BESTEMMINGPSLAN
Broekstraat 2a Geffen - 2022

Bijlagen bij toelichting

Gemeente Oss | Raadhuislaan 2 | 5341 GM | Oss |
T: 14 0412 | F: 0412 642605 | www.oss.nl |

Indexpagina bijlagen bij de toelichting

Bestemmingsplan Broekstraat 2a Geffen - 2022

Bijlage 1 - Stikstofonderzoek

Bijlage 2 - Quickscan Wet natuurbescherming

Bijlage 3 - Aanvullend ecologisch onderzoek

Bijlage 4 - Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek

Bijlage 5 - Verkennend bodemonderzoek

Bijlage 6 - Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai

Bijlage 7 - Formulier omgevingsdialoog

Bijlage 8 - Nota van vooroverleg

Bijlage 1 - Stikstofonderzoek

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM 28-03-2022
KENMERK 20210149
VAN B.J. Versteeg

PROJECT Broekstraat 2A Geffen
OPDRACHTGEVER Dhr. J. van Wanrooij

STIKSTOF

1. INLEIDING

Ter vervanging van de bestaande woning aan Broekstraat 2a te Geffen zal een nieuwe woning worden gerealiseerd. Daarnaast zal het duivenverblijf dat zich nu nog elders in het dorp bevindt verplaatst worden naar het landschappelijk deel van het plangebied. Deze ontwikkelingen en daarmee gepaard gaande verkeersgeneratie zouden kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de omgeving. In deze memo zijn de uitgangspunten, resultaten en conclusies van de stikstofberekening beschreven. Figuur 1 laat de ligging van het plangebied ten opzichte van het Natura 2000-netwerk zien.

Figuur 1 Ligging plangebied t.o.v. omliggende Natura 2000-gebieden

Het meest nabijgelegen gebied met verzuringsgevoelige habitats betreft het Natura 2000-gebied “Rijntakken”. De minimale afstand van dit Natura 2000-gebied tot het plangebied bedraagt circa 9,5 kilometer. Met het rekenmodel Aerius is een berekening uitgevoerd om de mogelijke gevolgen van de ontwikkeling voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen, daarbij is alleen ingegaan als de gebruiksfase. In deze notitie wordt achtereenvolgens ingegaan op de gehan-teerde uitgangspunten, de resultaten en de conclusie. De invoer- en uitvoergegevens vanuit Aerius zijn opgenomen in de bijlage van deze notitie.

2. TOETSINGSKADER

Wet natuurbescherming
De Wet natuurbescherming:

- Verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000, bestaande uit Speciale Beschermingszones (SBZ's) op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, in de Nederlandse wetgeving.
- Vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen.
- Legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van vergunningen meestal bij de provincies.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen.

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzon-derlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermesting door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. Uit jurisprudentie volgt dat in een overbelaste situatie al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake kan zijn van significante negatieve effecten. In dat geval is een passende beoordeling noodzakelijk.

Spoedwet aanpak stikstof
Begin 2020 is de spoedwet aanpak stikstof in werking getreden. Deze spoedwet biedt mogelijkheden voor het invoeren van een drempelwaarde voor bepaalde categorieën projecten. Ook wordt de mogelijkheid geboden om een stikstofregistratie-systeem in te stellen waarin depositieruimte wordt opgenomen die ontstaat door het treffen van bronmaatregelen. Deze ruimte kan vervolgens weer aan nieuwe activiteiten worden toebedeeld. Vanaf 24 maart 2020 kan een natuurvergunning worden aangevraagd op basis van het stikstofregistratiesysteem. Dit geldt in eerste instantie voor de woningbouw en zeven MIRT projecten.

Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn)
Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering in werking getreden. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) regelt **een vrijstelling van de vergunningplicht in artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden**. Deze vrijstelling geldt alleen voor de effecten als gevolg van stikstofdepositie en niet voor eventuele andere effecten als gevolg van het project op Natura-2000 gebieden. De vrijstelling is verder uitgewerkt in het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn).

Wat valt onder de vrijstelling:
- het bouwen en slopen van een bouwwerk;
- het aanleggen, wijzigen en opruimen van een werk (bijvoorbeeld voor duurzame energieopwekking en grond-, weg- en waterbouw zoals pleinen, straten, het verplaatsen van grond in het kader van bouwrijp maken van een terrein, spoorwegen, waterstaatswerken, waterwegen, waterkeringen, energie-infrastructuur, telecommunicatieinfrastructuur, openbare hemelwater- en ontwateringsstelsels en vuilwaterriolen;
- De vervoersbewegingen die samenhangen met de werkzaamheden (o.a. het aan- en afvoeren van bouwmaterialen en emissies van werktuigen op de bouwplaats)

Voor het voorliggende stikstofonderzoek betekent de vrijstelling dat de effecten van stikstofemissie in de aanlegfase niet meer hoeven te worden berekend. De aanlegfase is in het stikstofonderzoek dan ook buiten beschouwing gelaten.

3. BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN

Gevolgen ontwikkeling in de gebruiksfase

De nieuwe woning is geheel gasloos, derhalve is er geen sprake van gebouwemissies. De enige stikstofemissies zijn afkomstig van het verkeer. Ter bepaling van de hoeveelheid verkeer dat door deze ontwikkeling wordt gegenereerd, worden kencijfers van het CROW (publicatie 381, 2018) gebruikt. De omvang van de verkeersgeneratie wordt onder andere bepaald door de locatie van het plangebied. In deze situatie ligt het plangebied in het buitengebied van een matig stedelijke gemeente (volgens de adressendichtheid van het CBS). Ter vervanging van de bestaande woning aan Broekstraat 2a zal een nieuwe (grotere) woning worden gerealiseerd. Daarnaast zal het duivenverblijf dat zich nu nog elders in het dorp bevindt, verplaatst worden naar het landschappelijk deel van het plangebied. Een vrijstaande woning in buitengebied genereert maximaal 8,6 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Met de ontwikkeling wordt de bestaande woning vervangen voor een nieuwe, waarmee de verkeersgeneratie gelijk zal blijven. Het duivenverblijf zal zorgen voor een kleine verkeerstoename op de Broekstraat, maar zal niet van dusdanige omvang zijn dat er knelpunten ontstaan bij de afwikkeling van het verkeer. Voor het duivenverblijf is een worst-case verkeersgeneratie opgenomen van 10 lichte motorvoertuigbewegingen per etmaal.

Hiermee komt de totale verkeersgeneratie van de ontwikkeling op 18,6 mvt/etmaal. Daarbij is er vanuit gegaan dat het verkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld op de kruising Elst/Kerkstraat. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer, conform de Instructieregels voor Aerius, zich heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Op grond van jurisprudentie worden de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan het in werking zijn van de inrichting toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen.

4. RESULTATEN EN CONCLUSIE

Uit berekeningen voor de gebruiksfase blijkt dat er geen sprake is van stikstofdeposities die hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jr op Natura 2000-gebied. Voor projecten die niet leiden tot een toename van depositie is geen vergunning conform de Wet natuurbescherming nodig. De uitkomsten van de berekening dienen 5 jaar te worden bewaard, zodat bij controle kan worden aangetoond dat dit aspect is onderzocht.

Bijlage:
1. Aerius berekening gebruiksfase

Projectberekening

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

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	Rho adviseurs
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Broekstraat 2a Geffen
Toelichting	Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RtuXtuFrbRTa
Datum berekening	28 maart 2022, 11:48
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

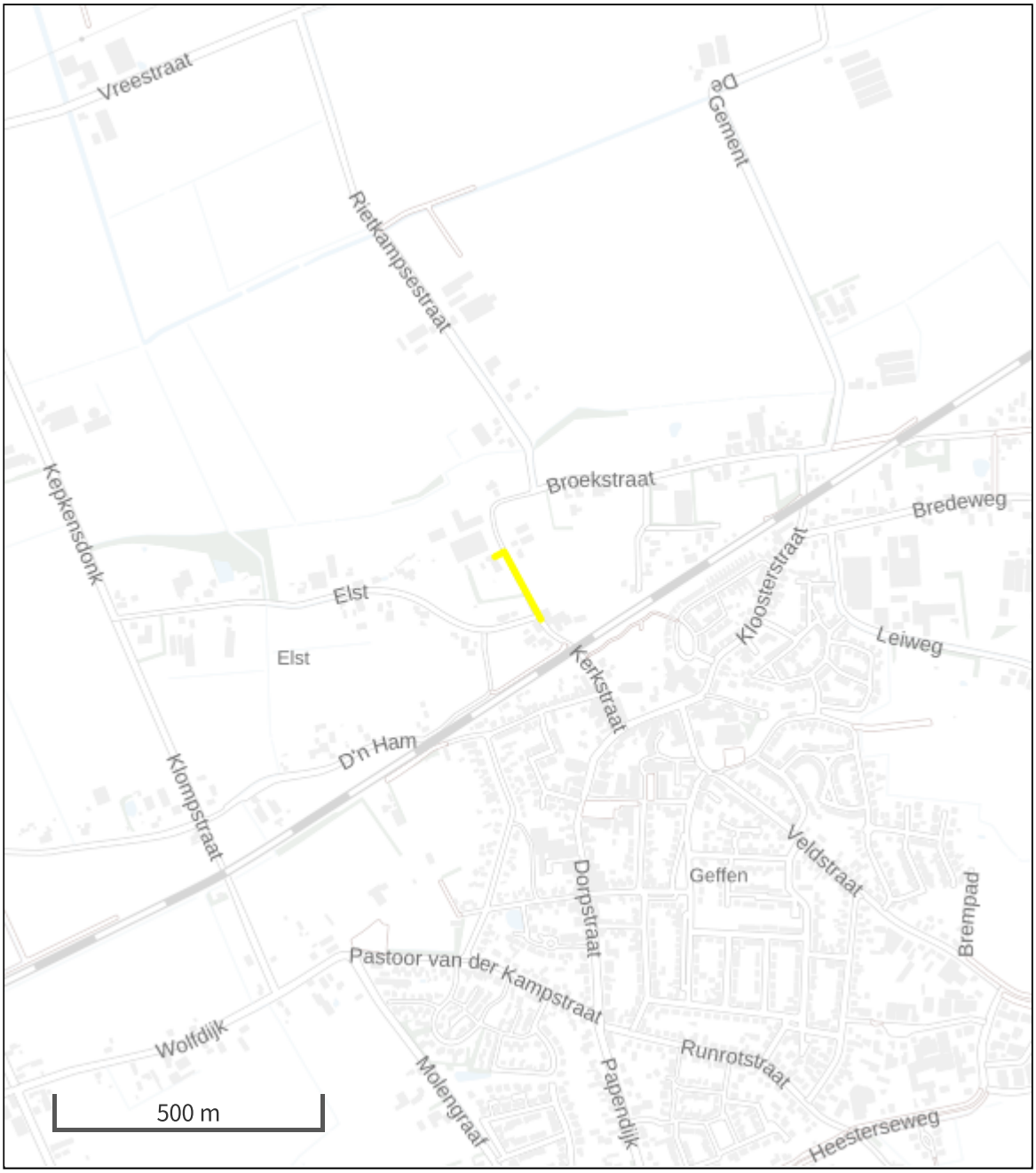
Totale emissie	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Situatie 1 - Beoogd	2022	0,0 kg/j	0,2 kg/j

Resultaten	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
Verkeersnetwerk	0,0 kg/j	0,2 kg/j

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



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.4_20220217_5a8b67b7c6
Database versie	2021.0.4_5a8b67b7c6

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

Bijlage 2 - Quickscan Wet natuurbescherming

QUICKSCAN WET NATUURBESCHERMING

BROEKSTRAAT 2A

TE GEFFEN

Ecologie

Rapportage quickscan Wet natuurbescherming

Broekstraat 2a te Geffen

Opdrachtgever	De heer van Wanrooij Broekstraat 2a 5386 KD Geffen
Rapportnummer	15232.003
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	30 maart 2021

Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw P.P.J. Vullings, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw drs. L.E.L. Gijsen
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen 5

3 ONDERZOEKSMETHODIEK 6

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 7

4.1 Zorgplicht 7
4.2 Soortenbescherming 7
4.3 Gebiedenbescherming 8
4.4 Houtopstanden 9

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN 10

5.1 Vogels 10
5.2 Vleermuizen 12
5.3 Overige zoogdieren 15
5.4 Reptielen 16
5.5 Amfibieën 17
5.6 Vissen 18
5.7 Ongewervelden 18
5.8 Vaatplanten 18

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING 20

6.1 Huismus 20
6.2 Algemene broedvogels 20
6.3 Vleermuizen 20
6.4 Alpenwatersalamander 21
6.5 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën 21
6.6 Overige soort(groep)en 22

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING 23

7.1 Natura 2000 23
7.2 Natuurnetwerk Nederland 24

8 HOUTOPSTANDEN 25

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 26

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de heer van Wanrooij opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan Wet natuurbescherming aan de Broekstraat 2a te Geffen.

De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en sloop en nieuwbouw van het woonhuis, en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

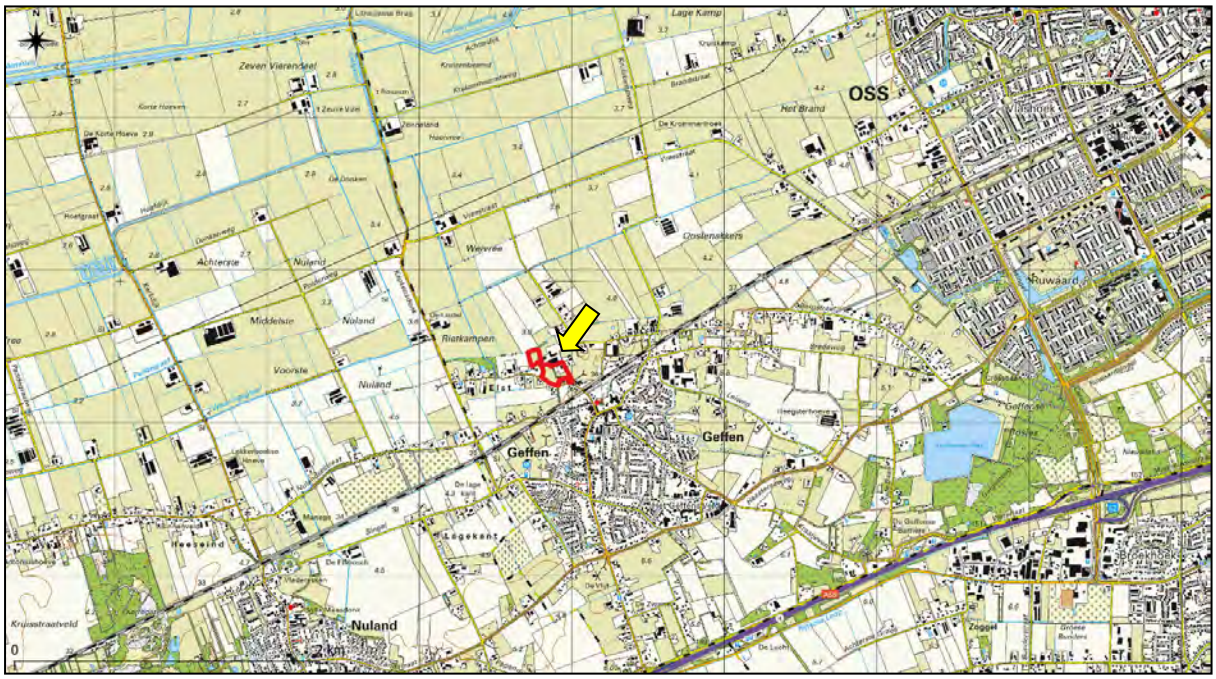
Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 21.600 m²) ligt aan de Broekstraat 2a, circa 430 meter ten noordwesten van de kern van Geffen. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 159.824, Y = 417.354.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is bebouwd met een woonhuis, garage en tuinhuis. De gebouwen zijn allen opgetrokken uit bakstenen en het woonhuis en de garage hebben een dakpannen dak. Het tuinhuis heeft een bitumen schuin dak. Verder is er een aangelegde tuin aanwezig met diverse bloemen, hagen, struiken en bomen. Ook drie weilanden, een boomgaard en een houtwal maken onderdeel uit van de tuin. Ten noorden van de onderzoekslocatie is een groenstrook aanwezig met daarachter een sloot. Tevens is er een bedrijfsgebouw aanwezig grenzend aan de onderzoekslocatie. Verder is de onderzoekslocatie gelegen in een agrarisch gebied met diverse begraasde weilanden, productie graslanden, akkerlanden, bosschages, agrarische bedrijven en woningen.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 12 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.

Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.

Figuur 3. Vooraanzicht woonhuis.

Figuur 4. Achteraanzicht woonhuis.

Figuur 5. Achtertuin.

Figuur 6. Achtertuin met bijgebouwen en zwembad.

Figuur 7. Achtertuin.

Figuur 8. Achtertuin met houtwal.

Figuur 9. Achtertuin met schuur en boomgaard.

Figuur 10. Weiland te midden van de onderzoekslocatie.

Figuur 11. Weiland ten noorden van de onderzoeklocatie.

Figuur 12. Groenstrook naast sloot ten noorden van de onderzoekslocatie.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens het bestaande woonhuis te slopen en hier een groter woonhuis voor in de plaats te zetten. Daarnaast wordt er een duivenverblijf gerealiseerd verderop in het agrarisch gebied. Ten behoeve van de nieuwbouw van het woonhuis zullen enkele bomen gekapt worden in de tuin. (zie figuur 13)

Figuur 13. Concept situatietekening inrichtingsplannen onderzoekslocatie (bron: H. Maas (RHO Adviseurs), persoonlijke communicatie, 11 februari 2021).

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 2 maart 2021. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Vanwege de aanwezigheid van ondergrondse ruimten en-/of zolders is er met behulp van onder andere een zaklantaarn gezocht naar de aanwezigheid van rust- voorplantingsplaatsen van vleermuizen, overige zoogdieren en vogels.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Noord-Brabant opgevraagd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan Wet natuurbescherming is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of voortplantingsplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

4.3.1 Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel VI) worden de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat/verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- of voortplantingsplaatsen, foerageergebied en verbindingsroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF en SOVON zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie waarnemingen bekend van: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, steenuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk en sperwer. Van deze soorten kan de slechtvalk op voorhand worden uitgesloten. Deze soort broedt enkel op hoge stenige bebouwing, zoals kantoorgebouwen, torens en fabrieksschoorstenen.

Huismus en gierzwaluw
De huismus en gierzwaluw zijn typische gebouwbewonende koloniebroeders. De nesten van de gierzwaluw bevinden zich over het algemeen binnen de bebouwde kom. Door de geïsoleerde ligging van de onderzoekslocatie is het niet te verwachten dat de gierzwaluw hier nestelt. De huismus daarentegen wordt zowel binnen als buiten de bebouwde kom waargenomen. Op de onderzoekslocatie zijn geschikte nestgelegenheden aangetroffen voor de huismus. Het dak van het woonhuis en de garage bieden door de overhangende en kapotte dakpannen ruimte voor huismussen om onder te broeden (zie figuur 14 en 15). De aanwezigheid van de huismus is op voorhand niet uit te sluiten en als gevolg van de voorgenomen plannen gaan mogelijke nestlocaties verloren (zie hoofdstuk 6).

Figuur 14. Overhangende en kapotte dakpannen van woonhuis geschikt als nestlocatie huismus.

Figuur 15. Overhangende dakpannen met dakgoot van garage geschikt als nestlocatie huismus.

Grote gele kwikstaart
Volgens de NDFF zijn er waarnemingen bekend van de grote gele kwikstaart op circa 1,8 kilometer afstand van de onderzoekslocatie. Deze soort broedt en foerageert vrijwel uitsluitend aan de oevers van stromende beken, rivieren of heel sporadisch langs stilstaand water met het liefst loofbos of loofbomen omzoomd. Soms broedt de grote gele kwikstaart ook langs smalle beken, indien er open water met slik- of kiezelstrandjes in de omgeving aanwezig is. De vogelsoort nestelt doorgaans vlakbij stromend water in een nis in de muur of onder een brug, in boomwortels in brokkelige oevers en in speciaal ontworpen nestkasten. Ten noorden van de onderzoekslocatie is een sloot aanwezig met stilstaand water. Tevens ontbreken er geschikte broedlocaties op de onderzoekslocatie. De aanwezigheid van een nestlocatie van de grote gele kwikstaart op de onderzoekslocatie kan dan ook worden uitgesloten en negatieve effecten ten aanzien van de grote gele kwikstaart zijn niet aan de orde.

Kerkuil en steenuil
Volgens de NDFF zijn er waarnemingen bekend van een steenuil op circa 60 meter afstand van de onderzoekslocatie en een kerkuil op circa 1 kilometer afstand van de onderzoekslocatie. De steenuil is een vogel die broedt in natuurlijke holtes van bomen (knotwilgen of hoogstam fruitbomen) of in rustige hoekjes of nissen van gebouwen, in schuren en nestkasten. De kerkuil is een soort die voornamelijk broedt in nestkasten en incidenteel in boomholtes. Geschikte nestgelegenheden voor de kerkuil ontbreken echter op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. De knotwilgen met holtes grenzend aan de onderzoeklocatie zijn mogelijk geschikt als broedlocatie voor de steenuil. Echter zijn er geen sporen als braakballen, krijtstrepen of veren aangetroffen die duiden op aanwezigheid van een steenuil. Echter zijn er in de directe omgeving van de onderzoekslocatie meerdere waarnemingen bekend van de steenuil ten noorden van de onderzoekslocatie. Hier ligt een bouw en ontwikkeling bedrijf met opslag en transport tussen de onderzoekslocatie en de waarnemingen van de steenuil. Het is aannemelijk dat er een nestlocatie aanwezig is welke door de afstand tot de bouwlocatie,
de aanwezigheid van bedrijvigheid tussen de onderzoekslocatie en de vermoedelijke nestplaats en de aard van de ingreep, geen hinder van de ingreep op de onderzoekslocatie ondervindt. Daarnaast vormt de onderzoekslocatie vermoedelijk foerageergebied voor de kerkuil en steenuil, gezien het feit dat de onderzoekslocatie voor een klein gedeelte bestaat uit een weiland. Het weiland blijft grotendeels behouden in de toekomst. Enkel een duivenverblijf wordt op het graslandschap aan de noordzijde van de onderzoekslocatie gerealiseerd. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat aanwezig in de vorm van kleinschalige graslanden, weilanden, tuinen en akkers. Tevens blijft er geschikt foerageergebied behouden op de onderzoekslocatie in de toekomst. Negatieve effecten ten aanzien van zowel de kerkuil als de steenuil, als gevolg van de voorgenomen plannen, zijn dan ook uitgesloten.

Ooievaar
Ooievaars bouwen grote nesten op bomen, daken, kerktorens en speciaal gemaakte platforms op palen. Ze komen voornamelijk voor in open natte gebieden, graslanden en agrarische gebieden. De hoge bomen op en rondom de onderzoekslocatie konden goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. Deze zijn niet aangetroffen. Verstoring ten aanzien van de ooievaar, als gevolg van de voorgenomen plannen, is dan ook uitgesloten.

Ransuil, roek, boomvalk, buizerd, havik en sperwer
Volgens verspreidingsgegevens worden in het gebied rondom de onderzoekslocatie waarnemingen gedaan van ransuil, roek, boomvalk, buizerd, havik, sperwer, wespendief en zwarte wouw. Deze soorten zijn voor hun nesten afhankelijk van (hoge) boomopstand. De hoge bomen op en rondom de onderzoekslocatie konden goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. In de bomen op de onderzoekslocatie en in de bomen binnen een straal van 75 meter zijn geen nesten aangetroffen. Er is één groot nesten aangetroffen net buiten de verstoringsafstand ten noorden van de onderzoeks-

locatie (zie figuur 16). Vermoedelijk betreft het een nest van een jaarrond beschermde soort. Tevens zijn er tijdens het veldbezoek sporen waargenomen in de vorm van geplukte veren nabij de onderzoekslocatie in de omgeving van het aangetroffen nest en in de houtwal in de achtertuin van het woonhuis (zie figuur 17 en 18). Het is echter niet te verwachten dat de voorgenomen plannen leiden tot verstoring van het nest, vanwege de afstand tot de bouwlocatie en de aard van de ingreep. De onderzoekslocatie wordt mogelijk gebruikt als foerageergebied door roofvogels, ransuil en roek. Het is daarentegen ook niet te verwachten dat de voorgenomen plannen leiden tot verstoring van essentieel foerageergebied. In de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat aanwezig in de vorm van akkerlanden, weilanden, bomenkwekerijen en bosschages.

Figuur 16. Groot nest ten noorden van de onderzoekslocatie.

Figuur 17. Sporen van veren in houtwal.

Figuur 18. Sporen van veren in groenstrook langs sloot.

5.1.2 Overige broedvogels

De bebouwing en beplanting op de onderzoekslocatie kan nestgelegenheid bieden aan broedvogelsoorten zoals zwarte roodstaart, winterkoning, merel en houtduif. In de houtwal en achtertuin van het woonhuis zijn diverse nesten in struiken en bomen aangetroffen van algemene broedvogelsoorten. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk holenbroeders, zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten, zoals ekster en zwarte kraai. In de bomen op en in de directe omgeving van de onderzoeklocatie zijn meerdere nesten van eksters aangetroffen. Het gaat hierbij om algemeen voorkomende soorten, die ook in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid hebben. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de onderzoekslocatie een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben. Het werken buiten het broedseizoen is voldoende om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

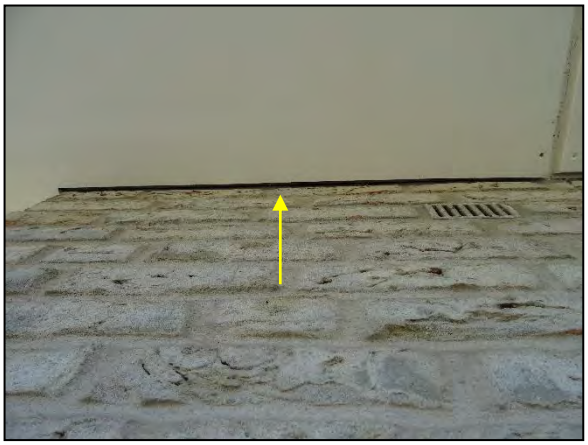
5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en het cursusdictaat “Vleermuizen en Planologie” (Limpens en Regelink, 2017) is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis, meervleermuis, franjestraat, baardvleermuis en Brandt’s vleermuis.

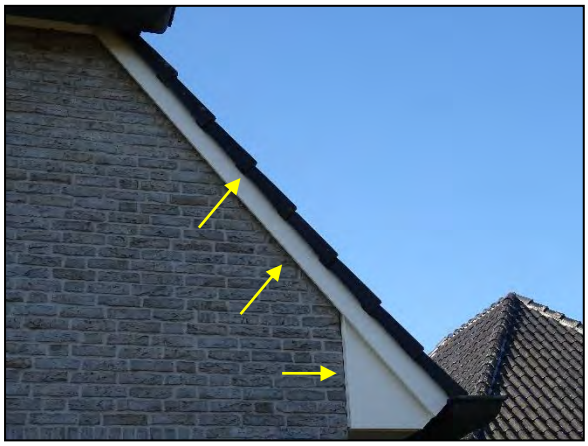
Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie
De bebouwing op de onderzoekslocatie is geschikt als verblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuizen, vanwege de aanwezigheid van geschikte openingen in de vorm van stootvoegen die toegang verlenen tot de spouwmuren. Daarnaast zijn er geschikte spleten aanwezig onder de dakrand waar

vleermuizen gebruik van kunnen maken en overhangende dakpannen welke toegang geven tot ruimte onder de dakpannen. Verder zijn er op verscheidene plekken ruimtes achter betimmeringen en in rolluikkasten waargenomen waar vleermuizen gebruik van kunnen maken (zie figuur 19 t/m 22). Het gehele complex is daardoor geschikt als verblijfplaats voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Deze soorten kunnen de bebouwing in principe gebruiken als zomerverblijf, kraamverblijf, paarverblijf en milde winterverblijfplaats. Bij de sloop van de bebouwing kan daarom sprake zijn van verstoring en vernietiging ten aanzien van een vaste rust- of voortplantingsplaats van desbetreffende soorten (zie hoofdstuk 6).

Figuur 19. Open stootvoegen in schoorsteen geschikt voor vleermuizen.



Figuur 20. Geschikte spleten onder de dakrand voor vleermuizen.



Figuur 21. Ruimte onder overhangende dakpannen en achter betimmeringen geschikt voor vleermuizen.

Figuur 22. Ruimte in rolluikkasten geschikt voor vleermuizen.

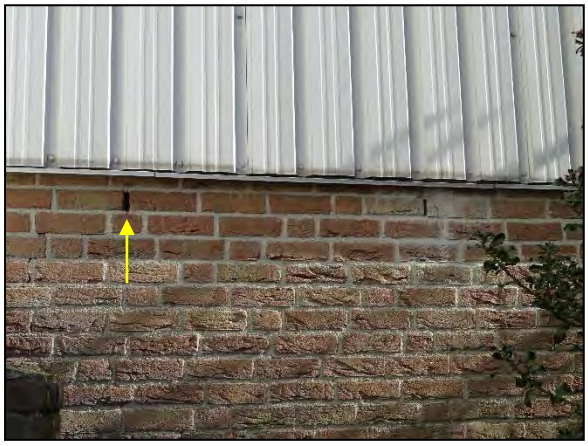
De aanwezige bomen op de onderzoekslocatie zijn onderzocht op holtes, spleten en/of loshangend schors, die kunnen dienen als potentiële vaste rust- of voortplantingsplaats voor boombewonende vleermuizen. Er is een boom waargenomen met een holte en een boom met loshangend schors in de houtwal op de onderzoekslocatie welke kunnen dienen als potentiële vaste rust- of voortplantingsplaats voor vleermuizen (zie figuur 23 en 24). Verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen zijn niet uit te sluiten (zie hoofdstuk 6).

Figuur 23. Boom met holte in houtwal achtertuin.

Figuur 24. Boom met loshangend schors in houtwal achtertuin.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Naast de onderzoekslocatie bevindt zich een bedrijfsgebouw en duivenverblijf (zie figuur 25 en 26). Eventuele verblijfplaatsen hierin ondervinden door de afstand tot de bouwlocatie en de aard van de ingreep, geen hinder van de ingreep op de onderzoekslocatie mits er rekening wordt gehouden met verstorende verlichting richting de potentiële verblijfplaatsen tijdens de bouwfase en eindfase (zie hoofdstuk 6).



Figuur 25. Open stootvoegen in gevel bedrijfsgebouw ten noorden van het woonhuis geschikt voor vleermuizen.

Figuur 26. Ruimte onder overhangende dakpannen in duivenverblijf geschikt voor vleermuizen.

Foerageerhabitat

De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, laatvlieger en mogelijk ruige dwergvleermuis om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig. Het betreft weilanden, bomenrijen, tuinen, bosschages en graslanden.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Door de herinrichting van de onderzoekslocatie worden geen vliegroutes verstoord, vooropgesteld dat de bomen in de omgeving die als potentiële vliegroute kunnen fungeren, gehandhaafd blijven bij de herbestemming van de onderzoekslocatie (zie hoofdstuk 6).

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten.

5.3.1 Streng beschermde soorten

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en Broekhuizen *et. al.* (2016) ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren: bever, das, damhert, eekhoorn, steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel.

Bever
Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn er waarnemingen bekend van de bever op circa 3,1 kilometer afstand van de onderzoekslocatie. De bever leeft in het overgangsgebied van zoete wateren en land: langs beken, rivieren, meren en kanalen. De aanwezigheid van goed bereikbare bomen en struiken op de oever is een vereiste. De sloot ten noorden van de onderzoekslocatie is beperkt geschikt voor de bever. Tijdens het veldbezoek zijn er geen sporen, zoals knaagsporen en pootafdrukken, aangetroffen die duiden op het gebruik van de onderzoekslocatie als vaste rust- en verblijfplaats door deze soort. Verstoring ten opzichte van de bever is dan ook niet aan de orde.

Das
Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn er waarnemingen bekend van de das op meer dan 2,4 kilometer afstand van de onderzoekslocatie. De das komt voor in kleinschalige akker- en weidelandschappen met voldoende beschutting, houtwallen en heggen, die kunnen dienen als beschutting en geleiding. Vaak zijn dit zowel hooggelegen als laaggelegen gronden op korte afstand van elkaar. De onderzoekslocatie is door het ontbreken van reliëf ongeschikt als vaste rust- of voortplantingsplaats door dassen. Tijdens het veldbezoek zijn op de onderzoekslocatie en de directe omgeving eveneens geen holen, loop- of eetsporen, latrines en/of wissels aangetroffen die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van de onderzoekslocatie door de das. Dassen zullen eerder hun leefgebied hebben in de nabij gelegen natuurgebieden en de aansluitende weilanden. De onderzoekslocatie bevat in potentie geschikt foerageerhabitat voor de das. In de omgeving is echter voldoende geschikt foerageergebied aanwezig. Bovendien zal het geschikte foerageergebied voor de das binnen de onderzoekslocatie enkel gedeeltelijk en tijdelijk ongeschikt zijn voor de das, waarna het weer beschikbaar komt. Negatieve effecten ten aanzien van de das zijn niet aan de orde.

Eekhoorn
De onderzoekslocatie vormt matig geschikt habitat voor de eekhoorn. De hoge bomen op de onderzoekslocatie konden door het ontbreken van bladerdek goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. Er zijn geen nesten van eekhoorns aangetroffen, zodat de aanwezigheid van een vaste rust- of voortplantingsplaats van de eekhoorn kan worden uitgesloten.

Steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel
Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn er waarnemingen bekend van de steenmarter op circa 2 kilometer afstand, bunzing op circa 2,7 kilometer afstand en wezel op circa 2,8 kilometer afstand van de onderzoekslocatie. Ondanks dat de hermelijn niet in de omgeving is waargenomen, is het mogelijk dat ook deze soort voorkomt in de omgeving. Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes en dergelijke, oude holen van onder andere konijnen en takkenrillen als verblijfplaats. Een steenmarter heeft binnen zijn territorium verscheidene verblijfplaatsen. Kleine marterachtigen als bunzing, hermelijn en wezel maken gebruik van oude holen van onder andere mollen en muizen, maar ook houtwallen, steenhopen en ruimtes onder boomwortels. De onderzoeks-

locatie vormt geschikt habitat voor zowel de steenmarter als bunzing, hermelijn en wezel. Tijdens het veldonderzoek zijn diverse holen aangetroffen in de groenstrook naast de sloot grenzend aan de noordzijde van de onderzoekslocatie die kunnen dienen als potentiële verblijfplaatsen voor bovengenoemde marterachtigen (zie figuur 27 t/m 32). Tevens is er voldoende beschutting op de onderzoekslocatie, waardoor de kleine marterachtigen zich makkelijk kunnen verplaatsen. Het is echter niet te verwachten dat de voorgenomen plannen leiden tot verstoring van de potentiële verblijfplaatsen van kleine marterachtigen, vanwege de afstand tot de bouwlocatie en de aard van de ingreep. Daarnaast blijven de landschapselementen behouden op de onderzoekslocatie en worden ze zelfs versterkt door de aanplant van nieuwe bomen(rijen), waardoor er in de toekomst mogelijk meer schuilmogelijkheden en migratieroutes ontstaan voor de kleine marterachtigen op de onderzoekslocatie. Negatieve effecten ten aanzien van kleine marterachtigen zijn niet aan de orde.

Figuur 27. Hol in groenstrook naast sloot.

Figuur 28. Hol in groenstrook naast sloot.

Figuur 29. Hol in groenstrook naast sloot.

Figuur 30. Hol in groenstrook naast sloot.

Figuur 31. Hol in groenstrook naast sloot.

Figuur 32. Hol in groenstrook naast sloot.

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren zoals het damhert waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

5.3.2 Licht beschermde soorten

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als haas, konijn, egel en diverse muizensoorten. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat holen van dergelijke soorten worden vergraven (zie hoofdstuk 6).

5.4 Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en RAVON (van Delft *et. al.* 2015) is binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie de volgende streng beschermde reptielensoort waargenomen: levendbarende hagedis.

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. De levendbarende hagedis leeft in redelijk dicht begroeide gebieden, zoals (vochtige) heide, veen, schraal grasland, open plekken in bossen en rijk begroeide bosranden, maar kan ook in wegbermen, dijktaluds, hagen en houtwallen voorkomen. Daarnaast heeft de soort een duidelijke voorkeur voor vochtige terreinen, met name structuurrijke overgangen van vochtige naar droge terreindelen. Dergelijk habitat is op de onderzoekslocatie niet aanwezig. De waarnemingen van de streng beschermde levendbarende hagedis hebben naar verwachting betrekking op de nabij gelegen natuurgebieden Waterwingebied Nuland, De Geffense Plas, Herperduin en De Maashorst.

5.5 Amfibieën

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en RAVON (van Delft *et. al.* 2015) zijn binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie de volgende soorten waargenomen: alpenwatersalamander, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vinpootsalamander, bastaardkikker, gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander.

Alpenwatersalamander en kamsalamander
De alpenwatersalamander en kamsalamander zijn streng beschermde soorten. De alpenwatersalamander en kamsalamander zijn soorten met een voorkeur voor zandige leemgronden, waar ze voorkomen in beboste gebieden (loofbos) of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. In het voorjaar komen de soorten in allerlei typen water voor, zolang het niet snel stromend, rijk aan vis of rijk beschaduwd is. In de winter overwinteren deze soorten op het land. De alpenwatersalamander en de kamsalamander zijn beide volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF op circa 2,8 kilometer afstand van de onderzoekslocatie waargenomen. Op de onderzoekslocatie is geen wateroppervlak aanwezig en het vormt minimaal geschikt landhabitat voor streng beschermde amfibieënsoorten. De sloot ten noorden van de onderzoekslocatie vormt mogelijk geschikt voortplantingshabitat voor de alpenwatersalamander. Kamsalamanders zijn meer kritisch wat betreft habitat en komen zelden voor in akkerbouwgebieden. De waarnemingen van de streng beschermde kamsalamander hebben naar verwachting betrekking op de nabij gelegen natuurgebieden Waterwingebied Nuland, De Geffense Plas, Herperduin en De Maashorst. Het kan echter niet geheel uitgesloten worden dat incidenteel een zwervend individu van de alpenwatersalamander op de locatie kan worden aangetroffen (zie hoofdstuk 6).

Poelkikker
De poelkikker is volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF op circa 2,8 kilometer afstand van de onderzoekslocatie waargenomen. De poelkikker is een zon- en warmte minnende soort met een voorkeur voor onbeschaduwde wateren met een goed begroeide oever. De poelkikker heeft een voorkeur voor zwak zure, stilstaande wateren in bos- en heidegebieden op de hogere zandgronden. Hij komt vooral tot voortplanting in vennen en hoogveenputten en daarnaast in andere kleine wateren, rivierbegeleidende wateren, veedrinkpoelen en sloten (RAVON, 2016). De sloot ten noorden van de onderzoekslocatie vormt minimaal geschikt voortplantingshabitat voor de poelkikker. Het is een kritische soort, die houdt van voedselarm en schoon water. Echter was er veel draadalg aanwezig in de sloot en is het water voedselrijk gezien de ligging in een akkerbouwgebied. Tevens is er weinig geschikt landhabitat aanwezig voor de poelkikker. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de poelkikker is niet aan de orde. De waarnemingen van de streng beschermde poelkikker hebben naar verwachting betrekking op de nabij gelegen natuurgebieden Waterwingebied Nuland, De Geffense Plas, Herperduin en De Maashorst.

Overige streng beschermde soorten
Overige streng beschermde amfibieënsoorten als knoflookpad, rugstreeppad en vinpootsalamander zijn op basis van het ontbreken van geschikt habitat en doordat desbetreffende soorten voornamelijk gebonden zijn aan natuurgebieden in de omgeving uit te sluiten.

Licht beschermde soorten
De onderzoekslocatie vormt weinig geschikt landhabitat voor amfibieën. Incidenteel kunnen algemene soorten als bruine kikker en gewone pad beschutting vinden tussen de beplanting in de tuin en afgevallen bladeren. De sloot die grenst aan de onderzoekslocatie kan voortplantingsmogelijkheden bieden aan beide soorten. Voor de mogelijk incidenteel te verwachten soorten geldt een algehele vrijstelling van de Wet natuurbescherming (zie hoofdstuk 6).

5.6 Vissen

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

5.7 Ongewervelden

Libellen
Volgens gegevens van de NDFF zijn de beekrombout, rivierrombout en gevlekte witsnuitlibel in de omgeving van de onderzoekslocatie waargenomen. Er zijn slechts enkele libellensoorten die binnen de Wet natuurbescherming een strenge bescherming genieten. Deze zijn voor wat betreft hun verspreiding gebonden aan specifieke habitateisen, die veelal alleen in natuurgebied zijn te vinden. Beschermde soorten zijn op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

Vlinders
Volgens gegevens van de NDFF is de grote vos in de omgeving van de onderzoekslocatie waargenomen. Beschermde vlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan zeldzame waardplanten, die vaak alleen in natuurterreinen zijn te vinden. Geschikte waardplanten voor de beschermde grote vos zijn de iep, zoete kers en sommige wilgensoorten. Deze waardplanten zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige soorten
Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.8 Vaatplanten

Aangezien de locatie geheel bestaat uit bebouwing, verharding, tuin, erf en begraasd weiland is het niet te verwachten dat er beschermde of zeldzame plantensoorten op de locatie te vinden zijn. De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden zijn beschermde vaatplanten op de onderzoekslocatie niet te

verwachten. Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde planten waargenomen. Hierbij is tevens gelet op de aanwezigheid van (beschermde) muurvegetatie.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Huismus

De nesten van huismussen zijn het gehele jaar beschermd en vallen onder de beschermingscategorie 2 van vogelnesten. Dit zijn nesten van koloniebroeders die elk seizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. Volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming is het verboden nesten van huismussen te beschadigen, te vernielen of weg te nemen.

Indien er op de onderzoekslocatie nestplaatsen van huismussen aanwezig zijn, hetgeen op basis van de huidige informatie niet is uit te sluiten, zal de voorgenomen ingreep kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming. Om vast te stellen of er broedgevallen van de huismus op de onderzoekslocatie aanwezig zijn dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden tijdens het broedseizoen van de soort.

6.2 Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Indien het groen toch binnen het broedseizoen gekapt dient te worden, zullen er maatregelen moeten worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

Met betrekking tot het verwijderen van de aanwezige beplanting buiten het broedseizoen wordt geadviseerd om ook het snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen. Een grote stapel snoeiafval vormt namelijk een ideale broedlocatie voor kleine vogelsoorten als de winterkoning. Indien onverhoopt een dergelijke soort hierin tot broeden komt, mag het snoeiafval niet eerder worden verwijderd dan wanneer de jongen definitief zijn uitgevlogen.

6.3 Vleermuizen

Alle vleermuissoorten zijn opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn, dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd. Vleermuizen worden ook benoemd in Bijlage II van de conventie van Bonn.

Gelet op de geschiktheid van de houtwal in de tuin, de groenstrook naast de sloot en de sloot op en naast de onderzoekslocatie als vliegroute is bij de voorgenomen werkzaamheden overtreding van de Wet natuurbescherming te vermijden als deze structuren op en naast de onderzoekslocatie bij de

herinrichting functioneel en duurzaam behouden blijven. Hierbij dient rekening gehouden te worden met verstorende verlichting tijdens de bouwfase en eindfase. Ook dient er geen verlichtingstoename plaats te vinden richting de bomen met holtes en loshangend schors in de houtwal in de tuin, welke mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. Maatregelen dienen te worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

Gelet op de geschiktheid van de bebouwing op de onderzoekslocatie voor vleermuizen, zal aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn om de daadwerkelijke functie van het gebied voor vleermuizen te kunnen vaststellen. Deze informatie is benodigd om vast te kunnen stellen of overtredingen van de Wet natuurbescherming aan de orde zijn. De vleermuissoorten die onderzocht dienen te worden zijn gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Een dergelijk aanvullend onderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol voor vleermuisonderzoek (Netwerk Groene Bureaus). Dit houdt in dat afhankelijk van de potentiële functies er in de periode april tot en met september een aantal veldbezoeken uitgevoerd dient te worden. Vervolgens kan aan de hand van de onderzoeksresultaten worden vastgesteld of er overtredingen plaats zullen vinden bij de uitvoering van het project.

Bij het aantreffen van verblijfplaatsen van vleermuizen is bij de voorgenomen werkzaamheden overtreding van de Wet natuurbescherming naar verwachting niet te vermijden en is daarom een ontheffingsaanvraag aan de orde. Door het treffen van maatregelen zal de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats behouden moeten worden en zal schade aan individuen moeten worden voorkomen. Deze maatregelen, omschreven in een activiteitenplan, dienen vervolgens ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de provincie Noord-Brabant, middels een ontheffingsaanvraag.

6.4 Alpenwatersalamander

De alpenwatersalamander is een nationaal beschermde diersoort en is opgenomen in artikel 3.10, eerste lid, onderdeel a, van de Wet natuurbescherming.

Gelet op de geschiktheid van de sloot en groenstrook ten noorden van de onderzoekslocatie als voortplantingshabitat en landhabitat voor de alpenwatersalamander is bij de bouwfase van het duivenverblijf overtreding van de Wet natuurbescherming te vermijden als het habitat functioneel en duurzaam behouden blijft. Daarbij worden er geen werkzaamheden uitgevoerd binnen een strook van circa 20 meter van de groenstrook langs de sloot. Het is echter niet geheel uit te sluiten dat sporadisch een zwervend individu van de alpenwatersalamander kan worden aangetroffen op de bouwlocatie van de onderzoekslocatie. In het geval van het onverhoopt aantreffen dient het individu zorgvuldig verplaatst te worden naar een geschikte locatie buiten de invloedsfeer van de onderzoekslocatie. Maatregelen dienen te worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

6.5 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en holen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. In het kader van de zorgplicht zijn redelijkerwijs geen speciale maatregelen te treffen.

6.6 Overige soort(groep)en

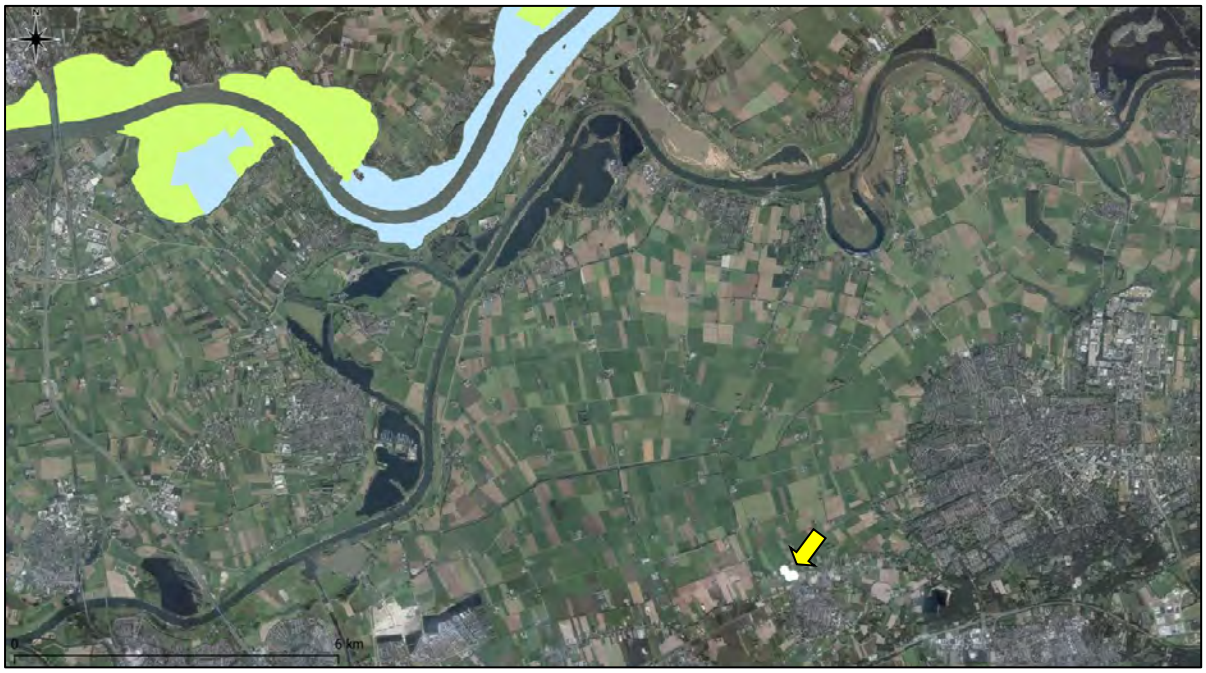
Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen, op vanuit de Wet natuurbescherming aangewezen beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, “Rijntakken”, bevindt zich op circa 8,8 kilometer afstand ten noordwesten van de onderzoekslocatie (zie figuur 33).



Figuur 33. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000.

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toenamen van geluid, trilling, licht of depositie van stikstof. Externe effecten als gevolg van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zijn, gezien de afstand (± 9 km) tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden in combinatie met de aard van de plannen (sloop en woningbouw) niet te verwachten. Vervolgonderzoek in het kader van de gebiedsbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming wordt niet noodzakelijk geacht.

7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt ook niet in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 1,7 kilometer ten noordwesten van de onderzoekslocatie. Het betreft het habitattype “beek en bron”. Daarnaast ligt er op circa 1,9 kilometer ten zuidoosten van de onderzoekslocatie het gebied behorende tot het Natuurnetwerk Nederland met het habitattype “droog bos met productie”. In figuur 34 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.

Figuur 34. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

Initiatiefnemers van ingrepen binnen of in de directe nabijheid van het Natuurnetwerk Nederland dienen in Noord-Brabant de effecten van de ingreep op de wezenlijke waarden en kenmerken van het Natuurnetwerk te onderzoeken. Gezien de afstand van de onderzoekslocatie tot het dichtstbijzijnde deel van het Natuurnetwerk en gezien de aard van de voorgenomen ingreep zullen de wezenlijke waarden en kenmerken ten opzichte van de oorspronkelijke situatie niet veranderen. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht.

8 HOUTOPSTANDEN

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Het is verboden deze houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen zonder voorafgaande melding bij gedeputeerde staten. In dit hoofdstuk wordt beschreven of er bij de voorgenomen kap sprake is van meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.2 en artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of er vervolgmaatregelen getroffen dienen te worden ten behoeve van de voorgenomen houtkap.

De bomen op de onderzoekslocatie vallen niet onder de definitie houtopstanden, als bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. De te vellen bomen op de onderzoekslocatie betreft een houtopstand in tuinen. Voor deze houtopstand geldt geen meldingsplicht en herplantplicht. Tevens vormen de bomen op de onderzoekslocatie geen bos van minimaal 10 are of een rij met minimaal 20 bomen. Een overtreding ten aanzien van de Wet natuurbescherming aangaande beschermde houtopstanden is bij de voorgenomen plannen dan ook niet aan de orde.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van de heer van Wanrooij een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd aan de Broekstraat 2a te Geffen.

De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en sloop en nieuwbouw van het woonhuis en heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoeks-locatie planten- en diersoorten, gebieden of houtopstanden aanwezig zijn die volgens de Wet natuur-bescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervin-den door de voorgenomen ingreep.

De initiatiefnemer is voornemens het bestaande woonhuis te slopen en hier een groter woonhuis voor in de plaats te zetten. Daarnaast wordt er een duivenverblijf gerealiseerd verderop in het agrarisch gebied. Ten behoeve van de nieuwbouw van het woonhuis zullen enkele bomen gekapt worden in de tuin.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep moge-lijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soort-gericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodza-kelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren of maat-regelen opnemen in een ecologisch werk-protocol
	jaarrond beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	nader onderzoek huismus
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	mogelijk	ja	mogelijk	- nader onderzoek naar gebouwbewonende vleermuizen en - maatregelen opnemen in ecologisch werkprotocol voor boombewonende vleer-muizen
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	ja	nee	nee	nee	maatregelen opnemen in ecologisch werk-protocol
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van egel, konijn, haas en diverse muizensoorten
Amfibieën	Streng beschermd	ja	mogelijk	nee	nee	maatregelen opnemen in ecologisch werk-protocol voor alpenwatersalamander
	Licht beschermd	minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene soorten als bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersala-mander
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en vlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-

Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	
Natura 2000	8,8 km	nee	nee	nee	-
Natuurnetwerk Nederland	1,7 km en 1,9 km	nee	nee	nee	-
Houtopstanden	n.v.t	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Conclusie

Op basis van onderhavige quickscan Wet natuurbescherming dient voor uitvoering van de plannen middels aanvullend veldonderzoek duidelijkheid te worden verkregen omtrent de aan- of afwezigheid van nestlocaties van huismus, en verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger.

Verder dient er voor de uitvoering van de plannen in een ecologisch werkprotocol de werkwijze vastgesteld te worden voor de aangetroffen en de te verwachten (beschermde) diersoorten: alpenwatersalamander.

Gelet op de geschiktheid van de houtwal in de tuin, de groenstrook naast de sloot en de sloot op en naast de onderzoekslocatie als vliegroute is bij de voorgenomen werkzaamheden overtreding van de Wet natuurbescherming te vermijden als deze structuren op en naast de onderzoekslocatie bij de herinrichting functioneel en duurzaam behouden blijven. Hierbij dient rekening gehouden te worden met verstorende verlichting tijdens de bouwfase en eindfase. Ook dient er geen verlichtingstoename plaats te vinden richting de bomen met holtes en loshangend schors in de houtwal in de tuin, welke mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. Maatregelen dienen te worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen of maatregelen op te nemen in een ecologisch werkprotocol. Het wordt geadviseerd om materiaalopslag en snoeiafval pas te verwijderen buiten het broedseizoen van broedvogels.

Voor beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht ten aanzien van algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieënsoorten.

Ten aanzien van de Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland en beschermde houtopstanden worden geen bezwaren voorzien in de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden op de onderzoekslocatie.

Econsultancy
Boxmeer, 30 maart 2021

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J. Thissen, K. Canters, & J. Buys 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren - Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

van Delft, J., J. Kranenbarg, A. de Bruin & P. Frigge 2015. Waarnemingenoverzicht 2014. Bijlage bij RAVON 59 Jaargang 17 (4).

Limpens H., Regelink J. (2017). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

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

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; https://ndff-ecogrid.nl, zoekgebied Geffen, periode 2016-2021.

Algemene websites

www.eis-nederland.nl (soortgegevens ongewervelden)
www.floron.nl (soortgegevens planten)
www.ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
www.rijksoverheid.nl (natuurwetgeving)
www.mijn.rvo.nl (natuurwetgeving)
www.rvo.nl (nationale natuurwetgeving)
www.bij12.nl (kennisdocumenten)
www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
www.natura2000.nl (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)
www.verspreidingsatlas.nl (verspreidingsgegevens)
www.vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)
www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale websites

www.brabant.nl (NNN en beschermde gebieden in Noord-Brabant)

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht
1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. 2. De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn
1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen. 2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. 3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben. 4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. 5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1. Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen. 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren. 3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen. 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen. 5. Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfijn, gewone dolfijn, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfijn, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfijn
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercuurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoren

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluiter, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergstern, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluiter, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmsijs, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinst waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangstern, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	vlinders	aardbeivlinder, bosparelmoervlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoervlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoervlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparelmoervlinder, veenhooibeestje, veldparelmoervlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten	akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorchis, dreps, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooide vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuizeranjer, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw parelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam	

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwagen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

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

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

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

Gunstige staat van instandhouding

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

Habitat

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

Kraamverblijfplaats

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

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

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

Ontheffing

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

Paarverblijfplaats

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

Activiteitenplan

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

Populatie

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

Rode Lijst

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

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

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

Vliegroute

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

Winterverblijfplaats

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

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.

Bijlage 3 – Aanvullend ecologisch onderzoek

AANVULLEND ECOLOGISCH ONDERZOEK

BROEKSTRAAT 2A

TE GEFFEN

Ecologie

Rapportage aanvullend ecologisch onderzoek

Broekstraat 2a te Geffen

Opdrachtgever	de heer van Wanrooij Broekstraat 2a 5386 KD Geffen
Rapportnummer	15232.004
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	13 oktober 2021
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 – 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw R.H.A. Janssen, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw M.I.C. Pijpers, BSc
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en -onderzoeksbureaus en werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en behartigt de belangen van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde protocollen en richtlijnen voor onderzoek. Het onderzoek betreft echter een momentopname en geeft een inschatting van de aanwezigheid van beschermde soorten op de onderzoekslocatie. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is nooit met zekerheid uit te sluiten. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen 5

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK 6

4 ONDERZOEKSMETHODIEK 7

4.1 Huismus 7
4.2 Vleermuizen 7

5 ONDERZOEKSRESULTATEN 9

5.1 Huismus 9
5.2 Vleermuizen 10
5.2.1 Verblijfplaatsen binnen de onderzoekslocatie 10
5.2.2 Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie 10
5.2.3 Foerageergebied 10
5.2.4 Vliegroutes 10

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING 11

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 12

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de heer van Wanrooij opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend ecologisch onderzoek aan de Broekstraat 2a te Geffen.

Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en sloop en nieuwbouw van het woonhuis en naar aanleiding van de resultaten van de quickscan Wet natuurbescherming die Econsultancy in maart 2021 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (rapport 15232.003, d.d. 26 maart 2021). Uit de quickscan blijkt dat, om de effecten van de ingreep volledig te kunnen toetsen aan de Wet natuurbescherming er ten aanzien van vleermuis en huismus meer informatie is benodigd.

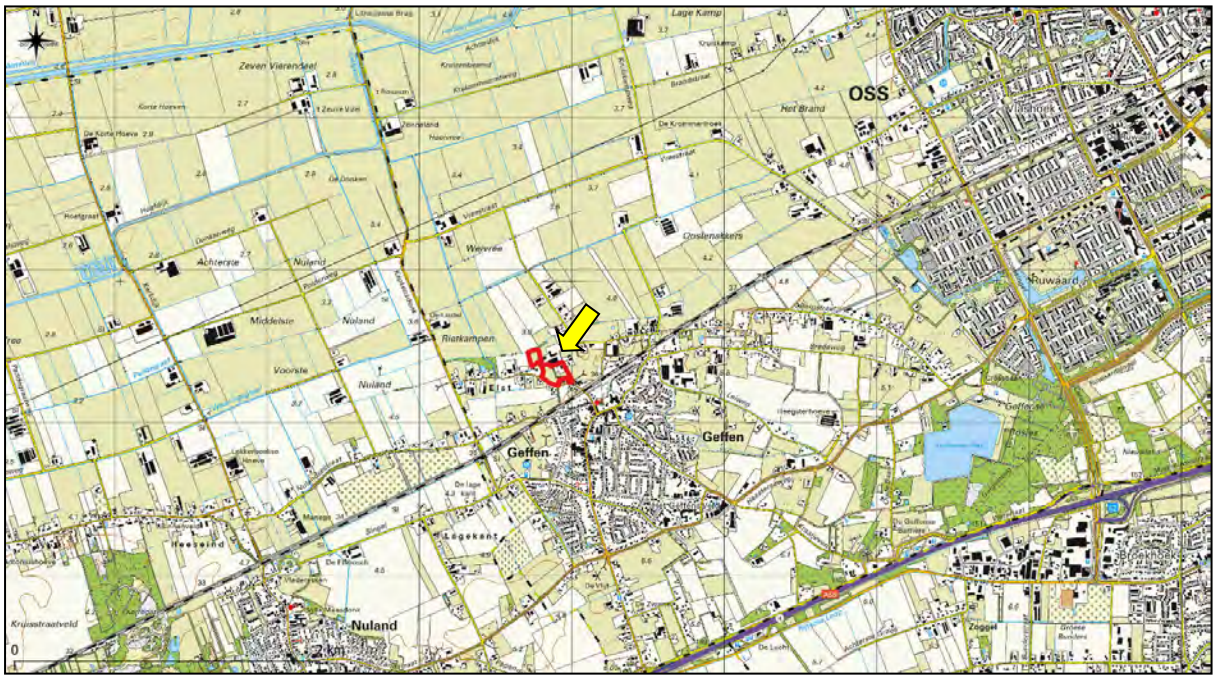
Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 21.600 m²) ligt aan de Broekstraat 2a, circa 430 meter ten noordwesten van de kern van Geffen. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 159.824, Y = 417.354.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie (rood kader).

De onderzoekslocatie is bebouwd met een woonhuis, garage en tuinhuis. De gebouwen zijn allen opgetrokken uit bakstenen en het woonhuis en de garage hebben een dakpannen dak. Het tuinhuis heeft een bitumen schuin dak. Verder is er een aangelegde tuin aanwezig met diverse bloemen, hagen, struiken en bomen. Ook drie weilanden, een boomgaard en een houtwal maken onderdeel uit van de tuin. Ten noorden van de onderzoekslocatie is een groenstrook aanwezig met daarachter een sloot. Tevens is er een bedrijfsgebouw aanwezig grenzend aan de onderzoekslocatie. Verder is de onderzoekslocatie gelegen in een agrarisch gebied met diverse begraasde weilanden, productie graslanden, akkerlanden, bosschages, agrarische bedrijven en woningen.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 12 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek van de quickscan Wet natuurbescherming.

Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.

Figuur 3. Vooraanzicht woonhuis.

Figuur 4. Achteraanzicht woonhuis.

Figuur 5. Achtertuin.

Figuur 6. Achtertuin met bijgebouwen en zwembad.

Figuur 7. Achtertuin.

Figuur 8. Achtertuin met houtwal.

Figuur 9. Achtertuin met schuur en boomgaard.

Figuur 10. Weiland te midden van de onderzoekslocatie.

Figuur 11. Weiland ten noorden van de onderzoeklocatie.

Figuur 12. Groenstrook naast sloot ten noorden van de onderzoekslocatie.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens het bestaande woonhuis te slopen en hier een groter woonhuis voor in de plaats te zetten. Daarnaast wordt er een duivenverblijf gerealiseerd verderop in het agrarisch gebied. Ten behoeve van de nieuwbouw van het woonhuis zullen enkele bomen gekapt worden in de tuin. (zie figuur 13)

Figuur 13. Concept situatietekening inrichtingsplannen onderzoekslocatie (bron: H. Maas (RHO Adviseurs).

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK

Uit de quickscan blijkt dat, om de effecten van de ingreep volledig te kunnen toetsen aan de Wet natuurbescherming er ten aanzien van nestlocaties van de huismus en verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger meer informatie is benodigd:

Huismus
De huismus is een typisch gebouwbewonende koloniebroeder. De huismus broedt veelal onder het dak tussen het dak en het dakbeschot. Het dak van het woonhuis en de garage bieden door de overhangende en kapotte dakpannen ruimte voor huismussen om onder te broeden. Negatieve effecten ten aanzien van nestlocaties van de huismus als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden zijn op voorhand niet uit te sluiten.

Vleermuizen
De bebouwing op de onderzoekslocatie bevat geschikte ruimtes die dienst kunnen doen als vaste rust- of voortplantingsplaats voor gebouwbewonende vleermuizen zoals de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Het betreft open stootvoegen die toegang verlenen tot de spouwmuren, spleten onder de dakrand en overhangende dakpannen welke toegang geven tot ruimte onder de dakpannen. Negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden zijn op voorhand niet uit te sluiten.

4 ONDERZOEKSMETHODIEK

4.1 Huismus

Ten aanzien van de huismus zijn tijdens het broedseizoen twee veldbezoeken uitgevoerd, met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen, in de ochtend. De veldbezoeken vonden plaats op 16 april en 28 april 2021.

Tijdens de veldbezoeken is gelet op de aanwezigheid van roepende huismussen. Mannetjes huismussen roepen met name in het voorjaar ('s ochtends) vaak vanaf de dakranden/goten waar hun nesten zich bevinden. Bij het aantreffen van roepende mannetjes mag worden aangenomen dat zich onder het betreffende dak één of meerdere nesten bevinden. Tevens is gedurende de veldbezoeken in de ochtend gelet op huismussen die (met nestmateriaal of voedsel) onder de dakpannen of andere nestlocaties verdwijnen. Op basis van de veldbevindingen is bepaald of zich in de ruimte tussen de overhangende en kapotte dakpannen van de garage en het woonhuis broedlocaties van de huismus bevinden. De onderzoeksopzet is conform hetgeen is voorgeschreven in het kennisdocument voor de huismus (BIJ12, versie juni 2017).

Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van huismussen gunstig.

4.2 Vleermuizen

Voor het onderzoek naar vleermuizen zijn in de periode half april tot oktober in totaal vijf veldbezoeken uitgevoerd. De veldbezoeken zijn in de avond- en ochtenduren uitgevoerd. De inventarisatiemethode is conform het protocol voor vleermuisonderzoek (versie januari 2021), dat is opgesteld door het vleermuisvakberaad van het Netwerk Groene Bureaus. De onderzoeksinspanning is gebaseerd op de functies zomerverblijf-, kraamverblijf-, paarverblijf- en milde winterverblijfplaats voor de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger.

Tijdens de veldbezoeken in de ochtend op 27 mei 2021 en in de avonden op 31 mei en 23 juni 2021 is voornamelijk gelet op uitvliegende, invliegende of zwermende vleermuizen. Daarnaast is gelet op de foeragerende en passerende vleermuizen. Tijdens de twee veldbezoeken in de paarperiode op 23 augustus en 13 september 2021 is voornamelijk gelet op aanwezigheid van paarverblijfplaatsen. In de periode van half augustus – september produceren mannetjes vleermuizen namelijk de meeste sociale geluiden vanuit of vliegend rondom bebouwing om vrouwtjes te lokken.

Alle veldbezoeken zijn uitgevoerd met behulp van een batdetector (Pettersson D 240x) met opnamemogelijkheid. Een batdetector zet het voor menselijk gehoor niet hoorbare ultrasone geluid van vleermuizen om naar frequenties die wel hoorbaar zijn. Op basis van de geluidsfrequenties en ritmes kunnen verschillende soorten vleermuizen worden onderscheiden.

Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van vleermuizen gunstig. Tijdens geen van de veldbezoeken was de temperatuur lager dan 11 ºC (ochtendronde). De windsnelheid bedroeg maximaal 3 Beaufort en tijdens alle veldbezoeken was het droog.

Tabel I bevat een overzicht van de uitgevoerde veldbezoeken.

Tabel I. Onderzoeksinspanning per soortgroep

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2"></th><th colspan="6">2021</th></tr>
<tr><th>april</th><th>mei</th><th>juni</th><th>juli</th><th>augustus</th><th>september</th></tr>
<tr><td rowspan="3">vleermuizen</td><td>tijdstip</td><td colspan="2" rowspan="3">-</td><td colspan="2">2 x avond*, 1 x ochtend*</td><td rowspan="3">-</td><td>2 x avond</td></tr>
<tr><td>datum</td><td colspan="2">27 mei (ochtend), 31 mei (avond) en 23 juni (avond)</td><td>23 augustus en 13 sep-tember</td></tr>
<tr><td>functie</td><td colspan="2">zomer- en kraamverblijfplaats</td><td>Zomer- en paarverblijf-plaats</td></tr>
<tr><td rowspan="3">huismus</td><td>tijdstip</td><td>2 x overdag</td><td colspan="5" rowspan="3">-</td></tr>
<tr><td>datum</td><td>16 en 28 april 2021</td></tr>
<tr><td>functie</td><td>territorium</td></tr>
</table>

* het veldwerk wordt door twee personen uitgevoerd.

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Huismus

Tijdens de veldbezoeken zijn vier nestlocaties van de huismus in het woonhuis op de onderzoekslocatie aangetroffen (figuur 14). Een nestlocatie onder de dakpannen van het dakkapel, een nestlocatie onder de afdak van de voordeur, een nestlocatie onder de dakpannen langs de dakgoot en een nestlocatie onder de hoekpannen. Er zijn geen nestlocaties in de garage vastgesteld. Bij de voorgenomen sloop van het woonhuis zal vernietiging van vier nestlocaties van de huismus optreden.

Figuur 14. Vastgestelde nestlocaties van huismus in het woonhuis.

5.2 Vleermuizen

5.2.1 Verblijfplaatsen binnen de onderzoekslocatie

Tijdens geen van de veldbezoeken zijn er invliegende, uitvliegende, zwermende of gevel grijpende vleermuizen waargenomen bij de bebouwing op de onderzoekslocatie. Tevens zijn tijdens de paarperiode geen baltsende vleermuizen aangetroffen die binding vertoonden met de bebouwing op de onderzoekslocatie. Op basis van de huidige onderzoeksinspanning kan met voldoende zekerheid worden vastgesteld dat de bebouwing op de onderzoekslocatie geen functie heeft als vaste rust- en voortplantingsplaats voor vleermuizen. Verstoring van verblijfplaatsen van vleermuizen is bij de voorgenomen werkzaamheden dan ook niet aan de orde.

5.2.2 Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Tijdens geen van de veldbezoeken zijn er invliegende, zwermende of gevel grijpende vleermuizen waargenomen in een van de naburige panden. Tevens zijn tijdens de paarperiode geen baltsende vleermuizen aangetroffen die binding vertoonden met een van naburige panden. Op basis van de huidige onderzoeksinspanning kan met voldoende zekerheid worden vastgesteld dat de bebouwing rondom de onderzoekslocatie geen functie heeft als vaste rust- en voortplantingsplaats voor vleermuizen. Verstoring van nabijgelegen verblijfplaatsen van vleermuizen is bij de voorgenomen werkzaamheden dan ook niet aan de orde.

5.2.3 Foerageergebied

Tijdens alle veldbezoeken zijn in totaal enkele foeragerende gewone dwergvleermuizen en één foeragerende laatvlieger waargenomen. Overige soorten zijn niet foeragerend waargenomen tijdens het onderzoek. Bij de voorgenomen werkzaamheden worden geen essentiële foerageermogelijkheden verwijderd. De voorgenomen plannen zullen dan ook niet leiden tot een afname van essentieel foerageergebied.

5.2.4 Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Dergelijke potentiele vliegroutes zijn op de onderzoekslocatie aanwezig in de vorm van een houtwal in de tuin, een bomenrij langs de garage, de groenstrook langs de sloot en de sloot. Indien bij de voorgenomen werkzaamheden geen additionele (bouw)verlichting richting bovengenoemde elementen wordt gericht is verstoring ten aanzien van vleermuizen te vermijden.

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

6.1 Huismus

De huismus valt onder het beschermingsregime van artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. Het is verboden de voortplantings- en rustplaatsen te beschadigen of te vernielen en de nesten mogen niet worden weggenomen.

Bij de sloop van het woonhuis zijn er maatregelen nodig om de functionaliteit voor de soort te behouden. Hiermee wordt overtreding van de Wet natuurbescherming voorkomen. Omdat de nesten in principe het hele jaar gebruikt worden is er een ontheffing van artikel 3.1 lid 2 benodigd voor het verlies van functionaliteit.

Artikel 3.1 lid 4 en 5 betreft het opzettelijk storen van vogels. Hierbij geldt dat het storen niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding. Bij het verjagen van de huismussen, als gevolg van de sloop van het woonhuis is sprake van voorwaardelijke opzet en is het artikel van kracht, echter het verjagen heeft niet tot doel om de staat van instandhouding negatief te beïnvloeden. Juridisch gezien is er sprake van overtreding van artikel 3.1 lid 4 en 5 zodat een ontheffing noodzakelijk is.

6.2 Vleermuizen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten vallen onder het beschermingsregime van de Habitatrichtlijn en de conventie van Bonn, in de Wet natuurbescherming ondergebracht in artikel 3.5. De verboden handelingen die van toepassing zijn op vleermuizen betreffen het opzettelijk verstoren, doden of vangen van dieren en het beschadigen of vernielen van vaste rust- en voortplantingsplaatsen.

Uit de verrichte veldonderzoeken naar vleermuizen bleek dat in de gebouwen op de onderzoekslocatie geen beschermde functies voor vleermuizen aanwezig zijn. Indien bij de voorgenomen werkzaamheden rekening wordt gehouden met het voorkomen van additionele (bouw)verlichting richting de potentiele vliegroutes op de onderzoekslocatie, is overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van vleermuizen te voorkomen.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy heeft in opdracht van de heer van Wanrooij een aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd aan de Broekstraat 2a te Geffen.

Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en sloop en nieuwbouw van het woonhuis, en naar aanleiding van de resultaten van de quickscan Wet natuurbescherming die Econsultancy in maart 2021 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (rapport 15232.003, d.d. 26 maart 2021).

Voorgenomen ingreep
De initiatiefnemer is voornemens het bestaande woonhuis te slopen en hier een groter woonhuis voor in de plaats te zetten. Daarnaast wordt er een duivenverblijf gerealiseerd verderop in het agrarisch gebied. Ten behoeve van de nieuwbouw van het woonhuis zullen enkele bomen gekapt worden in de tuin.

Conclusie en aanbevelingen
De voorgenomen sloop van het woonhuis leidt tot het verloren gaan van vier nestlocaties van de huismus. Ten behoeven van de voorgenomen plannen zullen maatregelen genomen moeten worden om negatieve effecten ten aanzien van de huismus te voorkomen. Deze maatregelen dienen te worden vastgelegd in een activiteitenplan en ter goedkeurig worden voorgelegd aan de provincie Noord-Brabant, middels een ontheffingsaanvraag.

Op basis van de huidige onderzoeksinspanning kan worden uitgesloten dat de bebouwing op de onderzoekslocatie een functie heeft voor vleermuizen. Gelet op de geschiktheid van de houtwal in de tuin, de bomenrij langs de garage, de groenstrook naast de sloot en de sloot op en naast de onderzoekslocatie als vliegroute is bij de voorgenomen werkzaamheden overtreding van de Wet natuurbescherming te vermijden als deze structuren op en naast de onderzoekslocatie bij de herinrichting functioneel en duurzaam behouden blijven. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het voorkomen van verstorende verlichting tijdens de bouwfase en eindfase. Ook dient er geen verlichtingstoename plaats te vinden richting de bomen met holtes en loshangend schors in de houtwal in de tuin, welke mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen. Maatregelen dienen te worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

Verder is in de rapportage van de quickscan Wet natuurbescherming opgenomen dat er voor de uitvoering van de plannen in een ecologisch werkprotocol de werkwijze vastgesteld dient te worden voor de aangetroffen te verwachten (beschermde) diersoorten: alpenwatersalamander.

Econsultancy
Boxmeer, 13 oktober 2021

Verklarende woordenlijst

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

Externe werking
Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/EHS hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/ EHS, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement
Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat
Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren
Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

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

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

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

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

Landschappelijk inpassingsplan
Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat
Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen
Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

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

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

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

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

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

Significant negatief effect
Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

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

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

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

Zomerverblijfplaats
Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.

Bijlage 4 - Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN VERKENNEND BOORONDERZOEK

BROEKSTRAAT - ELST

TE GEFFEN

GEMEENTE OSS

Archeologie

archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Broekstraat - Elst te Geffen

Opdrachtgever	De heer van Wanrooij Broekstraat 2a 5386 KD Geffen
Rapportnummer	15232.002
Versienummer[1]	1
Datum	15 maart 2021
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw P. Beurskens, MA en de heer N. Otten (stagiair Saxion Hogescholen)
Paraaf	PB
Kwaliteitscontrole	De heer drs. M. Stiekema
Paraaf	

© Econsultancy bv, Boxmeer
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	15232.002	
Toponiem	Broekstraat - Elst	
Opdrachtgever	De heer van Wanrooij	
Gemeente	Oss	
Plaats	Geffen	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Geffen, sectie D, nummer 649 (ged.) en 651 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 4.840 m^2	
Kaartblad	45B (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 159.928/Y: 417.355	
Bevoegde overheid	Gemeente Oss Raadhuislaan 2 5341 GM Oss	Contactpersoon: Mevr. M. Peeters T: 14 0412 E: M.Peetsers@oss.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Monumentenhuis Brabant Markt 9 4931 BR Geertruidenberg	Contactpersoon: Mevrouw K. Kersten E:k.kersten@monumentenhuisbrabant.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4955924100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Boxmeer/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, mevrouw P. Beurskens, MA, (KNA Archeoloog/KNA Prospector), de heer drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector/ fysische geograaf) en de heer N. Otten (stagiair Saxion Hogescholen)	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de heer van Wanrooij in maart 2021 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Broekstraat - Elst te Geffen in de gemeente Oss.

Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden, namelijk deelgebied A waar de initiatiefnemer voornemens is om het bestaande woonhuis te slopen en hier een groter woonhuis voor in de plaats te zetten. In deelgebied B wil de initiatiefnemer een duivenverblijf realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek
Voor beide deelgebieden geldt een lage verwachting voor de jagers en verzamelaars tijdens het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Voor de landbouwers tijdens het Vroege- en Midden-Neolithicum geldt een middelhoge verwachting. Vanaf het Laat-Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen is het plangebied begroeid geweest wat vervolgens in de Late-Middeleeuwen is ontgonnen. Voor deze periodes zullen de eventuele archeologische resten zijn verdwenen door de ontginning en geldt een lage verwachting. Er geldt een lage verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd, behalve voor het zuidelijke deel van deelgebied A. Hier heeft tot 1868 een gebouw met erf gestaan waar mogelijk nog resten van aanwezig kunnen zijn.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat in deelgebied A een verstoorde bodemopbouw aanwezig is. In deelgebied B bevindt zich onder het plaggendek nog een B-horizont op de dekzandafzettingen.

Conclusie
De verschillen in de profielen zijn te verklaren door het gebruik van de deelgebieden. In deelgebied A zijn een woning en meerdere bijgebouwen gerealiseerd. Bovendien is er een siertuin aangelegd waarbij ook kabelsleuven voor verlichting zijn gegraven. In delen van de tuin waar minder werkzaam-

heden hebben plaatsgevonden is nog een plaggendek aanwezig. Naar verwachting zullen dit echter kleine delen van deelgebied A zijn. Restanten van een B-horizont van een podzol zijn waargenomen, maar alleen in brokken wat wijst op een verstoring van deze laag. De top van de natuurlijke afzettingen is in deelgebied A verdwenen/verstoord. De hoge archeologische verwachtingen kunnen worden bijgesteld naar laag.

Deelgebied B is in gebruik geweest als weiland waarbij de bodem weinig verstoord is. Dit is ook te zien aan de bodem waar nog een B-horizont van een podzol bewaard is gebleven. Uit de gegevens van het bureauonderzoek is het duidelijk dat deze locatie in een nat gebied ligt. Dit was een minder geschikte locatie voor bewoning voor de jagers en verzamelaars en de landbouwers, waardoor de lage verwachting gehandhaafd kan blijven. De hoge verwachting van de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd voor het aantreffen van sporen en vondsten gerelateerd aan het agrarisch gebruik kan blijven gehandhaafd. Desondanks hebben dit soort sporen en vondsten een weinig informatieve waarde.

Advies
Daar waar het bodemprofiel is verstoord kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om delen van deelgebied A vrij te geven (figuur 13-15).

Voor het zuidelijke deel van deelgebied A, ter plaatse van de historische bebouwing en erf op de minuutkaart, wordt geadviseerd om de dubbelbestemming archeologie te behouden (figuur 13). Volgens de toekomstige plannen zouden hier geen bodemverstoringen gaan plaatsvinden. Indien er toch gegraven wordt, zal er een vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden. Afhankelijk van de ingrepen kan dit in de vorm van een proefsleuvenonderzoek of archeologische begeleiding.

Ondanks de intact bodemopbouw van deelgebied B, worden hier geen archeologische resten verwacht vanwege de landschappelijke locatie. Econsultancy adviseert om dit deelgebied vrij te geven voor de toekomstige ontwikkelingen (figuur 13-15).

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Oss). Na beoordeling wordt door de bevoegde overheid een besluit genomen.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[2]).

[2] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BUREAUONDERZOEK 1

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 1
2.2 Methoden 1
2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied 2
2.4 Toekomstige situatie 3
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 4
2.6 Archeologische waarden 6
2.7 Beschrijving van het historische gebruik 9
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 12
2.9 Conclusie bureauonderzoek 14

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 15

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 15
3.2 Methoden 15
3.3 Resultaten 16
3.4 Conclusie veldonderzoek 16

4 CONCLUSIE EN ADVIES 17

LITERATUUR 19

BRONNEN 21

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II. Grondwatertrappenindeling
Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV. Verleende bouwvergunningen
Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen Kadastrale Minuut uit 1817
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen Kadastrale Minuut uit 1817
Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 12. Boorpuntenkaart
Figuur 13. Advieskaart
Figuur 14. Advieskaart op de kadastrale minuut van 1817
Figuur 15. Advieskaart met de toekomstige plannen

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 AMK-terreinen
Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4 Vondstmeldingen
Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6 AMZ-cyclus
Bijlage 7 Planontwerp
Bijlage 8 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de heer van Wanrooij een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Broekstraat - Elst te Geffen in de gemeente Oss (zie figuur 1). Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden, namelijk deelgebied A waar de initiatiefnemer voornemens heeft om de bestaande woonhuis te slopen en hier een groter woonhuis voor in de plaats te zetten. In deelgebied B wil de initiatiefnemer een duivenverblijf realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd in februari 2021 door mevrouw P. Beurskens, MA (KNA Archeoloog/ KNA Prospector) en de heer N. Otten (stagiair). Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd door de heer drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector) en mevrouw P. Beurskens, MA (KNA Archeoloog/ KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.[3]

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

[3] SIKB.

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Oss;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.[4]

Het plangebied is gelegen aan de Broekstraat – Elst, ongeveer 300 meter ten noorden van de kern van Geffen in de gemeente Oss. Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden, deelgebied A en deelgebied B.

Deelgebied A heeft een oppervlakte van circa 4.414 m² (figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld van deelgebied A zich op een hoogte van circa 5,2 meter +NAP. Het deelgebied is kadastraal bekend als Gemeente Geffen, sectie D, nummer 651 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, 45B (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 159.928/Y: 417.341.

Deelgebied B heeft een oppervlakte van circa 427 m² (figuur 2). Het maaiveld van deelgebied B bevindt zich op een hoogte van circa 4,6 meter +NAP. Het deelgebied is kadastraal bekend als Gemeente Geffen, sectie D, nummer 649 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, 45B (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 159.928/Y: 417.397.

[4] Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Huidige situatie
Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Deelgebied A is momenteel bebouwd met een woonhuis en enkele bijgebouwen in het noordelijke deel. De rest van het deelgebied is in gebruik als tuin en een kleine boomgaard. Deelgebied B is momenteel in gebruik als weide voor paarden (zie figuur 3).

Vigerend beleid
Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied Oss - 2020' (vastgesteld op 16-04-2020). Volgens dit bestemmingsplan hebben beide deelgebieden een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie verwachtingswaarde hoog'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m^2 en dieper dan 30 cm beneden maaiveld.[5] Volgens de beleidskaart van gemeente Oss liggen beide deelgebieden in een zone met een hoge archeologische verwachting (Figuur 4).[6]

Huidig milieuonderzoek
Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 15232.001). Uit de resultaten blijken er geen verontreinigen in de bodem aanwezig te zijn. Het grondwater is licht verontreinigd met zink.[7]

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In deelgebied A wordt het huidige woonhuis gesloopt om een groter woonhuis te realiseren (bijlage 7). Volgens het conceptplan zal dit woonhuis zich ten zuidoosten van de huidige woning bevinden. Het oppervlakte dat bebouwd zal worden betreft 245 m^2. Vooralsnog is de mogelijkheid tot een kelder opgenomen. In de noordwestelijke hoek van deelgebied A zal een bijgebouw met een oppervlakte van 65 m^2 worden gerealiseerd. Ook ten zuiden van de nieuw woning wordt een bijgebouw, circa 85 m^2, gebouwd. De funderingsdiepte van het woonhuis en de bijgebouwen zijn nog niet bekend. Over het algemeen worden funderingen tot een diepte van 80 – 100 centimeter onder het maaiveld gefundeerd.

In deelgebied B wil de initiatiefnemer een duivencomplex met een oppervlakte van 250 m^2 realiseren. De diepte van de funderingen is nog niet bekend. Over het algemeen worden funderingen tot een

[5] Portaal voor Ruimtelijke Plannen.
[6] Botman *et al.* 2009.
[7] Coolen 2021.

diepte van 80 – 100 centimeter onder het maaiveld gefundeerd (bijlage 7). De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie[8]	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)
Paleogeografische kaarten[9]	Beide deelgebieden zijn bedekt geweest met veen tussen 2750-1500 voor Chr. (Laat-Neolithicum – Bronstijd) tot 1500 na Chr. (Nieuwe tijd)
Geomorfologie[10]	Dekzandrug (3L5)
Bodemkunde[11]	Hoge zwarte enkeerdgrond; leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21)
Grondwatertrap	VII

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met overwegend afzettingen van de Formatie van Boxtel. De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.[12] Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel.[13] Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa´s erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

Op de paleogeografische kaarten is te zien dat beide deelgebieden zijn afgdekt met veen vanaf de periode 2750 – 1500 voor Chr., het Laat-Neolithicum en de Bronstijd. Het veen blijft tot circa 1500 na Chr. waarna het werd ontgonnen om het gebied bruikbaar te maken voor landbouw en bewoning.[14]

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

[8] De Mulder *et al.* 2003.
[9] Vos *et al.* 2018.
[10] Wageningen Environmental Research 2017.
[11] Stichting voor Bodemkartering 1976.
[12] Berendsen 2008.
[13] De Mulder *et al.* 2003.
[14] Vos *et al.* 2018.

Volgens de geomorfologische kaart liggen beide deelgebied binnen een dekzandrug (3L5). De dekzandrug is zuidwest naar noordoost georiënteerd en ligt in een grote terrasvlakte (2M18b) (zie figuur 5). Het zuidoostelijke deel van deelgebied A is gekarteerd als bebouwing van de kern van Geffen (Beb).

DINO[15]
Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.[16] Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een dik pakket dekzand van het maaiveld tot circa 5 meter onder het huidige maaiveld. Het dekzand behoort tot de Formatie van Boxtel. Onder het dekzand bevindt zich grof sterk grindig zand wat geïnterpreteerd wordt als rivierzand wat behoort tot de Formatie van Kreftenheye.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[17]
Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Op de AHN is te zien dat deelgebied A zich op de rand van een dekzandrug bevindt. Deelgebied A bevindt zich op een hoogte van circa 5,3 meter +NAP. Opvallend is dat het plangebied op een hoogte ligt in vergelijking met de directe omgeving. Op basis van de scherpe en rechte lijnen wordt geconcludeerd dat dit een onnatuurlijke hoogte betreft. Deze onnatuurlijke hoogtes zijn opgebracht door de mens voor het realiseren van gebouwen. Ook in de omgeving liggen de gebouwen op een onnatuurlijke hoogte.

Deelgebied B ligt in de gradiëntzone van de hoge dekzandrug ten zuiden naar de lagergelegen vlakte ten noorden. Deelgebied B bevindt zich op een hoogte van circa 4,7 meter +NAP en ligt dan ook 60 centimeter lager ten opzichte van deelgebied A. De terrasvlakte ten noorden van deelgebied B is beduidend lagergelegen, op een hoogte van circa 3,9 meter +NAP (zie figuur 6). Waarschijnlijk is dit gebied natter dan de hooggelegen dekzandrug.

Bodemkunde
Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) hebben beide deelgebieden bevinden een hoge zwarte enkeerdgrond; leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21) (zie figuur 7).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel

[15] Dinoloket.
[16] DINO boornummers B45B1340, B45E0204, B45E0300, B45B1353, B45E0890.
[17] AHN.

door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9e en de 12e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.[18]

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling[19]

Grondwater-trap	**I**	**II'**	**III'**	**IV**	**V'**	**VI**	**VII"**	**VIII**
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-

') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).[20] In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

[18] Doesburg *et al.* 2007.
[19] Locher en de Bakker 1990.
[20] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 meter weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant[21]

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het 'provinciaal belang' aangeduid. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Het plangebied ligt in het cultuurhistorisch landschap Beerse en Baardwijkse Overlaat in de regio Maaskant.

Het gebied van de Beerse en Baardwijkse Overlaat maakt onderdeel uit van het jonge rivierkleilandschap van de Maas met zandige oeverwallen, dekzandruggen, donken en lagergelegen open komgronden. De oude dorpen en steden in de regio liggen op de oeverwallen, donken en op de flanken van de dekzandrug. Het gebied heeft een groot aantal archeologische monumenten en vindplaatsen uit vrijwel alle perioden uit onze geschiedenis. De vindplaatsen omvatten onder meer grafvelden, woonplaatsen en rituele plaatsen (Empel). Het gebied van de Beerse Overlaat is een smalle strook land ten noorden van de hogere dekzanden die zich uitstrekken van Mill via Oss naar Rosmalen. Het bestaat uit drie, geheel verschillende onderdelen. In het noorden ligt de Maas met haar uiterwaarden. Ten zuiden daarvan ligt een strook oud cultuurland op oeverwallen en donken, die al vanaf het Neolithicum bewoond is en waar de dorpen en stadjes op liggen. Aan de zuidkant van deze vanouds bewoonde zone ligt een aaneenschakeling van laaggelegen komgebieden. Door deze kommen stroomde vroeger, bij hoge waterstanden van de maas, een parallelrivier: de Beerse Maas. Het water uit de Maas stroomde bij Cuijk het land binnen om vervolgens een brede, traag stromende rivier te vormen naar 's-Hertogenbosch. Hierdoor was het een lange tijd niet mogelijk om in de komgebieden huizen te bouwen of akkers aan te leggen. De komgebieden werden extensief gebruikt als hooi of weiland, als griend of eendenkooi. Veel opgaande bomen trof men niet aan in de loop van de Beerse Maas, bossen zouden de doorstroming van het water belemmeren. De boerderijen, dorpen en steden, boomgaarden en akkers lagen op de oeverwallen, donken en op de flanken van de dekzandruggen. Voor de afwatering van het komgebied werden dijken en weteringen aangelegd. De Hertogwetering uit het begin van de veertiende eeuw is met zijn 30 km lengte een belangrijke schakel in het waterbeheer. Door de aanleg van dijken resteerde minder ruimte voor het water van de Maas en is een complex stelsel van overlaten ontwikkeld. Een deel van het Maaswater stroomde binnendijks door de lage komgebieden naar het westen (de Beerse Maas). De nederzettingen en de oude cultuurgronden werden door dijken tegen overstromingen van de Beerse Maas Beschermd. Door verbeteringen in het stroombed van de Maas kon de Beerse Overlaat in 1942 worden gesloten. De komgronden waren vanouds als grasland in gebruik. Vanwege de regelmatige overstromingen was het gebied onbebouwd. Na de tweede wereldoorlog zijn de komgebieden goed ontwaterd en zijn nieuwe boerderijen gebouwd. In het oostelijke Maaskant wordt de overgang met de dekzandrug gemarkeerd door lintbebouwing van Kruisstraat, Heeseind en Geffen.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied[22]

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaam-

[21] CHW, provincie Noord-Brabant.
[22] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

heid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Het plangebied bevindt zich niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie bijlage 2 en figuur 8). Het AMK-terrein ligt circa 30 meter ten zuiden van het deelgebied A. Het betreft de oude dorpskern van Geffen waarbinnen bewoningssporen worden verwacht uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. De begrenzing van de kernen is gebaseerd op 19e en vroeg 20e-eeuws kaarten.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied[23]

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal acht archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennend/karterend), proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en opgravingen (zie bijlage 3 en figuur 8).

Elst 3 (onderzoeksmeldingnummer 2308219100)

Direct ten zuiden van deelgebied A is een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de informatie in het bureauonderzoek is een verwachting opgesteld. Voor de jagers en verzamelaars tijdens het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum geldt een middelhoge verwachting en voor de landbouwers in het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen een hoge verwachting. Voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting. Er wordt geen historische bebouwing verwacht.

Tijdens het verkennend booronderzoek blijkt dat de bodem bestaat uit een plaggendek op dekzandafzettingen. De oorspronkelijk aanwezige podzolgrond is verstoord door ploegwerkzaamheden en is opgenomen in het bovenliggende plaggendek. Een deel van het plangebied is verstoord door de realisatie van de voormalige schuur. Alle middelhoge en hoge verwachtingen kunnen worden bijgesteld naar laag. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.[24]

Rietkampsestraat 2 en 2a (Onderzoeksmelding 4622576100)

Circa 200 meter ten noorden van het plangebied is een bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd. Het plangebied is gelegen in een dekzandwelving, waarin zich een hoge zwarte enkeerdgrond gevormd heeft. Het erf aan de Rietkampsestraat 2 en 2a is in 1967 ontstaan. Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek waarbij een groot aantal historische kaarten is geraadpleegd, blijkt dat het plangebied deels bebouwd is geweest en verder altijd een agrarische functie heeft gekend. Het bureauonderzoek toont aan dat het plangebied een verwachting heeft op archeologische resten uit alle perioden vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

Uit het booronderzoek blijkt er geen intacte bodem meer aanwezig is. In boring 1, 3 en 6 is sprake van een AC-profiel, waarbij de oorspronkelijke eerdlaag volledig vermengd is geraakt met de top van de C-horizont als gevolg van (diep)ploegen. De C-horizont (dekzandafzettingen) is op een diepte van 30 tot 60 centimeter onder het maaiveld aanwezig. Een boring is gezet in een oude sloot tot een diepte van 90 centimeter onder het maaiveld. Vanwege het ontbreken van een intact bodemprofiel, waarbij de top van de C-horizont in alle gevallen verdwenen is en vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren, wordt geadviseerd het plangebied vrij te geven. [25]

---

[23] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.
[24] Berkmortel 2010.
[25] Woolschot en van der Kuijl 2018.

Lopikerkapel (onderzoeksmeldingnummer 2444648100)
Ten oosten van het plangebied op een afstand van circa 300 meter is een booronderzoek uitgevoerd. De top van de bodem bestaat uit een bouwvoor van bruine humeuze klei met baksteenpuin. Hieronder bevindt zich een pakket grijsbruine klei met baksteenpuin, schelpresten en fosfaatvlekken met een gemiddelde diepte van 120 centimeter onder het maaiveld. Deze laag is geïnterpreteerd als 'terpzool' en vormt de basis van het ophogingspakket van de percelen die onderzocht zijn. Onder de terpophoging bevindt zich een dik pakket kalkloze grijze vette slappe komklei. In deze afzettingen zijn laklagen, enkele brokjes verslagen veen en brokjes bruine klei aangetroffen. Vanwege het ontbreken van archeologisch indicatoren gaat het hier vermoedelijk om oude vegetatiehorizonten die in de nabijheid van de oever zijn gevormd. Vanwege de grotendeels natuurlijke bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren die wijzen op menselijke bewoning, wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. [26]

Conclusie
De onderzoeken in de omgeving laten zien dat op veel percelen geen natuurlijke bodemopbouw meer aanwezig is door bouw- en grondwerkzaamheden. De verwachte plaggendekken zijn in veel gevallen nog aanwezig, maar de podzolbodem is verdwenen waardoor wordt verwacht dat de archeologische resten zijn verstoord.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied[27]
In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vier vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 8).

Bij een onderzoek in de kern van Geffen, circa 450 meter ten oosten van deelgebied A is steengoed en industrieel wit uit Maastricht aangetroffen. De fragmenten worden gedateerd in de Nieuwe tijd.
400 meter ten westen van deelgebied B zijn drie vondstwaarnemingen geregistreerd. Dit is handgevormd aardewerk daterend van Neolithicum – IJzertijd, twee fragmenten gedraaid aardewerk uit de Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen en een vuursteen kling uit het Paleolithicum – IJzertijd.
Het vondstmateriaal toont aan dat de omgeving van de deelgebieden vanaf de prehistorie is bewoond.

Wetenschappelijke publicaties en archieven
In het kader van dit bureauonderzoek zijn enkele wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, zie bovenstaande paragraaf. Voor aanvullende informatie over de huidige bebouwing zijn de bouwdossiers aangevraagd bij gemeente Oss. Bovendien is bij de lokale heemkundekring geïnformeerd of er nog informatie beschikbaar was.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relicten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relicten zoals nederzettingsvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld.

[26] Van der Kuijl *et al.* 2014.
[27] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Korte bewoningsgeschiedenis van Geffen[28]

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

De naam Geffen zou zijn afgeleid van de woorden "gen" en "effe", dat is: "gelegen aan het water". Het dorp Geffen heeft dan ook eeuwenlang dichtbij water gelegen, op de grens tussen de hogere zandgronden en de lager gelegen rivierklei. Dat water was afkomstig van de rivier de Maas, die soms tot de lijn Rosmalen-Nuland-Geffen-Oss buiten zijn oevers trad.

Het oudste tot nu toe bekende document waarin de naam Geffen voorkomt, is een oorkonde uit 1246. Daarin staat vermeld dat de Bosschenaar Gozewijn Kok landgoederen in leen heeft in "Geffene". Dat er in de loop van de 13e eeuw duidelijk sprake was van een groeiende lokale gemeenschap wordt bevestigd door een oorkonde van 1 oktober 1298, waarin hertog Jan II van Brabant een complex gemeenschappelijke gronden ter beschikking stelt aan de goede lieden van Geffen, tegen een jaarlijkse erfpacht van drie pond Leuvens. Deze “gement” lag tussen de huidige rijksweg en het dorp Vinkel. Het oudste archiefstuk over Geffen dat het BHIC beheert, is het reglement (de “kaart”) van het Sint-Jorisgilde te Geffen van 24 april (Sint-Jorisdag) 1548.

In 1303 krijgt het dorp ook het eigendomsrecht van de gement in handen. Hertog Jan II verkoopt de grond voor een bedrag van 150 ponden. Voortaan mochten de Geffenaren zelf beslissingen nemen over hun gement in hun gemeenschappelijk raad. Daarbij moeten we denken aan een soort volksvergadering. Het is de oudste omschrijving van een dorpsbestuur in Geffen.

Veel concreter wordt dit bestuur in de oorkonde van 24 februari 1356, waarbij de hertog de Geffenaren toestemming geeft hun gemeenschappelijke gronden onderling te verdelen. Zij zullen zich daarbij moeten houden aan de richtlijnen, vastgesteld door de "zeven wettige geburen van Geiffen" en de "gezworenen des dorps van Geffen". Hoewel de eigenlijke verdeling door de zeven geburen geschiedt, zijn de gezworenen (die hebben dus een eed afgelegd) steeds verantwoordelijk voor het beheer van de gement. In ditzelfde stuk van 1356 worden ook "onzen scouth, richteren en vorsteren" genoemd: de schout, de schepenen en de vorster.

Vanaf de vijftiende eeuw kwamen het overheidsgezag en enkele andere rechten in Geffen in handen van families, die zich "heer van Geffen" gingen noemen. Bekend waren de Van Vladerackens (1479-1628), die ook heer van Nuland waren en daar op het kasteel woonden. Vanaf 1445 had het dorp officieel een schepenbank. Uit dezelfde periode, tweede helft van de vijftiende eeuw, dateert het grootste deel van de parochiekerk, toegewijd aan Maria Magdalena.

Geffen was voor 1900 vooral een agrarische gemeenschap van enkele honderden mensen. In de loop van de tijd groeit de gemeenschap. Het bevolkingspeil van 4.500 werd midden jaren ’80 bereikt en in 1998 lag dat aantal al ruim boven de 5.000. Sindsdien is de bevolking eigenlijk niet meer echt gegroeid: anno 2020 woonden er circa 5000 mensen in het Geffense deel van Maasdonk.

[28] https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/geffen-in-vogelvlucht

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut[29]	1817	Gemeente Geffen, Sectie A, blad 2 en sectie B, blad 1	1:2.500	Zuidelijke deel van deelgebied A bebouwd, overig in agrarisch gebruik. Deelgebied B in agrarisch gebruik	Ten noorden is de Broekstraat aanwezig. De weg ten oosten wordt de Elsterweg genoemd.
Militaire topografische kaart[30] (nettekening)	1868	569	1:50.000	De bebouwing in deelgebied A is gesloopt.	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1899	569	1:50.000	-	Ten zuiden van deelgebied A is het station en de spoorlijn Nijmegen - 's-Hertogenbosch gerealiseerd
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1910	569	1:50.000	-	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1927	569	1:50.000	-	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1949	569	1:50.000	-	-
Topografische kaart	1956	45B	1:25.000	-	Het station is verdwenen
Topografische kaart	1967	45B	1:25.000	-	-
Topografische kaart	1978	45B	1:25.000	-	-
Topografische kaart	1988	45B	1:25.000	-	Ten noorden van deelgebied A wordt een bedrijf met woning gerealiseerd. Wegenpatroon veranderd.
Topografische kaart	1994	45B	1:25.000	-	-
Topografische kaart	1999	45B	1:25.000	Deelgebied A bebouwd	-

Deelgebied A bestaat aan het begin van de 19e eeuw uit een perceel met in het zuiden een woning met erf dat in 1868 al niet meer aanwezig is op de kaart (figuur 9). Deelgebied A wordt in agrarisch gebruik genomen. In de loop van de tijd veranderd er weinig. Rond 1899 wordt ten zuidoosten van deelgebied A een station en spoorlijn van Nijmegen naar 's-Hertogenbosch gerealiseerd. Op de kaart van 1956 wordt het station niet meer weergeven. Rond 1990 wordt ten noorden van deelgebied A het bedrijf met bijhorende woning van familie van Wanrooij gerealiseerd. Het agrarisch gebruik van het perceel veranderd pas rond 1999 toen het woonhuis werd gerealiseerd.

Deelgebied B bestaat aan het begin van de 19e eeuw uit twee percelen (figuur 10). Op het kaartmateriaal is te zien dat deelgebied B vanaf het begin van de 19e eeuw in gebruik is als akker- of grasland. Bij de herverkaveling rond 1900 veranderen de perceelgrenzen en behoord deelgebied B nog tot één perceel. Het agrarisch gebruik blijft onveranderd (figuur 11).

[29] Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
[30] Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Op de minuutkaart is te zien dat deelgebied A en B beide grenzen aan de Broekstraat. Ten oosten van deelgebied A bevindt zich een weg die de Elsterweg wordt genoemd. Het wegenpatroon blijft hetzelfde tot in 1988. Op deze kaart is te zien dat de weg 'Broekstraat' is verdwenen, waarschijnlijk door de realisatie van het bedrijf en deelgebied B niet meer aan een weg grenst (figuur 11).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als MIP-monumenten.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Oss is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (d.d. 01-03-2021). Tabel IV geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen van de bebouwing in deelgebied A.

Tabel IV. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1989	Bouw van het woonhuis en garage. Het woonhuis heeft een kelder met een diepte van 2,55 meter onder het maaiveld. De fundering van het woonhuis bevindt zich op 80 centimeter onder het maaiveld.
1993	Bouw van een prieeltje in de tuin met een diameter van 3,3 meter. Funderingsdiepte is niet bekend.
2001	Realisatie van een bijgebouw. Onderkant fundering van het bijgebouw bevindt zich op 60 centimeter onder het maaiveld.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[31]

Ten noorden van deelgebied A op circa 50 meter afstand is een explosief gevonden en verwijderd (zie onderstaande alinea). Uit de overige bronnen blijkt dat echter dat er geen aanwijzingen voor resten van de Tweede Wereldoorlog in het plangebied. De kans wordt dan ook klein geacht dat er nog resten van de Tweede Wereldoorlog aanwezig zullen zijn.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundewerkgroep Vladerack Geffen (d.d. 5 maart 2021). Van de heer Verhagen is op 5 en 8 maart een reactie ontvangen.

De heemkundekring vermeldde dat in het gebied al op de minuutkaart bebouwing aanwezig is. Verder is ongeveer 20 jaar geleden tijdens werkzaamheden aan de riolering ter hoogte van bouwbedrijf van Wanrooij (ten noorden van deelgebied A), een brisantgranaat uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen. Deze is onschadelijk gemaakt door de EOD.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

[31] Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Beobom Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Vroeg- en Midden-Neolithicum	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Laat-Neolithicum	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Zuidelijk deel, deelgebied A: hoog Overig: laag Deelgebied B: laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op een dekzandrug naar terrasvlakte is het plangebied vanaf het Paleolithicum ongunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en matig gunstig vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit met name de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.[32] De deelgebieden bevinden zich beide op afstand van een beekdal of een ven, waardoor het geen geschikte locatie was voor de tijdelijke bewoning van de jagers en verzamelaars. Er geldt een lage verwachting voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.[33] De deelgebieden bevinden zich op de rand van een dekzandrug. Over het algemeen gingen de landbouwers wonen op hoger gelegen gebieden van een dekzandrug en werd de rand gebruikt voor activiteiten zoals landbouw. De landschappelijke locatie is dus matig geschikt voor bewoning. Voor het Vroege- en Midden-Neolithicum geldt een middelhoge verwachting. Tussen 2750 – 1500 voor Chr. (Laat-Neolithicum – Bronstijd) is deze dekzandrug begroeid geraakt met veen. Over het algemeen was veen geen geschikte bewoningslocatie vanwege de natte omstandigheden. Eventueel zouden er losse vondsten zoals rituele deposities aanwezig kunnen zijn. In de Nieuwe tijd, vanaf 1500 na Chr. werd het plangebied ontgonnen om zo geschikt te maken voor bewoning. Hierbij zijn alle eventuele archeologische resten uit het Laat-Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen verdwenen. Er geldt een lage verwachting voor deze periodes.

De deelgebieden maken geen onderdeel uit van de historische kern van Geffen. Beide deelgebieden zijn in agrarisch gebruik geweest waardoor er dan ook geen historische bebouwing wordt verwacht. Een uitzondering hierop is het zuidelijke deel van deelgebied A dat tot circa 1868 bebouwd is geweest. Er geldt een lage verwachting voor de Nieuwe tijd, behalve voor het zuidelijk deel van deelgebied A waarvoor een hoge verwachting geldt voor het aantreffen van resten van historische bebouwing.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het deelgebied A en deelgebied B zijn in het verleden beide in gebruik geweest als akkerland en grasland. Binnen deelgebied A staat een woonhuis dat is gebouwd in 1989. De fundering van het woonhuis ligt op een diepte van 80 centimeter onder het maaiveld. De kelder van het woonhuis ligt 2,55 meter onder het maaiveld. Ter plaatse van de kelder zullen alle archeologische resten zijn verdwenen. In de overige delen kunnen door ploegen en bouwactiviteiten eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, ook verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

[32] Louwe Kooijmans *et al.* 2005.
[33] Louwe Kooijmans *et al.* 2005.

Voor beide deelgebieden geldt een lage verwachting voor de jagers en verzamelaars tijdens het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum vanwege de te grote afstand tot water. Voor het Vroege- en Midden-Neolithicum geldt een middelhoge verwachting. Tussen 2750-1500 voor Chr. (Laat-Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen) zijn beide deelgebieden begroeid geraakt met veen. Dit was geen geschikte bewoningslocatie. De eventuele archeologische resten zijn door de ontginning vanaf 1500 na Chr. verdwenen. Er geldt een lage verwachting voor de landbouwers tijdens het Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen. Op de historische kaarten is te zien dat beide deelgebieden in agrarisch gebruik zijn waardoor er een lage verwachting geldt voor het aantreffen van bewoningsresten in de Nieuwe tijd, behalve voor het zuidelijke deel van deelgebied A. Hier heeft tot 1868 een gebouw met erf gestaan waar mogelijk nog resten van aanwezig kunnen zijn.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 24 februari 2021 door mevrouw P. Beurskens MA (KNA-archeoloog/KNA Prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Dit PvA is gecontroleerd door de heer drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector/fysisch geograaf). Het gehele plangebied was vrij toegankelijk. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen, kabels en leidingen en gebouwen.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De boringen zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 6 boringen tot maximaal 160 centimeter onder het maaiveld gezet (Figuur 12). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[34] De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-

[34] Bosch 2005.

waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruimelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven.

Boring 1 bevindt zich in de tuin van de woning in deelgebied A. In deze boring is in de top van het profiel een bouwvoor met baksteenbrokjes aangetroffen. De onderliggende laag bestaat uit donkerbruin geel gevlekt zand met bouwzand. De gevlektheid toont aan dat de bodem is verstoord, waarschijnlijk door de aanleg van de tuin en de daarbij horende kabels voor verlichting. Op een diepte van 135 centimeter onder het huidige maaiveld is de C-horizont bestaande uit dekzandafzettingen aangetroffen. De dekzandafzettingen waren nat wat wijst op een grondwaterstand rond 135 centimeter onder het maaiveld.

In boring 2 en 3 bevindt zich aan de top een plaggendek waarin de A-horizont is opgenomen. In de laag zijn baksteenbrokjes waargenomen. In boring 2 is deze laag 130 centimeter dik. In boring 3 is deze laag 95 centimeter dik en bevindt zich hieronder nog een laag waarbij brokken van de B-horizont van een podzol in het plaggendek zijn waargenomen. De B-horizont is niet meer intact. Op een diepte van 130 centimeter bevindt zich de C-horizont met een verrommelde overgang.

Boring 4 is geplaats op de locatie van de historische bebouwing van de minuutkaart. Het boorprofiel bestaat uit een 20 centimeter bouwvoor met hieronder een donkerbruin geel gevlekte laag met baksteenfragmenten. De baksteenfragmenten zouden resten kunnen zijn van de historische bebouwing. Op een diepte van 120 centimeter bevindt zich een restant van een B-horizont die is verploegd. De dekzandafzettingen zijn op een diepte van 135 centimeter aanwezig.

In boring 5 en 6, in deelgebied B dat in gebruik is als weiland, is in de top van het profiel een 65 tot 70 centimeter dik donkerbruin plaggendek aangetroffen. In boring 5 bevindt zich hieronder een donkergrijsbruine laag wat mogelijk als stuifzand geïnterpreteerd kan worden. Het kan echter ook zijn dat dit een verstoorde laag is. Dit kon niet goed worden vastgesteld in de boring. Onder deze laag en onder het plaggendek in boring 6 bevindt zich een bruine B-horizont van een podzolbodem. De C-horizont, de dekzandafzettingen, bevinden zich tussen 100 en 125 centimeter onder het maaiveld. De dekzandafzettingen hebben een bruine kleur was wijst op verbruining van de sedimenten.

Archeologische indicatoren

Behalve baksteenfragmenten zijn er geen archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

In deelgebied A is over het algemeen een verstoorde laag op de dekzandafzettingen aangetroffen. In deelgebied B bevindt zich onder het plaggendek nog een B-horizont van een podzolbodem op de dekzandafzettingen.

De verschillen in de profielen is te verklaren door het gebruik van de deelgebieden. In deelgebied A zijn een woning en meerdere bijgebouwen gerealiseerd. Bovendien is er een siertuin aangelegd waarbij ook kabelsleuven voor verlichting zijn gegraven. In delen van de tuin waar minder werkzaamheden hebben plaatsgevonden is nog een plaggendek aanwezig. Naar verwachting zullen dit echter kleine delen van deelgebied A zijn. Restanten van een B-horizont van een podzol zijn waargenomen, maar alleen in brokken wat wijst op een verstoring van deze laag. De top van de natuurlijke afzettingen is in deelgebied A verdwenen/ verstoord. De lage archeologische verwachtingen voor alle periodes kan worden gehandhaafd.

Een uitzondering hierop is het zuidelijke deel, ter hoogte van boring 4. Deze boring is geplaatst op de locatie van de historische bebouwing uit 1817-1868. In deze laag bevindt zich onder de boring een laag met bakstenen wat mogelijk restanten zijn van de historische bebouwing. De hoge verwachting voor de historische bebouwing in het zuidelijke deel van deelgebied A kan worden gehandhaafd.

Deelgebied B is in gebruik geweest als weiland waarbij de bodem weinig verstoord is. Dit is te zien aan de bodem waar nog een B-horizont van een podzol bewaard is gebleven. Uit de gegevens van het bureauonderzoek is duidelijk dat deze locatie in een nat veengebied lag en daardoor geen geschikte locatie was voor bewoning. Ondanks de intacte bodem worden hier geen archeologische resten verwacht. De lage verwachting voor alle periodes kan worden gehandhaafd.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

In deelgebied A is over het algemeen een verstoorde laag op de dekzandafzettingen aangetroffen. In deelgebied B bevindt zich onder het plaggendek nog een B-horizont op de dekzandafzettingen. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels gehandhaafd blijven.

Daar waar het bodemprofiel is verstoord kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om delen van deelgebied A vrij te geven (figuur 13-15).

Voor het zuidelijke deel van deelgebied A, ter plaatse van de historische bebouwing en erf op de minuutkaart, wordt geadviseerd om de dubbelbestemming archeologie te behouden (figuur 13). Volgens de toekomstige plannen zouden hier geen bodemverstoringen gaan plaatsvinden. Indien er toch gegraven wordt, zal er een vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden. Afhankelijk van de ingrepen kan dit in de vorm van een proefsleuvenonderzoek of archeologische begeleiding.

Ondanks de intact bodemopbouw van deelgebied B, worden hier geen archeologische resten verwacht vanwege de landschappelijke locatie. Econsultancy adviseert om dit deelgebied vrij te geven voor de toekomstige ontwikkelingen (figuur 13-15).

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Oss), die vervolgens een besluit neemt.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[35]).

[35] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. ‘s- Gravenhage.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van, Samplonius, K., 2006. Nederlandse plaatsnamen herkomst en historie. Spectrum, Utrecht.

Berkmortel, B.J.H.M., van den en H. Kremer, 2010: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek Elst 3 te Geffen gemeente Maasdonk.* Synthegra Rapport S100312.

Beurskens, P., 2021 : *Plan van Aanpak booronderzoek Boekstraat- Elst te Geffen in de gemeente Oss.* Econsultancy, Boxmeer.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Botman, A., S. van der A en J. de Moor, 2009: *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Oss.* Amersfoort.

Coolen, C., 2021: *Verkennend bodemonderzoek Broekstraat- Elst te Geffen in de gemeente Oss.* Econsultancy rapport 15232.001.

Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: Essen in zicht. *Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid.* Amersfoort 2007.

Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. ‘s- Gravenhage.

Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank.* Den Haag.

Kuijl, E.E.A. van der, E. Mietes en J.F.M. Rohling, 2014: *Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Lopikerkapel, Lopikerweg Oost kavel 158 en 167, gemeente Lopik.* Hamaland Advies 20140673.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde.* Malmberg, Den Bosch.

Louwe Kooijmans,. L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie.* Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland.* Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 Oost/’s-Hertogenbosch.*

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu.* Amsterdam.

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

Woolschot, D. en E.E.A. van der Kuijl, 2018: *Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied voormalig Rietkampsestraat 2 en 2a te Geffen, gemeente Oss.* Hameland Advies 181992

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, maart 2021.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, maart 2021.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, maart 2021
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Bodemloket, internetsite, maart 2021.
http://www.bodemloket.nl

Brabants Historisch Informatiecentrum; internetsite, maart 2021.
https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/geffen-in-vogelvlucht

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, maart 2021.
http://www.brabant.nl/kaarten.aspx

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, maart 2021.
https://easy.dans.knaw.nl/ui/home

Dinoloket; internetsite, maart 2021.
http://www.dinoloket.nl/

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, maart 2021.
http://www.ikme.nl/

Kadaster Topotijdreis; internetsite, maart 2021.
http://www.topotijdreis.nl/

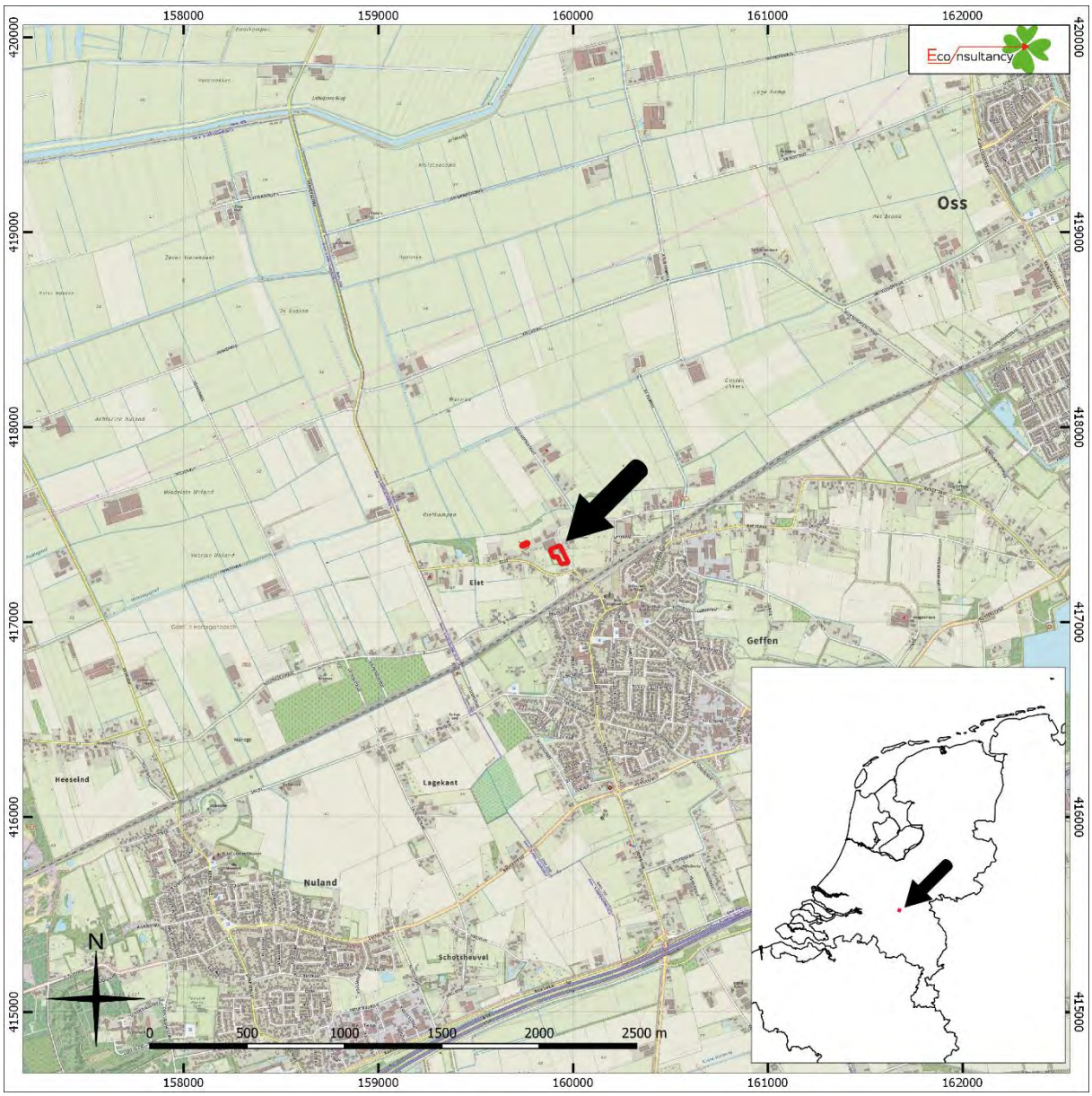
Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, maart 2021.
http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/

Ruimingskaart; internetsite, maart 2021.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart/

SIKB; internetsite, maart 2021.
https://www.sikb.nl

VEO Bommenkaart; internetsite, maart 2021.
http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland[36]



Broekstraat - Elst te Geffen.

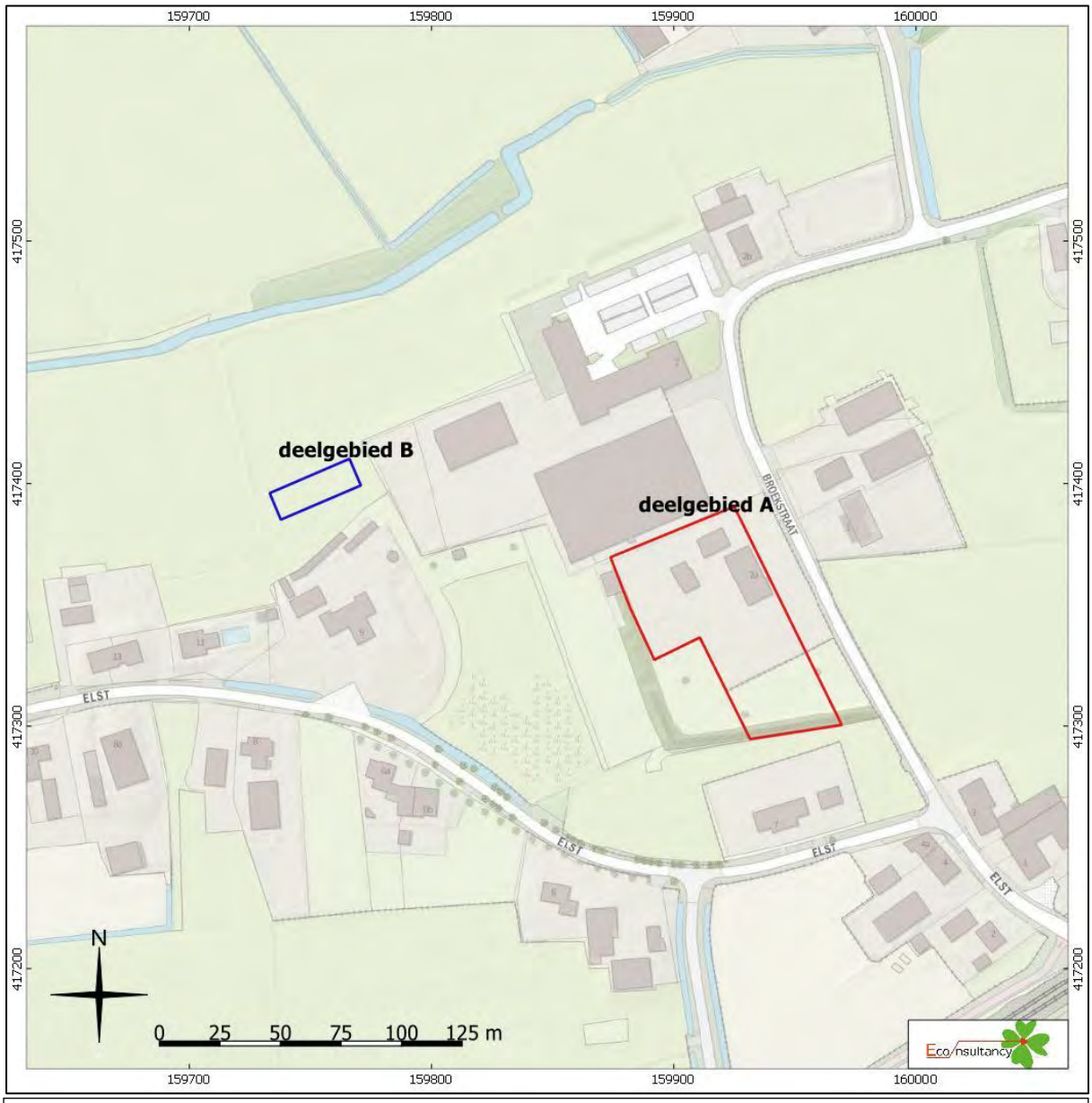
Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

Plangebied

[36] Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied[37]



Broekstraat - Elst te Geffen.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Deelgebied A

Deelgebied B

[37] Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied[38]

Broekstraat - Elst te Geffen.

Luchtfoto van het plangebied

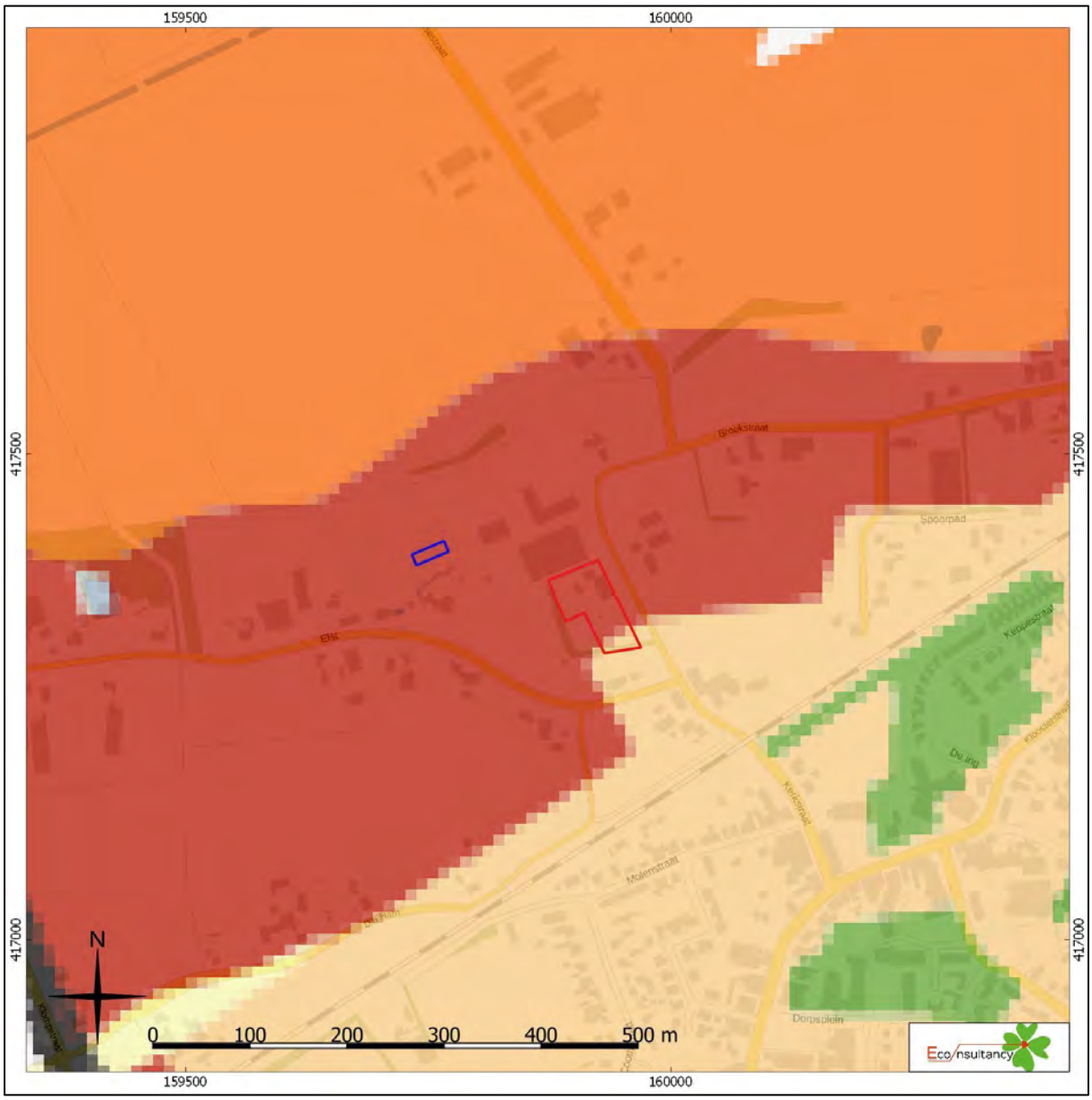
Legenda

Deelgebied A

Deelgebied B

[38] Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart[39]



Broekstraat - Elst te Geffen.

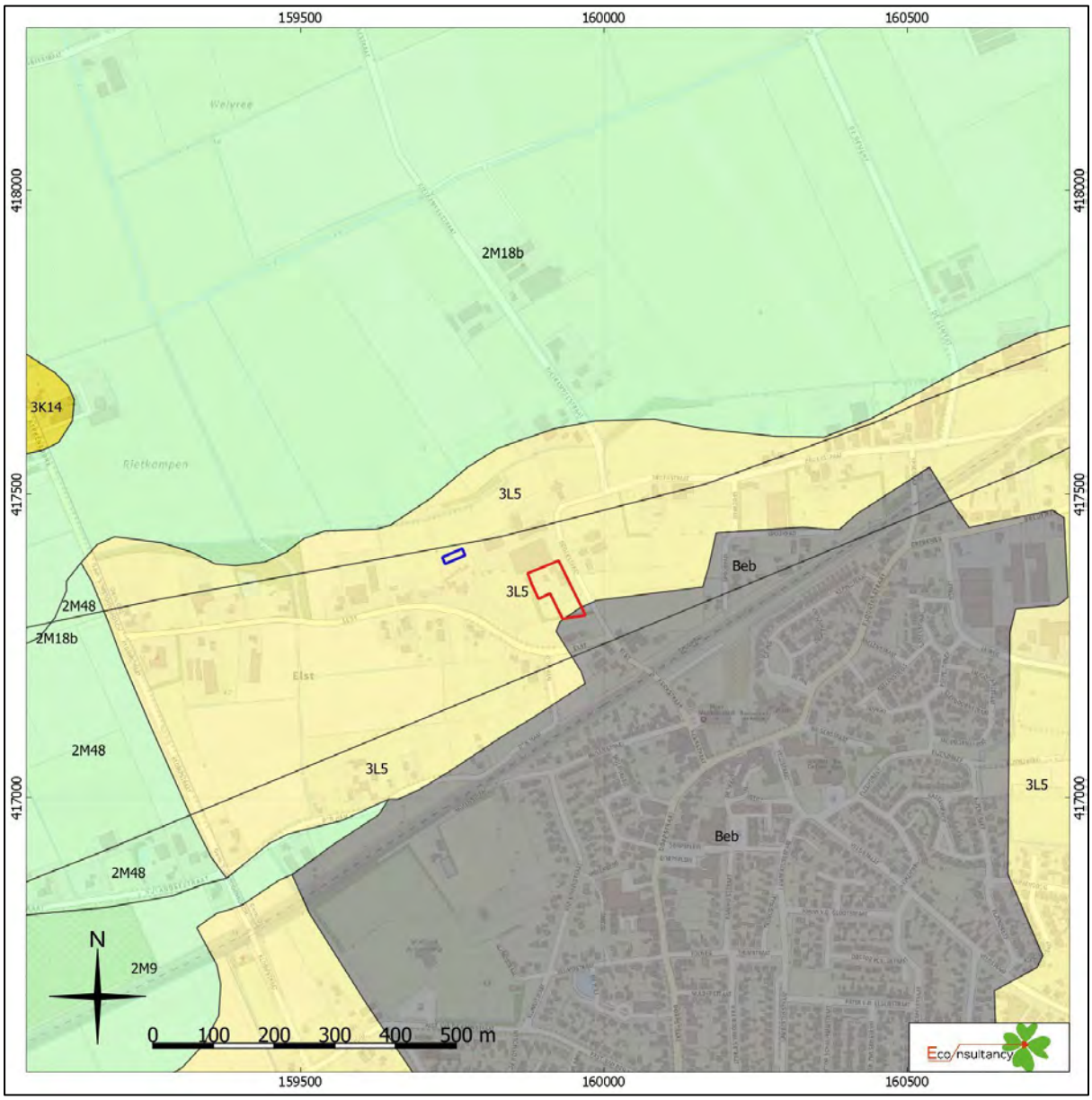
Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Oss

Legenda

- **Deelgebied A**
- **Deelgebied B**
- **Hoge archeologische verwachting**
- **Bebouwing**
- **Middelhoge archeologische verwachting**
- **Lage archeologische verwachting**
- **Reeds onderzocht**
- **Verstoord**

[39] Botman *et al.* 2009.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart[40]



Broekstraat - Elst te Geffen.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

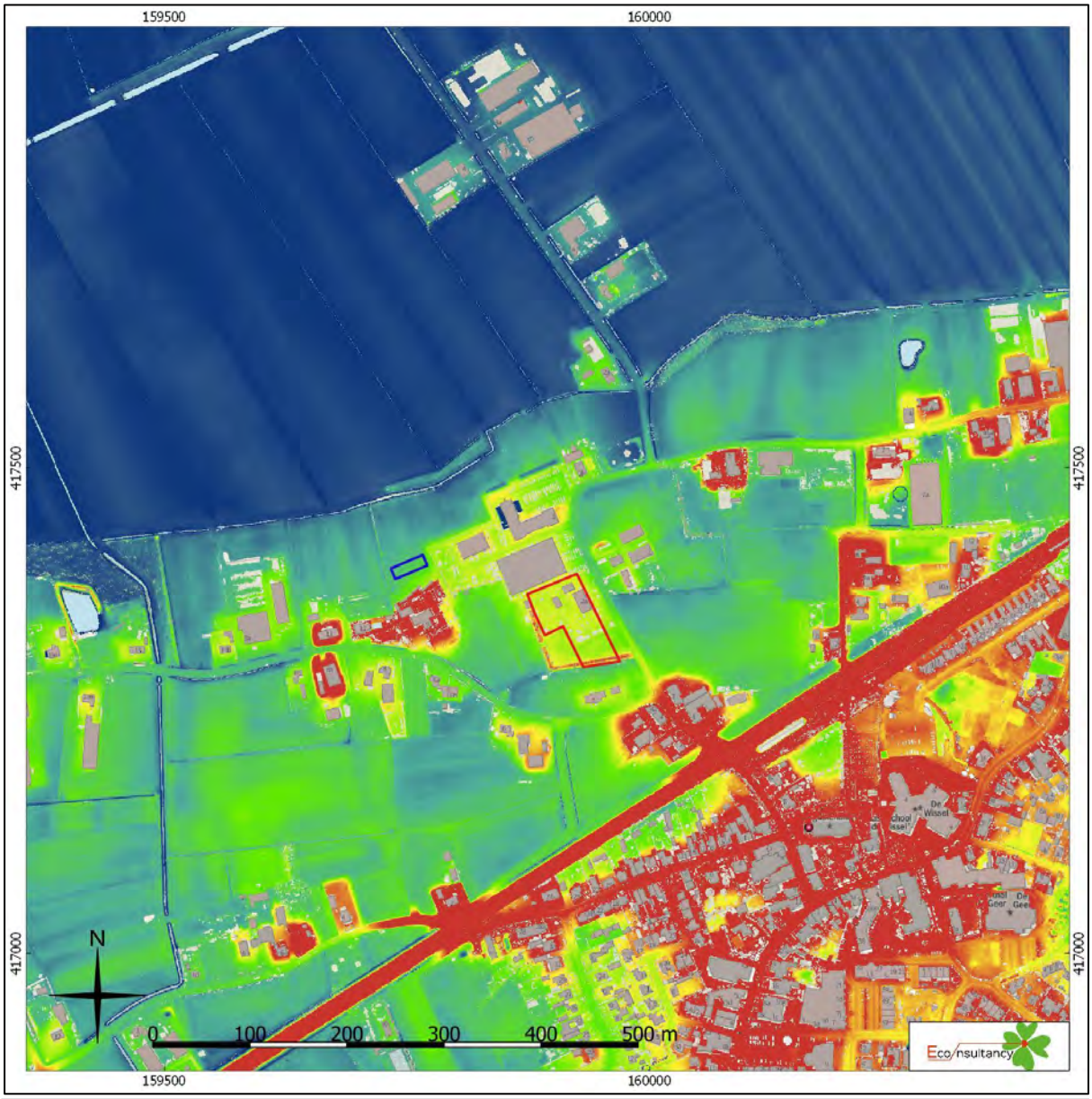
Deelgebied A

Deelgebied B

Wanden	Plateau-achtige vormen	Laagten
Hoge heuvels en ruggen	Waaiervormige glooiingen	Ondiepe dalen
Bebouwing	Niet-waaiervormige glooiingen	Matig diepe dalen
Hoge duinen	Lage ruggen en heuvels	Diepe dalen
Plateaus	Welvingen	Water
Terrassen	Vlakten	Overige

[40] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) [41]



Broekstraat - Elst te Geffen.

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Deelgebied A

Deelgebied B

Hoogte +NAP

1.9
3.1
4.3
5.5
6.7
8

[41] AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart[42]

Broekstraat - Elst te Geffen.

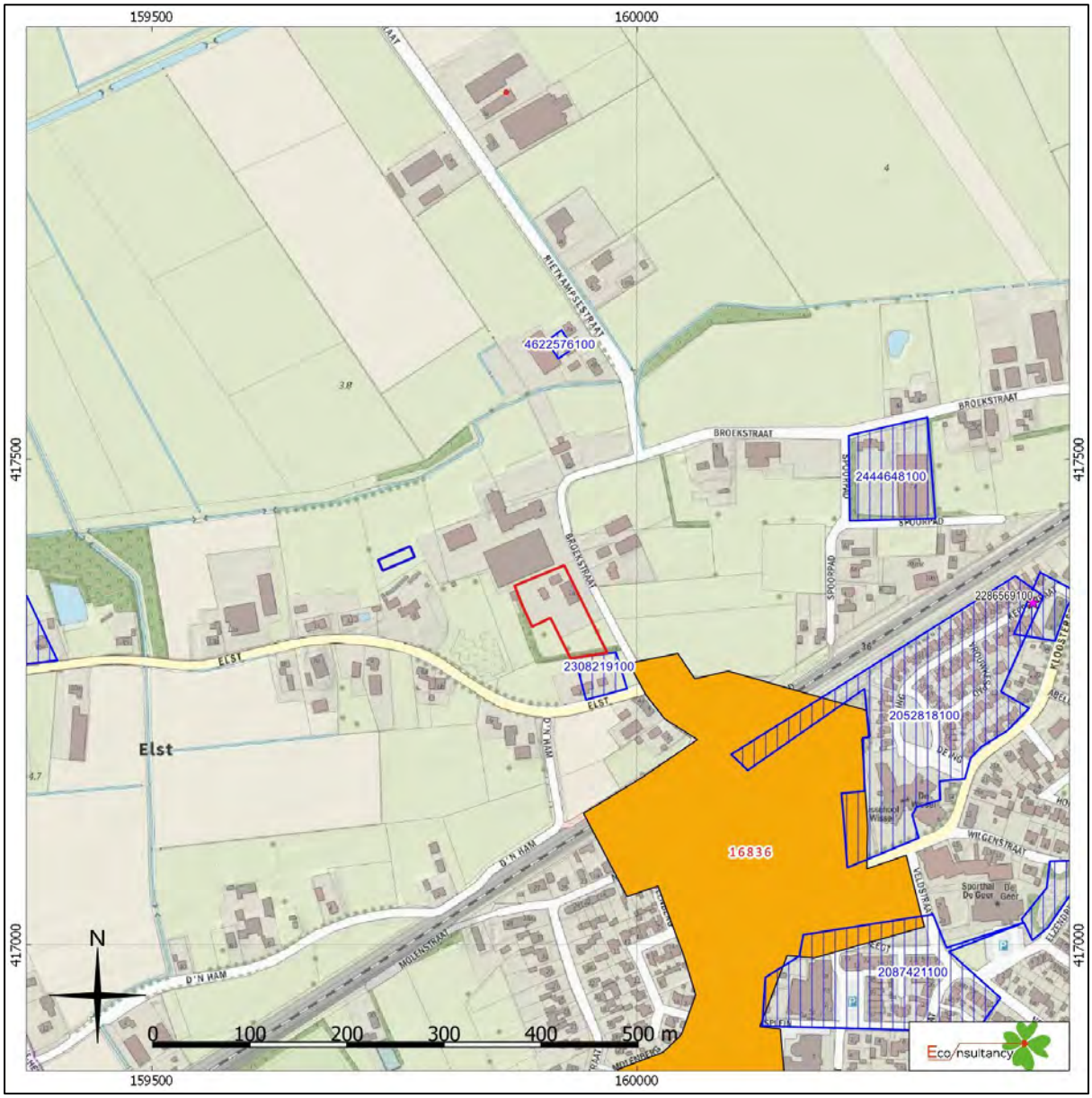
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

- **Deelgebied A**
- **Deelgebied B**
- bebouwing
- vlakvaaggronden
- hoge zwarte enkeerdgronden

[42] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied[43]



Broekstraat - Elst te Geffen.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Deelgebied A

Deelgebied B

Monumenten
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

Categorie
- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

Periode
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

[43] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen Kadastrale Minuut uit 1817[44]

Broekstraat - Elst te Geffen.

Situering van het plangebied binnen de kadastrale minuut 1817

Legenda

Deelgebied A

Deelgebied B

[44] Beelbank.cultureelerfgoed.nl

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen Kadastrale Minuut uit 1817[45]

Broekstraat - Elst te Geffen.

Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart

Legenda

Deelgebied A

Deelgebied B

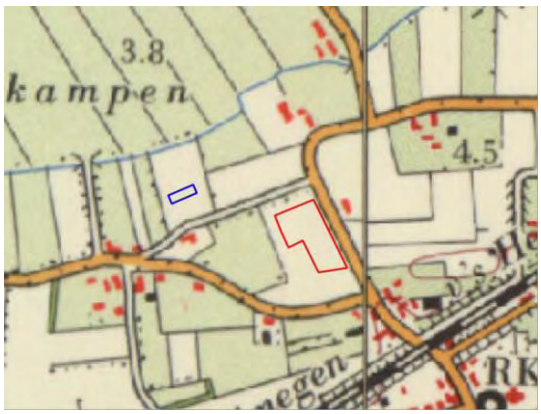
[45] Beelbank.cultureelerfgoed.nl

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Situatie 1868 (bron: www.topotijdreis.nl)

Situatie 1899 (bron: www.topotijdreis.nl)

Situatie 1956 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1967 (bron: www.topotijdreis.nl)

Situatie 1988 (bron: www.topotijdreis.nl)

Situatie 1999 (bron: www.topotijdreis.nl)

Broekstraat - Elst te Geffen.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

Deelgebied A

Deelgebied B

Figuur 12. Boorpuntenkaart

Broekstraat - Elst te Geffen.

Boorpuntenkaart

Legenda

Plangebied

Boorpunt met nummer

Figuur 13. Advieskaart

Broekstraat - Elst te Geffen.

Advieskaart

Legenda

Behoud dubbelbestemming en behoud in situ

Vrijgave

Figuur 14. Advieskaart op de kadastrale minuut van 1817

Broekstraat - Elst te Geffen.

Advieskaart op de kadastrale minuut van 1817

Legenda

Behoud dubbelbestemming en behoud in situ

Vrijgave

Figuur 15. Advieskaart met de toekomstige plannen

Broekstraat - Elst te Geffen.

Advieskaart met de toekomstige plannen

Legenda

Behoud dubbelbestemming en behoud in situ

Vrijgave

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat				Holoceen	1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal): Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
12.745						Allerød (warm)					
13.675						Vroege Dryas (koud)					
14.025						Bølling (warm)					
15.700						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal): Laat-Pleniglaciaal					
29.000						Midden-Pleniglaciaal	3				
50.000						Vroeg-Pleniglaciaal	4				
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
							5b				
							5c				
							5d				
115.000						Eemien (warme periode)	5e		Eem Formatie		
130.000		Midden		Midden		Saalien (ijstijd)	6		Formatie van Drente		
370.000						Holsteinien (warme periode)		Formatie van Urk			
410.000						Elsterien (ijstijd)			Formatie van Peelo		
475.000						Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel			
850.000		Vroeg		Vroeg		Pre-Cromerien					
2.600.000											

Cal. jaren v/n Chr.	^{14}C jaren	Chronostratigrafie				Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Holoceen	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger		Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500								Middeleeuwen
450						Vb1		Romeinse tijd
0								
12						Va		IJzertijd
800								
815	2650		Midden	Subboreaal koeler droger		IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd
2000						IVa		Neolithicum
3755	5000			Atlanticum warm vochtig		III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	
4900								
5300								
7020	8000		Vroeg	Boreaal warmer		II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
8240	9000			Preboreaal warmer		I	eerst berk en later den overheersend	
8800								
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800				Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800				Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
35.000								Midden-Paleolithicum
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000								
130.000				Eemien (warme periode)			loofbos	
		Midden-Pleistoceen		Saalien (ijstijd)				
300.000								Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
16836	25 meter ten zuiden van het plangebied Geffen te Geffen Gemeente Maasdonk Coördinaat: 160127/416795	*Middeleeuwen laat A - Nieuwe tijd*	Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met de oude dorpskern van Geffen. Middeleeuwse bewoning voor 1250. 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 19^{e}-eeuwse en vroeg 20^{e}-eeuwse kaarten (Bonnebladen). Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) 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 1300 AD) 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.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2308219100 (43908)	aangrenzend ten zuidoosten van het plangebied Elst te Geffen Gemeente Oss Coördinaat: 159962/417280	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 24-11-2010 Resultaat: De verwachte podzolgrond onder het plaggendek is tijdens het veldonderzoek in het hele plangebied niet aangetroffen. Aangenomen wordt dat deze podzolgrond is verstoord door ploegwerkzaamheden en is opgenomen in het bovenliggende plaggendek. Dit betekent dat vuursteenvindplaatsen, die voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen bestaan in de top van de oorspronkelijke podzolgrond, niet meer in situ liggen. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kan daarom naar laag worden bijgesteld. Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Uit het veldonderzoek blijkt echter dat in het westelijk deel (boringen 2 en 3) van het plangebied en in het oostelijke deel (boringen 1 en 4) onder de aanwezige schuur, de bodem is verstoord tot in de C-horizont. Daarom kan de hoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen aan te treffen en de middelhoge verwachting voor het aantreffen van resten uit de Late-Middeleeuwen en nieuwe tijd voor het plangebied naar laag worden bijgesteld. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2052818100 (7504)	200 meter ten oosten van het plangebied Kloosterstraat-Kerstraat te Geffen Gemeente Oss Coördinaat: 160315/417232	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BILAN Datum: 15-9-2004 Resultaat: Slechts plangebied 2 blijkt nog voor een klein deel een hoge zwarte enkeerdgrond aanwezig te zijn. In plangebied 4 is de oorspronkelijke bodem diep verstoord tot in het dekzand. Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
4622576100	220 meter ten noorden van het plangebied te Geffen Gemeente Oss Coördinaat: 159921/417618	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Hamaland Advies vof Datum: 18-7-2018 Resultaat: Uit de booronderzoek blijkt dat nergens meer sprake is van een intacte bodem. In boring 1, 3 en 6 is sprake van een Ap>A/C>C-profiel, waarbij de oorspronkelijke eerdlaag volledig vermengd is geraakt met de top van de C-horizont als gevolg van (diep)ploegen. De C-horizont (dekzand, Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) is op 60 cm-mv (boring 1), 50 cm-mv (boring 3) en 40 cm-mv (boring 6) aangetroffen. In boring 2 en 5 is sprake van een moderne bouwvoor van 20 centimeter dik (boring 2) en 40 centimeter dik (boring 5). Daaronder is de C-horizont aangetroffen op een diepte van respectievelijk 30 cm-mv en 40 cm-mv. Boring 4 betreft een oude sloot. De top van de slootvulling is vanaf 60 cm-mv aanwezig en de basis is op 90 cm-mv aangetroffen. Daaronder is de C-horizont aanwezig. Boven de slootvulling zijn vanaf het maaiveld de moderne bouwvoor en een ophogingslaag aanwezig. Alle laagovergangen zijn scherp en in geen van de boringen is de top van de C-horizont nog intact. Tijdens het verkennend booronderzoek zijn de boorkernen gezeefd en visueel geïnspecteerd op vondstmateriaal. Archeologische indicatoren zijn daarbij niet aangetroffen. Ter plaatse bleek een deel van het plangebied al ontgraven en met puin verhard te zijn. Op verzoek van de opdrachtgever zijn daarom ter plaatse van het oorspronkelijke plangebied (stal 2) een tweetal boringen gezet, en zijn daarnaast ook het bouwvlak van een andere toekomstige stal (2 boringen) en de paardenrijbak (2 boringen) onderzocht. De boringen zijn gelijkmatig over deze bouwvlakken verdeeld en zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Vanwege het ontbreken van een intact bodemprofiel, waarbij de top van de C-horizont in alle gevallen verdwenen is en vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren, adviseert Hamaland Advies om de onderzochte bouwvlakken vrij te geven voor de geplande ontwikkelingen (geen vervolgonderzoek). Naar verwachting worden bij de geplande ontwikkelingen geen archeologische resten geschaad.
2444648100 (61795)	320 meter ten noordoosten van het plangebied Broekstraat 7 te Lopikerkapel Gemeente Oss Coördinaat: 160261/417481	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Hamaland Advies vof Datum: 23-5-2014 Resultaat: De bodemopbouw bestaat uit een subrecente bouwvoor op een oude terpophoging van bruingrijze klei. De terpzool bevindt zich op een gemiddelde diepte van 120 cm -mv en bevat veel fosfaat en baksteenspikkels. Onder de terpzool is tot op een diepte van 400 cm-mv sprake van een dik pakket grijze vette komklei, waarin in boring 7, 8 en 9 laklagen aangetroffen zijn. Vanwege de grotendeels natuurlijke bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren die wijzen op menselijke bewoning, achten wij het niet noodzakelijk om vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren. Vanuit archeologisch oogpunt zien wij geen bezwaren tegen de voorgenomen ontwikkelingen.
2087421100	360 meter ten zuidoosten van	Type onderzoek: booronderzoek

(7505)	het plangebied Kloosterstraat, Wilgenstraat te Geffen Gemeente Oss Coördinaat: 160244/416977	Uitvoerder: BILAN Datum: 15-9-2004 Resultaat: In plangebied 1 is de oorspronkelijke bodem diep verstoord tot in het dekzand. In het plangebied 3 was slechts een laatste restant van het oorspronkelijke podzolprofiel aanwezig. Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2286569100 (40993)	450 meter ten oosten van het plangebied Kloosterstraat 36-38 te Geffen Gemeente Oss Coördinaat: 160426/417356	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 19-5-2010 Resultaat: De ondergrond van het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit dekzand (Laagpakket van Wierden, Boxtel Formatie). Conform het bureauonderzoek is hierop een ophogingspakket, dat vermoedelijk gerelateerd kan worden aan de in het plangebied aanwezige boerderij. De dikte van het pakket varieert van 100 tot 170 cm. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Hoewel er sprake is van een 18^{e}/19^{e} eeuws ophogingspakket blijkt uit het voorkomen van recent vondstmateriaal dat delen hiervan vergraven zijn. Vermoedelijk is dit gebeurd tijdens later bouw- en sloopactiviteiten en/of de aanleg van ondergrondse infrastructuur. De aanwezigheid van licht gekleurde zandbrokken in het onderste deel van het ophogingspakket vormt een aanwijzing dat de top van het onderliggende zandpakket (podzolbodem) hierin is opgenomen. Archeologische resten uit de periode voor de ophoging zijn niet aangetroffen en niet meer te verwachten. ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
2162346100 (23425)	500 meter ten westen van het plangebied Nuland te Elst Gemeente Oss Coördinaat: 159354/417325	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 10-7-2007 Resultaat: Tijdens het archeologisch onderzoek zijn in het plangebied een vuurstenen artefact uit de Steentijd, handgevormde scherven uit de Prehistorie en middeleeuws aardewerk aangetroffen. De eventuele jager-verzamelaars vindplaats is waarschijnlijk verstoord, zodat hier geen vervolgonderzoek voor wordt aanbevolen. De scherven zijn echter waarschijnlijk afkomstig van een nog grotendeels intacte vindplaats van Landbouwers. Derhalve wordt aanbevolen de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van deze vindplaats nader vast te stellen door middel van proefsleuven.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2286569100 (440791)	450 meter ten oosten van het plangebied Kloosterstraat 36-38 te Geffen Gemeente Oss Coördinaat: 160408/417352	*Nieuwe tijd* : - fragment van steengoed - fragment van industrieel wit (Maastrichts/Regout)
2053514100	500 meter ten zuiden van het plangebied te Geffen Gemeente Oss Coördinaat: 160045/416795	*Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen* : - handgevormd aardewerk - fragment van Paffrath aardewerk *Late-Middeleeuwen* : - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk - fragment van steengoed
2162346100 (409202)	500 meter ten westen van het plangebied Nuland te Elst Gemeente Oss Coördinaat: 159353/417326	*Paleolithicum - IJzertijd* : - fragment van een vuursteen kling *Neolithicum - IJzertijd* : - handgevormd aardewerk *Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen* : - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.
Vanaf de 10e – 11e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriele revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19e tot het begin van de 20e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven
Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

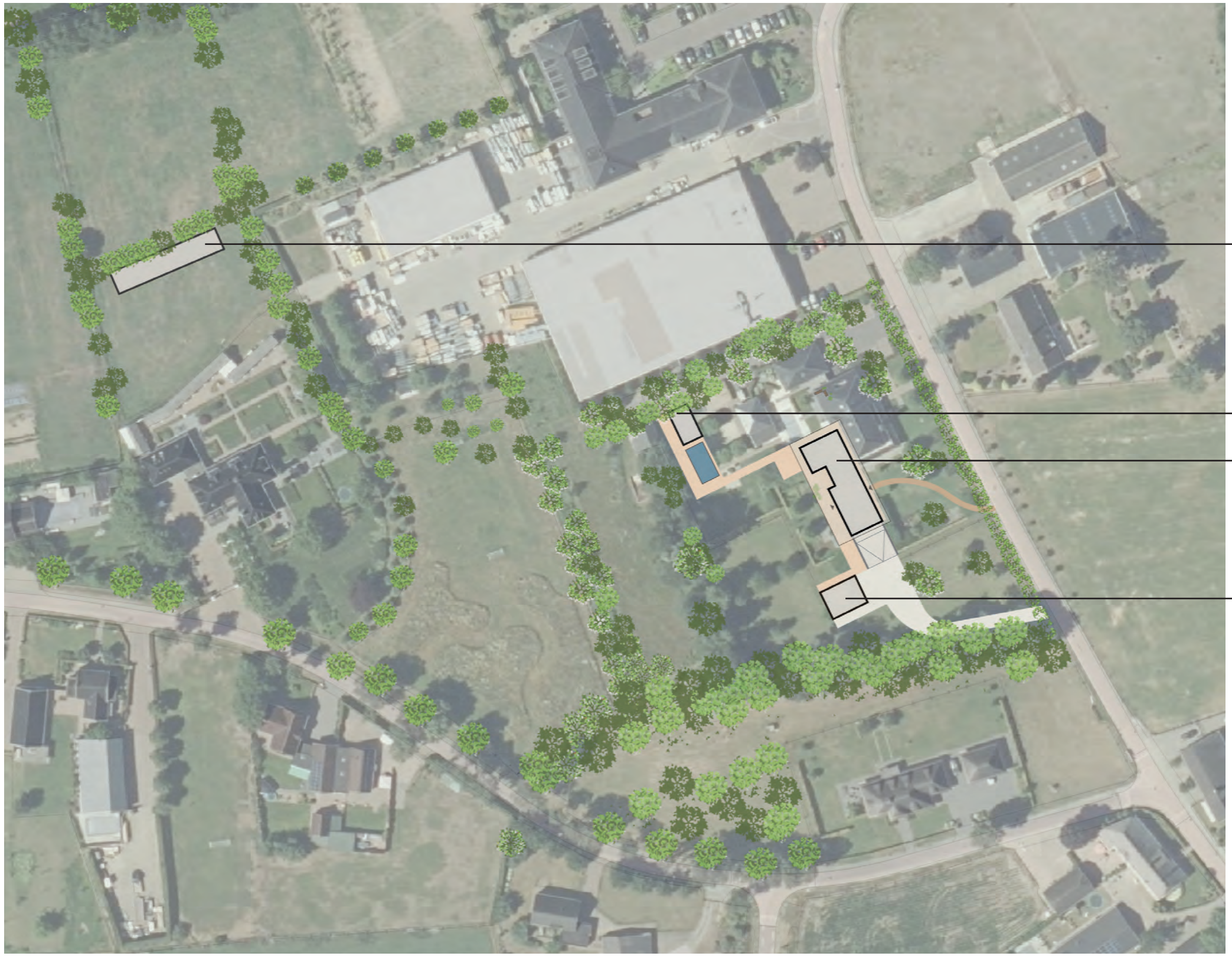
Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek* ▼ ▼ Verkennend veldonderzoek Door middel van: - terreininspectie - booronderzoek** ►**** Karterend veldonderzoek Door middel van: - oppervlaktekartering - booronderzoek** - proefsleuven*** ▼ ▼***** Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼****** Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** (variant begeleiding) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten) ▼ ▼ Opgraven*** Verwijderen van de archeologische resten door archeologen (variant begeleiding) Beschermen Bescherming van de archeologie door planaanpassing	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).

* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.
*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.
**** Na een verkennend booronderzoek kan de bevoegde overheid besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.
***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.
****** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

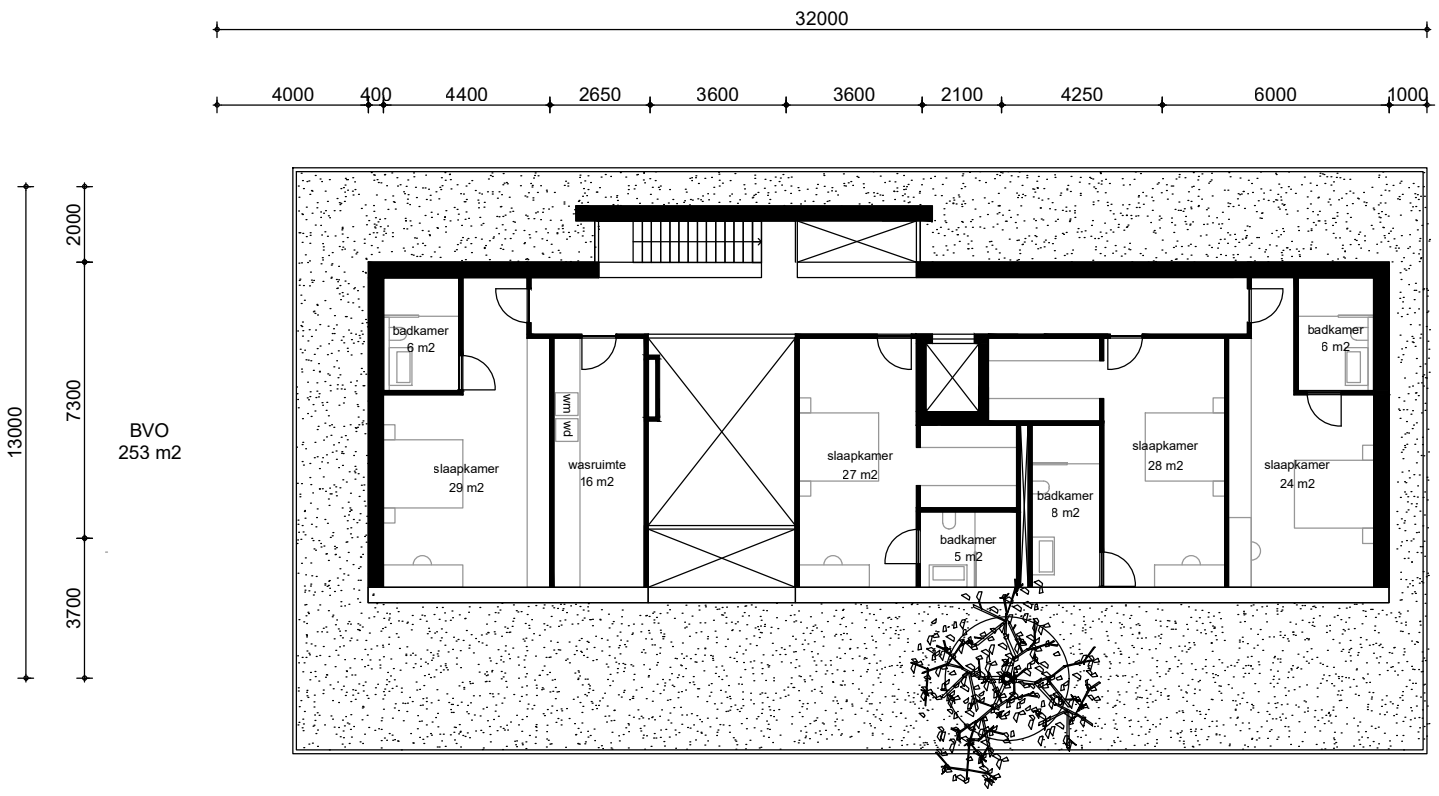
Bijlage 7 Planontwerp

Bestaande situatie

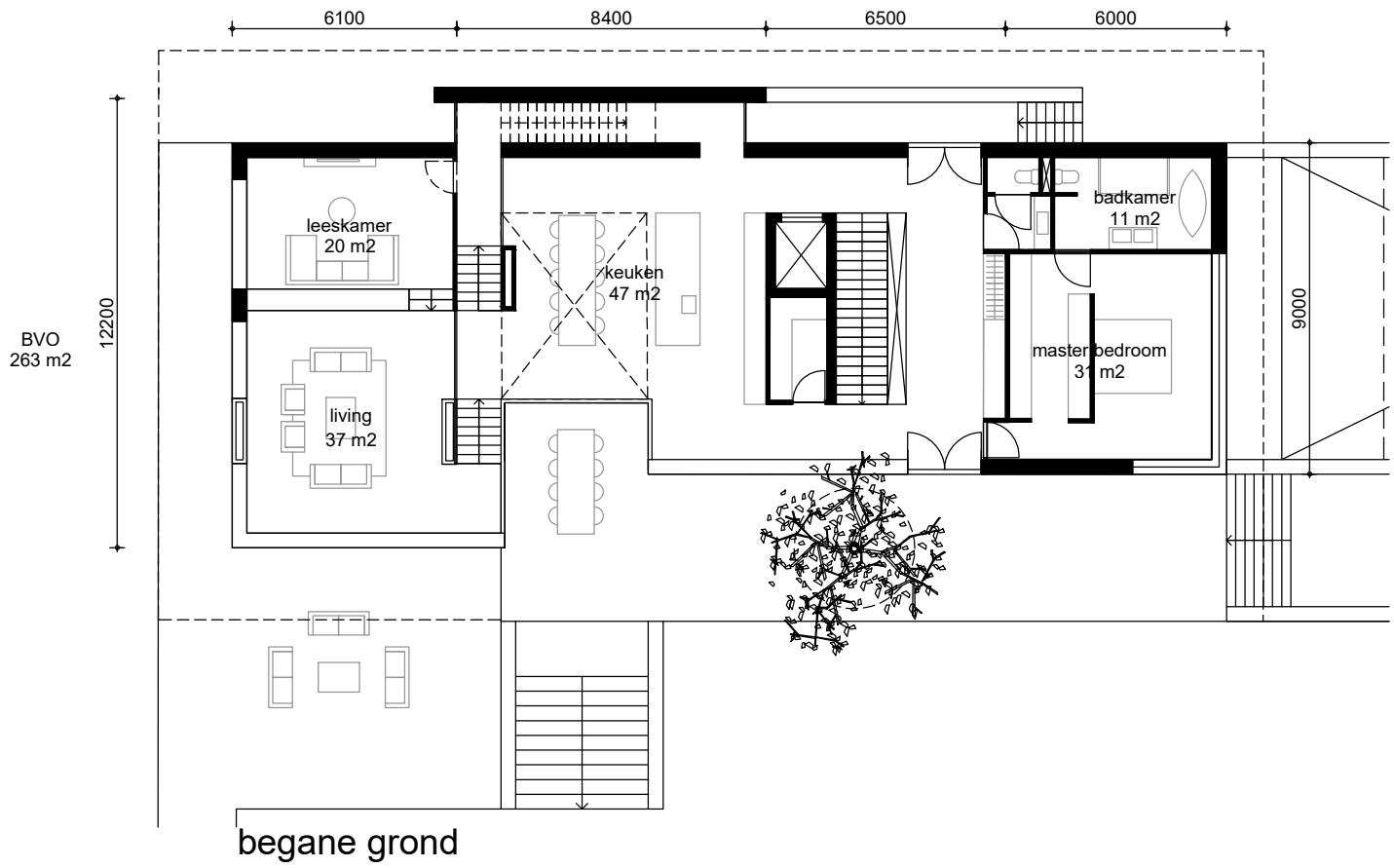
Beoogde nieuwe situatie



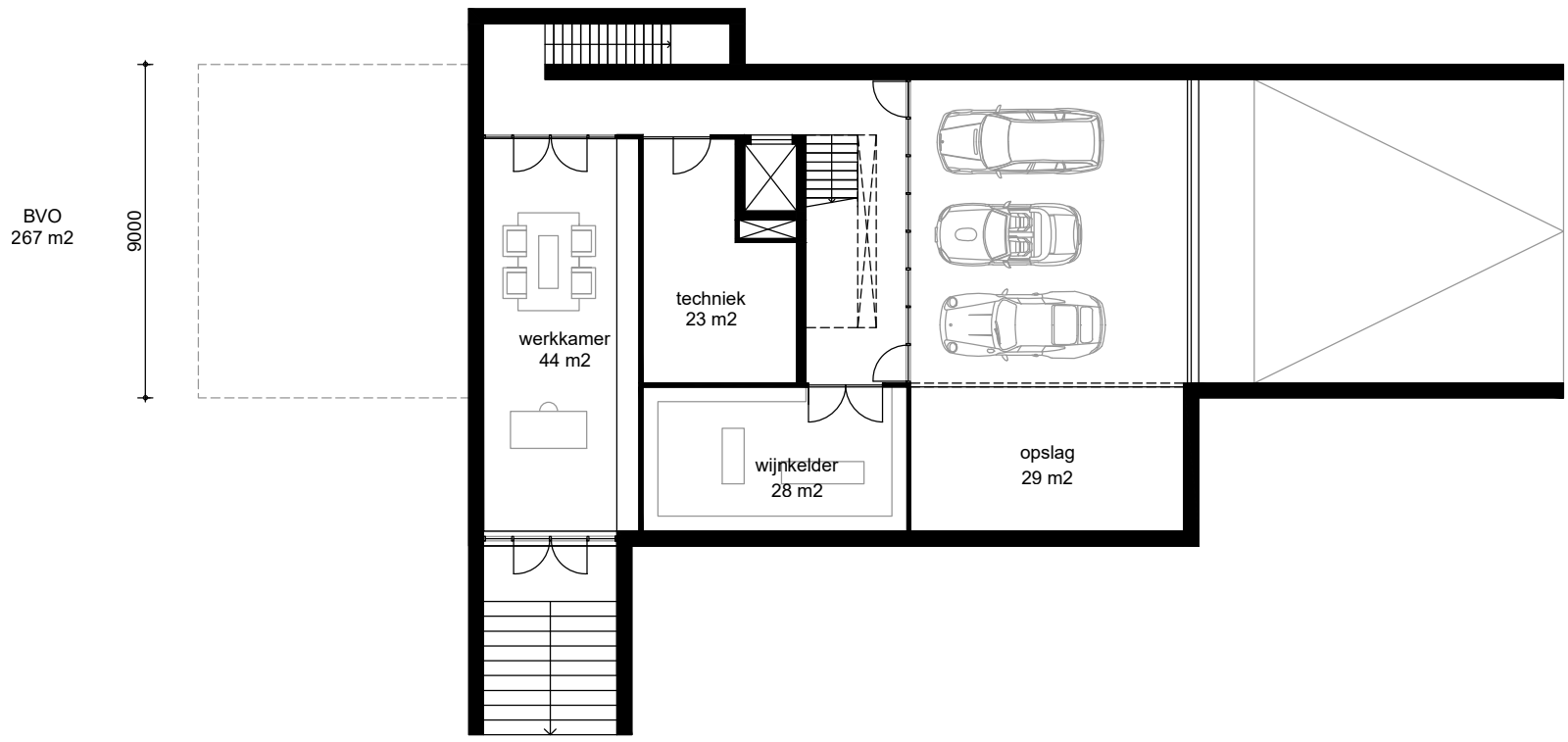
NB. Positie woning en bijgebouwen zijn nog in ontwikkeling.



eerste verdieping



begane grond



kelderverdieping

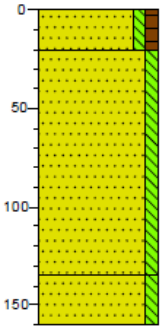
N

Bijlage 8 Boorprofielen

Boring 1

X: 159903,00
Y: 417345,00

5,2 m+NAP



0 tuin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, bouwvoor

20

Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbruin, bovenin bouwzand, gevlekt, verstoord

135

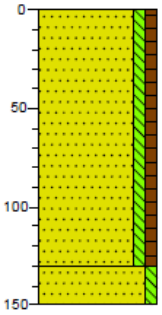
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, beige, nat sediment, C-horizont

160

Boring 2

X: 159936,00
Y: 417344,00

5,2 m+NAP



0 tuin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, plaggendek

130

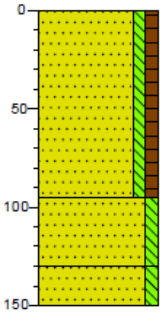
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, verrommelde overgang, C-horizont

150

Boring 3

X: 159924,00
Y: 417318,00

5,2 m+NAP



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker zwartbruin, A-horizont in plaggendek opgenomen

95

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, bruin, restant B-horizont in plaggendek vermengd, verstoord

130

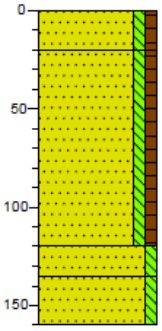
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, C-horizont

150

Boring 4

X: 159955,00
Y: 417313,00

5,1 m+NAP



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, bouwvoor

20

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker geelbruin, gevlekt

120

Zand, matig fijn, zwak siltig, restant podzol, verploegd

135

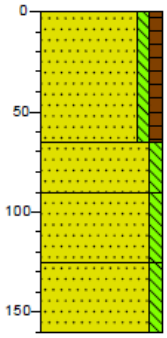
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, C-horizont

160

Boring 5

X: 159743,00
Y: 417393,00

4,7 m+NAP



0 weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, plaggendek

65

Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbruin, stuifzand? verstoord?

90

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, B-horizont

125

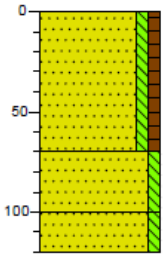
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, C-horizont

160

Boring 6

X: 159762,00
Y: 417401,00

4,8 m+NAP



0 weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, plaggendek

70

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, B-horizont

100

Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, C-horizont

120

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Bijlage 5 - Verkennend bodemonderzoek

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

BROEKSTRAAT

TE GEFFEN

Bodem

Rapportage verkennend bodemonderzoek

Broekstraat te Geffen

Opdrachtgever	Dhr. van Wanrooij Broekstraat 2a 5386 KD Geffen
Rapportnummer	15232.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	22 maart 2021
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	De heer C.M. Coolen
Paraaf	CC
Kwaliteitscontrole	De heer ing. J. van de Weijer
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Betrouwbaarheid
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE 1

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM 2

3.1 Geraadpleegde bronnen 2
3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie 2
3.3 Toekomstige situatie 2
3.4 Calamiteiten 3
3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie 3
3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen 3
3.7 Terreininspectie 3
3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten 3
3.9 Bodemopbouw en geohydrologie 4

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET) 4

5 VELDWERK 4

5.1 Algemeen 4
5.2 Uitgevoerde werkzaamheden 4
5.3 Zintuiglijke waarnemingen 5
5.3.1 Grond 5
5.3.2 Grondwater 6
5.3.3 Bemonstering 6

6 LABORATORIUMONDERZOEK 6

6.1 Uitvoering analyses 6
6.2 Toetsingskader 7
6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters 8

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES 10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2a. - Locatieschets
2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
4a. - Analysecertificaten
4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

De heer van Wanrooij heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Broekstraat te Geffen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de sloop, nieuwbouw en bestemmingsplanwijziging op de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de sloop, nieuwbouw en bestemmingsplanwijziging op de onderzoekslocatie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002 en de daarin gestelde eisen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

Het bodemonderzoek heeft betrekking op twee locaties gelegen aan de Broekstraat te Geffen (zie bijlage 1).

Deellocatie A, woonhuis: de oppervlakte van de deellocatie betreft ± 4.475 m² en is kadastraal bekend gemeente Geffen, sectie D, nummer 651 (ged.). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld ter plaatse van deellocatie A zich op een hoogte van circa 5,0 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 159.920, Y = 417.340.

Deellocatie B, toekomstig duivenhok: de oppervlakte van de deellocatie betreft ± 435 m² en is kadastraal bekend gemeente Geffen, sectie D, nummer 649 (ged.). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld ter plaatse van deellocatie B zich op een hoogte van circa 4,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 159.745, Y = 417.400.

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel 1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever Rho adviseurs (contactpersoon de heer H. Maas), d.d. februari 2021
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Oss (contactpersoon de heer W. van Erp), d.d. 22 februari 2021
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	 www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door Econsultancy, d.d. 1 maart 2021

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 blijkt dat de onderzoekslocatie destijds in gebruik was als weide. Dit gebruik is tot 1999 niet wezenlijk veranderd. Ter plaatse van deellocatie A is omstreeks 2000 een woonhuis met bijbehorende schuren gerealiseerd. Deellocatie B is voor zover bekend altijd in gebruik geweest als weide.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Oss bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens ter plaatse van deellocatie A een woonhuis te realiseren. Verder is de initiatiefnemer voornemens om ter plaatse van deellocatie B een duivenhok te bouwen.

3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan en zijn geen gegevens bekend dat op deze locatie, als ook in de directe nabijheid, met schuim is geblust. Ook uit informatie van de gemeente blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een loods;
- aan de oostzijde bevindt zich een weg (Broekstraat);
- aan de zuidzijde bevindt zich grasland;
- aan de westzijde bevindt zich grasland.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de bovengrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Buitengebied klei", van het gebied waarvoor de gemeente Oss een “Nota bodembeheer Oss” heeft opgesteld (Sweco, rapportnummer: 37820, d.d. 8 februari 2018). Binnen deze zone kan een verhoogd gehalte aan kobalt voorkomen Met betrekking tot de ondergrond is de onderzoekslocatie gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Overig". Binnen deze zone kan een verhoogd gehalte aan zink voorkomen. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een hoge zwarte enkeerd-grond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 3,5 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1,0 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordwestelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel 2 zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel 2. Onderzoeksstrategie

Deellocatie		Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A	woonhuis	± 4.475 m^2	-	VED-HE-NL
B	toekomstig duivenhok	± 435 m^2	-	ONV-NL

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740:
ONV-NL : Onverdacht, niet lijnvormig
VED-HE-NL: Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig

Uit de reeds bekende gegevens concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

5.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel 3 zijn vermeld. Het veldwerk is op 1 maart 2021 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid

van de heer T.N.A. Willems. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Tabel 3. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie		Veldwerk		Analyses	
		Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A	woonhuis	15 (0,5 m -mv) 3 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	klinkers/onverhard	standaardpakket (4x) (3x verdachte laag + 1x ondergrond)	standaardpakket (1x)
B	toekomstig duivenhok	2 (0,5 m -mv) 1 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	onverhard	standaardpakket (1x)	standaardpakket (1x)

De boringen zijn geplaatst met behulp van een edelman- en zuigerboor. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Voor de geplaatste peilbuizen geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 1 maart 2021 is ingeschat. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

5.3 Zintuiglijke waarnemingen

5.3.1 Grond

De bodem bestaat voornamelijk uit matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk matig gleyhoudend.

De bovengrond is plaatselijk zwak baksteen en/of zwak kolengruishoudend.

Tabel 4 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 4. Zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
Deellocatie A: Woonhuis			
A01	3,30	0,00 - 1,00	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
A02	2,00	0,50 - 1,00	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
A03	2,00	0,70 - 1,00	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
A04	2,00	0,00 - 1,20	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
A11	0,50	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
A13	0,50	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
A14	0,50	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
A15	0,50	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend

5.3.2 Grondwater

Centraal ter plaatse van deellocatie B en ter plaatse van het woonhuis zijn 2 peilbuizen (filterstelling A01: 2,3-3,3 m -mv en B01: 1,8-2,8 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 1 maart 2021 is ingeschat.

5.3.3 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 9 maart 2021 uitgevoerd door de heer R.J.H. Denessen. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de NEN 5744:2011. Tabel 5 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 5. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
Deellocatie A: woonhuis						
A01	centraal op deellocatie	2,3-3,3	1,58	487	14	6,95
Deellocatie B: toekomstig duivenhok						
B01	centraal op deellocatie	1,8-2,8	1,27	471	28	7,05

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

<u>Grond:</u>
- *standaardpakket:*
  droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

<u>Grondwater:</u>
- *standaardpakket:*
  metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel 6 geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel 6. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deellocatie A: woonhuis			
MMA1	A01 (0,50 - 1,00) + A03 (0,70 - 1,00) + A04 (0,00 - 0,50) + A13 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	verdachte laag (zwak baksteenhoudend + zwak kolengruishoudend)
MMA2	A11 (0,00 - 0,50) + A14 (0,00 - 0,50) + A15 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	verdachte laag (zwak baksteenhoudend)
MMA3	A05 (0,07 - 0,50) + A08 (0,00 - 0,50) + A09 (0,00 - 0,50) + A12 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	verdachte laag (zintuiglijk schoon)
MMA4	A01 (1,00 - 1,50) + A01 (1,50 - 2,00) + A02 (1,00 - 1,50) + A02 (1,50 - 1,80) + A03 (1,00 - 1,50) + A03 (1,50 - 2,00) + A04 (1,20 - 1,50) + A04 (1,50 - 2,00)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)
Deellocatie B: toekomstig duivenhok			
MMB1	B01 (0,00 - 0,50) + B01 (0,50 - 0,80) + B02 (0,00 - 0,50) + B02 (0,50 - 0,80) + B03 (0,00 - 0,50) + B04 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMB2	B01 (0,80 - 1,00) + B01 (1,00 - 1,50) + B01 (1,50 - 2,00) + B02 (0,80 - 1,20) + B02 (1,20 - 1,50) + B02 (1,50 - 2,00)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)

6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
  deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*
  deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarderen effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*
  deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*
  deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:
- niet verontreinigd: gehalte ≤ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte > achtergrondwaarde en ≤ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte > tussenwaarde ≤ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte > interventiewaarde.

Grondwater:
- niet verontreinigd: concentratie ≤ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie > streefwaarde en ≤ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie > tussenwaarde ≤ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie > interventiewaarde.

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel 7 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 7. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie A: woonhuis				
MMA1	A01 (0,50 - 1,00) + A03 (0,70 - 1,00) + A04 (0,00 - 0,50) + A13 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MMA2	A11 (0,00 - 0,50) + A14 (0,00 - 0,50) + A15 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MMA3	A05 (0,07 - 0,50) + A08 (0,00 - 0,50) + A09 (0,00 - 0,50) + A12 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MMA4	A01 (1,00 - 1,50) + A01 (1,50 - 2,00) + A02 (1,00 - 1,50) + A02 (1,50 - 1,80) + A03 (1,00 - 1,50) + A03 (1,50 - 2,00) + A04 (1,20 - 1,50) + A04 (1,50 - 2,00)	-	-	-
Deellocatie B: toekomstig duivenhok				
MMB1	B01 (0,00 - 0,50) + B01 (0,50 - 0,80) + B02 (0,00 - 0,50) + B02 (0,50 - 0,80) + B03 (0,00 - 0,50) + B04 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MMB2	B01 (0,80 - 1,00) + B01 (1,00 - 1,50) + B01 (1,50 - 2,00) + B02 (0,80 - 1,20) + B02 (1,20 - 1,50) + B02 (1,50 - 2,00)	-	-	-

Tabel 8 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 8. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie A: woonhuis				
PB A01	Centraal op de deellocatie	barium	-	-
Deellocatie B: toekomstig duivenhok				
PB B01	Centraal op de deellocatie	barium	zink	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

De heer van Wanrooij heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Broekstraat te Geffen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de sloop, nieuwbouw en bestemmingsplanwijziging op de onderzoekslocatie.

De bodem bestaat voornamelijk uit matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk matig gleyhoudend.

Er zijn op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

Deellocatie A: woonhuis
Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL).

De bovengrond is plaatselijk zwak baksteen en/of zwak kolengruishoudend. Analytisch zijn in zowel de boven- als ondergrond géén verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

De aangetoonde lichte metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie A als "verdacht, niet lijnvormig" dient te worden beschouwd, wordt bevestigd.

Deellocatie B: toekomstig duivenhok
Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Analytisch zijn in zowel de boven- als ondergrond géén verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en matig verontreinigd met zink.

Gezien het feit dat een verontreiniging met zink in de boven- en ondergrond niet is aangetoond, alsmede het ontbreken van een duidelijk bron kan gesteld worden dat, de aangetoonde lichte en matige metaalverontreinigingen hoogstwaarschijnlijk te relateren zijn aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie B als "onverdacht, niet lijnvormig" dient te worden beschouwd, wordt verworpen.

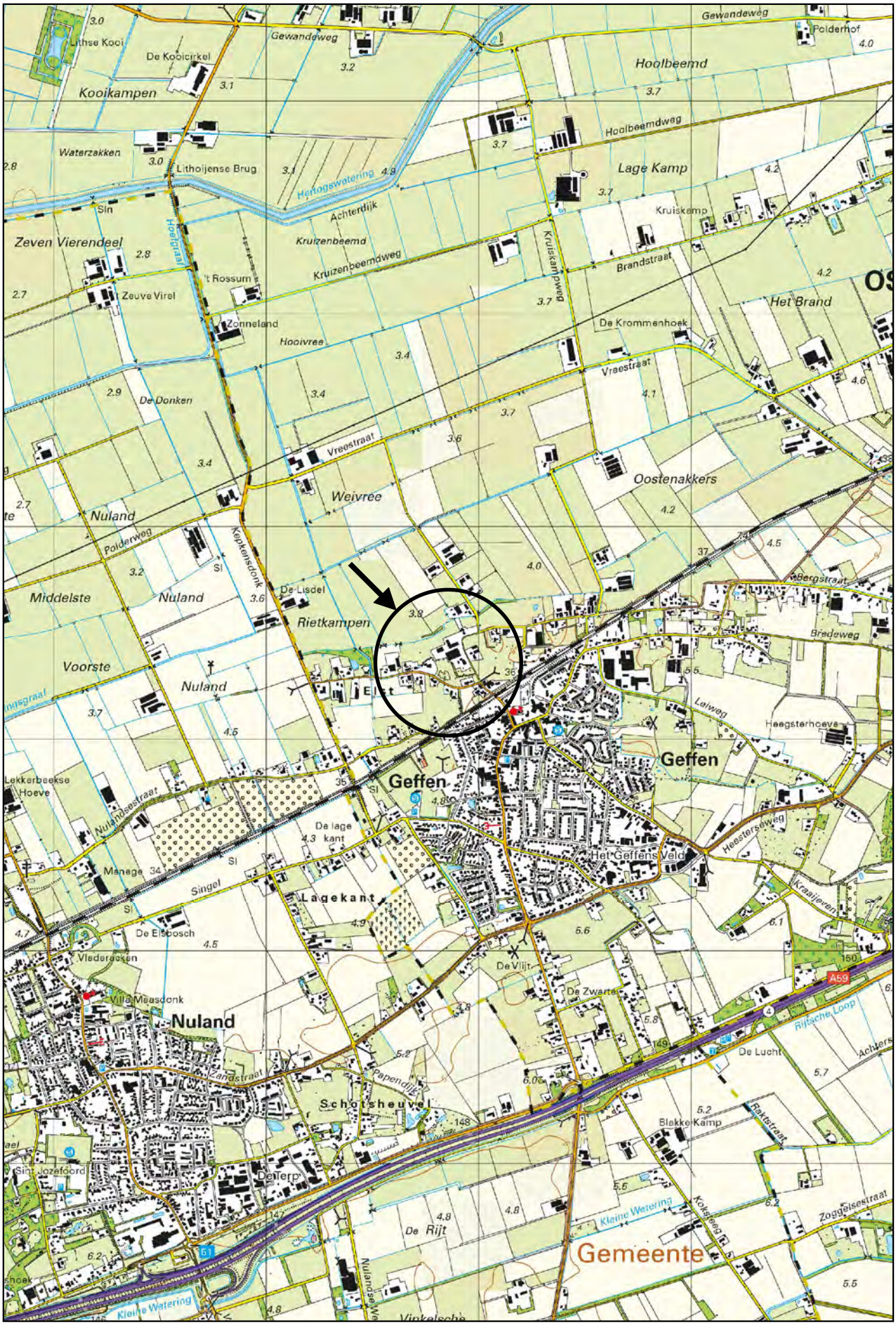
Advies
Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er, ter plaatse van deellocatie A en deellocatie B, géén reden voor een nader onderzoek.

Derhalve bestaan er, met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, geen belemmeringen voor de voorgenomen sloop, nieuwbouw en bestemmingsplanwijziging.

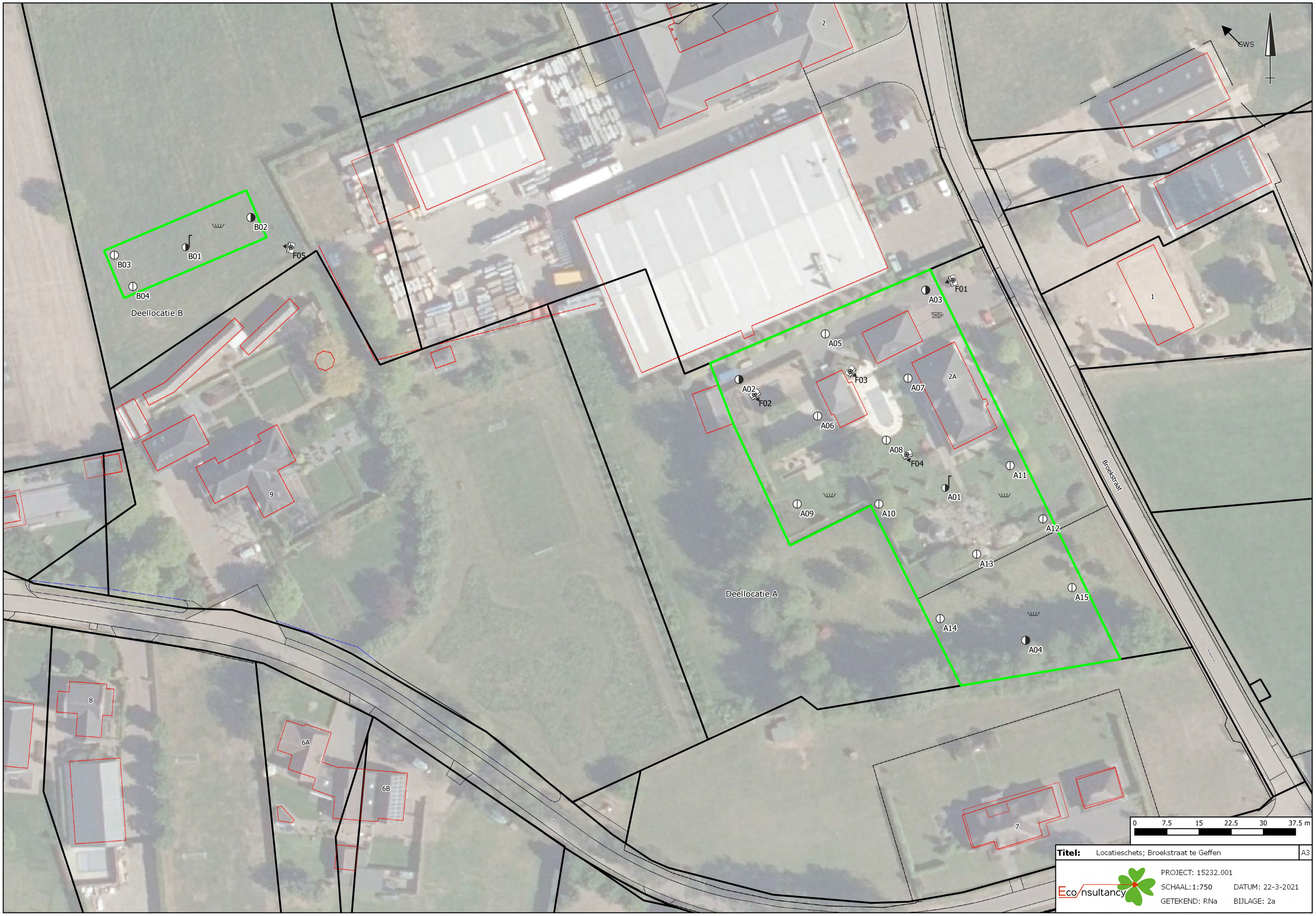
Algemeen
Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020) of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Econsultancy
Boxmeer, 22 maart 2021

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Titel: Locatieschets; Broekstraat te Geffen | A3

Eco nsultancy

PROJECT: 15232.001

SCHAAL: 1:750 DATUM: 22-3-2021

GETEKEND: RNa BIJLAGE: 2a

Legenda

Symbolen:

- Asfalt
- Klinker
- Beton
- Ontgravingsdiepte (m -mv)
- Partijhoogte (m +mv)
- Opnamerichting foto
- Vloeistofdichte vloer
- Prefab betonnen vloerplaat
- Tegels
- Golfplaat (asbest verdacht)
- Boom
- Bos
- Struiken
- Gras
- Water
- Braak
- Grind
- Onverhard
- Puinverharding
- Talud
- Spoorbaan
- Fietspad
- Parkeerplaats
- Duiker
- Voormalige duiker
- Trafo
- Pomp
- Olie/vetafscheider
- Mangat
- Riool inspectieput
- Zinkput
- Ontluchting
- Vulpunt
- Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm

Polygonen:

- Ontgravingsvak
- Saneringslocatie
- Partij ontgraven grond
- Toekomstige bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Asfaltverharding
- Reparatievak asfalt
- Opslagtank (bovengronds)
- Opslagtank (bovengronds in lekbak)
- Opslagtank (ondergronds)
- Struweel
- Haag

Lijnen:

- Bebouwing
- Grens onderzoekslocatie
- Toekomstige bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Beschoeiing
- Hekwerk
- Spoorlijn
- Wandmonster

Verontreiniging:

- Niet verontreinigd
- Gehalte >AW/S-waarde
- Gehalte >T-waarde
- Gehalte >I-waarde
- Niet verontreinigd
- AW/S-waarde contour
- T-waarde contour
- I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- AW/S-waarde contour
- T-waarde contour
- I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- Licht verontreinigd
- Matig verontreinigd
- Sterk verontreinigd
- ? Verontreinigingsgraad onbekend
- ✕ Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld

Boringen:

- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring tot 2,5 m -mv
- Boring tot 3,0 m -mv
- Boring tot 3,5 m -mv
- Boring tot 4,0 m -mv
- Boring tot 4,5 m -mv
- Boring tot 5,0 m -mv
- Peilbuis (diep)
- Peilbuis
- Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv
- Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis
- Kernboring 80 mm
- Kernboring 120 mm
- Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis
- Boring tot 0,5 m -waterbodem
- Boring tot 1,0 m -waterbodem

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

Foto 1.

Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

Foto 3.

Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

Foto 5.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

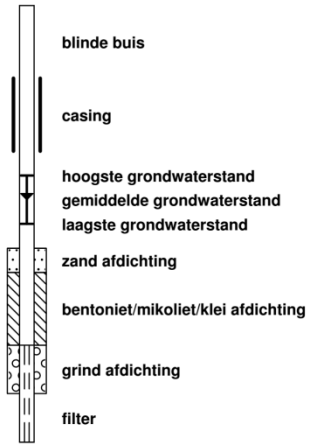
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

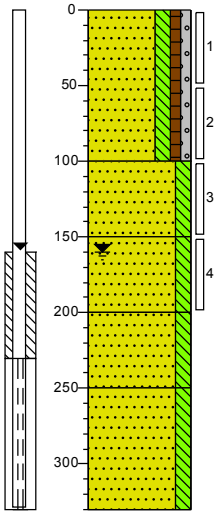
peilbuis



Profielen boringen

Boring: A01

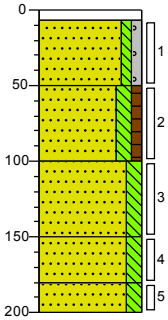
Datum veldwerk: 1-3-2021



0	tuin
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
150	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
200	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin, Zuigerboor handmatig
250	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Zuigerboor handmatig
330	

Boring: A02

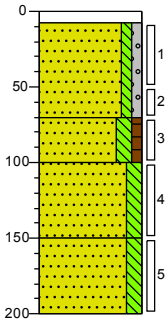
Datum veldwerk: 1-3-2021



0	klinker
7	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
180	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, licht oranjebeige, Edelmanboor
200	

Boring: A03

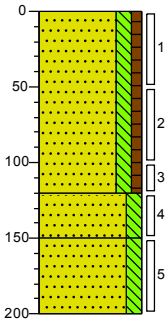
Datum veldwerk: 1-3-2021



0	klinker
8	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
70	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
200	

Boring: A04

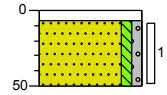
Datum veldwerk: 1-3-2021



0	gras
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
120	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, licht oranjebeige, Edelmanboor
200	

Boring: A05

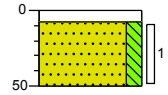
Datum veldwerk: 1-3-2021



0	klinker
7	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
50	

Boring: A06

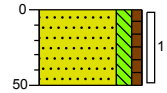
Datum veldwerk: 1-3-2021



0	klinker
8	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
50	

Boring: A07

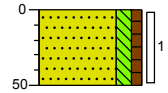
Datum veldwerk: 1-3-2021



0	tuin
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: A08

Datum veldwerk: 1-3-2021



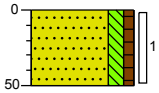
0	gazon
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: A09

Datum veldwerk: 1-3-2021



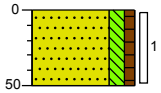
0 tuin

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: A10

Datum veldwerk: 1-3-2021



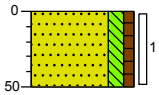
0 gazon

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: A11

Datum veldwerk: 1-3-2021



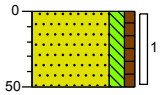
0 gazon

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: A12

Datum veldwerk: 1-3-2021



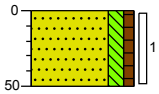
0 gazon

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: A13

Datum veldwerk: 1-3-2021



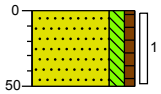
0 tuin

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: A14

Datum veldwerk: 1-3-2021



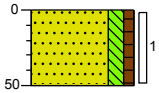
0 gras

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: A15

Datum veldwerk: 1-3-2021



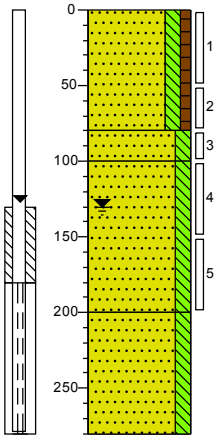
0 gras

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: B01

Datum veldwerk: 1-3-2021



0 weiland

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

80

Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor

200

Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Zuigerboor handmatig

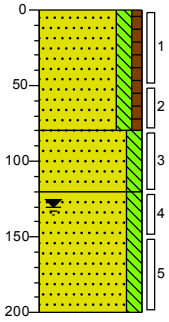
280

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: B02

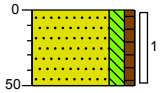
Datum veldwerk: 1-3-2021



0	weiland
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
80	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
120	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
200	

Boring: B03

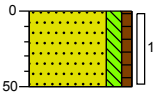
Datum veldwerk: 1-3-2021



0	weiland
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Boring: B04

Datum veldwerk: 1-3-2021



0	weiland
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4a Analysecertificaten

eurofins | analytico®

Econsultancy Boxmeer
T.a.v. Christian Coolen
Heinz Moormannstraat 1B
5831 AS BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 05-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021032531/1
Uw project/verslagnummer	15232.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-Mar-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15232.001	Certificaatnummer/Versie	2021032531/1
Uw projectnaam		Startdatum analyse	01-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Mar-2021
Uw monsternemer	Tom Willems	Rapportagedatum	05-Mar-2021/09:05
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	86.4	89.5	89.4	87.3	90.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.9	2.3	1.8	<0.7	2.2
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	98	99	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	3.5	3.4	<2.0	2.8
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	44	42	27	<20	25
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	<0.20	<0.20	<0.20	0.23
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	18	13	9.5	<5.0	12
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	23	19	11	<10	16
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	30	23	<20	<20	29
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMA1 A01 (50-100) A03 (70-100) A04 (0-50) A13 (0-50)	Grond (AS3000)	11895635
2	MMA2 A11 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50)	Grond (AS3000)	11895636
3	MMA3 A05 (7-50) A08 (0-50) A09 (0-50) A12 (0-50)	Grond (AS3000)	11895637
4	MMA4 A01 (100-150) A01 (150-200) A02 (100-150) A02 (150-180) A03 (100-150	Grond (AS3000)	11895638
5	MMB1 B01 (0-50) B01 (50-80) B02 (0-50) B02 (50-80) B03 (0-50) B04 (0-50)	Grond (AS3000)	11895639

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15232.001	Certificaatnummer/Versie	2021032531/1
Uw projectnaam		Startdatum analyse	01-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Mar-2021
Uw monsternemer	Tom Willems	Rapportagedatum	05-Mar-2021/09:05
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMA1 A01 (50-100) A03 (70-100) A04 (0-50) A13 (0-50)	Grond (AS3000)	11895635
2	MMA2 A11 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50)	Grond (AS3000)	11895636
3	MMA3 A05 (7-50) A08 (0-50) A09 (0-50) A12 (0-50)	Grond (AS3000)	11895637
4	MMA4 A01 (100-150) A01 (150-200) A02 (100-150) A02 (150-180) A03 (100-150	Grond (AS3000)	11895638
5	MMB1 B01 (0-50) B01 (50-80) B02 (0-50) B02 (50-80) B03 (0-50) B04 (0-50)	Grond (AS3000)	11895639

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15232.001	Certificaatnummer/Versie	2021032531/1
Uw projectnaam		Startdatum analyse	01-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Mar-2021
Uw monsternemer	Tom Willems	Rapportagedatum	05-Mar-2021/09:05
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/4

	Analyse	Eenheid	6
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	85.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	100
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.1
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MMB2 B01 (80-100) B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (80-120) B02 (120-150) E	Grond (AS3000)	11895640

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15232.001	Certificaatnummer/Versie	2021032531/1
Uw projectnaam		Startdatum analyse	01-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Mar-2021
Uw monsternemer	Tom Willems	Rapportagedatum	05-Mar-2021/09:05
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/4

	Analyse	Eenheid	6
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MMB2 B01 (80-100) B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (80-120) B02 (120-150) E	Grond (AS3000)	11895640

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021032531/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11895635	MMA1 A01 (50-100) A03 (70-100) A04 (0-50) A13 (0-5 0)				
0538728108	A01	50	100	01-Mar-2021	2
0538728223	A03	70	100	01-Mar-2021	3
0538728097	A13	0	50	01-Mar-2021	1
0538728254	A04	0	50	01-Mar-2021	1
11895636	MMA2 A11 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50)				
0538728218	A11	0	50	01-Mar-2021	1
0538728240	A15	0	50	01-Mar-2021	1
0538728247	A14	0	50	01-Mar-2021	1
11895637	MMA3 A05 (7-50) A08 (0-50) A09 (0-50) A12 (0-50)				
0538728204	A08	0	50	01-Mar-2021	1
0538728084	A12	0	50	01-Mar-2021	1
0538728207	A05	7	50	01-Mar-2021	1
0538728205	A09	0	50	01-Mar-2021	1
11895638	MMA4 A01 (100-150) A01 (150-200) A02 (100-150) A02 (150-180) A03 (10				
0538728250	A01	100	150	01-Mar-2021	3
0538728252	A01	150	200	01-Mar-2021	4
0538728217	A03	100	150	01-Mar-2021	4
0538728222	A03	150	200	01-Mar-2021	5
0538728209	A02	100	150	01-Mar-2021	3
0538728221	A02	150	180	01-Mar-2021	4
0538728104	A04	120	150	01-Mar-2021	4
0538728109	A04	150	200	01-Mar-2021	5
11895639	MMB1 B01 (0-50) B01 (50-80) B02 (0-50) B02 (50-80) B03 (0-50) B04 (0-5				
0538728239	B01	0	50	01-Mar-2021	1
0538728251	B01	50	80	01-Mar-2021	2
0538728246	B02	0	50	01-Mar-2021	1
0538728256	B02	50	80	01-Mar-2021	2
0538728110	B03	0	50	01-Mar-2021	1
0538495970	B04	0	50	01-Mar-2021	1
11895640	MMB2 B01 (80-100) B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (80-120) B02 (120-1				
0538728244	B01	80	100	01-Mar-2021	3
0538728245	B01	100	150	01-Mar-2021	4
0538728242	B01	150	200	01-Mar-2021	5
0538728243	B02	80	120	01-Mar-2021	3
0538728253	B02	120	150	01-Mar-2021	4
0538728228	B02	150	200	01-Mar-2021	5

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021032531/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021032531/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Econsultancy
T.a.v. Christian Coolen
Heinz Moormannstraat 1B
5831 AS BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 12-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021038564/1
Uw project/verslagnummer	15232.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Mar-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15232.001	Certificaatnummer/Versie	2021038564/1
Uw projectnaam		Startdatum analyse	10-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-Mar-2021
Uw monsternemer	Tom Willems	Rapportagedatum	12-Mar-2021/19:08
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	77	270
S	Cadmium (Cd)	µg/L	0.21	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	7.0	8.1
S	Koper (Cu)	µg/L	8.3	4.6
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	14	10
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	<10	600
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 1)	0.21 1)
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A01-1-1 A01 (230-330)	Water (AS3000)	11915885
2	B01-1-1 B01 (180-280)	Water (AS3000)	11915886

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15232.001	Certificaatnummer/Versie	2021038564/1
Uw projectnaam		Startdatum analyse	10-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-Mar-2021
Uw monsternemer	Tom Willems	Rapportagedatum	12-Mar-2021/19:08
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A01-1-1 A01 (230-330)	Water (AS3000)	11915885
2	B01-1-1 B01 (180-280)	Water (AS3000)	11915886

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021038564/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11915885	A01-1-1 A01 (230-330)				
0800851450	A01	230	330	09-Mar-2021	1
0680456982	A01	230	330	09-Mar-2021	2
0680456967	A01	230	330	09-Mar-2021	3
11915886	B01-1-1 B01 (180-280)				
0800851529	B01	180	280	09-Mar-2021	1
0680456981	B01	180	280	09-Mar-2021	2
0680456987	B01	180	280	09-Mar-2021	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021038564/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021038564/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	15232.001
Datum monstername	01-03-2021
Monsternemer	Tom Willems
Certificaatnummer	2021032531
Startdatum	01-03-2021
Rapportagedatum	05-03-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,4	86,4					
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,8	2,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	44	155		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	0,4574	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3	9,698	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	18	35,18	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0492	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,656	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	35,1	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	66,93	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,241					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	26,55					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14,48					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	84,48	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0169	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11895635	MMA1 A01 (50-100) A03 (70-100) A04 (0-50) A13 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	15232.001
Datum monstername	01-03-2021
Monsternemer	Tom Willems
Certificaatnummer	2021032531
Startdatum	01-03-2021
Rapportagedatum	05-03-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,5	89,5					
Organische stof	% (m/m) ds	2,3	2,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	42	137,1		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2324	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,342	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	25,32	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0489	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,259	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	28,94	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	23	50,35	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	9,13					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	15,22					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,22					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	33,48					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	15,22					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	18,26					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	106,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0213	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11895636	MMA2 A11 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	15232.001
Datum monstername	01-03-2021
Monsternemer	Tom Willems
Certificaatnummer	2021032531
Startdatum	01-03-2021
Rapportagedatum	05-03-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,4	89,4					
Organische stof	% (m/m) ds	1,8	1,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	27	89,04		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2359	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,402	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,5	18,75	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0491	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,313	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	16,88	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,01	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11895637	MMA3 A05 (7-50) A08 (0-50) A09 (0-50) A12 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	15232.001
Datum monstername	01-03-2021
Monsternemer	Tom Willems
Certificaatnummer	2021032531
Startdatum	01-03-2021
Rapportagedatum	05-03-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,3	87,3					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11895638	MMA4 A01 (100-150) A01 (150-200) A02 (100-150) A02(150-180) A03 (100-150) A03 (150-200) A04 (120-15

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	15232.001
Datum monstername	01-03-2021
Monsternemer	Tom Willems
Certificaatnummer	2021032531
Startdatum	01-03-2021
Rapportagedatum	05-03-2021

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,5	90,5					
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	2,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,8	2,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	88,07		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,3876	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,789	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	24	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0495	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,656	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	24,73	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	29	65,8	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	9,545					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	35					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	19,09					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	111,4	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0222	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	11895639	MMB1 B01 (0-50) B01 (50-80) B02 (0-50) B02 (50-80)B03 (0-50) B04 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	15232.001
Datum monstername	01-03-2021
Monsternemer	Tom Willems
Certificaatnummer	2021032531
Startdatum	01-03-2021
Rapportagedatum	05-03-2021

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,4	85,4					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	100						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,1	2,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	53,58		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2406	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,303	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,216	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,099	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,05	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
6	11895640	MMB2 B01 (80-100) B01 (100-150) B01 (150-200) B02(80-120) B02 (120-150) B02 (150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	15232.001
Datum monstername	09-03-2021
Monsternemer	Tom Willems
Certificaatnummer	2021038564
Startdatum	10-03-2021
Rapportagedatum	12-03-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	77	77	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	7	7	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	8,3	8,3	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	14	14	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11915885	A01-1-1 A01 (230-330)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	15232.001
Datum monstername	09-03-2021
Monsternemer	Tom Willems
Certificaatnummer	2021038564
Startdatum	10-03-2021
Rapportagedatum	12-03-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	270	270	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	8,1	8,1	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	4,6	4,6	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	10	10	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	600	600	**	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11915886	B01-1-1 B01 (180-280)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000
S = streefwaarde
I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

voorkomen in: / Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW2000	**I**	**S**	**I**
I.	**Metalen**				
	antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
	arseen (As)	20	76	10	60
	barium (Ba)	-	920*	50	625
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
	chroom (Cr)	55	-	1	30
	chroom III	-	180	-	-
	chroom VI	-	78	-	-
	cobalt (Co)	15	190	20	100
	koper (Cu	40	190	15	75
	kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
	kwik (anorganisch)	-	36	-	-
	kwik (organisch)	-	4	-	-
	lood (Pb)	50	530	15	75
	molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
	nikkel (Ni)	35	100	15	75
	tin (Sn)	6,5	-	-	-
	vanadium (V)	80	-	-	-
	zink (Zn)	140	720	65	800
II.	**Anorganische verbindingen**				
	chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
	cyaniden-vrij	3	20	5	1500
	cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
	thiocyanaat	6,0	20	-	1500
III.	**Aromatische verbindingen**				
	benzeen	0,20	1,1	0,2	30
	ethylbenzeen	0,20	110	4	150
	tolueen	0,20	32	7	1000
	xylenen	0,45	17	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
	fenol	0,25	14	0,2	2000
	cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
	dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
	aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV.	**Polycyclische aromatische kool-waterstoffen (PAK's)**				
	naftaleen			0,01	70
	antraceen			0,0007	5
	fenantreen			0,003	5
	fluoranteen			0,003	1
	benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
	chryseen			0,003	0,2
	benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
	benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
	benzo(k)fluoranteen			0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
	PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V.	**Gechloreerde koolwaterstoffen**				
	vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
	dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
	1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
	1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
	dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
	1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
	monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
	dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
	trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
	tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
	pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
	hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
	monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
	dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
	trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
	tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
	pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
	PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
	chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
	monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
	dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
	pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW2000	**I**	**S**	**I**
VI.	**Bestrijdingsmiddelen**				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	
	DDE (som)	0,10	2,3	-	
	DDD (som)	0,020	34	-	
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	**Overige verontreinigingen**				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg);**% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem;
A, B en **C** zijn constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \, org.st.}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.
Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 - Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai

BROEKSTRAAT 2A - GEFFEN

Onderzoek rail- en wegverkeerslawaai

04 April 2021

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	24 April 2021
KENMERK	400916_20210149
PROJECT	Broekstraat 2a - Geffen
PROJECTLEIDER	Mr. A.J.C.A. van Zitteren
OPDRACHTGEVER	dhr. en mevr. Wanrooij
PROJECTNUMMER	20210149
AUTEUR	Mustafa Lamkadmi
STATUS	Concept

INHOUD

1. Inleiding 4
2. Planbeschrijving 5
3. Toetsingskader 7

3.1 Normstelling wegverkeerslawaai 7
3.1.1 Algemeen 7
3.1.2 Voorkeursgrenswaarde en maximale grenswaarde (vervangende nieuwbouw) 8
3.1.3 Geluidbeleid gemeente Oss 8

3.2 Normstelling spoorweglawaai 8
3.3 Cumulatie van geluidbronsoorten 9

4. Uitgangspunten 10

4.1 Rekenmethode 10
4.2 Weg- en railverkeer 11
4.3 Toetspunten 12

5. Resultaten 13

5.1 Wegverkeer 13
5.2 Railverkeer 13
5.3 Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting 14
5.4 Toetsing gemeentelijk beleid 14

6. Conclusie 15

Bijlage 1 Invoergegevens wegverkeerslawaai 16
Bijlage 2 Invoergegevens railverkeerslawaai 17
Bijlage 3 Resultaten wegverkeerslawaai 18
Bijlage 4 Resultaten railverkeerslawaai 19

1. INLEIDING

Aan de Broekstraat 2a te Geffen is het voornemen om de bestaande woning aan de Broekstraat 2a te vervangen door een nieuwe woning. Daarnaast zal het duivenverblijf dat zich nu nog elders in het dorp bevindt verplaatst worden naar het landschappelijke deel van het plangebied.

Het initiatief past niet binnen de regeling van het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied Oss – 2020'. Om de ontwikkeling juridisch planologisch mogelijk te maken dient een nieuw bestemmingsplan opgesteld te worden. Onderhavig akoestisch onderzoek is hier onderdeel van.

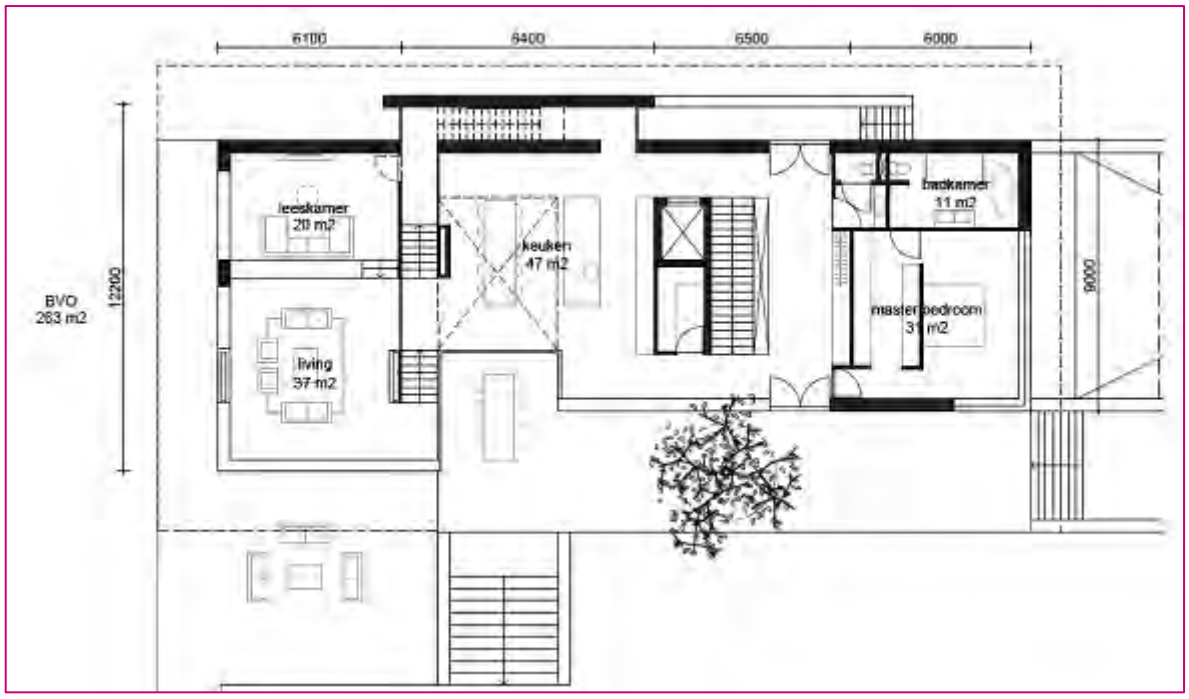
De ontwikkeling ligt binnen de geluidzone van de Broekstraat en het spoorwegtraject Rosmalen – Oss. Volgens de Wet geluidhinder is akoestisch nodig indien woningen worden mogelijk gemaakt binnen de geluidzone van een (spoor)weg

2. PLANBESCHRIJVING

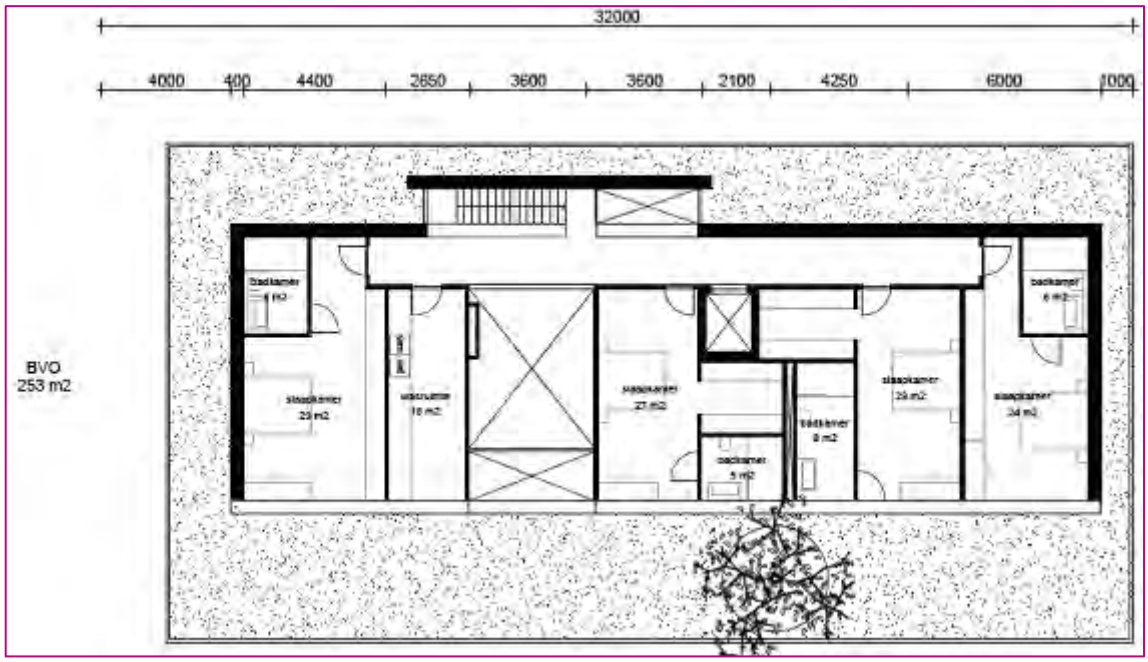
De bestaande bebouwing aan de Broekstraat te Geffen, wordt vervangen door een nieuwe eigentijdse woning met een passend woonprogramma en twee bijgebouwen. De nieuwe woning zal, net als de oude woning. Het adres aan de Broekstraat hebben.

De nieuwe woning bestaat uit een langgerekt volume, dat parallel aan de Broekstraat gepositioneerd is. De woning bestaat uit een kelder, een begane grond en een eerste verdieping en wordt voorzien van een plat dak, zie figuur 2.1 t/m 2.3.

Figuur 2.1 Plattegrond Kelder *(Bron: Inbo)*



Figuur 2.2 Plattegrond begane grond *(Bron: Inbo)*



Figuur 2.3 Plattegrond eerste verdieping (*Bron: Inbo)*

3. TOETSINGSKADER

3.1 Normstelling wegverkeerslawaai

3.1.1 Algemeen

GELUIDZONES

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km/uur-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen.

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de stedelijke- of buitenstedelijke ligging. De zone wordt gemeten vanuit de buitenste zijde van de weg. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

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

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De ontwikkeling ligt binnen de geluidzone van de Broekstraat.

DOSISMAAT L_{DEN}

De berekende geluidsniveaus wordt beoordeeld op basis van de Europese dosismaat L_{den} ($L_{day\text{-}evening\text{-}night}$). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidwaarde in L_{den} vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

AFTREK OP BASIS VAN ARTIKEL 110G WGH

De in de Wgh genoemde grenswaarden gelden inclusief de standaard aftrek op basis van artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG2012 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

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

3.1.2 Voorkeursgrenswaarde en maximale grenswaarde (vervangende nieuwbouw)

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting aan de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximale ontheffingswaarde van 58 dB niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 58 dB, omdat het in deze situatie gaat om vervangende nieuwbouw in buitenstedelijk gebied.

3.1.3 Geluidbeleid gemeente Oss

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van het geluidbeleid van de gemeente Oss. De “Geluidvisie 2010 - 2020” is op 20 mei 2010 vastgesteld en zal conform opgave op 13 december 2012 opnieuw geldend worden verklaard vanwege de samenvoeging met de gemeente Lith.

Het geluidbeleid beschrijft de verschillende gebieden binnen de gemeente en welke geluideisen hierbij horen. Het onderhavige plan is gelegen in een gebied genaamd “Landelijk gebied met lage geluidsdruk”. Voor deze gebieden geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De bijbehorende maximale ontheffingswaarden zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.2.

De eisen die gesteld worden aan vervangende nieuwe woningen in een gebied “Landelijk gebied met lage geluidsdruk” zijn derhalve gelijk aan de eisen zoals gesteld in de Wet geluidhinder.

Tabel 3.2 Normen geluidbelasting conform geluidbeleid gemeente Oss

Maximale ontheffingswaarden	
Vervangende nieuwbouw langs het spoor	68 dB
Vervangende nieuwbouw langs bestaande weg buiten bebouwde kom	58 dB

Naast bovenstaande normen voor de geluidbelasting stelt de gemeente Oss een aantal aanvullende voorwaarden voor het toewijzen van hogere grenswaarden. De op onderhavige situatie van toepassing zijnde voorwaarden zijn als volgt:

- De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidniveau. Het geluidniveau op deze gevel is niet hoger dan de streefwaarde voor elk van de te onderscheiden geluidbronnen;
- De woning bevat voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidluwe gevel. Dit geldt voor ten minste 50% van het aantal verblijfsruimten of 50% van het oppervlakte van het verblijfsgebied;
- Indien een woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Het geluidniveau mag in ieder geval niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning. Voor zover bekend binnen de gemeente worden er ter hoogte van het bouwplan geen geluidschermen of andere geluidbeschermende maatregelen genomen in de nabije toekomst.

3.2 Normstelling spoorweglawaai

In het Besluit Geluidhinder van 1 juli 2012 is het wettelijk kader van geluidhinder vanwege spoorwegen opgenomen. Op grond van artikel 1.4a is de zonebreedte van de trajecten in Nederland vastgesteld. Deze zonebreedte is afhankelijk van het vastgestelde geluidproductieplafond (hierna GPP). Deze GPP’s zijn op 1 juli 2012 door een wetswijziging van de Wet milieubeheer voor hoofdspoorwegen van kracht geworden. GPP’s zijn berekende waarden op referentiepunten en stellen een heldere grens over de toelaatbare hoeveelheid geluid en voorkomen een onbelemmerde groei van het geluid door toenemend verkeer. Deze referentiepunten liggen om de 100 meter op 4 meter boven lokaal maaiveld, op een vaste afstand van 50 meter aan weerszijden van het spoor. De GPP’s, brongegevens en relevante besluitinformatie zijn opgenomen in het

zogenaamde geluidregister. Dit register is openbaar, digitaal toegankelijk via de website van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Het plangebied is, op basis van de referentiepunten van het spoor ter hoogte van het plangebied (referentiepunt 15705 van 67,4 dB), gelegen in de geluidzone van de spoorlijn Rosmalen - Oss (zonebreedte 600 m). Akoestisch onderzoek naar aanleiding van spoorweglawaai is daardoor noodzakelijk. De voorkeursgrenswaarde bedraagt L_{den} = 55 dB en de maximale grenswaarde L_{den} = 68 dB.

3.3 Cumulatie van geluidbronsoorten

Alvorens het bevoegd gezag overgaat tot het vaststellen van een hogere waarde, moet zij de effecten van de samenloop van verschillende geluidbronnen onderzoeken. Hiervoor wordt de gecumuleerde geluidbelasting berekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Er is geen beoordelingsmethode voorgeschreven. In tabel 3.3 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie van een bepaalde geluidbelasting opgenomen, die in dit rapport wordt toegepast.

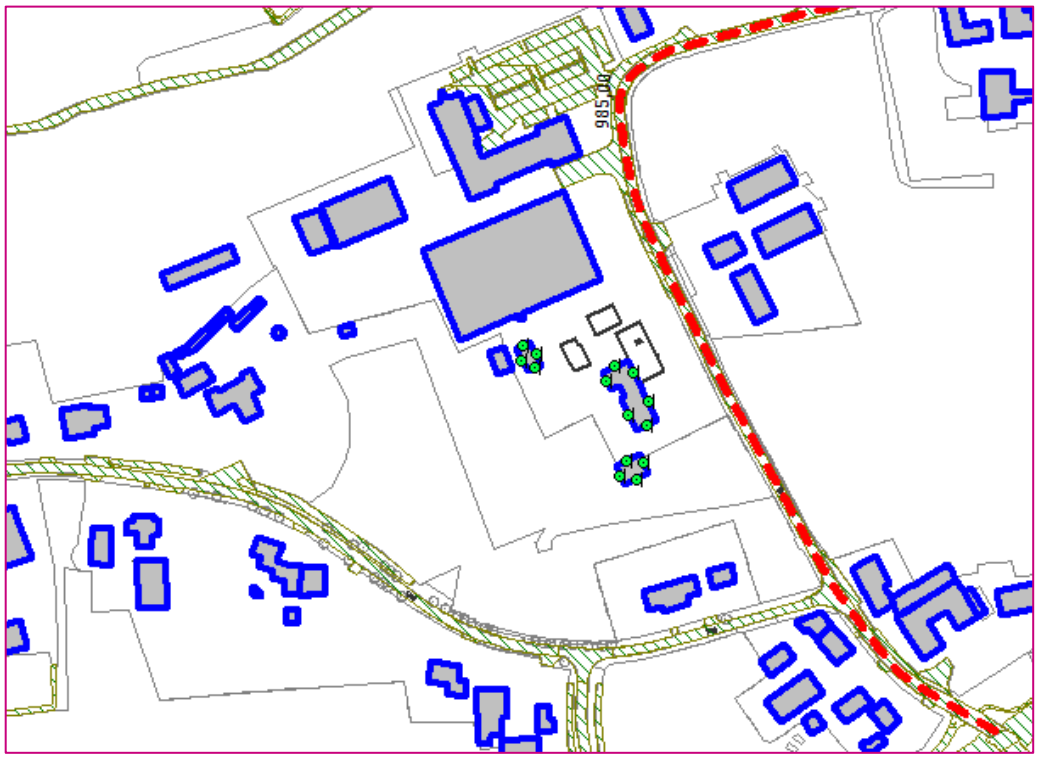
Tabel 3.3: kwaliteitsindicatie geluidbelasting (bron: RIVM)

geluidbelasting L_{cum} [dB]	**geluidkwaliteit**
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	slecht
>65	zeer slecht

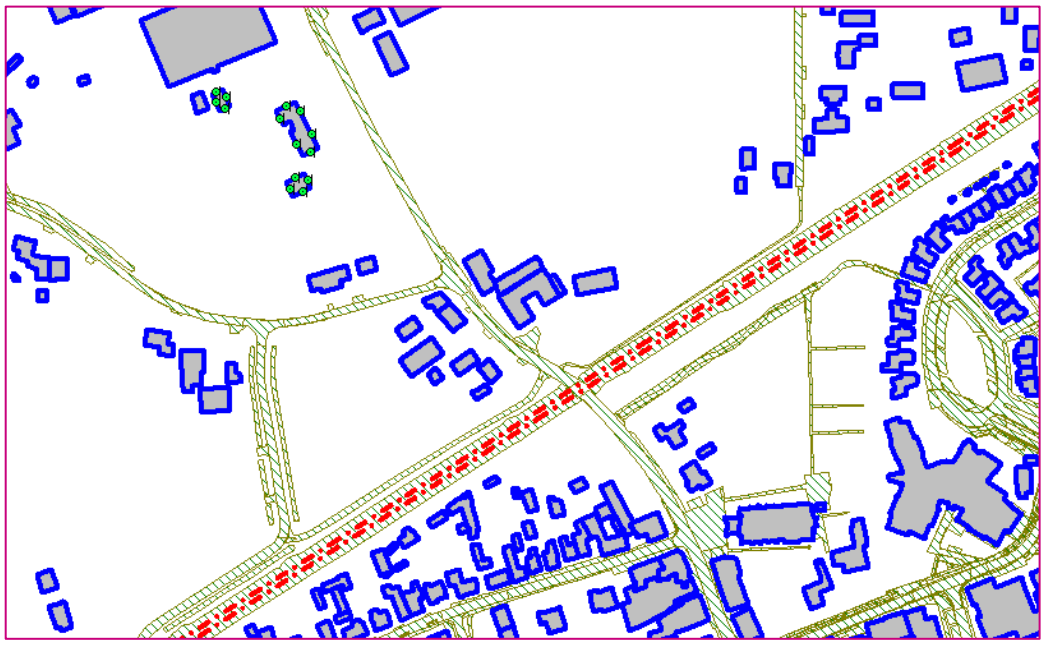
4. UITGANGSPUNTEN

4.1 Rekenmethode

Op basis van de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012) is een overdrachts-model opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie 2020.2 van dgmr-software. Een overzicht van de akoestisch rekenmodellen zijn gegeven in figuur 4.1 en 4.2. Omdat objectgegevens en (de ligging van) bodemgebieden zijn ontleend aan PDOK-gegevens zijn deze vanwege de omvang niet in de bijlagen opgenomen.



Figuur 4.1 Overzicht akoestisch model wegverkeerslawaai



Figuur 4.2 Overzicht akoestisch model railverkeerslawaai

4.2 Weg- en railverkeer

VERKEERSINTENSITEITEN

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de jaargemiddelde weekdagintensiteiten.

De verkeersgegevens van de Broekstraat zijn aangeleverd door de 'gemeente Oss'. Deze bevatten intensiteiten in weekdag uit het jaar 2019 in mvt/etmaal en zijn met een omrekenfactor van 1% per jaar naar het jaar 2031 verhoogd (planhorizon).

Tabel 4.1 Verkeersintensiteiten

Weg	Intensiteit 2019 mvt/etmaal	Intensiteit 2031 mvt/etmaal
Broekstraat	875	985

VOERTUIGCATEGORIEËN

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

- lichte voertuigen (personenauto's, bestelbusjes);
- middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
- zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De voertuigverdelingen zijn tevens aangeleverd door de 'gemeente Oss', zie tabel 4.2.

Tabel 4.2 Etmaalverdeling en verkeerssamenstelling Broekstraat

Periode	Etmaalverdeling	Verkeerssamenstelling		
		Licht	Middelzwaar	Zwaar
Dag (7-19 uur)	6,99%	83,45%	13,64%	2,90%
Avond (19-23 uur)	2,71%	83,45%	13,64%	2,90%
Nacht (23-7 uur)	0,66%	83,45%	13,64%	2,90%

VEKEERSSNELHEID EN WEGDEK

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

Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. In verband hiermee worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

In onderstaande tabel staat de maximumsnelheid en het type wegdek weergegeven.

Tabel 4.1 Maximumsnelheid en type wegdek

Weg	Type wegdek	Maximumsnelheid (in km/uur)
Broekstraat	Dicht asfaltbeton (DAB)	60

GEGEVENS SPOOR

De gegevens van de spoorlijn zijn ontleend aan het geluidregister, zoals bedoeld in de Regeling geluid milieubeheer. In het geluidregister zijn gegevens opgenomen omtrent de intensiteiten per spoorcategorie, baanvaksnelheid, de ligging van de

bronregisterlijnen, het type bovenbouwconstructie, afschermende objecten, zoals geluidsschermen, wissels en de plafond-correctiewaarde.

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

Alle invoergegevens zoals hierboven bedoeld zijn te raadplegen op het elektronisch raadpleegbare geluidregister: http://www.geluidspoor.nl/geluidregisterspoor.html.

OMGEVING

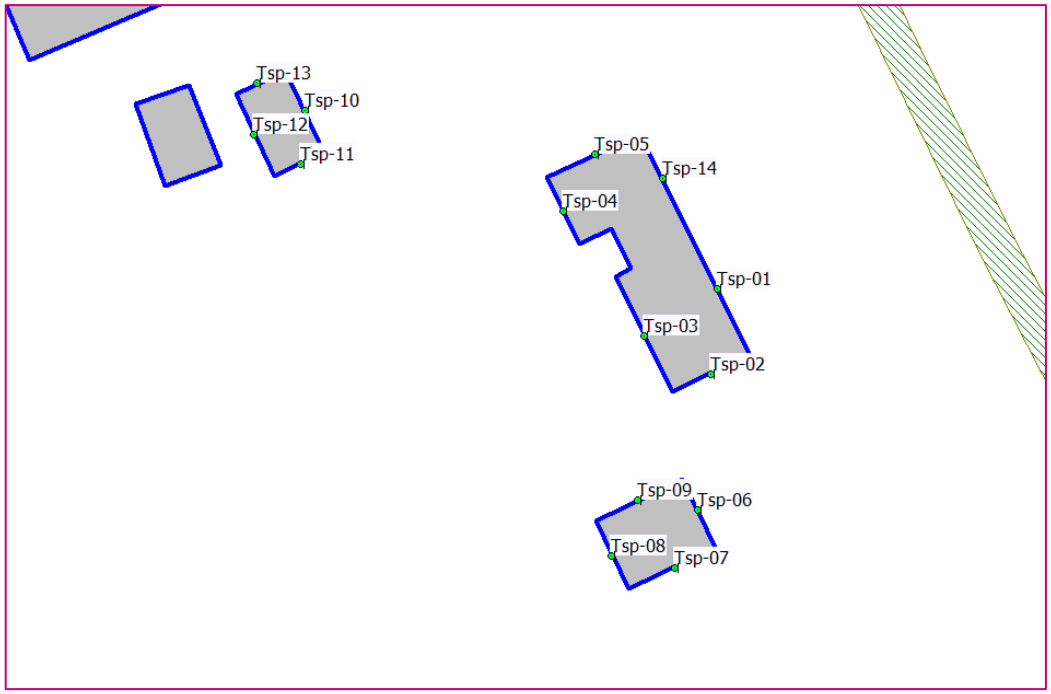
In het overdrachtsgebied is in alle berekeningen rekening gehouden met harde en zachte bodemgebieden, afscherming en reflectie van omliggende bebouwing. Voor de bodemgebieden is standaard gerekend met een bodemfactor van 1,0 (absorberende zachte bodem). In het rekenmodel zijn harde bodemgebieden (wegen, water) ingevoerd als reflecterend met bodemfactor 0,0. In het rekenmodel zijn voor het ballastbed van de spoorlijn bodemvlakken ingevoerd met een bodemfactor van 1,0 conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, bijlage IV artikel 4.9.

Gebouwcontouren in de omgeving zijn geïmporteerd uit PDOK. De hoogten van de gebouwen zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Er is sprake van een relevant hoogteverschil in het maaiveld. Hiervoor zijn handmatig, hoogtelijnen in de modellen ingevoerd.

4.3 Toetspunten

Voor de bouwhoogte van de woning is uitgegaan van maximaal 9,5 meter. Op de woning en bijgebouwen zijn toetspunten geplaatst. De geluidbelasting is berekend op de begane grond en de eerste verdieping van de woning, omdat de kelder zich ondergronds bevindt is deze niet meegenomen in de berekeningen.

De geluidbelasting is berekend op 2 bouwlagen. Uitgaande van een beoordelingshoogte van +1,5 meter boven de verdiepingsvloeren.

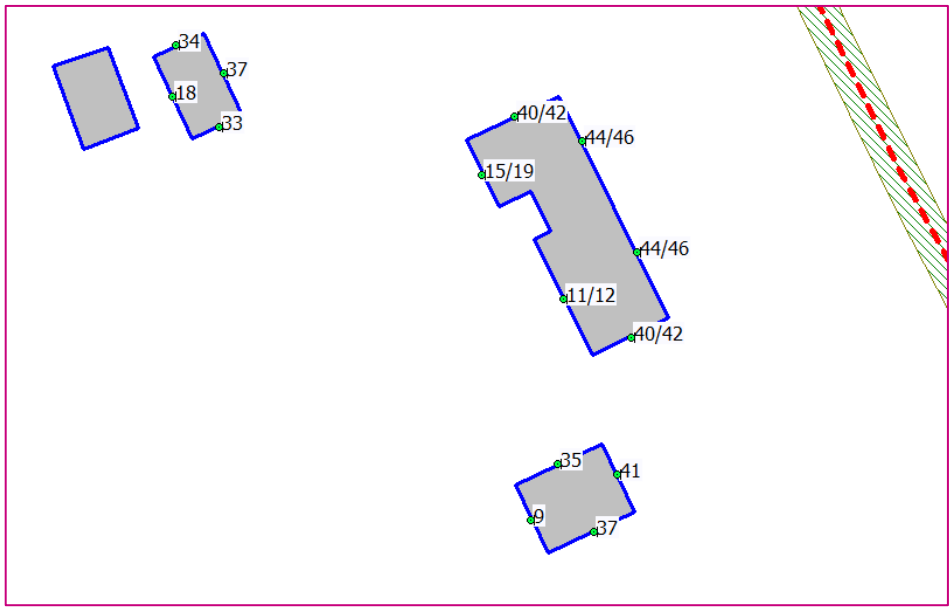


Figuur 4.3 Modellering en naamgeving toetspunten

5. RESULTATEN

5.1 Wegverkeer

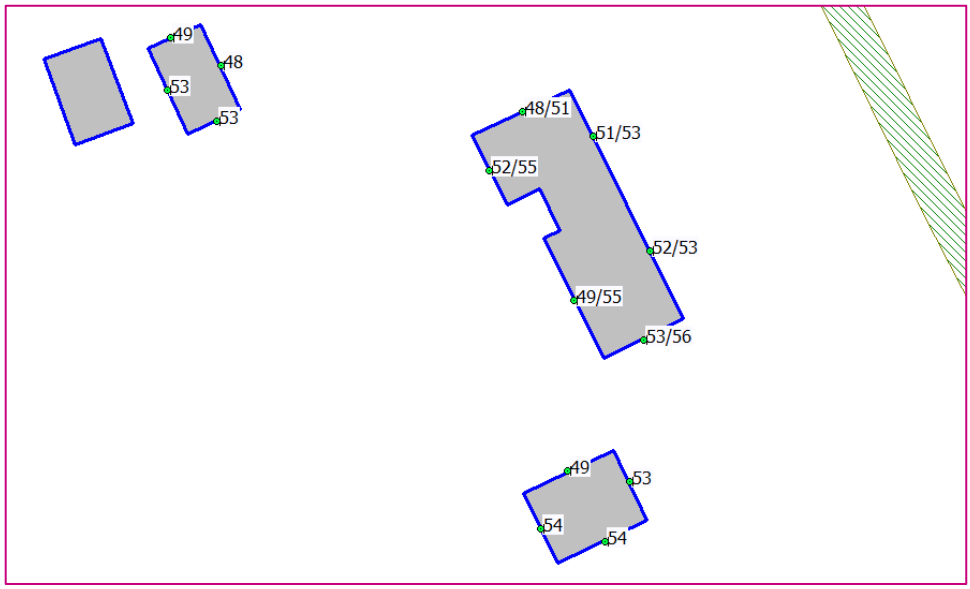
Als gevolg van het wegverkeer op de Broekstraat wordt de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. De maximale berekende geluidbelasting bedraagt 46 dB, inclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh, zie figuur5.1.



Figuur 5.1 Resultaten t.g.v. het wegverkeer op de Broekstraat

5.2 Railverkeer

Als gevolg van het spoorwegtraject Rosmalen – Oss wordt de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 55 dB gering overschreden. De maximale berekende geluidbelasting bedraagt 56 dB, zie figuur 5.2. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt niet overschreden.



Figuur 5.2 Resultaten t.g.v. het spoorwegtraject Rosmalen – Oss

5.3 Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting

Als gevolg van het spoorverkeer op het spoorwegtraject Rosmalen – Oss wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB overschreden. Bezien is of met maatregelen de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen. Er zijn een aantal maatregelen ter reductie van de geluidbelasting denkbaar in genoemde voorkeursvolgorde.

Bronmaatregelen
Het verlagen van de wettelijke snelheid en de omvang van het verkeer is op het spoorwegtraject niet mogelijk.
Voor de spoorweg zijn de brongegevens afkomstig uit het geluidregister spoor. Het is niet voorzien dat er minder of andere treinen over dit traject gaan rijden of dat de bovenbouwconstructie, wissellengte, rijsnelheden worden aangepast.

Overdrachtsmaatregelen
Het plaatsen van afschermende voorzieningen (schermen) is stedenbouwkundig niet gewenst en bovendien niet inpasbaar. Verder stuit deze maatregel op bezwaren van financiële aard vanwege de beperkte omvang van de ontwikkeling. Het gaat hier om de vervanging van één woning. Ook het vergroten van de afstand tussen de spoorweg en de woning is niet mogelijk vanwege de beperkte ruimte hiervoor in het plangebied. Overdrachtsmaatregelen zijn niet mogelijk of gewenst.

Beoordeling
Maatregelen om de geluidbelasting vanwege het spoorwegtraject Rosmalen – Oss te reduceren zijn redelijkerwijs niet mogelijk of stuiten op bezwaren van verkeerskundige-, vervoerskundige-, landschappelijke-, stedenbouwkundige of financiële aard.

5.4 Toetsing gemeentelijk beleid

De gemeente Oss heeft beleid voor het vaststellen van hogere waarden geformuleerd, zie hoofdstuk 2. Uit dit onderzoek blijkt dat het vaststellen van hogere waarden aan de orde is.

De gemeente verleend een hogere grenswaarde indien voldaan wordt aan het gemeentelijke ontheffingenbeleid. Hieronder volgt de toetsing.

1. <u>Geluidluwe gevel</u>
   De woning beschikt over meerdere geluidluwe gevels. Dit zijn gevels met een geluidbelasting onder de 55 dB.

2. <u>Verblijfsruimten aan de geluidluwe zijde</u>
   De overgrote deel van de verblijfsruimten bevinden zich aan de geluidluwe zeiden.

3. <u>Buitenruimte</u>
   De buitenruimte wordt geprojecteerd aan de geluidluwe zijde van de woning.

Beoordeling
Er wordt voldaan aan de gemeentelijke ontheffingenbeleid. De gemeente dient een hogere grenswaarde te verlenen.

6. CONCLUSIE

Aan de Broekstraat 2a te Geffen is het voornemen om de bestaande woning aan de Broekstraat 2a te vervangen door een nieuwe woning. Daarnaast zal het duivenverblijf dat zich nu nog elders in het dorp bevindt verplaatst worden naar het landschappelijke deel van het plangebied.

Resultaten

Broekstraat

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting op de gevel van de nieuwe woning, ten gevolge van de gezoneerde Broekstraat lager is dan de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale berekende geluidbelasting bedraagt hier 46 dB, inclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh.

Spoorwegtraject Rosmalen – Oss

Als gevolg van het spoorwegtraject Rosmalen – Oss wordt de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 55 dB gering overschreden. De maximale berekende geluidbelasting bedraagt 56 dB. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt niet overschreden.

Maatregelen onderzoek

Maatregelen om de geluidbelasting vanwege het spoorwegtraject Rosmalen – Oss te reduceren zijn redelijkerwijs niet mogelijk of stuiten op bezwaren van verkeerskundige-, vervoerskundige-, landschappelijke-, stedenbouwkundige of financiële aard.

Gemeentelijk beleid

Er wordt voldaan aan de gemeentelijke ontheffingenbeleid. De gemeente dient een hogere grenswaarde te verlenen.

Benodigde hogere waarden

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Oss dient de onderstaande hogere waarden te verlenen.

Tabel 5.1 Ontheffingswaarden wegverkeerslawaai

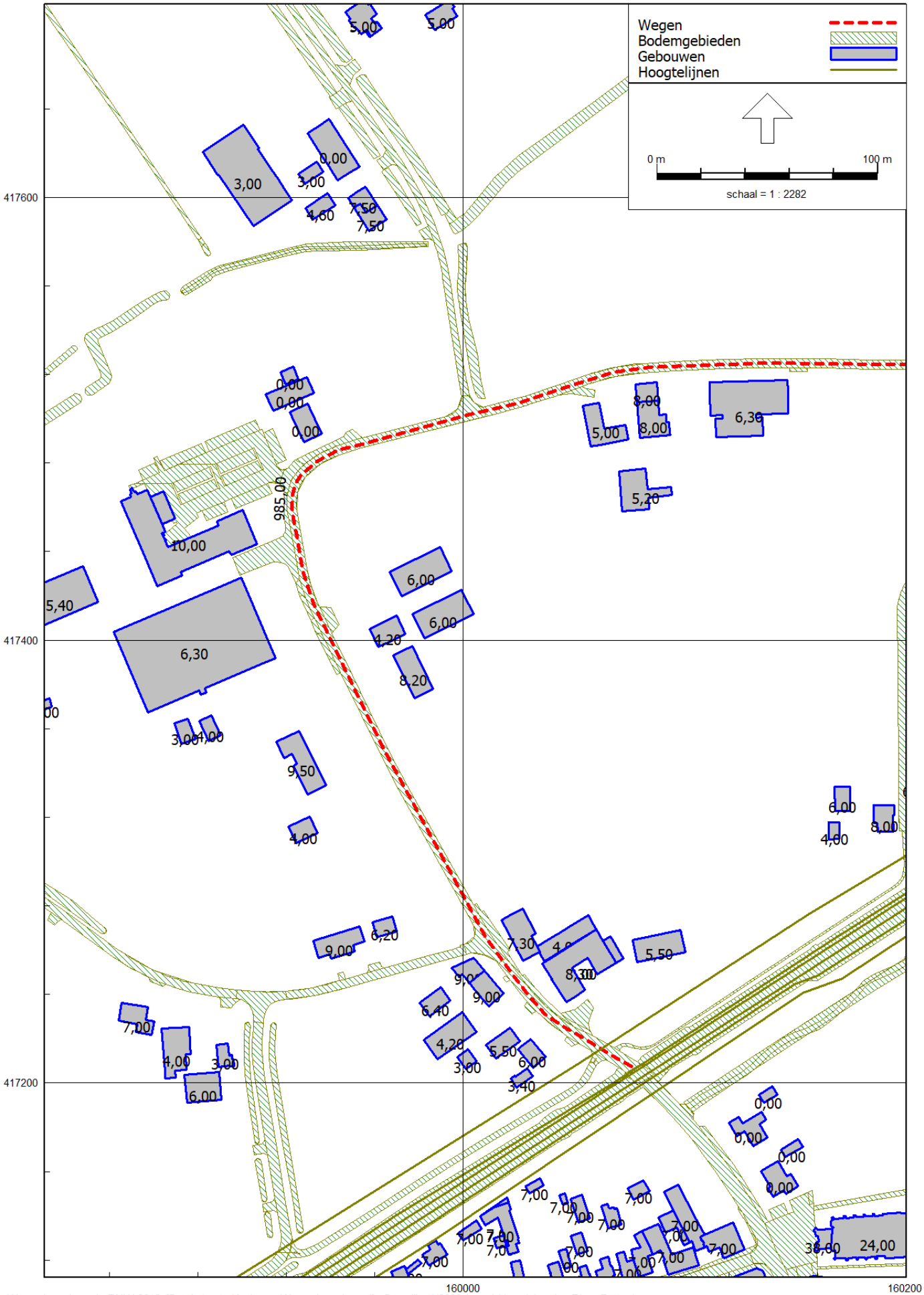
Locatie	Aantal woningen	Geluidsbelasting (dB)	Geluidsbron
Broekstraat 2a	1	56	Spoorwegtraject Rosmalen – Oss

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens wegverkeerslawaai


Wegen
Bodemgebieden
Gebouwen
Hoogtelijnen
0 m
100 m
schaal = 1 : 2282
417600
417400
417200
160000
160200
985,00

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

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.
Broekstraat	72046	1	14:00, 17 mrt 2021	-1	2	Broekst	Broekstraat

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

Groep	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n
Broekstraat	Polylijn	160076,01	417207,57	160214,46	417524,76	0,00	0,00

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

Groep	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.
Broekstraat	6,99	5,28	0,00	0,00	0,00	5,25	5,99	--	Relatief

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

Groep	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type
Broekstraat	32	615,91	615,97	3,32	80,30	Verdeling

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

Groep	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))
Broekstraat	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	--

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

Groep	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))
Broekstraat	60	60	60	--	60	60	60	--	60

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

Groep	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Crow965	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)
Broekstraat	60	60	--	False	985,00	6,99	2,71	0,66	--	--

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

Groep	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)
Broekstraat	--	--	--	83,45	83,45	83,45	--	13,64	13,64	13,64	--	2,90

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

Groep	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
Broekstraat	2,90	2,90	--	--	--	--	--	57,46	22,28	5,43	--

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

Groep	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	BGE
Broekstraat	9,39	3,64	0,89	--	2,00	0,77	0,19	--	103,6

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

Groep	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
Broekstraat	75,36	84,19	90,67	95,06	100,53	97,14	90,41	81,15

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

Groep	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
Broekstraat	103,50	71,24	80,08	86,56	90,95	96,42	93,03	86,30

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

Groep	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
Broekstraat	77,04	99,39	65,11	73,94	80,42	84,82	90,28	86,89

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

Groep	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k
Broekstraat	80,16	70,90	93,25	--	--	--	--	--

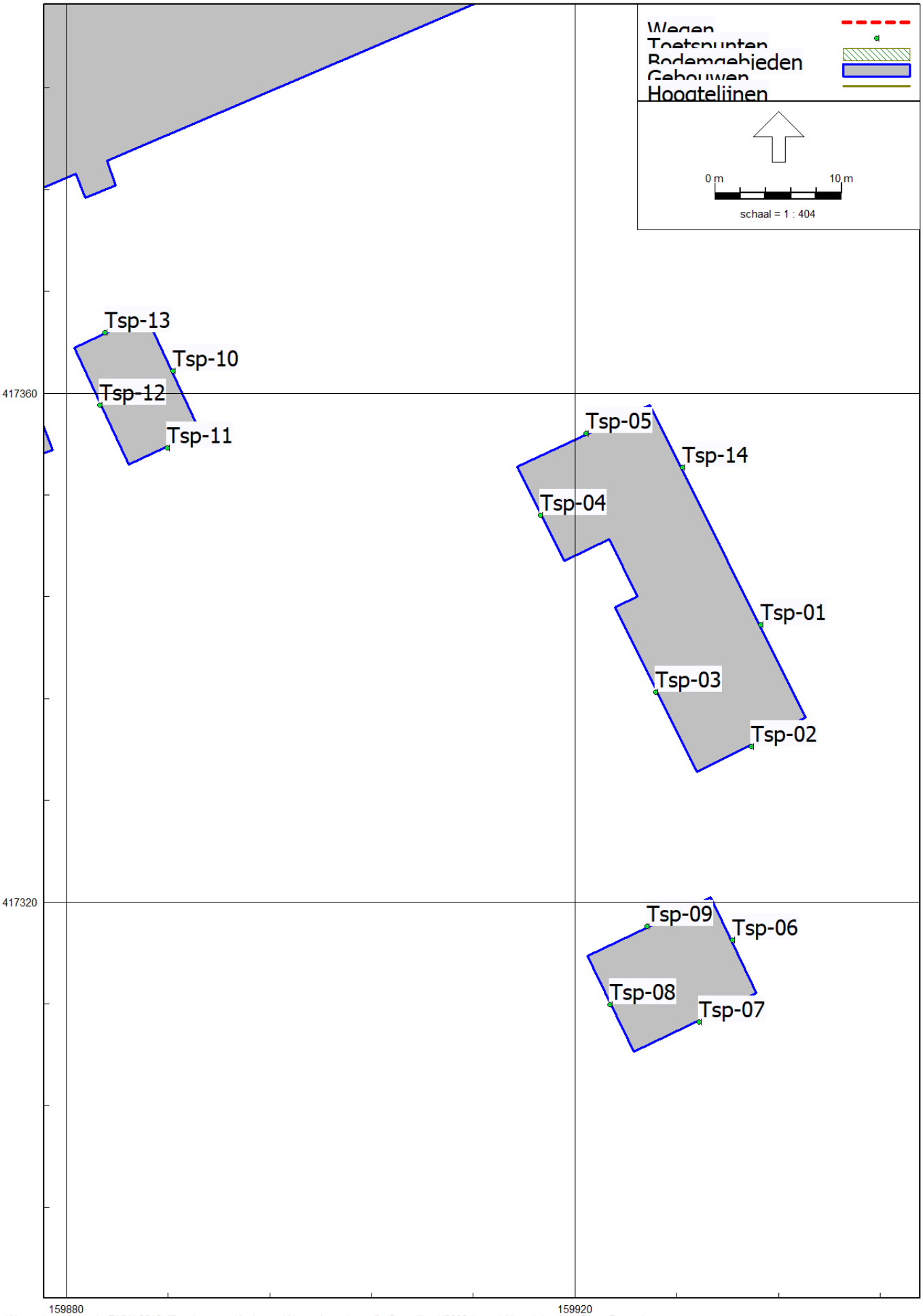
Model: Kopie van Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
Broekstraat	--	--	--	--

Naamgeving toetspunten

9 apr 2021, 13:15

Rho - Rotterdam

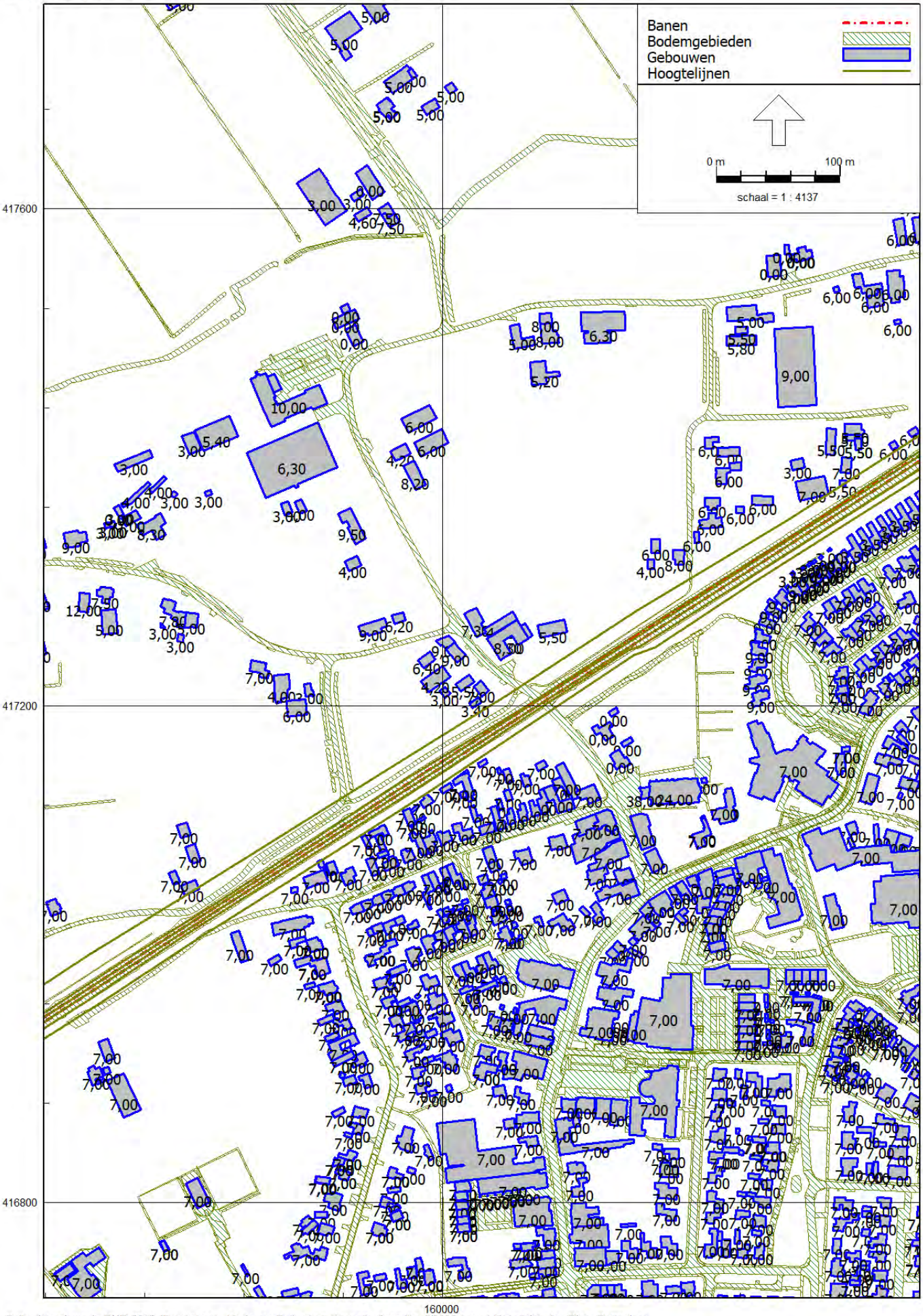


Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Broekstraat - Kopie van Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V2020.1 rev 1 Licentiehouder: Rho - Rotterdam

Model: Kopie van Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Tsp-01		5,32	Relatief	1,50	6,25	--	--	--	--	Ja
Tsp-02		5,32	Relatief	1,50	6,25	--	--	--	--	Ja
Tsp-03		5,32	Relatief	1,50	6,25	--	--	--	--	Ja
Tsp-04		5,31	Relatief	1,50	6,25	--	--	--	--	Ja
Tsp-05		5,31	Relatief	1,50	6,25	--	--	--	--	Ja
Tsp-06		5,33	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Tsp-07		5,33	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Tsp-08		5,33	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Tsp-09		5,33	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Tsp-10		5,30	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Tsp-11		5,30	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Tsp-12		5,30	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Tsp-13		5,30	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
Tsp-14		5,31	Relatief	1,50	6,25	--	--	--	--	Ja

Bijlage 2 Invoergegevens railverkeerslawaai


Banen
Bodemgebieden
Gebouwen
Hoogtelijnen
0 m
100 m
schaal = 1 : 4137
417600
417200
416800
160000

Model: Kopie van Railverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250
GS1348819	s:2100000062	--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00
GS1348819	s:2100000062	--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00

Model: Kopie van Railverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250
GS1348819	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1348819	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Kopie van Railverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
GS1348819	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1348819	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage 3 Resultaten wegverkeerslawaai

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Nacht	Lden
Tsp-01_A		34	44
Tsp-01_B		35	46
Tsp-02_A		30	40
Tsp-02_B		31	42
Tsp-03_A		1	11
Tsp-03_B		1	12
Tsp-04_A		5	15
Tsp-04_B		9	19
Tsp-05_A		30	40
Tsp-05_B		32	42
Tsp-06_A		31	41
Tsp-07_A		27	37
Tsp-08_A		-1	9
Tsp-09_A		25	35
Tsp-10_A		27	37
Tsp-11_A		23	33
Tsp-12_A		8	18
Tsp-13_A		24	34
Tsp-14_A		34	44
Tsp-14_B		35	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Resultaten railverkeerslawaai

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Railverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: spoor
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Nacht	Lden
Tsp-01_A		44	52
Tsp-01_B		45	53
Tsp-02_A		46	53
Tsp-02_B		48	56
Tsp-03_A		41	49
Tsp-03_B		47	55
Tsp-04_A		44	52
Tsp-04_B		47	55
Tsp-05_A		40	48
Tsp-05_B		43	51
Tsp-06_A		45	53
Tsp-07_A		46	54
Tsp-08_A		46	54
Tsp-09_A		41	49
Tsp-10_A		41	48
Tsp-11_A		45	53
Tsp-12_A		45	53
Tsp-13_A		41	49
Tsp-14_A		43	51
Tsp-14_B		45	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlage 7 - Formulier omgevingsdialoog

Toelichting nieuwbouw woning Broekstraat 2a en duivenverblijf t.b.v. omgevingsdialoog

Ter vervanging van de bestaande woning aan Broekstraat 2a is de familie van Wanrooij voornemens een nieuwe woning (A) te realiseren. Daarnaast is er de wens om het duivenverblijf (B) dat zich nu nog elders in het dorp bevindt verplaatst worden naar het landschappelijk deel van het plangebied (zie figuur 1).

Onderdeel van de ontwikkeling is de landschappelijke inpassing van de nieuwbouw. De nieuwe woning wordt omzoomd door groen. Met deze ontwikkeling wordt het landschap hersteld en kwaliteit aan het buitengebied toegevoegd.

De bestaande bebouwing wordt vervangen door een nieuwe eigentijdse woning met een passend woonprogramma en twee bijgebouwen. De nieuwe woning telt twee verdiepingen en wordt voorzien van een plat dak (zie figuur 2).

Met uw ondertekening laat u weten dat:
- u kennis heeft genomen van onze plannen
- u geen toestemming heeft gegeven voor de plannen
- u geen afstand doet van uw mogelijkheid om formeel een zienswijze in te dienen of bezwaar te maken als daarvoor gelegenheid is

U geeft met ondertekening van deze brief dus nergens goedkeuring voor. U tekent enkel voor het feit dat u op de hoogte bent gesteld van onze plannen en wij die aan u begrijpelijk, helder en correct zowel schriftelijk en mondeling hebben uitgelegd.

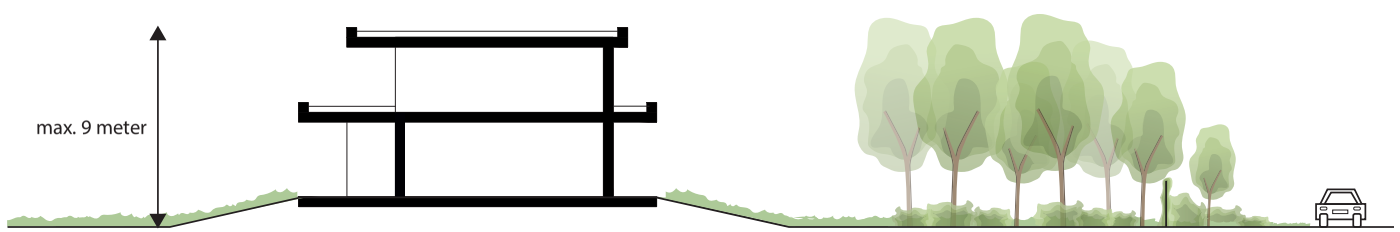
Uitleg duidelijk: ☐ ja

Datum:

Adres:

Hartelijk dank voor uw medewerking en met vriendelijke groet,
John & Anja van Wanrooij

Figuur 1. Beoogde situatie met nieuwe bebouwing en landschappelijke inpassing



Figuur 2. Doorsnede nieuwe woning met rechts de Broekstraat

Bijlage 8 - Nota van vooroverleg

Nota van vooroverleg voorontwerpbestemmingsplan 'Broekstraat 2a, Geffen'

I. INLEIDING

Deze nota bevat de volgende onderdelen:

- een beschrijving van de gevolgde procedure
- een samenvatting van de 'vooroverlegreacties' op het voorontwerpbestemmingsplan
- ons besluit over de vooroverlegreacties
- een beschrijving van de gevolgen van ons besluit voor de inhoud van het ontwerpbestemmingsplan
- een toelichting op ons besluit

Deze nota hoort bij het ontwerpbestemmingsplan als onderdeel van de toelichting.

Volgens de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) mogen wij naw-gegevens (naam, adres en woonplaats) en enkele andere persoonsgegevens niet aanbieden. Een uitzondering geldt voor gegevens van

- ondernemingen die behoren tot een rechtspersoon (zoals een B.V. of een v.o.f.)
- personen die beroepsmatig betrokken zijn bij de procedure, bijvoorbeeld advocaten en gemachtigden

Als het voor de uitoefening van een publieke taak moet, mogen wij persoonsgegevens wel digitaal aanbieden.
Wij bieden deze nota digitaal aan. Daarom noemen wij geen namen van natuurlijke personen in de reacties.

II. VOOROVERLEGPROCEDURE

Wij hebben het voorontwerpbestemmingsplan voor overleg aangeboden aan de volgende instanties:

- Provincie Noord-Brabant, directie Ruimtelijke Ontwikkeling en Handhaving
- Waterschap Aa en Maas
- Veiligheidsregio Brabant-Noord

Artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening schrijft dit voor.

De initiatiefnemer heeft voor het plan een omgevingsdialoog gevoerd. Deze maakt geen deel uit van deze nota.

III. REACTIES

Hieronder vatten wij alle reacties samen. Daarna volgen ons besluit en een toelichting daarop.
Het kan zijn dat wij een deel van een reactie niet of niet helemaal beschrijven. Dan hebben wij bij de beoordeling toch rekening gehouden met dat deel.

Als wij vinden dat de indiener van een reactie gelijk heeft, verklaren wij de reactie gegrond. Als wij vinden dat de indiener geen gelijk heeft, verklaren wij de reactie ongegrond. Wij kunnen een reactie ook gedeeltelijk gegrond en gedeeltelijk ongegrond verklaren.

Burgemeester en wethouders van Oss

IV. OVERLEGREACTIES

Overlegreactie 1: Provincie Noord Brabant

Samenvatting overlegreactie
Op dinsdag 5 oktober 2021 is het verzoek aan de Broekstraat 2a in Geffen besproken met de provincie in het 4-wekelijkse overleg.
Ten aanzien van het vergroten van de woning hanteert de Provincie Noord Brabant een positieve grondhouding. Ditzelfde geldt voor de kwaliteitsverbetering van het landschap (de landschappelijke inrichting). Het duivenverblijf daarentegen werd kritischer ontvangen. De volgende conclusies volgen uit het gesprek:

Voor wat betreft het vergroten van de woning:

a. Dat is meer aan de gemeente dan aan de provincie.
b. Zij willen graag zien waarom zo'n grote woning past binnen dit gebied.

Voor wat betreft het duivenverblijf:

c. De provincie gaf aan dat als je een bouwvlak van meer dan 100m2 toestaat los van de woonbestemming, dat er dan sprake is van nieuwvestiging.
d. Afgevraagd werd waarom het duivenverblijf niet in de tuin wordt gerealiseerd? Zij vinden de ligging solitaire.
e. Afgevraagd werd of een kleinere oppervlakte dan 100m2 een optie is of een tijdelijke bestemming.

Voor wat betreft de kwaliteitsverbeteringsberekening:

f. Het afwaarderen van de bestemming agrarisch naar de bestemming natuur mag maar voor 20% worden meegerekend in plaats van 100%.
g. Maak een scheiding tussen wat tuininrichting is en landschappelijke inrichting en borg dit ook in het bp.
h. Duurzaamheidspost is niet toegestaan.

Besluit
Wij vinden de overlegreactie gedeeltelijk gegrond en gedeeltelijk ongegrond.

Wijzigingen in het ontwerpbestemmingsplan
Op onderdelen is de toelichting op het bestemmingsplan aangepast.

Toelichting van burgemeester en wethouders
Het initiatief is tweeledig. Enerzijds betreft het de herbouw van de bestaande woning met vergroting van de inhoud. Anderzijds de verplaatsing van een duivenverblijf vanuit het dorp naar deze locatie.

Voor wat betreft het vergroten van de woning
In december 2021 heeft de raad van de gemeente Oss ingestemd met de 'Beleidsactualisatie RO Buitengebied 2021'. De beleidsactualisatie geeft een oplossing voor dilemma's uit de dagelijkse praktijk. De dynamiek in het buitengebied is groot. Diverse transities en ontwikkelingen raken het gebruik, de inrichting en de beleving van ons uitgestrekte en diverse buitengebied.

Het buitengebied is van oudsher een plek waar naast agrarische bedrijvigheid, ook groot gewoond werd. Grote boerderijhoeves, landgoederen, buitenplaatsen enzovoorts. Tegelijkertijd is er ook altijd restrictief omgegaan met het vergroten van burgerwoningen en bijgebouwen om verstening van het buitengebied te voorkomen en om er voor te zorgen dat het buitengebied beschikbaar blijft voor de landbouw. We zien echter vanuit aanvragers zo nu en dan de behoefte om een grotere woning te bouwen of een bestaande woning verder uit te breiden dan het bestemmingsplan toestaat.

Het toestaan van een woning groter dan 1000 m3, is in sommige gebieden of op sommige plekken mogelijk. Immers in het buitengebied ís er vaak voldoende ruimte om dit te accommoderen. Wel gelden er een tweetal uitgangspunten bij het toestaan van woningen groter dan 1000 m3:

- Er dient sprake te zijn van een goede landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing en inbedding. Dit betekent ook dat een grote uitbreiding naar meer dan 1000 m3 niet op iedere locatie wenselijk is. Het is altijd maatwerk. Onze Structuurvisie Buitengebied – Oss- 2015 en de nota Landschapsbeleid – 2015 bieden hiertoe goede handvatten. Zo dient er o.a. sprake te zijn van een compacte bebouwingsopzet van hoofdmassa en bijgebouwen en een heldere hiërarchische verhouding tussen hoofd- en bijgebouwen.
- Naast de inpassing dient er sprake te zijn van extra investering in kwaliteit van het buitengebied.

De kwaliteitsverbetering bij nieuwe ontwikkelingen kan plaatsvinden door fysieke maatregelen in het buitengebied of door middel van een afdracht aan het Groenfonds Landelijk Gebied (GLG) waarmee de gemeente zelf fysieke investeringen kan doen.

Als we kijken naar het concrete project maakt het plangebied onderdeel uit van de bebouwingsconcentratie Elst direct ten noorden van de kern Geffen.
De kern en de lintbebouwing zijn van elkaar gescheiden door de spoorlijn. De bebouwingsconcentratie kent vanwege de ligging in de directe nabijheid van de kern en het voormalige station van Geffen een niet primair agrarische geschiedenis. De losse bebouwing, die in de loop der tijd gegroeid is naar een lintbebouwing, is van oorsprong al een menging van agrarische bebouwing, woonbebouwing en bedrijfsbebouwing. Het plangebied is gelegen in een kleinschalig gebied met een ritme van openheid en beslotenheid. In de directe omgeving bevinden zich burgerwoningen, een bouwbedrijf, diverse agrarische bedrijven en een hoveniersbedrijf. Het voorliggende initiatief voorziet in de vergroting van de vigerende woonbestemming en de toevoeging van een woonbestemming ter plaatse van het duivenverblijf. De woonfunctie past binnen de bebouwingsconcentratie en de omgeving.

Voor wat betreft het duivenverblijf
Wat betreft de positionering van het duivenverblijf heeft zorgvuldige afweging plaatsgevonden. Het duivenverblijf wordt weliswaar op het landschappelijke deel van het plangebied en niet in de nabijheid van de woning aan Broekstraat 2a gepositioneerd, maar wordt gerealiseerd nabij de bestaande bebouwing van het naastgelegen perceel Elst 9. Hiermee wordt bebouwing geconcentreerd, blijft er zoveel mogelijk aaneengesloten ruimte open voor de landschappelijke inpassing en worden zichtlijnen zoveel mogelijk behouden.

Wat betreft zorgvuldig ruimtegebruik is het uitgangspunt van de provincie dat voor woningbouwontwikkelingen eerst de mogelijkheden in stedelijk gebied worden benut of de mogelijkheden in leegkomend of leegstaand erfgoed elders in de gemeente. Bij het bepalen of een ontwikkeling wel of geen stedelijke ontwikkeling is, wordt aangesloten bij artikel 3.1.6, tweede lid, Besluit ruimtelijke ordening. We constateren dat er hier geen sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling, aangezien het gaat om de vervanging van een bestaande woning en de verplaatsing van een duivenverblijf dat zich nu nog elders in het dorp bevindt.

De relatie met de woning Broekstraat 2a wordt op de verbeelding weer gegeven met een relatie figuur. Hierdoor is er naar onze mening ook geen sprake van nieuwvestiging. De relatiefiguur is op basis van de Praktijkrichtlijn Bestemmingsplannen (een toelichting op het Informatiemodel Ruimtelijke Ordening, voor wat betreft bestemmingsplannen, en de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen) mogelijk. Daarnaast is zoals aangegeven zorgvuldig gezocht naar de mogelijke situering van het duivenverblijf. Vanuit het gewenste gebruik en het aantal duiven is een kleinere oppervlakte niet mogelijk. Ook een tijdelijk bestemming is geen optie aangezien het beoogde gebruik de termijn van 10 jaar overschrijd. Er is geen zicht op dat het gebruik binnen 10 jaar zal worden beëindigd.

Voor wat betreft de kwaliteitsverbeteringsberekening
De opmerkingen ten aanzien van de kwaliteitsverbetering worden overgenomen en verwerkt in de berekening.

IV. OVERLEGREACTIES

Overlegreactie 2: Waterschap Aa en Maas

Samenvatting overlegreactie
Op pagina 58 van de toelichting op het plan staat het volgende:
'Het plangebied bevindt zich niet in een beschermingszone van een watergang of waterkering. Er is sprake van 1.156 m2 aan verharding. Omdat dit minder dan 2.000 m2 bedraagt, is er vanuit het waterschap geen compensatieverplichting. Hiermee heeft ontwikkeling geen negatieve gevolgen voor het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse.'

De Keur is in april 2021 gewijzigd waarbij de grens voor compensatieverplichting op 500 m2 is gesteld. Hierdoor is de algemene regel 15 van de Keur van toepassing en zullen er compenserende maatregelen moeten worden genomen.

Besluit
Wij vinden de overlegreactie gegrond.

Wijzigingen in het ontwerpbestemmingsplan
De toelichting van het bestemmingsplan is hier op aangepast

Toelichting van burgemeester en wethouders
Geen nadere motivatie nodig, plan moet voldoen aan de Keur. Met de wijziging in de toelichting wordt daar aan voldaan.
In de betreffende waterparagraaf zijn compenserende maatregelen opgenomen.

IV. OVERLEGREACTIES

Overlegreactie 3: Veiligheidsregio Brabant-Noord

Samenvatting overlegreactie
In paragraaf 5.7.3 wordt ingegaan op het aspect externe veiligheid. De veiligheidsregio onderschrijft de conclusies van RHO.

Aanvullend op deze paragraaf adviseert de veiligheidsregio de initiatiefnemers actief over het aanwezige risico en handelingsperspectief.

Besluit
Wij vinden de overlegreactie gegrond.

Wijzigingen in het ontwerpbestemmingsplan
Geen wijzigingen noodzakelijk

Toelichting van burgemeester en wethouders
De reactie is voor kennisgeving aangenomen en gecommuniceerd met de initiatiefnemer.