greppels hebben waarschijnlijk gediend voor de afwatering van het gebied. Op grond van de waardering van de vindplaats kan worden gesteld dat de vindplaats uit de late middeleeuwen - nieuwe tijd niet behoudenswaardig is en daarom wordt geen vervolgonderzoek in het onderzoeksgebied geadviseerd. In het overige deel van het plangebied blijft de archeologische verwachting hoog.³¹

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.096.404 geregistreerd.

- 13 stuks, keramiek, Elmpst, Late Middeleeuwen B: datering: 1250-1400
- 1 stuks, keramiek, grijsbakkend gedraaid aardewerk, Late Middeleeuwen B: datering: 1250-1400
- 4 stuks, keramiek, Proto-steengoed, Late Middeleeuwen B: datering: 1300-1400

2.408.619.100: Sint-Michielsgestel, Berlicum, Dynamisch Beekdal fase 6, bureauonderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is het plan om de natuurlijke dynamiek van het Aa-dal te vergroten. Het beekdal van de Aa tussen Heeswijk-Dinther en 's-Hertogenbosch moet weer zo natuurlijk mogelijk gaan functioneren. De Aa krijgt binnen een zone van 100 tot 150 meter de ruimte om haar eigen weg te zoeken.

Op basis van het bureauonderzoek is het plangebied op met name de geomorfologische kenmerken van het landschap onderverdeeld in een aantal verwachtingszones. Aan de dekzandruggen maar ook aan de beekdalen grenzend aan de dekzandruggen is een hoge specifieke verwachting toegekend. Aan een zone van 100 m rond een dekzandrug/kop is een middelhoge specifieke verwachting toegekend op het aantreffen van (prehistorische) vondsten en sporen. Dit geldt ook voor de dekzandwelingen. Aan die delen van het plangebied waar zich geen dekzandruggen/welingen in de directe omgeving bevinden, wordt een lage specifieke verwachting toegekend. Voor de restgeulen geldt een lage archeologische verwachting maar met kans op bijzondere datasets. . Op basis van historisch kaartmateriaal is voor het plangebied de nog bestaande en inmiddels verdwenen historische bebouwing in kaart gebracht. Hierbij is aan de historische kernen, zones rond bepaalde puntlocaties als historische erven, (water)molens, kastelen en mogelijke voorden een hoge specifieke verwachting toegekend op het aantreffen van vondsten en sporen daterend vanaf de Middeleeuwen.³²

²⁸ Krekelbergh 2009

²⁹ Verbeek 2012

³⁰ Verbeek 2011

³¹ Mostert en Kooi 2012

2.426.171.100: Sint-Michielsgestel, Berlicum, Opgraving, opgraving

Aanleiding tot het onderzoek is het voornemen om in het plangebied woningen te realiseren. Voorafgaand aan de opgraving is vastgesteld dat zich in het plangebied een vindplaats uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd moet bevinden. De vindplaats is omschreven als een huisplaats met erf.

Uit de bestudering van de bodemopbouw is naar voren gekomen dat in het plangebied een veldpodzol aanwezig is. De vindplaats bevindt zich in een dekzandvlakte, direct ten noordoosten van een dekzandrug. Het plangebied is vanaf de 13^e eeuw ontgonnen door ophoging met grond die is vrijgekomen bij de egalisatie van de dekzandrug. Na de ontginning is het plangebied deels gebruikt als landbouwgrond, maar ook deels als woongrond. Het cultuurdek heeft er voor gezorgd dat de sporen en vondsten buiten het bereik van de ploeg zijn gebleven. Vervolgens is in de dekzandvlakte in de 17^e eeuw een boerderij met bijbehorende gronden gesticht. Dit erf heeft tot halverwege de 20^e eeuw gefunctioneerd waarna het in onbruik is geraakt. Na 1950 is het plangebied geëgaliseerd door middel van afgraving. Hierbij is het cultuurdek omgezet en zijn restanten van de boerderij verwijderd. Ook zijn grote, diepe kuilen gegraven waarin (puin)afval is gedumpt. Een groot deel van de archeologische resten is echter goed geconserveerd gebleven. Na de egalisatie heeft zich in het plangebied een boomkwekerij gevestigd.

Tijdens de opgraving zijn bijna 700 archeologisch relevante sporen aangesneden waaronder paalsporen, kuilen, waterputten, muurwerk, greppels en karrensporen. De overige sporen kunnen worden onderverdeeld in spitsporen, grondverbeteringsspooren, natuurlijke en recente verstoringen. Het merendeel van de sporen is toegewezen aan structuren. Op basis van het vondstmateriaal is vast komen te staan dat een klein deel van de antropogene sporen in de Late Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe tijd gedateerd kan worden (fase 1). Het betreffen twee bijgebouwen, twee greppels met bijbehorende hekwerken en mogelijk een derde greppel. Het merendeel van de sporen dateert echter uit de periode vanaf de 17^e eeuw met de nadruk op de 18-20^e eeuw (fase 2). Tot fase 2 worden het hoofdgebouw met potstal, enkele bijgebouwen, een cluster kuilen, waterputten en greppels gerekend. Opvallend is dat van het hoofdgebouw weinig sporen zijn teruggevonden. Het meest in het oog springende spoor is de potstal. Muurwerk werd nauwelijks aangetroffen en ook zijn geen resten van de kelder aangesneden.

Het vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, bouwkeramiek, dierlijk bot, glas, hout, kunststof, metaal en natuursteen. Dit materiaal is verspreid over het plangebied aangetroffen, maar concentreert zich rondom de boerderij. Een aanzienlijke hoeveelheid vondsten is in nabijgelegen greppels en buiten gebruik geraakte waterputten gevonden. Met name het aardewerk, en in mindere mate glas, geeft een goed beeld van welke voorwerpen door de bewoners werden gebruikt. Voorwerpen voor opslag, maar ook eet- en drinkgerei nemen hierin een aanzienlijke plaats in. Het gebruik van een ton in één van de waterputten is bijzonder aangezien tonnen meestal in stedelijke contexten voorkomen. Bovendien is het hout hiervan afkomstig uit Oost-Polen of Wit-Rusland.

Concluderend kan worden vastgesteld ook hier een transformatieproces heeft plaatsgevonden. De middeleeuwse nederzetting op de dekzandrug is in de Late Middeleeuwen verplaatst naar het gebied op de overgang van dekzandrug naar dekzandvlakte. De westelijke rand van het plangebied is in die periode deels bewoond geweest, maar was grotendeels als landbouwgrond in gebruik. Vervolgens is de bewoning in de 17^e eeuw naar het oosten toe verschoven waarbij men in de laaggelegen dekzandvlakte terecht kwam. Hier bleef men tot halverwege de 20^e eeuw wonen.³³

2.429.882.100: Sint-Michielsgestel, Berlicum, Oud Laar (ong.), boring

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en geografische ligging moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor de prehistorie. Beekdalen, en met name de flanken ervan waren geschikte woongronden door hun biodiversiteit en gradiënt. Tevens werden in de directe omgeving van het plangebied diverse vondsten gedaan die dateren uit het meso- tot neolithicum, de bronstijd en de ijzertijd. Wel is het van belang om te realiseren dat vindplaatsen uit deze perioden zeer kwetsbaar zijn. De kans is groot dat bouwwerkzaamheden en/of agrarische activiteiten (zoals ploegen) deze vindplaatsen, indien aanwezig, reeds verstoord hebben. Vanwege het grote aantal Romeinse vondsten in de omgeving van het plangebied geldt voor de Romeinse tijd een hoge verwachting. Volgens de kaart van De Bont was het plangebied omstreeks 800 n. Chr. niet toegankelijk. Daarbij dateren de meeste van de middeleeuwse vondsten uit de late middeleeuwen. Met deze reden geldt een lage verwachting voor de vroege middeleeuwen. Met het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat er binnen het plangebied A-C profielen aanwezig zijn. De bodem is tot in de C-horizont verstoord waardoor eventueel aanwezige archeologische resten in het bovenliggende cultuurdek zijn opgenomen. Het advies luidt dan ook dat er geen vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht.³⁴

32 Van Putten 2014

33 De Winter 2015

2.469.872.100: Sint-Michielsgestel, Berlicum, De Ploeg II, boring

Uit dit onderzoek is gebleken dat de bodem binnen het plangebied niet intact is. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Hierdoor is de verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit de Prehistorie, Romeinse tijd en Middeleeuwen bijgesteld van middelhoog naar laag.

Voor het zuidoosten van het plangebied is vastgesteld dat in de zone waarvoor op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting was vastgesteld voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd ondergrondse sloopwerkzaamheden zijn uitgevoerd. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde karterend onderzoek is niet uit te sluiten dat zich in het zuidoosten van het plangebied nog archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd bevinden, echter deze zullen tijdens de verschillende in dit gebied uitgevoerde bouw en sloopwerkzaamheden verstoord zijn. De middelhoge archeologische verwachting voor de betreffende perioden voor dit gebied wordt dan ook bijgesteld naar laag. Op grond van deze is door de gemeente (als bevoegde overheid inzake archeologie) vervolgonderzoek opgelegd voor die delen van het plangebied met een hoge verwachting op de gemeentelijke beleidsadvieskaart, waarbinnen geen recente sloop- en bouwwerkzaamheden zijn uitgevoerd en die dieper dan 50 cm verstoord gaan worden bij de geplande ruimtelijke ingrepen.³⁵

2.477.559.100: Sint-Michielsgestel, Berlicum, De Ploeg II, proefputten/proefsleuven

Vervolg op booronderzoek zaak 2.469.872.100. Uit het bureauonderzoek bleek dat in het noordoosten van het plangebied tot circa 1988 een waterloop De Beek gelegen heeft. Deze is nadien gedempt. In de jaren '60 van de 20^e eeuw is het terrein in de noordwestelijke deel van het plangebied enige tijd opgehoogd, deze ophoging is echter in het verleden reeds opnieuw verwijderd. In het (sub)recente verleden heeft zich op verschillende momenten bebouwing binnen het zuidoostelijke deel van het plangebied bevonden (o.a. 1957 en 1988). De laatste fase betrof schuren en een mestschuur deze zijn in het eerste decennium van de 21^e eeuw gesloopt, waarbij ook ondergrondse fundamenteën en mestputten verwijderd zijn.

Binnen het plangebied is sprake van een A-C profiel. Het archeologisch vlak is aangelegd op een diepte die varieert tussen 55 en 65 cm –maaiveld. Dit is het eerste leesbare vlak, enkele centimeters onder de overgang tussen A- en C-horizont. De bodem bleek grotendeels tot diep in de C-horizont verstoord. Deze verstoringen bestaan uit sporen van landbewerking (ploegsporen, spitsporen) en bioturbatie. Centraal in put 1 werd een greppel aangetroffen, deze is relatief recent van aard gezien de datering van de vondsten en het uiterlijk van de vullingslagen (gemarmerd). Bovendien duiden de vullingslagen op een snelle en intentionele demping. Het verloop van het spoor kon niet worden vastgesteld door de verstoringen die door dit spoor snijden. In totaal werden 31 vondsten aangetroffen, zoals aardewerk, vensterglas, spijkers en bouwkeramiek (17^e – 20^e eeuw). Ze zijn voornamelijk afkomstig uit het bouwdek en verstoringen. Vier vondsten zijn afkomstig uit de greppel. Het materiaal is sterk gefragmenteerd en de breuken zijn afgerond. De vondsten behoren tot het zogenaamde mestaardewerk. De archeologische resten (spoor en vondsten) zijn als niet behoudenswaardig aangemerkt. Geadviseerd wordt om ook dit gedeelte van het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkelingen dus niet nader te onderzoeken.³⁶

2.480.766.100: Sint-Michielsgestel, [REDACTED] en Laar 3-7, boring

Booronderzoek in verband met nieuwbouw van 4 Ruimte voor Ruimte woningen. Op basis van het uitgevoerde booronderzoek kan geconcludeerd worden dat in het perceel rond twee boringen een oude akkerlaag is aangetroffen. Deze akkerlaag komt al voor vanaf 30 centimeter –mv. Wanneer deze grens overschreden zal worden, wordt geadviseerd dat een vervolg onderzoek noodzakelijk is. Gezien de beperkte omvang van de voorgenomen ingreep kan dit middels een archeologische begeleiding van de werkzaamheden gebeuren. In het andere perceel is geen intact bodemprofiel aangetroffen. Hier is de bodem tot diep in de C-Horizont verstoord, waarbij het originele bodemprofiel en eventuele archeologische resten in de toplaag zijn opgenomen. Het advies luidt dat hier geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.³⁷

4.726.701.100: Sint-Michielsgestel, Berlicum, Nieuw Laar, boring

Uitvoerder: Vestigia BV

Onderzoek aangemeld op 06-08-2019. Onderzoek nog niet afgemeld.

4.777.968.100: Sint-Michielsgestel, [REDACTED] boring

Uitvoerder: Econsultancy BV

Onderzoek aangemeld op 27-02-2020. Onderzoek aangemeld op 27-02-2020

Vondstlocaties los

³⁴ Van der Feest en Hagens 2014

³⁵ Delporte en De Kramer 2015

³⁶ Van Diepen 2015

³⁷ Van der Feest en Hagens 2015

1.106.879: Sint-Michielsgestel, Middelrode, Onbekend

Vindplaats van urnen en urnscherven (volgens mededeling van A. van Lith oud-hoofd der school te Middelrode).

1.111.758: Sint-Michielsgestel, Laar, Onbekend

Toelichting: Slotje van Casteren (?).

Bij deze vondstlocatie zijn geen vondsten geregistreerd.

Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.³⁸

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Roerdalslenk', in de landschapszone dekzandruggen.³⁹ De geologische ondergrond bestaat uit afzettingen gevormd door stromend water onder invloed van zeer koude omstandigheden in de laatste ijstijden (fluvioperiglaciale afzettingen). Op deze afzettingen ligt dekzand. Het plangebied ligt op een kleine dekzandrug waarop zich een bouwlanddek heeft gevormd, mogelijk sinds de Late Middeleeuwen. In het plangebied staat begin 19^e eeuw een boerderij. De aanwezigheid van een boerderij (deze of een voorganger) op het perceel kan teruggaan tot de Late Middeleeuwen. De boerderij is in de Tweede Wereldoorlog afgebrand en gesloopt.

De archeologische verwachting is breed en hoofdzakelijk gebaseerd op de landschappelijke ligging.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering

In het plangebied kunnen resten alle archeologische perioden aanwezig zijn.

2. Complextype

Archeologische resten van jager-verzamelaars, eerste boeren, landbouwsamenlevingen en van staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen. In het bijzonder kunnen resten gerelateerd aan een boerderij met omringend erf uit de Late Middeleeuwen aanwezig zijn.

3. Omvang

Archeologische resten kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. Diepteligging

Archeologische resten kunnen aanwezig zijn in of onder een oud-bouwlanddek.

³⁸ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

³⁹ Rensink e.a. 2015

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

De grondwaterstand staat vrij diep (trap VI). De kans dat organische resten in de eerste meter van het bodemprofiel goed zijn geconserveerd is daarom klein, uitgezonderd humeuze sporen. Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn geen gegevens bekend.

6. *Locatie*

Hele plangebied.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Archeologische resten kenmerken zich door de aanwezigheid van een sporen niveau.

8. *Mogelijke verstoringen*

Door bouw- en sloopactiviteiten kunnen archeologische resten zijn vergraven. Voor een groot deel van het plangebied is een ontgrondingsvergunning afgegeven in 1977, en als de ontgroning is uitgevoerd zal het archeologische niveau zijn vergraven.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,⁴⁰ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie "VS03 Uitvoeren booronderzoek". Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie "VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P".

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd. Deze methode is toegepast omdat nog onvoldoende informatie over de bodemopbouw beschikbaar is om te kunnen beslissen of en welk type karterend onderzoek eventueel uitgevoerd kan worden.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor.

Aantal boringen: Vijf.

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot in de C-horizont, tot minimaal 100 en maximaal 125 cm-mv.

Grid: De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst.

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrijskelen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd. De opgeboorde grond is na het beschrijven gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm om in te inspecteren op bijmengingen.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.⁴¹

⁴⁰ SIKB 2018

⁴¹ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het ⁴²

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op dinsdag 30 maart 2021 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en F. Roodenburg (KNA Prospector).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het plan van aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met bodemkundige interpretatie

De locaties van de boringen en verspreiding van archeologische indicatoren zijn in fig. 24 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 25. De boorpunten zijn geprojecteerd op de kadastrale minuut en ontgrondingsvergunning in fig. 26.

Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater stond voor zover aangetroffen tijdens het onderzoek tussen 90 en 110 cm -mv.

Al het bodemmateriaal bestaat uit kalkloos zand. Op basis van de kleur en humeuze en bijmenging kunnen twee lagen worden onderscheiden, van boven naar beneden:

A-horizont

Het bovenste pakket bestaat humeus zand en is 45 tot 60 cm dik. Bodemkundig is deze laag de A-horizont.

In het pakket bevinden zich antropogene bijmengingen, namelijk:

- boorprofiel 1: baksteenspikkels en rood geglaazuurd aardewerkfragmenten.
- boorprofiel 2: enkele baksteenfragmenten van 1 cm.
- boorprofiel 3: baksteenfragmenten 1 cm rood hard en een zwart baksel van 1 cm; mogelijk een aardewerkfragment afgerond, hard.
- boorprofiel 4: fragment wit dun plastic (plastic tas).
- boorprofiel 5: zand matig afgerond; matig kleine spreiding; rood hard plastic op 20 cm; basis scherp.

Ook aan het maaiveld tussen boorpunten 1, 2 en 3 liggen veel baksteenfragmenten.

De laagondergrens is scherp in boorprofielen 2, 3 en 5.

Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt aan het maaiveld (545 en 561 cm NAP).

⁴² Kadaster en PDOK 2014

C-horizont, dekzand

Onder de A-horizont ligt zwak siltig zand. De kleur is (licht) grijsbruin, licht grijs of (door roest) oranje. De top van het pakket ligt tussen 45 en 60 cm -mv (490 en 506 cm NAP).

3.4 Archeologische interpretatie

Het bodemprofiel bestaat uit een A-horizont op C-horizont. De aanwezigheid van bakstenen en modern materiaal (plastic) in de bouwvoor geven aan dat in ieder geval in de twintigste eeuw graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, vermoedelijk in relatie tot de ontgrondingsvergunning die in 1977 is afgegeven. In combinatie met het gegeven dat resten van podzol B-horizonten ontbreken en dat de laagondergrens van de A-horizont scherp is in boorprofielen 2, 3 en 5 betekent dit dat de bodem op het perceel tot in de C-horizont is vergraven.

Het boorprofiel bij boorpunten 4 en 5, die in het - vermoedde - ontgrondde deel van het plangebied liggen, wijken niet duidelijk af van de rest van het plangebied, behoudens de hoeveelheid baksteenfragmenten die bij 4 en 5 ontbreken. Ook de hoogteligging van het maaiveld wijkt weinig af. Als in de zone bij boorpunten 4 en 5 is ontgrond, kan dat betekenen dat het maaiveld oorspronkelijk (voor ontgroning) hoger lag.

Waarschijnlijk zijn alleen diepe archeologisch sporen nog bewaard gebleven.

De ligging van de concentratie bakstenen, hoofdzakelijk bij boorpunten 1, 2 en 3 correspondeert met de ligging van de in 1944 afgebrande boerderij (fig. 26). Deze boerderij was vermoedelijk de boerderij die op kadastrale minuut staat afgebeeld en kan een oorsprong in de 16^e eeuw hebben. Alhoewel de bodem bij de sloop na de brand midden 20^e eeuw zal zijn verstoord, kunnen funderingsresten van de boerderij nog aanwezig zijn.

3.5 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormen een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Alhoewel uit het onderzoek blijkt dat archeologische resten aanwezig kunnen zijn, zijn nog onvoldoende gegevens beschikbaar voor een waardestelling en is geen inhoudelijk selectieadvies opgesteld.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van een woning.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Roerdalslenk', in de landschapszone dekzandruggen. De geologische ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciaal afzettingen. Op deze afzettingen ligt dekzand. Het plangebied ligt op een kleine dekzandrug waarop zich een bouwlanddek heeft gevormd, mogelijk sinds de Late Middeleeuwen.

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

In het plangebied heeft in de 19e eeuw bebouwing gestaan volgens de kadastrale minuut. Door de bouwwerkzaamheden kunnen archeologische resten uit de prehistorie zijn verstoord.

Voor een groot deel van het plangebied is in 1977 een ontgrondingsvergunning afgegeven. Bij ontgroning kan het archeologische niveau zijn vergraven.

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

Op het perceel heeft volgens de historische kring mogelijk al in de 16e eeuw een boerderij gestaan. De aanwezigheid van een boerderij op het perceel kan teruggaan tot de ontstaansperiode van de dorpen in dit gebied (Late Middeleeuwen). Zeker is dat in het plangebied begin 19e eeuw een boerderij staat (kadastrale minuut). Deze boerderij is in de Tweede Wereldoorlog afgebrand en gesloopt.

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

Nee, in het plangebied is geen sprake van bekende archeologische waarden.

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

Op grond van de landschappelijke ligging kunnen archeologische resten uit alle perioden aanwezig zijn. Door ontgroningen is de kans op verstoring van het archeologisch archief wel groot, vooral voor ondiepe (kwetsbare) sporen uit periodes ouder dan de Middeleeuwen.

7. *Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*

Aanbevolen wordt een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie vervolg).

4.2 Conclusie Booronderzoek

8. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*

Het booronderzoek bevestigt dat het natuurlijke bodemmateriaal bestaat uit dekzand (C-horizont). Op het dekzand ligt een 45 tot 60 cm dikke humeuze zandlaag. Dit is de A horizon. De A-horizont ligt vaak scherp op de C-horizont. De A-horizont bevat baksteenfragmenten en plastic. De conclusie is dat de bodem op het perceel tot in de C-horizont is vergraven. Waarschijnlijk zijn alleen diepe archeologische sporen nog bewaard gebleven.

9. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

De top van het dekzand aan de zuidoostzijde van het perceel waar het erf op de kadastrale minuut ligt, is een potentieel archeologisch niveau (fig. 27). De westgrens van de zone is buiten het erf gelijk gelegd aan de grens van de ontgrondingsvergunning.

Alhoewel het bodemprofiel is verstoord, geven de hoeveelheden bakstenen in de A-horizont en aan het oppervlak aan dat in de ondergrond nog funderingsresten aanwezig kunnen zijn van de in 1944 afgebrande boerderij. Op deze locatie is mogelijk al sprake van een erf uit 1555 en wellicht gaat de bewoningsgeschiedenis verder terug. Diepe archeologische sporen zoals afvalkuilen, waterputten, paalsporen en muurfunderingen kunnen nog bewaard zijn gebleven.

Eindoordeel:

10. *Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

- a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Bij de bouw van een woning in de rood gemarkeerde zone van fig. 27 kunnen archeologische resten worden vergraven.

- b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

Aanbevolen wordt om de woning buiten deze zone te bouwen. Als de woning in deze zone wordt gebouwd, wordt aanbevolen voorafgaand aan de bouw een karterend en waarderend archeologisch onderzoek uit te voeren zodat bepaald kan worden of eventuele archeologische resten behoudenswaardig zijn.

11. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

Het uitvoeren van een archeologisch proefsleuvenonderzoek is de geschikte methode om te bepalen of archeologische resten aanwezig zijn (kartering) en of deze behoudenswaardig zijn (waardering).

5 Advies

In het plangebied zijn mogelijk archeologische resten aanwezig in de rood gemarkeerde zone in fig. 27. Op basis van de nu bekende gegevens wordt de nieuwe woning in deze zone gerealiseerd. In dat geval wordt aanbevolen om in het beoogde bouwvlak een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren om te bepalen óf archeologische resten aanwezig zijn (kartering) en of deze behoudenswaardig zijn (waardering).

De rest van het plangebied kan worden vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Sint-Michielsgestel.

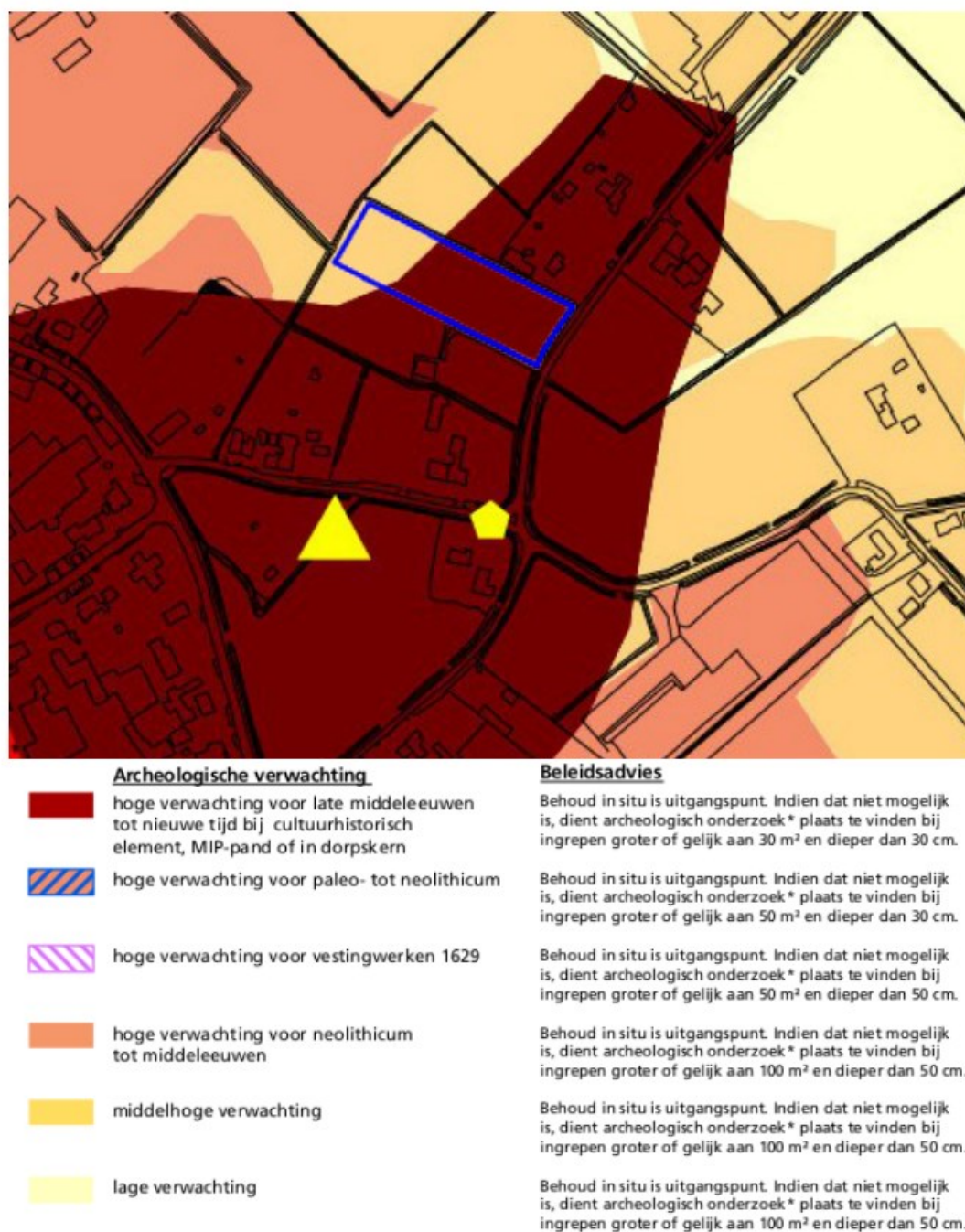
6 Literatuur

- Alterra. 2004. 'Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand'. Wageningen.
- BAAC. 2010. 'Archeologisch beleidsplan gemeente Sint-Michielsgestel'.
- Bergman, W.A., en J.S. Krist. 2008. 'Sint-Michielsgestel, Berlicum, Groenstraat 18A. Bureauonderzoek en archeologisch inventariserend veldonderzoek, karterende fase'. BAAC Rapport V-08.0086. 's Hertogenbosch: BAAC BV.
- Berkhout, M. 2008a. 'Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase Berlicum, de Ploeg Gemeente Sint-Michielsgestel'. Project 08470308/27895. Noordwijk: Becker & Van de Graaf.
- . 2008b. 'Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, Berlicum, Zorgboerderij, Gemeente Sint Michielsgestel'. Projectnummer 08470308/27896. Noordwijk: Becker & Van de Graaf.
- Bles, B.J., P. Harbers, R. Visschers, G.G.L. Steur, en W. Heijink. 1984. 'Bodemkaart van Nederland 1:50.000: toelichting bij de herziene uitgave van blad 45 West 's-Hertogenbosch'. Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117834>.
- Bosch, J.H.A. 2008. 'Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2'. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Buesink, A. 2008. 'Gemeente Sint-Michielsgestel, plangebied Tussengebied Berlicum-Middelrode, bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)'. BAAC rapport V-08.0149. 's-Hertogenbosch.
- de Geus. 1816. 'Kaart van het stroomgebied van de rivier de Aa tussen Berlicum en de Kilsdonkse watermolen onder Dinther, op basis van kaarten van Verhees uit 1806'. <https://www.archieven.nl/nl/zoeken?mivast=0&mizig=187&miadt=235&miaet=1&micode=343&minr=10330565&miview=ldt>.
- Delporte, F.M.J., en J. de Kramer. 2015. 'Bureauonderzoek en IVO-verkennende fase door middel van boringen plangebied De Ploeg II, Berlicum'. Grontmij Archeologische Rapporten 1536. Eindhoven: Grontmij Nederland BV.
- van Diepen, L. 2015. 'Archeologisch onderzoek De Ploeg II, Berlicum. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven plangebied De Ploeg II te Berlicum, gemeente St. Michielsgestel'. 1560. Eindhoven: Grontmij Nederland BV.
- Dollevoet, Thieu. 1982. 'Ontginningen in Berlicum, Middelrode, Belver en Kaathoven, deel I'. Berlicum, zwerftocht door het verleden, Heemkundekring de Plaets.
- van der Feest, N.J.W., en D. Hagens. 2014. 'Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen, Oud Laar (ong.) te Berlicum'. 13386. Aeres-Milieu Rapport. Roermond: Aeres Milieu.
- Fijma, P. 2002. 'Archeologisch onderzoek Beekdalen Brabantse Aa Bureauonderzoek'. Projectnummer 133464. Assen: Grontmij Nederland N.V. <https://doi.org/10.17026/dans-x5a-9pzv>.
- Geraeds, J.J.G. 2005. 'Archeologisch onderzoek locatie De Ploeg te Berlicum Inventariserend Veld Onderzoek'. Grontmij Archeologische Rapporten 6. Eindhoven: Grontmij Nederland BV.

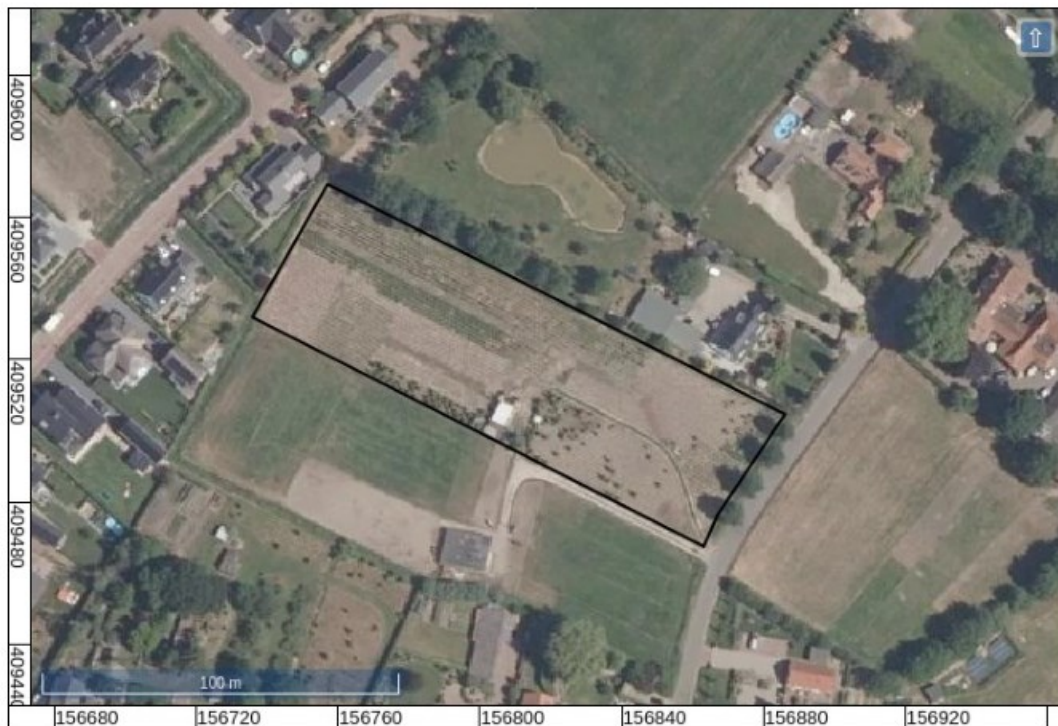
- van der Heijden, W. 2012. *De Wederopbouw, Berlicum/Middelrode 1944-1956*. Heemkundekring De Plaets.
- Kadaster, en PDOK. 2014. 'AHN2 en 3 - WCS service'. <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Krekelbergh, N.J. 2009. 'Gemeente Sint-Michielsgestel, Plangebied Groenstraat 10 te Berlicum. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)'. BAAC Rapport V-09.0035. 's Hertogenbosch: BAAC BV.
- Mostert, M., en M. Kooi. 2012. 'Berlicum. Groenstraat Inventariserend veldonderzoek door middel van een proefsleuf'. BAAC Rapport A-11.0436. 's Hertogenbosch: BAAC BV.
- de Mulder, E.J.F. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- van Putten, M.J. 2014. 'Gemeente Sint-Michielsgestel. Plangebied Dynamisch Beekdal te Berlicum. Archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek'. BAAC Rapport V-13.0109. 's Hertogenbosch: BAAC BV.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. 'Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld'. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. <https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. 'Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen'. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. 'Rijksmonumentenregister'. cultureelerfgoed.nl. <https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2021. 'Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'. <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. 'e-depot voor de Nederlandse archeologie'. <http://www.edna.nl>.
- van der Sijs, N. 2010. 'Etymologiebank'. <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2018. 'BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1'. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Steeghs, B.H. 1960. 'De bodemgesteldheid van het ruilverkavelingsgebied "De Leijgraaf"'. Alterra-rapport 531. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering. <https://library.wur.nl/WebQuery/edepot/440216>.
- Stichting RAAP. 2017. 'Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)'. december 22.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. 'Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek'. SIKB.
- Van der Feest, N.J.W., en D. Hagens. 2015. 'Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen Groenstraat (ong.) te Berlicum, Aeres-Milieu Rapport'. Aeres Milieu rapport 15125. Roermond: Aeres Milieu.
- Verbeek, C. 2011. 'Berlicum, Plangebied Achterweg 5, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven'. BAAC rapport A-10.0442. 's-Hertogenbosch.
- . 2012. 'Berlicum, Plangebied Tussengebied, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven'. BAAC rapport A-10.0489. 's-Hertogenbosch.
- de Winter, J. 2015. 'Wonen aan de Achterweg te Berlicum Onderzoek naar gebruik van en bewoning in plangebied Achterweg van 1250 tot 1950'.

BAAC rapport 13.0527. 's-Hertogenbosch: BAAC BV.

Figuren



Figuur 2: Archeologische kaart gemeente Sint-Michielsgestel (BAAC 2010).



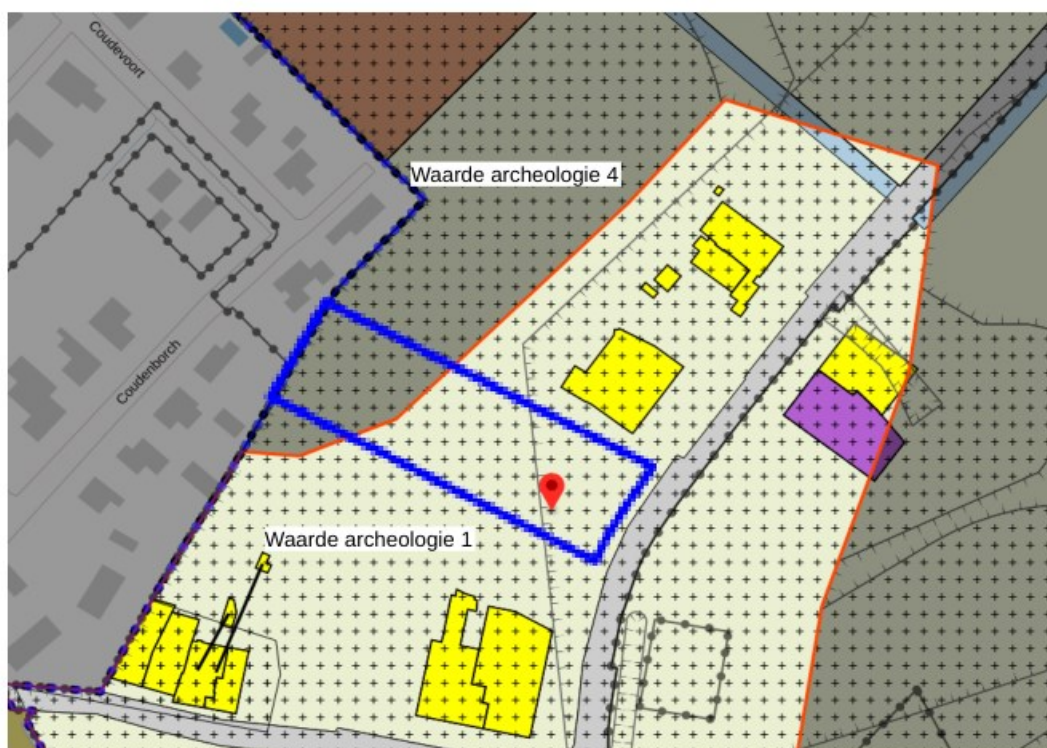
Figuur 3: Luchtfoto actueel.



Figuur 4: Topografische kaart.



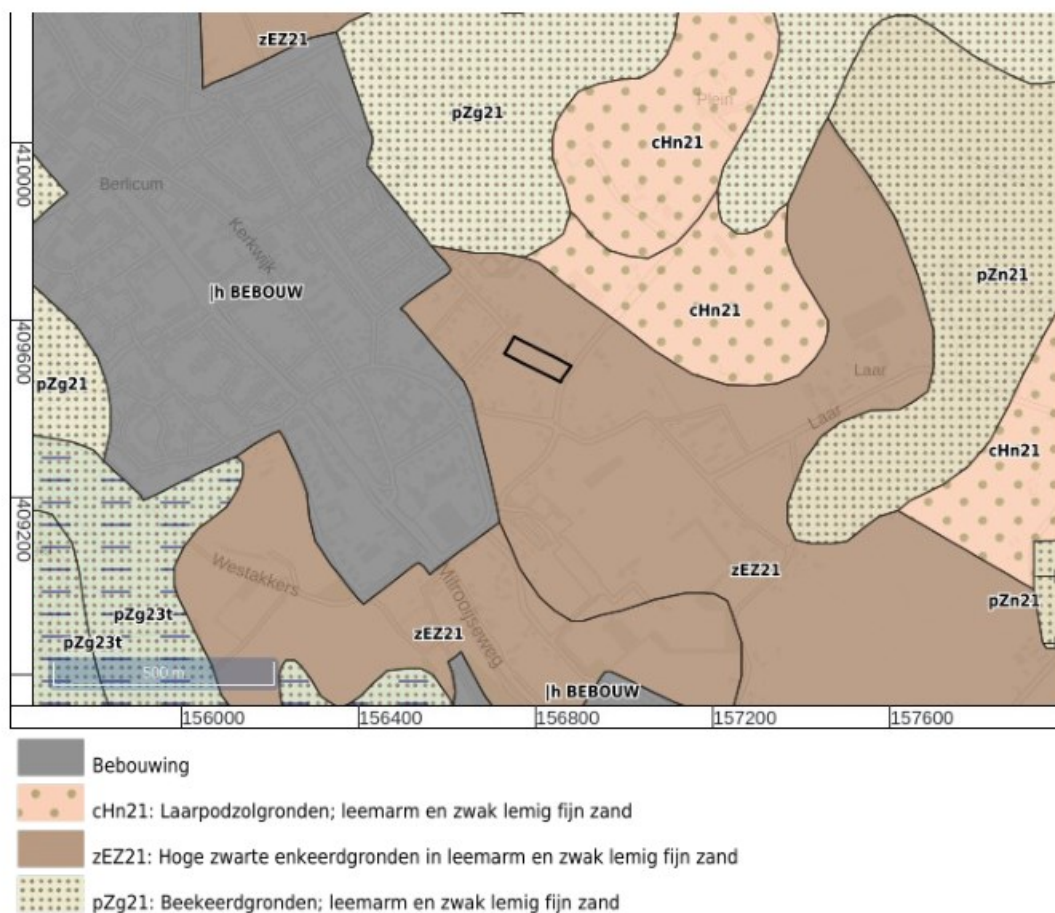
Figuur 5: Foto van het plangebied vanaf de Groenstraat.



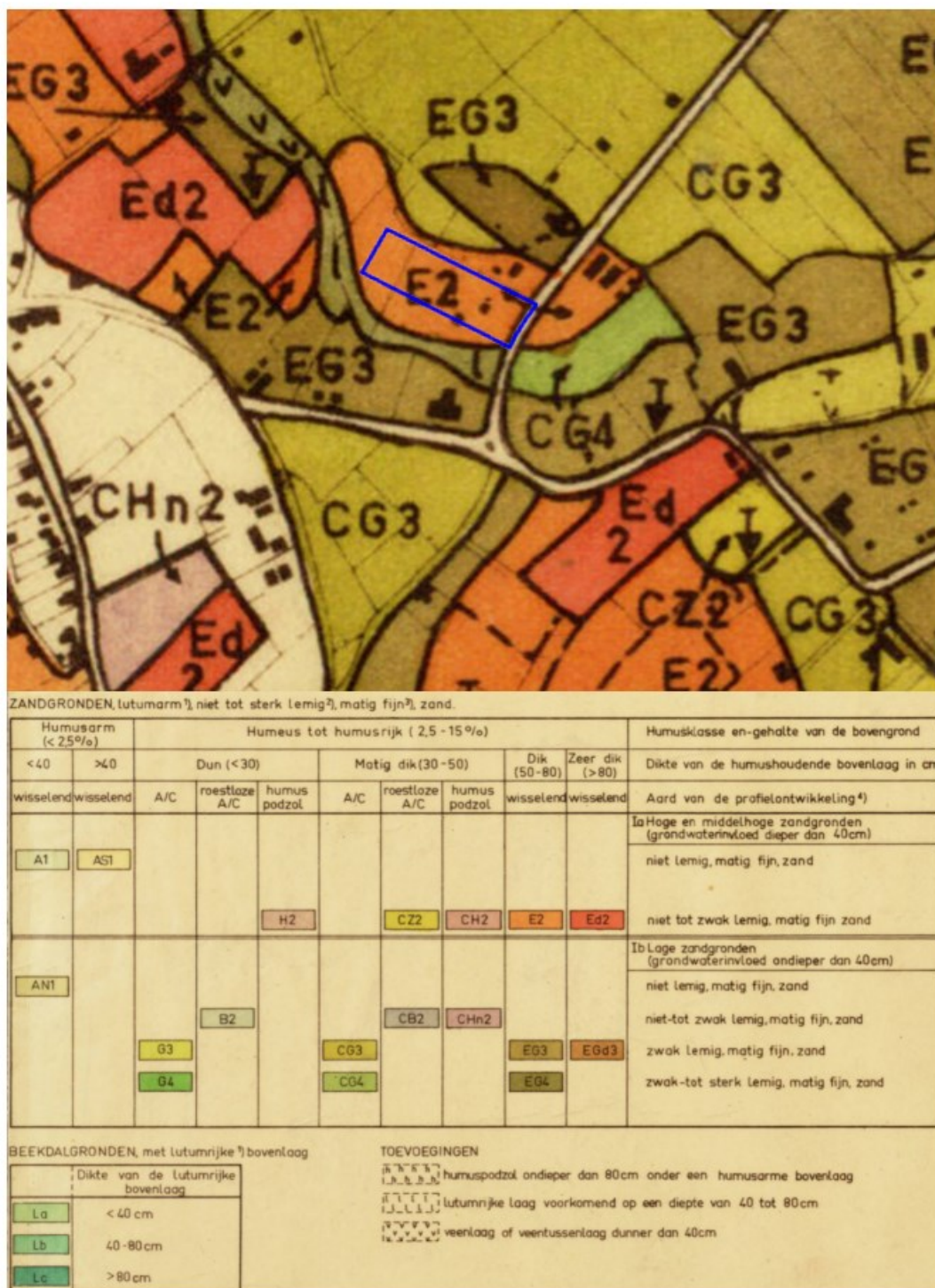
Figuur 6: Verbeelding bestemmingsplan.



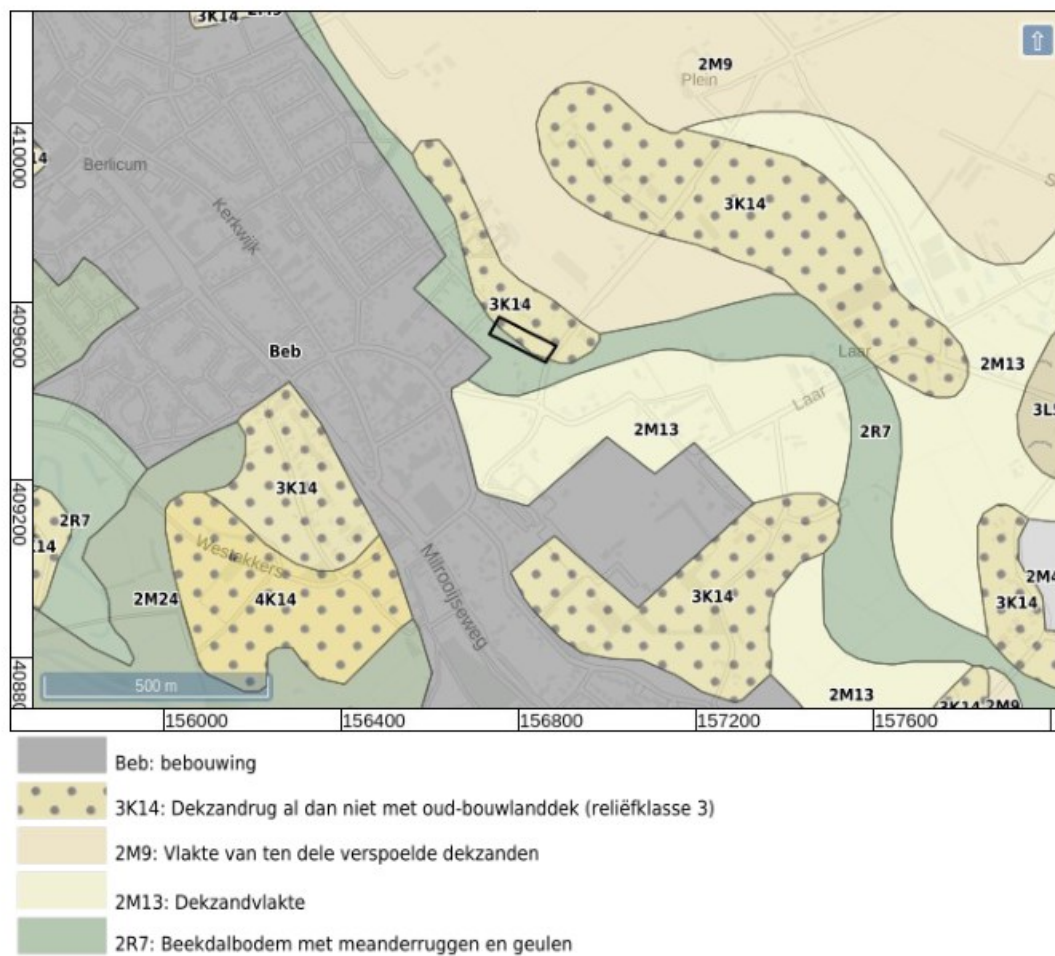
Figuur 7: Landschappenkaart (Steeghs 1960).



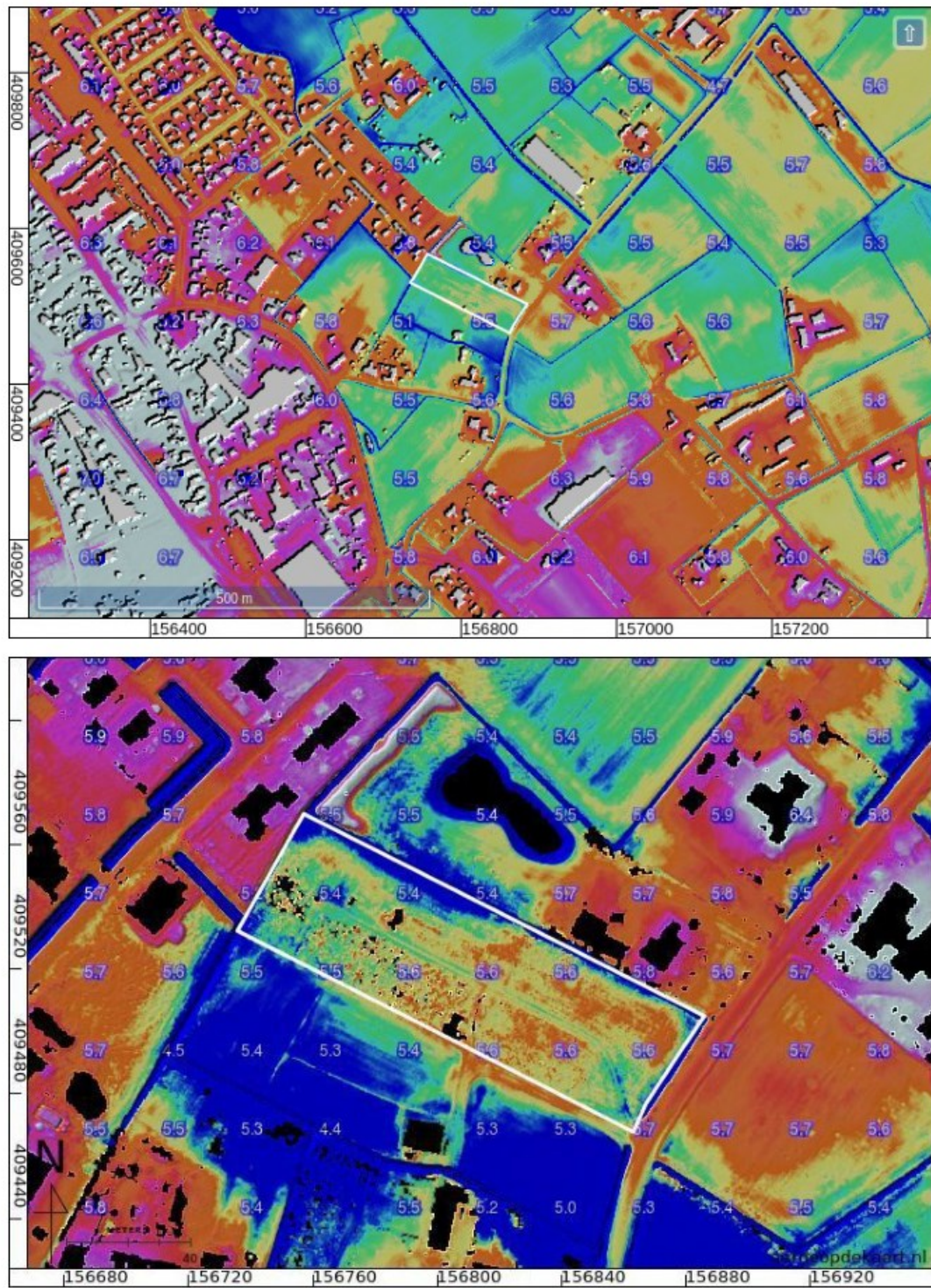
Figuur 8: Bodemkaart (Bles e.a. 1984).



Figuur 9: Bodemkartering ruilverkaveling Leijgraaf (Steeghs 1960).

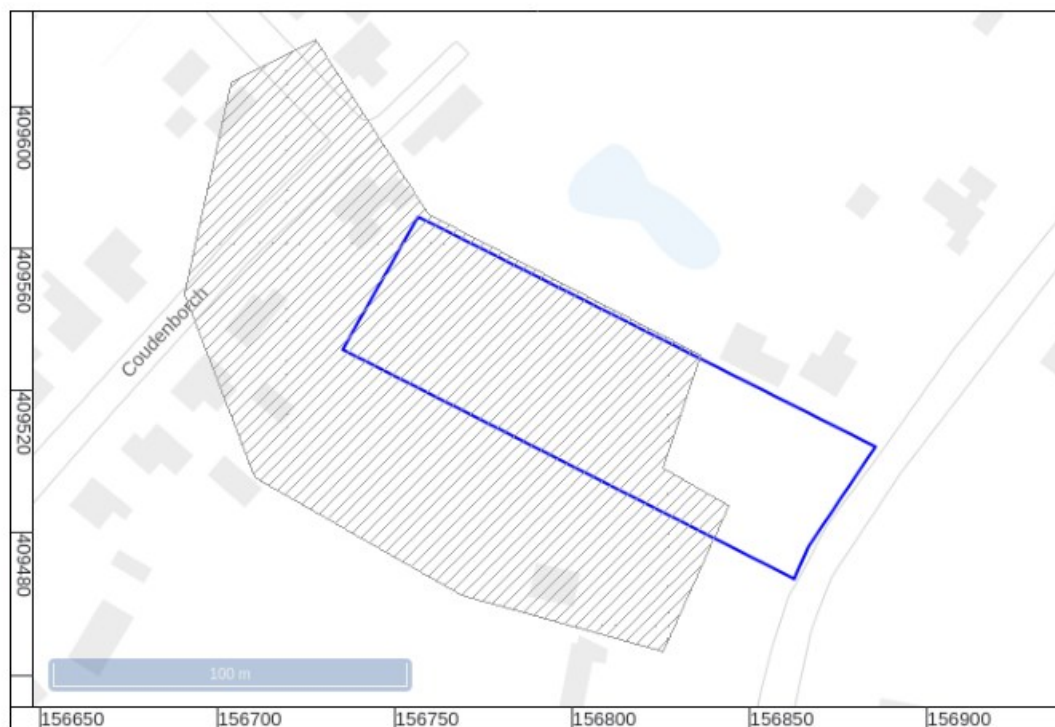


Figuur 10: Geomorfologische kaart (Alterra 2004).



Figuur 11: Hoogte-reliëfkaart (Kadaster en PDOK 2014).

Boven: overzicht, onder: detail. Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.



Figuur 12: Locatie vergunde ontgraving 1977 (bron: <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas>).



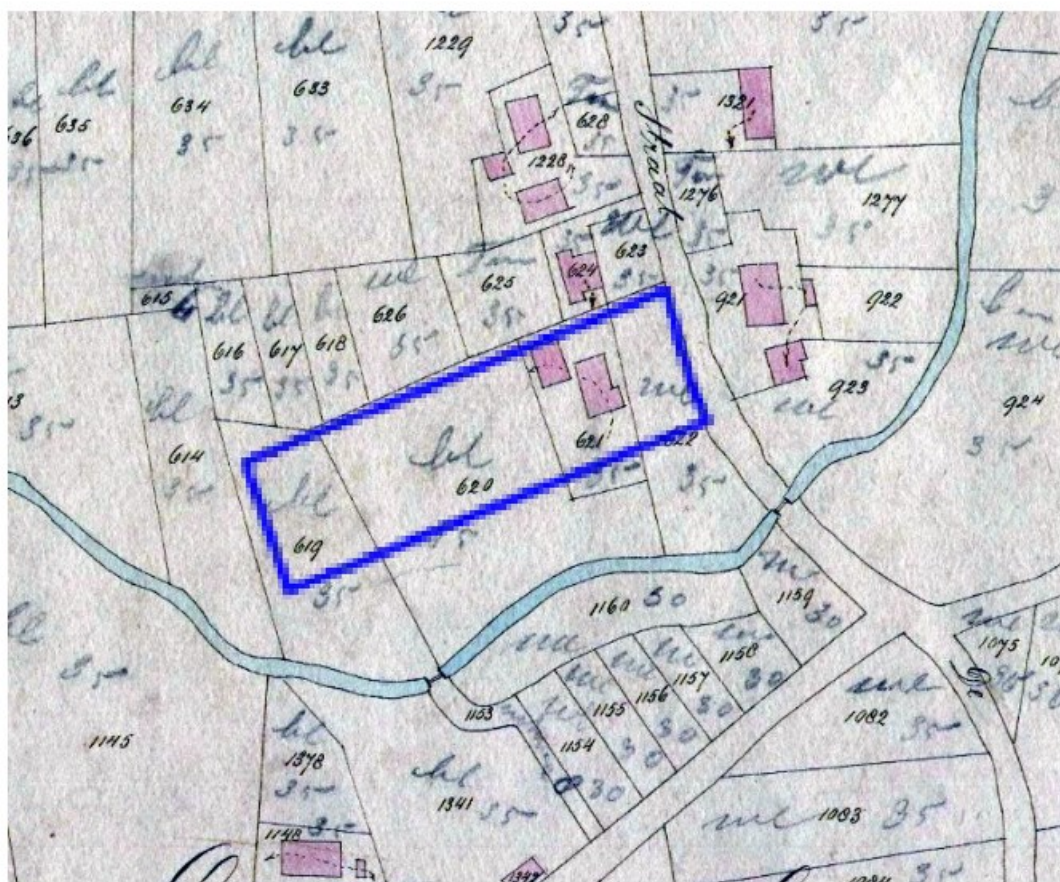
Figuur 13: Kaart van het stroomgebied van de rivier de Aa tussen Berlicum en de Kilsdonkse watermolen onder Dinther (De Geus 1816).



Figuur 13: Kadastrale minuut (1811-832), kadastrale gemeente Berlicum en Middelrode, sectie G, blad 2.

Perceel 619 is eigendom van De Erven van [REDACTED] en wordt gebruikt als bouwland.

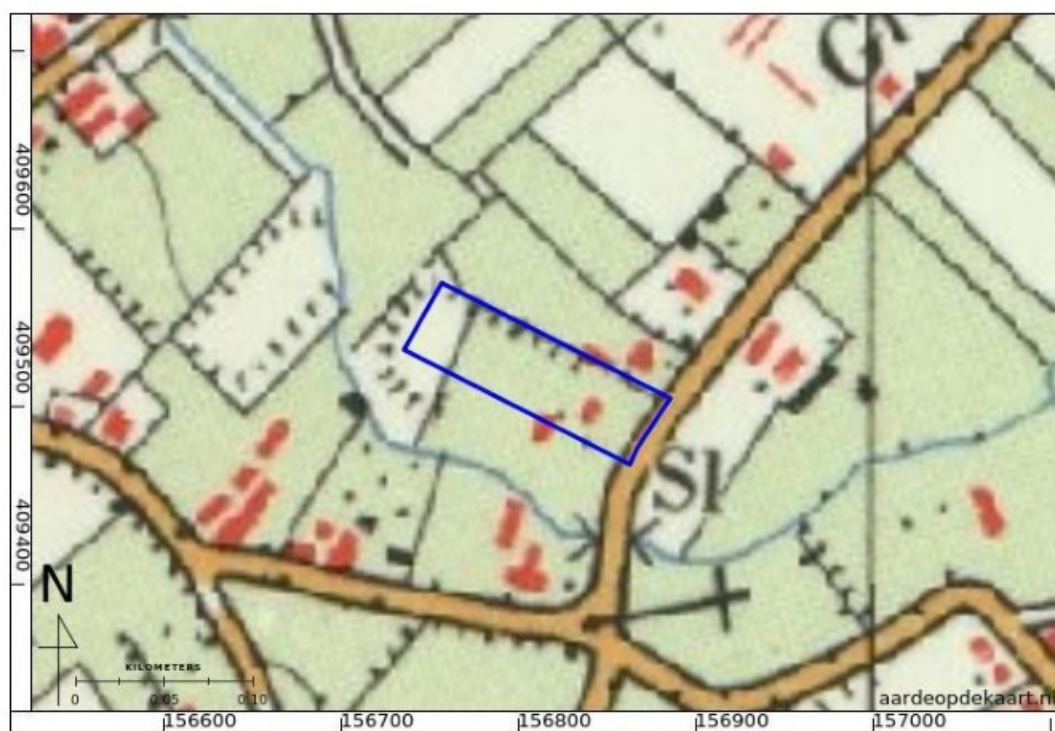
Percelen 620, 621 en 622 zijn eigendom van [REDACTED] (of zijn Erven) en betreffen bouwland (620), een huis en erf (621) en een weiland (622).



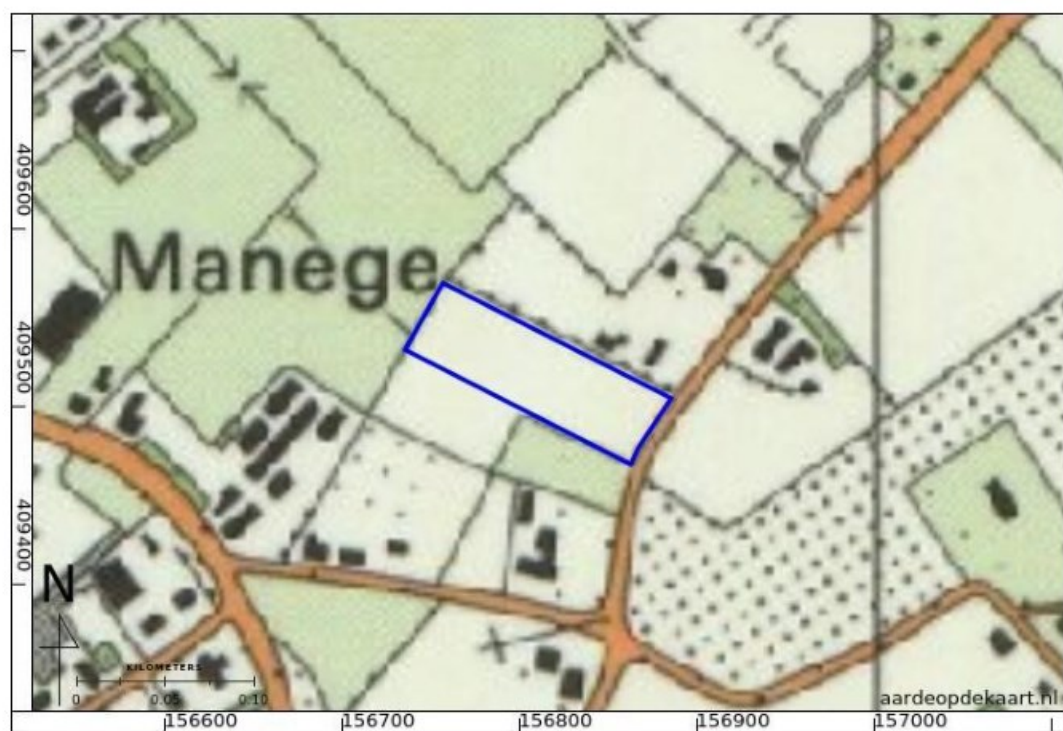
Figuur 15: Kadastrale kaart 1886.



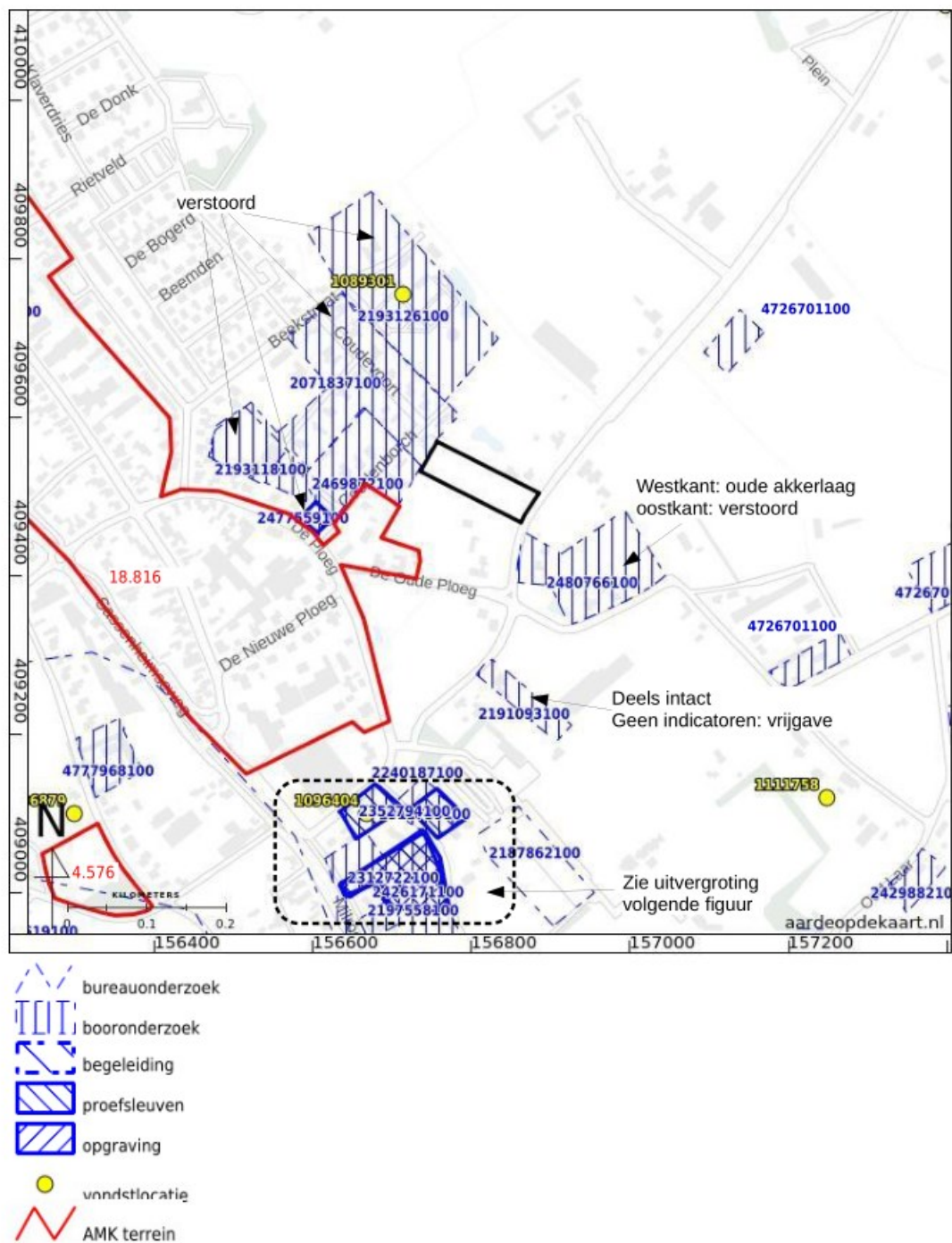
Figuur 17: 588-2016-ROSMALEN-1928.



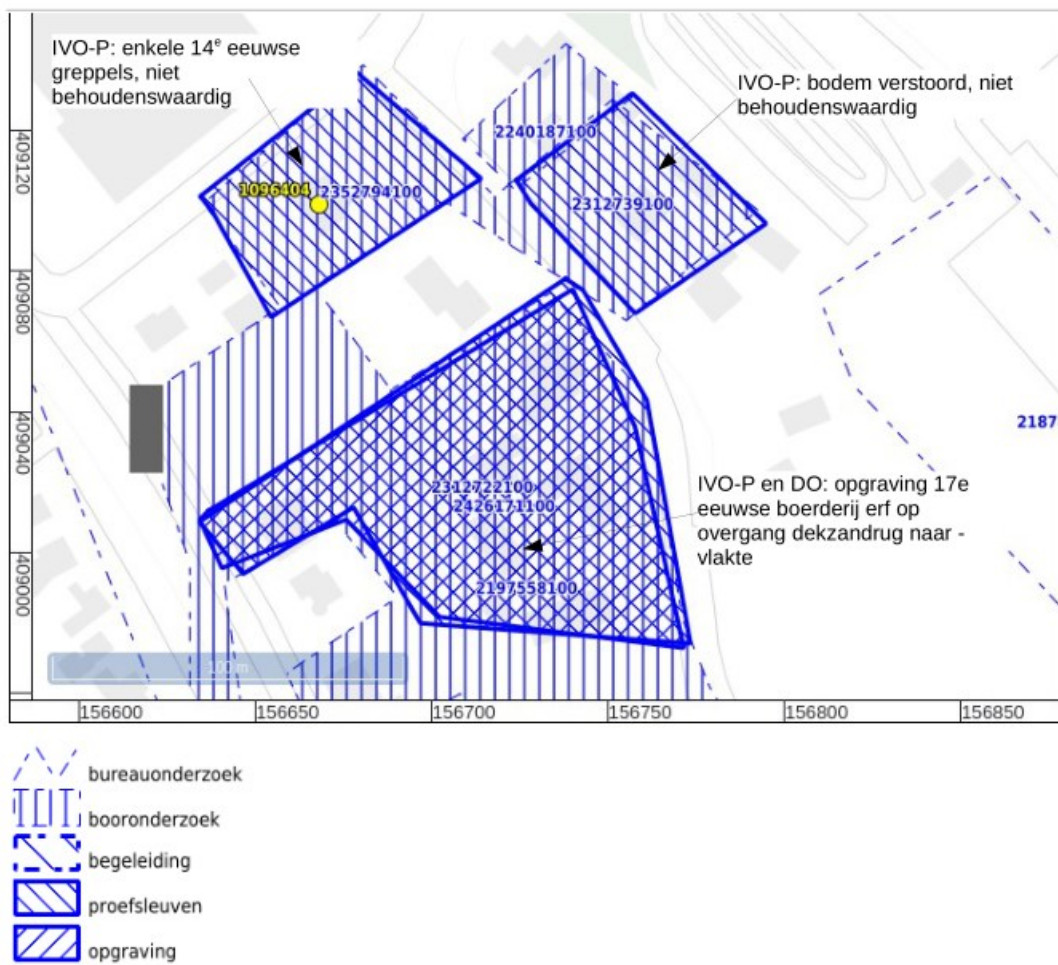
Figuur 19: 45D-1967-Bortel / Schijndel / s-Hertogenbosch.



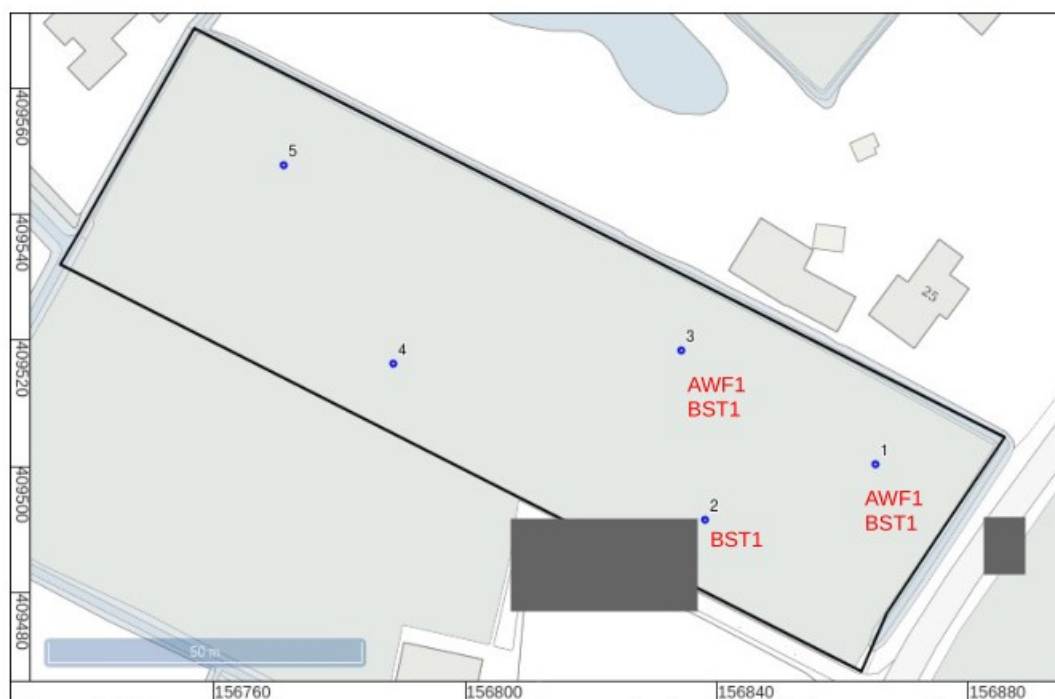
Figuur 21: 45D-1988-Boxtel / Schijndel / s-Hertogenbosch.



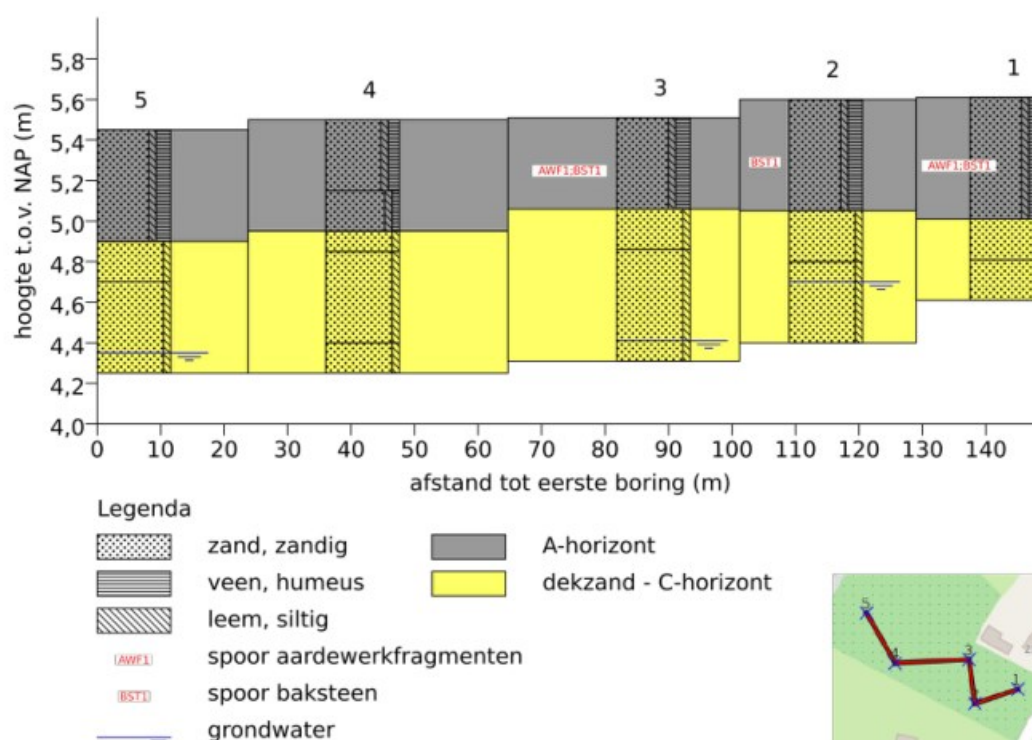
Figuur 22: Ligging van zaken (onderzoeken) vondstlocaties en AMK terreinen (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021). In fig. 23 is een uitvergroting van een deel van deze kaart weergegeven.



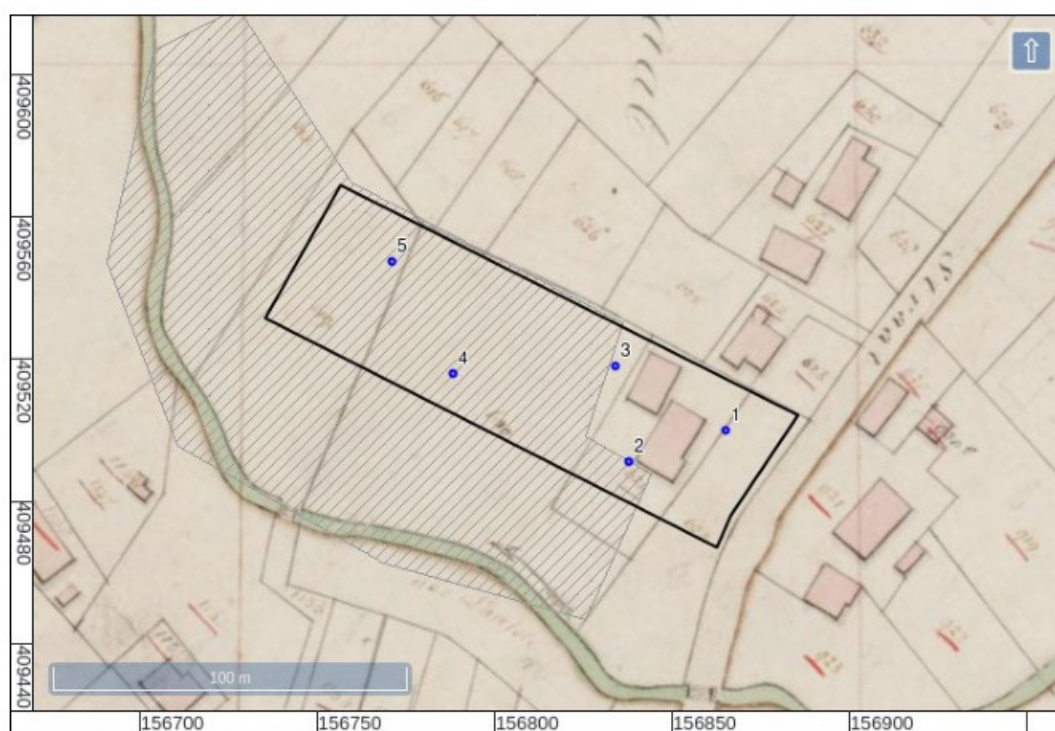
Figuur 23: Detail van de ARCHIS kaart uit fig. 22.



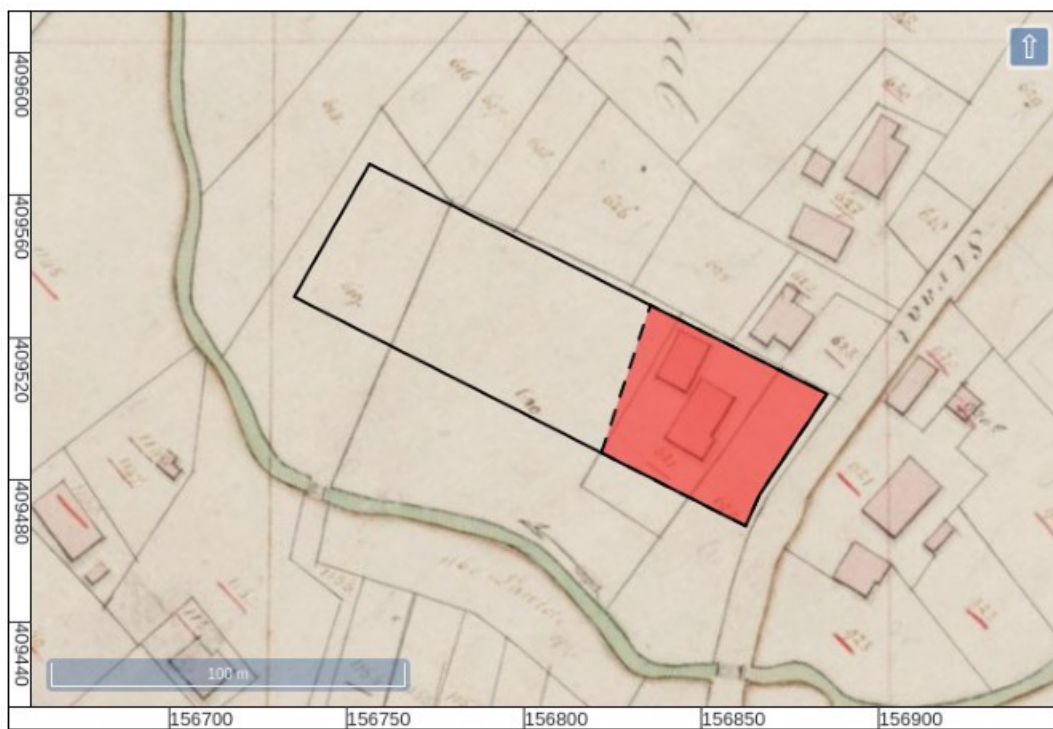
Figuur 24: Boorpuntenkaart met verspreiding van archeologische indicatoren. Zie fig. 25 voor uitleg van de gebruikte afkortingen.



Figuur 25: Getekende boorprofielen in schematische doorsnede.



Figuur 26: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de kadastrale minuut, incl. contouren ontgrondingsvergunning.



Figuur 27: Zone met mogelijk archeologische resten (rode vlak).

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grond bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	overig
	boven	onder							
1									beschrijver: XXXXXXXXXX
	0	60	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn donker-grijs		spoor aardewerkfrag menten; spoor baksteen	A-horizont	baksteenspikkels; aardewerkfragment rood tweezijdig geglazuurd 2cm; zand afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	60	80	zand	zwak siltig	matig fijn licht-bruin-grijs	weinig roestvlekken		C-horizont	zand matig afgerond; matige spreiding; basis geleidelijk
	80	100	zand	zwak siltig	matig fijn licht-grijs			C-horizont	zand matig afgerond; matige spreiding
2									grondwaterstand tijdens boring: 90 (cm - mv) beschrijver: A. de Boer
	0	55	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn donker-grijs		spoor baksteen	A-horizont	enkele baksteenfragmenten van 1 cm; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	55	80	zand	zwak siltig	matig fijn licht-bruin-grijs	spoor roestvlekken		C-horizont	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	80	120	zand	zwak siltig	matig fijn licht-grijs				zand matig afgerond; matig kleine spreiding
3									grondwaterstand tijdens boring: 110 (cm - mv) beschrijver: A. de Boer
	0	45	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn donker-grijs		spoor aardewerkfrag menten	A-horizont	baksteen 1cm rood hard; zwart baksel mogelijk aardewerkfragment 1cm afgerond hard; zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	45	65	zand	zwak siltig	matig fijn oranje	veel roestvlekken		C-horizont	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	65	120	zand	zwak siltig	matig fijn licht-grijs	spoor roestvlekken			zand matig afgerond; matig kleine spreiding
4									beschrijver: XXXXXXXXXX
	0	35	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn donker-grijs			A-horizont	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	35	55	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn donker-grijs-bruin			A-horizont	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; menglaag, gevekt, fragment wit dun plastic (plastic tas); basis geleidelijk
	55	65	zand	zwak siltig	matig fijn grijs-bruin	veel roestvlekken		C-horizont	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	overig
	boven	onder								
	65	110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	spoor roestvlekken		C-horizont	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	110	125	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs				zand matig afgerond; matig kleine spreiding
5										grondwaterstand tijdens boring: 110 (cm – mv); beschrijver: A. de Boer
	0	55	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin-grijs			A-horizont	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; rood hard plastic op 20 cm; basis scherp
	55	75	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	weinig roestvlekken		C-horizont	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk
	75	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs				zand matig afgerond; matig kleine spreiding

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	156866	409501	561
2	156839	409492	560
3	156835	409519	551
4	156789	409517	550
5	156772	409548	545

**Selectieadvies archeologische monumentenzorg
Gemeente Sint-Michielsgestel**

Programma van Eisen

**Sint-Michielsgestel, Berlicum,
Groenstraat naast nr. 25**

**IVO - Proefsleuven (IVO-P) met
doorstart naar Opgraven Landbodems (DO)**

ADC PvE 22-022

ADC

(definitieve versie PvE)

	Naam	Afdeling/bedrijf	Datum	Paraaf
Opsteller		senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	08-06-2022	
Controle		senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	08-06-2022	SM
Controle Gemeente Sint-Michielsgestel		medewerker Erfgoed gemeente Sint-Michielsgestel	08-06-2022	HR

1 Inleiding

In opdracht van [REDACTED] heeft het ADC een Programma van Eisen (PvE) opgesteld voor een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) op de locatie Groenstraat naast nr. 25 te Berlicum.

Naar aanleiding van de resultaten van voorafgaand onderzoek had BvA (De Boer 2021) een selectieadvies opgesteld waarbij voor het O. gedeelte van het plangebied een proefsleuvenonderzoek werd geadviseerd. De gemeente Sint-Michielsgestel - als bevoegde overheid - heeft met dit selectieadvies van BvA ingestemd en dit vervolgens omgezet naar een besluit. Daarnaast is aangegeven om in dit PvE een mogelijkheid tot een doorstart naar een opgraving (DO) op te nemen.

De gemeente is nu gevraagd het PvE voor dit onderzoek te beoordelen en een selectieadvies op te stellen. Het is daartoe voorgelegd aan de afdeling SO / Erfgoed van de gemeente 's-Hertogenbosch.

2 PvE

Het ADC heeft in juni 2022 het volgende PvE opgesteld:

[REDACTED] B., 2022 : *Programma van Eisen - St. Michielsgestel, Berlicum, Groenstraat naast nr. 25 - IVO-Proefsleuven (IVO-P) met doorstart naar Opgraven Landbodems (DO) - ADC-PvE 22-022 - definitief, 7 juni 2022.*

Eerder was de conceptversie (21 april 2022) van dit PvE beoordeeld, daarbij waren enkele op- en aanmerkingen geplaatst, die in deze definitieve versie in ruim voldoende mate zijn verwerkt, zie 3 *Beoordeling*.

2.1 Doel onderzoek, vraagstelling, strategie en methoden

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens protocol 4003 (IVO-P) waarbij het doel is eventuele vindplaatsen op te sporen en te waarderen. Op basis van de waardering kan de behoudenswaardigheid van de aanwezige resten worden vastgesteld. Het proefsleuvenonderzoek moet leiden tot een gefundeerd advies over hoe om te gaan met archeologische waarden binnen de geplande ontwikkeling van het gebied.

Na uitvoering van het proefsleuvenonderzoek zal een beknopt evaluatieverslag worden opgesteld met de onderzoeksresultaten en advies, zodat de bevoegde overheid een besluit kan nemen over vrijgave en/of doorstart naar een opgraving. Een veldoverleg is eveneens een mogelijkheid voor een directe doorstart. Voor de uitvoering/rapportage van de opgraving en de relevante onderzoeksvragen zal een addendum op dit PvE worden opgesteld. De opgraving (DO) wordt verder uitgevoerd volgens protocol 4004 (Opgraven). Doel van de opgraving is het documenteren van gegevens en het uitwerken en veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. De opgraving zal plaatsvinden in het vlak waar daadwerkelijk gebouwd gaat worden.

Het onderzoek moet de vraag beantwoorden of binnen het plangebied (behoudenswaardige) archeologische resten aanwezig zijn en of deze worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling. In het PvE zijn daartoe primair 5 algemene onderzoeksvragen en 7 iets specifiekere onderzoeksvragen geformuleerd.

Tijdens het vooronderzoek is een *hoge* verwachting op sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd uitgesproken. Er zouden namelijk sporen aanwezig kunnen zijn die gerelateerd kunnen worden aan een historisch bekend erf en mogelijke voorgangers. Oudere sporen worden niet verwacht, wellicht alleen zeer diep ingegraven sporen zoals waterputten. Het archeologisch niveau ligt op ca. 45-60 cm -mv; de ontgravingen voor de geplande bebouwing zullen echter wel door de diepte van minimaal 80 cm een bedreiging vormen. De locatie van deze gebouwen dient daarom onderzocht te worden.

De te onderzoeken zone is daarom gelijk aan de bouwputten voor de nieuwe bebouwing (200 m²). Er wordt 35 % van het terrein onderzocht door middel van proefsleuven. Er worden 1 sleuf van 10 x 4 m aangelegd en 1 sleuf van 15 x 2 m in 1 of meerdere vlakken (tot. 70 m²), zie *bijl. 6* van het PvE. Verwacht wordt dat de W. sleuf ligt op de grens van de historische bebouwing en de O. sleuf binnen de historische bebouwing. Daarnaast is nog 10 m² (5 %) beschikbaar voor eventuele uitbreidingen om de historische bebouwing te begrenzen of beter te duiden. Deze aanvullingen en wijzigingen mogen ingezet worden naar eigen inzicht van de aanwezige senior KNA-archeoloog.

Indien er een doorstart wordt gemaakt naar een opgraving, dan zal de bijbehorende strategie vastgelegd worden in een addendum. De opgraving zal plaatsvinden in het vlak waar daadwerkelijk gebouwd gaat worden; dit betreft het vlak van de toekomstige schuur (ca. 100 m²) en het vlak van de toekomstige woning (ca. 100 m²). De doorstart naar opgraving vindt alleen plaats als op het moment van het archeologisch veldwerk de positie van deze vlakken bekend is.

Voor het overige, zie het PvE.

3 Beoordeling PvE namens /door de Gemeente Sint-Michielsgestel

Het PvE voldoet aan de huidige wet- en regelgeving en is nu verder goed en compleet opgesteld. Het maakt tevens een goede *(tijds)planning* en *kostenraming* mogelijk en kan daarom worden goedgekeurd.

3.1 Selectieadvies Gemeente Sint-Michielsgestel

Gezien het voorgaande kan de gemeente nu instemmen met het PvE zoals opgesteld door het ADC.

Het PvE is bij dezen goedgekeurd en zal (*procedureel*) worden vastgesteld door parafering van het voorblad van het PvE.

**Selectieadvies archeologische monumentenzorg
Gemeente Sint-Michielsgestel**

**Berlicum, Groenstraat naast nr. 25
Proefsleuven (IVO-P)**

Evaluatierapport

***ADC ArcheoProjecten
(definitieve versie rapport)***

	Naam	Afdeling/bedrijf	Datum	Paraaf
Opsteller		senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	02-08-2022	
Controle		senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	02-08-2022	SM
Controle Gemeente Sint-Michielsgestel		beleidsmedewerker Erfgoed gemeente Sint-Michielsgestel	02-08-2022	HR

1 Inleiding

ADC heeft in opdracht van [REDACTED] (niet als zodanig genoemd) op 4 juli 2022 archeologisch onderzoek uitgevoerd op de locatie Groenstraat naast nr. 25 te Berlicum. Het betrof een proefsleuvenonderzoek met mogelijkheid tot een opgraving. Er zijn 4 werkputten aangelegd met een totale oppervlakte van 171 m². Aanleiding is de voorgenomen woningbouw op deze locatie. Hiervoor is vooruitlopend op een omgevingsvergunning een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. De daadwerkelijke impact van de geplande werkzaamheden is nog niet bekend, aangezien het plan nog in een ontwikkelingsstadium is.

Voor de locatie was eerder een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij was een *hoge* verwachting uitgesproken op sporen uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan bekende historische bebouwing op de locatie. BvA had een selectieadvies opgesteld waarin voor het O. gedeelte van het plangebied een proefsleuvenonderzoek werd geadviseerd. Dit selectieadvies was door de gemeente overgenomen in een besluit.

De gemeente Sint-Michielsgestel is - als bevoegde overheid - nu gevraagd het evaluatierapport over het uitgevoerde onderzoek te beoordelen; het is daartoe voorgelegd aan de afdeling SO/Erfgoed van de gemeente 's-Hertogenbosch.

2 Evaluatierapport

ADC heeft eind juli 2022 voor de evaluatie over het proefsleuvenonderzoek het volgende document opgesteld:

[REDACTED] B., 2022 : Berlicum, Groenstraat naast nr. 25 (gemeente Sint Michielsgestel) - Evaluatierapport - 2 augustus 2022.

Eerder was de conceptversie (29 juli 2022) van dit evaluatierapport beoordeeld; daarbij waren slechts twee kleine op- en aanmerkingen geplaatst die in deze definitieve versie in voldoende mate zijn verwerkt, zie 3 Beoordeling.

2.1 Doel evaluatierapport

Doel van dit evaluatierapport is het presenteren van de eerste onderzoeksresultaten en het opstellen van een definitief uitwerkingstraject. De onderzoeksresultaten bestaan uit een overzichtskaart van alle werkputten met sporen en een overzicht van alle vondsten die zijn aangetroffen. Er wordt ook een voorstel voor de verdere uitwerking geformuleerd. Dit voorstel zal in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever worden besproken, waarna het definitieve uitwerkingstraject kan worden opgestart.

2.2 Voorlopige resultaten veldwerk

Sporen en structuren

Er zijn 51 sporen opgetekend, waarvan 7 kuilen, 1 greppel, 2 sporen met bouwpuin, een recente verstoring, een natuurlijke verstoring en 39 paalkuilen.

Een van de belangrijkste onderzoeksdoelen waren de mogelijke resten van de historische boerderij. Helaas is deze zeer grondig gesloopt, gezien de afwezigheid van funderingsresten in de uitbraaksleuf in WP 3. Aan mogelijk relevant bouwpuin is alleen een kleine hoeveelheid aangetroffen in een ondiepe kuil, eveneens in WP 3. Hier waren baksteenfragmenten aanwezig die niet in verband lagen en maar een baksteendikte hoog was. Vermoeden is dan ook dat het meeste is afgevoerd of wellicht elders op het terrein is begraven. Resten van deze bebouwing worden dan ook niet verder verwacht. Ook werd in WP 3 een kuil aangetroffen met botresten en tanden van runderen. Vermoedelijk betreft het hier slachtafval, waarvan de conservering zeer slecht was; dit materiaal is dan ook niet meegenomen voor nader onderzoek.

Binnen het plangebied zijn wel archeologische sporen aangetroffen in de vorm van paalkuilen en een greppel die op basis van hun uiterlijk geplaatst worden in de Nieuwe Tijd. De conservering van de sporen lijkt echter niet goed, aangezien het profiel aantoont dat het plangebied onderhevig is geweest aan egaliseringswerkzaamheden welke vermoedelijk hebben plaatsgevonden na de sloop van de historische bebouwing. De aangetroffen relatief ondiepe sporen zijn hiervan het resultaat. De aangetroffen sporen vormen daarnaast geen duidelijke structuur, waardoor een directe voorganger van de historische bebouwing hier niet verwacht wordt. De afwezigheid van vondstmateriaal doet daarnaast nog meer vermoeden dat menselijke activiteit in de vorm van bewoning hier niet aan de orde is geweest.

Sporen uit oudere perioden worden niet verwacht, aangezien binnen het onderzoeksgebied een oude beekloop is aangetroffen. Verder vertoont het aanwezige dekzand gleyverschijnselen, wat op een natte context duidt. Vermoedelijk is het plangebied dan ook altijd vrij nat geweest en niet aantrekkelijk voor bewoning.

Vondsten/monsters

Er zijn 4 vondstnummers uitgedeeld. De meeste vondsten komen uit de greppel/beekloop en behelzen aardewerk en een metalen spijker. Het aardewerk kan gedateerd worden in de Nieuwe Tijd. Verder is een scherp porselein aangetroffen in S 41, de uitbraaksleuf. Er zijn geen monsters genomen.

2.3 Waardering

Vooruitlopend op het standaard eindrapport is al een waardering opgesteld en ook al een advies gegeven.

2.4 Uitwerking/selectie en advies

De uitwerking en de *(de)selectie* worden besproken in *hfdst 4* van het evaluatierapport. Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen is het van belang de aangetroffen sporen en vondsten nader te onderzoeken. In § 4.2.1 komt het *vondstmateriaal* ter sprake en in § 4.2.2 de *monsternamen*.

De vragen betreffende de datering en periodisering van de aangetroffen sporen kunnen allereerst beantwoord worden aan de hand van het aangetroffen aardewerk. Een aardewerk specialist zal een volledige rapportage opstellen. Hierbij wordt het aardewerk gedetermineerd en gedateerd. Stukken die daarvoor in aanmerking komen, worden afgebeeld in het rapport. Omdat al het aardewerk is geselecteerd voor nadere uitwerking, zal dit gedeponeerd worden. Het aangetroffen metaal behelst een spijker en zal niet veel informatiewaarde bevatten bij nader onderzoek. Hiervan wordt dan ook geadviseerd deze te *deselecteren* voor nader onderzoek. In het veld was - naast het botmateriaal van runderen (vermoedelijk slachtafval) - ook nog een (recent) glasfragment al *gedeselecteerd*.

In *hfdst 5* wordt geadviseerd wordt het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling, ondanks dat de gebouwcontouren nog niet vast liggen. De kans op kenniswinstgevende archeologie binnen het plangebied wordt *zeer klein* geacht.

3 Beoordeling namens/door de gemeente Sint-Michielsgestel

Het door ADC opgestelde document voldoet als evaluatierapport over het uitgevoerde onderzoek. De gedane adviezen kunnen worden overgenomen, evenals het in § 4.2.1 gedane voorstel tot *deselectie* van het metaal. Al het aardewerk is geselecteerd voor nadere uitwerking en er zal zodoende gedeponeerd worden.

Het geheel ziet er prima uit en vormt een goede basis voor de uitwerking en het opstellen van het standaard eindrapport en kan als zodanig worden goedgekeurd.

3.1 Selectieadvies gemeente Sint-Michielsgestel

Op grond van het voorgaande kan de gemeente Sint-Michielsgestel instemmen met de inhoud en strekking van het document in deze vorm.

Omdat de kans op kenniswinstgevende archeologie binnen het plangebied *klein* wordt geacht, neemt de gemeente het advies van ADC over om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling (dit ondanks dat de gebouwcontouren nog niet vastliggen).

Het evaluatierapport is bij dezen goedgekeurd. Verdere uitwerking in het standaard eindrapport dient dan ook conform het goedgekeurde uitwerkingsplan te worden uitgevoerd.

Berlicum, Groenstraat naast nr 25 (gemeente Sint Michielsgestel)

Evaluatierapport



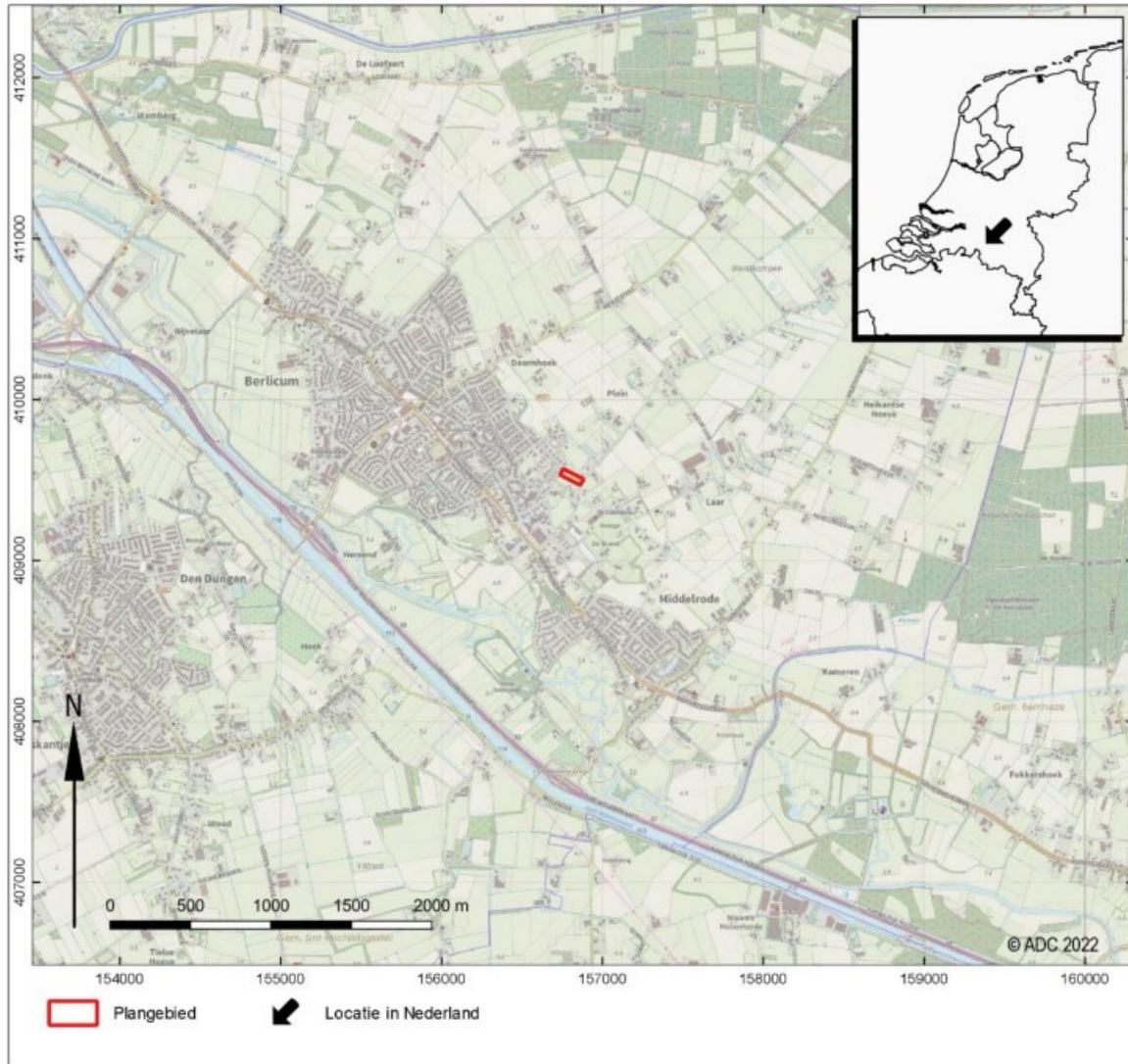
ADC ArcheoProjecten
B. [REDACTED]
2 augustus 2022

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Methoden	5
3	Resultaten.....	6
3.1	Fysische geografie.....	6
3.2	Sporen	6
3.2.1	Put 1	7
3.2.2	Put 2	8
3.2.3	Put 3	9
3.2.4	Put 4	9
3.3	Vondstmateriaal.....	10
3.4	Monsters	10
4	Samenvatting uitwerking.....	11
4.1	Onderzoeksvragen	11
4.2	Voorstel tot uitwerking	11
4.2.1	Vondstmateriaal.....	11
4.2.2	Monsters	11
5	Waardering en advies	12

1 Inleiding

Op 4 juli heeft ADC ArcheoProjecten een archeologisch onderzoek uitgevoerd op de locatie Berlicum, Groenstraat naast nr. 25 (afb. 1). Het onderzoek betrof een archeologisch onderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek met mogelijkheid tot een opgraving¹. Tijdens het onderzoek zijn 4 werkputten aangelegd met een totale oppervlakte van 171 m².



Afb. 1 Locatie onderzoeksgebied

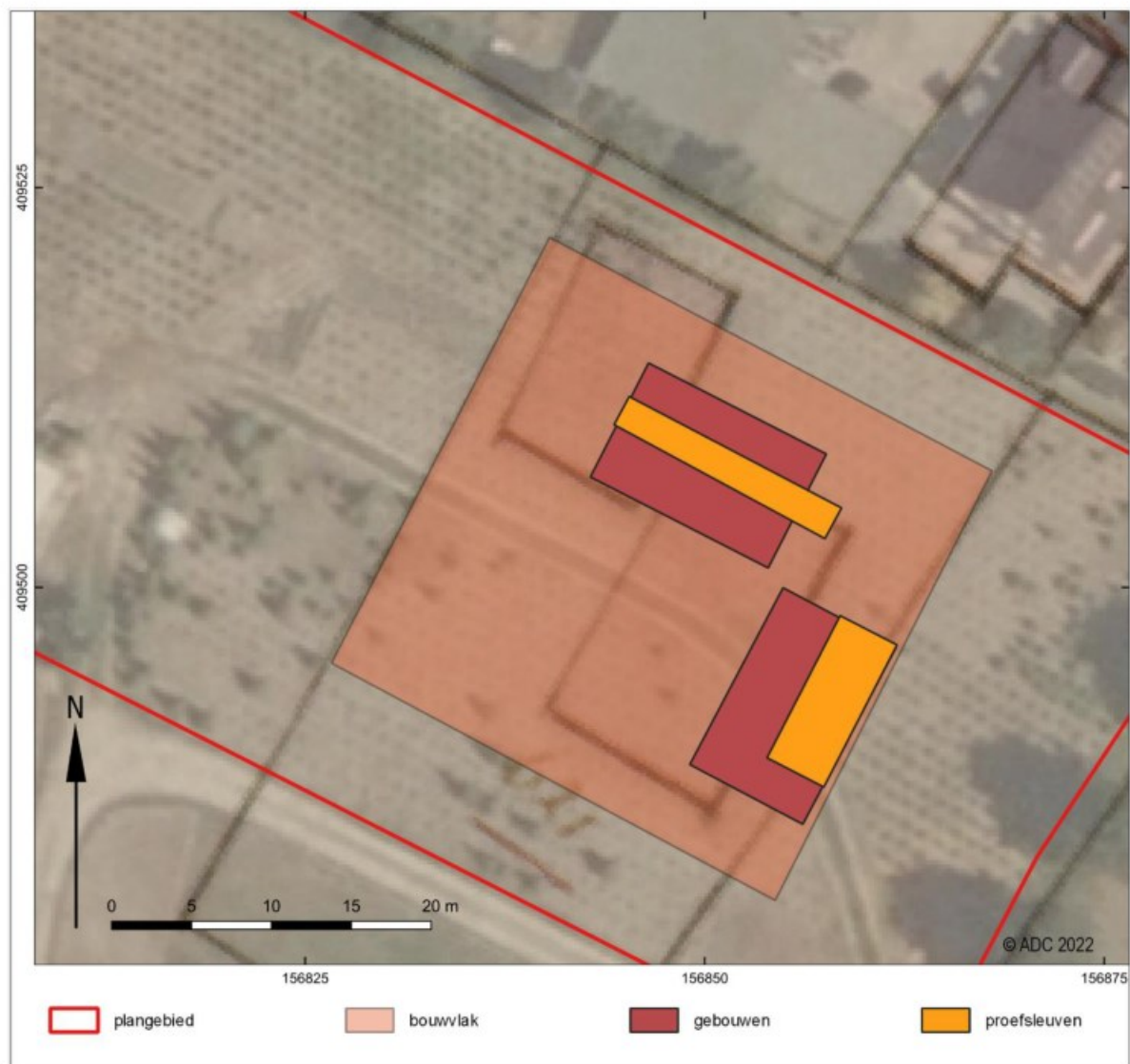
De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen woningbouw op onderhavige locatie. Hiervoor is vooruitlopend op een omgevingsvergunning een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. De daadwerkelijke impact van de geplande werkzaamheden is nog niet bekend, aangezien het plan nog in een ontwikkelingsstadium is.

Voor het plangebied is een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hieruit is een hoge verwachting uitgesproken op sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan de bekende historische bebouwing van de locatie.

Naar aanleiding van de resultaten van deze voorafgaande onderzoeken is een selectieadvies opgesteld door A de Boer van Bureau voor Archeologie (BvA) waarin voor het oostelijke gedeelte van het plangebied een

¹ B. 2022: *Programma van Eisen Sint Michielsgestel, Berlicum, Groenstraat naast nr 25. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven met doorstrat naar een Opgraving landbodems*. Amersfoort.

proefsleuvenonderzoek wordt geadviseerd. Dit afgegeven selectieadvies door BvA is vervolgens omgezet naar een besluit.



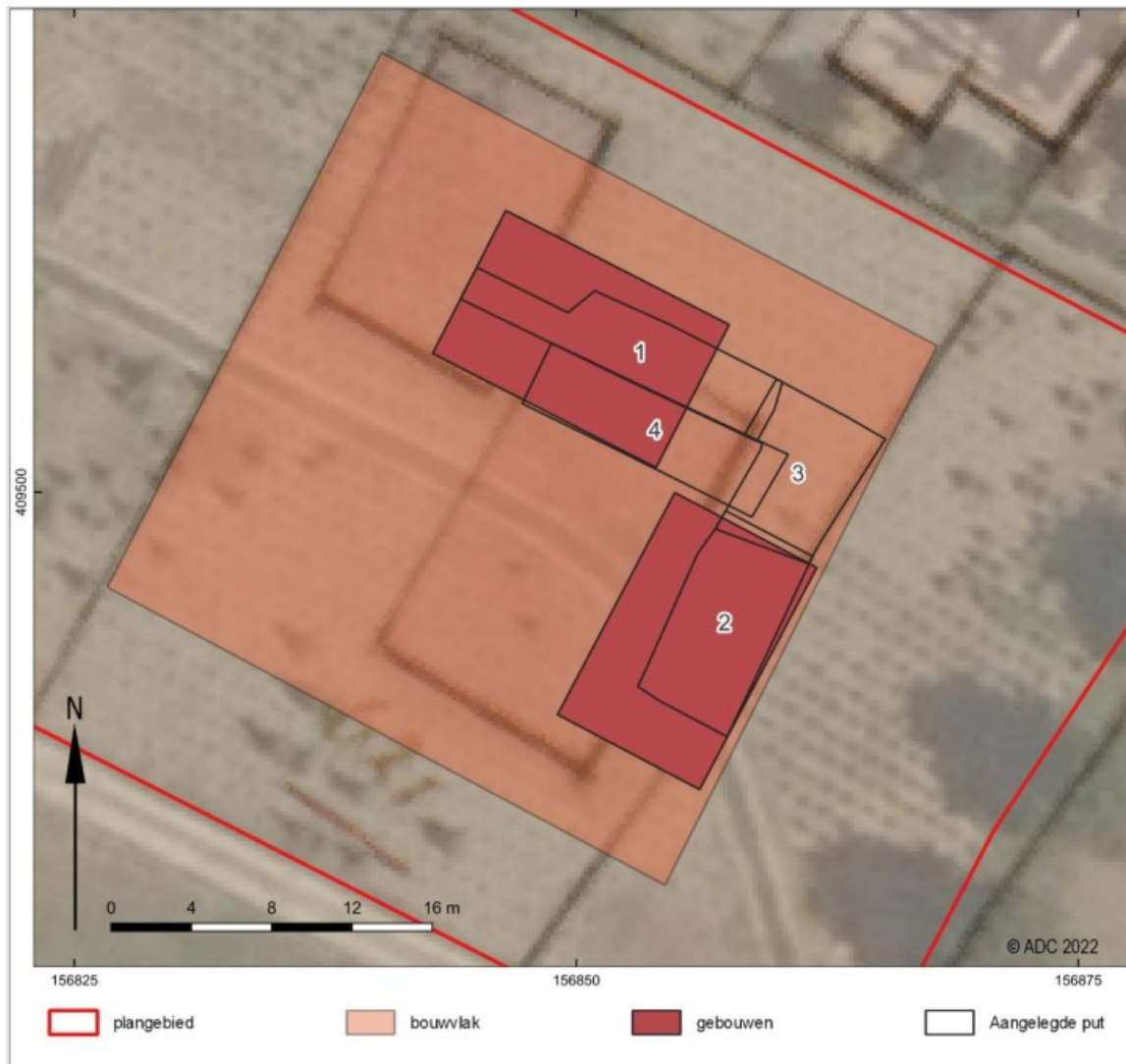
Afb. 2 De geplande proefsleuven binnen de geplande gebouwcontouren

Het veldteam bestond uit de volgende personen: B. [REDACTED] (senior archeoloog en projectleider), R. [REDACTED] (senior veldtechnicus) en L. van Sambeek (archeoloog). De kraan werd bediend door een machinist van het door de opdrachtgever geregelde kraanbedrijf. De profielen zijn geïnterpreteerd door de aanwezige senior archeoloog en de aanwezige archeoloog, tevens prospector.

Doel van dit evaluatierapport is het presenteren van de eerste onderzoeksresultaten en het opstellen van een definitief uitwerkingstraject. De onderzoeksresultaten bestaan uit een overzichtskaart van alle werkputten met sporen en een overzicht van alle vondsten die zijn aangetroffen. Nadat de bovenstaande gegevens zijn gepresenteerd, wordt er een voorstel voor de uitwerking voor de opgraving geformuleerd. Dit voorstel zal in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever worden besproken, waarna een definitief uitwerkingstraject kan worden opgesteld.

2 Methoden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het PvE en de vigerende KNA. Daarnaast is het archeologisch onderzoek gericht op beantwoording van in hoofdstuk 4 genoemde onderzoeksvragen. Om deze vragen te beantwoorden zijn in de te onderzoeken zone 4 werkputten aangelegd. Putten 1 en 2 behelzen de proefsleuven, putten 3 en 4 zijn in overleg met het bevoegd gezag nog aangelegd om meer grip op de aangetroffen sporen te verkrijgen en de contouren van de oude bebouwing aan te kunnen treffen. De grenzen van het onderzochte gedeelte zijn gelegd bij de contouren van de toekomstige gebouwen aangegeven door de opdrachtgever en de aanwezige kerstbomen. Dit laatste aangezien in het opkweken van deze boompjes veel werk, tijd en geld zit en de plannen nog niet dusdanig concreet zijn dat de gebouwcontouren vastliggen. Het weghalen van de boompjes zou zodoende voor onnodige financiële schade kunnen zorgen.



Afb. 3 Alleputtenkaart op de hybridekaart van het PVE

Voor de aanleg van de putten is eerst bovengrond gedraaid en het ontstane vlak is afgelopen met een metaaldetector. De sporenvlakken zijn daarna eveneens machinaal aangelegd door een graafmachine (op rupsbanden) met gladde bak. Na de aanleg van de vlakken zijn deze wederom afgelopen met een metaaldetector, gefotografeerd en digitaal ingemeten met behulp van een GPS. Hiermee zijn ook de maaiveld- en vlakhoogtes bepaald. Voordeel hiervan is dat de meetgegevens direct digitaal in het Nederlandse coördinatenstelsel beschikbaar zijn en er zodoende een goed overzicht is van het gehele onderzoek.

Nadat de vlakken waren ingemeten zijn de sporen gecoupeerd en allemaal gefotografeerd. De antropogene sporen zijn daarnaast ook nog getekend (schaal 1:20). Vondsten zijn per spoor en vulling verzameld.

3 Resultaten

3.1 Fysische geografie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn 3 profielen geregistreerd ten behoeve van de documentatie van de bodemopbouw. De proefielen lieten allemaal eenzelfde beeld zien. De basis wordt gevormd door geel dekzand, sterk lemig met een matig fijne textuur. Met een strakke begrenzing ligt hierop een donkergrijsbruin pakket van zwak lemig zand met puinfragmenten. Dit is geïnterpreteerd als ophogingslaag/egalisatielaag ontstaan na de sloop van de historische boerderij. Daarop is de huidige bouwvoor gelegen.



Afb. 4 profiel in put 1

3.2 Sporen

Tijdens het onderzoek zijn 51 sporen opgetekend, waarvan 7 kuilen, 1 greppel, 2 sporen met bouwpuin, een recente verstoring, een natuurlijke verstoring en 39 paalkuilen (afb. 5).



Afb. 5 Allesporenkaart op aard spoor

3.2.1 Put 1

In het uiterste westen van put 1 is een recente verstoring aangetroffen in de vorm van een vierkante kuil met een vrij losse vulling van donkergrijs zand. Het opvulmateriaal is gelijkend aan de bouwvoor en kan zodoende gezien worden als een vrij recente ingraving. Verder zijn in de sleuf verschillende paalkuilen gedocumenteerd die geen structuur vormen. De dieptes van de paalkuilen verschillen van 8 tot 26 cm, met een gemiddelde diepte van 18 cm (afb. 6). De dieptes van de paalkuilen lijken eveneens te wijzen op een aftopping van het terrein en onderschrijven zo de vermoedens van de interpretatie van het profiel.



Afb. 6 Selectie van paalkuilen in put 1

3.2.2 Put 2

Put 2 werd gedomineerd door de aanwezigheid van een lineaire structuur die vermoedelijk geïnterpreteerd kan worden als een oude beekloop. De grillige opvulling en aflijning lijkt hier erg op de duiden. Daarnaast was in het profiel een venige laag met plantenresten aanwezig, wat eveneens duidt op een langdurig opengelegen spoor (afb. 8). In de beekloop is in een later stadium een greppel gegraven. Deze greppel kan vermoedelijk gerelateerd worden aan de perceelsgreppel zichtbaar op de historische kaarten. Naast de beekloop/greppel zijn een aantal palen opgetekend (afb. 7). Deze kunnen gezien worden als deel van een afrastering naast de greppel.



Afb. 7 Selectie van paalkuilen in put 2



Afb. 8 Coupe over de vermoedelijke beekloop met de ingegraven greppel

3.2.3 Put 3

Put 3 is aangelegd om meer duidelijkheid te krijgen over de loop van de aangetroffen beekloop/greppel en om te zien of de hoek van de historische bebouwing wellicht aangesneden kon worden. In deze put is in de oude beekloop een kuil aangetroffen met modern glas (niet ingezameld) en naast de greppel zijn nog meer palen aangetroffen die behoren tot de afrastering (afb. 9). Ook is er een kuil aangetroffen met botresten en tanden van runderen. Vermoedelijk betreft het hier slachtafval, waarvan de conservering zeer slecht was. Het materiaal is dan ook niet meegenomen voor nader onderzoek.



Afb. 9 Selectie van paalkuilen uit put 3 en de kuil met botresten

3.2.4 Put 4

Put 4 is de laatste put aangelegd in de zoektocht naar resten van de oude bebouwing. Hier is een uitbraaksleuf aangetroffen met ongeveer eenzelfde oriëntatie als de historische bebouwing. Vermoedelijk behoort deze dan ook tot deze bebouwing. De uitbraaksleuf bevatte geen funderingsresten (afb. 10), waardoor geconcludeerd kan worden dat de funderingen compleet weggehaald zijn en afgevoerd of elders op het terrein begraven. De historische bebouwing zal dan ook niet meer aangetroffen worden. In de kuilen ten westen van de uitbraaksleuf zijn enkele bakstenen aangetroffen als een soort dump, deze laag was echter maar 6 cm diep (afb. 11). De uitbraaksleuf is relatief ondiep met 66cm. De mogelijke aftopping/egalisatie van het terrein kan dus ook hier nog teruggezien worden.



Afb. 10 Coupe over de uitbraaksleuf en de naastliggende kuil, jongere kuil



Afb. 11 Coupe over de 2 grote kuilen in het westen van put 3 met rechts nog enkele bakstenen (niet in verband)

Naast de kuilen en uitbraaksleuf zijn nog paalkuilen aangetroffen in put 4. Deze vormen echter eveneens geen structuur en kennen eenzelfde conservering als de paalkuilen in put 1.



Afb. 12 Selectie van paalkuilen uit put 4

3.3 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek zijn 4 vondstnummers uitgedeeld. De meeste vondsten zijn afkomstig uit de greppel/beekloop en behelzen aardewerk en een metalen spijker. Het aardewerk kan gedateerd worden in de Nieuwe Tijd. Verder is een scherv van porselein aangetroffen in spoornummer 41, de uitbraaksleuf.

3.4 Monsters

Er zijn geen monsters genomen tijdens het onderzoek.

4 Samenvatting uitwerking

In dit hoofdstuk wordt een voorstel tot uitwerking gedaan. Leidend daarbij is het Programma van Eisen en de daarin opgenomen onderzoeksvragen. Hieronder worden de onderzoeksvragen weergegeven. Gezien de aangetroffen sporen en het weinige vondstmateriaal en de informatiewaarde die zij geven, zijn aanvullende vragen voor de opgraving niet van toepassing.

4.1 Onderzoeksvragen

Algemeen

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) aangetroffen?
2. Vormen de archeologische resten behoudenswaardige vindplaatsen?
3. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert: welke verklaring is hiervoor te geven?
4. Is er op basis van de resultaten van het onderzoek vervolgonderzoek noodzakelijk in het plangebied en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
5. Is er een mogelijkheid tot een behoud in situ van de vindplaatsen door bijvoorbeeld een aanpassing van bouwwijze of locatie?

Perioden en vindplaatsen

6. Wat is per archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied:
 - a. de ligging, de omvang en begrenzing (verticaal en horizontaal),
 - b. aard en complexiteit,
 - c. de vondst- en spoordichtheid,
 - d. de ouderdom en/of de aanwezige archeologische periode(s),
 - e. de mogelijke informatiewaarde van analyses/determinaties van de vondsten en monsters op basis van de scans,
 - f. de kwaliteit van de resten (gaafheid en conservering)?
7. Zijn de structuren binnen het plangebied aanwezig die als directe voorganger van de historische bebouwing kunnen worden gezien?
8. Is er een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?

Landschappelijk

9. Hoe ziet de bodemopbouw eruit en in hoeverre is deze aangetast door latere ingrepen?
10. Wat is de relatie tussen de vindplaats en het omringende landschap?
11. Wat is de paleo-ecologische potentie van het onderzoeksgebied? Zijn er locaties waar monsternamen voor archeobotanie zinvol geacht wordt?

Relatie met onderzoekskaders

12. Welke mogelijkheden biedt/bieden de vindplaats(en) voor de beantwoording van onderzoeksvragen binnen gemeentelijke/regionale onderzoekskaders of de NOaA?

4.2 Voorstel tot uitwerking

Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen is het van belang de aangetroffen sporen en vondsten nader te onderzoeken.

4.2.1 Vondstmateriaal

De vragen betreffende de datering en periodisering van de aangetroffen sporen kan allereerst beantwoord worden aan de hand van het in de sporen aangetroffen aardewerk. Met behulp van een aardewerksspecialist zal een volledige rapportage plaatsvinden. Hierbij wordt het aardewerk gedetermineerd en gedateerd. Stukken die daarvoor in aanmerking komen zullen worden afgebeeld in de rapportage. Al het aardewerk is geselecteerd voor nadere uitwerking en er zal zodoende gedeponeerd worden.

Het aangetroffen metaal behelst een spijker en zal niet veel informatiewaarde bevatten bij nader onderzoek. Hiervan wordt dan ook geadviseerd deze te deselecteren voor nader onderzoek.

4.2.2 Monsters

Er zijn geen monsters genomen.

5 Waardering en advies

Ondanks dat de geplande gebouwcontouren niet geheel zijn onderzocht kan er wel een waardering en een advies worden gegeven over de aangetroffen archeologische resten.

Een van de belangrijkste doelen van het onderzoek was het aantreffen van restanten van de historische boerderij. Helaas is deze zeer grondig gesloopt, gezien de afwezigheid van funderingsresten in de aangetroffen uitbraaksleuf in put 3. Aan mogelijk relevant bouwpuin is alleen een kleine hoeveelheid aangetroffen in een ondiepe kuil, eveneens in put 3. Hier waren baksteen fragmenten aanwezig die niet in verband lagen en maar een baksteendikte hoog was. Het vermoeden is dan ook dat het meeste is afgevoerd of wellicht elders op het terrein is begraven. Resten van deze bebouwing worden dan ook niet verder verwacht.

Binnen het plangebied zijn wel archeologische sporen aangetroffen in de vorm van paalkuilen en een greppel die op basis van hun uiterlijk geplaatst worden in de Nieuwe Tijd. De conservering van de sporen lijkt echter niet goed, aangezien het profiel aantoont dat het plangebied onderhevig is geweest aan egalisatiewerkzaamheden welke vermoedelijk hebben plaatsgevonden na de sloop van de historische bebouwing. De aangetroffen relatief ondiepe sporen zijn hiervan het resultaat. De aangetroffen sporen vormen daarnaast geen duidelijke structuur, waardoor een directe voorganger van de historische bebouwing hier niet verwacht wordt. De afwezigheid van vondstmateriaal doet daarnaast nog meer vermoeden dat menselijke activiteit in de vorm van bewoning hier niet aan de orde is geweest.

Sporen uit oudere perioden worden eveneens niet verwacht, aangezien binnen het onderzoeksgebied een oude beekloop is aangetroffen. Verder vertoont het aanwezige dekzand gleyverschijnselen, wat op een natte context duidt. Vermoedelijk is het plangebied dan ook altijd vrij nat geweest en niet aantrekkelijk voor bewoning.

Geadviseerd wordt dan ook het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling, ondanks dat de gebouwcontouren nog niet vast liggen. De kans op kenniswinstgevende archeologie binnen het plangebied wordt als zeer klein geacht.



Ecologische quickscan Groenstraat ong. - Berlicum

In het kader van de Wet natuurbescherming

Colofon

Tekst, foto's en samenstelling	█
Rapportnummer	EQ2121
Status rapport	Definitief
Datum oplevering rapport	8-3-2021
Datum laatste wijziging	10-10-2022 – Aanpassing effectbeoordeling Natura 2000-gebieden i.v.m. gewijzigde stikstofwetgeving
Aantal pagina's	36
Wijze van citeren	█ 2021, Ecologische quickscan Groenstraat ong. - Berlicum, in het kader van de Wet natuurbescherming, rapportnummer EQ2121



Natuurlink
ECOLOGISCH ADVIESBUREAU

 Natuurlink B.V.
De Rietzanger 2
5271 LN Sint-Michielsgestel

 NL27 RBRB 8836 2360 81

 06 - 11 66 72 97

 073 - 851 17 38

 NL863778458B01

 www.natuurlink.nl

 info@natuurlink.nl

 85887854

1 Inhoudsopgave

2	Leeswijzer	3
3	Inleiding.....	4
3.1.	Doel van de ecologische quickscan.....	4
4	Werkwijze	5
4.1.	Literatuuronderzoek	5
4.2.	Flora en fauna onderzoek	5
4.3.	Toetsing aan de Wet natuurbescherming	5
5	Wet- en regelgeving	6
5.1.	Inleiding in de Wet natuurbescherming.....	6
5.2.	Soortbescherming in de Wet natuurbescherming.....	6
5.3.	Gebiedsbescherming in de Wet natuurbescherming	9
5.4.	Zorgplicht voor dieren en planten.....	9
5.5.	Houtopstanden in de Wet natuurbescherming.....	9
6	Omschrijving plangebied	10
6.1.	Afstand tot beschermde natuurgebieden	11
6.2.	Geluidscontouren	13
6.3.	Aanwezige ecotopen	14
6.4.	Voorkomende beschermde soorten uit het literatuuronderzoek.	18
7	Effecten van de ingreep en toetsing aan de wet natuurbescherming	23
7.1.	Activiteitenoverzicht.....	23
7.2.	Bepaling invloed van de effecten	24
7.3.	Effecten op de flora en fauna	24
7.4.	Effecten op beschermde natuurgebieden	27
8	Conclusies en aanbevelingen	29
9	Bronvermeldingen.....	31

2 Leeswijzer

In hoofdstuk 3 wordt een beschrijving gegeven van de beoogde ruimtelijke ingreep van de opdrachtgever en de doelen van het ecologisch onderzoek.

In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de Wet natuurbescherming en wordt in algemene bewoordingen aangegeven waar rekening mee moet worden gehouden bij de uitvoering van ruimtelijke ingreep.

In hoofdstuk 5 wordt beschreven welke werkwijze is gevolgd bij het uitvoeren van de ecologische quickscan.

In hoofdstuk 6 wordt het plangebied beschreven en de ligging ten opzichte van beschermde natuurgebieden. Er wordt een inschatting gemaakt welke beschermde soorten mogelijk voorkomen op basis van literatuuronderzoek en de fysieke bezoeken aan het plangebied.

In hoofdstuk 7 wordt een beschrijving gegeven van de voorgenomen activiteiten van de ingreep en worden de effecten van de voorgenomen ingreep op flora en fauna beschreven. Deze effecten worden vervolgens getoetst aan de wet natuurbescherming.

Afsluitend komen in hoofdstuk 8 de conclusies uit de ecologische quickscan aan bod.

3 Inleiding

De opdrachtgever heeft het voornemen om een woning te realiseren op perceelnummer BLC00-L-1556 aan de Groenstraat in Berlicum. Omdat de uitvoering van deze ingreep mogelijk negatieve effecten heeft op beschermde soorten en beschermde gebieden heeft de Gemeente Sint-Michielsgestel, waar Berlicum onder valt, verzocht om een ecologische quickscan uit te voeren. Met dit rapport wordt aan deze vraag voldaan.

3.1. Doel van de ecologische quickscan

In dit oriënterend onderzoek worden de volgende vragen beantwoord:

Vindt het initiatief plaats op een locatie waar (mogelijk) beschermde dier- en/of plantensoorten voorkomen of functies voor deze soorten worden vervuld? Zo ja:

- Welke beschermde dier- en/of plantensoorten komen op of rond deze locatie voor?
- Welk beschermingsregime is van toepassing is op deze soorten?
- Ondervinden die soorten schadelijke effecten van de ingreep?
- Kunnen schadelijke effecten worden voorkomen door ingrepen op een aangepaste wijze uit te voeren?
- Is er sprake van een overtreding van de verbodsbepalingen van beschermde soorten?

Heeft de ingreep negatieve effecten op een beschermd natuurgebied? Zo ja:

- Wat zijn de instandhoudingsdoelen van het gebied?
- Heeft de handeling significante gevolgen voor dat gebied?
- Is er sprake van een overtreding van de verbodsbepalingen van beschermde gebieden?

Is er eventueel een verdiepend onderzoek noodzakelijk? Zo ja:

- Naar welke soorten en functies dient eventueel aanvullend onderzoek plaats te vinden?

4 Werkwijze

Er is een ecologische quickscan (verkennde inventarisatie) uitgevoerd om in beeld te brengen of door het voorgenomen initiatief negatieve effecten zijn te verwachten op beschermde soorten en beschermde gebieden.

4.1. Literatuuronderzoek

Door middel van literatuuronderzoek is onderzocht welke beschermde flora en fauna in de ruime omgeving van het plangebied zijn waargenomen. Hierbij is gebruik gemaakt van de databases waarneming.nl, quickscanhulp.nl van de NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna) en relevante recente verspreidingsatlassen.

De opgevraagde gegevens dekken het gehele gebied waar de activiteiten plaats gaan vinden, samen met de directe omgeving. Vervolgens is voor deze beschermde soorten onderzocht of op basis van verspreiding, ecologie en de aanwezige ecotopen het aannemelijk is dat een soort in het plangebied of invloedgebied van de ingreep voorkomt.

4.2. Flora en fauna onderzoek

Het plangebied is bezocht door [REDACTED] De weersomstandigheden waren goed om een inspectie uit te voeren (zie tabel 1).

Tabel 1. Weersomstandigheden tijdens het veldbezoek.

Datum	Tijd	Weersomstandigheden
22-02-2021	16:00 – 17:00	16 °C, droog, half bewolkt, Z2

Tijdens het bezoek is de (potentieel) aanwezige flora en fauna onderzocht, alsook de functies die bepaalde delen van het terrein (kunnen) vervullen. Hierbij is gebruik gemaakt van checklijsten en protocollen (zoals gepubliceerd door het NDFF), kennisdocumenten van BIJ12 en diverse gidsen en websites waarin ecologie van soorten aan bod komt. Aan de hand van deze informatie en opgebouwde ecologische kennis binnen Natuurlink is de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten en functies van het plangebied ingeschat.

4.3. Toetsing aan de Wet natuurbescherming

Op grond van de beschreven activiteiten en de daaruit volgende verstoringen is door Natuurlink een inschatting gemaakt van de redelijkerwijs te verwachten negatieve effecten op de (potentieel) aanwezige beschermde soorten en functies. De mogelijke negatieve effecten zijn vervolgens getoetst aan de Wet natuurbescherming. Hierbij is gekeken of er sprake is van een overtreding van de soortbescherming of gebiedsbescherming en hoe een overtreding van de Wet natuurbescherming valt te voorkomen.

5 Wet- en regelgeving

5.1. Inleiding in de Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (Wnb) is in Nederland op 1 januari 2017 in werking getreden. In deze wet staan de beschermingsregels voor de Nederlandse natuurgebieden en planten- en diersoorten. Vanwege de inwerkingtreding van deze wet zijn de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet en de Boswet komen te vervallen. De Wet natuurbescherming geeft uitvoering aan de verplichtingen van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn die zowel soortenbescherming als gebiedsbescherming op Europees niveau regelen.

Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade mag worden toegebracht aan beschermde dieren of planten of beschermde natuurgebieden, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan.

Dit betekent in de praktijk dat het bij ruimtelijke ingrepen gaat om het effect van activiteiten op beschermde soorten en gebieden. Als activiteiten zodanig worden uitgevoerd dat er geen schade wordt toebracht, dan is toetsing aan de Wet natuurbescherming niet nodig. Soms is het echter onvermijdelijk dat of onduidelijk of schade wordt toegebracht. In die situaties is het noodzakelijk om aanvullend ecologisch onderzoek te laten uitvoeren en te bepalen of er een vrijstelling geldt voor de activiteiten of dat een ontheffing moet worden aangevraagd.

De gemeente is het eerste aanspreekpunt voor de aanvraag van een Omgevingsvergunning. De bevoegdheid om te toetsen aan de Wet natuurbescherming ligt in de meeste gevallen bij de provincie.

5.2. Soortbescherming in de Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming kent drie verschillende beschermingsregimes om soorten te beschermen:

1. soorten van de Vogelrichtlijn;
2. soorten van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn;
3. soorten die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden.

Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. Verbodsbepalingen mogen niet overtreden worden, tenzij men een ontheffing kan krijgen (het zogenoemde 'nee, tenzij-principe'). De belangrijkste verbodsbepalingen staan vermeld in tabel 2.

Tabel 2. Overzicht belangrijkste verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wnb	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wnb	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wnb
Art. 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art. 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Art. 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen.
Art. 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen ¹	Art. 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen ¹ .	Art. 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen ¹ .
Art. 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art. 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Niet van toepassing.
Art. 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort ²	Art. 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	Niet van toepassing.
Niet van toepassing.	Art. 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	Art. 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

¹ Een zodanige verstoring van een van het nest dat deze wordt verlaten dient volgens de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) ook te worden meegenomen in een overtreding van de verbodsbepaling.

² Het opzettelijk storen geldt dan met name in kwetsbare perioden zoals het broedseizoen, overwintering en trek.

De term 'verstoring'.

Er is sprake van een verstoring ingeval een activiteit een verontrusting van een soort veroorzaakt ten gevolge waarvan sprake is van een wezenlijke invloed op de gunstige staat van instandhouding van de soort. Zo is er sprake van een verstoring indien de functie van een voortplantings- of rustplaats van een soort, al dan niet voorlopig, door een activiteit niet of minder goed kan worden vervuld, ook al blijft die plaats fysiek in stand. Verstoringen moeten per soort worden beoordeeld in het licht van de intensiteit, duur en frequentie van herhaling van de verstoring.

Bron: BIJ12

Vrijstelling, ontheffing en vergunning.

Voor een besluit waarbij een uitzondering op een wettelijk verbod of gebod wordt gemaakt voor een categorie van gevallen, wordt de term "**vrijstelling**" gebruikt.

Voor een beschikking waarbij in een individueel geval een uitzondering op een wettelijk verbod of gebod wordt gemaakt, wordt de term "**ontheffing**" gebruikt.

Voor een beschikking waarbij een bepaalde handeling wordt toegestaan, wordt de term "**vergunning**" gebruikt.

5.2.1. Afwijkingen van de verbodsbepalingen

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

1. Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling worden afgeweken als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.
2. Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
3. Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten is voldaan, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode.

5.2.2. Gedragscode

De verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 of 3.10 Wnb zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een goedgekeurde gedragscode (art. 3.31 lid 1 Wnb). Werken volgens een gedragscode heeft als voordeel dat geen ontheffingsprocedure hoeft te worden doorlopen. Mogelijke uitzonderingen hierop staan in de gedragscode omschreven. Hierdoor kan het gebruik van een gedragscode zorgen voor een sterke vermindering van administratieve lasten en voor kortere proceduredtijden.

Een gedragscode geldt voor heel Nederland, dus niet voor één bepaald gebied of plaats. En ze mogen door alle organisaties in dezelfde sector gebruikt worden als de belangen en activiteiten op u van toepassing zijn.

De provincies ontvangen graag een melding als een ruimtelijke ingreep onder een gedragscode soortenbescherming wordt uitgevoerd. Dit is niet verplicht maar de provincies stellen dit erg op prijs. Het voorkomt bijvoorbeeld onnodige handhavingsacties.

5.3. Gebiedsbescherming in de Wet natuurbescherming

Binnen de Wet natuurbescherming worden ook natuurgebieden en de daarin voorkomende natuurlijke waarden en wezenlijke kenmerken beschermd. Dit zijn de Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland (NNN), bijzondere provinciale natuurgebieden en landschappen, bijzondere nationale natuurgebieden en de nationale parken. Deze gebieden zijn geselecteerd op grond van in deze gebieden voorkomende bijzondere natuurwaarden of om een samenhangend ecologisch netwerk te creëren. De Natura 2000-gebieden worden direct beschermd via de Wnb, de overige gebieden via het besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en provinciale verordeningen.

Als er naar aanleiding van een initiatief mogelijkwerwijs significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart te worden gebracht en te worden beoordeeld. Projecten, plannen en overige handelingen die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuurgebieden zijn vergunningsplichtig.

Binnen deze ecologische quickscan wordt daarom bepaald of het initiatief mogelijk negatieve effecten heeft op de doestellingen van Natura 2000-gebieden en overige beschermde gebieden. Als er sprake is van negatieve effecten, dan dient als eerste stap een voortoets te worden uitgevoerd. Dit is een oriënterend onderzoek naar mogelijk negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Als hieruit blijkt dat er een kans bestaat op een negatief, maar geen significant effect, dan moet vervolgens een verslechteringsstoets worden uitgevoerd. Zijn deze effecten mogelijk wel significant, dan moet er een passende beoordeling worden opgesteld.

5.4. Zorgplicht voor dieren en planten

De Wet natuurbescherming kent een zorgplicht (art. 1.11 Wnb). Iedereen moet voldoende zorg in acht nemen voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving. Of dier- en plantensoorten en gebieden nu wettelijk beschermd zijn of niet, iedereen die redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn of haar handelen nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt, laat deze handelingen achterwege, neemt maatregelen om die te voorkomen of probeert deze zoveel mogelijke te beperken of ongedaan te maken.

5.5. Houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Naast het soortenbeschermingsregime en gebiedsbeschermingsregime zijn in hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming ook de bepalingen ter bescherming van houtopstanden opgenomen.

Onder houtopstand wordt verstaan: een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, die een oppervlakte grond beslaat van 10 are of meer, of bestaat uit een rijbeplanting die meer dan 20 bomen omvat, gerekend over het totaal aantal rijen. Als een houtopstand moet worden gekapt, dan moet de initiatiefnemer dit melden bij het bevoegd gezag en moet er herplant plaatsvinden. Het bevoegd gezag kan een kapverbod opleggen ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.

6 Omschrijving plangebied

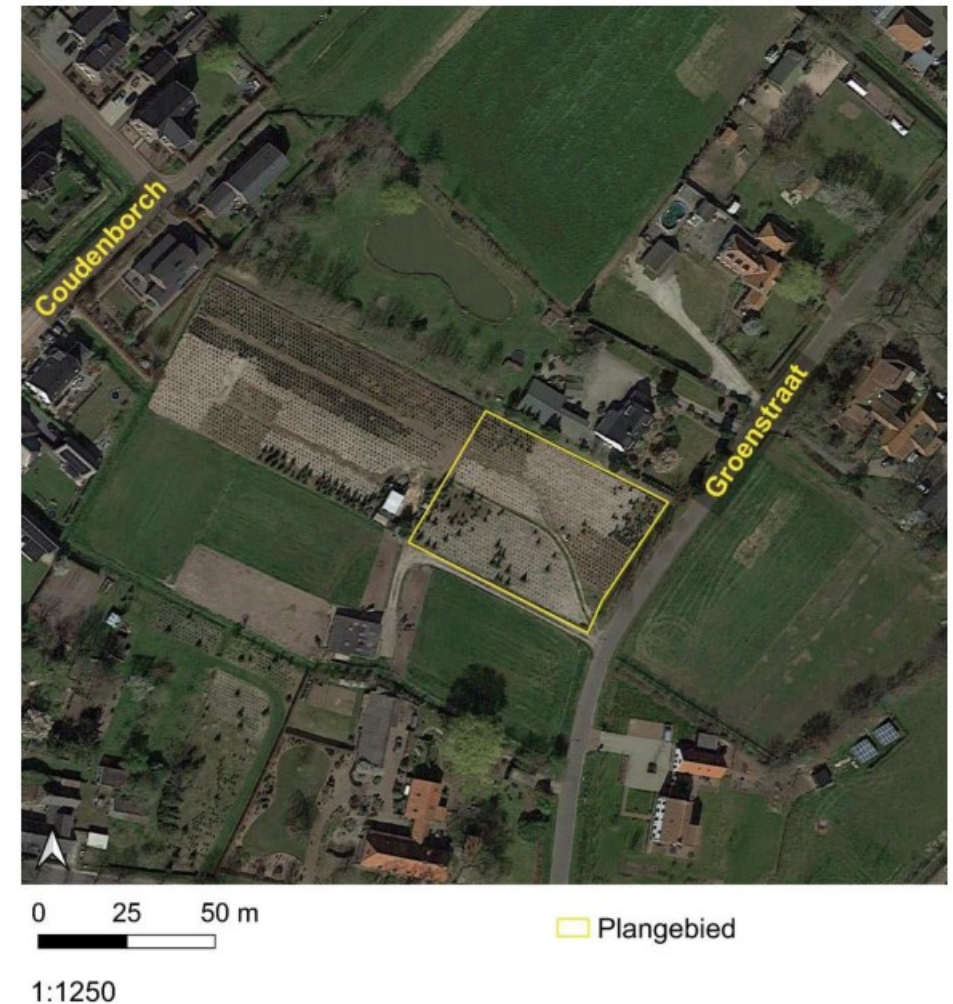
Het plangebied bevindt zich aan de Groenstraat in Berlicum dat onder de gemeente Sint-Michielsgestel valt (zie figuur 1 en figuur 2). Het plangebied betreft het kadastrale perceelnummer BLC00-L-1556. Het perceel bevindt zich op de grens van de dorpskern van Berlicum met het buitengebied, waarbij het perceel tot het buitengebied gerekend moet worden.



Figuur 1. Ligging van het plangebied. De uitsnede is weergegeven in figuur 2.

Rondom het perceel zijn verspreid een aantal grote vrijstaande woningen aanwezig. Omdat nog niet alle percelen zijn volgebouwd en door de ruime opzet van de percelen kan het gebied ter plekke nog worden omschreven als kleinschalig.

Het gebied ten noorden en oosten is agrarisch gebied en kenmerkt zich door de grote openheid. De percelen in de directe omgeving zijn ofwel in gebruik als grasland of als maisakker.

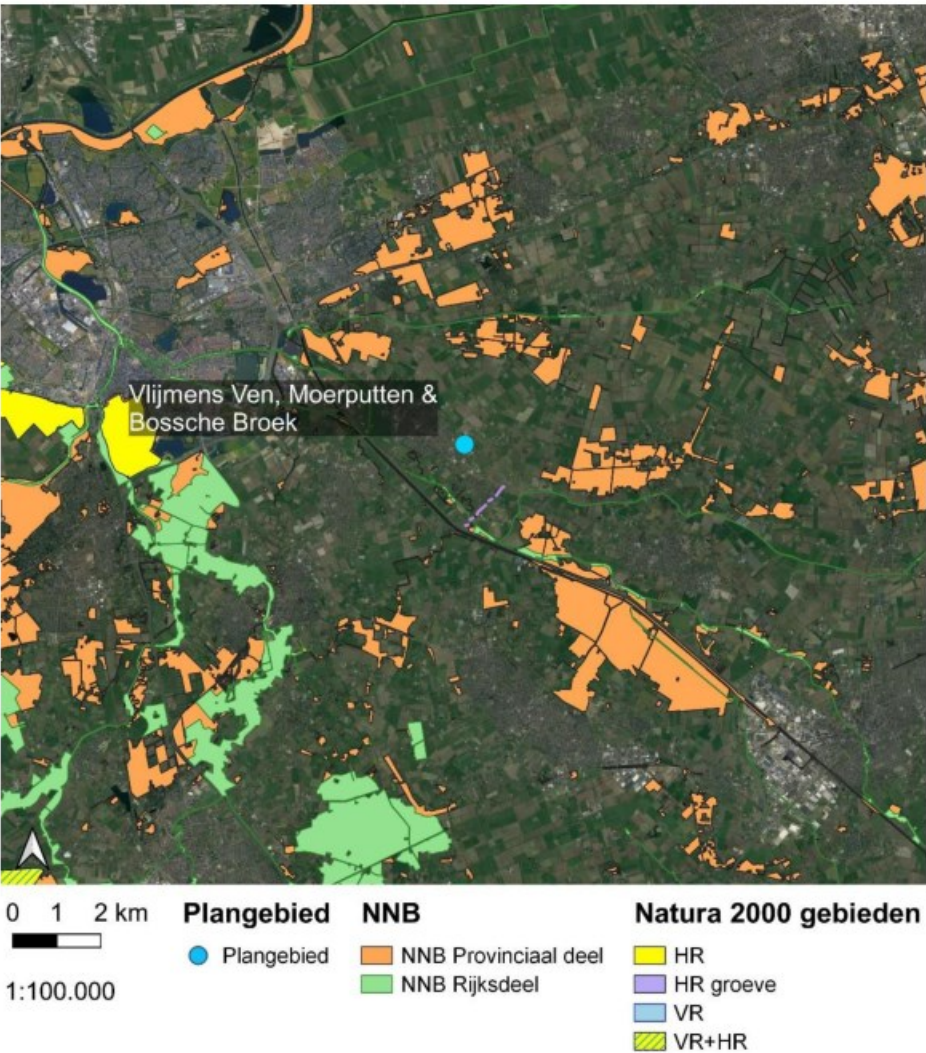


Figuur 2. Ligging van het plangebied (geel omkaderd).

6.1. Afstand tot beschermde natuurgebieden

Om te bepalen of geplande activiteiten invloed kunnen hebben op beschermde natuurgebieden is als eerste onderzocht op welke afstand deze gebieden zich bevinden.

Natura 2000-gebieden



Figuur 3. Ligging van het plangebied ten opzichte van het Natura 2000 gebieden.

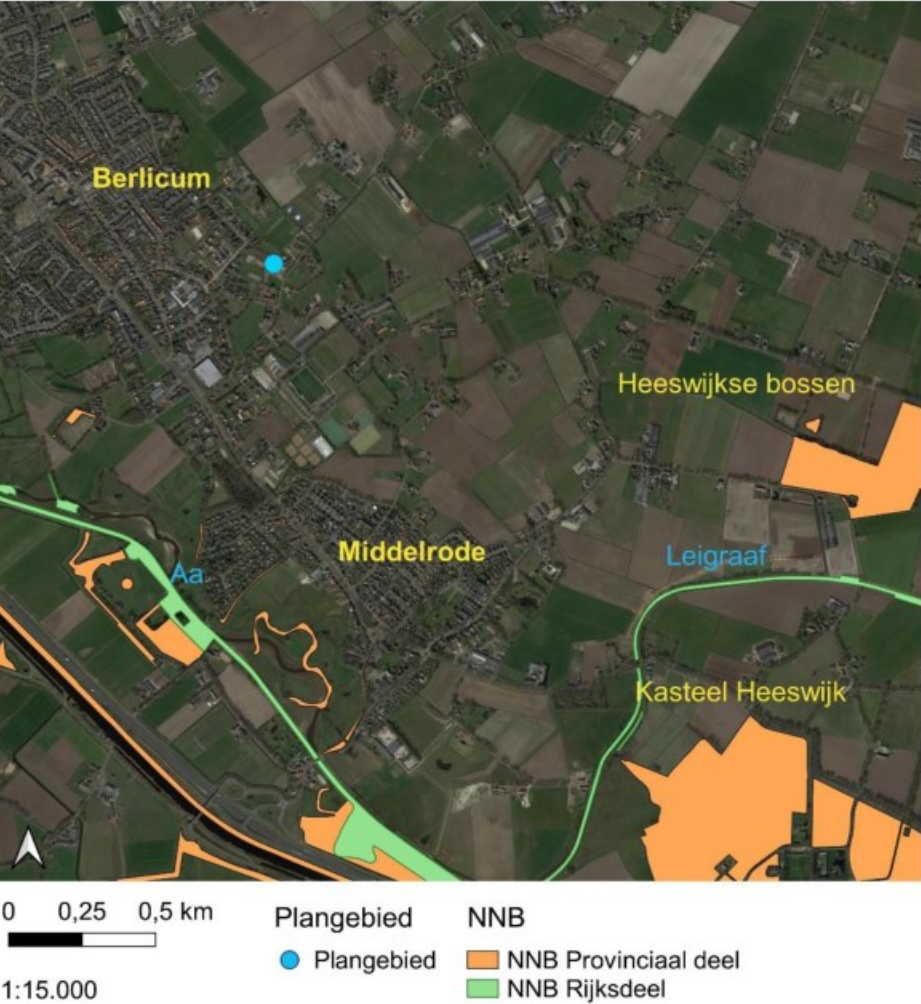
Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek'. De afstand vanaf het plangebied bedraagt ongeveer 6,8 kilometer. Verder weg liggen de gebieden 'Kampina & Oisterwijkse Vennen' en de 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen' (zie ook figuur 3 en tabel 3). Al deze gebieden zijn aangewezen als Habitatrichtlijngebied (HR). Kampina & Oisterwijkse Vennen zijn ook aangewezen als Vogelrichtlijngebied (VR).

Tabel 3. Afstand van het plangebied ten opzichte van beschermde Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland.

Mogelijke negatieve effecten	Aanwijzing	Afstand (km)
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	HR	6,8
Kampina & Oisterwijkse Vennen	HR+VR	13,6
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	HR	13,8

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het plangebied valt buiten het Natuurnetwerk Nederland. Het dichtstbijzijnde deel van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) is het Aa-dal op 800 meter ten zuiden van het plangebied. Hier stroomt de vrij meanderende Aa. Meer naar het oosten op 1,7 kilometer is de waterloop de Leijgraaf te vinden.



Figuur 4. Ligging van het plangebied ten opzichte van het Natuurnetwerk Brabant

Op nog iets grotere afstand ten oosten van het plangebied zijn de Heeswijkse bossen en kasteel Heeswijk te vinden (zie figuur 4 en tabel 4).

Tabel 4. Afstand van het plangebied ten opzichte van beschermde Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland.

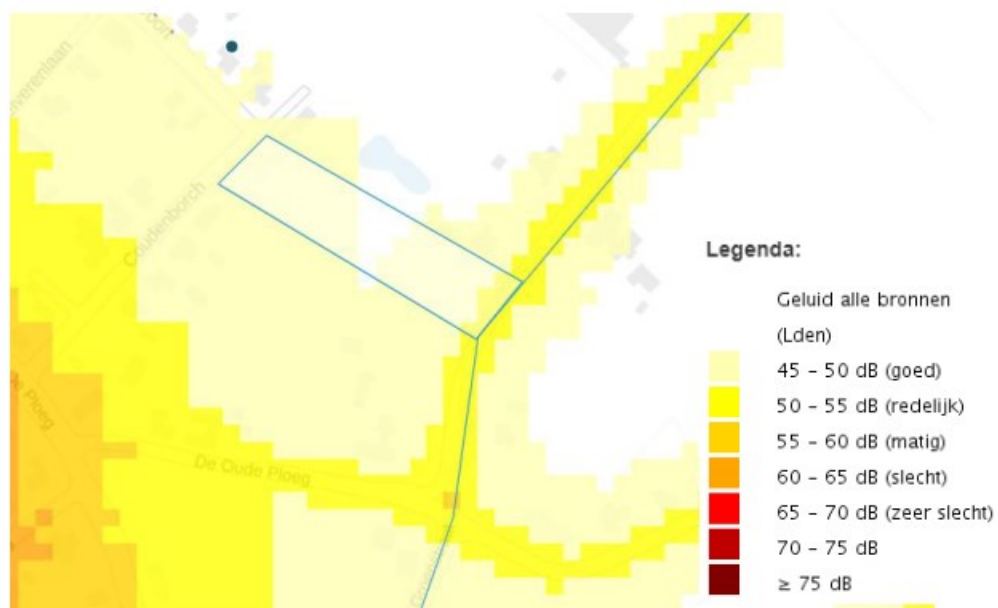
Mogelijke negatieve effecten	Aanwijzing	Afstand (km)
Aa-dal	NNB	0,8
Leijgraaf	NNB	1,7
Heeswijkse bossen	NNB	1,9
Kasteel Heeswijk	NNB	2,1

6.2. Geluidscontouren

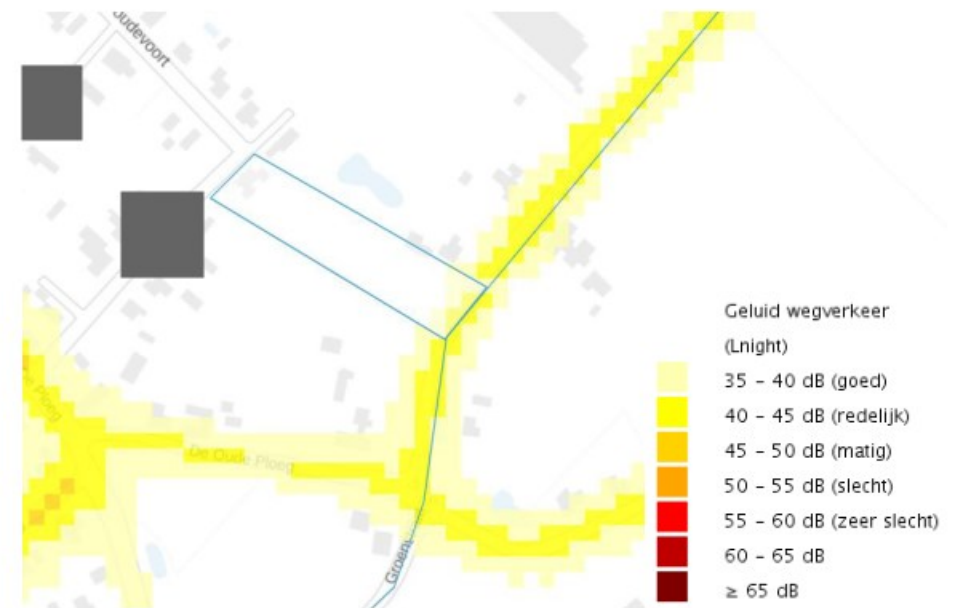
De Groenstraat (zie figuur 6 en figuur 7) is een relatief rustige weg. Rond de weg is de geluidskwaliteit dan ook redelijk tot goed. Dat geldt zowel voor overdag als 's nachts. In figuur 5 is een beeld te zien van de weg voor het plangebied in noordelijke richting.



Figuur 5. De Groenstraat is een relatief rustige weg.



Figuur 6. Geluid van alle bronnen gedurende de dag. Bron: www.atlasleefomgeving.nl.



Figuur 7. Geluid van het wegverkeer in de nacht. Bron: www.atlasleefomgeving.nl.

6.3. Aanwezige ecotopen

Boomkwekerij

Het gehele perceel is beplant met sparren van verschillende leeftijden. De bomen staan ongeveer 4 tot 5 jaar voordat ze worden verkocht. Elk jaar wordt er een nieuw deel van het perceel volgeplant met een nieuwe generatie boompjes (zie figuur 9).

Het kweken van deze bomen vindt hier al tientallen jaren plaats en zal ook in de nieuwe situatie aan de achterzijde van het perceel worden gecontinueerd. Bij de kweek werden en worden geen bestrijdingsmiddelen gebruikt. De bomen worden wel bemest met champignonmest. Tussen de bomen wordt het onkruid af en toe weggeschoffeld. Het gehele perceel wordt dus intensief gebruikt.



Figuur 8. Elk jaar worden nieuwe bedden aangelegd (zie voorgrond).



Aan de voorzijde zal het perceel worden gewijzigd tot een woonbestemming. De kweek van bomen op het deel dat zichtbaar is op de foto in figuur 8 zal daarom worden gestaakt

Figuur 9. Beeld van het deel van het perceel dat zal worden omgezet naar een woonbestemming.

Sloten/greppels

Aan de voorzijde (oostzijde) van het perceel langs de weg is een smalle greppel te vinden (zie figuur 9). Deze loopt aan de noordzijde helemaal door tot aan de achterzijde van het perceel (zie figuur 10). Tijdens het veldbezoek waren deze greppels op de meeste plaatsen watervoerend, maar met een zeer beperkte hoeveelheid water. De grondwaterstand tijdens het veldbezoek lag binnen een normaal niveau. Het is daarom aannemelijk dat deze greppels vrij snel droog komen te staan.



Figuur 11. Beeld van de sloot / greppel aan de oostzijde.



Figuur 10. Beeld van de sloot aan de noordzijde.

In de sloten was veel draadalg te vinden. Dit is meestal een teken van een hoge fosfaat- en stikstofbelasting. De waterkwaliteit zag er mede daarom niet erg goed uit.

Aangrenzende percelen

Het perceel grenst langs de weg aan zowel de zuidzijde als oostzijde aan een paardenweide (zie figuur 12 en figuur 14). Deze weiden bestaan uit een uniforme grasmat met een soortenarme samenstelling.

Aan de noordzijde grenst het perceel aan de tuin van huisnummer 25 (zie figuur 10 op pagina 15). Deze tuin bij het huis bestaat voornamelijk uit exotische beplanting. Aan de achterzijde is deze tuin natuurlijker ingericht. Hier is ook een grote poel te vinden (zie figuur 13). Bij de poel ontbreekt enige oevervegetatie. Het struweel rondom de poel is gesnoeid en er is dus vrijwel geen geschikt winterhabitat voor amfibieën.

Langs de sloot staat een rij met populieren. In de bomen tegen de bebouwing zijn hollen aangetroffen van **grote bonte specht** (*dendrocopos major*).



Figuur 12. Beeld van het perceel aan de zuidzijde.



Figuur 13. Beeld van de sloot aan de achterzijde van het perceel. Op de achtergrond is de grote poel te zien.



Figuur 14. Beeld van het perceel aan de overzijde van de weg (oostzijde).

Schuur

Aan het einde van de beoogde woonperceel staat een kleine schuur. Hier liggen materiaal en machines opgeslagen die nodig zijn voor het kweken van de bomen. Om de schuur liggen stapels boomstammen, stenen en andere materialen.

Deze schuur zal niet worden aangepast bij het initiatief en zal in gebruik blijven voor de kweek van de kerstbomen.



Figuur 15. Beeld van het perceel gezien vanaf de achterzijde (west). Het perceel aan deze achterzijde blijft in gebruik zoals op de foto. De grens loopt bij het schuurtje (pijl).



Figuur 17. Beeld van de schuur.



Figuur 16. Beeld van de schuur.

6.4. Voorkomende beschermde soorten uit het literatuuronderzoek.

Via quickscanhulp.nl en waarnemingen.nl en het gebruik van diverse verspreidingsatlassen is nagegaan welke beschermde soorten rond het plangebied de afgelopen vijf jaar zijn waargenomen. Een volledig overzicht is te vinden in bijlage 1.

6.4.1. Vogels

Algemeen voorkomende broedvogels

In het naastgelegen perceel aan de noordzijde kunnen allerlei algemeen voorkomende broedvogels worden verwacht. Een **heggenmus** (*Prunella modularis*) was tijdens het veldbezoek druk aan het zingen in een hoge conifeer bij de naastgelegen woning en zal hier zeer waarschijnlijk gaan broeden. Overige soorten die verwacht kunnen worden zijn bijvoorbeeld, **zwartkop** (*Sylvia atricapilla*), **vink** (*Fringilla coelebs*), **tijftjaf** (*Phylloscopus collybita*), **roodborst** (*Erithacus rubecula*), **winterkoning** (*Troglodytes troglodytes*), **houtduif** (*Columba palumbus*) en **merel** (*Turdus merula*).

In de paardenweiden aan de zuid- en oostkant worden vanwege de paardenbegrazing geen broedvogels verwacht.

Soorten met een ongunstige staat van instandhouding (SVI)

Soorten die zich momenteel in een ongunstige staat van instandhouding bevinden worden niet verwacht als broedvogel op of direct rondom het plangebied.

Jaarrond beschermde nesten

Tijdens het veldbezoek is gericht gezocht naar mogelijke nestlocaties en hopen van soorten met een jaarrond beschermd nest.

Helemaal aan de achterzijde van het perceel werd een roffelende **grote bonte specht** (*dendrocopos major*) waargenomen. In de populieren werden ook enkele hopen van deze soort gevonden. Het is daarom aannemelijk dat deze soort hier momenteel ook gebruik van maakt om te broeden.

Er waren rondom het perceel verschillende **huismussen** (*Passer domesticus*) te horen. Op het perceel zijn geen mogelijkheden voor deze soort om te broeden vanwege het ontbreken van enige bebouwing. Wel zouden broedgevallen kunnen worden verwacht op de naastgelegen boerderij [REDACTED] en op nummer 25.

Het beeld van lokale populaties van uilen is goed bekend. Er is een actieve uilenwerkgroep en de persoon die zich voor uilen inzet binnen het gebied van [REDACTED] B. Kastelijn, is geraadpleegd over het voorkomen van uilen in de omgeving van het plangebied. Tevens heeft hij veel kennis van de lokale verspreiding van roofvogels.

Het dichtstbijzijnde broedgeval van **steenuil** (*Athene noctua*) bevindt zich ten noorden aan het uiteinde van de weg 'Plein'. De afstand tot het plangebied bedraagt 450 meter.

Nestlocaties van de **bosuil** (*Strix aluco*), **kerkuil** (*Tyto alba*) en **ransuil** (*Asio otus*) zijn niet bekend in de directe omgeving rond het plangebied.

Er zijn ook geen nesten van roofvogels aangetroffen. Alle bomen in de directe omgeving konden goed op nesten worden gecontroleerd vanwege het ontbreken van blad. Overige soorten met een jaarrond beschermd nest kunnen daarom worden uitgesloten.

6.4.2. Zoogdieren

Hieronder volgt een beschrijving van zoogdieren die mogelijk zijn te verwachten op of in de directe omgeving van het plangebied.

INSECTENETERS

De **egel** (*Erinaceus europaeus*) leeft in bijna alle landschappen. In sommige gebieden zijn ze echter algemener dan in andere. Tuinen, bosranden, struweel en loofbos, liefst met ondergroei, zijn goede leefgebieden. Het is aannemelijk dat de egel (*Erinaceus europaeus*) in het plangebied foerageert en de kans op de aanwezigheid van een verblijfplaats in directe omgeving is aannemelijk.

De **mol** (*Talpa europaea*) komt overal voor waar de grond geschikt is om in te graven. Voorwaarden zijn dat de bodem niet te zandig, te vochtig of te stenig is en dat er voldoende regenwormen aanwezig zijn. De bodem mag daarom ook niet te zuur zijn. De mol heeft een voorkeur voor rulle, humusrijke grond met een niet te hoge grondwaterstand en permanente begroeiing. Er zijn geen molshopen gevonden, maar omdat het gebied geschikt is voor mol kan deze niet met zekerheid worden uitgesloten.

Spitsmuizen

Er kan een aantal spitsmuizen worden verwacht op of direct rondom het plangebied. De meeste spitsmuizen zijn echter vrijgesteld volgens de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant. Dit zijn (**dwergspitsmuis** (*Sorex minutus*), **gewone bosspitsmuis** (*Sorex araneus*), **huisspitsmuis** (*Crocidura russula*) en **tweekleurige bosspitsmuis** (*Sorex coronatus*)).

De **waterspitsmuis** (*Neomys fodiens*) is op minder dan 5 kilometer afstand waargenomen en komt voor in en langs schoon, niet te voedselrijk, vrij snelstromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. Dit biotoop is niet aanwezig in het plangebied en waterspitsmuis is daarom uit te sluiten.

Overige spitsmuizenmuizen zijn op basis van hun actuele verspreidingsgegevens niet te verwachten.

VLEERMUIZEN

Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn uitgesloten vanwege het ontbreken van bomen en gebouwen op het perceel. Alle bomen en gebouwen in de directe omgeving waar mogelijk verblijfplaatsen kunnen worden verwacht liggen ruim buiten het perceel en de plek waar werkzaamheden zullen worden uitgevoerd.

Het is wel zeer aannemelijk dat algemeen voorkomende vleermuizen foerageren boven het open terrein. Soorten als **gewone dwergvleermuis** (*Pipistrellus pipistrellus*), **ruige dwergvleermuis** (*Pipistrellus nathusii*) en **laatvlieger** (*Eptesicus serotinus*) kunnen worden verwacht.

De laanbomen langs de Groenstraat zouden normaal gesproken kunnen dienen als vliegroute. In dit geval is de laanbeplanting aan de zuidwestzijde over een grote lengte onderbroken. Er zijn inmiddels een aantal bomen geplant, maar deze zijn nog dermate klein dat de ruimtelijke structuur nog erg open is. Hierdoor zal laan niet of hooguit zeer slecht functioneren als vliegroute.

KNAAGDIEREN

De **eekhoorn** (*Sciurus vulgaris*) is kan op basis van de lokale verspreiding worden uitgesloten. Eekhoorns bevinden zich met name aan de zuidzijde van Berlicum. De voorkeur van eekhoorns gaat uit naar ouder bos. Bos is niet aanwezig in de directe omgeving van het plangebied. Een verblijfplaats in de directe omgeving van het plangebied is daarom uitgesloten.

Woelmuizen, ware muizen en spitsmuizen

Er kan een aantal woelmuisachtigen worden verwacht op het terrein en er zijn ook sporen van muizen aangetroffen. Alle te verwachten woelmuisachtigen (**aardmuis** (*Microtus agrestis*), **rosse woelmuis** (*Myodes glareolus*), **ondergrondse woelmuis** (*Microtus subterraneus*) en **veldmuis** (*Microtus*

arvalis) zijn echter vrijgesteld volgens de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant.

Overige woelmuizen zijn op basis van hun verspreidingsgegevens niet te verwachten.

Ware muizen

Er kan een aantal ware muizen worden verwacht op het terrein. Alle te verwachten ware muizen (*bruine rat* (*Rattus norvegicus*), *zwarte rat* (*Rattus rattus*), *bosmuis* (*Apodemus sylvaticus*), *huismuis* (*Mus musculus*), *dwergmuis* (*Micromys minutus*)) zijn echter vrijgesteld volgens de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant.



Figuur 18. Met name langs de slootkanten zijn veel sporen van muizen aangetroffen.

Overige ware muizen zijn op basis van hun actuele verspreidingsgegevens niet te verwachten.

HAASACHTIGEN

Konijn (*Oryctolagus cuniculus*) en *haas* (*Lepus europaeus*) kunnen in de directe omgeving worden verwacht. Konijnenholen en legers zijn niet gevonden. Beide soorten zijn vrijgesteld volgens de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant.

ROOFDIEREN

Hondachtigen

De *vos* (*Vulpes vulpes*) komt in de directe omgeving voor. Het territorium varieert meestal van 100 tot 400 ha, maar kan ook vele malen groter zijn, afhankelijk van leefgebied en voedselaanbod. Het is dus zeer aannemelijk dat de vos ook rond het plangebied voorkomt. Er zijn geen holen gevonden die duiden op een verblijfplaats van een vos. Vaste verblijfplaatsen van vos worden dan ook uitgesloten.

Marterachtigen

Van de marterachtigen zijn *steenmarter* (*Martes foina*), *wezel* (*Mustela nivalis*) en *das* (*Meles meles*) in de directe omgeving waargenomen en op grotere afstand de *bunzing* (*Mustela putorius*), *boommarter* (*Martes martes*) en *hermelijn* (*Mustela erminea*). Waarnemingen komen vooral uit het Aa-dal ten zuiden van Berlicum en (op ruim 700 meter van het plangebied). Dit is voor veel soorten een geschikt leefgebied vanwege de natuurlijke inrichting en vrij meanderende Aa. Ten noorden van Berlicum zijn nauwelijks waarnemingen van marterachtigen bekend.

Alle marters hebben gemeen dat ze een netwerk aan vaste verblijfsplaatsen hebben. Voorbeelden van rustplaatsen zijn: holen, houtstapels, holle bomen, drainagepijpen, takkenrillen, hooi- en stobalen, stapels stenen en puin, gaten en holten, schuurtjes, stallen, kelders en hooizolders.

Rond de schuur zijn mogelijkheden om te schuilen. Er zijn hier echter geen sporen aangetroffen die zouden wijzen op een mogelijke verblijfplaats van deze soorten. Er zijn ook geen wissels of graafsporen aangetroffen waaruit zou blijken dat er actief op het perceel wordt gefoerageerd. Verder zijn er geen begeleidende structuren als hagen of struweel naar deze plek waarbij soorten zich in de dekking van deze structuren kunnen verplaatsen door het landschap. Daarnaast wordt de schuur regelmatig gebruikt voor allerlei werkzaamheden. Vaste verblijfplaatsen van marterachtigen worden daarom niet verwacht.

EENHOEVIGEN

Het **ree** (*Capreolus capreolus*) komt voor in de omgeving. Bosschages die overdag gebruikt kunnen worden als rustplaats ontbreken. Een vaste rust- en/of verblijfplaats van ree wordt daarom uitgesloten.

Waarnemingen van **damhert** (*Dama dama*) berusten binnen de gemeente op ontsnapte dieren of particulier gehouden dieren in omheinde gebieden. Deze soort wordt niet verwacht.

6.4.3. Vaatplanten, mossen en korstmossen

Er zijn geen beschermde vaatplanten, mossen en korstmossen waargenomen. Er zijn enkel algemeen voorkomende soorten aanwezig. Het veldbezoek vond echter plaats buiten het groeiseizoen van de meeste planten en daarom kan op basis van enkel het veldbezoek de afwezigheid van beschermde vaatplanten niet worden bepaald. De kans op de aanwezigheid van beschermde soorten is vanwege de bemesting en landbewerking erg laag.

Het merendeel van de beschermde soorten die in de directe omgeving is waargenomen (zie bijlage 1) kan ook op basis van de standplaatscondities worden uitgesloten. Hieronder worden kort de standplaatscondities van deze soorten toegelicht. Met name vanwege de kalkloze zure condities kunnen deze soorten worden uitgesloten.

Kartuizer anjer (*Dianthus carthusianorum*) staat op zonnige, warme en droge, matig voedselarme en uitgesproken stikstofarme, basenrijke en vaak kalkhoudende grond. Ze groeit in schrale- en kalkgraslanden, in bossages langs bermen en dijken en op leisteenhellingen en zandsteenrotsen. Gunstige standplaatscondities zijn niet aanwezig waardoor aanwezigheid van de soort kan worden uitgesloten.

De **kleine wolfsmelk** (*Euphorbia exigua*) staat op zonnige, vrij warme, open plaatsen (pioniervegetatie) op vochtige, matig voedselrijke, kalkrijke, vaak kleiige, niet te sterk bemeste grond. Deze standplaatscondities zijn niet aanwezig, waardoor aanwezigheid van de soort kan worden uitgesloten.

Wilde ridderspoor (*Consolida regalis*) is te vinden op matig voedselrijke kalkhoudende zandige klei in wintergraanakkers en op ruderaal omgewerkte terreinen op kalkgrond. Deze standplaatscondities zijn niet aanwezig, waardoor aanwezigheid van de soort kan worden uitgesloten.

Kluwenklokje (*Campanula glomerata* L.) komt op zonnige soms licht beschaduwde plaatsen op matig droge tot vaak vochtige, matig voedselrijke, kalkhoudende en humushoudende grond (lemig zand, leem, zavel, mergel en stenige plaatsen). De plant kan tegen lichte bemesting en begrazing. Deze standplaatscondities zijn niet aanwezig, waardoor aanwezigheid van de soort kan worden uitgesloten.

6.4.4. Vissen en zoetwaterweekdieren

Vanwege het ontbreken van een waterhabitat kunnen vissen en zoetwaterweekdieren worden uitgesloten. De sloten zullen namelijk regelmatig droogvallen.

6.4.5. Amfibieën

De sloten langs het perceel waren watervoerend tijdens het veldbezoek. Bij een normale grondwaterstand stond er al nauwelijks water in de sloot. Het is de verwachting dat het water hier in het voorjaar snel zal wegzijgen en dat er niet lang genoeg water aanwezig is voor amfibieën om hun voortplantingscyclus hier te voltooien. Het perceel is ook vrijwel geheel

ongeschikt als winterhabitat vanwege de kale bodem en de kweek van sparren. Alleen rond de schuur zijn geschikte elementen te vinden waar amfibieën zich zouden kunnen ophouden.

Alleen mobiele soorten als **gewone pad** (*Bufo bufo*) en **bruine kikker** (*Rana temporaria*) zouden eventueel wel kunnen worden verwacht in de sloten/greppels als hier voldoende dekking is door opgaande kruiden.

6.4.6. Reptielen

In een ruime straal rond het plangebied zijn **levendbarende hagedis** (*Zootoca vivipara*), **hazelworm** (*Anguis fragilis*) en **muurhagedis** (*Podarcis muralis*) waargenomen. Op basis van de lokale verspreiding en de habitateisen kunnen deze soorten worden uitgesloten binnen het plangebied.

6.4.7. Libellen, dagvlinders en macro-nachtvlinders

Beschermde libellen, dagvlinders en macro-nachtvlinders die in de omgeving zijn waargenomen (zie bijlage 1) zijn niet te verwachten binnen het plangebied. De habitat is hiervoor niet geschikt, de waardplanten zijn afwezig en voor libellen ontbreekt een geschikt waterhabitat.

6.4.8. Overige insecten en landweekdieren

Het enige beschermde insect dat in de omgeving is waargenomen (zie bijlage 1) is de **vermiljoenkever** (*Cucujus cinnaberinus*). De vermiljoenkever leeft voornamelijk in vochtige alluviale bossen langs beken en rivieren in het laagland. Voldoende aanwezigheid van vers dood, vochtig hout is de belangrijkste voorwaarde voor vestiging. Alleen bomen die recent dood zijn gegaan, bieden de juiste omstandigheden voor de vermiljoenkever. Het is er vochtig, er zijn veel schimmels en de schors zit nog stevig om de boom waardoor er een stabiel microklimaat heerst.

Deze soort kan worden uitgesloten omdat er geen geschikte bomen voor deze soort op het perceel staan.

Overige beschermde insecten en landweekdieren zijn niet in de directe omgeving waargenomen en dus niet te verwachten in het plangebied.

7 Effecten van de ingreep en toetsing aan de wet natuurbescherming

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de voorgenomen activiteiten en de effecten die deze activiteiten hebben op flora en fauna. Deze effecten worden vervolgens getoetst aan de Wet natuurbescherming.

7.1. Activiteitenoverzicht

Voornemen

De plannen zijn op het moment van het schrijven van dit rapport nog niet geconcretiseerd. Er wordt daarom uitgegaan van bepaalde veronderstellingen. Indien uiteindelijke afwijkende activiteiten worden voorzien die niet in dit rapport zijn beschreven, dan dient de opdrachtgever voor deze niet voorziene activiteiten ook een effectbeoordeling te laten uitvoeren met een toetsing aan de Wnb. Er zal dan een gewijzigde versie van deze ecologische quickscan moeten worden ingediend.

Realisatie van een nieuwe woning.

Er zal een nieuwe woning aan de voorzijde van het perceel worden gerealiseerd (zie figuur 19). Hoe het gebouw er uit gaat zien en hoe het bouwvlak wordt ingedeeld is op het moment van het schrijven van dit rapport nog niet bekend. Er is daarom uitgegaan van globale plannen voor de realisatie van de woning.

Voor de aanvang van de bouw zal het terrein eerst bouwrijp worden gemaakt. Vanwege het reeds vlakke terrein zal vermoedelijk met een kleine shovel de grond worden geëgaliseerd en zullen sleuven worden getrokken voor leidingen en elektra.



Figuur 19. Impressie van de nieuwe situatie. Het betreft slechts een indicatie van de nieuwe situatie. De werkelijke situatie kan uiteindelijk afwijken.

Bij de nieuwbouw zal er naar verwachting op een aantal dagen zwaar materieel moeten worden ingezet. Hierbij valt te denken aan een hijskraan en een betonwagen. Ook bouwmaterialen zullen naar verwachting met zwaar vrachtverkeer worden aangevoerd.

De bouw zal bestaan uit algemene bouwwerkzaamheden. Storende factoren die normaal gesproken kunnen optreden zijn:

- verlies functioneel leefgebied;
- verstoring door geluid;
- verstoring door licht;
- verstoring door trilling;
- verstoring door beweging;
- directe sterfte (bij graafwerkzaamheden).

7.2. Bepaling invloed van de effecten

Bepalend bij de beoordeling van negatieve effecten van een project is de vraag of er wel of geen wezenlijke negatieve invloed is op de gunstige staat van instandhouding van een beschermde soort.

Voor ruimtelijke ontwikkelingen betreft dit vooral het aantasten van de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaats van de soort. Het betreft de vaste rust- en verblijfplaats zelf, alsook de soortspecifieke omgevingseisen, gekoppeld aan de vaste rust- en verblijfplaats. Hierbij dient ook de actieradius van de soort te worden betrokken.

Als er sprake is van permanente vaste rust- en verblijfplaatsen en de soort heeft op basis van een ruimtelijke ontwikkeling geen herstelmogelijkheden, dan is er wel een wezenlijke negatieve invloed.

Als er sprake is van herstelmogelijkheden van beschermde soorten tijdens en na realisatie van de ruimtelijke ontwikkeling, is er lokaal en regionaal geen wezenlijke negatieve invloed op de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Voorafgaand aan de activiteit dienen effectbeperkende en/of mitigerende maatregelen te worden getroffen om het herstel zo snel mogelijk te laten plaatsvinden.

7.3. Effecten op de flora en fauna

Uit het onderzoek naar beschermde soorten blijkt dat er beschermde soorten zijn aangetroffen of mogelijk anderszins zijn te verwachten binnen of direct rond het plangebied. In bijlage 1 zijn alle soorten weergegeven die zijn waargenomen, gesorteerd op de afstand ten opzichte van het plangebied. In deze paragraaf wordt ingegaan op de effecten op soorten die daadwerkelijk verwacht kunnen worden binnen de invloedsfeer van de geplande werkzaamheden.

7.3.1. Vogels

Bescherming van vogelnesten

Bij de uitvoering van het initiatief moet er rekening worden gehouden met het broedseizoen van vogels. De Wet natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat er om of er een broedgeval is. Normaal gesproken loopt het broedseizoen voor de meeste vogelsoorten van 15 maart tot 15 juli, maar er zijn soorten die buiten deze periode broeden. Voorbeelden zijn een aantal soorten uilen die al heel vroeg in het jaar beginnen met broeden en een aantal soorten duiven die tot eind oktober kan broeden en bij gunstige omstandigheden nog langer.

De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van art 3.1 Wnb. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. En ook niet als er maatregelen worden getroffen die voorkomen dat deze soorten zich op of rond het werkgebied vestigen tijdens het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mogen nesten worden verplaatst of verwijderd, maar daar zijn uitzonderingen op.

Jaarrond beschermde nesten

Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd. Er is alleen een hol aangetroffen van **grote bonte specht (*dendrocopos major*)**. Het nest hiervan valt binnen categorie 5 (zie ook bijlage 3). Het hol bevindt zich op ruim 100 meter van het werkterrein. Vanwege de afstand zal deze buiten de invloedsfeer liggen van de voorgenomen werkzaamheden.

Huismussen zouden mogelijk in de huizen in de directe omgeving kunnen broeden. Huismussen kunnen zeer goed met menselijke verstoring omgaan en gezien de afstand van mogelijke nestlocaties tot het werkterrein worden daarom ook geen negatieve effecten verwacht.

Soorten met een ongunstige staat van instandhouding (SVI)

Volgens **art. 3.1 lid 4 en lid 5 Wnb** is het verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Soorten die zich al in een ongunstige staat van instandhouding bevinden worden echter niet verwacht binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden.

7.3.2. Zoogdieren

INSECTENETERS

Alle insecteneters die kunnen worden verwacht (met name spitsmuizen) zijn vrijgesteld volgens de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant. Een overtreding van de verbodsbepalingen is daarom niet aan de orde. Wel is de zorgplicht van toepassing.

VLEERMUIZEN

Verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen worden uitgesloten vanwege het ontbreken van geschikte bomen en gebouwen binnen het plangebied. Ook in de laanbomen zijn geen geschikte holtes aanwezig. De laanbeplanting zal naar alle waarschijnlijkheid ook niet goed functioneren als vliegroute

Er kunnen wel foeragerende dieren kunnen worden verwacht boven het perceel maar het gebied zal geenszins een essentieel foerageergebied vormen. Het is niet de verwachting dat het gebied erg insectenrijk is. In de directe omgeving is veel meer geschikter foerageer oppervlak aanwezig.

Ondanks dat er geen negatieve effecten worden verwacht op vleermuizen wordt vanwege de ligging in het buitengebied wel geadviseerd om verstoring door licht te minimaliseren en geen bouw- en of beveiligingsverlichting te gebruiken.

Het voorkomen van negatieve effecten door licht kan door het nemen van de volgende maatregelen:

- Probeer in de periode april tot oktober overdag te werken, zodat er geen verstoring van foeragerende vleermuizen plaatsvindt door kunstlicht.
- Gebruik geen beveiligingsverlichting die de leefomgeving van nachttactieve dieren als vleermuizen verstoort.
- Als het toch noodzakelijk is om licht te gebruiken, gebruik dan lichtarmaturen die het licht naar bepaalde zijden blokkeert en gebruik vleermuisvriendelijk licht (amberkleurig licht).
- Bij de aanleg van permanente verlichting moet met dezelfde eisen rekening worden gehouden. Buitenverlichting moet tot een minimum worden beperkt.

KNAAGDIEREN

Woelmuizen

Er kan een aantal woelmuisachtigen worden verwacht op het terrein. Alle te verwachten woelmuisachtigen (**aardmuis (*Microtus agrestis*)**, **rosse woelmuis (*Myodes glareolus*)** en **veldmuis (*Microtus arvalis*)**) zijn echter vrijgesteld volgens de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant. Een overtreding van de verbodsbepalingen is daarom niet aan de orde. Wel is de zorgplicht van toepassing.

Ware muizen

Er kan ook een aantal ware muizen worden verwacht op het terrein. Alle te verwachten ware muizen (bruine rat (*Rattus norvegicus*), zwarte rat (*Rattus rattus*), bosmuis (*Apodemus sylvaticus*), huismuis (*Mus musculus*), dwergmuis (*Micromys minutus*) zijn echter vrijgesteld volgens de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant. Een overtreding van de verbodsbepalingen is daarom niet aan de orde. Wel is de zorgplicht van toepassing.

HAASACHTIGEN

Vaste rust- en verblijfplaatsen van haasachtigen zijn niet vastgesteld binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Negatieve effecten zijn hiermee uitgesloten. Daarnaast zijn konijn (*Oryctolagus cuniculus*) en haas (*Lepus europaeus*) vrijgesteld volgens de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant.

ROOFDIEREN

Marterachtigen

Vaste rust- en verblijfplaatsen van das (*Meles meles*), bunzing (*Mustela putorius*), wezel (*Mustela nivalis*), hermelijn (*Mustela erminea*) en steenmarter (*Martes foina*) kunnen op voorhand worden uitgesloten in het plangebied. Negatieve effecten op marterachtigen worden daarom uitgesloten.

EENHOEVIGEN

Vaste rust- en verblijfplaatsen van evenhoevigen zijn niet te verwachten. Negatieve effecten zijn hiermee uitgesloten.

7.3.3. Vaatplanten en mossen

Er zijn geen beschermde vaatplanten en mossen waargenomen of te verwachten. Negatieve effecten zijn hiermee uitgesloten.

7.3.4. Vissen en zoetwaterweekdieren

Vanwege het ontbreken van een waterhabitat kunnen vissen en zoetwaterweekdieren worden uitgesloten. Negatieve effecten zijn hiermee uitgesloten.

7.3.5. Amfibieën

Amfibieën worden alleen verwacht buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Een uitzondering vormen gewone pad (*Bufo bufo*) en bruine kikker (*Rana temporaria*) die bij voldoende dekking ook in de greppels kunnen verblijven. De te verwachten soorten zijn echter vrijgesteld volgens de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant. Een overtreding van de verbodsbepalingen is daarom niet aan de orde. Wel is de zorgplicht van toepassing.

7.3.6. Reptielen

Vaste rust- en verblijfplaatsen van reptielen zijn niet vastgesteld en te verwachten. Negatieve effecten zijn hiermee uitgesloten.

7.3.7. Libellen, dagvlinders en macro-nachtvlinders

Beschermde libellen, dagvlinders en macro-nachtvlinders zijn niet te verwachten binnen het plangebied. Negatieve effecten zijn hiermee uitgesloten.

7.3.8. Overige beschermde insecten

Overige beschermde insecten zijn niet te verwachten binnen het plangebied. Negatieve effecten zijn hiermee uitgesloten.

7.4. Effecten op beschermde natuurgebieden

Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebieden worden direct beschermd via de Wnb. Plannen, projecten en overige handelingen mogen geen negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van deze gebieden.

Gezien de aard van de werkzaamheden en de afstand tot beschermde Natura 2000-gebieden kan alleen redelijkerwijs een mogelijk negatief effect worden verwacht door de uitstoot van stikstof (zie ook tabel 5).

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering in werking getreden. Deze wet regelt onder meer drie resultaatsverplichtingen voor stikstofreductie:

- in 2025 moet minimaal 40% van het areaal van de stikstofgevoelige natuur in beschermde Natura 2000-gebieden een gezond stikstofniveau hebben;
- in 2030 minimaal de helft en;
- in 2035 minimaal 74%.

Het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering werkt de Wet stikstofreductie en natuurverbetering verder uit. Hierin is onder andere een bouwvrijstelling opgenomen. Voor bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten geldt er een vrijstelling en hoeft er dus geen stikstofcalculatie te worden uitgevoerd.

De vrijstelling geldt niet voor de gebruiksfase van wat wordt gebouwd of aangelegd. Dat betekent bijvoorbeeld dat met name voor zaken die een verkeersaantrekkende werking hebben een stikstofcalculatie dient te worden uitgevoerd.

Het project van de opdrachtgever heeft in de gebruiksfase een verkeersaantrekkende werking en dus wordt de kan worden gesteld dat de stikstofdepositie **mogelijk significant** is. Om juridisch zeker te zijn dat het project geen significante depositie in natuurgebieden veroorzaakt is het daarom noodzakelijk het initiatief te toetsen in AERIUS.

Tabel 5. Toetsing van mogelijke negatieve effecten van het project op Natura 2000-gebieden.

Mogelijke negatieve effecten	Effect kan optreden?	Toelichting
Oppervlakteverlies	Nee	N.v.t.
Versnippering	Nee	N.v.t.
Verzuring door stikstof uit de lucht	Nee	Stikstofdepositie mogelijk significant
Vermesting door stikstof uit de lucht	Nee	Stikstofdepositie mogelijk significant
Verzoeting	Nee	N.v.t.
Verzilting	Nee	N.v.t.
Verontreiniging	Nee	N.v.t.
Verdroging	Nee	N.v.t.
Vernatting	Nee	N.v.t.
Verandering stroomsnelheid	Nee	N.v.t.
Verandering overstromingsfrequentie	Nee	N.v.t.
Verandering dynamiek substraat	Nee	N.v.t.
Verstoring door geluid	Nee	N.v.t.
Verstoring door licht	Nee	N.v.t.
Verstoring door trilling	Nee	N.v.t.
Optische verstoring	Nee	N.v.t.
Verstoring door mechanische effecten	Nee	N.v.t.
Verandering in populatiedynamiek	Nee	N.v.t.
Bewuste verandering soortensamenstelling	Nee	N.v.t.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN) geldt het toetsingskader van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Hierin is 'nee, tenzij' beginsel opgenomen. Directe of indirecte aantasting van de aanwezige natuur- en landschapswaarden door een ingreep *binnen* het NNN dient waar mogelijk te worden voorkomen.

Het plangebied valt *niet binnen* het NNN, waardoor het hiervoor genoemde toetsingskader *niet* van toepassing is. Wel is 'externe werking' van toepassing in de Provincie Noord-Brabant. Er dient dus te worden beoordeeld of er sprake is van een directe of indirecte aantasting van de aanwezige natuur- en landschapswaarden door de ingreep. Gezien de aard van de ingreep en de afstand tot het NNN is hier geen sprake van en worden *geen* negatieve effecten op het NNN verwacht.

Het plangebied valt *niet* binnen de groenblauwe mantel. Ook heeft de ingreep *geen invloed* op Natte Natuurparels.

8 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de conclusies uit de ecologische quickscan beschreven. Hierbij wordt een indeling naar beschermingsregime gebruikt.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Een aantal algemeen voorkomende vogels kunnen mogelijk als broedvogel worden verwacht direct rond het plangebied. Omdat alle vogels tijdens het broeden beschermd zijn, kunnen activiteiten tijdens het broedseizoen die dicht bij mogelijke nestlocaties liggen leiden tot een overtreding van de Wet natuurbescherming. Volgens [art. 3.1 lid 2 Wnb](#) is het namelijk verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. Hieronder valt ook een dusdanige verstoring dat het nest wordt verlaten.

Volgens [art. 3.1 lid 4 en lid 5 Wnb](#) is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Vogels die zich in een ongunstige staat van instandhouding bevinden worden echter niet verwacht.

Werkzaamheden kunnen daarom het beste worden gestart buiten het broedseizoen. Als de werkzaamheden doorlopen tot in het broedseizoen, dan worden er geen verbodsbepalingen overtreden. Vogels zullen zich ofwel niet vestigen of er is gewinning opgetreden aan de verstoring waardoor negatieve effecten zijn uitgesloten.

Voor het broedseizoen stelt de Wnb geen vaste begin- of einddatum. [Het gaat er om of er een broedgeval is.](#) Normaal gesproken loopt het broedseizoen voor de meeste vogelsoorten van 15 maart tot 15 juli, maar er zijn soorten die buiten deze periode broeden.

Er worden binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden geen vogelsoorten verwacht met een jaarrond beschermd nest

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Er worden geen soorten verwacht die beschermd zijn onder het beschermingsregime van de Habitatrichtlijn. Een overtreding van de verbodsbepalingen onder dit beschermingsregime is daarom niet aan de orde.

Beschermingsregime 'andere soorten'

Er wordt een aantal soorten verwacht die beschermd zijn onder het beschermingsregime 'andere soorten'. Alle te verwachten soorten zijn echter vrijgesteld volgens de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant. Een overtreding van de verbodsbepalingen onder dit beschermingsregime is daarom niet aan de orde.

Zorgplicht

Voor soorten die zijn vrijgesteld, geldt wel de zorgplicht. Dit betekent dat er maatregelen moeten worden genomen om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. Maatregelen die genomen kunnen worden zijn:

- Let continue op aanwezige individuen binnen het werkterrein (denk aan algemeen voorkomende amfibieën en zoogdieren) en verplaats deze naar een vergelijkbare, veilige plek buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden.
- Bij grondwerkzaamheden moet er één kant op moet worden gewerkt, zodat soorten de kans krijgen om te vluchten. Werk bij voorkeur richting de achterzijde van het perceel om verkeersslachtoffers te voorkomen.

Gebiedsbescherming

Er worden geen negatieve effecten verwacht op Natura 2000-gebieden. Hierbij is ervan uitgegaan dat het zeer aannemelijk is dat er geen negatief effect is als gevolg van stikstofdepositie. Om echter juridisch zeker te zijn dat het project daadwerkelijk geen significante depositie in natuurgebieden veroorzaakt, is het noodzakelijk het initiatief te toetsen in AERIUS.

Het plangebied valt niet binnen het NNN en er worden ook geen negatieve effecten verwacht als gevolg van externe werking op het NNN.

9 Bronvermeldingen

- BIJ12. (2017 versie 01, 07). *Kennisdocument Das Meles meles*. Opgehaald van Kennisdocumenten Soorten – Natuurbescherming: <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-003-Kennisdocument-Das-1.0.pdf>
- BIJ12. (2017 versie 1.0, 7). *Kennisdocument Levendbarende hagedis Zootoca vivipara*. Opgehaald van Kennisdocument Soorten - Natuurbescherming: <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-012-Kennisdocument-Levendbarende-hagedis-1.0.pdf>
- Bouwens, S. (2017). *Handreiking kleine marterachtigen in relatie tot soortbescherming - Provincie Noord-Brabant*. Zoogdierverseniging. Opgehaald van <https://www.zoogdierverseniging.nl/sites/default/files/imce/nieuwesite/0verigen/downloads/15908%20Handreiking%20kleine%20Marters%20DIGITAAL.pdf>
- Dobben, H., & Hinsberg, A. v. (2008). *Overzicht kritische depositiewaarden stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Alterra rapport 1654*. Wageningen: Alterra.
- Henkens, R., Jochem, R., Jonkers, D., de Molenaar, J., Pouwels, R., Reijnen, M., . . . de Vries, S. (2003). *Verkenning van het effect van recreatie op broedvogels - literatuurstudie en koppeling modellen FORVISITS en LARCH (Werkdocument / Planbureau-werk in uitvoering; No. 2003/29)*. Wageningen: Natuurplanbureau. Opgehaald van <https://edepot.wur.nl/41665>
- Kleijn, D. (2008). *Effecten van geluid op wilde soorten - implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van natura 2000 gebieden*. Wageningen: Alterra.
- Krijgsveld, K., Smits, R., & Winden, J. v. (2008). *Verstoringsgevoeligheid van vogels - Update literatuurstudie naar de reacties van vogels*. Vogelbescherming nederland.
- NDFF. (sd). *NDFF verspreidingsatlas*. Opgehaald van www.verspreidingsatlas.nl
- NDFF. (sd). *Overzicht protocollen*. Opgehaald van Protocollen: <https://www.ndff.nl/overdendff/validatie/protocollen/overzicht-protocollen/>
- Netwerk Groene Bureaus, werkgroep 'Standaarden en protocollen'. (Juli 2017). *Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming*. Opgehaald van www.netwerkgroenebureaus.nl
- Rijksoverheid. (2020). *Handreiking woningbouw en AERIUS*.
- Twisk, P., Van Diepenbeek, A., & Bekker, J. (2010). *Veldgids Europese zoogdieren*. KNNV Uitgeverij.

Websites

www.bij12.nl
www.vleermuis.net
www.waarneming.nl
www.zoogdierverseniging.nl
www.floron.nl
www.sovon.nl
www.ravon.nl
www.vlinderstichting.nl
www.eis-nederland.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.zoogdieratlas.nl
www.nederlandsesoorten.nl
www.wetten.overheid.nl
www.ndff.nl/overdendff/validatie/protocollen
www.atlasleefomgeving.nl
<https://calculator.aerius.nl>
<https://cdr.eionet.europa.eu/nl/eu/art17> (nationale rapportage Habitatrichtlijn 2019)
<https://cdr.eionet.europa.eu/nl/eu/art12> (nationale rapportage Vogelrichtlijn 2019)

Bijlage 1 Mogelijk te verwachten beschermde soorten Wnb

Hieronder volgt een overzicht van waargenomen beschermde soorten binnen een straal van 10 km van het plangebied. Met de indicatie 'mogelijk te verwachten' wordt een beoordeeld of de soort een mogelijke vaste rust- en of verblijfplaats heeft binnen de invloedssfeer van de ingreep.

Tabel 6. Mogelijk te verwachten beschermde soorten Wnb binnen 1 km van het plangebied. Bron: '© NDFF - quickscanhulp.nl 12 februari 2021'.

Soort	Soortgroep	Beschermings-regime	Mogelijk te verwachten	Vrijgesteld
Bastaardkikker	Amfibieën	Wnb-andere soorten	Ja	Ja
Grote modderkruiper	Vissen	Wnb-andere soorten	Nee	
Boomvalk	Vogels	Wnb-vrl	Nee	
Buizerd	Vogels	Wnb-vrl	Nee	
Gierzwaluw	Vogels	Wnb-vrl	Nee	
Huismus	Vogels	Wnb-vrl	Nee	
Ooievaar	Vogels	Wnb-vrl	Nee	
Roek	Vogels	Wnb-vrl	Nee	
Sperwer	Vogels	Wnb-vrl	Nee	
Stenuil	Vogels	Wnb-vrl	Nee	
Wespendief	Vogels	Wnb-vrl	Nee	
Bever	Zoogdieren	Wnb-hrl	Nee	
Das	Zoogdieren	Wnb-andere soorten	Nee	
Eekhoorn	Zoogdieren	Wnb-andere soorten	Nee	
Egel	Zoogdieren	Wnb-andere soorten	Ja	Ja
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	Wnb-hrl	Nee	
Haas	Zoogdieren	Wnb-andere soorten	Ja	Ja
Laatvlieger	Zoogdieren	Wnb-hrl	Nee	
Rosse vleermuis	Zoogdieren	Wnb-hrl	Nee	
Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	Wnb-hrl	Nee	
Steenmarter	Zoogdieren	Wnb-andere soorten	Nee	
Wezel	Zoogdieren	Wnb-andere soorten	Nee	

Tabel 7. Mogelijk te verwachten beschermde soorten Wnb tussen 1 – 5 km van het plangebied. Bron: '© NDFF - quickscanhulp.nl 12 februari 2021'.

Soort	Soortgroep	Beschermings-regime	Mogelijk te verwachten	Vrijgesteld
Alpenwatersalamander	Amfibieën	Wnb-andere soorten	Nee	
Kamsalamander	Amfibieën	Wnb-hrl	Nee	
Poelkikker	Amfibieën	Wnb-hrl	Nee	
Grote vos	Dagvlinders	Wnb-andere soorten	Nee	
Iepenpage	Dagvlinders	Wnb-andere soorten	Nee	
Kleine ijsvogelvlinder	Dagvlinders	Wnb-andere soorten	Nee	
Vermiljoenkever	Geleedpotigen	Wnb-hrl	Nee	
Gevlekte witsnuitlibel	Libellen	Wnb-hrl	Nee	
Teunisbloempijlstaart	Nachtvinders	Wnb-hrl	Nee	
Levendbarende hagedis	Reptielen	Wnb-andere soorten	Nee	
Muurhagedis	Reptielen	Wnb-hrl	Nee	
Grote gele kwikstaart	Vogels	Wnb-vrl	Nee	
Havik	Vogels	Wnb-vrl	Nee	
Kerkuil	Vogels	Wnb-vrl	Nee	
Ransuil	Vogels	Wnb-vrl	Nee	
Slechtvalk	Vogels	Wnb-vrl	Nee	
Zwarte wouw	Vogels	Wnb-vrl	Nee	
Bosvleermuis	Zoogdieren	Wnb-hrl	Nee	
Bunzing	Zoogdieren	Wnb-andere soorten	Nee	
Damhert	Zoogdieren	Wnb-andere soorten	Nee	
Franjestaart	Zoogdieren	Wnb-hrl	Nee	
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren	Wnb-hrl	Nee	
Gewone/Grijze grootoorvleermuis	Zoogdieren	Wnb-hrl	Nee	
Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	Wnb-hrl	Nee	
Konijn	Zoogdieren	Wnb-andere soorten	Ja	Ja
Meervleermuis	Zoogdieren	Wnb-hrl	Nee	
Rosse woelmuis	Zoogdieren	Wnb-andere soorten	Nee	Ja
Waterspitsmuis	Zoogdieren	Wnb-andere soorten	Nee	
Watervleermuis	Zoogdieren	Wnb-hrl	Nee	

Tabel 8. Mogelijk te verwachten beschermde soorten Wnb tussen 5 –10 km van het plangebied. Bron: '© NDFF - quickscanhulp.nl 12 februari 2021'.

Soort	Soortgroep	Beschermings-regime	Mogelijk te verwachten	Vrijgesteld
Boomkikker	Amfibieën	Wnb-hrl	Nee	
Heikikker	Amfibieën	Wnb-hrl	Nee	
Knoflookpad	Amfibieën	Wnb-hrl	Nee	
Rugstreeppad	Amfibieën	Wnb-hrl	Nee	
Grote weerschijnvlinder	Dagvlinders	Wnb-andere soorten	Nee	
Bosbeekjuffer	Libellen	Wnb-andere soorten	Nee	
Rivierrombout	Libellen	Wnb-hrl	Nee	
Sierlijke witsnuitlibel	Libellen	Wnb-hrl	Nee	
Hazelworm	Reptielen	Wnb-andere soorten	Nee	
Kartuizer anjer	Vaatplanten	Wnb-andere soorten	Nee	
Kleine wolfsmelk	Vaatplanten	Wnb-andere soorten	Nee	
Kluwenklokje	Vaatplanten	Wnb-andere soorten	Nee	
Wilde ridderspoor	Vaatplanten	Wnb-andere soorten	Nee	
Boommarter	Zoogdieren	Wnb-andere soorten	Nee	
Gewone/Kleine dwergvleermuis	Zoogdieren	Wnb-hrl	Nee	
Hermelijn	Zoogdieren	Wnb-andere soorten	Nee	
Myoot (soort onbekend)	Zoogdieren	Wnb-hrl	Nee	
Ondergrondse woelmuis	Zoogdieren	Wnb-andere soorten	Ja	Ja
Wild zwijn	Zoogdieren	Wnb-andere soorten	Nee	Ja
Wolf	Zoogdieren	Wnb-hrl	Nee	

Bijlage 2 Verordening natuurbescherming Noord-Brabant (ruimtelijke ingrepen)

In de tabel 9 zijn de soorten te vinden die in Noord-Brabant zijn vrijgesteld bij ruimtelijke ingrepen.

Tabel 9. Bijlage 3 behorende bij de Verordening natuurbescherming Noord-Brabant. Soorten als bedoeld in artikel 2.2, eerste lid, onder a

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Zoogdieren	
Aardmuis	Microtus agrestis
Bosmuis	Apodemus sylvaticus
Dwergmuis	Micromys minutus
Dwergspitsmuis	Sorex minutus
Egel	Erinaceus europaeus
Gewone bosspitsmuis	Sorex araneus
Haas	Lepus europeus
Huisspitsmuis	Crocidura russula
Konijn	Oryctolagus cuniculus
Ondergrondse woelmuis	Pitymys subterraneus
Ree	Capreolus capreolus
Rosse woelmuis	Clethrionomys glareolus
Tweekleurige bosspitsmuis	Sorex coronatus
Veldmuis	Microtus arvalis
Vos	Vulpes vulpes
Woelrat	Arvicola terrestris
Amfibieën	
Bruine kikker	Rana temporaria
Gewone pad	Bufo bufo
Kleine watersalamander	Triturus vulgaris
Meerkikker	Rana ridibunda
Middelste groene kikker	Rana esculenta

Bijlage 3 Jaarrond beschermde nesten

Figuur 20. Overzicht categorieën jaarrond beschermde vogelnesten.
De provincie Limburg hanteert een aangepaste indeling.

Jaarrond beschermde nesten	Categorie	Jaarrond beschermde nesten	Categorie	Jaarrond beschermde nesten	Categorie
Steenuil	1	Blauwe reiger	5	Huiszwaluw	5
Gierzwaluw	2	Boerenzwaluw	5	IJsvogel	5
Huismus	2	Bonte vliegenvanger	5	Kleine bonte specht	5
Roek	2	Boomklever	5	Kleine vliegenvanger	5
Grote gele kwikstaart	3	Boomkruiper	5	Koolmees	5
Kerkuil	3	Bosuil	5	Kortsnavelboomkruiper	5
Oehoe	3	Brilduiker	5	Oeverzwaluw	5
Ooievaar	3	Draaihals	5	Pimpelmees	5
Slechtvalk	3	Eidereend	5	Raaf	5
Boomvalk	4	Ekster	5	Ruigpootuil	5
Buizerd	4	Gekraagde roodstaart	5	Spreeuw	5
Havik	4	Glanskop	5	Tapuit	5
Ransuil	4	Grauwe vliegenvanger	5	Torenvalk	5
Sperwer	4	Groene specht	5	Zeearend	5
Wespendief	4	Grote bonte specht	5	Zwarte kraai	5
Zwarte wouw	4	Hop	5	Zwarte mees	5

Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van art 3.1 Wnb het gehele seizoen:

Categorie 1: Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.

Categorie 2: Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.

Categorie 3: Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.

Categorie 4: Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.

In de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' worden de volgende soorten aangegeven als categorie 5. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd.

Categorie 5: Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

**STIKSTOFDEPOSITIE TOETS VOOR HET REALISEREN VAN EEN WONING AAN
GROENSTRAAT TE BERLICUM**

Opdrachtgever: ■■■■■

Datum: 24-02-2021

Projectnummer: 2021141-2



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

MILON BV



Tel: 073-5477253

Auteur:



Tel:

E-mail:

Inhoudsopgave

BESCHRIJVING ALGEMEEN	4
Algemene gegevens.....	4
Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden.....	4
TOETSINGSKADER	7
Programma Aanpak Stikstof (PAS)	7
REKENONDERZOEK AANLEGFASE	8
procesbeschrijving	8
CONCLUSIE	8

Bijlagen

1. AERIUS-berekeningen

BESCHRIJVING ALGEMEEN

Algemene gegevens

Gegevens inrichting	
Project	Nieuwbouw van woning
Adres	Groenstraat (ongenummerd)
Postcode	
Plaats	Berlicum

Percelen waarop de inrichting is gelegen	
Kadastrale gemeente	Berlicum
Sectie	L
Nummer(s)	1556

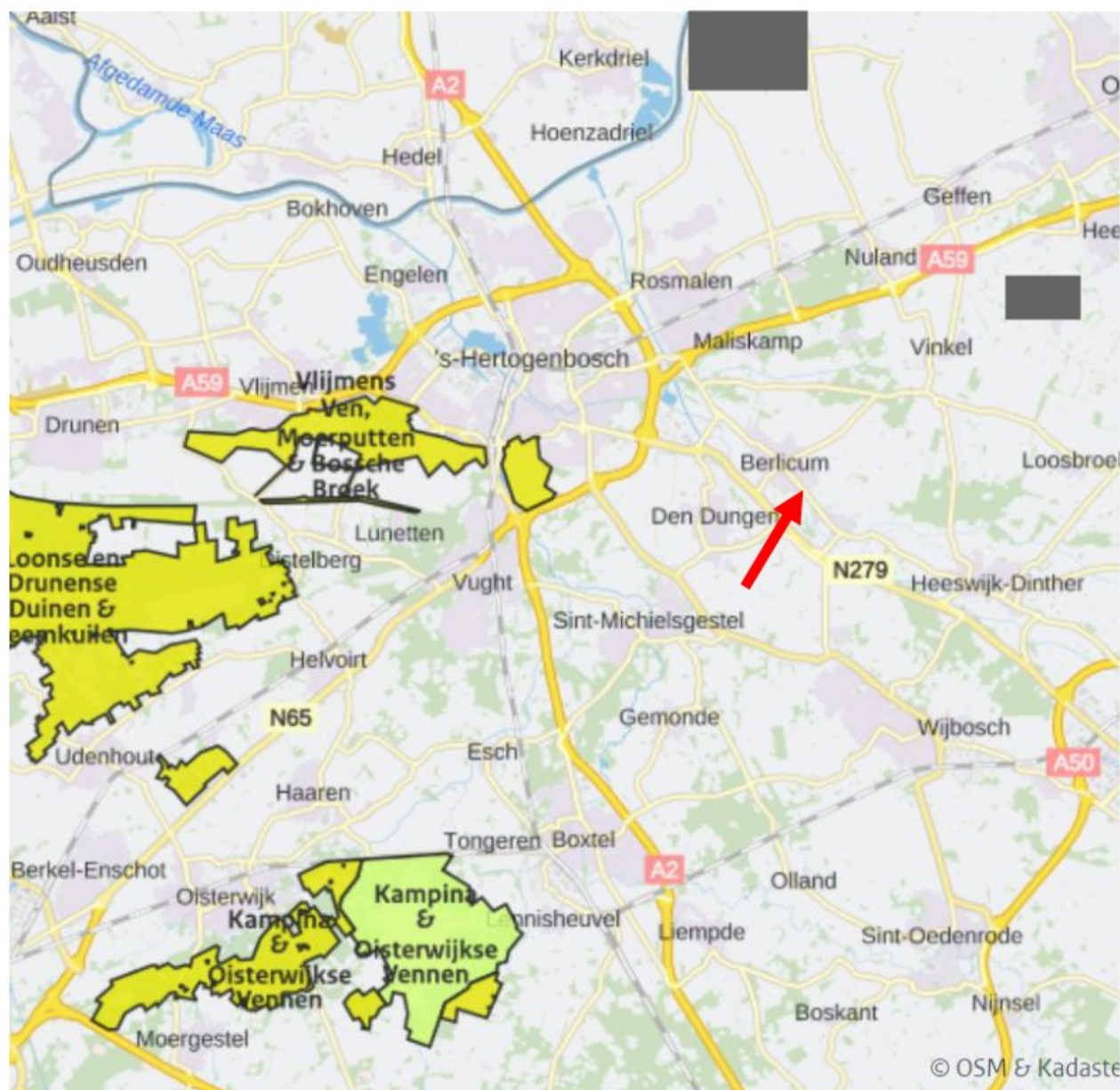
Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden

De ligging van de nieuwe woning ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura-2000 gebieden is:

- Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche broek 6,7 km,
- Kampina & Oisterwijkse Vennen 13,4 km en
- Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen 13,7 km



Kaartje met ligging onderzoekslocatie



kaartje Natura 2000 gebieden

TOETSINGSKADER

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

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

Met behulp van een voortoets kan het bevoegd gezag bepalen of op voorhand negatieve gevolgen uit te sluiten zijn. Hierbij moet voor de gewenste situatie worden uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden. Voor plannen die ten opzichte van de uitgangssituatie op het referentiemoment geen significante toename in stikstofdepositie veroorzaken, zijn negatieve effecten ten aanzien van dit aspect uit te sluiten. De toegestane depositie in de huidige situatie is 0,00 mol/ha/j. In dat geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Gelet op de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019, kan de PAS niet meer worden gehanteerd als toetsingskader op grond van de Wet natuurbescherming. Onderdeel van de PAS was de vorige versie van het rekenprogramma AERIUS Calculator, waarmee de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden moest worden berekend.

REKENONDERZOEK AANLEGFASE

procesbeschrijving

Het bouwproject omvat het realiseren van een woning aan de Groenstraat (ong) te Berlicum. In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van het materieel dat wordt ingezet gedurende het project.

Werktuig	kW	Draaiuren	Bouwjaar
Graafmachine	100	120	2012
Mobiele kraan	125	120	2007
Loader	100	120	2007
Verreiker	100	120	2007
Betonpomp	200	8	2006
Betonvlinder	10	6	2007
Hei-installatie	200	8	2014

De mobiele werktuigen zijn ingevoerd middels de rekenmachine-optie in AERIUS. Het programma rekent automatisch de stikstofemissie uit. De achterliggende formule waarmee de emissie berekend wordt is afkomstig uit het TNO-rapport, Emissiemodel Mobiele machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof afzet:

$$\text{Emissie} = \text{Aantal machines} \times \text{Uren} \times \text{Belasting} \times \text{Vermogen} \times \text{Emissiefactor} \times \text{TAF-factor}$$

Het verkeer rijdt vanaf Milrooijsseweg naar de onderzoekslocatie aan de Groenstraat. Ter hoogte van de Milrooijsseweg gaan de voertuigen op in het heersende verkeersbeeld. Er is rekening gehouden met 20% file om het langzaam rijden en het manoeuvreren op de bouwlocatie te ondervangen.

De voertuigbewegingen ten behoeve van het bouwproject zijn:

- Licht verkeer (200 bewegingen)
- Middelzwaar vrachtverkeer (80 bewegingen)
- Zwaar vrachtverkeer (80 bewegingen)

REKENONDERZOEK GEBRUIKSFASE

Om aan te tonen dat het gebruik van de woning in een "worstcasescenario" geen depositie veroorzaakt op Natura-2000 gebieden zijn middels de "plan-optie" in AERIUS-calculator, 5 vrijstaande woningen opgegeven in plaats van 1. Daarnaast zijn er 10 voertuigbewegingen per dag ingevoerd met licht verkeer (woon- werkverkeer e.d.)

CONCLUSIE

Uit de resultaten blijkt dat de stikstofdepositie op geen van de Natura-2000 gebieden groter is dan 0,00 mol per hectare per jaar. Hieruit blijkt dat het realiseren en het gebruik van de woning geen gevolgen heeft voor deze Natura-2000 gebieden

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

 Groenstraat (ong),  Berlicum

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

bouwen nieuwe woning

RaWVrZAYAXce

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

11 februari 2021, 10:51

2021

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx 171,39 kg/j

NH₃ < 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

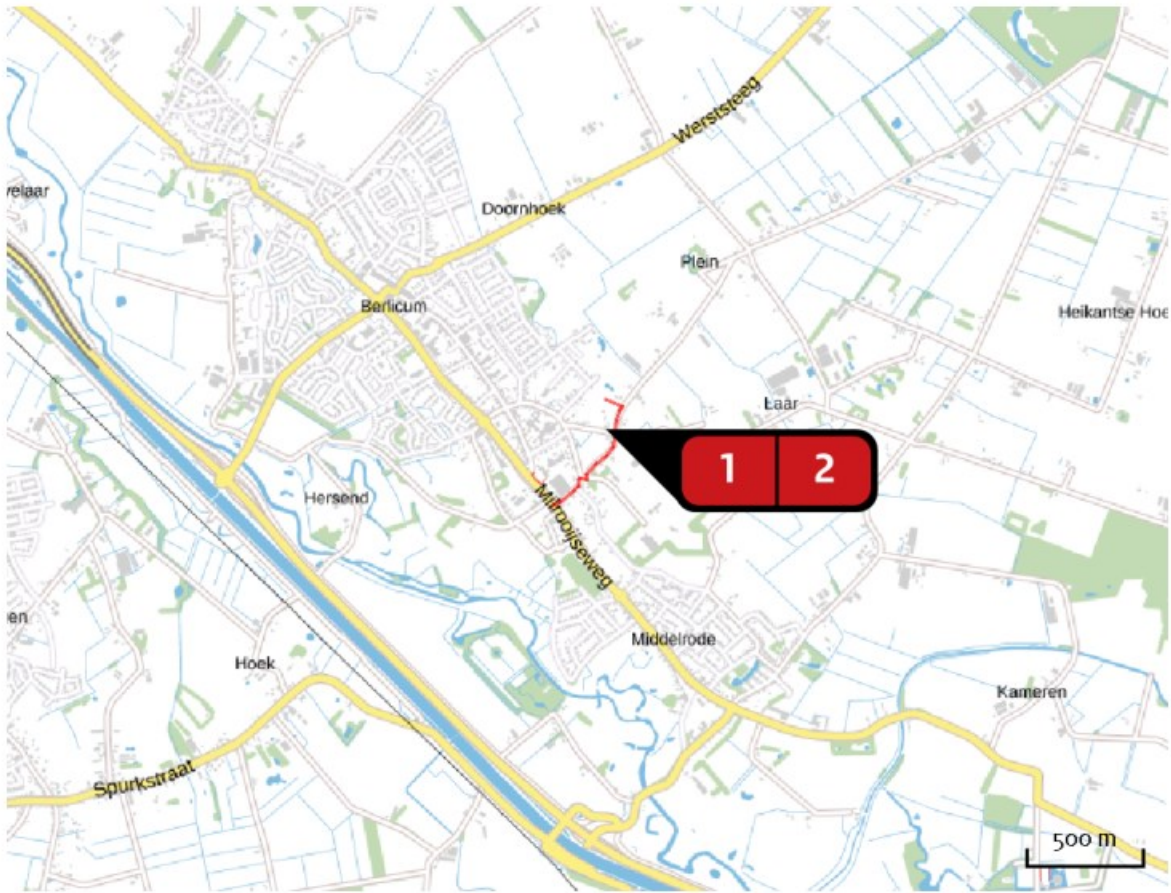
Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

bouwen nieuwe woning

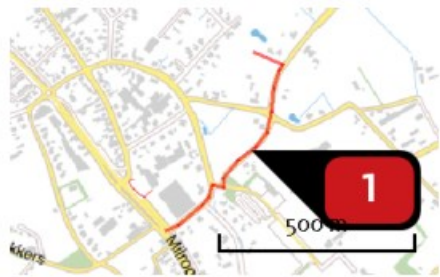
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	voertuigbewegingen Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	mobile werktuigen Mobile werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	171,05 kg/j

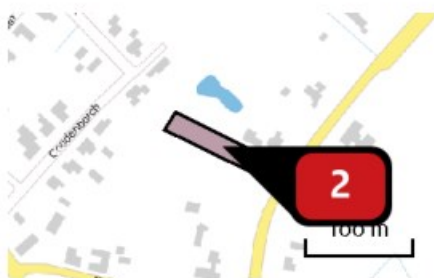
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

voertuigbewegingen
156801, 409277
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	200,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	80,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	80,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

mobiele werktuigen

Locatie (X,Y)

156824, 409524

NOx

171,05 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine	2,0	1,0	0,0	NOx NH3	36,43 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan	3,0	1,5	0,0	NOx NH3	43,92 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laadschop op banden	2,0	1,0	0,0	NOx NH3	34,32 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker	3,0	1,5	0,0	NOx NH3	48,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonpomp	1,5	0,7	0,0	NOx NH3	6,07 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonvlinder	1,0	0,5	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hei-installatie	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,10 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

 Zandstraat (ong),  Berlicum

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

gebruik nieuwe woning

Rvh1pxJd97nv

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

11 februari 2021, 10:49

2021

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx 15,49 kg/j

NH₃ < 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

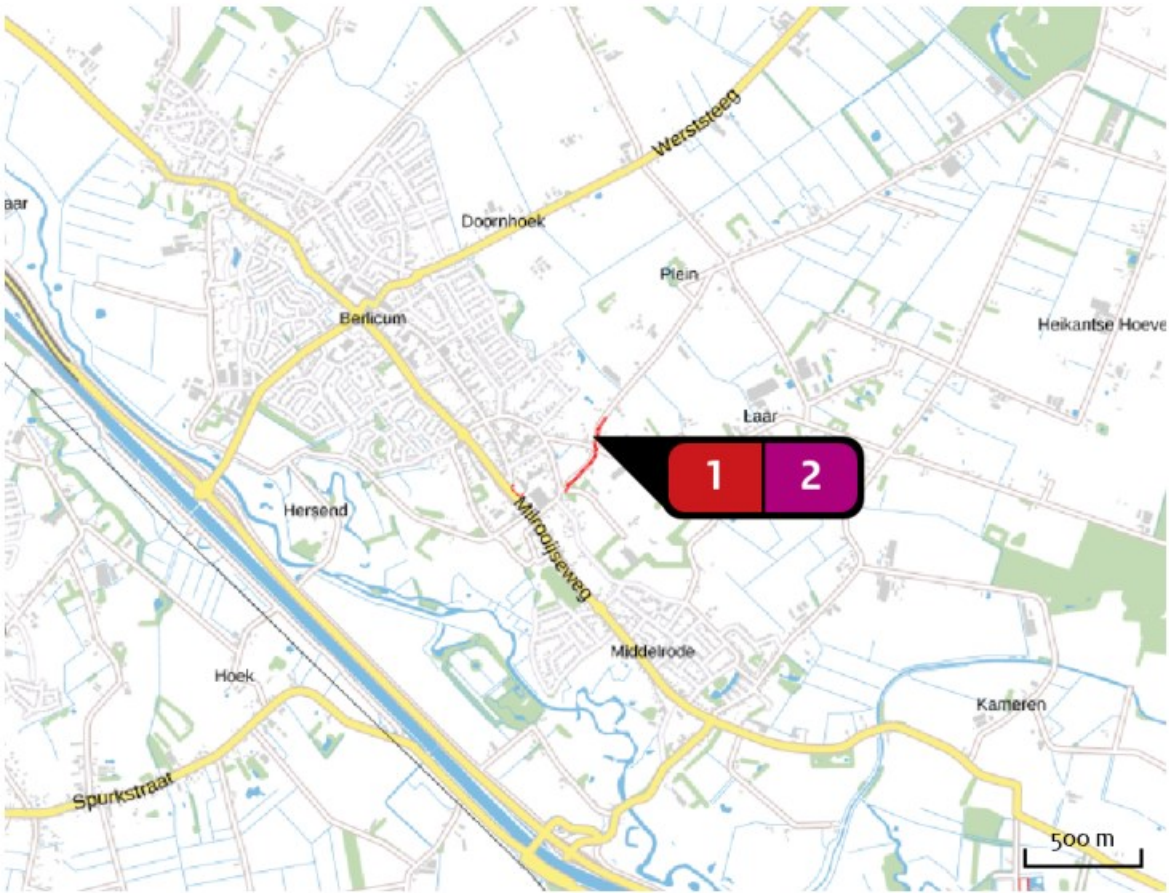
Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

gebruik nieuwe woning

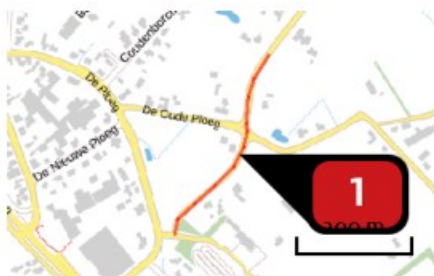
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	voertuigbewegingen Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	woning Plan Plan	-	15,15 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

voertuigbewegingen

156843, 409328

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

woning

156835, 409518

15,15 kg/j

Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Woningen (nieuwbouw): Vrijstaande woning	gebruik woning (worst case)	5,0	NOx	15,15 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 1

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
 	Groenstraat (ong),  Berlicum

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
bouwen nieuwe woning	RaWVrZAYAXce

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 februari 2021, 10:51	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	171,39 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

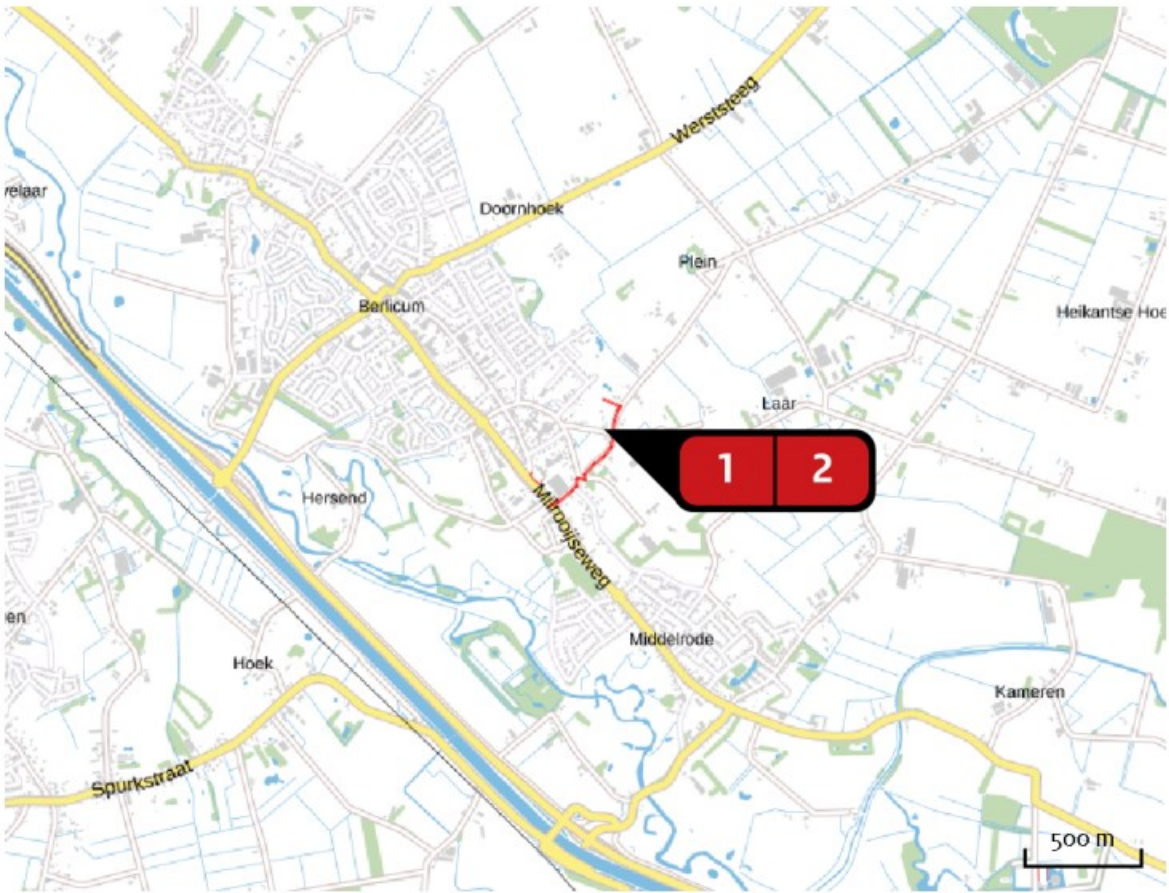
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

bouwen nieuwe woning

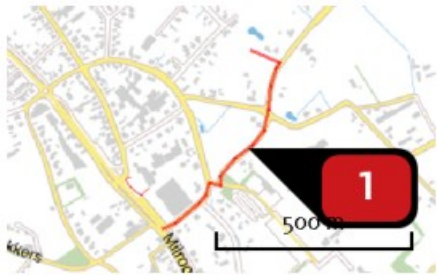
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	voertuigbewegingen Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	171,05 kg/j

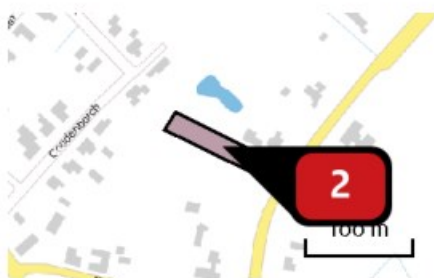
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

voertuigbewegingen
156801, 409277
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	200,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	80,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	80,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

mobiele werktuigen

Locatie (X,Y)

156824, 409524

NOx

171,05 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine	2,0	1,0	0,0	NOx NH3	36,43 kg/j < 1 kg/j
AFW	Mobiele kraan	3,0	1,5	0,0	NOx NH3	43,92 kg/j < 1 kg/j
AFW	Laadschop op banden	2,0	1,0	0,0	NOx NH3	34,32 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker	3,0	1,5	0,0	NOx NH3	48,38 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonpomp	1,5	0,7	0,0	NOx NH3	6,07 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonvlinder	1,0	0,5	0,0	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hei-installatie	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,10 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

 Zandstraat (ong),  Berlicum

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

gebruik nieuwe woning

Rvh1pxJd97nv

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

11 februari 2021, 10:49

2021

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx 15,49 kg/j

NH₃ < 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

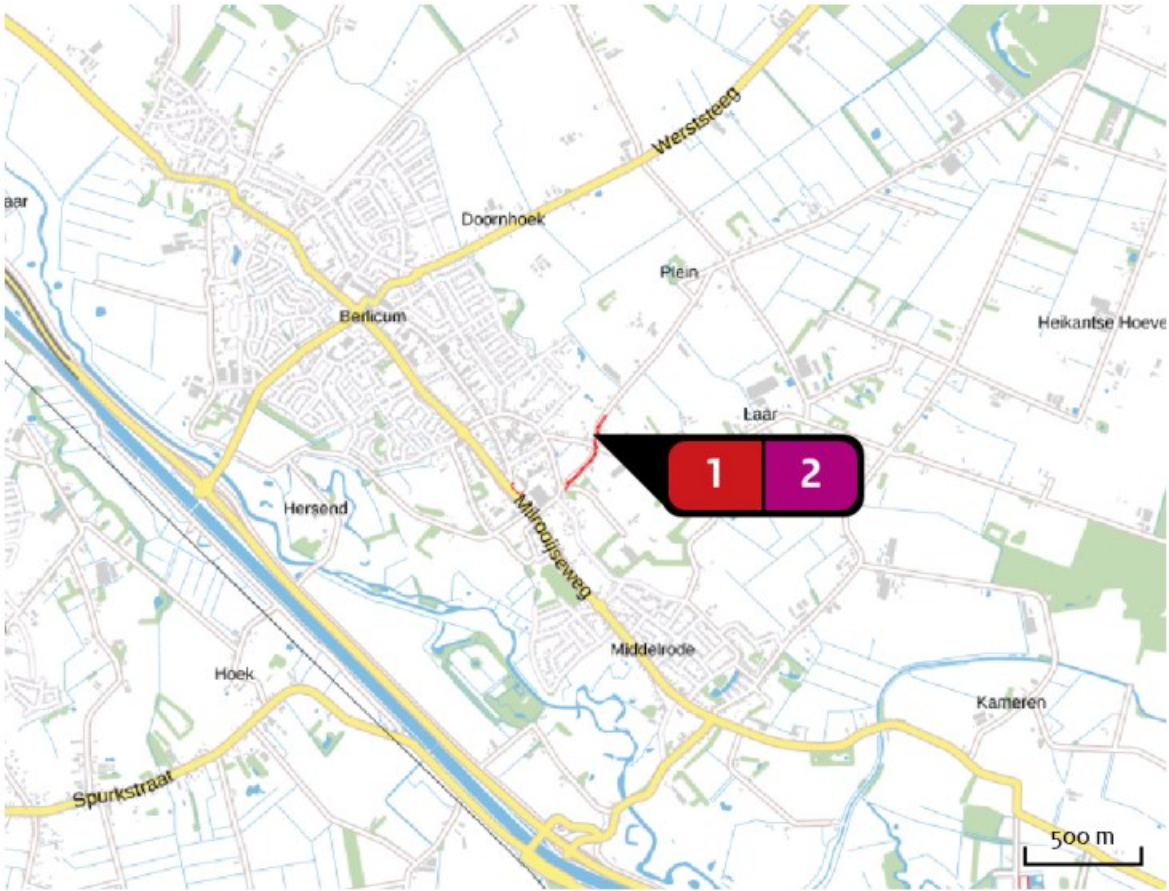
Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

gebruik nieuwe woning

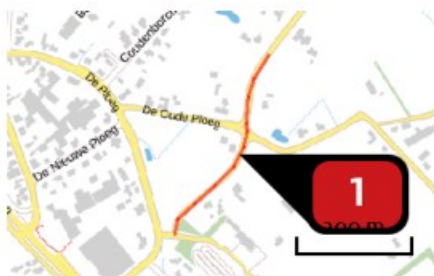
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	voertuigbewegingen Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	woning Plan Plan	-	15,15 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH3

voertuigbewegingen

156843, 409328

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

woning

156835, 409518

15,15 kg/j

Sector	Categorie	Omschrijving	Eenheden	Stof	Emissie
	Woningen (nieuwbouw): Vrijstaande woning	gebruik woning (worst case)	5,0	NOx	15,15 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>



Watertoets ter plaatse van de
Groenstraat (ong) te Berlicum

Titel

Watertoets ter plaatse van de
Groenstraat (ong) te Berlicum

Opdrachtgever

XXX

Adviesbureau

MILON bv

A dark grey rectangular box redacting the address information of the advisory bureau.

Titel: Watertoets ter plaatse van de Groenstraat (ong) te Berlicum

Status: Concept

Datum: 25 februari 2021

Opdrachtgever: XXX
XXX
XXX

Contactpersoon: 
Bureau:  Advies
Telefoonnummer: (06) 146 488 29
E-mail: 

Projectnummer: 20211141

Auteur: 
Projectleider: 
Telefoonnummer: 073-5477253
E-mail:  
Website: www.milon.nl

Handtekening Projectleider:

A large rectangular grey box redacting the signature of the project leader.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn de RVOI-2001 en de algemene aanvullende voorwaarden van MILON bv van toepassing. Beide sets algemene voorwaarden zijn te raadplegen en te downloaden via www.milon.nl/algemene-voorwaarden.

MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA, voldoet aan niveau 3 op de CO2 prestatieladder en is erkend door het ministerie van IenW voor:**

- BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen", protocol 1001, 1002 en 1003;
 - BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;
 - BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg" en protocol 6001 (processturing en verificatie).
-

Inhoudsopgave

1. Inleiding	7
1.1. Opdrachtverlening	7
1.2. Aanleiding	7
1.3. Doel	7
1.4. Betrouwbaarheid	7
2.1. Locatiegegevens	8
3.1. Rijksoverheid	10
3.2. Provinciaal beleid	11
3.3. Waterschapsbeleid	12
3.4. Gemeentelijk beleid	14
4. Waterhuishouding.....	15
4.1. Geohydrologie.....	15
4.2. Overige aspecten.....	17
5. Wateradvies.....	18
5.1. Bevoegd gezag.....	18
5.2. Dimensionering infiltratie of bergingsvoorziening	18
6. Uitgangspunten en randvoorwaarden	19
7. Samenvatting en conclusies	21

Bijlage

1. Topografische overzichtskaart
2. Boorprofielen

1. Inleiding

1.1. Opdrachtverlening

Op 8 februari 2021 heeft MILON bv te Veghel schriftelijk opdracht gekregen van XXX te, voor het uitvoeren van een watertoets. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van de Groenstraat (ong) te Berlicum. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

1.2. Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van de watertoets wordt gevormd door de voorgenomen woningbouw op de onderzoekslocatie.

1.3. Doel

De watertoets heeft als doel om water als ordenend principe een rol te laten spelen bij ruimtelijke plannen en besluiten, door alle relevante waterhuishoudkundige aspecten vroegtijdig te betrekken bij de planvorming.

1.4. Betrouwbaarheid

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever. Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2. Onderzoekslocatie

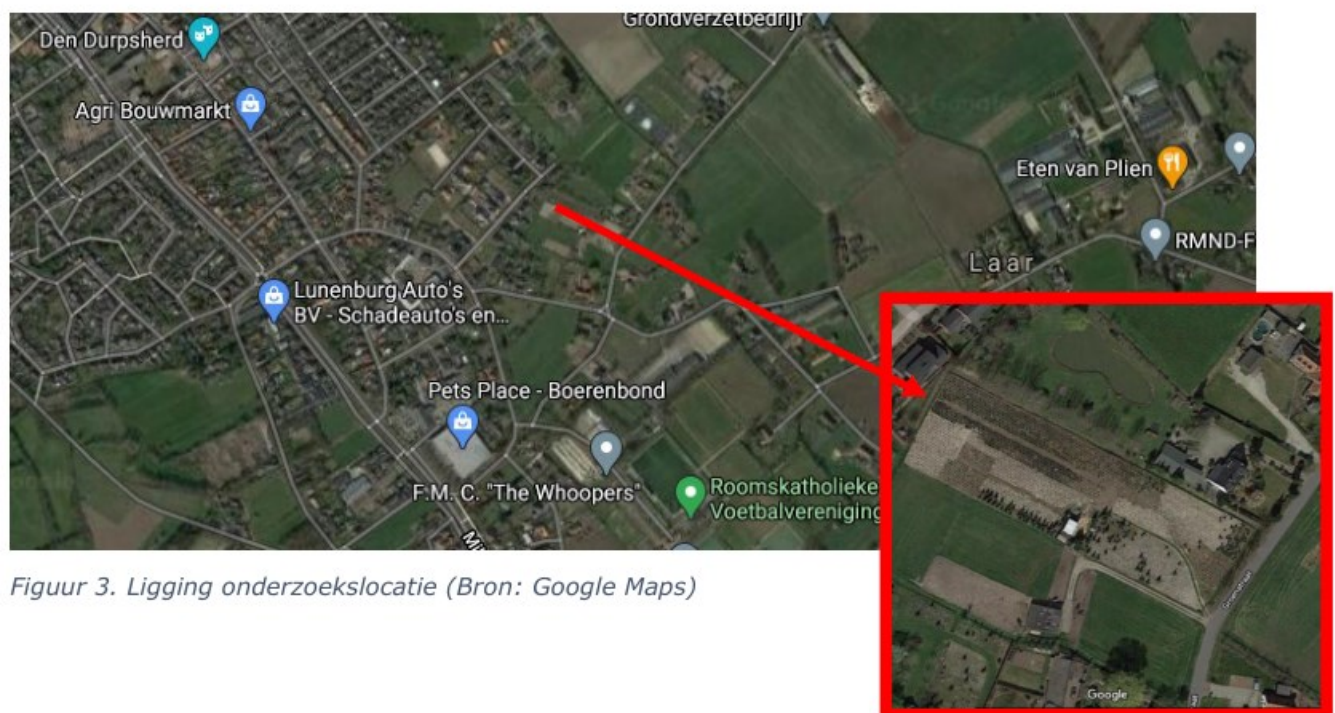
2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de zuidoostelijke rand van Berlicum. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Berlicum sectie L met nummer 1556. De oppervlakte van de gehele locatie bedraagt circa 6.180 m². De locatie is in de huidige situatie in gebruik als bomenkwekerij. In figuur 1 en 2 zijn overzichtsfoto's van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuren 1 en 2. Overzichtsfoto's onderzoekslocatie (Bron: MILON).

In onderstaande afbeelding wordt een luchtfoto van de onderzoekslocatie getoond.



Figuur 3. Ligging onderzoekslocatie (Bron: Google Maps)

Overig terrein en omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Groenstraat. De omgeving wordt rondom gekenmerkt door met name landbouwgrond, woonhuizen met siertuin en agrarische bedrijvigheid.

Voormalig gebruik

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de locatie sinds begin 1900 bebouwd geweest met waarschijnlijk een boerderij. Omstreeks 1990 is de bebouwing op het perceel gesloopt. Vanaf 2000 tot heden is er een boomkwekerij aanwezig op de onderzoekslocatie.

Op het perceel hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt. De locatie heeft geen hoge archeologische verwachting.

2.2. Ruimtelijk plan of voornemen

Initiatiefnemer is voornemens om op de onderzoekslocatie een nieuw woonhuis te realiseren. De exacte grootte en locatie van de woning is bij het opstellen van de watertoets nog niet bekend. Derhalve is voor de bepaling van het verhard oppervlak gebruik gemaakt van gemiddelde maatvoeringen.

Het RVO rekent in het rapport: Referentiewoning EPC 0,4 gemiddeld 164 m² bebouwd oppervlak voor een vrijstaande woning. Daarnaast wordt ingeschat dat 300 m² van de overgebleven uitgeefbare grond verhard wordt voor de aanleg van een oprit en eventuele terrassen en bijgebouwen.

In onderstaande tabel is weergegeven hoe de verhardingssituatie er in de huidige en toekomstige situatie uitziet.

Tabel 1. verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidige m ² (circa)	Toekomstig m ² (circa)
Bebouwing	0	164
Verhard (klinkers/tegels)	0	300
Totaal perceel	0	464

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verhard oppervlak toeneemt met circa 464 m².

3. Beleid watertoets

De wetgeving en het beleidskader spelen een belangrijke rol in het doorlopen van de watertoetsprocedure. Uit de beleidsstukken van de overheden blijkt welke eisen en wensen ze hebben en welk belang ze hebben bij een goed beheersbaar watersysteem.

3.1. Rijksoverheid

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden, waarmee een achttal wetten is samengevoegd tot één wet. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet richt zich op de zorg voor waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterfuncties (zoals de drinkwatervoorziening). De wet biedt de basis voor het stellen van normen ten aanzien van deze onderwerpen. Verder bevat de wet regelingen voor het beheer van water. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning. Minstens zo belangrijk is dat zoveel mogelijk activiteiten onder algemene regels vallen. In de regel komt dit neer op een meldingsplicht in plaats van een vergunningenprocedure. Niet alles is in algemene regels vast te leggen en voor deze activiteiten in, op, onder of over watersystemen is er de watervergunning.

De Wet gemeentelijke watertaken is onderdeel van de Waterwet. In deze Wet heeft de gemeente de zorgplicht gekregen voor:

- Het doelmatig inzamelen en verwerken van overtollig afvloeiend hemelwater;
- Het doelmatig nemen van maatregelen in openbaar gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

In de Wet milieubeheer is de derde zorgplicht voor de gemeente opgenomen. De gemeente dient zorg te dragen voor het inzamelen transporteren van stedelijk afvalwater.

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets

De watertoets is per 1 november 2003 wettelijk verplicht (en vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening). De watertoets betekent dat ruimtelijke plannen (waaronder bestemmingsplannen) die vanaf deze datum ter inzage worden gelegd, voorzien moeten zijn van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer (bijv. gemeente of projectontwikkelaar) worden overlegd met de waterbeheerder.

In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van verdroging, verzilting, overstroming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies.

Nationaal Waterplan 2016-2021

In 2015 is het Nationaal Waterplan vastgesteld. Het plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2016-2021 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. Belangrijke punten uit het nationaal waterplan zijn:

- Eerst vasthouden, dan bergen en dan pas afvoeren;
- Hemelwater zo veel mogelijk afkoppelen, mits schoon (anders eerst zuiveren);
- Uitbreiding van verhard oppervlak zo veel mogelijk compenseren met hectares oppervlaktewater.

Met deze punten zal rekening gehouden worden bij de uitvoering van de plannen.

Nationaal Bestuursakkoord Water

Met het NBW-Actueel (2008) onderstrepen het Rijk, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten de gezamenlijke opgave om het watersysteem op zo kort mogelijke termijn en tegen de laagste maatschappelijke kosten op orde te brengen en te houden. Samenwerken is de rode draad van het geactualiseerde Nationaal Bestuursakkoord. Een actualisatie van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) uit 2003 komt voort uit de invoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), de noodzaak tot het aanscherping van een aantal begrippen en het beschikbaar komen van nieuwe klimaatscenario's. Ook is een nieuwe fase aangebroken in het samenwerkingsproces, waarbij het zwaartepunt verschuift van planvorming naar uitvoering. Het NBW is een uitwerking van de uitvoering van waterbeleid 21e eeuw (WB21) en de KRW. De belangrijkste doelen en taken zijn:

- het teveel (overlast) of tekort (onderlast) aan water aanpakken;
- verbetering van de waterkwaliteit.

3.2. Provinciaal beleid

Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant

Het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2020 (PMWP) is de strategische basis voor het Brabantse milieu- en waterbeleid en -beheer voor de korte en de lange termijn, rekening houdend met Europese, landelijke, provinciale en regionale doelen, duurzaamheid en klimaatveranderingen. Het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 integreert de milieu- en de wateropgave. Het zet de nieuwe koers uit voor de provinciale inzet met betrekking tot water, bodem, lucht en de overige milieuaspecten. Het is een breed gedragen, integraal beleidsplan, omdat het tot stand is gekomen in nauwe samenwerking met talloze belanghebbende (water)partijen in Brabant.

Het PMWP staat voor:

- voldoende water voor mens, plant en dier;
- schone en gezonde leefomgeving (bodem, water en lucht);
- bescherming van Brabant tegen overstromingen en externe risico's;
- verduurzaming van onze grondstoffen-, energie- en voedselvoorziening.

Interim Omgevingsverordening

De Interim Omgevingsverordening vervangt onder meer de Verordening ruimte, Verordening water en Provinciale milieuverordening. In de Interim Omgevingsverordening staan regels waarmee een gemeente rekening moet houden bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen. Zo zijn er de waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden in opgenomen en worden gebieden aangewezen als reserveringsgebied voor waterberging.

Deze gebieden worden ingezet om wateroverlast uit regionale watersystemen (beken, waterlopen) tegen te gaan. Voorts zijn normen opgenomen voor regionale waterkeringen, wateroverlast, de beoordeling van de waterveiligheid, afspraken over het beheer van wateren, waterwegen en waterkeringen, peilbesluiten en planvorming. Ook zijn milieuregels opgenomen die het drinkwater moeten beschermen. Het grondwater rond de Brabantse drinkwaterwinningen worden beschermd met speciale zones, waarbinnen bepaalde activiteiten beperkt of niet zijn toegestaan zonder vergunning.

Verordening water Noord-Brabant

In de Provinciale verordening water Noord-Brabant heeft de provincie normen opgenomen voor regionale waterkeringen, wateroverlast, de beoordeling van de waterveiligheid, afspraken over het beheer van wateren, waterwegen en waterkeringen, peilbesluiten en planvorming.

Provinciale milieuverordening Noord-Brabant (PMV)

In de Provinciale milieuverordening Noord-Brabant 2010 (PMV) zijn milieuregels opgenomen die het drinkwater moeten beschermen. Het grondwater rond de Brabantse drinkwaterwinningen wordt beschermd met speciale zones, waarbinnen bepaalde activiteiten beperkt of niet zijn toegestaan zonder vergunning.

3.3. Waterschapsbeleid

Waterbeheerplan 2016-2021

Het waterbeheerplan 'Werken met water voor nu en later' beschrijft de doelen van Waterschap Aa en Maas voor de periode 2016-2021. Het plan is afgestemd op de ontwikkeling van het Nationaal Waterplan, het Provinciaal Milieu en Waterplan en het Stroomgebiedsbeheerplan. Meer dan voorheen wil het waterschap inspelen op initiatieven van derden en kansen die zich voordoen in het gebied. Ten aanzien van de doelen is een indeling gemaakt in de volgende waterthema's:

- droge voeten: voorkomen van wateroverlast in het beheergebied (onder meer door het aanleggen van waterbergingsgebieden en het op orde brengen van regionale keringen);
- voldoende water: zowel voor de natuur als de landbouw is het belangrijk dat er niet te veel en niet te weinig water is. Daarvoor reguleert het waterschap het grond- en oppervlaktewater;
- natuurlijk water: zorgen voor flora en fauna in en rond beken en sloten door deze waterlopen goed in te richten en te beheren; Schoon water: zuiveren van afvalwater en vervuiling van oppervlaktewater aanpakken en voorkomen;
- mooi water: stimuleren dat mensen de waarde van water beleven, door onder meer recreatief gebruik.

Het waterschap staat voor een aantal complexe uitdagingen, die zij in veel gevallen niet alleen kan realiseren. Deze uitdagingen geven invulling aan de verbinding van water met de maatschappelijke ontwikkelingen. Daarom zet het waterschap sterk in op samenwerking. In dit Waterbeheerplan nodigt het waterschap waterpartners, stakeholders, boeren, burgers en bedrijven nadrukkelijk uit om gezamenlijk te werken aan slimme, innovatieve oplossingen voor de complexe wateropgaven. Dit betekent onder meer dat het waterschap de bestaande samenwerking met alle partners in het gebied wil uitbreiden en 'grenzeloos' organiseren vanuit de kracht van ieders rol en verantwoordelijkheid.

Wat zijn de belangrijkste uitdagingen voor de komende planperiode?

- voldoende water voor landbouw en natuur;
- wateroverlast en hittestress;
- kringloop denken;
- steeds meer ongewenste stoffen in het water, zoals medicijnen;
- vergroten waterbewustzijn.

Het waterbeheerplan is te vinden op de website van het waterschap.

Keur Waterschap Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel 2015

De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben nieuwe waterregels vastgesteld. De Keur kent gebods- en verbodsbepalingen die erop gericht zijn watergangen te beschermen. Zo is het in bepaalde gevallen verboden om zonder vergunning water te lozen of te onttrekken aan oppervlaktewater. Ook legt de Keur in sommige gevallen aan burgers een onderhoudsverplichting op. Daarnaast mag men zonder Keurontheffing geen activiteiten ontplooiën of bouwwerken plaatsen die het onderhoud aan watergangen kunnen belemmeren. Dit betekent dat voor bepaalde activiteiten nabij watergangen of met mogelijke invloed op watergangen een ontheffing bij het waterschap moet worden gevraagd. De Keur van het waterschap is enkel van toepassing wanneer direct wordt geloosd naar een oppervlaktelichaam in beheer en eigendom van het waterschap.

De Keur is een verordening waarin staat wat wel en niet mag rond watergangen, dijken en grondwater. Voor veel zaken hoeven burgers en bedrijven geen vergunning meer aan te vragen. Een melding aan het waterschap volstaat. Alle ingrepen welke een grote impact hebben op belangrijke watergangen en keringen blijven vergunningplichtig. Vanaf 1 maart 2015 geldt de nieuwe keur in de drie waterschappen. Het doel van de regels is om de wateraanvoer en waterafvoer te waarborgen, Noord-Brabant te beschermen tegen overstromingen en de gevolgen van droogte te beperken.

In de Keur is een Algemene Regel is een gevoeligheidsfactor opgenomen. Afhankelijk van kenmerken van het beïnvloedingsgebied wordt een gevoeligheidsfactor toegepast. Naarmate de gevoeligheid van een gebied of oppervlaktewatersysteem voor de gevolgen van piekafvoeren lager is, is minder compensatie nodig. Er worden drie waarden voor de gevoeligheidsfactor gehanteerd: $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ en 1. Het is gezien het globale karakter van de toets niet zinvol hier meer detail in aan te brengen. Welke gevoeligheidsfactor van toepassing is, kan worden afgelezen van de Kaart Algemene Regel afvoer regenwater door verhard oppervlak 2015 (De gevoeligheidsfactoren worden alleen bij de Algemene Regel toegepast. Bij de toepassing van de Beleidsregel (vergunningen) wordt niet gewerkt met een gevoeligheidsfactor maar wordt maatwerk geleverd om de retentie-eis te bepalen.).

Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater.

De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hanteren sinds 1 Maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt. Deze (beleids)uitgangspunten zijn geformuleerd in de 'Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'. De beleidsterm 'hydrologisch neutraal' heeft dan ook vooral betrekking op het zo veel mogelijk (binnen de ontwikkeling) neutraliseren van de negatieve hydrologische gevolgen van (toekomstige) ruimtelijke ontwikkelingen in ruimte en tijd. De ontwikkeling mag geen hydrologische achteruitgang aan de randen van het plangebied ten opzichte van de referentiesituatie tot gevolg hebben:

- Er is geen (onvertraagd) toename van de waterafvoer op de rand van het plangebied;
- Er mogen geen veranderingen van oppervlaktewaterstanden optreden op de grens van het plangebied en daarbuiten (tenzij veranderingen gewenst zijn);

- Er mag geen overlast optreden door extreme neerslag gebeurtenissen.

De voorkeursvolgorde bij het nemen van maatregelen tegen wateroverlast gaan uit van het principe water vasthouden dan wel hergebruiken, water bergen en als laatste pas water afvoeren.

Bij een toename en afkoppeling van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn, veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer. Het waterschap maakt grofweg onderscheid in projecten met een toename van verhard oppervlak van maximaal 2.000 m², 2.000 m² tot 10.000 m² en meer dan 10.000 m². Per 1 april 2021 wijzigt de Keur. In de Algemene regels wordt de grenswaarde voor het compenseren van nieuw verhard oppervlak verlaagd van 2.000 m² naar 500 m².

3.4. Gemeentelijk beleid

Gemeente Sint-Michielsgestel

Het beleid van de gemeente Sint-Michielsgestel is voor de komende jaren verwoord en vastgelegd in haar Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan, Sint-Michielsgestel 2020-2024. Het VGRP is een beleidsplan dat op hoofdlijnen de invulling van de gemeentelijke watertaken weergeeft. Door middel van het VGRP legt de gemeente vast wat zij wil bereiken en wat de rol van burgers en bedrijven is ten aanzien van afval-, hemel-, en grondwater.

Vanuit de wet Milieubeheer wordt het verplicht gesteld afval- en hemelwater gescheiden in te zamelen. Indien wijkreconstructies en rioolvervanging/verbetering aan de orde zijn, wordt voorafgaand de meest doelmatige manier van hemelwaterverwerking onderzocht. Daarbij streeft de gemeente naar een ontvlechting van de (afval)waterketen. Afkoppelen is hierbij geen doel op zich, maar een middel om doelen te bereiken. Gemeente (en waterschappen) beschouwen per locatie of afkoppelen doelmatig is.

De voorkeursvolgorde voor omgang met hemelwater is als volgt:

1. hergebruik;
2. vasthouden / infiltreren;
3. bergen;
4. afvoeren naar oppervlaktewater;
5. afvoeren naar de riolering.

Bij ontwikkelplannen waar het verhard oppervlak toeneemt met meer dan 250 m², verwacht de gemeente Sint-Michielsgestel dat er invulling wordt gegeven aan de bergingsopgave.

Hieronder worden een aantal spelregels benoemd die vermeld staan in het vGRP:

- Zorg ervoor dat alle hemelwaterriolering gescheiden is van het vuilwater (zie ook bouwbesluit) en dat het afstroomt richting openbaar terrein;
- Probeer zoveel mogelijk oppervlakkige voorzieningen te realiseren. Deze zijn goedkoop, robuust en makkelijk te onderhouden. Denk bijvoorbeeld aan een verlaagde tuin ten opzicht van het (de) terras(sen);
- Kosten voor aanleg en beheer en onderhoud zijn volledig voor de initiatiefnemer;
- Er is de mogelijkheid om een afkoppelsubsidie van € 500,- per perceel te ontvangen.

Dit kan worden kortgesloten met de gemeente Sint-Michielsgestel.

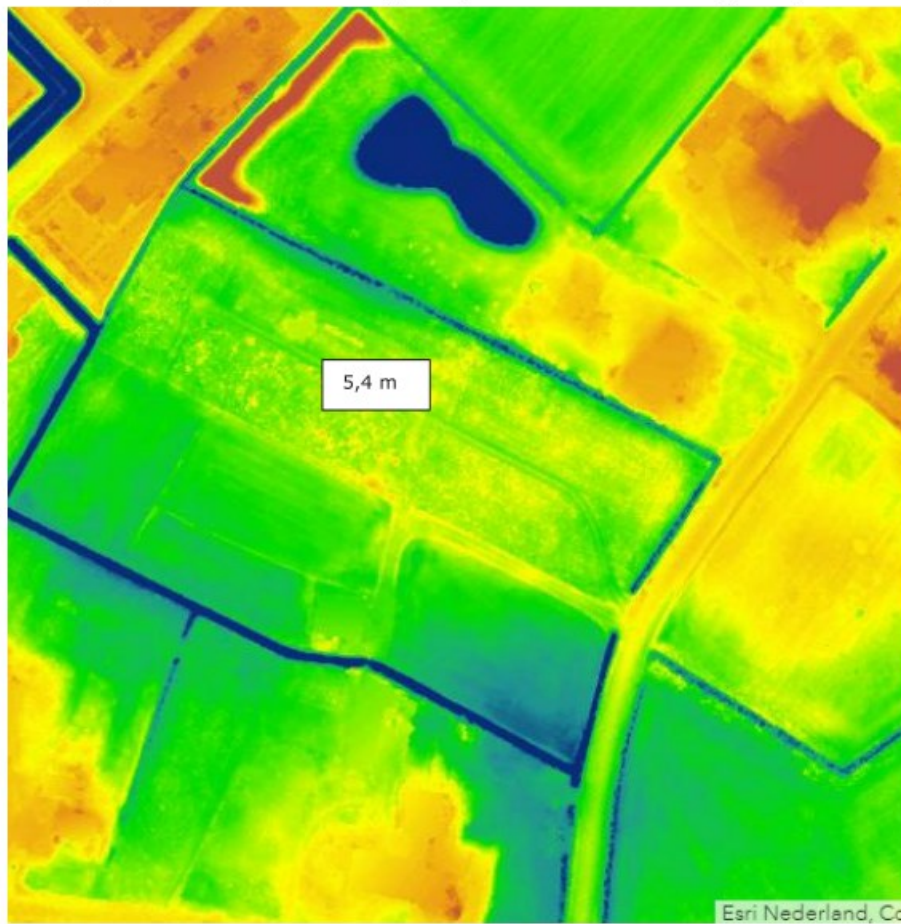
4. Waterhuishouding

Om de waterbelangen in een zo vroeg mogelijk stadium in beeld te hebben heeft het waterschap de Watertoets ontwikkeld. In het kader van het watertoetsproces worden hierbij de relevante en beschikbare wateraspecten bekeken.

4.1. Geohydrologie

Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van 5,4 m+NAP. Op figuur 4 is te zien dat er geen noemenswaardig hoogteverschil aanwezig is op de onderzoekslocatie



Figuur 4. Hoogteverschil onderzoekslocatie (bron: Ahn)

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit DINOLoket. Vanaf maaiveld tot circa 20 m-mv is er een matig doorlatende deklaag aanwezig, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind (formatie van Boxtel). Onder deze deklaag tot circa 23 m-mv bevindt zich een kleiige eenheid, hoofdzakelijk uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind (formatie van Beegden/laag van Roosmalen). Daaronder bevindt zich tot circa 61 m-mv een Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei (Formatie van Sterksel).

Geohydrologie

Naar opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie wordt voor zover bekend geen grondwater onttrokken. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten.

Kwel en infiltratie

In de digitale Wateratlas is te herleiden dat de locatie zich in een infiltratiegebied bevindt.

Oppervlaktewater

Uit de waterkaart van waterschap de Dommel is gebleken dat nabij de onderzoekslocatie A- en B watergangen zijn gelegen.



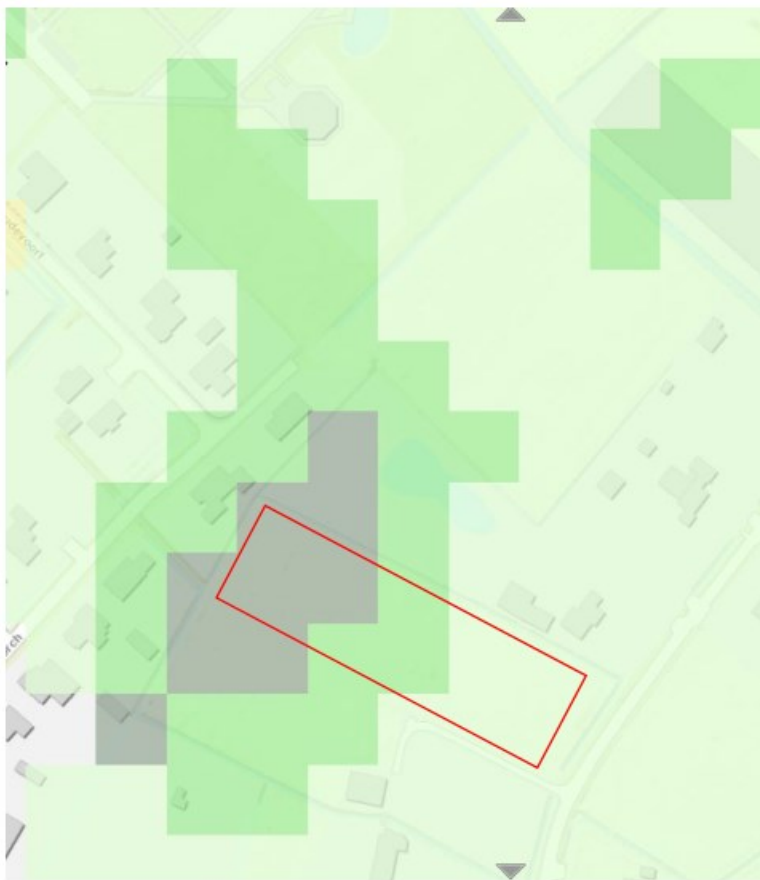
Figuur 5: Nabijgelegen watergangen

Regenwater en overige neerslag

Het plangebied is gelegen aan de rand van Berlicum. Hemelwater dat op de onderzoekslocatie valt infiltreert in de bodem gezien er in de huidige situatie nog geen verharding aanwezig is. Zover bekend is er doorgaan geen sprake van wateroverlast op of in de omgeving van de onderzoekslocatie

Gemiddelde grondwaterstand

In de digitale Wateratlas van provincie Noord-Brabant is de gemiddelde grondwaterstand aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen. De onderzoekslocatie bevindt zich voornamelijk in grondwatertrap IIIa, IIIb, en IV. Dat wil zeggen dat het grondwater zich bevindt tussen de 0,25-1,2 m-mv en 0,5-1,2 m-mv tot dieper dan 1,2 m-mv. (conform indeling provincie Noord-Brabant). De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) geeft een GHG aan van 0,6-0,8 m-mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van 1,2-1,4 m-mv.



Figuur 6: Uitsnede grondwatertrappenkaart

4.2 Overige aspecten

Afvalwater

Binnen het plangebied komt in de huidige situatie geen afvalwater vrij.

Bodemkwaliteit

Op 17 februari is er door MILON bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie. De analyseresultaten van het onderzoek zijn bij het schrijven van de watertoets nog niet bekend. De boorprofielen zijn opgenomen als bijlage 2 om een indruk te geven van de grondopbouw.

5. Wateradvies

5.1 Bevoegd gezag

Volgens het beleid van waterschap Aa en Maas dient, in bepaalde gevallen, de benodigde compensatie te worden berekend.

5.2 Dimensionering infiltratie of bergingsvoorziening

Initiatiefnemer is voornemens om op de onderzoekslocatie een nieuw woonhuis te realiseren. De exacte grootte en locatie van de woning is bij het opstellen van de watertoets nog niet bekend. Derhalve is voor de bepaling van het verhard oppervlak gebruik gemaakt van gemiddelde maatvoeringen.

Het RVO rekent in het rapport: Referentiewoning EPC 0,4 gemiddeld 164 m² bebouwd oppervlak voor een vrijstaande woning. Daarnaast wordt ingeschat dat 300 m² van de overgebleven uitgeefbare grond verhard wordt voor de aanleg van een oprit en eventuele terrassen en bijgebouwen.

In de toekomstige situatie zal de verhardingssituatie veranderen. De hemelwatervoorziening dient dan ook aangepast te worden aan de nieuwe inrichting. In de hemelwatervoorziening wordt het hemelwater afkomstig van het terrein geborgen.

Tabel 2. verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidige m ² (circa)	Toekomstig m ² (circa)
Bebouwing	0	164
Verhard (klinkers/tegels)	0	300
Totaal perceel	0	464

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verhard oppervlak toeneemt met circa 464 m².

Voor het toekomstige verhard oppervlak wordt de vereiste compensatie berekend door het toekomstige verhard oppervlak (m²) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m) en met de plaatselijke gevoeligheidsfactor (1). Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters (m³). De benodigde compensatie bedraagt 28 m³ (464 m² x 0,06 x 0,25).

Gezien de grootte van de kavel zal er in de toekomstige situatie voldoende ruimte beschikbaar zijn om invulling te geven aan de bergingseis. Gedacht kan worden aan het graven van een bergingsvoorziening zoals bijvoorbeeld een wadi, vijver of greppel of een infiltratievoorziening zoals bijvoorbeeld grindkoffers of infiltratiekragen.

6. Uitgangspunten en randvoorwaarden

Hierna worden de overige uitgangspunten aangegeven voor de infiltratie- of bergingsvoorziening.

Wateroverlast

Om wateroverlast op de locatie en de omgeving te voorkomen moet men rekening houden met:

- het afstromende hemelwater wordt zoveel mogelijk oppervlakkig (bovengronds) naar de infiltratie- of bergingsvoorziening afgevoerd;
- wateroverlast ter plaatse van de toekomstige bebouwing wordt mede voorkomen door een drempelhoogte van enkele decimeters boven maaiveld. Hemelwater zal zo in geen geval de panden instromen;
- indien wenselijk dient een overstortvoorziening naar het riool of oppervlaktewater opgenomen te worden om overlast te voorkomen tijdens extreem weer.

Milieuhygiënische voorwaarden

Om neerslag die van de daken en overige verharde oppervlakken afstroomt te mogen infiltreren/bergen, dient onder meer aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- vereist is de toepassing van niet-uitlogbare bouwmaterialen als kunststoffen en geen zink, lood, koper of asfalt. Staal, aluminium en zink voorzien van een duurzame coating kan wel worden toegepast. Hierbij ontstaan geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen (DuBo-maatregelen);
- neerslag van (afgekoppelde) verhardingen zoals opritten en/of terrassen bij woningen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen. Bij de communicatie met de toekomstige bewoners van het plangebied moet duidelijk worden gewezen op de risico's van het toepassen van chemicaliën en dergelijke, en de gevolgen van het niet naleven van deze regels;
- het is nooit toegestaan afvalwater in de bodem te infiltreren of via infiltratievoorzieningen in de bodem te lozen.

Onderhoud en vervuiling

Om de werking van de infiltratie- of bergingsvoorziening in stand te houden dient men rekening te houden met:

- regelmatig onderhoud van de aanvoer- en afvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren;
- het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Het is niet wenselijk tijdens gladheid door bevriezing of sneeuwval zout en dergelijke gladheidsbestrijdingsmiddelen op de bestrating en parkeerplaatsen e.d. toe te passen. Een alternatief kan zand zijn;
- Op de afgekoppelde "buitenverhardingen" mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat bv. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het

afvalwaterriool(DWA-riool) moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

- het is aan te bevelen de kwaliteit van de te lozen neerslag (in de loop van de tijd) te monitoren.

Communicatie

Het is belangrijk om een grote betrokkenheid van de (aanstaande) gebruikers/eigenaren op te bouwen ten aanzien van de waterhuishouding en het milieu. Zo zal uitgelegd moeten worden waarom geen auto's mogen worden gewassen op de parkeerplaatsen (ook privé plaatsen), geen chemische onkruidbestrijdingsmiddelen mogen worden toegepast en geen zout gebruikt wordt bij gladheidbestrijding etc. Ook het in stand houden en onderhoud van de voorzieningen zijn essentiële aandachtspunten, in het bijzonder voor de eigenaren/gebruikers van het plangebied. Een en ander zal in een zo vroeg mogelijk stadium met de eigenaren/gebruikers moeten worden besproken. Ook de juridische aspecten van afkoppelen en wat erbij komt kijken, moeten helder naar eigenaren en gebruikers worden gecommuniceerd en op schrift worden gesteld. Verantwoordelijkheden moeten vooraf worden vastgelegd.

7. Samenvatting en conclusies

Op 8 februari 2021 heeft MILON bv te Veghel schriftelijk opdracht gekregen van XXX, voor het uitvoeren van een watertoets. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van de Groenstraat (ong) te Berlicum. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de zuidoostelijke rand van Berlicum. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Berlicum sectie L met nummer 1556. De oppervlakte van de gehele locatie bedraagt circa 6.180 m². De locatie is in de huidige situatie in gebruik als bomenkwekerij.

Watertoets

Initiatiefnemer is voornemens om op de onderzoekslocatie een nieuw woonhuis te realiseren. De exacte grootte en locatie van de woning is bij het opstellen van de watertoets nog niet bekend. Derhalve is voor de bepaling van het verhard oppervlak gebruik gemaakt van gemiddelde maatvoeringen.

Het RVO rekent in het rapport: Referentiewoning EPC 0,4 gemiddeld 164 m² bebouwd oppervlak voor een vrijstaande woning. Daarnaast wordt ingeschat dat 300 m² van de overgebleven uitgeefbare grond verhard wordt voor de aanleg van een oprit en eventuele terrassen en bijgebouwen.

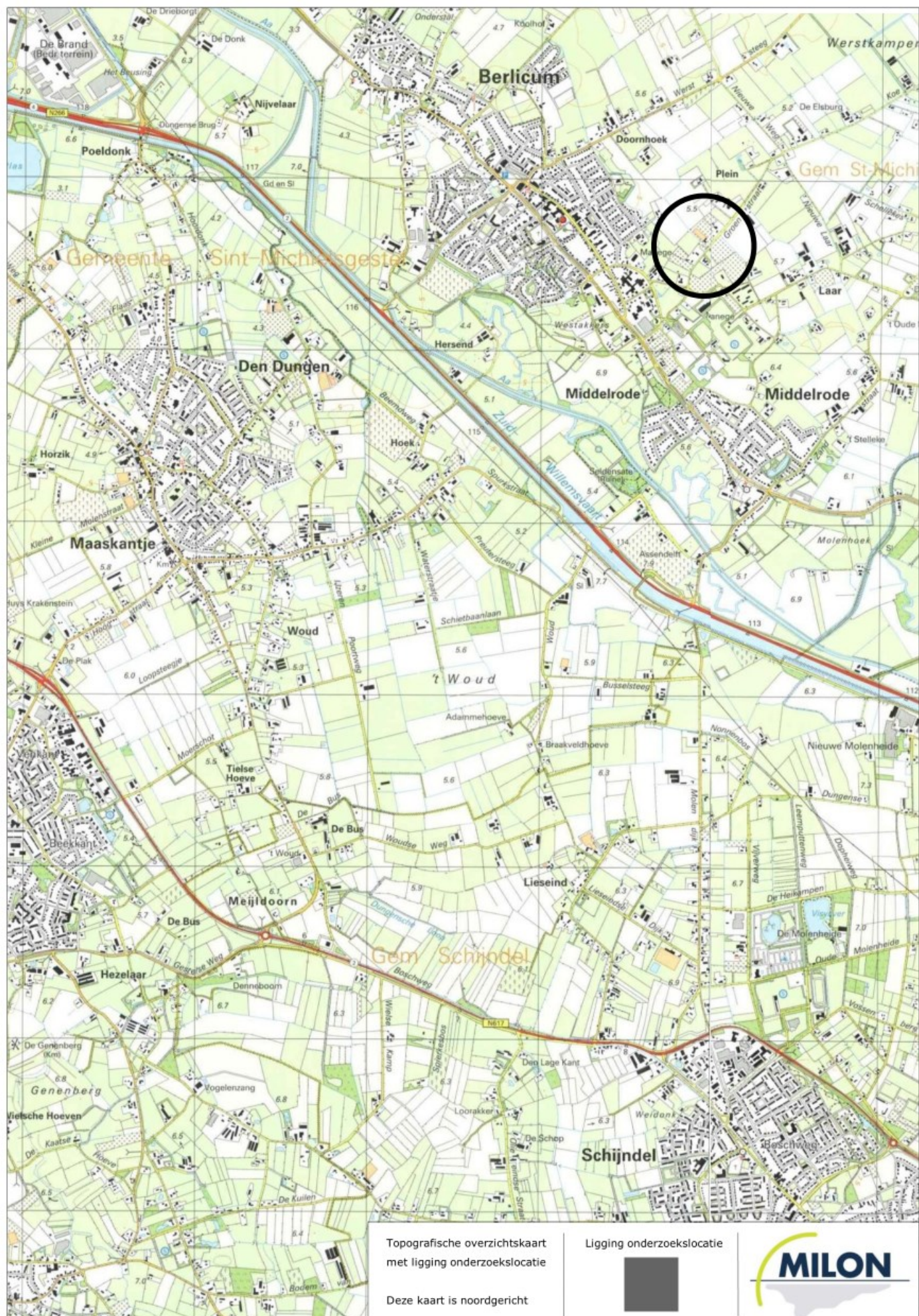
Tabel 3. verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidige m ² (circa)	Toekomstig m ² (circa)
Bebouwing	0	164
Verhard (klinkers/tegels)	0	300
Totaal perceel	0	464

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verhard oppervlak toeneemt met circa 464 m².

Voor het toekomstige verhard oppervlak wordt de vereiste compensatie berekend door het toekomstige verhard oppervlak (m²) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m) en met de plaatselijke gevoeligheidsfactor (1). Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters (m³). De benodigde compensatie bedraagt 28 m³ (464 m² x 0,06 x 0,25).

Gezien de grootte van de kavel zal er in de toekomstige situatie voldoende ruimte beschikbaar zijn om invulling te geven aan de bergingseis. Gedacht kan worden aan het graven van een bergingsvoorziening zoals bijvoorbeeld een wadi, vijver of greppel of een infiltratievoorziening zoals bijvoorbeeld grindkoffers of infiltratiekratten.



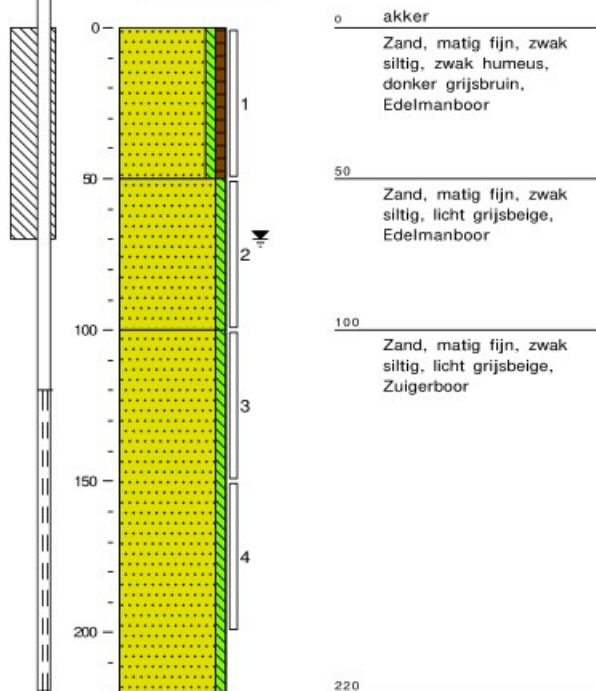
Projectnaam: Groenstraat
 Plaatsnaam: Berlicum
 Projectcode: 20211141-1
 Projectleider:
 Pagina: 1 van 3

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 01

Datum: 17-2-2021

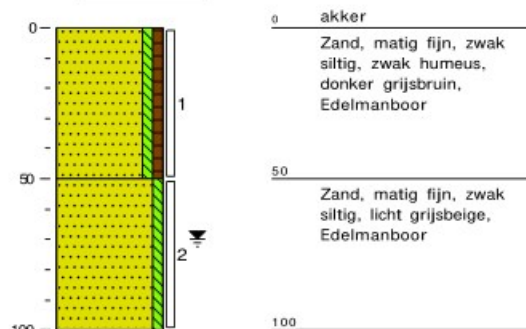
Veldwerker:



Boring 02

Datum: 17-2-2021

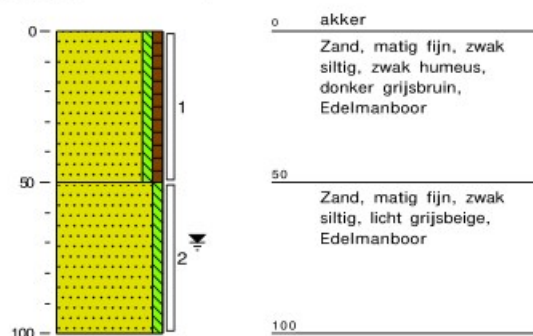
Veldwerker:



Boring 03

Datum: 17-2-2021

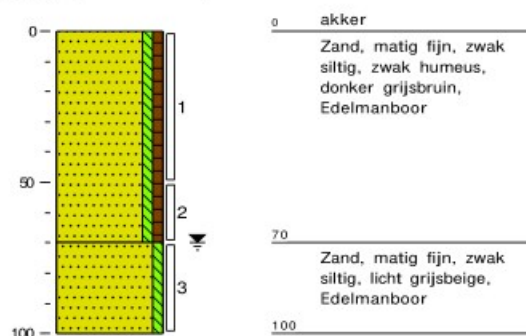
Veldwerker:



Boring 04

Datum: 17-2-2021

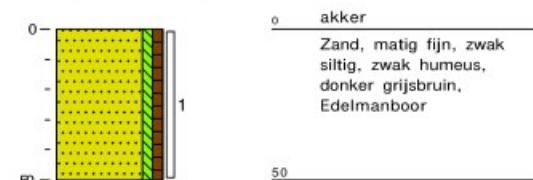
Veldwerker:



Boring 05

Datum: 17-2-2021

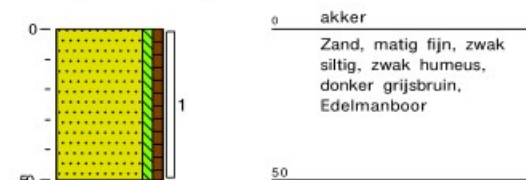
Veldwerker:



Boring 06

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:



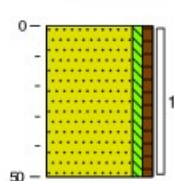
Projectnaam: Groenstraat
 Plaatsnaam: Berlicum
 Projectcode: 20211141-1
 Projectleider:
 Pagina: 2 van 3

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 07

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

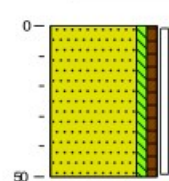


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

Boring 08

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

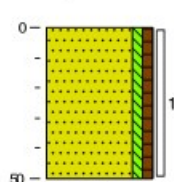


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

Boring 09

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

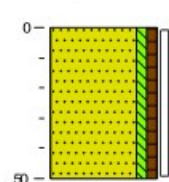


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

Boring 10

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

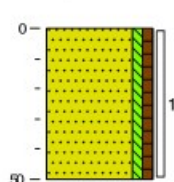


0 braak
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

Boring 11

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

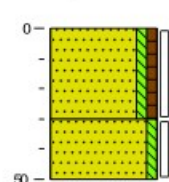


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

Boring 12

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

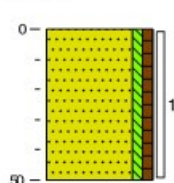


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 30
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, neutraal
 beigebruin, Edelmanboor
 50

Boring 13

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

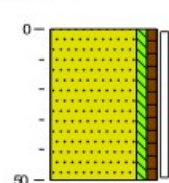


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

Boring 14

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:



0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

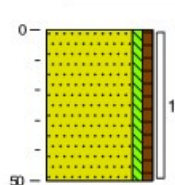
Projectnaam: Groenstraat
 Plaatsnaam: Berlicum
 Projectcode: 20211141-1
 Projectleider:
 Pagina: 3 van 3

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 15

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

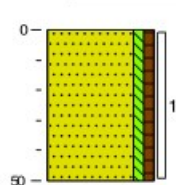


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

Boring 16

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:



0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50



Verkenkend bodemonderzoek

Groenstraat ong. te Berlicum

Kadastrale gegevens: gemeente Berlicum, sectie L, nummer 1556

Projectnummer: 20211141
Datum: 8 maart 2021

Verkennend bodemonderzoek

Groenstraat ong. te Berlicum

Kadastrale gegevens: gemeente Berlicum, sectie L, nummer 1556

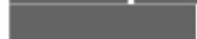
Opdrachtgever

XXX
XXX
XXX

Adviesbureau

MILON bv



 / www.milon.nl

073 - 5477253

Status

definitief

Versie

1

Datum

8 maart 2021

Projectnummer

20211141



Projectleider

J. van Gemert



Kwaliteitscontrole

ing.



Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Aanleiding en doel	3
1.3 Opbouw van het rapport	3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid	3
2 Milieuhygiënisch vooronderzoek	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Afbakening en locatiegegevens	4
2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken	7
2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	7
2.5 Hypothese	8
3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek	9
3.1 Onderzoeksstrategie	9
3.2 Veldwerkzaamheden	9
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	10
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden	10
3.5 Analyseresultaten	11
3.6 Bespreking van de resultaten	11
4 Samenvatting en conclusies	12

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart
2. Situatietekening
3. Boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten
6. Toetsingskader

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van XXX een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Groenstraat ong. te Berlicum. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725 en NEN 5740.

1.2 Aanleiding en doel

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 3);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4).

De bijbehorende tekening, boorprofielen, analysecertificaten, toetsingstabellen en toetsingskader zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters". MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 nl Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Website Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, website topotijdreis;
- Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Kaarten);
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreininspectie uitgevoerd. De resultaten van deze inspectie zijn opgenomen in onderhavig hoofdstuk.

2.2 Afbakening en locatiegegevens

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 10 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

De onderzoekslocatie betreft een perceel in gebruik als bomenkwekerij aan de Groenstraat te Berlicum. Op de locatie is geen verharding aanwezig. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Groenstraat ong. Berlicum		
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Berlicum, sectie L, perceelnummer 1556		www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 156812	y: 409518	https://www.pdok.nl/viewer/
Oppervlakte locatie (in m ²)	circa 6.200		www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m ²)	-		www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	bomenkwekerij		
Verhardingen	-		

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2 en de situatietekening in bijlage 2.


Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (rood omrand) bron: Google Maps



Figuur 2: huidige situatie (6 foto's)

bron: locatie-inspectie MILON bv

2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de locatie sinds begin 1900 bebouwd geweest met waarschijnlijk een boerderij met daaromheen weiland. Rond 1930 is dit pand uitgebreid of vervangen voor een nieuw pand op de locatie. Omstreeks 1990 is de bebouwing op het perceel gesloopt en was het perceel geheel in gebruik als weiland. In 2000 is de locatie in gebruik gesteld als bomenkwekerij. Dit is tot op heden het gebruik van het perceel. Plaatselijk vind opslag plaats van hout, gaas en andere niet bodembedreigende materialen.

De locatie is momenteel in gebruik als bomenkwekerij. Voor zover bekend is er geen gebruik gemaakt van bestrijdingsmiddelen op het perceel. Tevens zijn, voor zover bekend, geen verdachte of bodembedreigende activiteiten uitgevoerd op het perceel.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie en in de nabije omgeving is tot op heden geen bodemonderzoek uitgevoerd.

PFAS

Sinds 8 juli 2019 is het 'tijdelijk handelingskader PFAS' in werking getreden. Hiermee is vastgesteld dat de bodem in Nederland verdacht is op het diffuus voorkomen van PFAS boven de bepalingsgrens via atmosferische depositie als het gaat om bovengrond of als grond is geroerd. Daarnaast betreffen PFAS zeer mobiele stoffen die slecht adsorberen aan de vaste bodem en in een zandige bodem gemakkelijk kunnen uitloggen naar de ondergrond. PFAS accumuleert in de vaste bodem rond de grondwaterstand door de oppervlakte-actieve eigenschappen. PFAS kan dus ook in de bodem voorkomen rond het grondwaterniveau. De afkorting PFAS staat voor poly- en perfluoralkylstoffen. Dit zijn door de mens gemaakte stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Er zijn op locatie geen directe bronnen bekend voor PFAS verontreiniging. Algemeen is bekend dat door atmosferische depositie PFAS in de bodem voorkomt in Nederland. Derhalve worden licht verhoogde waarden PFAS verwacht. Indien aan- en afvoer van grond plaatsvindt dan is het noodzakelijk onderzoek naar PFAS in de bodem te verrichten.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 5,5 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld tot circa 20 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand). Hieronder is de formatie van Beegden (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, weinig zandige klei en fijn zand) aanwezig. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de regio Noordoost-Brabant blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit op onbelaste percelen naar verwachting zal voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse AW2000. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklassse AW2000 (landbouw/natuur).

2.5 Hypothese

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de bodem binnen de onderzoekslocatie niet eerder vastgesteld. Gelet op het gebruik van de locatie en de afwezigheid van bodembedreigende activiteiten op de locatie en in de directe omgeving is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierom wordt, conform de NEN 5740, de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL). Binnen de onderzoekslocatie worden geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit het standaardpakket grond en het standaardpakket grondwater.

3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740:2009+A1:2016 nl bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek en gestelde hypothese wordt het bodemonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL). De veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

Oppervlakte (m ²)	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)*	
	tot 0,5 m-mv	tot grondwater (max. 2,0 m-mv)	peilbuis	grond	grondwater
6.200 m ²	12	3	1	4x standaardpakket	1x standaardpakket

*het standaardpakket voor grond bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organisch stof. Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocollen 2001 en 2002. MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 17 februari 2021 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door [REDACTED] N.A.P. [REDACTED] van [REDACTED] erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verrichten van handboringen en plaatsen van peilbuizen conform tabel 2;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuis na plaatsing.

Op 25 februari 2021 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door [REDACTED] W. [REDACTED] erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, geleiding en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater tijdens de grondwaterbemonstering gefiltreerd middels een 0,45 µm filter.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bovengrond overwegend uit zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat overwegend uit zwak siltig, matig fijn zand. Zintuiglijk zijn in de boven- en ondergrond geen bijmengingen aangetroffen of waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2. In tabel 2 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	1,20 - 2,20	0,63	5,7	436	3,29

De gemeten zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EGV) en troebelheid (NTU) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. SYNLAB Analytics & Services B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON bv, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de bijlage van deze certificaten zijn opmerkingen geplaatst omdat er verschillen zijn geconstateerd met de te hanteren richtlijnen. Beïnvloeding van de betrouwbaarheid van de analyses wordt echter minimaal geacht.

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
MMBG1	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket
MMBG2	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,30) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket
MMOG1	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00) 02 (0,50 - 1,00) 03 (0,50 - 1,00) 04 (0,70 - 1,00)	-	Standaardpakket
MMOG2	1,00 - 2,00	01 (1,00 - 1,50) 01 (1,50 - 2,00)	-	Standaardpakket

- : geen bijzonderheden waargenomen.

3.5 Analyseresultaten

Toetsing van de analyseresultaten (Wet bodembescherming)

De toetsing van de analyseresultaten voor de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5 en een samenvatting hiervan is weergegeven in tabel 5 en tabel 6. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven. In bijlage 6 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	> AW	Index >0,5	> I
MMBG1	0,00 - 0,50	~	-	-	-
MMBG2	0,00 - 0,50	~	-	-	-
MMOG1	0,50 - 1,00	~	-	-	-
MMOG2	1,00 - 2,00	~	-	-	-

~: zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen;
 -: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
 >AW: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);
 Index >0,5: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);
 >I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd).

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	Index >0,5	> I
01-1-1	1,20 - 2,20	barium (0,05)	-	-

~: de concentratie is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
 >S: de concentratie is hoger dan de streefwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);
 Index >0,5: het gehalte is hoger dan de streefwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);
 >I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd).

3.6 Bespreking van de resultaten

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aangetoond. De analyseresultaten komen overeen met de zintuiglijke waarnemingen en de verwachting op basis van het vooronderzoek.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetoond.

Barium is een zwaar metaal dat als spoorelement van nature in het grondwater voorkomt. Voor de lichte verhoging ten opzichte van de streefwaarde is geen eenduidige verklaring voorhanden. Omdat barium in de grond niet verhoogd is gemeten en geen locatie specifieke bron kan worden aangewezen, wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier een verhoogde achtergrondconcentratie betreft. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

Toetsing hypothese

Door de aangetoonde licht verhoogde concentratie in het grondwater dient de opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' formeel gezien verworpen te worden. Echter omdat het een van nature licht verhoogde concentraties betreft wordt de hypothese alsnog aangenomen.

4 Samenvatting en conclusies

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van XXX een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Groenstraat ong. te Berlicum. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725 en NEN 5740.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Vooronderzoek

De onderzoekslocatie betreft een bomenkwekerij op een perceel aan de Groenstraat te Berlicum. De locatie is sinds begin 1900 bebouwd geweest. Vermoedelijk is toen een boerderij met landbouwgrond op de locatie aanwezig geweest. Rond 1930 is dit pand uitgebreid of vervangen voor een nieuw pand op de locatie. In circa 1990 is de bebouwing op het perceel gesloopt. Sinds 2000 is de locatie in gebruik als bomenkwekerij. Aangenomen wordt dat geen bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt op de onderzoekslocatie.

In het verleden zijn geen bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie uitgevoerd.

Op basis van het vooronderzoek wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging verwacht. Derhalve is conform NEN 5740 de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL).

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen waargenomen. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen. In tabel 7 zijn de analyseresultaten samengevat.

Tabel 7: Onderzoeksresultaten grond en grondwater

Bodemlaag	Parameter*	Toetsing Wbb
bovengrond	-	niet verhoogd
ondergrond	-	niet verhoogd
grondwater	barium	licht verhoogd

*: uitsluitend de verhoogde parameters zijn weergegeven;
Wbb: Wet Bodembescherming.

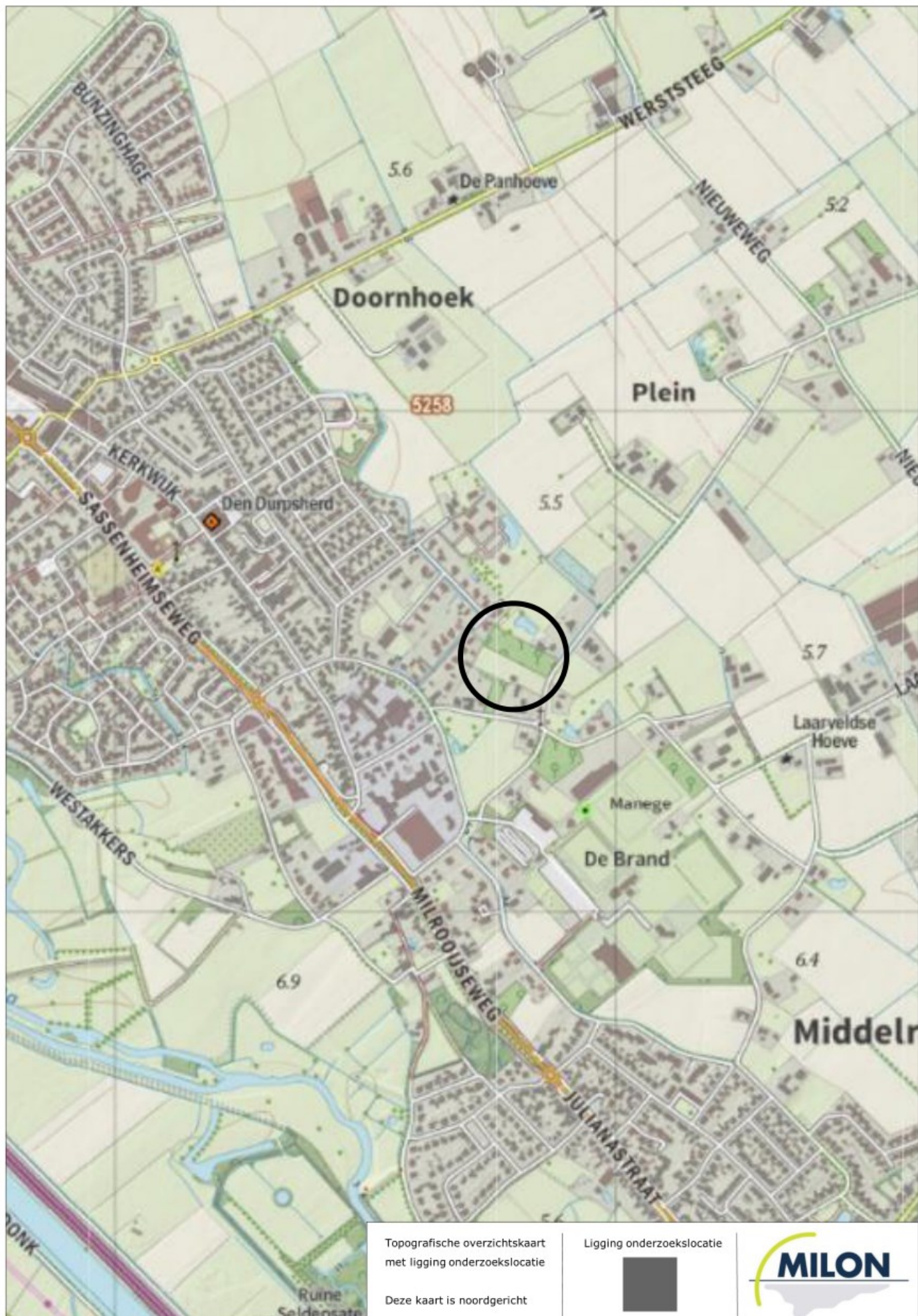
Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ter plaatse is een licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater aangetoond. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit wordt geacht dat geen belemmeringen aanwezig zijn voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

Algemeen wordt opgemerkt dat dit verkennend bodemonderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) noodzakelijk zijn.

Bijlagen

Bijlage 1



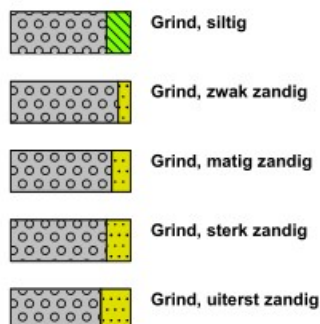
Bijlage 2



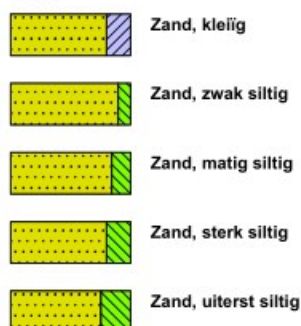
Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

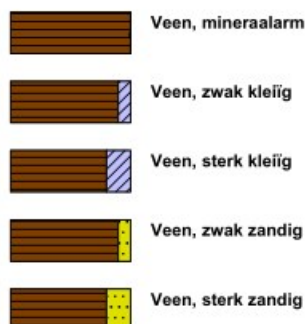
grind



zand



veen



peilbuis



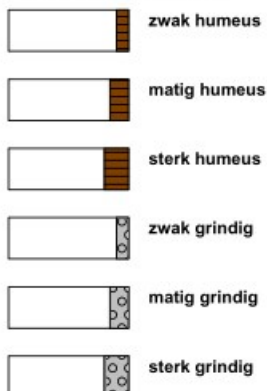
klei



leem



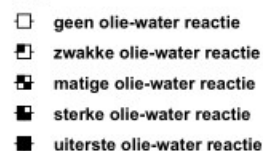
overige toevoegingen



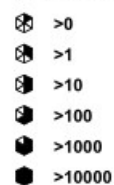
geur



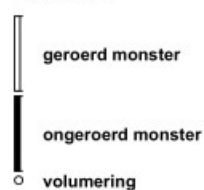
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



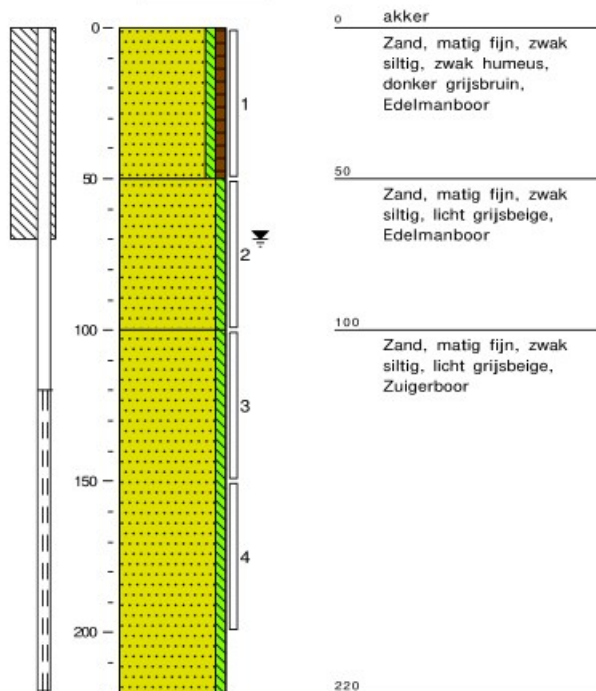
Projectnaam: Groenstraat
Plaatsnaam: Berlicum
Projectcode: 20211141-1
Projectleider:
Pagina: 1 van 2

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Boring 01

Datum: 17-2-2021

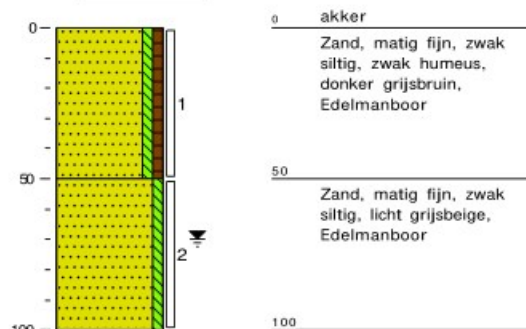
Veldwerker:



Boring 02

Datum: 17-2-2021

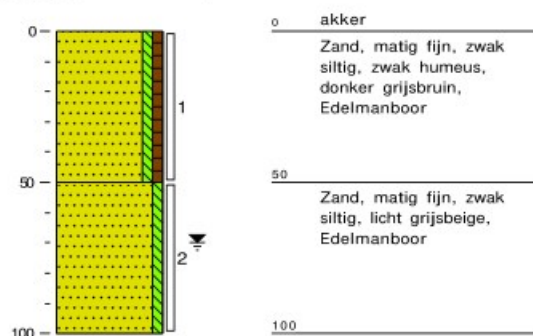
Veldwerker:



Boring 03

Datum: 17-2-2021

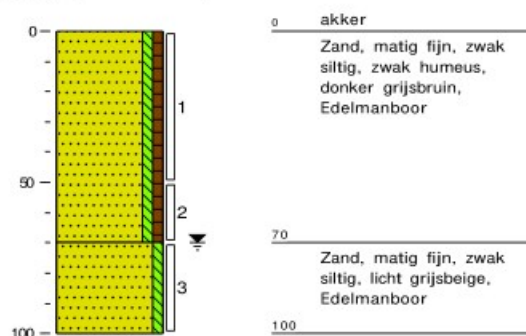
Veldwerker:



Boring 04

Datum: 17-2-2021

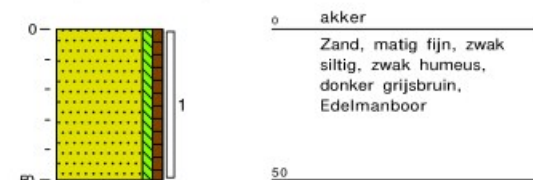
Veldwerker:



Boring 05

Datum: 17-2-2021

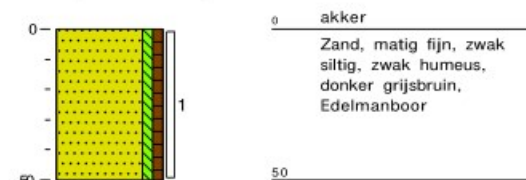
Veldwerker:



Boring 06

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:



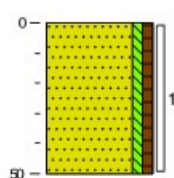
Projectnaam: Groenstraat
 Plaatsnaam: Berlicum
 Projectcode: 20211141-1
 Projectleider:
 Pagina: 2 van 2

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 07

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

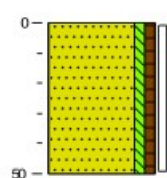


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

Boring 08

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

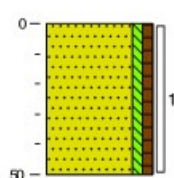


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

Boring 09

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

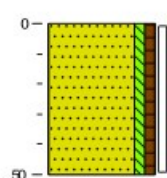


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

Boring 10

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

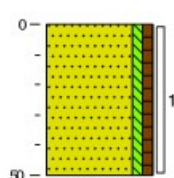


0 braak
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

Boring 11

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

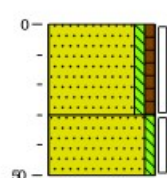


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

Boring 12

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

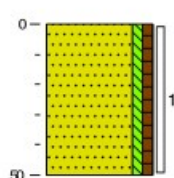


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 30
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, neutraal
 beigebruin, Edelmanboor
 50

Boring 13

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

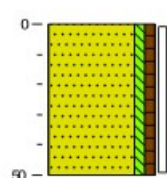


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

Boring 14

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

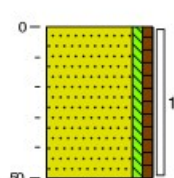


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

Boring 15

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:

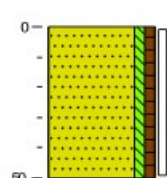


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

Boring 16

Datum: 17-2-2021

Veldwerker:



0 akker
 Zand, matig fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 donker grijsbruin,
 Edelmanboor
 50

Bijlage 4

MILON bv



Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Groenstraat
Uw projectnummer : 20211141-1
SYNLAB rapportnummer : 13405428, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : MRYKAPL4

Rotterdam, 22-02-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20211141-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue [REDACTED] Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Projectnaam Groenstraat
Projectnummer 20211141-1
Rapportnummer 13405428 - 1

Orderdatum 17-02-2021
Startdatum 17-02-2021
Rapportagedatum 22-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MMBG1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MMBG2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MMOG1 01 (50-100) 02 (50-100) 03 (50-100) 04 (70-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	80.9	81.2	83.3	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	2.5	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	9.1	9.9	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	<0.05	
lood	mg/kgds	S	14	17	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	<20	30	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.131 ¹⁾	0.184 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



MILON bv

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Groenstraat
 Projectnummer 20211141-1
 Rapportnummer 13405428 - 1

Orderdatum 17-02-2021
 Startdatum 17-02-2021
 Rapportagedatum 22-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-30) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMOG1 01 (50-100) 02 (50-100) 03 (50-100) 04 (70-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Groenstraat
Projectnummer 20211141-1
Rapportnummer 13405428 - 1

Orderdatum 17-02-2021
Startdatum 17-02-2021
Rapportagedatum 22-02-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Groenstraat
Projectnummer 20211141-1
Rapportnummer 13405428 - 1

Orderdatum 17-02-2021
Startdatum 17-02-2021
Rapportagedatum 22-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8933123	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
001	Y8933120	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
001	Y8933107	17-02-2021	17-02-2021	ALC201

Paraaf :



MILON bv

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Groenstraat
 Projectnummer 20211141-1
 Rapportnummer 13405428 - 1

Orderdatum 17-02-2021
 Startdatum 17-02-2021
 Rapportagedatum 22-02-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8933113	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
001	Y8933116	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
001	Y8933109	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
001	Y8933110	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
001	Y8933105	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
002	Y8933293	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
002	Y8933297	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
002	Y8933290	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
002	Y8933282	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
002	Y8933276	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
002	Y8933112	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
002	Y8933091	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
002	Y8933296	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
003	Y8932717	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
003	Y8933117	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
003	Y8932712	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
003	Y8932706	17-02-2021	17-02-2021	ALC201

Paraaf :



MILON bv



Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Groenstraat
Uw projectnummer : 20211141-1
SYNLAB rapportnummer : 13414608, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : A9TF2BF8

Rotterdam, 05-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20211141-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue [REDACTED] Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Projectnaam Groenstraat
Projectnummer 20211141-1
Rapportnummer 13414608 - 1

Orderdatum 03-03-2021
Startdatum 03-03-2021
Rapportagedatum 05-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMOG2 01 (100-150) 01 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ^{1) 2)}
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



MILON bv

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Groenstraat
 Projectnummer 20211141-1
 Rapportnummer 13414608 - 1

Orderdatum 03-03-2021
 Startdatum 03-03-2021
 Rapportagedatum 05-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMOG2 01 (100-150) 01 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ³⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ³⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 ³⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ³⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Groenstraat
 Projectnummer 20211141-1
 Rapportnummer 13414608 - 1

Orderdatum 03-03-2021
 Startdatum 03-03-2021
 Rapportagedatum 05-03-2021

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :



Projectnaam Groenstraat
Projectnummer 20211141-1
Rapportnummer 13414608 - 1

Orderdatum 03-03-2021
Startdatum 03-03-2021
Rapportagedatum 05-03-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8932711	17-02-2021	17-02-2021	ALC201
001	Y8932722	17-02-2021	17-02-2021	ALC201

Paraaf :



MILON bv



Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Groenstraat
Uw projectnummer : 20211141-1
SYNLAB rapportnummer : 13411201, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : LFULXCP3

Rotterdam, 03-03-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20211141-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue [REDACTED] Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Projectnaam Groenstraat
Projectnummer 20211141-1
Rapportnummer 13411201 - 1

Orderdatum 25-02-2021
Startdatum 25-02-2021
Rapportagedatum 03-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (120-220)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	81	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	3.4	
koper	µg/l	S	5.7	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	6.7	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



MILON bv

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Groenstraat
Projectnummer 20211141-1
Rapportnummer 13411201 - 1

Orderdatum 25-02-2021
Startdatum 25-02-2021
Rapportagedatum 03-03-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (120-220)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Groenstraat
Projectnummer 20211141-1
Rapportnummer 13411201 - 1

Orderdatum 25-02-2021
Startdatum 25-02-2021
Rapportagedatum 03-03-2021

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Groenstraat
 Projectnummer 20211141-1
 Rapportnummer 13411201 - 1

Orderdatum 25-02-2021
 Startdatum 25-02-2021
 Rapportagedatum 03-03-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1978567	25-02-2021	25-02-2021	ALC204
001	G6888396	25-02-2021	25-02-2021	ALC236
001	G6888404	25-02-2021	25-02-2021	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBG1	MMBG2	MMOG1
Certificaatcode		13405428	13405428	13405428
Deelmonsters		01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08	09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	01, 02, 03, 04
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	2,80	2,50	0,50
Lutum	% ds	1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		23-2-2021	23-2-2021	23-2-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5
OVERIG				
Droge stof	% w/w	80,9	80,9	83,3
Lutum	%	<1	<1	<1
Organische stof (humus)	%	2,8	2,5	<0,5
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20	<20	<20
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
koper	mg/kg ds	9,1	9,9	<5
kwik	mg/kg ds	<0,05	0,06	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,5	<0,5
nikkel	mg/kg ds	<3	<3	<3
lood	mg/kg ds	14	17	<10
zink	mg/kg ds	<20	30	<20
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	<5	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	<5	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	<5	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	<5	<5
minerale olie	mg/kg ds	<20	<20	<20
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	0,02	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,04	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01
chryseen	mg/kg ds	0,01	0,02	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,02	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,02	<0,01
PAK	mg/kg ds	0,13	0,18	<0,070
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds	<17,50	<19,60	<24,5

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMOG2		
Certificaatcode		13414608		
Deelmonsters		01, 01		
Monstertraject (m -mv)		1,00 - 2,00		
Humus	% ds	0,50		
Lutum	% ds	1,10		
Datum van toetsing		5-3-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD Index =0,5	
OVERIG				
Droge stof	% w/w	84,5	84,5	
Lutum	%	1,1		
Organische stof (humus)	%	<0,5		
Artefacten	g	<1		
Aard artefacten	-	0		
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,44
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds		<0,070	-0,04
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5	0

----- : Geen toetsnorm aanwezig
< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
<=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		25-2-2021		
Filterstelling (m -mv)		1,20 - 2,20		
Datum van toetsing		3-3-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD Index =0,5	
METALEN				
barium	µg/l	81	81	0,05
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	3,4	3,4	-0,21
koper	µg/l	5,7	5,7	-0,16
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	6,7	6,7	-0,14
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
PAK				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
FREONEN				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
>T : Groter dan Tussenwaarde
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5

Bijlage 6

Toetsingskader (water)bodem incl. PFAS

Wet bodembescherming (Wbb)

Voor de bepaling of (en in welke mate) bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in twee verschillende toetsingsniveaus:

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de achtergrondwaarde (AW), voor grondwater door de streefwaarde (S);
- het toetsingsniveau dat aangeeft waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de interventiewaarde (I).

Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Voor grondwater vindt geen correctie plaats. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt een indexwaarde berekend ($\text{Index grond} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ en $\text{Index grondwater} = (\text{GSSD} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$). In tabel 1 is weergegeven wat deze indexwaarde betekend, welke termen worden gehanteerd en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen. In de tabel wordt de indexwaarde tussenhaakjes achter de verhoogde parameter weergegeven.

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in tabellen

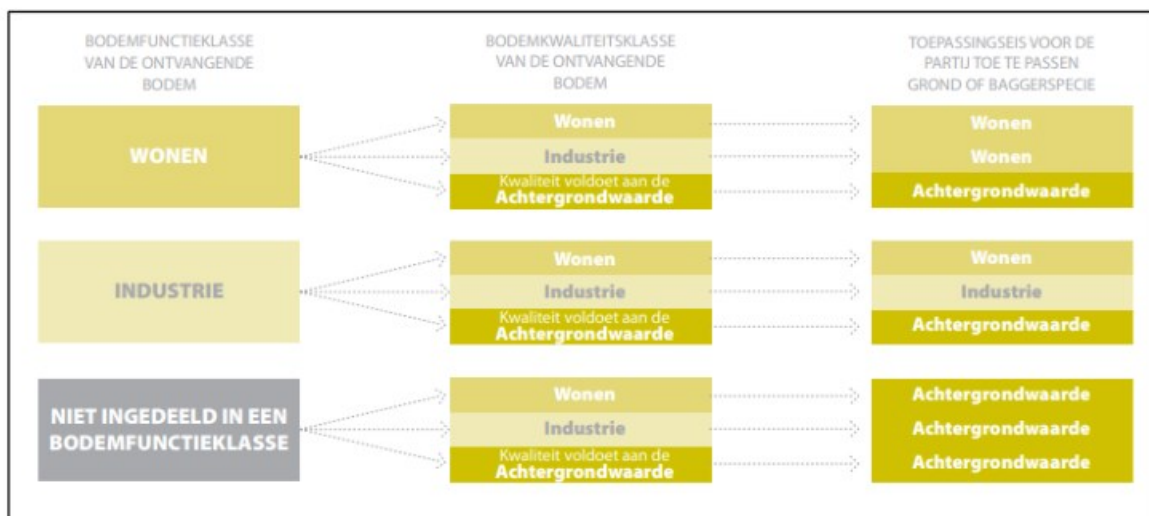
Indexwaarde	Betekenis	Weergave in tabellen
<0	<u>Niet verontreinigd (schoon).</u> Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat sprake is van een goede bodemkwaliteit. Er is geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>Licht verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is hoger dan de achtergrond- of streefwaarde. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>AW en < I of >S en < I
>0,5 <1,0	<u>Matig verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is dermate verhoogd dat het vermoeden bestaat dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is wenselijk/noodzakelijk.	Index >0,5
>1,0	<u>Ernstig verontreinigd.</u> Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.	>I

Besluit bodemkwaliteit (waterbodem)

Voor het vaststellen van de verwerkingsmogelijkheden voor de vrijkomende baggerspecie is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Deze normering is in hoofdzaak gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en verspreiden van baggerspecie. Per kwaliteitsklasse zijn 'achtergrondwaarden' (baggerspecie is vrij toepasbaar/verspreidbaar), 'Maximale Waarden' (waarbij eisen zijn gekoppeld aan de bodemfunctie) en de 'Niet/nooit grens' bepaald (sprake van onaanvaardbaar risico, niet toepasbaar/verspreidbaar). In het gebied specifieke toetsingskader van het Besluit Bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden vaststellen. Zodat rekening gehouden kan worden met een specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijk gebruik van de bodem. Onderstaande figuren geven per kwaliteitsklasse aan welke normen er zijn. Deze figuren zijn ontleend aan het document "Handreiking Besluit bodemkwaliteit" afkomstig van Bodem+ (Website van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat). Elke kwaliteitsklasse is daarnaast gekoppeld aan de nummering van de testcode van BOTOVA-gevalideerde software.



Figuur 1. Generieke normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem (T1).



Figuur 2. Bepaling van de toepassingseis in het generieke kader. Na bepaling van de kwaliteit van de grond of baggerspecie kan op basis van de toepassingseis gekeken worden waar de grond of baggerspecie toegepast kan worden.



Figuur 3. Generieke toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater (T3)



Figuur 4. Verspreiding van baggerspecie op het aangrenzend perceel (T5).

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen dient de baggerspecie te voldoen aan de 'Maximale waarden' voor verspreiden. Deze waarden zijn gebaseerd op de msPFAS-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Daarnaast mag de kwaliteit van de baggerspecie de interventiewaarden voor droge bodem niet overschrijden. Aanvullend gelden de volgende voorwaarden;

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel geldt de ontvangstplicht voor zover het baggerspecie betreft die is verwijderd ten behoeve van een goede aan- en afvoer van water;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.



Figuur 5. Verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewaterlichaam (T6 respectievelijk T7).

Het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B bij toepassen in oppervlaktewater. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater geldt een andere normering dan bij verspreiden in zoet oppervlaktewater. Er vindt onder andere geen correctie plaats voor het bodemtype.

Handelingskader PFAS

Op *maandag 8 juli 2019* heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van o.a. de stoffen PFOA (Perfluorooctaanzuur) en PFOS (Perfluorooctaansulfonaat). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is. Op *2 juli 2020* is een geactualiseerde versie van het Tijdelijk handelingskader vastgesteld. Deze geactualiseerde versie vervangt de voorgaande.

Toepassingen op de landbodem

In het handelingskader PFAS zijn voorlopige toepassingsnormen voor PFOA, PFOS en andere PFAS opgenomen. In tabel 2 zijn deze normen weergegeven. Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de gebiedskwaliteit en als deze niet bekend gelijk aan de rapportagegrens (0,1 µg/kg). Het bevoegd gezag kan beargumenteerd andere (soepelere of strengere) waarden in het eigen bodembeleid opnemen.

Tabel 2. Toepassingsnormen PFAS op landbodem

Parameter (in µg/kg ds)	Op landbodem					
	Toepassen boven grondwaterniveau					Toepassen onder grondwater niveau (incl. grootschalig)
	Bodemfunctieklasse			Grootschalig toepassen	In GWBG	
	Landbouw/ natuur	Wonen	Industrie			
PFOS (som)	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFOA (som)	1,9	7	7	7	0,1	1,9
Overige PFAS	1,4	3	3	3	0,1	1,4

Toepassingen op de waterbodem

De toepassingseisen voor grond en baggerspecie op de waterbodem zijn bij de meeste toepassingssituaties hetzelfde (tabel 3). Het verspreiden van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (stroomopwaarts of stroomafwaarts) of (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen is toegestaan, met uitzondering van puntbronnen of onverwachte hoge gehalten. Dat geldt ook bij het toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam. Bij het toepassen van grond en baggerspecie in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater geldt de voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object gelegen is. Voor het toepassen van baggerspecie en grond in de andere diepe plassen dan hierboven genoemd gelden de toepassingswaarden in de tabel enkel voor verondiepingen die al in uitvoering zijn.

Tabel 3. Toepassingsnormen PFAS op waterbodem

Parameter (in µg/kg ds)	Op waterbodem			
	Toepassen regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet vrij liggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet vrijliggende plassen aan niet rijkswater
	Rijkswater	Anders		
PFOS (som)	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (som)	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS	0,8	0,8	0,8	0,8

Figuur 6 is een overzicht van alle PFAS parameters welke geanalyseerd worden. Dit is conform de advieslijst, versie 12 juli 2019, afkomstig van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Advieslijst te meten PFAS

Datum: 12 juli 2019

#	Compound	Acronym	Formula	SIKB-code	SIKB/Aquo co	CAS-nr
1	perfluoro-n-butanoic acid	PFBA	C4HF7O2	4437	PFBA	375-22-4
2	perfluoro-n-pentanoic acid	PFPeA	C5HF9O2	4448	PFPA	2706-90-3
3	perfluoro-n-hexanoic acid	PFHxA	C6HF11O2	4441	PFHxA	307-24-4
4	perfluoro-n-heptanoic acid	PFHpA	C7HF13O2	4440	PFHpA	375-85-9
5	perfluoro-n-octanoic acid(lineair) (1)	PFOA	C8HF15O2	4443	PFOA	335-67-1
6	perfluoro-n-octanoic acid(branched)(1)	PFOAvertakt	-	5577	sverttPFOA	NVT
7	perfluoro-n-nonanoic acid	PFNA	C9HF17O2	4442	PFNA	375-95-1
8	perfluoro-n-decanoic acid	PFDA	C10HF19O2	4438	PFDA	335-76-2
9	perfluoro-n-undecanoic acid	PFUnDA	C11HF21O2	4451	PFUdA	2058-94-8
10	perfluoro-n-dodecanoic acid	PFDoA	C12HF23O2	4439	PFDoA	307-55-1
11	perfluoro-n-tridecanoic acid	PFTDA	C13HF25O2	4449	PFTDA	72629-94-8
12	perfluoro-n-tetradecanoic acid	PFTeDA	C14HF27O2	4450	PFTeDA	376-06-7
13	perfluoro-n-hexadecanoic acid	PFHxDA	C16HF31O2	5735	PFC16azr	67905-19-5
14	perfluoro-n-octadecanoic acid	PFODA	C18HF35O2	5736	PFC18azr	16517-11-6
15	perfluoro-1-butane sulfonic acid	PFBS	C4HF9O3S	3895	L_PFBs	375-73-5
16	perfluoro-1-pentane sulfonic acid	PFPeS	C5HF11O3S	5935	PFC5asfzr	2706-91-4
17	perfluoro-1-hexane sulfonic acid	PFHxS	C6HF13O3S	3932	L_PFHxS	355-46-4
18	perfluoro-1-heptane sulfonic acid	PFHpS	C7HF15O3S	3931	L_PFHpS	375-92-8
19	perfluoro-1-octane sulfonic acid (lineair)(1)	PFOS	C8HF17O3S	4445	PFOS	1763-23-1
20	perfluoro-1-octane sulfonic acid (branched)(1)	PFOSvertakt	-	5518	sverttPFOS	NVT
21	perfluoro-1-decane sulfonic acid	PFDS	C10HF21O3S	3898	L_PFDS	335-77-3
22	4:2 fluorotelomer sulfonic acid	4:2 FTS	C6H5F9O3S	5996	H-PFC6asfzr	757124-72-4
23	6:2 fluorotelomer sulfonic acid	6:2 FTS	C8H5F13O3S	5517	2PFC6yC2a1s	27619-97-2
24	8:2 fluorotelomer sulfonic acid	8:2 FTS	C10H5F17O3S	5830	H-PFC10asfzr	39108-34-4
25	10:2 fluorotelomer sulfonic acid	10:2 FTS	C12H5F21O3S	5831	H-PFC12asfzr	120226-60-0
26	N-methylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-MeFOSAA	C11H6F17NO4S	5937	N-MeFOSAA	2355-31-9
27	N-ethylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-EtFOSAA	C12H8F17NO4S	5744	EtFOSAA	2991-50-6
28	perfluoro-1-octanesulfonamide	PFOSA	C8H2F17NO2S	4446	PFOSA	754-91-6
29	N-methylperfluorooctanesulfonamide	N-MeFOSA	C9H4F17NO2S	6001	MeFOSA	31506-32-8
30	8:2 polyfluoroalkyl phosphate diester	8:2 diPAP	C20H9F34O4P	5998	bisPFC10yPO	678-41-1

voetnoot 1 De vertakte verbindingen worden door het laboratorium als som gerapporteerd, de lineaire verbindingen apart.

De totale som (vertakt plus lineair) voor PFOS of PFOA wordt alleen gebruikt voor toetsing aan de norm 3,0 voor PFOS en Sommatie vindt plaats volgens bijlage GIV van de Regeling bodemkwaliteit (< waarden *0,7)

GenX (niet in advieslijst; alleen meten bij verdenking)

"GenX"	Compound	Acronym	Formula	SIKB-code	SIKB/Aquo co	CAS-nr
Hexafluoropropyleneoxide dimer acid	HFPO-DA / FRD-903	FRD-903	C6HF11O3	5741	FRD-903	13252-13-6

Figuur 6. Advieslijst te meten PFAS parameters conform vigerende versie 12 juli 2019.



AKOESTISCH ONDERZOEK
WEGVERKEERSLAWAAI
GROENSTRAAT NAAST 25 BERLICUM
TOEVOEGING WONING

De Roever Omgevingsadvies

Heidebloemstraat 15

Postbus 64

█ Schijndel

T 073 594 10 11

F 073 594 11 20

E █

W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11

NL21 INGB 0001 0833 26

Advies- en ingenieursbureau

J.G. de Roever B.V.

KvK 16068733

BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï, Groenstraat naast 25 Berlicum
Referentie:	20210188.v01
Datum:	11 februari 2021
Opdrachtgever:	█ Advies B.V.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
1.1. Algemeen.....	4
1.2. Ligging van het plangebied en omgeving	4
2. WETTELIJK KADER	6
2.1. Geluidzones	6
2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting	6
2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
2.4. Verkeersgegevens.....	7
2.5. Rekenmethode en gegevensbronnen	8
3. REKENRESULTATEN	10
3.1. Algemeen.....	10
3.2. Geluidbelastingen vanwege de Groenstraat	10
3.3. Geluidbelastingen vanwege De Oude Ploeg.....	11
3.4. Geluidbelastingen vanwege de Laar	12
3.5. Hogere waarde beleid	13
3.6. Gecumuleerde geluidbelastingen	14
3.6.1. <i>Bouwbesluit</i>	14
3.6.2. <i>Woon- en leefklimaat</i>	15
4. CONCLUSIE.....	16
BIJLAGE I. GEGEVENS.....	17
BIJLAGE II. AFBEELDING REKENMODEL.....	18
BIJLAGE III. INVOERGEGEVENS REKENMODEL	19
BIJLAGE IV. REKENRESULTATEN WEGVERKEERSLAWAAI.....	20

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

De initiatiefnemer heeft het planvoornemen om op het perceel naast de [REDACTED] in [REDACTED] een woning te realiseren. Om het toevoegen van deze extra woning mogelijk te maken is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï nodig.

1.2. Ligging van het plangebied en omgeving

De locatie en invulling van het plangebied is weergegeven op afbeelding 1.



Afbeelding 1. Locatie plangebied op het perceel aan de Groenstraat (rood kader)
Bron: PDOK

Er zijn nog geen concrete plannen voor de invulling van het perceel. In dit onderzoek is daarom uitgegaan van een rechthoekige vrijstaande woning met maximaal drie bouwlagen die parallel aan de weg staat. Een 3d-weergave van de gesimuleerde woning is weergegeven in afbeelding 2.



Afbeelding 2. 3d-weergave van de nieuwe woning (onder) zoals deze in dit onderzoek gesimuleerd is

In dit rapport wordt het onderzoek naar de geluidbelasting afkomstig van het wegverkeer in de omgeving op de te realiseren woning beschreven. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten van het onderzoek toegelicht. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies opgenomen.

2. WETTELIJK KADER

2.1. Geluidzones

Op basis van geluidzones wordt bepaald welke wegen moeten worden betrokken bij het bepalen van de geluidbelasting op de te realiseren woning. De omvang van de geluidzone van een weg staat beschreven in artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) en hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, zie tabel 1.

Een weg heeft geen geluidzone wanneer de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt of is gelegen binnen een woonerf.

Tabel 1. Geluidzones, artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	GELUIDZONE*	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

* het betreft de breedte van de zone aan weerszijden van de weg, gemeten vanaf de buitenste rijstrook en aan het uiteinde van een weg

Het plangebied valt binnen de zone van de Groenstraat, De Oude Ploeg en de Laar (allen 60 km/uur). Verder zijn er nog enkele 30 km/u-wegen in de omgeving gelegen, deze zijn alleen meegenomen in het kader van de cumulatieve geluidsbelasting.

2.2. Voorkeursgrenswaarde en hoogst toelaatbare geluidbelasting

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting en de hoogst toelaatbare geluidbelasting staan beschreven in artikel 76 van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB (artikel 82 lid 1 Wgh). Mocht niet aan deze grenswaarde kunnen worden voldaan, dan kan eventueel ontheffing worden verkregen voor een hogere waarde (artikel 83 Wgh). De hoogst toelaatbare geluidbelasting per situatie is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Hoogst toelaatbare geluidbelasting, artikel 83 Wgh

Ligging object	Situatie*	Waarde
Stedelijk gebied	voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning	63 dB
	vervangende nieuwbouw	68 dB
Buitenstedelijk gebied	Voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning	53 dB
	agrarische bedrijfswoning	58 dB
	vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	58 dB
	vervangende nieuwbouw bebouwde kom binnen zone auto(snel)weg	63 dB

* in de tabel zijn alleen de waarden opgenomen behorend bij bestaande wegen, bij nieuwe wegen gelden andere waarden.

Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom. De hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een zoneringsplichtige weg bedraagt 53 dB.

2.3. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Bij geluidberekeningen op de gevels van geluidsgevoelige objecten mag rekening gehouden worden met het stiller worden van het wegverkeer. Van de berekende geluidbelasting wordt hiertoe een waarde afgetrokken. Die waarde is afhankelijk van de snelheid van het verkeer en wordt bepaald aan de hand van artikel 110g van de Wet geluidhinder, en het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4:

- Maximaal toegestane snelheid kleiner dan 70 km/u: aftrek 5 dB;
- Maximaal toegestane snelheid 70 km/u of meer:
 - o bij een geluidbelasting van 57 dB: aftrek 4 dB;
 - o bij een geluidbelasting van 56 dB: aftrek 3 dB;
 - o overige situaties: aftrek 2 dB.

De toegestane snelheid op de Groenstraat, De Oude Ploeg en de Laar bedraagt 60 km/uur. De aftrek voor deze wegen bedraagt 5 dB. In het rekenmodel is de aftrek door middel van een groepsreductie meegenomen.

2.4. Verkeersgegevens

De verkeersgegevens (intensiteiten en verdelingen) voor de betrokken wegen zijn verkregen uit het regionaal verkeersmodel (2040) en zijn weergegeven in afbeelding 3. De gegevens van de Coudenborch/Coudevoort zijn niet in dit model opgenomen, bij deze weg is uitgegaan van een intensiteit van 500 mvt/dag en dezelfde verdeling als De Ploeg.



Afbeelding 3. Verkeersgegevens (intensiteiten)

De Ploeg, de Coudenborch/Coudevoort en een deel van De Oude Ploeg zijn uitgevoerd met een elementenverharding in keperverband (W9a). De overige wegen zijn uitgevoerd met een referentiewegdek (W0). De invoergegevens zijn, inclusief de verdelingen, in detail weergegeven in bijlage III.

2.5. Rekenmethode en gegevensbronnen

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu V2020.2, module RMW 2012.

Voor het rekengebied is uitgegaan van een akoestisch absorberende bodem (factor 1), met uitzondering van de verhardingen (wegen, fietspaden, inritten etc.). Voor deze verhardingen wordt uitgegaan van een bodemfactor 0. Voor de tuinen en erven ter plaatse van woningen en bedrijven is uitgegaan van een half absorberende bodem (factor 0.5) vanwege het afwisselend voorkomen van verhardingen en groenvoorzieningen.

De rekenpunten zijn aangebracht op de locaties en hoogten waar zich ook verblijfsruimtes kunnen bevinden. De rekenpunten zijn aangebracht op de gevels van de te realiseren woning. Voor verblijfsruimtes op de begane grond, 1^e etage en 2^e etage is uitgegaan van rekenhoogtes respectievelijk 1,5, 4,5 en 7,5 meter boven het maaiveld.

De overige invoergegevens (gebouwen en gebouwhoogtes) zijn afgelezen uit topografische gegevens van het Kadaster, het AHN, bestemmingsplankaarten en uit de beschikbare bronnen via internet.

Op afbeelding 4 en 5 zijn 3d-weergaven van de rekenmodellen opgenomen.



Afbeelding 4. Rekenmodel, 3d-weergave



Afbeelding 5. Rekenmodel, 3d-weergave

In bijlage II is een grafische presentatie van het ingevoerde rekenmodel weergegeven.

De numerieke invoergegevens van het rekenmodel (wegdektypen, verkeersintensiteiten, verdelingen, hoogtes, etc.) zijn opgenomen in bijlage III.

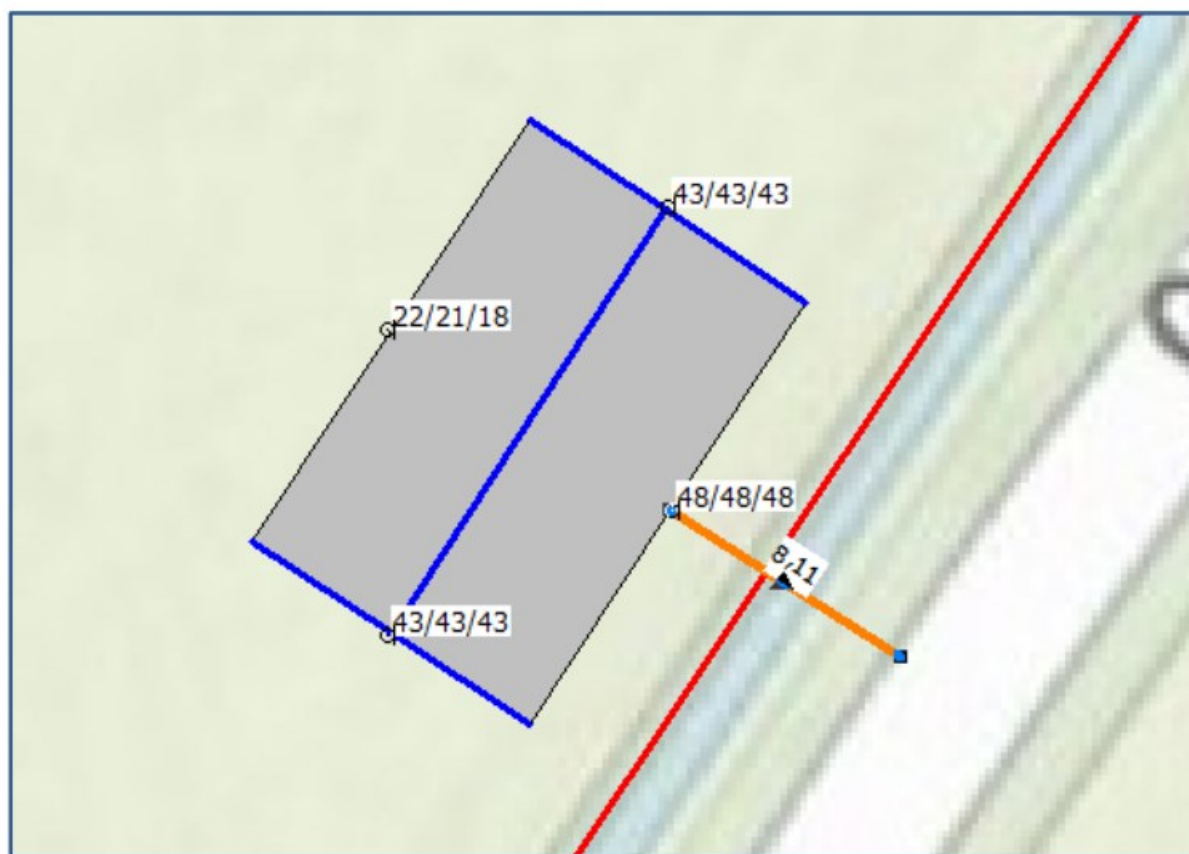
3. REKENRESULTATEN

3.1. Algemeen

De geluidbelastingen door de gezoneerde wegen zijn separaat berekend. Daarnaast is de cumulatieve geluidbelasting door alle wegen in de omgeving berekend (exclusief aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder). De geluidbelastingen zijn berekend zonder reflectie door de achterliggende gevel (invallend geluidsniveau). Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV.

3.2. Geluidbelastingen vanwege de Groenstraat

Op afbeelding 6 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. Er is gerekend met een woning waarbij de voorgevel ongeveer 8,2 meter van de rand van de weg verwijderd is.



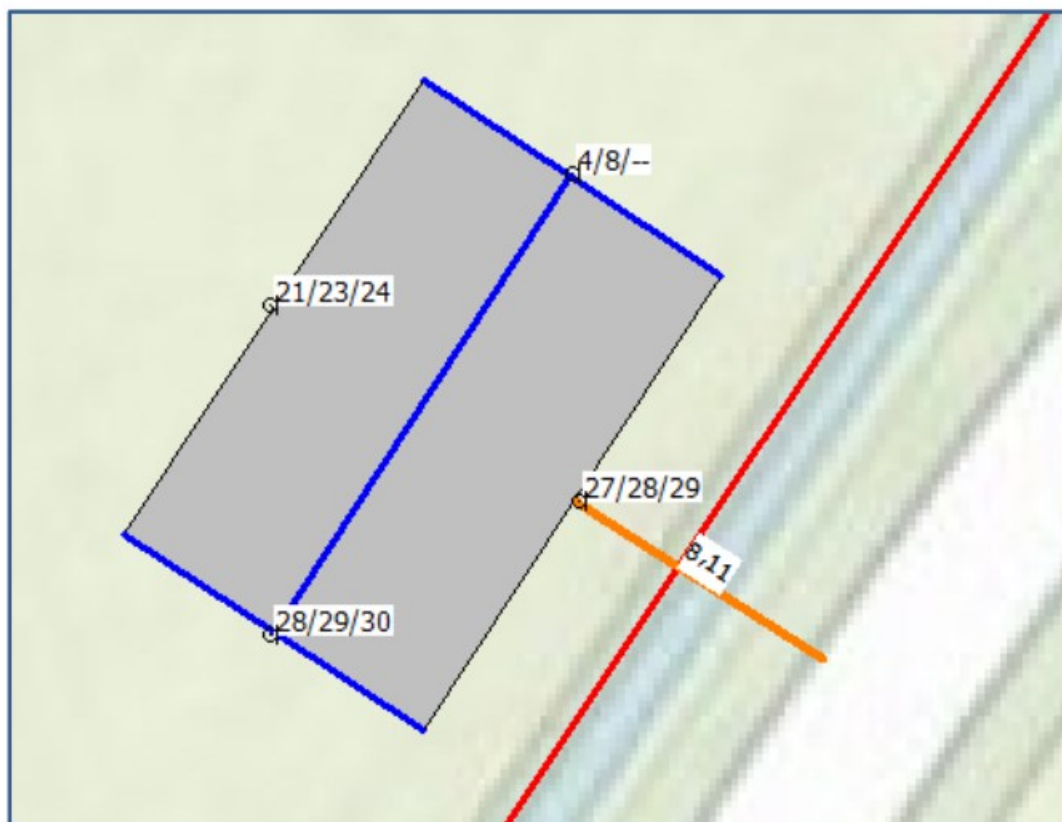
Afbeelding 6. Geluidbelastingen L_{den} (incl. aftrek art. 110g Wgh) Groenstraat
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter

Toetsing

De geluidbelasting bedraagt op zijn hoogst 48 dB ter plaatse van de beoogde woning (zijgevel). De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. Wel is de geluidbelasting op de voorgevel dusdanig hoog dat als besloten zou worden de woning dichterbij de weg te plaatsen de voorkeursgrenswaarde wel overschreden zou worden. In dat geval zouden er maatregelen moeten worden overwogen, die worden beschouwd in paragraaf 3.5.

3.3. Geluidbelastingen vanwege De Oude Ploeg

Op afbeelding 7 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven.



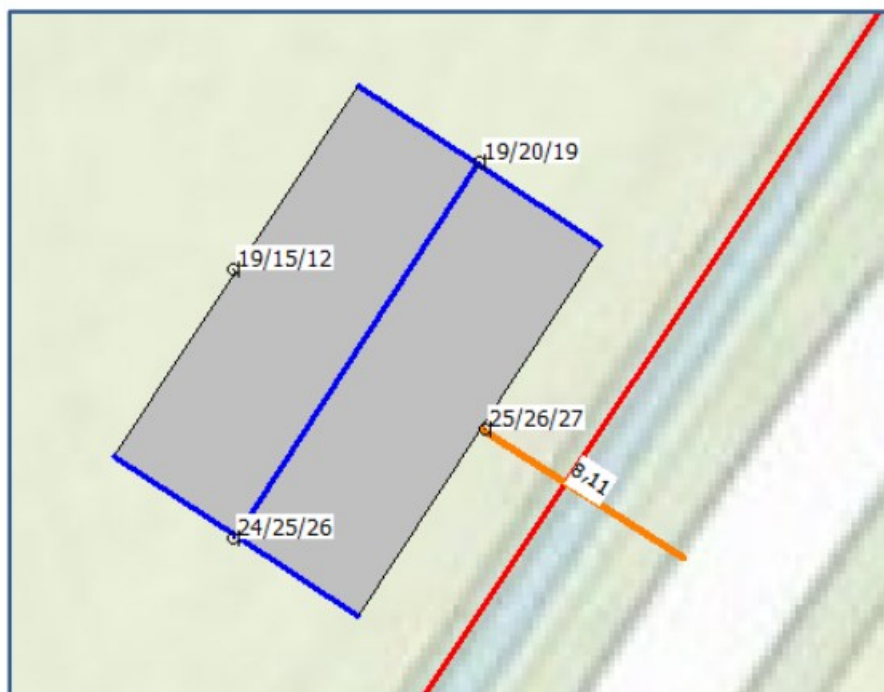
Afbeelding 7. Geluidbelastingen L_{den} (incl. aftrek art. 110g Wgh) De Oude Ploeg
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter

Toetsing

De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 30 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt nergens overschreden. Het volgen van een hogere-waardeprocedure is voor de De Oude Ploeg niet aan de orde.

3.4. Geluidbelastingen vanwege de Laar

Op afbeelding 8 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven.



Afbeelding 8. Geluidbelastingen L_{den} (incl. aftrek art. 110g Wgh) Laar
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter

Toetsing

De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 26 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt nergens overschreden. Het volgen van een hogere-waardeprocedure is voor de Laar niet aan de orde.

3.5. Hogere waarde beleid

Een hogere waarde is niet nodig wanneer de gewenste woning op 8,2 meter of meer gerealiseerd gaat worden, gemeten vanaf de rand van de Groenstraat.

Wanneer de gewenste woning op minder dan 8,2 meter afstand van de rand van de Groenstraat wordt gebouwd, dan wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van deze weg overschreden. In dit geval zijn hogere waarden en een beschouwing van maatregelen nodig. Er moet dan getoetst worden aan de beleidsregel hogere waarden en er moeten bron- en overdrachtsmaatregelen beschouwd worden om te onderzoeken of een reductie mogelijk is.

Bronmaatregelen

Het toepassen van geluidreducerend wegdek, het verlagen van verkeersintensiteiten of het aanpassen van de maximale snelheid kan leiden tot lagere geluidniveaus.

Over het algemeen is het vervangen van het wegdektype voor de realisatie van een woning niet reëel (financieel). Of het aanpassen van het wegdektype een doelmatige investering is, is een afweging voor de wegbeheerder (gemeente). Een meer geluidreducerend wegdek kan zorgen voor een situatie waarbij ter plaatse van de gewenste woning sprake zal zijn van een geluidbelasting onder de voorkeursgrenswaarde. Het vervangen van het wegdek in het kader van de realisatie van 1 woning is financieel niet doelmatig.

Maatregelen die de verkeersstromen wijzigen (zoals het verlagen van de verkeersintensiteiten of de maximumsnelheid) zullen niet ad hoc worden genomen, maar zijn een onderdeel van een uitgebreide verkeersstudie. Het realiseren van een woning vormt doorgaans geen aanleiding voor een uitgebreide verkeersstudie.

Overdrachtsmaatregelen

Een afschermende voorziening of het vergroten van de afstand van de woning tot de weg kan leiden tot lagere geluidniveaus.

Een afschermende wand tussen de gewenste woning en de Groenstraat is uit stedenbouwkundig oogpunt niet mogelijk. Bovendien zullen de kosten voor een scherm niet opwegen tegen het gewenste effect bij het realiseren van een woning. Of het realiseren van een scherm een doelmatige investering is, is een afweging voor de wegbeheerder (gemeente).

Aangezien de plannen voor de woning nog niet concreet zijn lijkt het vergroten van de afstand van de woning tot de weg tot minstens 8,2 meter een reële optie. In deze situatie wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Maatregelen bij de ontvanger

In paragraaf 3.6 wordt ingegaan op de cumulatieve geluidbelasting ter plaatse van de beoordelingspunten. Bij het ontwerp van de woning wordt, waar nodig, rekening gehouden met de extra benodigde geluidwering van de desbetreffende geveldelen.

3.6. Gecumuleerde geluidbelastingen

Op afbeelding 9 zijn de berekende cumulatieve geluidbelastingen weergegeven bij een afstand van 8,2 meter tussen de voorgevel en de weg. Een compleet overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage IV.



Afbeelding 9. Geluidbelastingen Lden (excl. aftrek art. 110g Wgh) cumulatief
Berekende geluidbelastingen op een hoogte van 1,5, 4,5 en 7,5 meter

Voor het verkrijgen van een bouwvergunning is het noodzakelijk dat:

- Wordt voldaan aan de eisen voor de minimale geluidwering van de gevels.
- Dat er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Het Bouwbesluit 2012 geeft de minimum eis voor de karakteristieke geluidwering. Zie hoofdstuk 3.6.1 Daarnaast wordt het woon- en leefklimaat beoordeeld aan de hand van de cumulatieve geluidbelasting. Zie hoofdstuk 3.6.2.

3.6.1. Bouwbesluit

Voor de geluidbelasting op de geveldelen wordt conform het Bouwbesluit (formeel) uitgegaan van de verleende hogere waarde. Echter wordt met oog op een acceptabel woon- en verblijfsklimaat (binnenniveau) meestal uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting, inclusief wegen in een 30 km/uur zone.

De geluidbelasting vanwege bovengenoemde wordt berekend met een aftrek van 0 dB conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, artikel 3.4 lid 1 onder e. (zie ook paragraaf 2.3), in het vervolg genoemd: "exclusief aftrek".

De karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ van de gevel van een verblijfsgebied moet ten minste gelijk zijn aan de hoogste waarde van de geluidbelasting minus 33 dB óf 20 dB.

Toetsing

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 53 dB ter plaatse van de voorgevel van de gewenste woning. De vereiste karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ bedraagt dan maximaal $53 - 33 = 20$ dB. Dit is gelijk aan de vereiste gevelwering in het bouwbesluit. Een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels is niet nodig.

3.6.2. Woon- en leefklimaat

Bij het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat kan worden uitgegaan van de geluidbelastingen zoals gepresenteerd op afbeelding 9 en in bijlage IV. Deze geluidbelasting bedraagt ten hoogste 53 dB ter plaatse van de voorgevel van de gewenste woning.

Voor het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van de te realiseren woning wordt gebruik gemaakt van de 'kwaliteitsindicatie geluid' van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). In tabel 3 is de classificering van de milieukwaliteit bij verschillende waarden van de cumulatieve geluidbelasting (in L_{den}) weergegeven.

Tabel 3. Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerd L_{den}	Classificering milieukwaliteit
≤ 45	Zeer goed
46 – 50	Goed
51 – 55	Redelijk
56 – 60	Matig
61 – 65	Slecht
> 65	Zeer slecht

De geluidniveaus ter plaatse van de gewenste woning variëren van 34 tot 53 dB. De milieukwaliteit wordt daarom over het algemeen gekwalificeerd als 'Zeer goed' tot 'Redelijk'. Het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van de woning wordt als acceptabel aangemerkt.

Daarbij kunnen de volgende zaken in overweging worden meegenomen:

- De woning beschikt over minimaal 1 geluidluwe gevel.
- De woning beschikt over een geluidluwe achtertuin.
- De verwachting is dat de gevels voldoende gevelwering zullen hebben om een binnenniveau van 33 dB te kunnen garanderen.

4. Conclusie

In dit onderzoek is de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaaï op de gewenste woning op het perceel aan de Groenstraat naast huisnummer 25 in Berlicum berekend.

Hogere waarden

Een hogere waarde is nodig voor de Groenstraat indien de woning dichterbij dan 8,2 meter bij de Groenstraat wordt geplaatst. Door de woning verder dan 8,2 meter van de weg te plaatsen is geen hogere waarde nodig. Andere maatregelen worden niet doelmatig geacht, zie paragraaf 3.5. Het verlenen van hogere waarden wordt mogelijk geacht.

Bouwbesluit en woon- en leefklimaat

Benodigde gevelwering (wegverkeerslawaaï)

Bij een afstand van 8,2 meter tussen de voorgevel en de weg bedraagt de gecumuleerde geluidbelasting ten hoogste 53 dB. Voor de geveldelen van de gewenste woning bedraagt de vereiste karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ dan maximaal $53 - 33 = 20$ dB. Dit is gelijk aan de vereiste gevelwering in het bouwbesluit. Een nader onderzoek naar de geluidwering van de gevels is niet nodig.

Woon- en leefklimaat

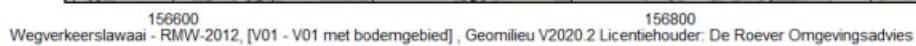
De milieukwaliteit wordt geclassificeerd als 'Zeer goed' tot 'Redelijk'. Het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van de woning wordt als acceptabel worden aangemerkt. Op basis van de toelichting in paragraaf 3.6.1 en 3.6.2 kan gesteld worden dat de cumulatieve geluidbelasting (wegverkeer) een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat niet in de weg staat.

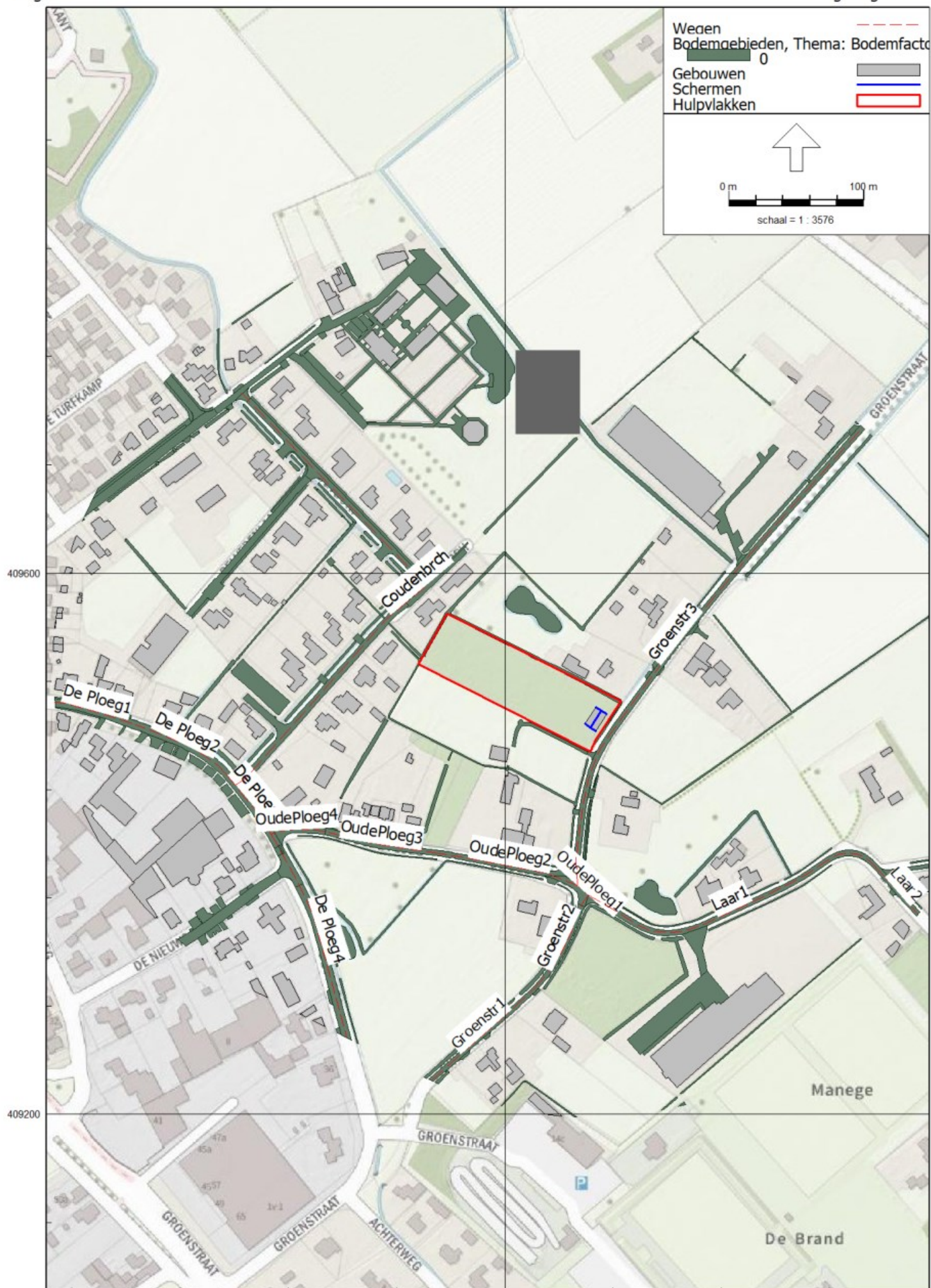
BIJLAGE I. GEGEVENS

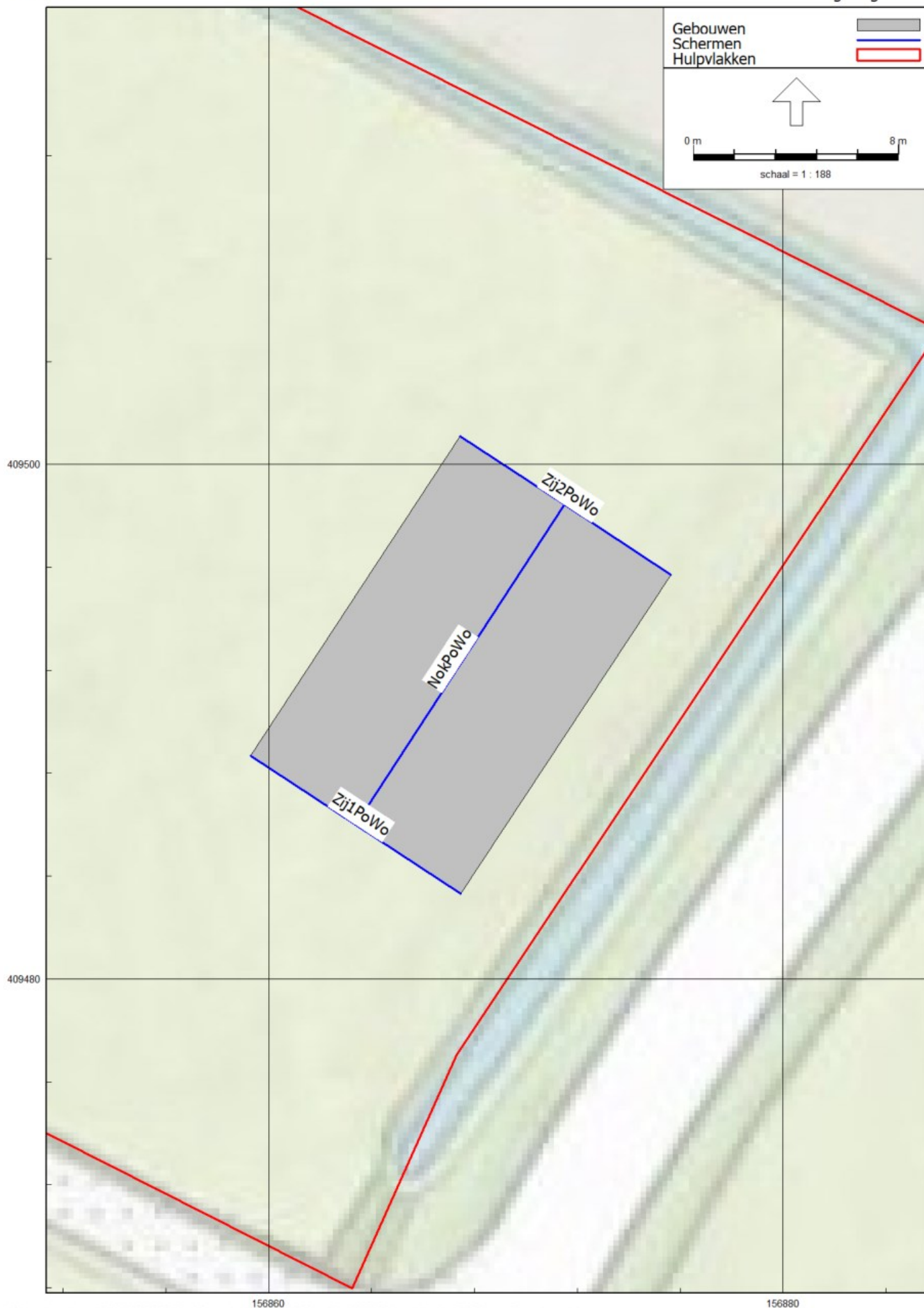


BIJLAGE II. AFBEELDING REKENMODEL













BIJLAGE III. INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Modeleigenschappen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: V01 met bodemgebied

Model eigenschap	
Omschrijving	V01 met bodemgebied
Verantwoordelijke	De Roever
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	o.jansen op 10-2-2021
Laatst ingezien door	o.jansen op 11-2-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
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
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
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

Itemeigenschappen

Model: V01 met bodemgebied
 V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))
OudePloeg1	De Oude Ploeg	De Oude Ploeg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	60
OudePloeg2	De Oude Ploeg	De Oude Ploeg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	60
Groenstr2	Groenstraat	Groenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	60
Groenstr3	Groenstraat	Groenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	60
Laarl	Laar	Laar	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	60
Laar2	Laar	Laar	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	60
De Ploeg3	De Ploeg	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30
De Ploeg2	De Ploeg	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30
De Ploeg1	De Ploeg	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30
De Ploeg4	De Ploeg	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30
OudePloeg3	De Oude Ploeg	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	30
Groenstr1	Groenstraat	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	30
Coudenbrch	Coudenborch/Coudevoort	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30
OudePloeg4	De Oude Ploeg	30 km/u	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a	30

Itemeigenschappen

Model: V01 met bodemgebied
V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)
OudePloeg1	60	60	60	60	60	60	60	60	406,25	6,71	3,58	0,65	96,38	97,09
OudePloeg2	60	60	60	60	60	60	60	60	565,39	6,72	3,56	0,64	93,21	94,50
Groenstr2	60	60	60	60	60	60	60	60	151,29	6,70	3,60	0,65	99,30	99,44
Groenstr3	60	60	60	60	60	60	60	60	422,13	6,66	3,19	0,92	93,86	95,73
Laarl	60	60	60	60	60	60	60	60	294,55	6,65	3,20	0,92	95,33	96,77
Laar2	60	60	60	60	60	60	60	60	294,55	6,65	3,20	0,92	95,33	96,77
De Ploeg3	30	30	30	30	30	30	30	30	567,05	6,72	3,56	0,64	93,22	94,52
De Ploeg2	30	30	30	30	30	30	30	30	567,05	6,72	3,56	0,64	93,22	94,52
De Ploeg1	30	30	30	30	30	30	30	30	845,95	6,71	3,57	0,64	94,39	95,47
De Ploeg4	30	30	30	30	30	30	30	30	567,05	6,70	3,59	0,65	98,85	99,08
OudePloeg3	30	30	30	30	30	30	30	30	565,39	6,72	3,56	0,64	93,21	94,50
Groenstr1	30	30	30	30	30	30	30	30	151,29	6,70	3,60	0,65	99,30	99,44
Coudenbrch	30	30	30	30	30	30	30	30	500,00	6,72	3,56	0,64	93,22	94,52
OudePloeg4	30	30	30	30	30	30	30	30	565,39	6,72	3,56	0,64	93,21	94,50

Itemeigenschappen

Model: V01 met bodemgebied
V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
OudePloeg1	97,03	2,90	2,39	2,28	0,72	0,52	0,68
OudePloeg2	94,40	5,43	4,51	4,31	1,36	0,99	1,29
Groenstr2	99,43	0,56	0,46	0,44	0,14	0,10	0,13
Groenstr3	94,11	4,79	3,29	4,47	1,35	0,98	1,41
Laarl	95,53	3,65	2,49	3,40	1,03	0,74	1,07
Laar2	95,53	3,65	2,49	3,40	1,03	0,74	1,07
De Ploeg3	94,42	5,42	4,50	4,30	1,36	0,99	1,28
De Ploeg2	94,42	5,42	4,50	4,30	1,36	0,99	1,28
De Ploeg1	95,39	4,49	3,71	3,55	1,12	0,82	1,06
De Ploeg4	99,06	0,92	0,76	0,72	0,23	0,17	0,22
OudePloeg3	94,40	5,43	4,51	4,31	1,36	0,99	1,29
Groenstr1	99,43	0,56	0,46	0,44	0,14	0,10	0,13
Coudenbrch	94,42	5,42	4,50	4,30	1,36	0,99	1,28
OudePloeg4	94,40	5,43	4,51	4,31	1,36	0,99	1,29

Itemeigenschappen

Model: V01 met bodemgebied
V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
TP01	Vorgevel	156871,70	409489,56	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP02	Zijgevel Links	156863,30	409485,93	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP03	Achtergevel	156863,26	409494,91	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP04	Zijgevel Rechts	156871,56	409498,51	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Itemeigenschappen

Model: V01 met bodemgebied
V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Ref1.L 63	Ref1.L 8k	Ref1.R 63
NokPoWo		156863,38	409485,99	4,00	5,00	Relatief aan onderliggend item	2 dB	Nee	0,20	0,20	0,20
Zij1PoWo		156867,47	409483,30	--	5,00	Relatief aan onderliggend item	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,20
Zij2PoWo		156875,63	409495,71	--	5,00	Relatief aan onderliggend item	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,80

Itemeigenschappen

Model: V01 met bodemgebied
V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.R 8k
NokPoWo	0,20
Zij1PoWo	0,20
Zij2PoWo	0,80

Itemeigenschappen

Model: V01 met bodemgebied
V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
Groep: {hoofdgroep}
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.
Afstand be		0,00	0,00	Relatief

Itemeigenschappen

Model: V01 met bodemgebied
 V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
--	1	0	18:26, 10 feb 2021	PoNieWon		Rechthoek	156867,47	409483,30
Gebouwen	11	1	14:23, 10 feb 2021	182		Polygoon	156800,04	409238,66
Gebouwen	12	1	15:19, 10 feb 2021	173	woonfunctie	Polygoon	156961,17	409364,99
Gebouwen	13	1	15:20, 10 feb 2021	174	woonfunctie	Polygoon	156690,40	409506,43
Gebouwen	14	1	15:20, 10 feb 2021	175		Polygoon	156703,60	409501,08
Gebouwen	15	1	15:20, 10 feb 2021	176	woonfunctie	Polygoon	156655,35	409552,03
Gebouwen	16	1	15:20, 10 feb 2021	177	woonfunctie	Polygoon	156688,23	409588,71
Gebouwen	17	1	14:23, 10 feb 2021	178		Polygoon	156666,40	409603,91
Gebouwen	18	1	14:23, 10 feb 2021	179		Polygoon	156536,08	409543,74
Gebouwen	19	1	14:23, 10 feb 2021	180		Polygoon	156468,68	409570,70
Gebouwen	20	1	14:23, 10 feb 2021	181		Polygoon	156571,19	409765,63
Gebouwen	21	1	15:19, 10 feb 2021	183	woonfunctie	Polygoon	156951,97	409385,08
Gebouwen	22	1	14:23, 10 feb 2021	184	woonfunctie	Polygoon	156707,06	409406,54
Gebouwen	23	1	14:23, 10 feb 2021	185	woonfunctie	Polygoon	156509,75	409680,92
Gebouwen	24	1	14:23, 10 feb 2021	8		Polygoon	156496,98	409609,17
Gebouwen	25	1	14:23, 10 feb 2021	28	woonfunctie	Polygoon	156479,26	409616,10
Gebouwen	26	1	14:23, 10 feb 2021	31		Polygoon	156483,90	409578,14
Gebouwen	27	1	14:23, 10 feb 2021	38		Polygoon	156593,88	409657,33
Gebouwen	28	1	14:23, 10 feb 2021	40	woonfunctie	Polygoon	156530,58	409648,94
Gebouwen	29	1	14:23, 10 feb 2021	43		Polygoon	156487,58	409585,19
Gebouwen	30	1	14:23, 10 feb 2021	62	woonfunctie	Polygoon	156616,44	409576,14
Gebouwen	31	1	14:23, 10 feb 2021	63		Polygoon	156633,29	409613,61
Gebouwen	32	1	14:23, 10 feb 2021	64	woonfunctie	Polygoon	156655,24	409634,02
Gebouwen	33	1	14:23, 10 feb 2021	88		Polygoon	156593,76	409574,81
Gebouwen	34	1	14:23, 10 feb 2021	97	woonfunctie	Polygoon	156502,02	409624,47
Gebouwen	35	1	14:23, 10 feb 2021	104	woonfunctie	Polygoon	156467,32	409559,22
Gebouwen	36	1	14:23, 10 feb 2021	106	woonfunctie	Polygoon	156471,34	409586,00
Gebouwen	37	1	14:23, 10 feb 2021	108	woonfunctie	Polygoon	156586,72	409559,95
Gebouwen	38	1	14:23, 10 feb 2021	109	woonfunctie	Polygoon	156614,80	409605,98
Gebouwen	39	1	14:23, 10 feb 2021	110		Polygoon	156497,58	409623,94
Gebouwen	40	1	14:23, 10 feb 2021	112		Polygoon	156506,80	409612,58
Gebouwen	41	1	14:23, 10 feb 2021	115		Polygoon	156468,17	409566,67
Gebouwen	42	1	14:23, 10 feb 2021	130	woonfunctie	Polygoon	156650,50	409627,04
Gebouwen	43	1	14:23, 10 feb 2021	162		Polygoon	156474,51	409599,76
Gebouwen	44	1	15:20, 10 feb 2021	170		Polygoon	156666,40	409603,91
Gebouwen	45	1	15:20, 10 feb 2021	190		Polygoon	156634,52	409578,25
Gebouwen	46	1	15:20, 10 feb 2021	191		Polygoon	156626,78	409577,72
Gebouwen	47	1	14:23, 10 feb 2021	192		Polygoon	156620,78	409581,57
Gebouwen	48	1	14:23, 10 feb 2021	1		Polygoon	156468,49	409535,09
Gebouwen	49	1	14:23, 10 feb 2021	6		Polygoon	156473,92	409467,54
Gebouwen	50	1	14:23, 10 feb 2021	9	woonfunctie	Polygoon	156494,32	409477,13
Gebouwen	51	1	14:23, 10 feb 2021	11	woonfunctie	Polygoon	156619,87	409339,04
Gebouwen	52	1	14:23, 10 feb 2021	13		Polygoon	156527,91	409422,85
Gebouwen	53	1	14:23, 10 feb 2021	19	woonfunctie	Polygoon	156582,48	409486,58
Gebouwen	54	1	14:23, 10 feb 2021	20	woonfunctie	Polygoon	156470,32	409484,33
Gebouwen	55	1	14:23, 10 feb 2021	23		Polygoon	156595,75	409502,71
Gebouwen	56	1	14:23, 10 feb 2021	34		Polygoon	156663,45	409430,55
Gebouwen	57	1	14:23, 10 feb 2021	35	industriefunctie	Polygoon	156560,52	409457,92
Gebouwen	58	1	14:23, 10 feb 2021	41	woonfunctie	Polygoon	156483,93	409485,14
Gebouwen	59	1	14:23, 10 feb 2021	45	woonfunctie	Polygoon	156589,21	409326,00
Gebouwen	60	1	14:23, 10 feb 2021	46	woonfunctie	Polygoon	156577,12	409314,18
Gebouwen	61	1	14:23, 10 feb 2021	47		Polygoon	156600,39	409330,71
Gebouwen	62	1	14:23, 10 feb 2021	49	woonfunctie	Polygoon	156667,15	409264,67
Gebouwen	63	1	14:23, 10 feb 2021	50	industriefunctie, woonfunctie	Polygoon	156644,44	409281,66
Gebouwen	64	1	14:23, 10 feb 2021	53		Polygoon	156610,44	409312,97
Gebouwen	65	1	14:23, 10 feb 2021	54	industriefunctie	Polygoon	156650,63	409326,24
Gebouwen	66	1	14:23, 10 feb 2021	55	woonfunctie	Polygoon	156653,58	409435,58
Gebouwen	67	1	14:23, 10 feb 2021	56	woonfunctie	Polygoon	156547,85	409502,19
Gebouwen	68	1	14:23, 10 feb 2021	57	industriefunctie, woonfunctie	Polygoon	156524,66	409509,60
Gebouwen	69	1	14:23, 10 feb 2021	58	woonfunctie	Polygoon	156498,27	409516,10
Gebouwen	70	1	14:23, 10 feb 2021	59	woonfunctie	Polygoon	156473,73	409525,92
Gebouwen	71	1	14:23, 10 feb 2021	60	overige gebruiksfunctie	Polygoon	156494,05	409515,25
Gebouwen	72	1	14:23, 10 feb 2021	65	kantoorfunctie, woonfunctie	Polygoon	156603,82	409386,54
Gebouwen	73	1	14:23, 10 feb 2021	66		Polygoon	156559,94	409504,63
Gebouwen	74	1	14:23, 10 feb 2021	67		Polygoon	156606,16	409380,32
Gebouwen	75	1	14:23, 10 feb 2021	68		Polygoon	156658,65	409445,74
Gebouwen	76	1	14:23, 10 feb 2021	69		Polygoon	156635,50	409457,19
Gebouwen	77	1	14:23, 10 feb 2021	84	woonfunctie	Polygoon	156518,56	409470,20
Gebouwen	78	1	14:23, 10 feb 2021	95		Polygoon	156539,31	409410,64
Gebouwen	79	1	14:23, 10 feb 2021	96		Polygoon	156499,80	409401,66
Gebouwen	80	1	14:23, 10 feb 2021	105	industriefunctie, kantoorfunctie	Polygoon	156541,51	409345,21
Gebouwen	81	1	14:23, 10 feb 2021	111		Polygoon	156651,37	409330,97
Gebouwen	82	1	14:23, 10 feb 2021	113		Polygoon	156500,21	409522,94
Gebouwen	83	1	14:23, 10 feb 2021	116		Polygoon	156466,42	409547,78
Gebouwen	84	1	14:23, 10 feb 2021	117		Polygoon	156466,18	409542,39
Gebouwen	85	1	14:23, 10 feb 2021	118		Polygoon	156493,30	409452,88
Gebouwen	86	1	14:23, 10 feb 2021	119	woonfunctie	Polygoon	156595,77	409376,40
Gebouwen	87	1	14:23, 10 feb 2021	120		Polygoon	156594,65	409389,42
Gebouwen	88	1	14:23, 10 feb 2021	138	woonfunctie	Polygoon	156651,05	409272,83
Gebouwen	89	1	14:23, 10 feb 2021	139		Polygoon	156653,00	409271,84
Gebouwen	90	1	14:23, 10 feb 2021	140	industriefunctie, kantoorfunctie, winkelfunct	Polygoon	156624,59	409286,24
Gebouwen	91	1	14:23, 10 feb 2021	145	industriefunctie	Polygoon	156591,06	409394,62
Gebouwen	92	1	14:23, 10 feb 2021	146		Polygoon	156576,60	409416,49
Gebouwen	93	1	15:21, 10 feb 2021	161	woonfunctie	Polygoon	156607,93	409490,85
Gebouwen	94	1	15:21, 10 feb 2021	163		Polygoon	156607,22	409504,00
Gebouwen	95	1	15:20, 10 feb 2021	164	woonfunctie	Polygoon	156651,34	409530,73
Gebouwen	96	1	15:21, 10 feb 2021	165	woonfunctie	Polygoon	156598,14	409477,76

Itemeigenschappen

Model: V01 met bodemgebied
 V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Functie
--	5,00	5,00	0,00	Relatief	4	49,31	145,60	9,80	14,85	
Gebouwen	4,27	4,27	0,00	Relatief	12	55,72	121,13	0,09	11,42	
Gebouwen	5,00	5,00	0,00	Relatief	28	80,27	229,20	0,27	15,36	
Gebouwen	5,00	5,00	0,00	Relatief	38	67,65	195,71	0,19	7,33	
Gebouwen	2,50	2,50	0,00	Relatief	6	31,99	55,12	1,09	10,98	
Gebouwen	5,00	5,00	0,00	Relatief	14	71,84	182,06	0,88	17,52	
Gebouwen	5,00	5,00	0,00	Relatief	14	82,59	226,51	1,04	11,33	
Gebouwen	0,23	0,23	0,00	Relatief	4	21,56	27,58	4,18	6,60	
Gebouwen	4,92	4,92	0,00	Relatief	10	135,02	833,52	3,67	35,42	
Gebouwen	3,85	3,85	0,00	Relatief	7	16,21	16,40	0,15	4,31	
Gebouwen	2,66	2,66	0,00	Relatief	6	19,79	19,89	2,07	5,20	
Gebouwen	5,00	5,00	0,00	Relatief	25	97,06	199,51	0,21	7,73	
Gebouwen	4,75	4,75	0,00	Relatief	19	60,08	104,57	0,25	8,00	
Gebouwen	5,16	5,16	0,00	Relatief	8	29,80	28,31	0,72	10,83	
Gebouwen	3,67	3,67	0,00	Relatief	4	29,33	52,57	6,24	8,42	
Gebouwen	6,14	6,14	0,00	Relatief	9	36,76	59,15	0,92	7,44	
Gebouwen	0,76	0,76	0,00	Relatief	6	14,45	12,61	0,27	4,01	
Gebouwen	4,89	4,89	0,00	Relatief	4	60,00	200,00	10,00	20,00	
Gebouwen	4,17	4,17	0,00	Relatief	6	38,70	81,92	2,14	11,76	
Gebouwen	2,55	2,55	0,00	Relatief	4	8,25	4,19	1,83	2,30	
Gebouwen	8,38	8,38	0,00	Relatief	24	73,69	172,25	0,05	10,77	
Gebouwen	3,27	3,27	0,00	Relatief	5	18,42	19,25	0,30	6,00	
Gebouwen	7,49	7,49	0,00	Relatief	49	81,66	205,62	0,21	5,78	
Gebouwen	3,72	3,72	0,00	Relatief	4	21,11	24,71	3,50	7,06	
Gebouwen	5,31	5,31	0,00	Relatief	8	54,57	159,41	1,50	12,88	
Gebouwen	3,45	3,45	0,00	Relatief	5	12,64	1,05	0,02	6,17	
Gebouwen	3,81	3,81	0,00	Relatief	6	19,31	23,24	1,55	4,87	
Gebouwen	7,78	7,78	0,00	Relatief	16	58,29	162,72	0,11	12,64	
Gebouwen	7,45	7,45	0,00	Relatief	17	55,56	153,27	0,20	11,34	
Gebouwen	3,90	3,90	0,00	Relatief	5	36,09	72,37	1,95	12,03	
Gebouwen	3,22	3,22	0,00	Relatief	5	15,23	13,98	1,95	4,55	
Gebouwen	4,06	4,06	0,00	Relatief	4	17,01	18,04	4,06	4,55	
Gebouwen	7,62	7,62	0,00	Relatief	8	69,14	187,54	2,43	17,00	
Gebouwen	3,42	3,42	0,00	Relatief	9	19,53	21,11	0,60	4,23	
Gebouwen	2,50	2,50	0,00	Relatief	4	21,56	27,58	4,18	6,60	
Gebouwen	2,50	2,50	0,00	Relatief	4	12,46	9,70	3,02	3,21	
Gebouwen	2,50	2,50	0,00	Relatief	4	14,84	13,75	3,59	3,83	
Gebouwen	3,47	3,47	0,00	Relatief	4	21,47	28,57	4,88	5,85	
Gebouwen	0,32	0,32	0,00	Relatief	4	9,94	6,15	2,34	2,63	
Gebouwen	4,32	4,32	0,00	Relatief	5	23,29	29,42	3,22	7,98	
Gebouwen	7,05	7,05	0,00	Relatief	10	57,75	138,58	2,54	10,24	
Gebouwen	5,54	5,54	0,00	Relatief	14	87,65	252,89	1,79	10,26	
Gebouwen	5,68	5,68	0,00	Relatief	14	159,74	714,12	1,73	30,31	
Gebouwen	5,99	5,99	0,00	Relatief	20	41,06	95,39	0,17	5,43	
Gebouwen	6,42	6,42	0,00	Relatief	14	42,69	99,85	0,26	10,60	
Gebouwen	4,22	4,22	0,00	Relatief	6	45,01	98,88	3,39	12,29	
Gebouwen	3,21	3,21	0,00	Relatief	4	19,07	21,69	3,73	5,80	
Gebouwen	7,15	7,15	0,00	Relatief	4	57,26	197,93	11,67	16,96	
Gebouwen	6,39	6,39	0,00	Relatief	15	58,74	119,12	0,67	8,94	
Gebouwen	6,97	6,97	0,00	Relatief	22	66,71	152,96	0,22	8,98	
Gebouwen	5,33	5,33	0,00	Relatief	3	2,92	0,31	0,56	1,25	
Gebouwen	3,87	3,87	0,00	Relatief	8	28,78	47,12	0,22	7,39	
Gebouwen	4,75	4,75	0,00	Relatief	3	25,45	27,70	7,14	10,55	
Gebouwen	6,36	6,36	0,00	Relatief	8	70,88	247,76	2,00	19,95	
Gebouwen	5,73	5,73	0,00	Relatief	4	15,72	13,40	2,50	5,36	
Gebouwen	6,28	6,28	0,00	Relatief	4	45,02	116,03	7,99	14,59	
Gebouwen	6,44	6,44	0,00	Relatief	4	67,29	222,06	9,01	24,64	
Gebouwen	6,15	6,15	0,00	Relatief	11	48,25	128,99	0,23	12,05	
Gebouwen	6,45	6,45	0,00	Relatief	7	45,95	108,83	2,05	13,30	
Gebouwen	5,85	5,85	0,00	Relatief	7	43,92	101,93	2,00	11,90	
Gebouwen	4,08	4,08	0,00	Relatief	17	58,38	129,28	0,66	7,82	
Gebouwen	3,14	3,14	0,00	Relatief	4	11,39	8,10	2,84	2,85	
Gebouwen	4,55	4,55	0,00	Relatief	16	63,61	189,98	0,39	8,28	
Gebouwen	3,71	3,71	0,00	Relatief	6	37,04	79,27	0,75	11,76	
Gebouwen	3,29	3,29	0,00	Relatief	4	13,05	10,63	3,13	3,40	
Gebouwen	4,99	4,99	0,00	Relatief	4	49,10	143,52	9,60	14,95	
Gebouwen	4,21	4,21	0,00	Relatief	4	20,90	25,80	4,00	6,45	
Gebouwen	4,15	4,15	0,00	Relatief	12	62,21	179,87	1,80	13,32	
Gebouwen	5,40	5,40	0,00	Relatief	14	227,67	1211,47	2,87	34,67	
Gebouwen	5,15	5,15	0,00	Relatief	14	84,38	213,45	0,19	24,01	
Gebouwen	4,90	4,90	0,00	Relatief	15	108,06	417,56	0,45	19,20	
Gebouwen	5,12	5,12	0,00	Relatief	4	24,00	33,75	4,50	7,50	
Gebouwen	3,61	3,61	0,00	Relatief	12	45,48	98,74	0,97	9,91	
Gebouwen	4,73	4,73	0,00	Relatief	4	23,78	34,60	5,07	6,86	
Gebouwen	4,02	4,02	0,00	Relatief	5	24,57	37,32	1,89	6,86	
Gebouwen	3,51	3,51	0,00	Relatief	4	30,58	55,44	5,79	9,38	
Gebouwen	6,62	6,62	0,00	Relatief	24	51,62	123,55	0,25	8,80	
Gebouwen	4,71	4,71	0,00	Relatief	8	30,49	51,47	0,22	10,20	
Gebouwen	2,92	2,92	0,00	Relatief	4	6,89	1,95	0,68	2,82	
Gebouwen	2,89	2,89	0,00	Relatief	6	29,11	45,27	2,19	9,67	
Gebouwen	3,74	3,74	0,00	Relatief	5	41,32	77,77	2,58	13,74	
Gebouwen	6,74	6,74	0,00	Relatief	21	156,20	1247,03	0,29	45,82	
Gebouwen	6,75	6,75	0,00	Relatief	5	66,26	273,88	5,00	17,07	
Gebouwen	5,00	5,00	0,00	Relatief	16	52,20	119,71	0,02	16,01	
Gebouwen	2,50	2,50	0,00	Relatief	4	25,86	40,72	5,43	7,50	
Gebouwen	5,00	5,00	0,00	Relatief	88	101,51	280,12	0,03	18,38	
Gebouwen	5,00	5,00	0,00	Relatief	4	45,25	121,26	8,70	13,92	

Itemeigenschaften

Model: V01 met bodemgebied
V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
Groep: {hoofdgroep}
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

[illegible]

Itemeigenschaften

Model: V01 met bodemgebied
V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
Groep: {hoofdgroep}
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

[illegible]

Itemeigenschappen

Model: V01 met bodemgebied
 V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
Gebouwen	97	1	14:23, 10 feb 2021	187	woonfunctie	Polygoon	156546,21	409347,48
Gebouwen	98	1	14:23, 10 feb 2021	15	woonfunctie	Polygoon	156573,01	409685,10
Gebouwen	99	1	14:23, 10 feb 2021	22	woonfunctie	Polygoon	156546,85	409720,34
Gebouwen	100	1	14:23, 10 feb 2021	71		Polygoon	156593,01	409757,94
Gebouwen	101	1	14:23, 10 feb 2021	72	woonfunctie	Polygoon	156603,86	409756,31
Gebouwen	102	1	14:23, 10 feb 2021	73	woonfunctie	Polygoon	156639,44	409735,28
Gebouwen	103	1	14:23, 10 feb 2021	74	woonfunctie	Polygoon	156644,00	409706,14
Gebouwen	104	1	14:23, 10 feb 2021	75	woonfunctie	Polygoon	156587,23	409704,23
Gebouwen	105	1	14:23, 10 feb 2021	76	woonfunctie	Polygoon	156610,83	409681,42
Gebouwen	106	1	14:23, 10 feb 2021	77	woonfunctie	Polygoon	156633,16	409679,88
Gebouwen	107	1	14:23, 10 feb 2021	89	woonfunctie	Polygoon	156532,74	409702,77
Gebouwen	108	1	14:23, 10 feb 2021	93	woonfunctie	Polygoon	156584,26	409737,61
Gebouwen	109	1	14:23, 10 feb 2021	94	woonfunctie	Polygoon	156517,79	409695,09
Gebouwen	110	1	14:23, 10 feb 2021	102		Polygoon	156580,47	409740,93
Gebouwen	111	1	14:23, 10 feb 2021	103	woonfunctie	Polygoon	156577,56	409744,33
Gebouwen	112	1	14:23, 10 feb 2021	121		Polygoon	156538,48	409728,18
Gebouwen	113	1	14:23, 10 feb 2021	122		Polygoon	156544,18	409731,33
Gebouwen	114	1	14:23, 10 feb 2021	123		Polygoon	156616,21	409670,47
Gebouwen	115	1	14:23, 10 feb 2021	124		Polygoon	156618,48	409668,14
Gebouwen	116	1	14:23, 10 feb 2021	141		Polygoon	156568,99	409763,53
Gebouwen	117	1	14:23, 10 feb 2021	172		Polygoon	156608,18	409779,86
Gebouwen	118	1	14:23, 10 feb 2021	2	woonfunctie	Polygoon	156877,90	409525,39
Gebouwen	119	1	14:23, 10 feb 2021	3	woonfunctie	Polygoon	156939,79	409538,80
Gebouwen	120	1	14:23, 10 feb 2021	4		Polygoon	156728,11	409420,45
Gebouwen	121	1	14:23, 10 feb 2021	5	woonfunctie	Polygoon	156686,12	409422,32
Gebouwen	122	1	14:23, 10 feb 2021	7		Polygoon	156842,21	409531,70
Gebouwen	123	1	14:23, 10 feb 2021	10		Polygoon	156901,77	409606,37
Gebouwen	124	1	14:23, 10 feb 2021	12		Polygoon	157086,48	409428,32
Gebouwen	125	1	14:23, 10 feb 2021	14		Polygoon	156726,50	409461,26
Gebouwen	126	1	14:23, 10 feb 2021	16		Polygoon	157079,90	409464,10
Gebouwen	127	1	14:23, 10 feb 2021	17		Polygoon	156790,58	409472,67
Gebouwen	128	1	14:23, 10 feb 2021	18	industriefunctie, woonfunctie	Polygoon	157012,64	409679,76
Gebouwen	129	1	14:23, 10 feb 2021	21		Polygoon	157009,05	409745,55
Gebouwen	130	1	14:23, 10 feb 2021	24	woonfunctie	Polygoon	156951,02	409530,43
Gebouwen	131	1	14:23, 10 feb 2021	25	woonfunctie	Polygoon	157067,04	409343,79
Gebouwen	132	1	14:23, 10 feb 2021	26		Polygoon	156891,95	409586,95
Gebouwen	133	1	14:23, 10 feb 2021	27		Polygoon	156725,21	409429,72
Gebouwen	134	1	14:23, 10 feb 2021	29		Polygoon	156882,34	409579,46
Gebouwen	135	1	14:23, 10 feb 2021	30	woonfunctie	Polygoon	156679,17	409424,33
Gebouwen	136	1	14:23, 10 feb 2021	32		Polygoon	156700,38	409421,36
Gebouwen	137	1	14:23, 10 feb 2021	33		Polygoon	156698,89	409419,95
Gebouwen	138	1	14:23, 10 feb 2021	36		Polygoon	156966,55	409514,86
Gebouwen	139	1	14:23, 10 feb 2021	37	woonfunctie	Polygoon	156809,88	409353,12
Gebouwen	140	1	14:23, 10 feb 2021	39		Polygoon	156918,07	409620,82
Gebouwen	141	1	14:23, 10 feb 2021	42		Polygoon	156800,57	409450,54
Gebouwen	142	1	14:23, 10 feb 2021	44		Polygoon	157092,44	409325,31
Gebouwen	143	1	14:23, 10 feb 2021	48	woonfunctie	Polygoon	157099,15	409336,67
Gebouwen	144	1	14:23, 10 feb 2021	51		Polygoon	156793,48	409223,53
Gebouwen	145	1	14:23, 10 feb 2021	52	industriefunctie	Polygoon	157006,84	409289,25
Gebouwen	146	1	14:23, 10 feb 2021	61	woonfunctie	Polygoon	156842,27	409198,82
Gebouwen	147	1	14:23, 10 feb 2021	70	woonfunctie	Polygoon	156689,52	409767,37
Gebouwen	148	1	14:23, 10 feb 2021	78	woonfunctie	Polygoon	156689,70	409681,46
Gebouwen	149	1	14:23, 10 feb 2021	79	woonfunctie	Polygoon	156692,70	409655,61
Gebouwen	150	1	14:23, 10 feb 2021	80	woonfunctie	Polygoon	156717,45	409629,69
Gebouwen	151	1	14:23, 10 feb 2021	81		Polygoon	156738,94	409623,58
Gebouwen	152	1	14:23, 10 feb 2021	82	woonfunctie	Polygoon	156732,92	409613,65
Gebouwen	153	1	14:23, 10 feb 2021	83	woonfunctie	Polygoon	156689,81	409603,00
Gebouwen	154	1	14:23, 10 feb 2021	85	woonfunctie	Polygoon	156696,72	409595,78
Gebouwen	155	1	14:23, 10 feb 2021	86	woonfunctie	Polygoon	156743,65	409580,93
Gebouwen	156	1	14:23, 10 feb 2021	87		Polygoon	156726,82	409665,60
Gebouwen	157	1	14:23, 10 feb 2021	90		Polygoon	156833,60	409335,47
Gebouwen	158	1	14:23, 10 feb 2021	91	woonfunctie	Polygoon	156675,96	409805,22
Gebouwen	159	1	14:23, 10 feb 2021	92	woonfunctie	Polygoon	156675,96	409805,22
Gebouwen	160	1	14:23, 10 feb 2021	98	industriefunctie, woonfunctie	Polygoon	157032,24	409701,83
Gebouwen	161	1	14:23, 10 feb 2021	99	woonfunctie	Polygoon	157071,37	409457,69
Gebouwen	162	1	14:23, 10 feb 2021	100	woonfunctie	Polygoon	156778,38	409236,74
Gebouwen	163	1	14:23, 10 feb 2021	101	woonfunctie	Polygoon	156795,39	409242,12
Gebouwen	164	1	14:23, 10 feb 2021	107	woonfunctie	Polygoon	156764,75	409589,66
Gebouwen	165	1	14:23, 10 feb 2021	114	woonfunctie	Polygoon	156699,19	409413,11
Gebouwen	166	1	14:23, 10 feb 2021	125		Polygoon	156687,95	409594,17
Gebouwen	167	1	14:23, 10 feb 2021	126		Polygoon	156690,15	409591,87
Gebouwen	168	1	14:23, 10 feb 2021	127	woonfunctie	Polygoon	156842,84	409266,91
Gebouwen	169	1	14:23, 10 feb 2021	128	woonfunctie	Polygoon	156911,76	409563,65
Gebouwen	170	1	14:23, 10 feb 2021	129	woonfunctie	Polygoon	156902,21	409578,55
Gebouwen	171	1	14:23, 10 feb 2021	131		Polygoon	156706,83	409835,24
Gebouwen	172	1	14:23, 10 feb 2021	132	bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie	Polygoon	156741,29	409813,45
Gebouwen	173	1	14:23, 10 feb 2021	133	gezondheidszorgfunctie, woonfunctie	Polygoon	156721,14	409808,30
Gebouwen	174	1	14:23, 10 feb 2021	134	gezondheidszorgfunctie, woonfunctie	Polygoon	156736,85	409776,78
Gebouwen	175	1	14:23, 10 feb 2021	135	woonfunctie	Polygoon	156718,41	409766,24
Gebouwen	176	1	14:23, 10 feb 2021	136	woonfunctie	Polygoon	156812,63	409398,43
Gebouwen	177	1	14:23, 10 feb 2021	137	woonfunctie	Polygoon	156815,58	409425,60
Gebouwen	178	1	14:23, 10 feb 2021	142		Polygoon	156687,46	409812,59
Gebouwen	179	1	14:23, 10 feb 2021	143		Polygoon	156676,53	409825,62
Gebouwen	180	1	14:23, 10 feb 2021	144		Polygoon	156677,32	409819,41
Gebouwen	181	1	14:23, 10 feb 2021	147		Polygoon	156952,50	409530,46
Gebouwen	182	1	14:23, 10 feb 2021	148	overige gebruiksfunctie	Polygoon	156961,90	409523,49
Gebouwen	183	1	14:23, 10 feb 2021	149		Polygoon	157028,16	409734,78

Itemeigenschappen

Model: V01 met bodemgebied
 V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Functie
Gebouwen	6,95	6,95	0,00	Relatief	8	45,74	113,42	0,94	12,91	
Gebouwen	5,93	5,93	0,00	Relatief	8	81,26	290,42	1,50	30,90	
Gebouwen	5,78	5,78	0,00	Relatief	10	54,40	130,12	1,71	10,26	
Gebouwen	4,56	4,56	0,00	Relatief	4	29,33	53,31	6,66	8,01	
Gebouwen	6,21	6,21	0,00	Relatief	9	52,69	124,63	2,58	11,54	
Gebouwen	6,11	6,11	0,00	Relatief	12	74,60	192,71	0,32	13,39	
Gebouwen	7,55	7,55	0,00	Relatief	18	84,30	203,82	0,10	11,59	
Gebouwen	7,22	7,22	0,00	Relatief	16	75,62	169,99	0,22	9,53	
Gebouwen	7,42	7,42	0,00	Relatief	20	63,20	152,31	0,05	10,39	
Gebouwen	8,69	8,69	0,00	Relatief	8	46,32	105,55	1,56	15,01	
Gebouwen	5,64	5,64	0,00	Relatief	10	44,13	116,02	0,86	9,12	
Gebouwen	5,61	5,61	0,00	Relatief	13	50,78	112,01	0,29	6,90	
Gebouwen	5,86	5,86	0,00	Relatief	9	41,39	96,71	1,66	9,24	
Gebouwen	3,79	3,79	0,00	Relatief	4	25,95	38,04	4,48	8,50	
Gebouwen	6,18	6,18	0,00	Relatief	18	73,05	167,85	0,05	8,50	
Gebouwen	2,58	2,58	0,00	Relatief	5	16,92	12,21	0,92	6,43	
Gebouwen	2,59	2,59	0,00	Relatief	4	20,15	23,55	3,63	6,43	
Gebouwen	4,28	4,28	0,00	Relatief	4	19,69	21,66	3,32	6,54	
Gebouwen	4,08	4,08	0,00	Relatief	4	19,51	21,17	3,25	6,51	
Gebouwen	2,65	2,65	0,00	Relatief	5	15,09	13,70	0,66	4,60	
Gebouwen	-0,06	-0,06	0,00	Relatief	4	23,36	34,11	5,84	5,84	
Gebouwen	5,51	5,51	0,00	Relatief	10	41,79	85,36	0,46	12,44	
Gebouwen	6,38	6,38	0,00	Relatief	9	52,72	129,79	1,12	14,01	
Gebouwen	3,12	3,12	0,00	Relatief	6	30,60	52,11	0,12	10,18	
Gebouwen	6,89	6,89	0,00	Relatief	9	37,39	72,50	1,45	7,98	
Gebouwen	2,59	2,59	0,00	Relatief	8	58,36	158,01	0,55	10,51	
Gebouwen	2,77	2,77	0,00	Relatief	4	11,02	7,47	2,37	3,15	
Gebouwen	3,76	3,76	0,00	Relatief	4	31,37	59,28	6,35	9,37	
Gebouwen	1,87	1,87	0,00	Relatief	6	22,99	25,99	2,15	6,44	
Gebouwen	3,79	3,79	0,00	Relatief	4	24,61	32,41	3,82	8,57	
Gebouwen	2,62	2,62	0,00	Relatief	4	45,43	126,90	9,86	12,82	
Gebouwen	6,33	6,33	0,00	Relatief	10	43,33	108,36	1,48	10,02	
Gebouwen	2,86	2,86	0,00	Relatief	4	18,25	7,71	1,64	8,08	
Gebouwen	6,09	6,09	0,00	Relatief	7	52,78	133,01	2,50	14,01	
Gebouwen	4,55	4,55	0,00	Relatief	17	88,01	206,82	1,36	17,42	
Gebouwen	2,91	2,91	0,00	Relatief	4	19,18	22,97	4,66	4,94	
Gebouwen	3,57	3,57	0,00	Relatief	5	26,61	42,58	0,50	7,89	
Gebouwen	2,97	2,97	0,00	Relatief	4	29,25	53,27	6,81	7,93	
Gebouwen	6,84	6,84	0,00	Relatief	9	42,95	100,97	0,27	7,98	
Gebouwen	3,18	3,18	0,00	Relatief	4	26,14	42,32	5,92	7,17	
Gebouwen	2,95	2,95	0,00	Relatief	7	29,61	42,90	1,36	7,49	
Gebouwen	3,67	3,67	0,00	Relatief	6	54,46	151,68	5,23	14,46	
Gebouwen	7,08	7,08	0,00	Relatief	8	45,59	109,40	1,80	13,36	
Gebouwen	3,45	3,45	0,00	Relatief	8	35,09	65,62	0,34	8,52	
Gebouwen	2,89	2,89	0,00	Relatief	11	65,09	172,25	1,17	20,27	
Gebouwen	4,89	4,89	0,00	Relatief	6	32,70	60,93	1,20	10,66	
Gebouwen	6,46	6,46	0,00	Relatief	10	39,97	92,25	0,25	11,76	
Gebouwen	4,97	4,97	0,00	Relatief	8	44,91	72,82	3,69	7,78	
Gebouwen	6,66	6,66	0,00	Relatief	19	273,12	2866,39	1,66	58,27	
Gebouwen	8,00	8,00	0,00	Relatief	8	62,82	156,35	3,00	20,65	
Gebouwen	6,58	6,58	0,00	Relatief	4	42,51	110,16	8,90	12,30	
Gebouwen	6,84	6,84	0,00	Relatief	12	64,13	200,99	0,30	15,81	
Gebouwen	7,90	7,90	0,00	Relatief	10	50,01	123,45	0,40	13,34	
Gebouwen	5,91	5,91	0,00	Relatief	15	66,11	191,54	0,32	11,91	
Gebouwen	4,97	4,97	0,00	Relatief	4	27,78	44,19	4,91	8,98	
Gebouwen	8,63	8,63	0,00	Relatief	8	59,46	164,36	2,57	15,62	
Gebouwen	8,92	8,92	0,00	Relatief	9	41,35	89,23	1,04	11,46	
Gebouwen	8,96	8,96	0,00	Relatief	8	41,57	89,39	1,56	12,66	
Gebouwen	4,37	4,37	0,00	Relatief	14	79,55	202,27	1,77	14,40	
Gebouwen	3,54	3,54	0,00	Relatief	4	18,99	22,49	4,50	5,00	
Gebouwen	4,72	4,72	0,00	Relatief	8	56,33	151,34	0,25	15,03	
Gebouwen	5,20	5,20	0,00	Relatief	10	46,73	106,75	0,15	14,57	
Gebouwen	5,16	5,16	0,00	Relatief	9	42,13	99,16	0,15	11,09	
Gebouwen	5,50	5,50	0,00	Relatief	10	48,95	123,13	0,55	10,56	
Gebouwen	5,34	5,34	0,00	Relatief	15	74,44	214,80	1,31	9,40	
Gebouwen	5,71	5,71	0,00	Relatief	8	46,65	89,60	2,00	13,00	
Gebouwen	5,80	5,80	0,00	Relatief	10	44,01	72,64	1,48	13,00	
Gebouwen	6,45	6,45	0,00	Relatief	9	67,18	188,31	1,72	16,14	
Gebouwen	4,01	4,01	0,00	Relatief	23	75,89	141,30	0,25	8,43	
Gebouwen	4,29	4,29	0,00	Relatief	4	19,71	21,82	3,34	6,50	
Gebouwen	4,13	4,13	0,00	Relatief	4	19,41	20,84	3,19	6,50	
Gebouwen	7,07	7,07	0,00	Relatief	14	55,45	175,05	0,40	11,34	
Gebouwen	5,10	5,10	0,00	Relatief	17	70,15	142,48	0,89	11,00	
Gebouwen	4,89	4,89	0,00	Relatief	7	41,19	84,98	2,71	11,00	
Gebouwen	4,20	4,20	0,00	Relatief	7	59,20	185,55	1,77	20,55	
Gebouwen	5,10	5,10	0,00	Relatief	4	68,08	263,04	11,86	22,19	
Gebouwen	3,53	3,53	0,00	Relatief	15	71,39	234,20	0,32	25,49	
Gebouwen	3,53	3,53	0,00	Relatief	13	71,48	235,36	0,31	25,59	
Gebouwen	3,72	3,72	0,00	Relatief	23	89,51	341,87	0,32	12,97	
Gebouwen	5,80	5,80	0,00	Relatief	9	51,97	159,44	0,13	11,99	
Gebouwen	5,06	5,06	0,00	Relatief	16	83,18	183,82	0,13	11,03	
Gebouwen	4,96	4,96	0,00	Relatief	12	54,73	100,20	0,48	10,88	
Gebouwen	4,25	4,25	0,00	Relatief	4	13,27	7,94	1,56	5,07	
Gebouwen	3,40	3,40	0,00	Relatief	7	25,61	37,37	0,49	6,40	
Gebouwen	4,31	4,31	0,00	Relatief	10	52,98	142,42	0,55	10,52	
Gebouwen	4,55	4,55	0,00	Relatief	7	37,68	84,50	0,55	11,15	
Gebouwen	5,02	5,02	0,00	Relatief	8	51,23	157,89	1,65	11,28	

Itemeigenschaften

Model: V01 met bodemgebied
V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
Groep: {hoofdgroep}
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

[illegible]

Itemeigenschaften

Model: V01 met bodemgebied
V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Itemeigenschappen

Model: V01 met bodemgebied
 V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
Gebouwen	184	1	14:23, 10 feb 2021	150		Polygoon	157125,49	409380,44
Gebouwen	185	1	14:23, 10 feb 2021	151		Polygoon	156835,03	409253,51
Gebouwen	186	1	14:23, 10 feb 2021	152		Polygoon	156945,02	409640,43
Gebouwen	187	1	15:22, 10 feb 2021	153		Polygoon	156945,02	409640,43
Gebouwen	188	1	14:23, 10 feb 2021	154		Polygoon	156677,96	409748,57
Gebouwen	189	1	14:23, 10 feb 2021	155		Polygoon	156768,82	409701,28
Gebouwen	190	1	14:23, 10 feb 2021	156	woonfunctie	Polygoon	156720,96	409546,86
Gebouwen	191	1	15:19, 10 feb 2021	157	woonfunctie	Polygoon	157117,10	409366,66
Gebouwen	192	1	14:23, 10 feb 2021	158	woonfunctie	Polygoon	156662,02	409488,98
Gebouwen	193	1	15:20, 10 feb 2021	159		Polygoon	156680,04	409467,59
Gebouwen	194	1	14:23, 10 feb 2021	160	woonfunctie	Polygoon	156665,61	409554,28
Gebouwen	195	1	14:23, 10 feb 2021	166		Polygoon	156899,81	409432,61
Gebouwen	196	1	14:23, 10 feb 2021	167	woonfunctie	Polygoon	156888,16	409413,46
Gebouwen	197	1	15:20, 10 feb 2021	168		Polygoon	156718,69	409512,09
Gebouwen	198	1	15:19, 10 feb 2021	169	woonfunctie	Polygoon	156975,65	409370,75
Gebouwen	199	1	14:23, 10 feb 2021	171		Polygoon	156898,33	409438,12
Gebouwen	200	1	14:23, 10 feb 2021	186		Polygoon	156680,65	409780,12
Gebouwen	201	1	15:20, 10 feb 2021	188	woonfunctie	Polygoon	156692,98	409525,96
Gebouwen	202	1	15:20, 10 feb 2021	189		Polygoon	156665,87	409568,71

Itemeigenschappen

Model: V01 met bodemgebied
 V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Groep	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Functie
Gebouwen	4,43	4,43	0,00	Relatief	4	13,72	8,18	1,90	4,13	
Gebouwen	4,63	4,63	0,00	Relatief	4	37,70	76,06	5,85	13,00	
Gebouwen	4,08	4,08	0,00	Relatief	4	40,17	96,65	7,99	12,09	
Gebouwen	2,00	2,00	0,00	Relatief	7	243,80	2710,96	2,84	92,49	
Gebouwen	2,35	2,35	0,00	Relatief	4	16,16	16,32	3,99	4,08	
Gebouwen	3,50	3,50	0,00	Relatief	9	54,50	224,08	0,12	6,84	
Gebouwen	6,03	6,03	0,00	Relatief	9	54,34	145,37	0,57	13,00	
Gebouwen	5,00	5,00	0,00	Relatief	19	50,90	113,19	0,16	7,97	
Gebouwen	3,21	3,21	0,00	Relatief	23	56,87	142,67	0,11	11,26	
Gebouwen	2,50	2,50	0,00	Relatief	4	29,05	42,27	3,94	10,50	
Gebouwen	3,69	3,69	0,00	Relatief	10	60,82	153,94	2,48	12,98	
Gebouwen	-0,29	-0,29	0,00	Relatief	5	38,13	80,43	0,27	12,76	
Gebouwen	-0,29	-0,29	0,00	Relatief	9	47,49	116,84	0,27	12,70	
Gebouwen	2,50	2,50	0,00	Relatief	4	32,12	56,30	5,17	10,89	
Gebouwen	5,00	5,00	0,00	Relatief	14	56,19	152,66	0,05	8,31	
Gebouwen	2,01	2,01	0,00	Relatief	4	17,41	18,37	3,58	5,15	
Gebouwen	4,89	4,89	0,00	Relatief	4	22,61	30,88	4,62	6,68	
Gebouwen	5,00	5,00	0,00	Relatief	17	57,59	155,45	0,75	10,88	
Gebouwen	2,50	2,50	0,00	Relatief	4	15,47	14,95	3,82	3,92	

Itemeigenschaften

Model: V01 met bodemgebied
V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
Groep: {hoofdgroep}
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

[illegible]

Itemeigenschaften

Model: V01 met bodemgebied
V01 - Groenstraat naast 25 Berlicum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Groepsreducties

Rapport: Groepsreducties
Model: V01 met bodemgebied

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
OnbegroeidTerrein	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Waterdelen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wegdelen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30 km/u	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
De Oude Ploeg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Groenstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Laar	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

BIJLAGE IV. REKENRESULTATEN WEGVERKEERSLAWAAI

Rekenresultaten Groenstraat

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 met bodemgebied
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Groenstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP01_A	Voorgevel	156871,70	409489,56	1,50	47,52	44,17	38,92	48,33
TP01_B	Voorgevel	156871,70	409489,56	4,50	47,59	44,23	38,97	48,39
TP01_C	Voorgevel	156871,70	409489,56	7,50	47,07	43,72	38,47	47,88
TP02_A	Zijgevel Links	156863,30	409485,93	1,50	42,27	38,93	33,66	43,07
TP02_B	Zijgevel Links	156863,30	409485,93	4,50	42,63	39,29	34,02	43,43
TP02_C	Zijgevel Links	156863,30	409485,93	7,50	42,40	39,06	33,79	43,20
TP03_A	Achtergevel	156863,26	409494,91	1,50	21,60	18,27	12,96	22,39
TP03_B	Achtergevel	156863,26	409494,91	4,50	19,97	16,65	11,32	20,76
TP03_C	Achtergevel	156863,26	409494,91	7,50	16,82	13,52	8,14	17,61
TP04_A	Zijgevel Rechts	156871,56	409498,51	1,50	42,13	38,78	33,52	42,93
TP04_B	Zijgevel Rechts	156871,56	409498,51	4,50	42,58	39,23	33,98	43,39
TP04_C	Zijgevel Rechts	156871,56	409498,51	7,50	42,40	39,05	33,80	43,21

Rekenresultaten De Oude Ploeg

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 met bodemgebied
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: De Oude Ploeg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP01_A	Voorgevel	156871,70	409489,56	1,50	26,43	23,58	16,16	26,79
TP01_B	Voorgevel	156871,70	409489,56	4,50	27,49	24,63	17,21	27,85
TP01_C	Voorgevel	156871,70	409489,56	7,50	28,31	25,45	18,03	28,67
TP02_A	Zijgevel Links	156863,30	409485,93	1,50	28,03	25,18	17,76	28,39
TP02_B	Zijgevel Links	156863,30	409485,93	4,50	29,12	26,26	18,84	29,48
TP02_C	Zijgevel Links	156863,30	409485,93	7,50	29,89	27,03	19,61	30,25
TP03_A	Achtergevel	156863,26	409494,91	1,50	21,06	18,19	10,77	21,41
TP03_B	Achtergevel	156863,26	409494,91	4,50	22,91	20,04	12,62	23,26
TP03_C	Achtergevel	156863,26	409494,91	7,50	23,66	20,80	13,37	24,01
TP04_A	Zijgevel Rechts	156871,56	409498,51	1,50	3,17	0,31	-7,12	3,52
TP04_B	Zijgevel Rechts	156871,56	409498,51	4,50	7,97	5,11	-2,32	8,32
TP04_C	Zijgevel Rechts	156871,56	409498,51	7,50	--	--	--	--

Rekenresultaten Laar

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 met bodemgebied
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laar
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP01_A	Voorgevel	156871,70	409489,56	1,50	24,12	20,84	15,52	24,94
TP01_B	Voorgevel	156871,70	409489,56	4,50	25,34	22,06	16,74	26,16
TP01_C	Voorgevel	156871,70	409489,56	7,50	25,72	22,43	17,12	26,54
TP02_A	Zijgevel Links	156863,30	409485,93	1,50	23,42	20,14	14,82	24,24
TP02_B	Zijgevel Links	156863,30	409485,93	4,50	24,03	20,75	15,43	24,85
TP02_C	Zijgevel Links	156863,30	409485,93	7,50	24,74	21,45	16,14	25,56
TP03_A	Achtergevel	156863,26	409494,91	1,50	17,74	14,46	9,14	18,56
TP03_B	Achtergevel	156863,26	409494,91	4,50	13,76	10,47	5,16	14,58
TP03_C	Achtergevel	156863,26	409494,91	7,50	11,30	8,01	2,70	12,12
TP04_A	Zijgevel Rechts	156871,56	409498,51	1,50	18,25	14,97	9,65	19,07
TP04_B	Zijgevel Rechts	156871,56	409498,51	4,50	19,57	16,29	10,98	20,39
TP04_C	Zijgevel Rechts	156871,56	409498,51	7,50	18,67	15,39	10,08	19,49

Rekenresultaten Cumulatief

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 met bodembe gebied
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP01_A	Voorgevel	156871,70	409489,56	1,50	52,58	49,23	43,96	53,38
TP01_B	Voorgevel	156871,70	409489,56	4,50	52,66	49,31	44,03	53,45
TP01_C	Voorgevel	156871,70	409489,56	7,50	52,16	48,82	43,54	52,96
TP02_A	Zijgevel Links	156863,30	409485,93	1,50	47,54	44,22	38,86	48,32
TP02_B	Zijgevel Links	156863,30	409485,93	4,50	47,96	44,63	39,25	48,73
TP02_C	Zijgevel Links	156863,30	409485,93	7,50	47,80	44,49	39,09	48,57
TP03_A	Achtergevel	156863,26	409494,91	1,50	34,05	30,95	24,16	34,46
TP03_B	Achtergevel	156863,26	409494,91	4,50	34,49	31,41	24,35	34,83
TP03_C	Achtergevel	156863,26	409494,91	7,50	34,67	31,60	24,37	34,97
TP04_A	Zijgevel Rechts	156871,56	409498,51	1,50	47,18	43,83	38,55	47,97
TP04_B	Zijgevel Rechts	156871,56	409498,51	4,50	47,63	44,28	39,01	48,43
TP04_C	Zijgevel Rechts	156871,56	409498,51	7,50	47,44	44,09	38,83	48,24

Rekenresultaten Cumulatief Verdeling Toetspunt 01_B

Rapport: Resultatentabel
 Model: V01 met bodemgebied
 LAeq bij Bron voor toetspunt: TP01_B - Voorgevel
 Groep: Wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP01_B	Voorgevel	156871,70	409489,56	4,50	52,66	49,31	44,03	53,45
Coudenbrch	Coudenborch/Coudevoort	156600,77	409443,13	0,00	16,14	12,92	5,54	16,32
De Floeg1	De Floeg	156467,42	409504,59	0,00	6,96	3,82	-3,57	7,17
De Floeg2	De Floeg	156593,67	409451,69	0,00	0,56	-2,72	-10,09	0,71
De Floeg3	De Floeg	156627,27	409406,94	0,00	9,42	6,27	-1,11	9,63
De Floeg4	De Floeg	156627,27	409406,94	0,00	10,47	7,66	0,26	10,86
Groenstr1	Groenstraat	156826,62	409297,81	0,00	8,45	5,70	-1,71	8,87
Groenstr2	Groenstraat	156861,78	409361,95	0,00	24,36	21,64	14,22	24,79
Groenstr3	Groenstraat	156853,54	409369,26	0,00	52,57	49,22	43,97	53,38
Laar1	Laar	156861,78	409361,95	0,00	30,01	26,73	21,41	30,83
Laar2	Laar	157075,95	409380,90	0,00	18,96	15,68	10,36	19,78
OudeFloeg1	De Oude Floeg	156853,57	409369,25	0,00	22,88	20,10	12,70	23,29
OudeFloeg2	De Oude Floeg	156853,57	409369,25	0,00	31,98	29,11	21,69	32,33
OudeFloeg3	De Oude Floeg	156750,93	409392,88	0,00	6,36	3,36	-4,03	6,65
OudeFloeg4	De Oude Floeg	156667,06	409409,15	0,00	9,43	6,31	-1,08	9,66

Omgevingsdialoog

Ontwikkeling Perceel L1556 - Groenstraat naast nr 25

Revisie: 3

Datum: 21 september 2022

In het kader van omgevingsdialoog gesproken met alle directe omwonenden in straal van 100m:

Adres :	Oude Ploeg 13
Datum :	Zaterdag 23 januari 2021
Besproken :	Besproken dat we plannen hebben om het land te ontwikkelen. Waren positief verrast, feliciteerden ons.

Adres :	Oude Ploeg 15
Datum :	Zaterdag 23 januari 2021
Besproken :	Besproken dat we plannen hebben om het land te ontwikkelen. Reactie verrast en positief. Hadden zelf mogelijk ook ideeën om ooit iets te bouwen op hun eigen perceel, maar niet concreet. Vonden het leuk dat we ermee aan de slag gingen.

Adres :	Groenstraat 26
Datum :	Zaterdag 23 januari 2021
Besproken :	Plannen doorgenomen. Is als ontwikkelaar bekend met de procedure. Heeft zelf het gebied aan Laar/Groenstraat ontwikkeld. Gaf nog wat tips. Woensdag 14 september update gegeven van stand van zaken.

Adres :	Groenstraat: Naastliggend perceel met paardenstal en grasweide
Datum :	Maandag 25 januari (telefonisch)
Besproken :	Waren verrast dat dit toch mogelijk was. Had haar namelijk in december nog gesproken dat we 'nee' te horen hadden gekregen van gemeente, en bezwaar hadden aangetekend, maar dat dat nog wel even kon duren. Hebben jaren geleden ook wel eens geïnformeerd naar mogelijkheden om te bouwen, maar niks concreets uit gekomen.

Adres :	Groenstraat 25 (directe bureu)
Datum :	Zaterdag 23 januari 2021
Besproken :	Niet zelf gesproken, maar via mijn vader, die sprak ze toen hij op het land aan het werk was. Vinden huidige beplanting kerstbomen mooier dan een huis. Verdere toelichting moet ik aan hen nog geven.
Datum :	Donderdag 25 maart 2021
Besproken :	Korte toelichting over de plannen gegeven in gesprek op locatie. Mogelijkheden voor samenwerking en inrichting grensgebied besproken.
Datum :	Zondag 11 september 2022
Besproken :	Update gegeven dat bestemmingsplan ter inzage gaat per 1-okt. We zijn in goed gesprek met elkaar. Zijn natuurlijk niet blij dat er een woning komt, i.v.m. uitzicht en privacy, kerstbomen geven meer gevoel van vrijheid. Als woning ongeveer in lijn komt met hun woning en ze zichtlijn behouden, is dat al veel waard. Daarnaast graag in open overleg bespreken hoe privacy geborgd kan worden (afstand tussen woningen, beplanting), zodat je niet bij elkaar in de tuin kijkt. Grove schets van plan gedeeld. Afsproken hen goed op de hoogte te houden.

Adres :	Groenstraat 28 (overburen)
Datum :	Zondag 11 september 2022
Besproken :	Verteld over ons plan, waren al via via op de hoogte dat er wat ontwikkeld ging worden. Hebben zelf mogelijk ook plannen voor toekomst, geen bezwaar tegen de ontwikkeling.

Adres :	Groenstraat 27a
Datum :	Zondag 18 september 2022
Besproken :	Korte toelichting gegeven, was enthousiast en wenste ons veel succes.

Adres :	Groenstraat 27 en 30
Datum :	Woensdag 21 september 2022
Besproken :	Beide bewoners toelichting gegeven over plan, de uitgevoerde onderzoeken, status voor indiening actualisatie bestemmingsplan. Toegelicht dat ik in omgevingsdialoog uitging van directe burens, niet gehele buurt, daarom nu pas gesprek. Waren benieuwd naar type woning, aangegeven dat dat nog onbekend was. Op de hoogte houden van ontwikkelingen.

Adres :	Coudenbrgh 10 (achterburen)
Datum :	Woensdag 21 september 2022
Besproken :	Waren al op de hoogte dat we plannen voor ontwikkeling hadden, maar blij dat ik het nogmaals toegelicht heb. Aandachtspunt voor hen is het uitzicht, graag geen bomenrij, maar uitzicht op woning is prima. Blijven graag op de hoogte van hoe het loopt.

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 18 juli 2022 15:43
Aan: [redacted]
CC: 'Secretariaat Natuurgroep Gestel' [redacted]
Onderwerp: RE: Omgevingsdialoog ontwikkeling Groenstraat L1556 Berlicum

Goede middag,

Na bestudering van de stukken die u ons hebt toegestuurd, zien wij in dit stadium geen aanleiding tot het plaatsen van kanttekeningen.

Met vriendelijke groet,
Natuurgroep Gestel - werkgroep Landschap

[redacted]



Van: [redacted]
Verzonden: maandag 20 juni 2022 23:54
Aan: [redacted] Advies' [redacted]
CC: 'Secretariaat Natuurgroep Gestel' [redacted]
Onderwerp: FW: Omgevingsdialoog ontwikkeling Groenstraat L1556 Berlicum

Geachte [redacted]

Wij hebben uw bericht ontvangen. De werkgroep Landschap bekijkt dit soort ontwikkelingen. Communicatie kan via mij lopen.

Wij komen na interne bespreking bij u op deze zaak terug.

Met vriendelijke groet,
Natuurgroep Gestel - werkgroep Landschap

[redacted]



Van: [redacted] Natuurgroep Gestel [redacted]
Verzonden: zondag 19 juni 2022 21:23
Aan: [redacted]
Onderwerp: Fwd: Omgevingsdialoog ontwikkeling Groenstraat L1556 Berlicum

----- Oorspronkelijke bericht -----

Onderwerp:Omgevingsdialoog ontwikkeling Groenstraat L1556 Berlicum

Datum:15-06-2022 09:26

Afzender: [REDACTED]

Ontvanger: [REDACTED]

Kopie:GR-LandelijkGebied [REDACTED]

Beste [REDACTED] en/of [REDACTED]

In het kader van de omgevingsdialoog wil ik u met deze e-mail informeren over de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling aan de Groenstraat L1556 Berlicum.

Onderhavig planvoornemen betreft het oprichten van een woning in het kader van de regeling Ruimte-voor-Ruimte, op een thans braakliggend, agrarisch perceel.

De gemeente Sint-Michielsgestel is in principe bereid om het initiatief mee te laten liften met de ruimtelijke ontwikkeling Laar-Nieuw Laar.

Initiatiefnemer ziet onderhavige ontwikkeling mede als kans om aanwezige natuur- en land(schapp)elijke waarden en kwaliteiten te behouden en te versterken. Een ander heeft een plek gekregen in een opgesteld landschappelijk inpassingsplan. Dit landschappelijk inpassingsplan ontvangt u hierna via WeTransfer.

Heeft u nog vragen, dan kunt u mij bereiken via mail of telefoonnummer: (06) 146 488 29.

Met vriendelijke groet,

[Redacted]



(06 [Redacted])

[Redacted]

[Redacted]

Aan de inhoud van dit e-mailbericht kunnen geen rechten worden ontleend, tenzij dit expliciet in dit bericht verwoord is. De informatie verzonden met dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Indien het wordt ontvangen door iemand anders, wordt de ontvanger vriendelijk verzocht het te retourneren aan de afzender.

Van: [Redacted]

Verzonden: vrijdag 21 oktober 2022 11:04

Aan: [Redacted]

CC: GR-LandelijkGebied [Redacted]

Onderwerp: RE: Omgevingsdialoog ontwikkeling Groenstraat L1556 Berlicum

Beste [Redacted]

Zie onder en zie hierna WeTransfer voor het landschappelijk inpassingsplan.

Grt

Van: [Redacted]

Verzonden: woensdag 15 juni 2022 09:26

Aan: [Redacted]

CC: GR-LandelijkGebied [Redacted]

[Redacted]

Onderwerp: Omgevingsdialoog ontwikkeling Groenstraat L1556 Berlicum

Beste [Redacted] en/of [Redacted]

In het kader van de omgevingsdialoog wil ik u met deze e-mail informeren over de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling aan de Groenstraat L1556 Berlicum.

Onderhavig planvoornemen betreft het oprichten van een woning in het kader van de regeling Ruimte-voor-Ruimte, op een thans braakliggend, agrarisch perceel.

De gemeente Sint-Michielsgestel is in principe bereid om het initiatief mee te laten liften met de ruimtelijke ontwikkeling Laar-Nieuw Laar.

Initiatiefnemer ziet onderhavige ontwikkeling mede als kans om aanwezige natuur- en land(schapp)elijke waarden en kwaliteiten te behouden en te versterken. Een ander heeft een plek gekregen in een opgesteld landschappelijk inpassingsplan. Dit landschappelijk inpassingsplan ontvangt u hierna via WeTransfer.

Heeft u nog vragen, dan kunt u mij bereiken via mail of telefoonnummer: (06) 146 488 29.

Met vriendelijke groet,

[Redacted signature]



[Redacted contact information]

[Redacted contact information]

Aan de inhoud van dit e-mailbericht kunnen geen rechten worden ontleend, tenzij dit expliciet in dit bericht verwoord is. De informatie verzonden met dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Indien het wordt ontvangen door iemand anders, wordt de ontvanger vriendelijk verzocht het te retourneren aan de afzender.

Van: [Redacted]

Verzonden: dinsdag 11 oktober 2022 17:22

Aan: [Redacted]

Onderwerp: Re: Omgevingsdialoog ontwikkeling [Redacted] en 3b [Redacted]

Dag [Redacted]

Door omstandigheden is hier een stapel werk blijven liggen waaronder jouw mailberichten van juni.

Om de draad weer op te pakken verzoek ik je om van alle lopende gevallen een situatie/inrichtingsschets toe te zenden met een korte beschrijving. Liefst geen grote bestanden omdat deze problemen geven bij de verwerking met onze apparatuur.

Svp aan mailadres: [redacted] com.

v.g. [redacted]

Op ma 20 jun. 2022 om 21:39 schreef [redacted]

Beste [redacted]

Zojuist heb ik u de landschappelijke inpassingsplannen voor de ontwikkelingen Zandstraat, Woudseweg en Venstraat nogmaals verstuurd via WeTransfer.

Met vriendelijke groet,

[redacted]



[redacted]

[redacted]

[redacted]

Aan de inhoud van dit e-mailbericht kunnen geen rechten worden ontleend, tenzij dit expliciet in dit bericht verwoord is. De informatie verzonden met dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Indien het wordt ontvangen door iemand anders, wordt de ontvanger vriendelijk verzocht het te retourneren aan de afzender.

Van: [redacted]

Verzonden: maandag 20 juni 2022 14:20

Aan: [redacted]

Onderwerp: RE: Omgevingsdialog ontwikkeling [redacted] en 3b [redacted]

Beste [redacted]

Dank voor uw reacties m.b.t. de plannen Groenstraat, Zandstraat, Woudseweg en Venstraat. Ik stuur u in de loop van vandaag opnieuw de landschappelijke inpassingsplannen voor de plannen Zandstraat, Woudseweg en Venstraat. U geeft namelijk aan dat u deze nog niet heeft ontvangen. Dat vind ik op zich wel vreemd, aangezien bijvoorbeeld voor het plan Zandstraat ik uw downloadbevestiging ontving (zie onder).

Ik stuur u dus, via WeTransfer, vandaag nogmaals de landschappelijke inpassingsplannen en zal daarvoor het volgende e-mailadres gebruiken:

[REDACTED] i.p.v. [REDACTED]