

OMGEVINGSVERGUNNING

Tijdelijke flexwoningen Meidoornlaan Oss

Bijlagen bij ruimtelijke onderbouwing



Indexpagina bijlagen bij de ruimtelijke onderbouwing

OmgevingsvergunningTijdelijke flexwoningen Meidoornlaan Oss

[Bijlage 1 - Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï](#)

[Bijlage 2 - Rapportage verkennend bodemonderzoek](#)

[Bijlage 3 - Memo stikstofberekening](#)

[Bijlage 4 - Quicksan Wet natuurbescherming](#)

[Bijlage 5 - Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek](#)

[Bijlage 6 - Selectiebesluit](#)

[Bijlage 7 - Progamma van eisen](#)

[Bijlage 8 - Verslag klankbord-bijeenkomst](#)

[Bijlage 9 - BEA](#)

Bijlage 1 - Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

TIJDELIJKE WONINGEN MEIDOORNLAAN, OSS

onderzoek wegverkeerslawaaï

27 oktober 2023

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM	27 oktober 2023
KENMERK	20221230/PD
PROJECT	3 locaties tijdelijke woningen Oss
PROJECTLEIDER	5.1.2e
OPDRACHTGEVER	BrabantWonen
PROJECTNUMMER	20221230
STATUS	Concept



© RHO ADVISEURS BV

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



INHOUD

1. Inleiding	5
2. Beschrijving plan	6
3. Toetsingskader	8
3.1 Normstelling Wet geluidhinder	8
3.2 Gecumuleerde geluidbelasting	9
3.3 Gemeentelijk geluidbeleid	9
4. Uitgangspunten en modellering	11
4.1 Verkeersgegevens	11
4.1.1 Intensiteiten, etmaal- en voertuigverdeling	11
4.1.2 Wettelijke snelheid en verharding	11
4.2 Modellering omgeving	12
4.3 Modellering plan	12
5. Resultaten en beoordeling	14
5.1 Resultaten gezoneerde wegen	14
5.1.1 Nieuwe Hescheweg	14
5.1.2 Julianasingel	14
5.2 Resultaat niet gezoneerde Meidoornlaan	14
5.3 Mogelijke maatregelen ter reductie geluidbelasting	15
5.3.1 Maatregelen aan de bron	15
5.4 Gecumuleerde geluidbelasting	16
5.5 Toets aan gemeentelijk geluidbeleid	17
5.6 Benodigde hogere waarden	17
6. Conclusie	18
6.1 Aanleiding	18
6.2 Onderzoek	18
6.3 Resultaten	18
6.4 Conclusie	18
Bijlage 1 Invoergegevens en rekenmodel	
Bijlage 2 Resultaten	
Bijlage 3 Gecumuleerde geluidbelasting	

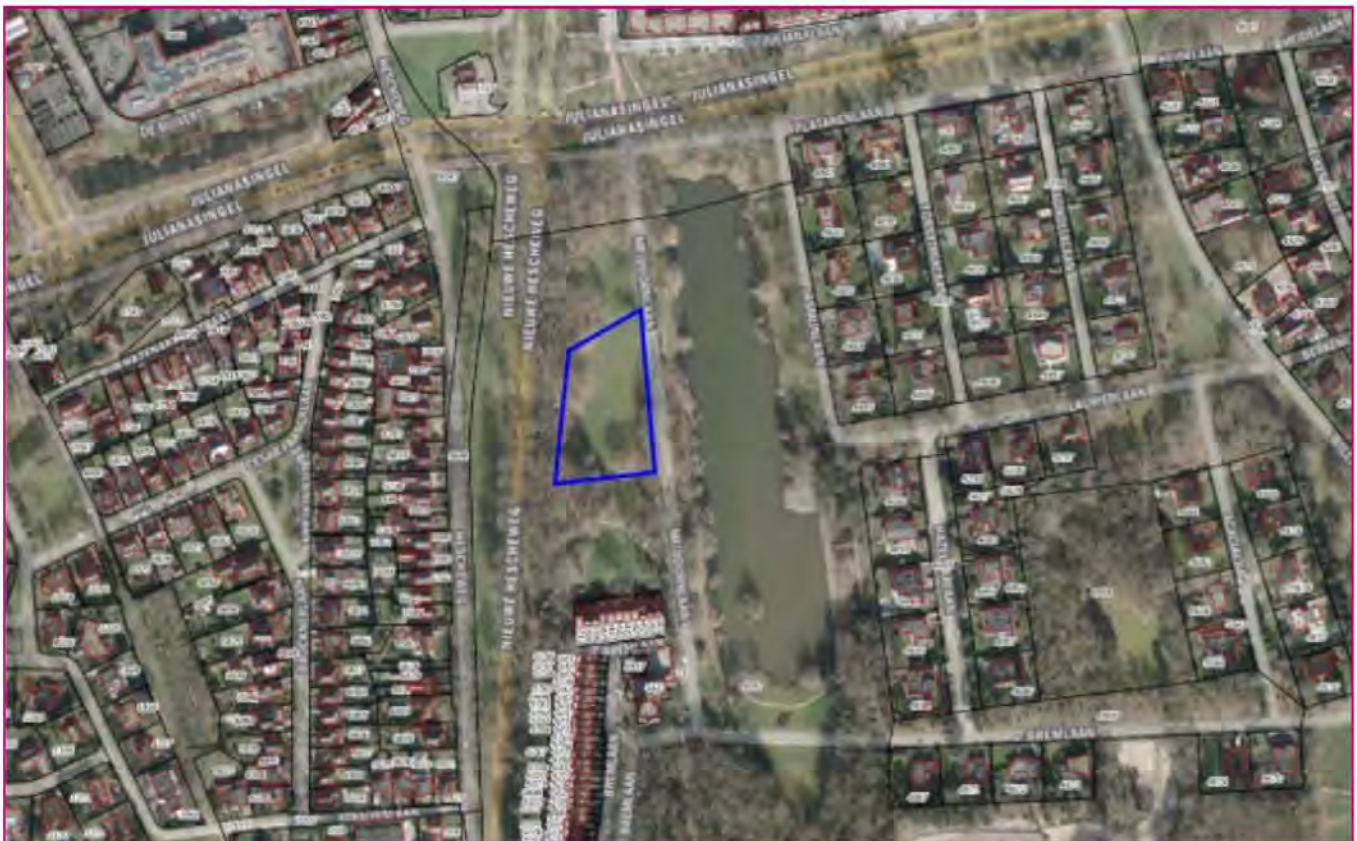
1. INLEIDING

BrabantWonen is voornemens om 39 flexwoningen te realiseren op een terrein tussen de Meidoornlaan en de Nieuwe Hescheweg in Oss. De Woningcorporatie doet dit in samenwerking met de gemeente. Het gaat hier om flexwoningen op een tijdelijke locatie voor de duur van maximaal 15 jaar, daarna moeten de woningen worden verwijderd. De locatie Meidoornlaan is één van de drie locaties voor flexwoningen in de gemeente Oss.

Woningen zijn op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidgevoelige functies indien deze worden gerealiseerd voor een periode langer dan 10 jaar, zoals hier het geval is. Wanneer de woningen worden geprojecteerd in de zone van een geluidbron is akoestisch onderzoek nodig. Aangezien de planlocatie geheel of gedeeltelijk in de zone ligt van de Nieuwe Hescheweg en de Julianasingel is voorliggend akoestisch rapport opgesteld. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt ook de geluidssituatie vanwege de Meidoornlaan beschouwd.

Het initiatief is strijdig met het geldende bestemmingsplan. Om de nieuwe woningen mogelijk te maken moet een juridisch planologische procedure worden gevolgd. Dit akoestisch onderzoek is hier onderdeel van.

In figuur 1.1 is het plangebied met de te onderzoeken wegen opgenomen.



Figuur 1.1 Luchtfoto met projectgebied (globaal blauw omlijnd) en te onderzoeken wegen

Het doel van het onderzoek is om na te gaan in hoeverre de nieuwe woningen kunnen worden gerealiseerd binnen de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid. Op basis hiervan kan worden beoordeeld of er sprake zal zijn van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

2. BESCHRIJVING PLAN

Op het terrein tussen de Meidoornlaan en de Nieuwe Hescheweg worden 39 flexwoningen voorzien. Het gaat om twee complexen met appartementen in drie bouwlagen voor een periode van 15 jaar. De appartementengebouwen hebben een galerij ontsluiting aan de kant van de Nieuwe Hescheweg en zullen bestaan uit 3 bouwlagen.

In figuur 2.1 is schetsvariant 1 opgenomen die uitgangspunt is in onderhavig onderzoek.



Figuur 2.1 Schetsvariant 1 (Bron: Tijdelijke woningen Oss, Stedenbouwkundig plan – Nieuwe Hescheweg, Rho adviseurs, augustus 2023).

In figuur 2.2 is een impressie opgenomen vanaf de Meidoornlaan.



Figuur 2.2 Impressie schetsvariant 1 vogelvlucht

3. TOETSINGSKADER

3.1 Normstelling Wet geluidhinder

Wettelijke zones langs wegen

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidzone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de stedelijke- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 3.1 weergegeven. De breedte van de geluidzone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg en is gelegen aan de buitenste rand van de weg.

Tabel 3.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone (in meters)	
	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*: gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;
- *buitenstedelijk gebied*: gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

De ontwikkeling ligt binnen de geluidzone van de Nieuwe Hescheweg en de Julianasingel. Deze geluidzone is 200 meter breed.

Dosismaat L_{den}

De berekende geluidsniveaus worden beoordeeld op basis van de Europese dosismaat L_{den} ($L_{day-evening-night}$). 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. Dit is in onderhavig onderzoek het geval.

Grenswaarden

Wegen met geluidzone

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 niet te boven gaan.

De maximale ontheffingswaarde voor het in stedelijke gebied gelegen plangebied is volgens de Wgh $L_{den} = 63$ dB.

Wegen zonder geluidzone

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou wettelijk gezien achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient echter de geluidbelasting van elke relevante geluidbron in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld.

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

Het gaat hier om de Meidoornlaan.

3.2 Gecumuleerde geluidbelasting

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 3.2 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie van een bepaalde geluidbelasting opgenomen, die in dit rapport wordt toegepast.

Tabel 3.2 Kwaliteitsindicatie geluidbelasting (bron: RIVM)

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

3.3 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Oss beschikt over een geluidsnota 'Geluidskwaliteit in de leefomgeving'. Deze nota gaat uit van gebiedsgericht geluidbeleid. Per gebied wordt een geluidskwaliteit nagestreefd. Dit is neergelegd in een visie per gebied. Er wordt onderscheid gemaakt in 'rustige gebieden' en 'dynamische gebieden' en er zijn gebieden die ten aanzien van geluid onder druk staan.

Voor de onderstaande gebiedstypen wordt terughoudend (criteria restrictief toestaan hogere grenswaarde bij rustige gebieden) een hogere grenswaarde toegestaan:

- woonwijk met lage geluidsdruk;
- landelijk gebied met lage geluidsdruk.

De locatie Nieuwe Hescheweg/ Meidoornlaan ligt volgens de geluidnota in het gebiedstype 'woonwijk met lage geluidsdruk'. De gemeente Oss heeft aangegeven voor deze tijdelijke woningen te willen afwijken van het geluidbeleid en -indien nodig- hogere waarden toe te staan voor de nieuwe woningen op deze locatie.

De volgende voorwaarden worden gesteld aan het verlenen van hogere grenswaarden:

- Geluidluwe gevel
- Privégebied (tuin, balkon) aan de rustige kant van het huis;
- Aangepaste indeling van de woning
- Gevelisolatie

Deze zijn samengevat in beleidsuitspraak 8 van de geluidnota en in bijlage 8 van deze nota toegelicht. Hieronder is de toelichting op deze voorwaarden samengevat voor zover relevant voor deze locatie.

Voorwaarde geluidluwe gevel

De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de streefwaarde voor elk van de te onderscheiden geluidsbronnen.

Voorwaarde geluidluwe buitenruimte (privégebied)

Indien een woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Het geluidsniveau 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.

Voorwaarde woningindeling

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.

4. UITGANGSPUNTEN EN MODELLERING

4.1 Verkeersgegevens

4.1.1 Intensiteiten, etmaal- en voertuigverdeling

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 gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen.

Voertuigcategorieën

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

1. lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
2. middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
3. zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Oss. Het betreft verkeersgegevens uit het verkeersmodel gemeente Oss 2022 in weekdaggemiddelden voor het planjaar 2040. Voor geluidberekeningen is het jaar 2034 relevant, de planperiode. Ook heeft de gemeente een groeipercantage aangeleverd waarmee de intensiteiten in 2040 omgerekend kunnen worden naar 2034. Dit percentage is 0,24% per jaar tussen 2030 en 2040. De wegvaknummers in onderstaande tabel sluiten aan bij de door de gemeente aangeleverde gegevens.

Daarnaast is de verkeersgeneratie van het plan van belang. Voor de verkeersgeneratie wordt worst-case uitgegaan van 40 flexwoningen en bedraagt 144 mvt/etmaal op een gemiddelde weekdag. Dit verkeer wordt ontsloten op de Meidoornlaan. Vanaf hier zal 95% zich oriënteren op de Julianasingel en 5% op de Meidoornlaan in zuidelijke richting. Op de Julianasingel wikkelt 60% zich af in westelijke richting en 35% in oostelijke richting (Bron: paragraaf Verkeer en parkeren). Van de 60% rijdt 10% in noordelijke richting over de Nieuwe Hescheweg.

Tabel 4.1 Verkeersintensiteiten in mvt/etmaal (weekdag)

weg- vak	nr	straatnaam	van	naar	2040	2034 zonder plan	2034 (+plan)
1+2	1	Julianasingel	Dr. S. v. Zwanenbergsingel	Hescheweg	22.851	22.525	22.597 (+72)
3+4	2	Julianasingel	Hescheweg	Nieuwe Hescheweg	23.055	22.725	22.797 (+72)
5+6	3	Julianasingel	Nieuwe Hescheweg	Meidoornlaan	19.292	19.017	19.103 (+86)
7+8	4	Julianasingel	Meidoornlaan	Willibrordusweg	19.114	18.841	18.891 (+50)
9+10	5	Nieuwe Hescheweg	Titus Brandsmalaan	Julianasingel	9.658	9.520	9.534 (+14)
11+12	6	Nieuwe Hescheweg	Julianasingel	Sint Wilpertslaan	9.474	9.339	9.339
13	7	Meidoornlaan	Julianasingel	Platanenlaan	178	176	313 (+137)
13	8	Meidoornlaan	Platanenlaan	Bremlaan	178	176	183 (+7)

Ook de etmaal- en voertuigverdeling is aangeleverd door de gemeente.

4.1.2 Wettelijke snelheid en verharding

Wettelijke snelheid

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

De wettelijke snelheid op de Julianasingel en de Nieuwe Hescheweg is 50 km/uur en op de Meidoornlaan 30 km/uur.

De verharding op de Julianasingel en de Nieuwe Hescheweg ten zuiden van de Julianasingel bestaat uit standaard asfalt. De Nieuwe Hescheweg ten noorden van de Julianasingel is voorzien van oppervlaktebehandeling. Het type wegdek op de Meidoornlaan is klinkers. In het rekenmodel is de asfaltverharding ingevoerd als 'W0- Referentiewegdek' en de klinkers als 'W9a – Elementenverharding in keperverband'. De verharding met oppervlaktebehandeling is ingevoerd als 'W8-Oppervlaktebewerking'.

In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens weergegeven en is een weergave van het rekenmodel opgenomen.

4.2 Modellerings omgeving

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode II (SRM II) van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Geomilieu versie 2023.1 revisie 2 van DGMR.

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

Gebouwen en bodemvlakken in de omgeving van het plan zijn overgenomen uit de BGT via PDOK.nl. Gebouwhoogtes zijn overgenomen van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Er zijn geen fluctuaties in het landschap. Er is gerekend met een plat bodemmodel.

Het geluidmodel is ingesteld met een standaardbodemfactor 0,8. Reflecterende bodemvlakken, zoals wegen, water en trottoirs zijn ingevoerd met bodemvlakken met een bodemfactor 0,0.

4.3 Modellerings plan

Op de appartementen in de schetsvariant, figuur 2.1, zijn toetspunten geplaatst. Uitgaande van een verdiepingshoogte van 3 meter hebben de toetspunten een beoordelingshoogte van steeds +1,5 meter boven de verdiepingsvloer namelijk $h_0 = +1,5\text{m}/+4,5\text{m}/+7,5\text{m}$. Er is uitgegaan van een bouwhoogte van 9 meter. In figuur 4.1 is de nummering van de toetspunten weergegeven die representatief zijn voor de berekening van de geluidbelasting.



Figuur 4.1 Ligging en nummering toetspunten

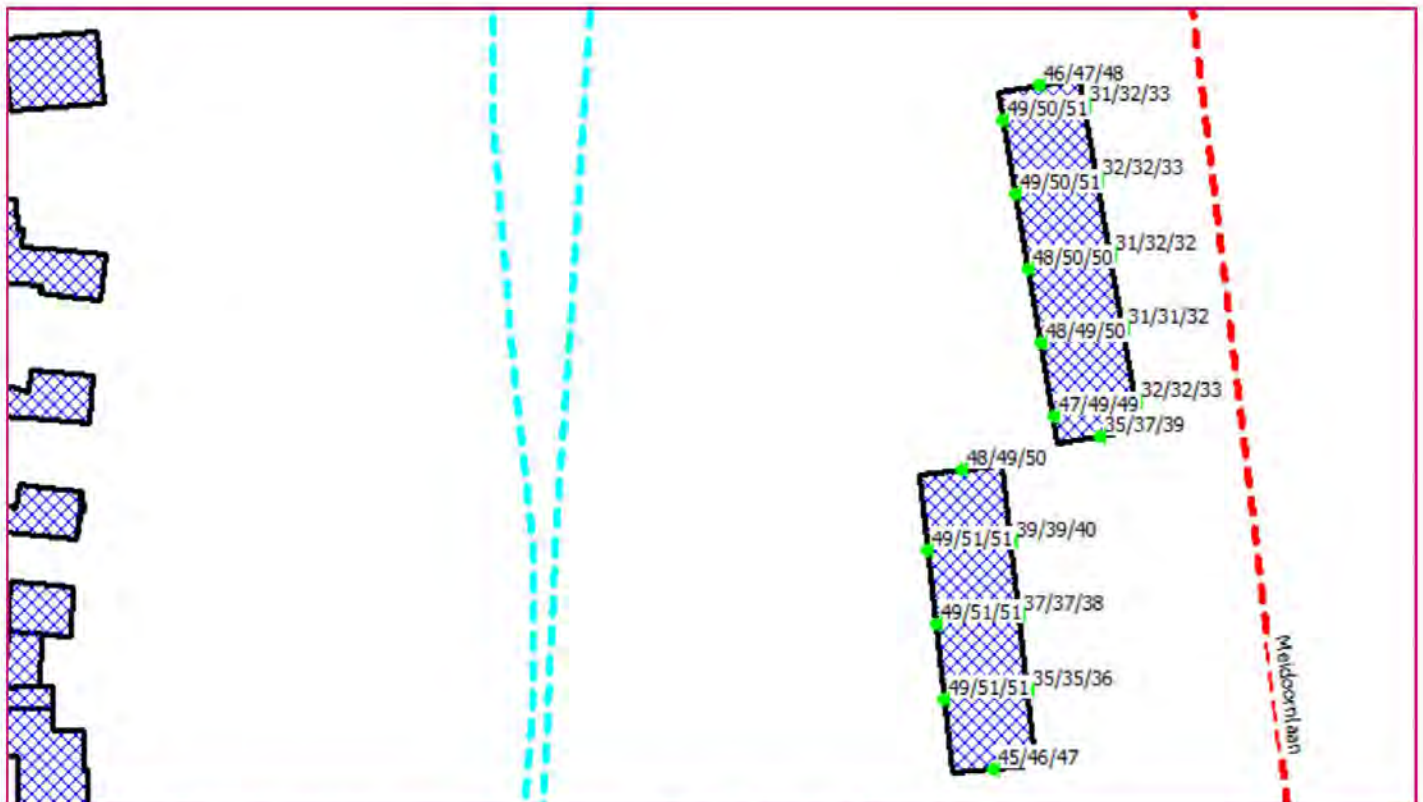
5. RESULTATEN EN BEOORDELING

In bijlage 2 zijn de resultaten per toetspunt en toetshoogte opgenomen van de gezoneerde en de niet gezoneerde wegen. De resultaten in dit hoofdstuk en in deze bijlage zijn inclusief aftrek artikel 110g Wgh.

5.1 Resultaten gezoneerde wegen

5.1.1 Nieuwe Hescheweg

De geluidbelasting vanwege de Nieuwe Hescheweg is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 51 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is nodig. In figuur 5.1 zijn de resultaten gepresenteerd.



Figuur 5.1 Geluidbelasting vanwege Nieuwe Hescheweg L_{den} in dB inclusief aftrek 5 dB

5.1.2 Julianasingel

De geluidbelasting vanwege de Julianasingel bedraagt ten hoogste 48 dB. Deze geluidbelasting is gelijk aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het laten vaststellen van een hogere waarde is niet aan de orde.

5.2 Resultaat niet gezoneerde Meidoornlaan

De geluidbelasting vanwege de Meidoornlaan bedraagt ten hoogste 40 dB. Deze geluidbelasting is lager dan de richtwaarde van 48 dB. Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is niet nodig.

5.3 Mogelijke maatregelen ter reductie geluidbelasting

Omdat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden vanwege de Nieuwe Hescheweg is het doen van onderzoek naar mogelijke maatregelen om de geluidbelasting te reduceren nodig. In volgorde van prioriteit gaat het allereerst om bronmaatregelen en vervolgens om overdrachtsmaatregelen.

5.3.1 Maatregelen aan de bron

Een mogelijke maatregel aan de bron is het verlagen van de wettelijke snelheid van 50 km/uur naar 30 km/uur op het gedeelte van de Nieuwe Hescheweg ten zuiden van de Julianasingel. Gezien de ontsluitende functie die deze weg vervult in de totale verkeersstructuur van Oss is deze maatregel om verkeerskundige redenen niet gewenst.

Een andere effectieve maatregel is het toepassen van een geluidreducerende deklaag op dit deel van de Nieuwe Hescheweg. Indicatief is het asfalt dunne deklaag type B (ddB) doorgerekend over een afstand van 200 meter tussen de oranje lijnen. In figuur 5.2 zijn de resultaten opgenomen.



Figuur 5.2 Uitsnede resultaten L_{den} in dB vanwege Nieuwe Hescheweg met geluidreducerend asfalt ddB

Het blijkt dat het een doelmatige maatregel is omdat de geluidbelasting wordt gereduceerd met 3 dB en daarmee op alle appartementen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Na toepassing van deze maatregel of een asfaltsoort met een vergelijkbare reductie is het laten vaststellen van een hogere waarde niet meer nodig.

5.3.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Het plan wordt gerealiseerd in een bestaande open groene structuur. Om stedenbouwkundige en landschappelijke redenen is het gewenst dit open karakter te behouden. Daarom is het plaatsen van een geluidscherm tussen de Nieuwe Hescheweg en de nieuwe appartementen geen optie. Bovendien is een dergelijke afschermdende voorziening hier fysiek niet inpasbaar gezien de bomenrij langs deze weg.

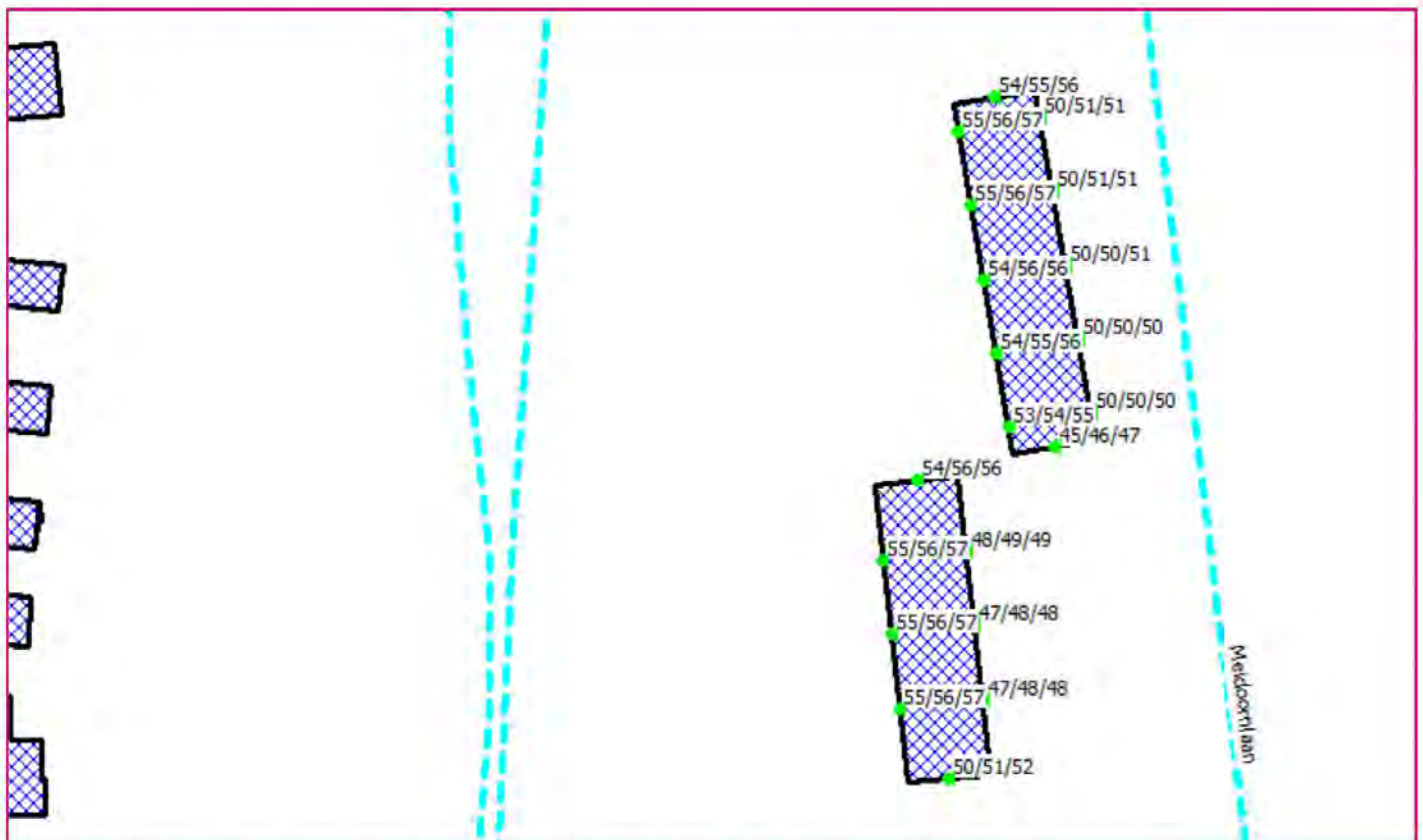
5.3.3 Beoordeling

Een doelmatige maatregel om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB is het voorzien van een deel van de Nieuwe Hescheweg met een geluidreducerende asfalt in plaats van standaard asfalt. Het laten vaststellen van hogere waarden is dan niet meer nodig. De wenselijkheid van het toepassen van deze maatregel voor de tijdelijke woningen waar het hier om gaat, is ter overweging aan de gemeente.

5.4 Gecumuleerde geluidbelasting

De voorkeursgrenswaarde wordt niet met meer dan één geluidbron (wegverkeerslawaaï) overschreden. Daarom is de wettelijke (Wgh) gecumuleerde geluidbelasting niet berekend.

Wel is in het kader van een goede ruimtelijk ordening de gecumuleerde geluidbelasting, zonder asfaltmaatregel, bepaald van alle wegen samen exclusief aftrek artikel 110g Wgh. Een uitsnede van de resultaten zijn in figuur 5.3 opgenomen. In bijlage 3 zijn de volledige resultaten opgenomen.



Figuur 5.3 Gecumuleerde geluidbelasting (L_{den} in dB) alle wegen samen exclusief aftrek artikel 110g Wgh

De geluidkwaliteit wordt voor de appartementen gebouwen aan de kant van de Nieuwe Hescheweg als redelijk tot matig beoordeeld (zie tabel 3.2 onder toetsingskader). In het plan bevindt zich hier de galerij ontsluiting. De andere zijde van deze appartementen, waar zich de balkons (buitenruimten) bevinden in dit plan, wordt als redelijk tot goed beoordeeld.

5.5 Toets aan gemeentelijk geluidbeleid

Toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid is aan de orde omdat het nodig is om hogere waarden vast te stellen vanwege het geluid van de Nieuwe Hescheweg die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Getoetst is schetsvariant 1, zie figuur 2.1.

Voor deze toetsing zijn de gepresenteerde resultaten in figuur 5.1 gebruikt. Uit deze resultaten blijkt dat voor een deel van de begane grond van het noordelijk gebouw geen hogere waarden nodig zijn. Uitgaande van figuur 2.1 die stelt dat voor dit gebouw uitgegaan wordt van 8 appartementen per bouwlaag betekent dit dat voor 4 appartementen van de 24 appartementen dus geen hogere waarde nodig is.

De overige appartementen in het noordelijke complex en alle appartementen in het zuidelijke complex zijn getoetst aan het aspect geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimte. Uit figuur 5.1 blijkt dat alle appartementen hierover beschikken aan de zijde van de Meidoornlaan. Hier is ook de buitenruimte van de woningen gesitueerd die geluidluw is.

Hiermee wordt voldaan aan de voorwaarden voor het verlenen van een hogere waarde. De woningen worden daarmee mogelijk gemaakt in een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Wel dient bij de detaillering van de woningindeling er rekening mee te worden gehouden dat voldoende verblijfsruimten liggen 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.

5.6 Benodigde hogere waarden

Voor het bepalen van de benodigde hogere waarden is een inschatting gemaakt op basis van schetsvariant 1 uit figuur 2.1. Hierin zijn voor het noordelijke gebouw 24 appartementen opgenomen, uitgaande van 8 appartementen per bouwlaag. Hiervoor zijn voor 4 appartementen op de begane grond geen hogere waarden nodig. Voor het zuidelijke gebouw zijn per bouwlaag 3 appartementen opgenomen met een totaal van 15 appartementen. Worst-case wordt bij het laten vaststellen van hogere waarden uitgegaan van één appartement extra. Het gaat in totaal om 36 woningen.

Omdat het nog een schetsvariant betreft, wordt voor het noordelijk gebouw voorgesteld uit te gaan van één generieke hogere waarde voor de verschillende bouwlagen. Dit leidt tot de benodigde hogere waarden in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Benodigde hogere waarden vanwege Nieuwe Hescheweg

Benodigde hogere waarde (in dB)	Aantal woningen
49	9
50	8
51	19 ¹

¹ hogere waarde mogelijke extra woning (worst-case)

6. CONCLUSIE

6.1 Aanleiding

BrabantWonen is voornemens om 39 flexwoningen te realiseren op een terrein tussen de Meidoornlaan en de Nieuwe Hescheweg in Oss. De Woningcorporatie doet dit in samenwerking met de gemeente. Het gaat hier om flexwoningen op een tijdelijke locatie voor de duur van maximaal 15 jaar, daarna moeten de woningen worden verwijderd.

6.2 Onderzoek

Woningen zijn op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidgevoelige functies. Indien deze worden gerealiseerd voor een periode langer dan 10 jaar, zoals hier het geval is. Wanneer de woningen worden geprojecteerd in de zone van een geluidbron is akoestisch onderzoek nodig. Aangezien de planlocatie geheel of gedeeltelijk in de zone ligt van de Nieuwe Hescheweg en de Julianasingel is voorliggend akoestisch rapport opgesteld. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt ook de geluidssituatie vanwege de Meidoornlaan beschouwd.

6.3 Resultaten

De resultaten uit het onderzoek zijn:

- De geluidbelastingen vanwege de gezoneerde Julianasingel en de niet gezoneerde Meidoornlaan voldoen aan de voorkeursgrenswaarde/ richtwaarde van 48 dB.
- De geluidbelasting vanwege de gezoneerde Nieuwe Hescheweg is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Het laten vaststellen van een hogere waarde is nodig.
- Een doelmatige maatregel om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB is het gedeeltelijk voorzien van de Nieuwe Hescheweg van geluidreducerende asfalt. Het laten vaststellen van hogere waarden is dan niet meer nodig. De wenselijkheid van het toepassen van deze maatregel voor de tijdelijke woningen waar het hier om gaat, is ter overweging aan de gemeente.
- De locatie ligt in het gebiedstype 'woonwijk met lage geluiddruk' van de gemeentelijke Geluidnota. In dit gebiedstype zijn hogere waarden met uitzondering mogelijk. De gemeente Oss heeft aangegeven voor deze tijdelijke woningen een uitzondering te maken en te willen afwijken van het geluidbeleid door hogere waarden toe te staan voor de nieuwe woningen. Toetsing heeft aangetoond dat er wordt voldaan aan de voorwaarden voor het vaststellen van hogere waarden conform de gemeentelijke Geluidnota.
- Het vaststellen van hogere waarden variërend van 49 t/m 51 dB is voor de situatie zonder het toepassen van een asfaltmaatregel nodig vanwege de Nieuwe Hescheweg.

Wel dient bij de detaillering van de woningindeling er rekening mee te worden gehouden dat voldoende verblijfsruimten liggen 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.

6.4 Conclusie

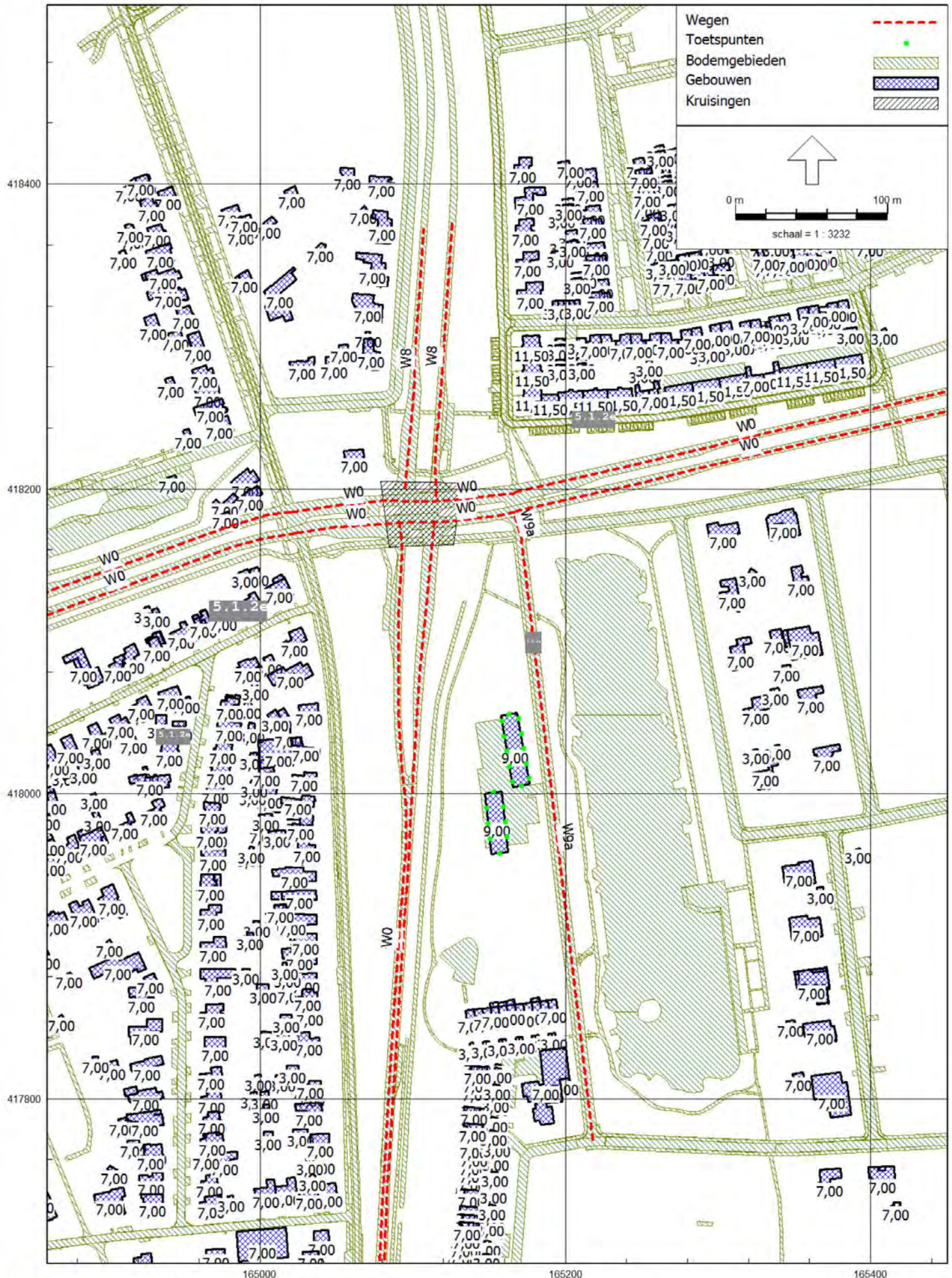
Er wordt voldaan aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en aan het gemeentelijk geluidbeleid. De woningen worden mogelijk gemaakt in een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat. Het laten vaststellen van hogere waarden is nodig.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Invoergegevens en rekenmodel



met hoogte gebouwen en wegdektype



Model: basismodel
 RO Nieuwe Hescheweg/ Meidoornlaan - locaties tijdelijke huisvesting
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	Wegdek	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))
Julianasingel	1-1	Julianasingel	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50
Julianasingel	1-2	Julianasingel	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50
Julianasingel	2-3	Julianasingel	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50
Julianasingel	2-4	Julianasingel	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50
Julianasingel	3-5	Julianasingel	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50
Julianasingel	3-6	Julianasingel	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50
Julianasingel	4-7	Julianasingel	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50
Julianasingel	4-8	Julianasingel	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50
Nieuwe Hescheweg	5-10	Nieuwe Hescheweg	0,00	W8	Oppervlaktebewerking	50	50
Nieuwe Hescheweg	5-9	Nieuwe Hescheweg	0,00	W8	Oppervlaktebewerking	50	50
Nieuwe Hescheweg	6-12	Nieuwe Hescheweg	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50
Nieuwe Hescheweg	6-11	Nieuwe Hescheweg	0,00	W0	Referentiewegdek	50	50
Meidoornlaan	7-13	Meidoornlaan	0,00	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30
Meidoornlaan	8-14	Meidoornlaan	0,00	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30

Model: basismodel
 RO Nieuwe Hescheweg/ Meidoornlaan - locaties tijdelijke huisvesting
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V (LV (N))	V (LV (P4))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (MV (P4))	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))	V (ZV (P4))
Julianasingel	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Julianasingel	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Julianasingel	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Julianasingel	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Julianasingel	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Julianasingel	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Julianasingel	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Nieuwe Hescheweg	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Nieuwe Hescheweg	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Nieuwe Hescheweg	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Meidoornlaan	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Meidoornlaan	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--

Model: basismodel
 RO Nieuwe Hescheweg/ Meidoornlaan - locaties tijdelijke huisvesting
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%Int (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)
Julianasingel	11256,00	6,67	3,35	0,82	--	92,81	96,38	92,42	--	4,89	2,54
Julianasingel	11340,00	6,67	3,35	0,82	--	93,73	96,85	93,38	--	4,27	2,20
Julianasingel	11679,00	6,67	3,35	0,82	--	93,02	96,49	92,64	--	4,75	2,46
Julianasingel	11118,00	6,67	3,35	0,82	--	93,64	96,81	93,29	--	4,32	2,23
Julianasingel	9968,00	6,67	3,35	0,82	--	93,80	96,89	93,45	--	4,22	2,18
Julianasingel	9135,00	6,67	3,37	0,81	--	94,34	97,17	94,03	--	3,85	1,98
Julianasingel	9828,00	6,67	3,35	0,82	--	93,77	96,88	93,42	--	4,24	2,19
Julianasingel	9062,00	6,67	3,37	0,81	--	94,34	97,17	94,02	--	3,85	1,98
Nieuwe Hescheweg	4678,00	6,66	3,38	0,82	--	95,10	97,56	94,83	--	3,33	1,71
Nieuwe Hescheweg	4855,00	6,66	3,40	0,81	--	95,93	97,98	95,70	--	2,77	1,41
Nieuwe Hescheweg	4716,00	6,66	3,40	0,81	--	96,15	98,09	95,93	--	2,62	1,33
Nieuwe Hescheweg	4623,00	6,66	3,40	0,81	--	96,60	98,32	96,40	--	2,31	1,18
Meidoornlaan	313,00	6,68	3,40	0,78	--	95,92	97,83	96,24	--	2,82	1,52
Meidoornlaan	183,00	6,68	3,40	0,78	--	95,92	97,83	96,24	--	2,82	1,52

Model: basismodel
 RO Nieuwe Hescheweg/ Meidoornlaan - locaties tijdelijke huisvesting
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)
Julianasingel	5,01	--	2,30	1,09	2,58	--
Julianasingel	4,37	--	2,01	0,94	2,25	--
Julianasingel	4,86	--	2,23	1,05	2,50	--
Julianasingel	4,43	--	2,03	0,96	2,28	--
Julianasingel	4,32	--	1,98	0,93	2,23	--
Julianasingel	3,94	--	1,81	0,85	2,02	--
Julianasingel	4,34	--	1,99	0,94	2,24	--
Julianasingel	3,95	--	1,81	0,85	2,03	--
Nieuwe Hescheweg	3,41	--	1,57	0,73	1,76	--
Nieuwe Hescheweg	2,84	--	1,30	0,61	1,46	--
Nieuwe Hescheweg	2,69	--	1,23	0,57	1,38	--
Nieuwe Hescheweg	2,37	--	1,09	0,50	1,22	--
Meidoornlaan	2,67	--	1,27	0,65	1,09	--
Meidoornlaan	2,67	--	1,27	0,65	1,09	--

Model: basismodel
 RO Nieuwe Hescheweg/ Meidoornlaan - locaties tijdelijke huisvesting
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Noord	[1/12]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Noord	[2/12]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Noord	[3/12]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Noord	[4/12]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Noord	[5/12]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Noord	[6/12]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Noord	[7/12]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Noord	[8/12]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Noord	[9/12]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Noord	[10/12]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Noord	[11/12]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Noord	[12/12]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Zuid	[1/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Zuid	[2/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Zuid	[3/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Zuid	[4/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Zuid	[5/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Zuid	[6/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Zuid	[7/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Zuid	[8/8]	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage 2 Resultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Nieuwe Hescheweg
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Noord_A	[1/12]	1,50	31,4
Noord_A	[10/12]	1,50	47,1
Noord_A	[11/12]	1,50	48,7
Noord_A	[12/12]	1,50	45,6
Noord_A	[2/12]	1,50	31,7
Noord_A	[3/12]	1,50	30,6
Noord_A	[4/12]	1,50	31,5
Noord_A	[5/12]	1,50	31,6
Noord_A	[6/12]	1,50	35,5
Noord_A	[7/12]	1,50	48,2
Noord_A	[8/12]	1,50	47,9
Noord_A	[9/12]	1,50	48,5
Noord_B	[1/12]	4,50	31,8
Noord_B	[10/12]	4,50	48,5
Noord_B	[11/12]	4,50	50,1
Noord_B	[12/12]	4,50	47,1
Noord_B	[2/12]	4,50	32,3
Noord_B	[3/12]	4,50	31,1
Noord_B	[4/12]	4,50	32,1
Noord_B	[5/12]	4,50	32,2
Noord_B	[6/12]	4,50	37,2
Noord_B	[7/12]	4,50	49,7
Noord_B	[8/12]	4,50	49,3
Noord_B	[9/12]	4,50	50,0
Noord_C	[1/12]	7,50	32,5
Noord_C	[10/12]	7,50	49,4
Noord_C	[11/12]	7,50	50,8
Noord_C	[12/12]	7,50	47,8
Noord_C	[2/12]	7,50	33,2
Noord_C	[3/12]	7,50	31,9
Noord_C	[4/12]	7,50	33,1
Noord_C	[5/12]	7,50	32,9
Noord_C	[6/12]	7,50	38,8
Noord_C	[7/12]	7,50	50,5
Noord_C	[8/12]	7,50	50,2
Noord_C	[9/12]	7,50	50,7
Zuid_A	[1/8]	1,50	48,0
Zuid_A	[2/8]	1,50	36,9
Zuid_A	[3/8]	1,50	38,5
Zuid_A	[4/8]	1,50	35,1
Zuid_A	[5/8]	1,50	44,6
Zuid_A	[6/8]	1,50	49,2
Zuid_A	[7/8]	1,50	49,0
Zuid_A	[8/8]	1,50	49,3
Zuid_B	[1/8]	4,50	49,5
Zuid_B	[2/8]	4,50	37,2
Zuid_B	[3/8]	4,50	39,2
Zuid_B	[4/8]	4,50	35,4
Zuid_B	[5/8]	4,50	45,9
Zuid_B	[6/8]	4,50	50,8
Zuid_B	[7/8]	4,50	50,6
Zuid_B	[8/8]	4,50	51,0
Zuid_C	[1/8]	7,50	50,1
Zuid_C	[2/8]	7,50	37,6
Zuid_C	[3/8]	7,50	39,9
Zuid_C	[4/8]	7,50	35,8
Zuid_C	[5/8]	7,50	46,7
Zuid_C	[6/8]	7,50	51,3
Zuid_C	[7/8]	7,50	51,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe Hescheweg
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Zuid_C	[8/8]	7,50	51,4

Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Julianasingel
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Noord_A	[1/12]	1,50	43,6
Noord_A	[10/12]	1,50	41,6
Noord_A	[11/12]	1,50	43,8
Noord_A	[12/12]	1,50	46,9
Noord_A	[2/12]	1,50	43,9
Noord_A	[3/12]	1,50	43,1
Noord_A	[4/12]	1,50	44,3
Noord_A	[5/12]	1,50	42,6
Noord_A	[6/12]	1,50	29,3
Noord_A	[7/12]	1,50	43,3
Noord_A	[8/12]	1,50	42,8
Noord_A	[9/12]	1,50	43,5
Noord_B	[1/12]	4,50	43,8
Noord_B	[10/12]	4,50	41,9
Noord_B	[11/12]	4,50	44,3
Noord_B	[12/12]	4,50	47,4
Noord_B	[2/12]	4,50	44,1
Noord_B	[3/12]	4,50	43,3
Noord_B	[4/12]	4,50	44,6
Noord_B	[5/12]	4,50	42,9
Noord_B	[6/12]	4,50	30,6
Noord_B	[7/12]	4,50	43,6
Noord_B	[8/12]	4,50	43,1
Noord_B	[9/12]	4,50	43,9
Noord_C	[1/12]	7,50	44,0
Noord_C	[10/12]	7,50	42,3
Noord_C	[11/12]	7,50	44,8
Noord_C	[12/12]	7,50	47,9
Noord_C	[2/12]	7,50	44,4
Noord_C	[3/12]	7,50	43,5
Noord_C	[4/12]	7,50	44,9
Noord_C	[5/12]	7,50	43,0
Noord_C	[6/12]	7,50	31,3
Noord_C	[7/12]	7,50	44,0
Noord_C	[8/12]	7,50	43,4
Noord_C	[9/12]	7,50	44,3
Zuid_A	[1/8]	1,50	43,6
Zuid_A	[2/8]	1,50	39,3
Zuid_A	[3/8]	1,50	40,0
Zuid_A	[4/8]	1,50	40,0
Zuid_A	[5/8]	1,50	31,8
Zuid_A	[6/8]	1,50	40,1
Zuid_A	[7/8]	1,50	40,1
Zuid_A	[8/8]	1,50	40,6
Zuid_B	[1/8]	4,50	44,0
Zuid_B	[2/8]	4,50	39,9
Zuid_B	[3/8]	4,50	40,6
Zuid_B	[4/8]	4,50	40,8
Zuid_B	[5/8]	4,50	33,1
Zuid_B	[6/8]	4,50	40,8
Zuid_B	[7/8]	4,50	40,7
Zuid_B	[8/8]	4,50	41,2
Zuid_C	[1/8]	7,50	44,4
Zuid_C	[2/8]	7,50	40,7
Zuid_C	[3/8]	7,50	41,2
Zuid_C	[4/8]	7,50	41,3
Zuid_C	[5/8]	7,50	34,3
Zuid_C	[6/8]	7,50	41,0
Zuid_C	[7/8]	7,50	40,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Julianasingel
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Zuid_C	[8/8]	7,50	41,5

Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Meidoornlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Noord_A	[1/12]	1,50	39,1
Noord_A	[10/12]	1,50	26,0
Noord_A	[11/12]	1,50	8,9
Noord_A	[12/12]	1,50	33,0
Noord_A	[2/12]	1,50	38,9
Noord_A	[3/12]	1,50	39,4
Noord_A	[4/12]	1,50	38,6
Noord_A	[5/12]	1,50	39,9
Noord_A	[6/12]	1,50	36,8
Noord_A	[7/12]	1,50	16,1
Noord_A	[8/12]	1,50	19,9
Noord_A	[9/12]	1,50	13,3
Noord_B	[1/12]	4,50	39,7
Noord_B	[10/12]	4,50	27,8
Noord_B	[11/12]	4,50	9,9
Noord_B	[12/12]	4,50	34,1
Noord_B	[2/12]	4,50	39,4
Noord_B	[3/12]	4,50	39,9
Noord_B	[4/12]	4,50	39,2
Noord_B	[5/12]	4,50	40,3
Noord_B	[6/12]	4,50	37,5
Noord_B	[7/12]	4,50	16,6
Noord_B	[8/12]	4,50	20,6
Noord_B	[9/12]	4,50	13,7
Noord_C	[1/12]	7,50	39,5
Noord_C	[10/12]	7,50	28,4
Noord_C	[11/12]	7,50	11,1
Noord_C	[12/12]	7,50	34,1
Noord_C	[2/12]	7,50	39,3
Noord_C	[3/12]	7,50	39,7
Noord_C	[4/12]	7,50	39,1
Noord_C	[5/12]	7,50	40,1
Noord_C	[6/12]	7,50	37,5
Noord_C	[7/12]	7,50	17,0
Noord_C	[8/12]	7,50	21,4
Noord_C	[9/12]	7,50	14,2
Zuid_A	[1/8]	1,50	22,9
Zuid_A	[2/8]	1,50	34,7
Zuid_A	[3/8]	1,50	34,7
Zuid_A	[4/8]	1,50	34,3
Zuid_A	[5/8]	1,50	28,5
Zuid_A	[6/8]	1,50	11,5
Zuid_A	[7/8]	1,50	9,5
Zuid_A	[8/8]	1,50	10,9
Zuid_B	[1/8]	4,50	24,4
Zuid_B	[2/8]	4,50	36,3
Zuid_B	[3/8]	4,50	36,2
Zuid_B	[4/8]	4,50	36,0
Zuid_B	[5/8]	4,50	30,6
Zuid_B	[6/8]	4,50	12,3
Zuid_B	[7/8]	4,50	10,5
Zuid_B	[8/8]	4,50	11,8
Zuid_C	[1/8]	7,50	24,6
Zuid_C	[2/8]	7,50	36,4
Zuid_C	[3/8]	7,50	36,2
Zuid_C	[4/8]	7,50	36,2
Zuid_C	[5/8]	7,50	30,9
Zuid_C	[6/8]	7,50	13,3
Zuid_C	[7/8]	7,50	11,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Meidoornlaan
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Zuid_C	[8/8]	7,50	12,9

Bijlage 3 Gecumuleerde geluidbelasting

Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 wegen
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Noord_A	[1/12]	1,50	50,11
Noord_A	[10/12]	1,50	53,21
Noord_A	[11/12]	1,50	54,89
Noord_A	[12/12]	1,50	54,43
Noord_A	[2/12]	1,50	50,25
Noord_A	[3/12]	1,50	49,78
Noord_A	[4/12]	1,50	50,50
Noord_A	[5/12]	1,50	49,70
Noord_A	[6/12]	1,50	44,59
Noord_A	[7/12]	1,50	54,44
Noord_A	[8/12]	1,50	54,07
Noord_A	[9/12]	1,50	54,74
Noord_B	[1/12]	4,50	50,40
Noord_B	[10/12]	4,50	54,42
Noord_B	[11/12]	4,50	56,12
Noord_B	[12/12]	4,50	55,35
Noord_B	[2/12]	4,50	50,58
Noord_B	[3/12]	4,50	50,09
Noord_B	[4/12]	4,50	50,88
Noord_B	[5/12]	4,50	50,02
Noord_B	[6/12]	4,50	45,77
Noord_B	[7/12]	4,50	55,63
Noord_B	[8/12]	4,50	55,26
Noord_B	[9/12]	4,50	55,93
Noord_C	[1/12]	7,50	50,54
Noord_C	[10/12]	7,50	55,22
Noord_C	[11/12]	7,50	56,77
Noord_C	[12/12]	7,50	55,92
Noord_C	[2/12]	7,50	50,81
Noord_C	[3/12]	7,50	50,23
Noord_C	[4/12]	7,50	51,16
Noord_C	[5/12]	7,50	50,09
Noord_C	[6/12]	7,50	46,59
Noord_C	[7/12]	7,50	56,36
Noord_C	[8/12]	7,50	56,04
Noord_C	[9/12]	7,50	56,62
Zuid_A	[1/8]	1,50	54,37
Zuid_A	[2/8]	1,50	47,11
Zuid_A	[3/8]	1,50	48,02
Zuid_A	[4/8]	1,50	47,04
Zuid_A	[5/8]	1,50	49,92
Zuid_A	[6/8]	1,50	54,68
Zuid_A	[7/8]	1,50	54,52
Zuid_A	[8/8]	1,50	54,85
Zuid_B	[1/8]	4,50	55,57
Zuid_B	[2/8]	4,50	47,84
Zuid_B	[3/8]	4,50	48,77
Zuid_B	[4/8]	4,50	47,88
Zuid_B	[5/8]	4,50	51,26
Zuid_B	[6/8]	4,50	56,23
Zuid_B	[7/8]	4,50	56,03
Zuid_B	[8/8]	4,50	56,42
Zuid_C	[1/8]	7,50	56,19
Zuid_C	[2/8]	7,50	48,39
Zuid_C	[3/8]	7,50	49,35
Zuid_C	[4/8]	7,50	48,32
Zuid_C	[5/8]	7,50	52,06
Zuid_C	[6/8]	7,50	56,69
Zuid_C	[7/8]	7,50	56,52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: basismodel
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: wegen
Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Zuid_C	[8/8]	7,50	56,85



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Beschrijving	Pagina('s)
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	3 5 26 27

Bijlage 2 - Rapportage verkennend bodemonderzoek



RAPPORTAGE

verkennend bodemonderzoek

Meidoornlaan (ong.),

Oss



Rapportage verkennend bodemonderzoek

Meidoornlaan (ong.), Oss

Opdrachtgever

Rho Adviseurs voor leefruimte

5.1.2e

5.1.2e | 5.1.2e

Rapportnummer

20604.001

Versienummer

D1

Status

Eindrapportage

Datum

11 mei 2023

Opsteller

5.1.2e | 5.1.2e, MSc

Paraaf

5.1.2e

Kwaliteitscontrole

5.1.2e | 5.1.2e

Paraaf

5.1.2e

DAAROM ECONSULTANCY

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.

CERTIFICERING

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

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.

GELDIGHEID ONDERZOEK

Het bodemonderzoek betreft 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.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

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	3
3.4	Calamiteiten	3
3.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
3.6	Aangrenzende terreindelen/percelen.....	3
3.7	Terreininspectie	4
3.8	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
3.9	Bodemopbouw en geohydrologie.....	4
4	CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)	5
5	VELDWERK.....	5
5.1	Algemeen	5
5.2	Grondonderzoek	6
5.3	Grondwateronderzoek	6
6	LABORATORIUMONDERZOEK.....	7
6.1	Uitvoering analyses	7
6.2	Toetsingskader	8
6.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters.....	10
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	11

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

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Meidoornlaan (ong.), te Oss.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van 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 bestemmingsplanwijziging van 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.

Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente Oss zijn vastgesteld.

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.

De onderzoekslocatie ($\pm 4.205 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Meidoornlaan (ong.), te Oss (zie bijlage 1).

Het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt is kadastraal bekend gemeente Oss, sectie B, nummer 6000.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 8,0 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 165.160$, $Y = 418.020$.

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 3-1 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 3-1 Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever Rho Adviseurs voor leefruimte (contactpersoon 5.1.2e 5.1.2e), d.d. 15 december 2022
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Oss (contactpersoon 5.1.2e 5.1.2e), d.d. 6 januari 2023
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. 13 januari 2023

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 - 1955 blijkt, dat de locatie in een agrarisch gebied lag met bouwland met sloten. Over het noordelijk gedeelte liepen twee ontsluitingswegen. In de periode 1955 - 1965 is een aantal sloten gedempt en het gebied heringedeeld. Na 1970 is een park met waterpartij gerealiseerd, wat geleid heeft tot de huidige indeling.

Momenteel maakt de onderzoekslocatie onderdeel uit van een park met bosschages.

De onderzoekslocatie ligt met betrekking tot de parameter DDT/DDD/DDE in gebied A zoals gedefinieerd in de Nota Bodembeheer gemeente Oss 2018-2023 (SWECO, referentienummer: SWNL0220684, d.d. 8 februari 2018). In dit gebied is de grond verdacht voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's), waar DDT/DDD/DDE deel van uitmaakt, in verband met de toepassing van zuiveringsslib als bodemverbeteraar.. Volgens deze nota moet bij bodemonderzoek in gebied A ook op de parameter OCB's worden onderzocht.

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.

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 nieuwbouw (48 appartementen) op de locatie te realiseren.

3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Oss 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 noord-, zuid-, en westzijde bevindt zich parkgebied met bosschages;
- aan de oostzijde bevindt zich een verharde weg (Meidoornlaan);

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 gemeente Oss heeft in 2018 de Nota Bodembeheer gemeente Oss 2018-2023 opgesteld. Op de bij deze nota behorende bodemfunctieklassenkaart ligt de onderzoekslocatie binnen de functieklassse "Wonen". Met betrekking tot de bodemkwaliteitskaart valt de onderzoekslocatie voor de bovengrond binnen de het deelgebied "Woongebieden en bedrijventerreinen". In dit deelgebied kunnen verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK voor komen. Met betrekking tot de ondergrond valt de onderzoekslocatie in het deelgebied "Woongebieden en bedrijventerreinen". In dit deelgebied kunnen verhoogde gehalten aan PAK voorkomen.

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een hoge zwarte enkeerdgrond, 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 Bortel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 7,0$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,0$ 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 grondwater-beschermings- en/of grondwaterwingebied.

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt, dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de toepassing van zuiveringsslib als grondverbeteraar. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK, minerale olie en bestrijdingsmiddelen.

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). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

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 peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

5.2 Grondonderzoek

Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 12 april en 20 april 2023 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van respectievelijk **5.1.2e** **5.1.2e** en **5.1.2e** **5.1.2e**. Deze medewerkers van Econsultancy staan geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 18 boringen geplaatst; 14 boringen tot 0,5 m -mv, 3 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,0 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. 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 be-monsterd zijn.

Zintuiglijke waarnemingen

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

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen puin(resten) of andere asbestverdachte materialen aangetroffen.

5.3 Grondwateronderzoek

Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 2,0-3,0 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 12 april 2023 is ingeschat.

Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 20 april 2023 uitgevoerd door **5.1.2e** **5.1.2e**. 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 5-1 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 5-1 Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Elektrisch geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
01	centraal op onderzoekslocatie	2,0-3,0	1,40	100	16	6,74

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 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- **standaardpakket grond:**
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;
- **bestrijdingsmiddelen:**
droge stof, organische stof, organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB);
- **standaardpakket grondwater:**
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel 6-2, hoofdstuk 6.3 geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters (en de analyse-resultaten).

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel 6.1 Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (m - mv)	Grondsoort	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50)	zand	standaardpakket	verdachte laag (zintuiglijk schoon)
MM2	01 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50)	zand	standaardpakket	verdachte laag (zintuiglijk schoon)
MM3	02 (0,00 - 0,50), 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50), 17 (0,00 - 0,50)	zand	standaardpakket	verdachte laag (zintuiglijk schoon)
MM4	01 (0,50 - 1,00), 01 (1,00 - 1,50) 01 (1,50 - 2,00), 02 (1,00 - 1,50) 02 (1,50 - 2,00), 03 (0,80 - 1,10) 03 (1,10 - 1,50), 03 (1,50 - 2,00) 04 (1,00 - 1,50), 04 (1,50 - 2,00)	zand	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
OCBMM1	02A (0,00 - 0,30), 15A (0,00 - 0,30) 17A (0,00 - 0,30), 18A (0,00 - 0,30)	zand	OCB, organische stof, droge stof	verdachte laag (zintuiglijk schoon)
OCBMM2	01A (0,00 - 0,30), 03A (0,00 - 0,30) 12A (0,00 - 0,30), 13A (0,00 - 0,30)	zand	OCB, organische stof, droge stof	verdachte laag (zintuiglijk schoon)
OCBMM3	04A (0,00 - 0,30), 05A (0,00 - 0,30) 08A (0,00 - 0,30), 09A (0,00 - 0,30)	zand	OCB, organische stof, droge stof	verdachte laag (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 waarden 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 circulaire. 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 4aaa. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde. |

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel 6-2 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 6-2 Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)- monster	Traject (m -mV)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM2	01 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM3	02 (0,00 - 0,50), 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50), 17 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM4	01 (0,50 - 1,00), 01 (1,00 - 1,50) 01 (1,50 - 2,00), 02 (1,00 - 1,50) 02 (1,50 - 2,00), 03 (0,80 - 1,10) 03 (1,10 - 1,50), 03 (1,50 - 2,00) 04 (1,00 - 1,50), 04 (1,50 - 2,00)	-	-	-
OCBMM1	02A (0,00 - 0,30), 15A (0,00 - 0,30) 17A (0,00 - 0,30), 18A (0,00 - 0,30)	-	-	-
OCBMM2	01A (0,00 - 0,30), 03A (0,00 - 0,30) 12A (0,00 - 0,30), 13A (0,00 - 0,30)	-	-	-
OCBMM3	04A (0,00 - 0,30), 05A (0,00 - 0,30) 08A (0,00 - 0,30), 09A (0,00 - 0,30)	-	-	-

Tabel 6-3 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 6-3 Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater- monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (niet verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
01-1-1	centraal op onderzoekslocatie	-	-	-

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

In afwijking van het gestelde in protocol 3001 van BRL 3000 is de conserveringstermijn voor de analyses op vluchtige aromaten en gehalogeneerde koolwaterstoffen van het grondwatermonster 01-1-1 overschreden. Als gevolg hiervan dienen de analyseresultaten van het grondwatermonster formeel als indicatief beschouwd te worden. Aangezien er op de onderzoekslocatie geen bronnen voor deze verontreinigingen aanwezig zijn en de grondmonsters van de locatie niet verontreinigd waren kan worden geconcludeerd dat deze afwijking geen invloed op de representativiteit van het onderzoek. Op de beoordeling van de grondwaterkwaliteit en het advies heeft dit geen invloed.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Meidoornlaan (ong.), te Oss.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "verdacht, heterogeen, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is.

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

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen puin(resten) of andere asbestverdachte materialen aangetroffen. 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.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

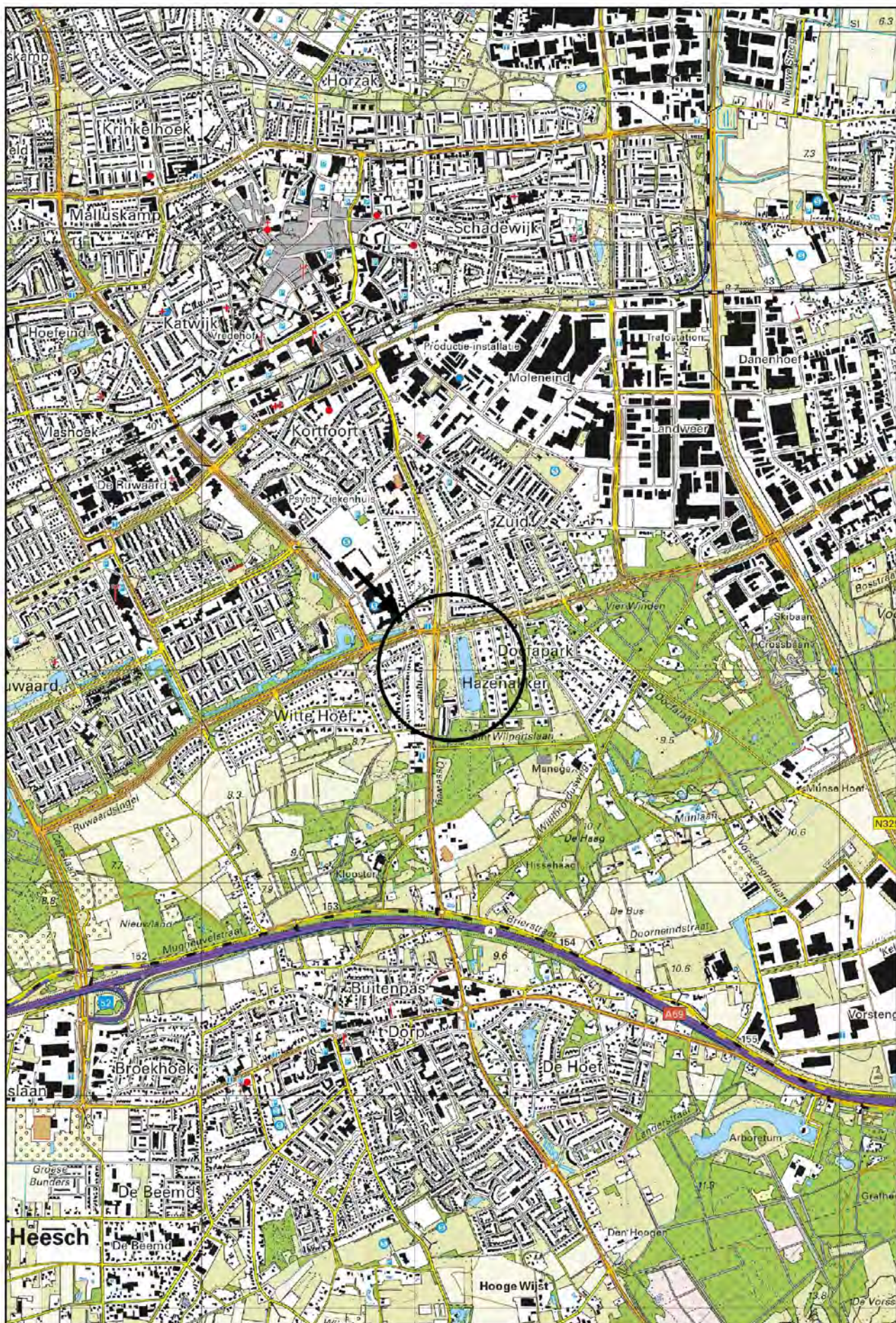
Conclusie en advies

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "heterogeen verdacht, niet lijnvormig" dient te worden beschouwd wordt, vanwege de afwezigheid van verontreiniging, in grond en grondwater, verworpen. Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen voor de bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

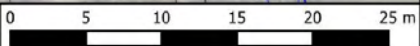


Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis
- 📷 Opnamerichting foto
- ▭ Grens onderzoekslocatie



Titel: Locatieschets: Meidoornlaan (ong.) Oss			A3
Econsultancy	PROJECT: 20604.001	DATUM: 5-5-2023	
	SCHAAL: 1:500	GETEKEND: RNa	
	BDLAGE: 2a		

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

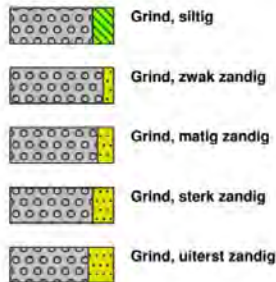


Foto 2.

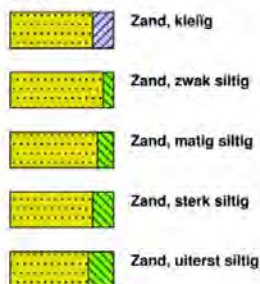
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



klei



leem



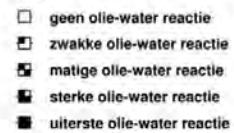
overige toevoegingen



geur



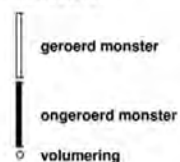
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

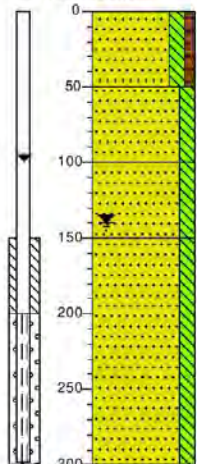


peilbuis



Boring: 01

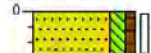
Datum veldwerk: 12-4-2023



0	gras
50	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100	Zand zeer fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
150	Zand zeer fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
300	Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: 01A

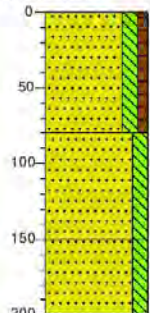
Datum veldwerk: 20-4-2023



0	gras
30	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 02

Datum veldwerk: 12-4-2023



0	gras
50	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100	Zand matig fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
150	Zand matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
200	Zand matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 02A

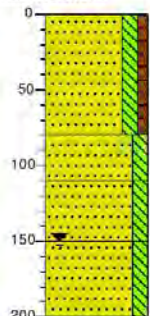
Datum veldwerk: 20-4-2023



0	gras
30	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 03

Datum veldwerk: 12-4-2023



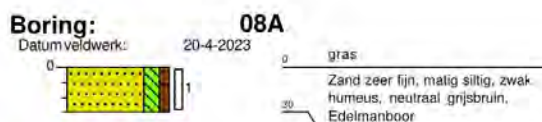
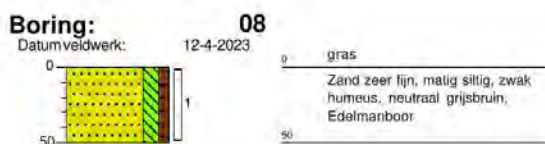
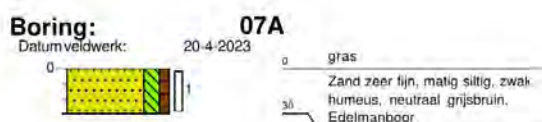
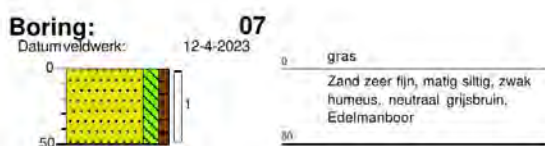
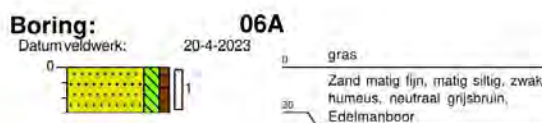
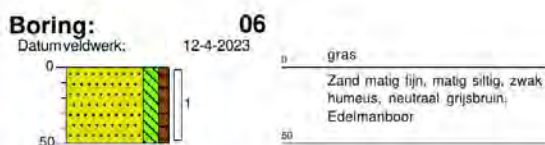
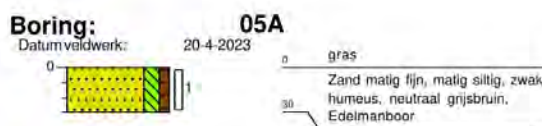
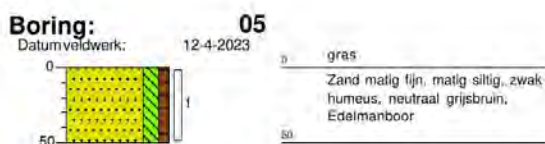
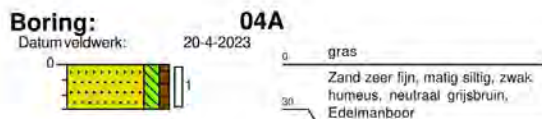
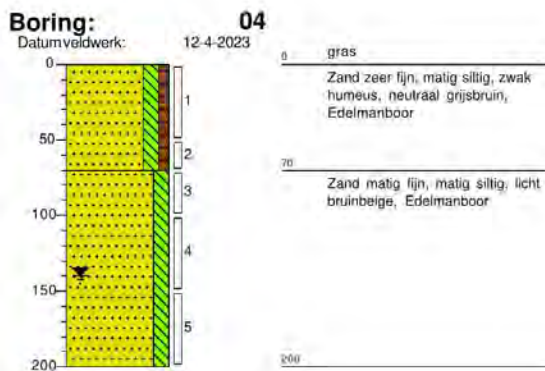
0	gras
50	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100	Zand matig fijn, matig siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
150	Zand matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
200	Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

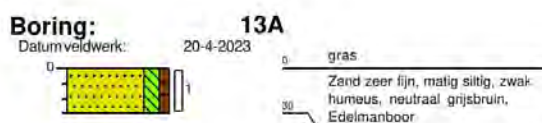
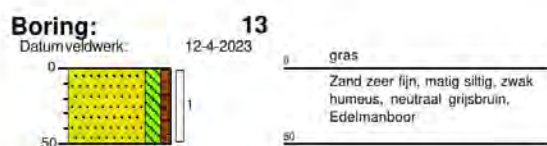
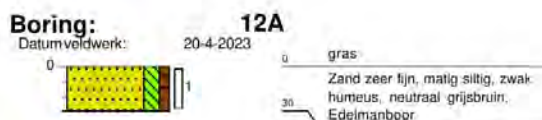
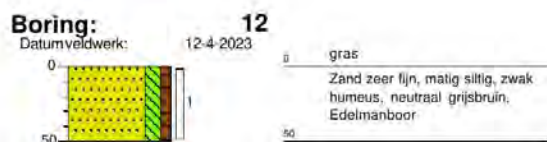
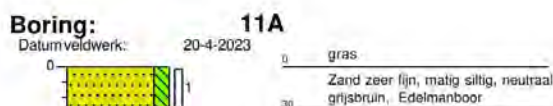
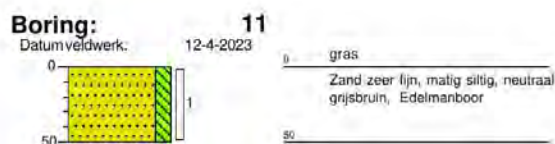
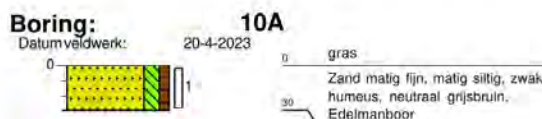
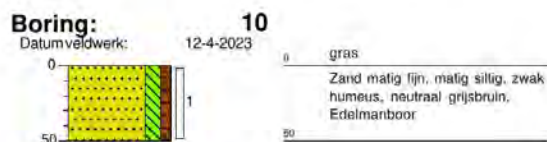
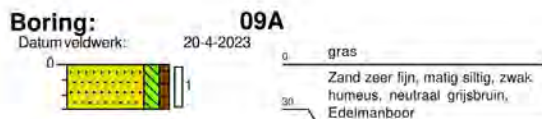
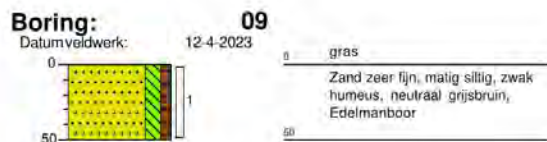
Boring: 03A

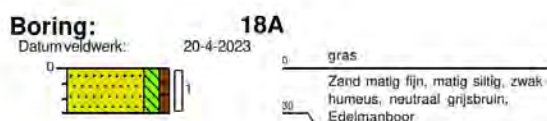
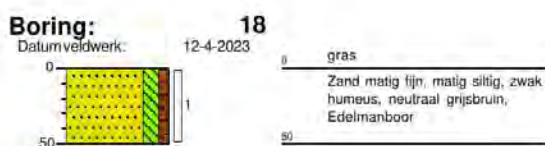
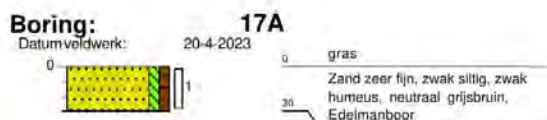
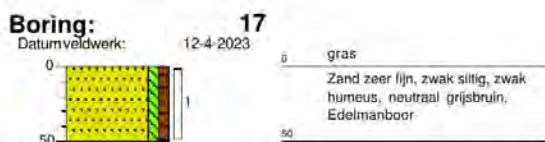
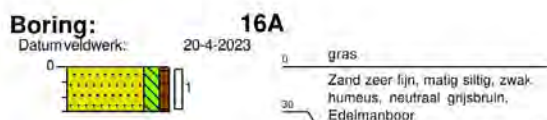
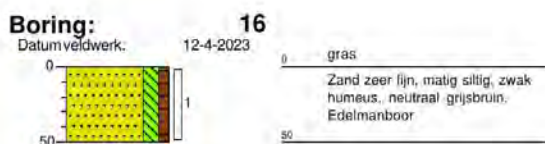
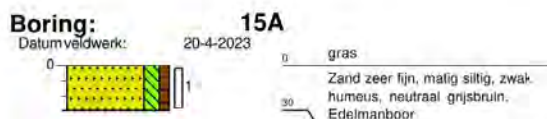
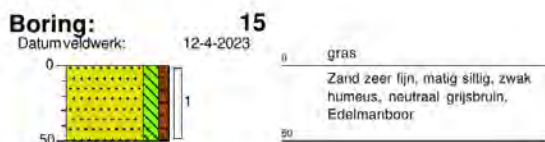
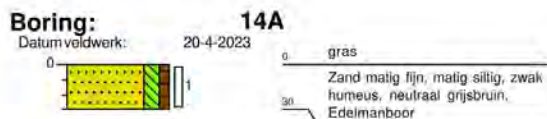
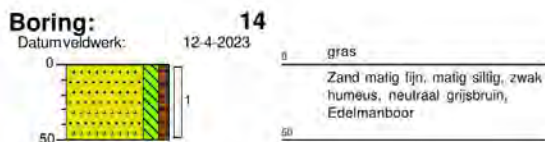
Datum veldwerk: 20-4-2023



0	gras
30	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor







Bijlage 4 Analyserapporten

Bijlage 4a Analysecertificaten

Analysrapport

ECONSULTANCY BOXMEER B.V.

5.1.2e 5.1.2e

Heinz Moormannstraat 1b
5831 AS BOXMEER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : onbekend
Uw projectnummer : 20604.001
SGS rapportnummer : 13851128, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20604.001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e

Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

ECONSULTANCY bOXMEER B.V.

5.1.2e

Projectnaam	onbekend
-------------	----------

Projectnummer	20604.001
---------------	-----------

Rapportnummer 13851128 - 1

Orderdatum 12-04-2023

Startdatum 12-04-2023

Rapportagedatum 20-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 04 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 02 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (80-110) 03 (110-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	89.3	91.3	89.4	78.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	2.9	3.0	0.3	
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	3.1	
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	13	13	27	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.02	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.05	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.03	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.03	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.02	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.03	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.02	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.03	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.324 ¹⁾	0.204 ¹⁾	0.244 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

ECONSULTANCY BOXMEER B.V.

5.1.2a

Projectnaam onbekend
Projectnummer 20604.001
Rapportnummer 13851128 - 1

Orderdatum 12-04-2023
Startdatum 12-04-2023
Rapportagedatum 20-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 04 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 02 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (80-110) 03 (110-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

5.1.2a

ECONSULTANCY BOXMEER B.V.

5.1.2e

Projectnaam	onbekend
-------------	----------

Projectnummer	20604.001
---------------	-----------

Rapportnummer 13851128 - 1

Orderdatum 12-04-2023

Startdatum 12-04-2023

Rapportagedatum 20-04-2023

Monster beschrijvingen

- | | |
|-----|--|
| 001 | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor $\leftarrow$ -waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

7. 1. 2.

Analyserapport

ECONSULTANCY BOXMEER B.V.

1.5.1.2e

Projectnaam	onbekend
-------------	----------

Projectnummer	20604.001
---------------	-----------

Rapportnummer 13851128 - 1

Orderdatum 12-04-2023

Startdatum	12-04-2023
------------	------------

Rapportagedatum 20-04-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0622227	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
001	O0622305	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
001	O0622274	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
001	O0623672	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
002	O0622306	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
002	O0623678	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
002	O0622272	12-04-2023	12-04-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Blad 6 van 6

ECONSULTANCY BOXMEER B.V.

5.1.2e

Projectnaam onbekend
Projectnummer 20604.001
Rapportnummer 13851128 - 1

Orderdatum 12-04-2023
Startdatum 12-04-2023
Rapportagedatum 20-04-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0622222	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
003	O0622308	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
003	O0623661	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
003	O0622317	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
003	O0623668	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
004	O0622309	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
004	O0622311	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
004	O0623654	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
004	O0623677	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
004	O0622304	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
004	O0622273	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
004	O0622267	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
004	O0622279	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
004	O0622318	12-04-2023	12-04-2023	ALC201
004	O0622307	12-04-2023	12-04-2023	ALC201

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

Blad 2 van 6

ECONSULTANCY BOXMEER B.V.

5.1.2e

Projectnaam onbekend
Projectnummer 20604.001
Rapportnummer 13856213 - 1

Orderdatum 20-04-2023
Startdatum 20-04-2023
Rapportagedatum 01-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	OCBMM1 02A (0-30) 15A (0-30) 17A (0-30) 18A (0-30)				
002	Grond (AS3000)	OCBMM2 01A (0-30) 03A (0-30) 12A (0-30) 13A (0-30)				
003	Grond (AS3000)	OCBMM3 04A (0-30) 05A (0-30) 08A (0-30) 09A (0-30)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	89.6	90.8	89.6	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	3.1	3.5	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	1.4	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	1.1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.8 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	5.3 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

ECONSULTANCY BOXMEER B.V.

5.1.2e

Projectnaam onbekend
Projectnummer 20604.001
Rapportnummer 13856213 - 1

Orderdatum 20-04-2023
Startdatum 20-04-2023
Rapportagedatum 01-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	OCBMM1 02A (0-30) 15A (0-30) 17A (0-30) 18A (0-30)
002	Grond (AS3000)	OCBMM2 01A (0-30) 03A (0-30) 12A (0-30) 13A (0-30)
003	Grond (AS3000)	OCBMM3 04A (0-30) 05A (0-30) 08A (0-30) 09A (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	17.2 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	15.8 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

ECONSULTANCY BOXMEER B.V.

5.1.2e

Projectnaam onbekend
Projectnummer 20604.001
Rapportnummer 13856213 - 1

Orderdatum 20-04-2023
Startdatum 20-04-2023
Rapportagedatum 01-05-2023

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

5.1.2e

ECONSULTANCY BOXMEER B.V.

1.5.1.2e

Projectnaam	onbekend
-------------	----------

Projectnummer	20604.001
---------------	-----------

Rapportnummer 13856213 - 1

Orderdatum 20-04-2023

Startdatum	20-04-2023
------------	------------

Rapportagedatum 01-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Paraaf :

Analyserapport

ECONSULTANCY BOXMEER B.V.

5.1.2e

Projectnaam onbekend
Projectnummer 20604.001
Rapportnummer 13856213 - 1

Orderdatum 20-04-2023
Startdatum 20-04-2023
Rapportagedatum 01-05-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0621174	20-04-2023	20-04-2023	ALC201
001	O0621195	20-04-2023	20-04-2023	ALC201
001	O0621046	20-04-2023	20-04-2023	ALC201
001	O0621196	20-04-2023	20-04-2023	ALC201
002	O0621199	20-04-2023	20-04-2023	ALC201
002	O0621187	20-04-2023	20-04-2023	ALC201
002	O0621171	20-04-2023	20-04-2023	ALC201
002	O0621181	20-04-2023	20-04-2023	ALC201
003	O0621145	20-04-2023	20-04-2023	ALC201
003	O0621191	20-04-2023	20-04-2023	ALC201
003	O0621189	20-04-2023	20-04-2023	ALC201
003	O0621184	20-04-2023	20-04-2023	ALC201

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

ECONSULTANCY bOXMEER B.V.

5.1.2e

Heinz Moormannstraat 1b

5831 AS BOXMEER

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : onbekend
Uw projectnummer : 20604.001
SGS rapportnummer : 13860946, versienummer: 1.

Rotterdam, 04-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20604.001. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e

Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

ECONSULTANCY BOXMEER B.V.

5.1.2e

Projectnaam onbekend
Projectnummer 20604.001
Rapportnummer 13860946 - 1

Orderdatum 01-05-2023
Startdatum 01-05-2023
Rapportagedatum 04-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	24	
cadmium	µg/l	S	0.22	
kobalt	µg/l	S	6.4	
koper	µg/l	S	10	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	9.8	
zink	µg/l	S	15	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
tolueen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾²⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
naftaleen	µg/l	S	<0.02 ¹⁾	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾²⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾²⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
chloroform	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

ECONSULTANCY BOXMEER B.V.

5.1.2e

Projectnaam onbekend
Projectnummer 20604.001
Rapportnummer 13860946 - 1

Orderdatum 01-05-2023
Startdatum 01-05-2023
Rapportagedatum 04-05-2023

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

ECONSULTANCY BOXMEER B.V.

```

5.1.2e

```

Projectnaam	onbekend
-------------	----------

Projectnummer	20604.001
---------------	-----------

Rapportnummer 13860946 - 1

Orderdatum 01-05-2023

Startdatum	01-05-2023
------------	------------

Rapportagedatum 04-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0801079855	20-04-2023	20-04-2023	ALC204
001	0680711716	20-04-2023	20-04-2023	ALC236
001	0680711403	20-04-2023	20-04-2023	ALC236

Paraaf :

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-04-2023 - 11:12)

Projectcode 20604.001
 Projectnaam onbekend
 Monsteromschrijving MM1 04 (0-50) 05 (0
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	89.3	89.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.227	0.227		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	6.93	6.93		--	<=AW 40	115	190	5
kwik*	mg/kg	<0.050	0.0498	0.0498		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	20	20		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	32.2	32.2		--	<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
chryseen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.324	0.324	0.324		--	<=AW1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.12		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.12		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.12		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.12		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.12		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.12		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.12		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.8	14.8		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.6		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.6		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.6		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.6		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	42.4	42.4		--	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode 13851128-001
 Monsteromschrijving MM1 04 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-04-2023 - 11:12)

Projectcode 20604.001
 Projectnaam onbekend
 Monsteromschrijving MM2 01 (0-50) 03 (0
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	91.3	91.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.231	0.231		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.02	7.02		--	<=AW 40	115	190	5
kwik*	mg/kg	<0.050	0.0499	0.0499		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	13	20.1	20.1		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	32.5	32.5		--	<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
chryseen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.204	0.204	0.204		--	<=AW1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.41		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.41		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.41		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.41		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.41		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.41		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.41		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.9	16.9		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.1		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.1		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.1		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	48.3		--	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode 13851128-002
 Monsteromschrijving MM2 01 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-04-2023 - 11:12)

Projectcode 20604.001
 Projectnaam onbekend
 Monsteromschrijving MM3 02 (0-50) 15 (0)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	89.4	89.4		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.23		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7	7		--	<=AW 40	115	190	5
kwik*	mg/kg	<0.050	0.04990	0.0499		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	27	41.7	41.7		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	32.4	32.4		--	<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
chryseen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.244	0.244	0.244		--	<=AW1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.33		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.33		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.33		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.33		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.33		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.33		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.33		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.3	16.3		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.7		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.7		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.7		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.7		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	46.7	46.7		--	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode 13851128-003
 Monsteromschrijving MM3 02 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-04-2023 - 11:12)

Projectcode 20604.001
 Projectnaam onbekend
 Monsteromschrijving MM4 01 (50-100) 01
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	78.2	78.2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.3	0.3		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	3.1		--					
METALEN										
barium*	mg/kg	<20	47.7	47.7		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	0.237		--	<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.29	3.29		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	6.98	6.98		--	<=AW 40	115	190	5
kwik*	mg/kg	<0.050	0.0494	0.0494		--	<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	10.8	10.8		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--	<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	5.61	5.61		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	31.5	31.5		--	<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		--	<=AW1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		--	<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--	<=AW190	2595	5000	35

Monstercode 13851128-004
 Monsteromschrijving MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (80-110) 03 (110-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 14:12)

Projectcode 20604.001
 Projectnaam onbekend
 Monsteromschrijving OCBMM1 02A (0-30) 1
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.6	89.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	2.4		--					
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.92	2.92		<=AW8.5	1004	2000	1.0	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	2.92		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	<1	2.92		--	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.83	5.83		<=AW200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.92		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.92		--	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.83	5.83		<=AW 20	1701034000	1.4		
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.92		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	<1	2.92		--	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.83	5.83		<=AW100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2			--	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	2.92	2.92		-			320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	2.92		--	-				
endrin	ug/kg	<1	2.92		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	8.75	8.75		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	2.92		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	2.92		--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.92	2.92		<=AW1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	2.92	2.92		<=AW2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.92	2.92		<=AW3.0	601	1200	1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	2.92		--	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	2.92	2.92		<=AW0.70	2000	4000	1.0	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.92		--	-				
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.92		--	-				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.83	5.83		<=AW2.0	2001	4000	1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.92	2.92		<=AW0.90	2000	4000	1.0	
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2.92		--	<=AW3.0				1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.92		--	--				
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.92		--	-				
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.92		--	-				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.83	5.83		<=AW2.0	2001	4000	1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1			--	-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	61.2		--	<=AW				

Monstercode 13856213-001
 Monsteromschrijving OCBMM1 02A (0-30) 15A (0-30) 17A (0-30) 18A (0-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 14:12)

Projectcode 20604.001
 Projectnaam onbekend
 Monsteromschrijving OCBMM2 01A (0-30) 0
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.8	90.8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1		--					
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.26	2.26		<=AW8.5	1004	2000	1.0	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	2.26		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	<1	2.26		--	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	4.52		<=AW200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.26		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.26		--	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	4.52		<=AW 20	1701034000	1.4		
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.26		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	<1	2.26		--	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	4.52		<=AW100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2			--	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	2.26	2.26		-			320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	2.26		--	-				
endrin	ug/kg	<1	2.26		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.77	6.77		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	2.26		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	2.26		--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.26	2.26		<=AW1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	2.26	2.26		<=AW2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.26	2.26		<=AW3.0	601	1200	1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	2.26		--	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	2.26	2.26		<=AW0.70	2000	4000	1.0	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.26		--	-				
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.26		--	-				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	4.52		<=AW2.0	2001	4000	1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.26	2.26		<=AW0.90	2000	4000	1.0	
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2.26		--	<=AW3.0				1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.26		--	--				
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.26		--	-				
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.26		--	-				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	4.52		<=AW2.0	2001	4000	1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1			--	-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	47.4		--	<=AW				

Monstercode 13856213-002
 Monsteromschrijving OCBMM2 01A (0-30) 03A (0-30) 12A (0-30) 13A (0-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 14:12)

Projectcode 20604.001
 Projectnaam onbekend
 Monsteromschrijving OCBMM3 04A (0-30) 0
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-3
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.6	89.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.5	3.5		--					
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2	2		<=AW8.5	1004	2000	1.0	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	2		--	-				
p,p-DDT	ug/kg	1.4	4		--	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6	6		<=AW200	950	1700	2.0	
o,p-DDD	ug/kg	<1	2		--	-				
p,p-DDD	ug/kg	<1	2		--	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4	4		<=AW 20	1701034000	1.4		
o,p-DDE	ug/kg	<1	2		--	-				
p,p-DDE	ug/kg	1.1	3.14		--	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.8	5.14	5.14		<=AW100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	5.3			--	-				4.2
aldrin	ug/kg	<1	2	2		-			320	1.0
dieldrin	ug/kg	<1	2		--	-				
endrin	ug/kg	<1	2		--	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6	6		<=AW 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	2		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	2		--	-				
alpha-HCH	ug/kg	<1	2	2		<=AW1.0	8500	17000	1.0	
beta-HCH	ug/kg	<1	2	2		<=AW2.0	801	1600	1.0	
gamma-HCH	ug/kg	<1	2	2		<=AW3.0	601	1200	1.0	
delta-HCH	ug/kg	<1	2		--	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	2	2		<=AW0.70	2000	4000	1.0	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2		--	-				
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2		--	-				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4	4		<=AW2.0	2001	4000	1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2	2		<=AW0.90	2000	4000	1.0	
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	2			<=AW3.0				1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2		--	--				
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2		--	-				
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2		--	-				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4	4		<=AW2.0	2001	4000	1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	17.2			--	-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15.8	45.1		--	<=AW				

Monstercode 13856213-003
 Monsteromschrijving OCBMM3 04A (0-30) 05A (0-30) 08A (0-30) 09A (0-30)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-05-2023 - 16:13)

Projectcode 20604.001
 Projectnaam onbekend
 Monsteromschrijving 01-1-1 01 (200-300)
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
barium	ug/l	24	24	24			<=S 50	338	625	20
cadmium	ug/l	0.22	0.22	0.22			<=S 0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	6.4	6.4	6.4			<=S 20	60	100	2
koper	ug/l	10	10	10			<=S 15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05			<=S 0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	1.4	<2			<=S 15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2			<=S 5	152	300	2
nikkel	ug/l	9.8	9.8	9.8			<=S 15	45	75	3
zink	ug/l	15	15	15			<=S 65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21			<=S 0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.02			<=S 0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S 0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14			<=S 0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42			<=S 0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S 0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S 0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S 0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S 0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			---		630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50			<=S 50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

EenheidBT BC

13860946-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **0.77** ^--
 DIMSLS **0.0002**

Monstercode 13860946-001
 Monsteromschrijving 01-1-1 01 (200-300)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
I.	Metalen					
	antimoon (Sb)		4,0	22	-	20
	arsen (As)		20	76	10	60
	barium (Ba)		-	920*	50	625
	cadmium (Cd)		0,60	13	0,4	6
	chrom (Cr)		55	-	1	30
	chrom III		-	180	-	-
	chrom 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 (mg/l)	-
	cyaniden-vrij		3	20	5	1500
	cyaniden-complex		5,5	50	10	1500
	thiocynaat		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
	xyleen		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 koolwaterstoffen (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 Circulaire bodemsanering

Stof/niveau		voorkomen in:	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	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	-
	γ-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
	hexachloorbutadien	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
	carbutyl	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 constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

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
chromium	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

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

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 stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

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

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken



Bodem



Omgeving



Water



Ecologie



Bomen



Geluid



Infra



Archeologie



Drone



Breeam

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Beschrijving	Pagina('s)
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2 6 10 11 16 20 21 22 23 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42

Bijlage 3 - Memo stikstofberekening

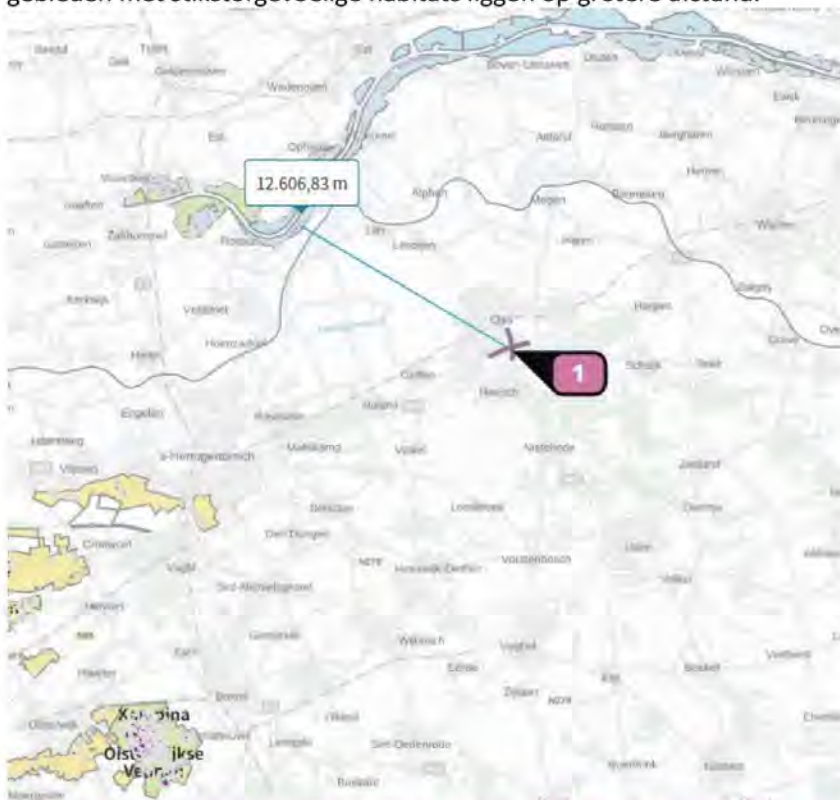
DATUM 23 november 2023
KENMERK 202212330/PJBr
VAN s.1.2.5.1.2e 5.1.2e

PROJECT Tijdelijke woningen, Nieuwe Heescheweg, Oss
OPDRACHTGEVER Gemeente Oss
ONDERWERP Berekening stikstofdepositie

1. MEMO STIKSTOFBEREKENING TIJDELIJKE WONINGEN, NIEUWE HEESCHEWEG, OSS

INLEIDING

Een locatie voor het plaatsen van nieuwe flexwoningen is de nieuwe Heescheweg in Oss waar de beoogde ontwikkeling 39 huurwoningen is. De beoogde ontwikkeling dient getoetst te worden aan de eisen uit de Wet natuurbescherming, waarbij de mogelijke gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 een rol spelen. Figuur 1 laat de ligging van het plangebied ten opzichte van het Natura 2000-netwerk zien. Niet alle Natura 2000-gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Het meest nabijgelegen gebied met vermessing- en/of verzuringsgevoelige habitats betreft het Natura 2000-gebied Rijntakken. De minimale afstand van dit Natura 2000-gebied tot het plangebied bedraagt 12,5 kilometer. De andere Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats liggen op grotere afstand.



Figuur 1 Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bron: Aeries Calculator)

Met het rekenmodel Aerius (versie 2023.0.1) zijn berekeningen uitgevoerd om de mogelijke gevolgen van de ontwikkeling voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen, daarbij zijn de realisatiefase en gebruiksfase (na oplevering van de beoogde ontwikkeling) beschouwd. In deze memo wordt achtereenvolgens ingegaan op de gehanteerde uitgangspunten, de resultaten en de conclusie. De invoer- en uitvoergegevens vanuit Aerius zijn opgenomen in een aparte bijlage.

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 afzonderlijk 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 vermeting 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.

3. UITGANGSPUNTEN

3.1 Bouwfase

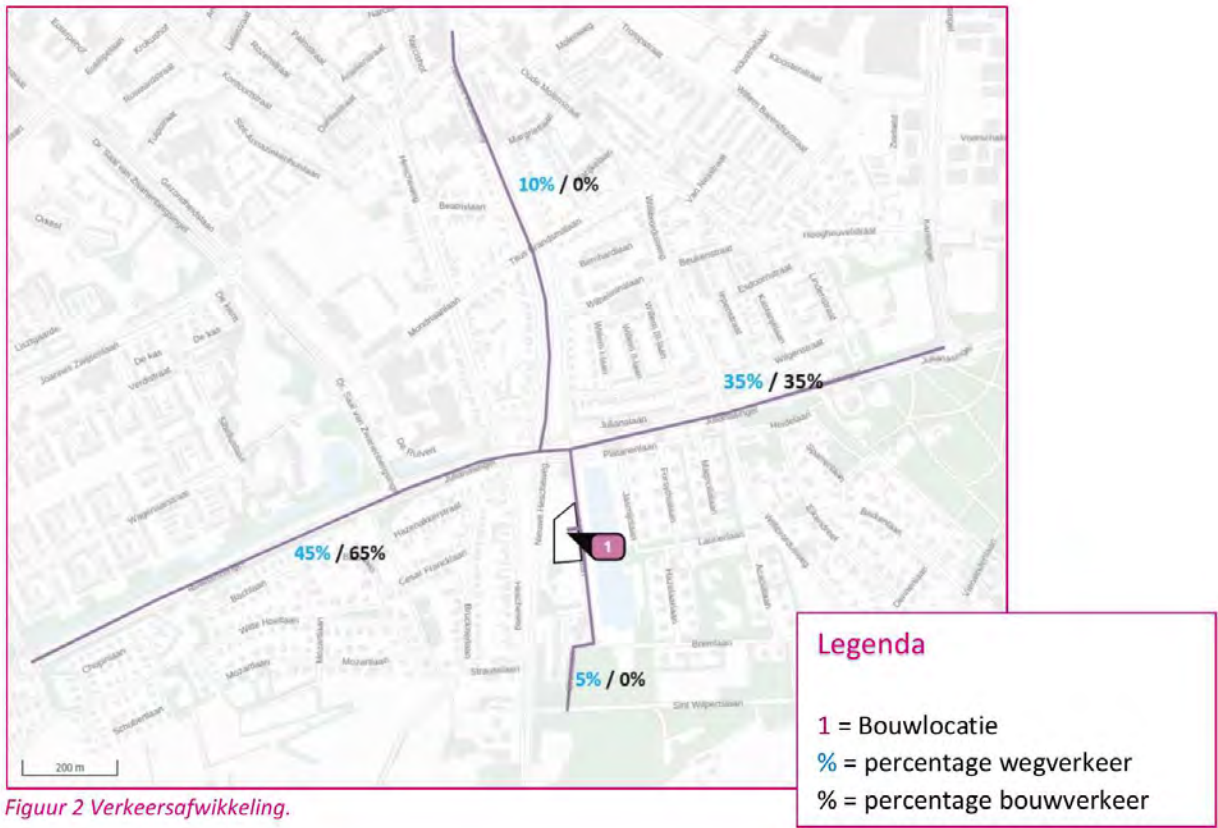
Voor de bouwfase is 2024 als rekenjaar aangehouden. Gedurende de bouwfase is er sprake van inzet van materieel (zoals graafmachines en kranen) en transporten. Om de inzet van deze materialen zo nauwkeurig mogelijk te benaderen is gebruik gemaakt van een referentieproject in Oss. Dit project is weliswaar groter in omvang, 72 woningen versus 39 woningen, maar is wel vergelijkbaar qua werkzaamheden. In Tabel 1 is de inzet van het materiaal zoals opgegeven door de initiatiefnemer. In Aerius zijn deze materialen ingevuld al vlakbron.

De machines die ingezet worden voor de sloop en aanleg maken gebruik van AdBlue. AdBlue zorgt ervoor dat schadelijke NOx in de uitlaatgassen wordt omgezet in onschadelijke stikstof en waterdamp, met als gevolg een duidelijk afname van stikstofoxiden (NOx) ter verbetering van de luchtkwaliteit. Dit is maximaal 6% van het brandstofverbruik (laatste kolom van onderstaande tabellen).

Tabel 1 Inzet materieel op de bouwlocatie

	Stage klasse	Vermogen klasse (kW)	Bedrijfs- tijd (u)	Brand- stof	Verbruik (l/u)	AdBlue (l/u)	Verbruik totaal (l)	AdBlue totaal (l)
Graafmachine (2014-2018)	IV	75-560	13	Diesel	6	0,25	78	3,25
Shovel (2002-2005)	II	75-560	13	Diesel	3		78	
Onderwagen hijskraan (2011-2013)	IIIB	75-560	26	Diesel	25		650	
Mobiele hijskraan (2011-2013)	IIIB	75-560	26	Diesel	15		390	
Hoogwerker (>=2009)	V	<=56	130	Diesel	1,35		175,5	

Tijdens de bouwfase zal niet alleen materieel zorgen voor emissie van NO_x en NH₃ ook werkverkeer van en naar de bouwplaats genereren deze emissies. Ook voor deze vervoersbewegingen is gebruik gemaakt van hetzelfde referentie project als de inzet van materieel. De toename van licht verkeer ten behoeve van de bouwfase zal 130 vervoersbewegingen per jaar zijn. De toename van zwaar vrachtverkeer ten behoeve van de bouw zal 138 per jaar zijn. Deze zijn in Aerius ingevoerd als lijnbron met de aanname dat al het verkeer richting de Julianasingel daarna zal het meeste verkeer richting de Ruraardsingel rijden en opgaan in het heersende verkeersbeeld (dit is de kortste weg naar de A59). Het overige verkeer zal richting de N329 rijden en opgaan in het heersende verkeersbeeld. In Figuur 2 zijn de percentages van de verkeersafwijking in zwart afgebeeld.



Figuur 2 Verkeersafwikkeling.

3.2 Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase is 2024 als rekenjaar aangehouden. Dat rekenjaar genereert voor het verkeer de hoogste emissies. Wanneer een rekenjaar verder in de toekomst ligt, worden de emissies lager door een toename van elektrisch rijden en schonere technieken.

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 ‘rest bebouwde kom’ en is sprake van een stedelijkheidsgraad 3 van ‘matig stedelijk’. In Tabel 3-1 wordt de input voor de verkeersgeneratie weergegeven.

Tabel 3-1 Verkeersgeneratie toekomstige situatie

Berekening verkeersgeneratie					verkeersge- neratie mvt/etmaal weekdag	
	functiegroep	functietype	programma per	kencijfer CROW per		
1	Wonen	Huur, appartement, midden/goedkoop	39 woning	3,6 woning	141	
totale verkeersgeneratie						141

Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling is gebruik gemaakt van navigatiesoftware van google maps. Hiermee is bepaald via welke wegen het verkeer vanaf de planlocatie wordt afgewikkeld over het omliggende wegennet. Het meeste verkeer zal naar de Julianalaan (95%) rijden in noordelijke richting. Vanaf hier verdeelt het verkeer zich in oostelijke en westelijke richting. Het meeste verkeer (60%) rijdt in de richting van kruispunt met de Nieuwe Heescheweg. Van daar uit vervolgt het meeste verkeer (45%) haar weg over de Ruwaardsingel. Een klein deel (10%) rijdt in de richting van het centrum van Oss. Het overige verkeer dat vanaf de Meidoornlaan naar de Julianalaan rijdt, slaat rechtsaf de Julianalaan op (35%) in de richting van de N329/Graafsebaan. Een zeer klein deel van het verkeer (5%) zal vanaf de planlocatie in zuidelijke richting de Meidoornlaan op rijden. In Figuur 2 zijn de percentages van de verkeersafwikkeling in blauw afgebeeld. Deze verkeersverdeling is in Aeries ingevoerd als lijnbron met bijbehorende verkeersbewegingen in weekdagen.

4. RESULTATEN EN CONCLUSIE

In de Aeries berekening is worst case de totale bouwfase en gebruiksfase in één berekening bij elkaar gevoegd. Uit de berekening met Aeries Calculator (2023.0.1) voor de realisatie- en gebruiksfase blijkt dat er geen toename is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Op basis van de berekening zijn significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden in de realisatie- en gebruiksfase uitgesloten. De beoogde herontwikkeling is derhalve uitvoerbaar in het kader van de Wet natuurbescherming.

BIJLAGE 1 – STIKSTOFDEPOSITIE BEREKENING AERIUS

Projectberekening

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



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

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



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

RHO adviseurs

Meidoornlaan ong.,

5342 HM Oss

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Meidoornlaan

Tijdelijke woningen Meidoornlaan, Oss

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RVXEuHLV1qCA

23 november 2023, 14:51

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Beoogde situatie - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

0,7 kg/j

Emissie NO_x

42,1 kg/j

Resultaten

Beoogde situatie - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied



Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Beoogd perceel	28,4 g/j	23,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	18,4 kg/j

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



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

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

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

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

Beoogde situatie, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Beoogd perceel		NO _x	23,7 kg/j		
Locatie	X:165158,12 Y:418014,17		NH ₃	28,4 g/j		
Oppervlakte	0,59 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Stage V	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	176 l/j	130 u/j		NO _x	4,2 kg/j
					NH ₃	1,3 g/j
Stage IV	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	78 l/j	13 u/j	3 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	18,7 g/j
Stage III	Stage-IIIb, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1040 l/j	52 u/j		NO _x	15,9 kg/j
					NH ₃	7,8 g/j
Stage II	Stage-II, 2002-2005, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	78 l/j	13 u/j		NO _x	2,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer zuid	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:165212,19 Y:417822,96	Type scherm	-	NO _x	55,0 g/j
Lengte	456,08 m	Hoogte	-	NH ₃	13,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer richting noord	Links	Rechts	NO _x	2,5 kg/j
Locatie	X:165178,41 Y:418096,79	Type scherm	-	NO _x	0,4 kg/j
Lengte	195,58 m	Hoogte	-	NH ₃	94,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	134,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer richting oost	Links	Rechts	NO _x	4,0 kg/j
Locatie	X:165572,67 Y:418292,38	Type scherm	-	NO ₂	0,6 kg/j
Lengte	834,76 m	Hoogte	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	50,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer verbinding kruispunt	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:165133,32 Y:418192,06	Type scherm	-	NO ₂	84,3 g/j
Lengte	65,78 m	Hoogte	-	NH ₃	20,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	85,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer richting noord	Links	Rechts	NO _x	0,9 kg/j
Locatie	X:165071,59 Y:418653	Type scherm	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	943,24 m	Hoogte	-	NH ₃	34,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer richting west	Links Rechts	NO _x	9,7 kg/j
Locatie	X:164543,68 Y:417989,77	Type scherm	-	NO ₂ 1,5 kg/j
Lengte	1.189,08 m	Hoogte	-	NH ₃ 0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	85,0 /etmaal	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %	

8 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer richting noord	Links Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:165178,39 Y:418096,84	Type scherm	-	NO ₂ 32,9 g/j
Lengte	195,13 m	Hoogte	-	NH ₃ 2,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	130,0 /jaar	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	138,0 /jaar	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	

9 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer verbinding kruispunt	Links Rechts	NO _x	24,6 g/j
Locatie	X:165133,32 Y:418192,06	Type scherm	-	NO ₂ 7,0 g/j
Lengte	65,78 m	Hoogte	-	NH ₃ 0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	83,0 /jaar	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	87,0 /jaar	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	

10 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer richting oost	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:165572,38 Y:418292,26	Type scherm	-	NO ₂	82,8 g/j
Lengte	835,48 m	Hoogte	-	NH ₃	5,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	48,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	82,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Beschrijving	Pagina('s)
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Bijlage 4 - Quickscan Wet natuurbescherming



ECOLOGIE

RAPPORTAGE

quicksan Wet natuurbescherming

Meidoornlaan (ong.)

Oss



Rapportage quickscan Wet natuurbescherming

Meidoornlaan (ong.), Oss

Opdrachtgever

Rho Adviseurs voor leefruimte

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e

Rapportnummer

20604.003

Versienummer

D1

Status

Eindrapportage

Datum

24 januari 2023

Opsteller

5.1.2e 5.1.2e BSc

Paraaf

5.1.2e

Kwaliteitscontrole

5.1.2e 5.1.2e BSc

Paraaf

5.1.2e

Daarom Econsultancy

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.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. 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.

GELDIGHEID ONDERZOEK

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.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

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	3
3	ONDERZOEKSMETHODIEK	4
4	OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING	5
4.1	Zorgplicht	5
4.2	Soortenbescherming	5
4.3	Gebiedsbescherming	6
4.4	Houtopstanden	7
5	AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN	8
5.1	Vogels	8
5.2	Vleermuizen	10
5.3	Overige zoogdieren	11
5.4	Reptielen	12
5.5	Amfibieën	12
5.6	Vissen	14
5.7	Ongewervelden	14
5.8	Planten	15
6	TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING	16
6.1	Broedvogels	16
6.2	Vleermuizen	16
6.3	Amfibieën	17
6.4	Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën	17
6.5	Overige soort(groep)en	18
7	TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING	19
7.1	Natura 2000	19
7.2	Natuurnetwerk Nederland	20
8	HOUTOPSTANDEN	21
9	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	22

Bijlage 1	toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
Bijlage 2	verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rho Adviseurs voor leefruimte opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan Wet natuurbescherming aan de Meidoornlaan (ong.) te Oss.

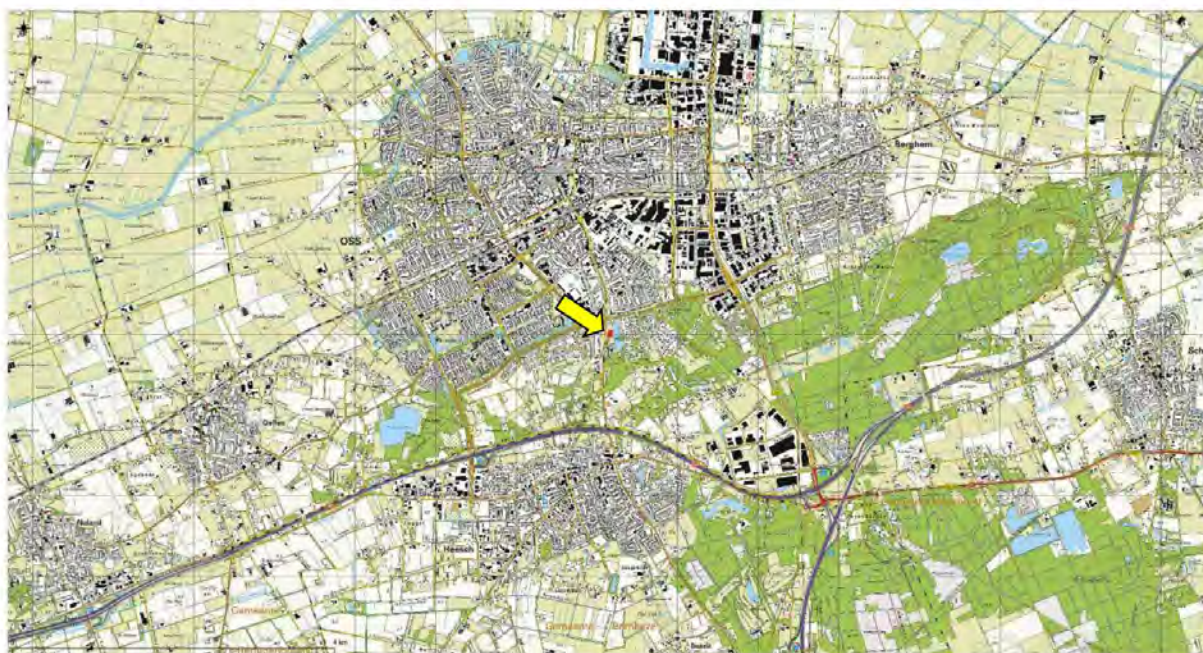
De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader een bestemmingsplanwijziging en de realisatie van tijdelijke woonappartementen op de onderzoekslocatie en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet 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 ($\pm 4.205 \text{ m}^2$) ligt aan de Meidoornlaan (ong.), te Oss. Volgens de topografische kaart van Nederland zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 165.161$, $Y = 418.005$. In figuur 2.1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 2.1 Topografische ligging van de onderzoekslocatie (gele pijl).

De onderzoekslocatie betreft een open veld in het Hazenakkerpark. De begroeiing bestaat voornamelijk uit mos en er zijn twee voetbalgoaltjes aanwezig.

De onderzoekslocatie wordt direct omringd door bomen, bosschages en meerdere open (gras)velden in het park. Ten oosten wordt de onderzoekslocatie begrenst door de Meidoornlaan. Verder ten oosten is een waterplas aanwezig met daarachter een woonwijk. Ten noorden en ten westen zijn tevens woonwijken gelegen. Ten zuiden zijn enkele woningen gelegen met daarachter bosgebied en agrarisch buitengebied.

In figuur 2.2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. Figuur 2.3 en 2.4 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2.2 Luchtfoto onderzoekslocatie (wit omlijnd) en directe omgeving.



Figuur 2.3 Overzicht noordelijk gedeelte onderzoekslocatie.



Figuur 2.4 Overzicht zuidelijk gedeelte onderzoekslocatie met voetbalgoal.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens om tijdelijke woonappartementen te realiseren op de onderzoekslocatie. Deze flexwoningen zijn geschikt voor eenpersoonshuishoudens en zullen voor een periode van maximaal vijftien jaar blijven staan om de acute druk op de huidige woningmarkt te verlichten. De appartementen worden vier lagen hoog en op tien meter afstand van de huidige bomenrijen vandaan gerealiseerd.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een bureauonderzoek en een veldbezoek. 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 4 januari 2023. 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.

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 Gebiedsbescherming

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.

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.

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 21 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

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. Aan de rand van de bebouwde kom kunnen dit zijn: boomvalk, buizerd, gierwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil en wespendif. Van deze soorten kunnen de huismus, gierwaluw en slechtvalk op voorhand worden uitgesloten. Deze soorten broeden namelijk enkel in/op bebouwing, welke niet aanwezig is op de onderzoekslocatie.

Boomvalk, buizerd, havik, ransuil, sperwer en wespendif

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie waarnemingen gedaan van boomvalk, buizerd, havik, ransuil, sperwer en wespendif. Deze soorten zijn allen voor hun nesten afhankelijk van (hoge) boomopstand. Op de onderzoekslocatie zijn echter geen hoge bomen aanwezig. De hoge bomen rondom de onderzoekslocatie konden tijdens het veldbezoek goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. In de bomen nabij de onderzoekslocatie zijn geen nesten aangetroffen die tot een van deze soorten kunnen behoren. Tevens zijn er geen sporen waargenomen in de vorm van uitwerpselen, prooi-resten/braakballen of ruiveren op en rondom de onderzoekslocatie die kunnen duiden op aanwezigheid van desbetreffende soorten. Negatieve effecten ten aanzien van potentieel jaarrond beschermde nesten van de boomvalk, buizerd, havik, ransuil, sperwer en wespendif zijn dan ook uitgesloten.

Grote gele kwikstaart

Verspreidingsgegevens van de NDFF geven weer dat de grote gele kwikstaart recent is waargenomen in de omgeving van de onderzoekslocatie. De grote gele kwikstaart broedt en foerageert voornamelijk aan oevers van (snelstromende) beken en rivieren. De soort broedt in een nis in een muur of onder een brug, bij boomwortels in oevers of in speciale nestkasten. Dergelijke wateren en nestgelegenheden zijn niet waargenomen op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie, waarmee een nestlocatie van grote gele kwikstaart kan worden uitgesloten.

Kerkuil en steenuil

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn er waarnemingen bekend van de kerkuil op circa 520 meter afstand van de onderzoekslocatie en van de steenuil is de dichtstbijzijnde waarneming op circa 815 meter afstand van de onderzoekslocatie. De kerkuil broedt in schuren, kerktorens en veelal in speciale nestkasten. Heel incidenteel kan de kerkuil in boomholtes broeden. De steenuil broedt in natuurlijke holtes van bomen (knotwilgen of hoogstam fruitbomen) of in rustige hoekjes of nissen van gebouwen, in schuren en nestkasten. Tijdens het veldbezoek zijn echter geen boomholtes, nestkasten en geschikte nissen in gebouwen aangetroffen voor de kerkuil en steenuil op en nabij de onderzoekslocatie. Tevens zijn er geen sporen als braakballen, krietstrepen of veren aangetroffen die duiden op aanwezigheid van een van de genoemde soorten. Negatieve effecten ten aanzien van potentieel jaarrond beschermde nesten van de kerkuil en steenuil zijn dan ook uitgesloten. Mogelijk wordt de onderzoekslocatie gebruikt als foerageergebied door in de omgeving verblijvende kerkuilen en/of steenuilen. Het is echter niet te verwachten dat de voorgenomen werkzaamheden leiden tot verstoring van essentieel foerageergebied. Dit gezien de aanwezigheid van optimaler foerageergebied in de vorm van weilanden en akkerlanden met afwisselend bosschages en houtwallen ten zuiden van de onderzoekslocatie.

Ooievaar

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn ooievaars recent waargenomen in de omgeving. De waarnemingen betreffen foeragerende en overvliegende exemplaren. Ooievaars broeden op hoge plaatsen zoals bomen, torens, schoorstenen en hoogspanningsmasten en nesten zijn hierdoor gemakkelijk te herkennen. Er zijn echter geen nesten van ooievaars op en nabij de onderzoekslocatie aangetroffen. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de ooievaar is dan ook niet aan de orde.

Roek

Verspreidingsgegevens van de NDFF geven weer dat de roek recent is waargenomen in de omgeving van de onderzoekslocatie. De roek is een koloniebroeder met slordige nesten in de toppen van hoge bomen. Op de onderzoekslocatie zijn echter geen hoge bomen aanwezig. In de bomen in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen (grote) groepen nesten aangetroffen. Een roekenkolonie op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie kan dan ook uitgesloten worden.

Overige broedvogels

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk hollenbroeders, zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten, zoals ekster en zwarte kraai. 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. Overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie paragraaf 6.1).

De onderzoekslocatie is ongeschikt bevonden voor weidevogels zoals kievit en grutto om te broeden. Dit omdat onder andere geen plasdras situatie aanwezig is, er geen sprake is van open kruidenrijkgrasland en de locatie wordt gebruikt ter recreatie. De beplanting direct rondom de onderzoekslocatie kan nestgelegenheid bieden aan broedvogelsoorten zoals merel, houtduif, tijaftjaf, zwartkop en/of winterkoning. 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 paragraaf 6.1).

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de zoogdiervereniging (Limpens & Regelink, 2017) en de verspreidingsatlas van de NDFF is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootvleermuis, watervleermuis, meervleermuis, franjestaart en baardvleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd en er zijn geen bomen aanwezig, waardoor uitgesloten kan worden dat er verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van vleermuizen is niet aan de orde.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing in de omgeving niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

De aanwezige bomen direct grenzend aan de onderzoekslocatie zijn onderzocht op geschikte holtes, spleten en/of loshangend schors, die kunnen dienen als potentiële vaste rust- of voortplantingsplaats voor boombewonende vleermuizen. Deze zijn niet aangetroffen en daarmee zijn verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen uit te sluiten.

Foerageerhabitat

De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat, gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen om te foerageren. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden echter niet in het geding komen. In de directe omgeving is namelijk meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig in de vorm van parken, de waterplas, bosschages en groene tuinen.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie. De bomenrij grenzend ten westen aan de onderzoekslocatie kan mogelijk wel gebruikt worden als vliegroute voor vleermuizen. Bij de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie blijft deze bomenrij echter behouden. Door de herinrichting van de onderzoekslocatie worden geen vliegroutes verstoord, mits rekening wordt gehouden met additionele verlichting richting de bomenrij ten westen van de onderzoekslocatie (zie paragraaf 6.2).

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 licht beschermde soorten.

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, bunzing, damhert, das, eekhoorn, hermelijn, steenmarter, wezel en wolf.

Bever

Bevers komen voor in gebieden waar land overgaat in water, zoals in moerassen, langs beken, rivieren en meren. De aanwezigheid van goed bereikbare bomen en struiken op de oever is een vereiste. Op de onderzoekslocatie zijn dergelijke waterlichamen niet aanwezig, waardoor de onderzoekslocatie ongeschikt habitat vormt voor de bever. Bij de waterplas ten oosten van de onderzoekslocatie zijn geen sporen aangetroffen in de vorm van vraatsporen, glijbanen, dammen en/of een burcht die zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bever. De waarnemingen van de bever hebben naar verwachting betrekking op de uiterwaarden en weilanden richting de Maas. Negatieve effecten ten aanzien van de bever zijn niet aan de orde.

Das

De das komt volgens de verspreidingsgegevens voor in de omgeving. De onderzoekslocatie is door het ontbreken van reliëf en/of schuilmogelijkheden ongeschikt als vaste rust- of voortplantingsplaats voor dassen. Tijdens het veldbezoek zijn op de onderzoekslocatie en de directe omgeving eveneens geen loop- of eetsporen, latrines en/of wissels aangetroffen die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van de onderzoekslocatie door de das. Dassens zullen naar verwachting eerder hun leefgebied hebben in de nabijgelegen natuurgebieden Herperduin, Maashorst en/of de Geffense bosjes en de aansluitende weilanden. Verstoring ten aanzien van de das als gevolg van de voorgenomen ingreep is niet aan de orde.

Steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel

Steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel maken gebruik van oude holen van onder andere vossen, dassen, konijnen en muizen, maar ook van houtwallen, bosschages, steenhopen, ruimtes tussen opslagmateriaal, holle bomen, ruimtes onder boomwortels, hooizolders en schuren als vaste rust- of voortplantingsplaats. Dergelijke geschikte voortplantingslocaties zijn niet aangetroffen tijdens het veldbezoek. Daarnaast ontbreekt het aan landschapselementen die met elkaar in verbinding staan, waardoor is het uit te sluiten dat de onderzoekslocatie onderdeel uitmaakt van het functioneel leefgebied van kleine marterachtigen. De kleine marterachtigen zijn namelijk sterk gebonden aan landschapselementen zoals houtwallen en bosschages die dekking bieden gedurende het foerageren en migreren tussen de vaste rust- of voortplantingsplaatsen en de foerageergebieden. Gezien het ontbreken van voldoende schuilmogelijkheid en geschikte voortplantingslocaties zijn negatieve effecten voor steenmarter en kleine marterachtigen, als gevolg van de voorgenomen ingreep, uit te sluiten.

Eekhoorn

De onderzoekslocatie vormt ongeschikt habitat voor de eekhoorn, door het ontbreken van hoge bomen. De hoge bomen in de omgeving van de onderzoekslocatie konden 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.

Overige soorten

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

Licht beschermde soorten

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als konijn, egel en diverse muizensoorten. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat holen van desbetreffende soorten worden vergraven (zie paragraaf 6.4).

5.4 Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON (Van Delft *et al.*, 2015) en de NDFF zijn binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie de volgende streng beschermde reptielen waargenomen: hazelworm, levendbarende hagedis en ringslang.

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Het voorkeurshabitat van de hazelworm en levendbarende hagedis is veelal heideterrein. Daarnaast voor de levendbarende hagedis ook wel hoogveen en de hazelworm wordt tevens veel waargenomen in (open) bossen en bosranden. De ringslang is gebonden aan waterrijke habitats. Op de onderzoekslocatie zijn deze habitattypen niet aanwezig, waardoor het habitat ongeschikt is bevonden voor deze reptielensoorten. De waarnemingen van de streng beschermde soorten hebben betrekking op de natuurgebieden Nulandse heide, Herperduin, Geffense bosjes en/of de Maashorst.

5.5 Amfibieën

Streng beschermde soorten

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON (Van Delft *et al.*, 2015) en de NDFF zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie de volgende streng beschermde soorten waargenomen: alpenwatersalamander, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker en rugstreeppad.

Alpenwatersalamander en kamsalamander

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 waterplas ten oosten van de onderzoekslocatie kan voortplantingsmogelijkheden bieden voor de alpenwatersalamander en kamsalamander. Op de onderzoekslocatie is echter geen geschikt landhabitat aanwezig door de openheid in combinatie met het ontbreken van schuilmogelijkheden. Het is echter niet uit te sluiten dat de soorten zich voortplanten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie, waardoor sporadisch een zwervend individu van desbetreffende soorten op de onderzoekslocatie kan worden aangetroffen (zie paragraaf 6.3).

Heikikker

De heikikker plant zich voort in ondiepe wateren en landhabitat bestaat uit heide, hoogveen, laagveen, halfnatuurlijk grasland, bos en struweel. De soort wordt nauwelijks aangetroffen rond infrastructuur en bebouwing. Het is daardoor uit te sluiten dat de onderzoekslocatie onderdeel uitmaakt van het leefgebied van deze soort. Een overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de heikikker als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kan derhalve worden uitgesloten.

Knoflookpad

De knoflookpad plant zich voort in (grote) diepe poelen met veel oever- en watervegetatie. Als landhabitat gebruikt de knoflookpad agrarisch gebied, ruderaal terrein, rivierduintjes en halfnatuurlijke graslanden. De soort wordt ook relatief vaak gemeld op en rond infrastructuur (dijken, wegen en spoorlijnen) en uit de randen van heideterreinen, bos en struweel. Een absolute voorwaarde voor deze (grotendeels ondergronds levende) soort is de aanwezigheid van open zandplekken omringd door vegetatie. Het zand moet een zodanige structuur hebben, dat het goed vergraafbaar is (Crombaghs *et al.*, 2009 in Creemers *et al.*, 2009). Het is daardoor uit te sluiten dat de onderzoekslocatie onderdeel uitmaakt van het leefgebied van deze soort. Een overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de knoflookpad als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kan derhalve worden uitgesloten.

Poelkikker

De poelkikker is een zon- en warmteminnende soort met een voorkeur voor onbeschaduwde wateren met een goed begroeide oever. Het is een kritische soort, die houdt van voedselarm en schoon water met 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 (Mulder & Creemers, 2009 in Creemers *et al.*, 2009). Ten opzichte van de heikikker komt de poelkikker ook voor in het landschapstype stad en dorp. Vanaf oktober verlaten ze de waterkant en gaan ze op zoek naar een overwinteringsplaats op het land. Hij graaft zich dan de grond in of overwintert in muizenholen of onder stronken en dergelijke. De waterplas ten oosten van de onderzoekslocatie kan mogelijk voortplantingsmogelijkheden bieden voor de poelkikker. Op de onderzoekslocatie is echter geen geschikt landhabitat aanwezig door het ontbreken van schuilmogelijkheden en omdat er geen mogelijkheden zijn voor de poelkikker om zich in te graven. Het is echter niet geheel uit te sluiten dat de poelkikker zich voortplant in de directe omgeving van de onderzoekslocatie, waardoor sporadisch een zwervend individu van desbetreffende soort op de onderzoekslocatie kan worden aangetroffen (zie paragraaf 6.3).

Rugstreeppad

De rugstreeppad is een typische pioniersoort en maakt graag gebruik van (tijdelijke) ondiepe wateren om zich voort te planten (BIJ12, 2017). Ondiepe wateren warmen snel op en zijn voor deze moeilijk zwemmende soort toegankelijk. Op de onderzoekslocatie zijn dergelijke wateren niet aanwezig en is tevens geen geschikt landhabitat aanwezig, vanwege het ontbreken van makkelijk vergraafbare grond. Gelet op het ontbreken van geschikt habitat is dan ook uitgesloten dat de onderzoekslocatie een functie heeft als voortplantings- of landhabitat voor de rugstreeppad. Echter kunnen er tijdens de bouwwerkzaamheden tijdelijke plassen ontstaan waardoor de rugstreeppad zich kan vestigen op de onderzoekslocatie tijdens de voortplantingsperiode vanaf half april tot en met september. Hierdoor zijn maatregelen benodigd om vestiging van de rugstreeppad tijdens de werkzaamheden te voorkomen (zie paragraaf 6.3).

Licht beschermde soorten

De onderzoekslocatie vormt minimaal geschikt landhabitat voor algemene amfibieënsoorten als bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander door het ontbreken van schuilmogelijkheden. De plas ten oosten kan mogelijk voortplantingsmogelijkheden bieden voor desbetreffende soorten. Incidenteel kunnen algemene soorten beschutting vinden onder het mos op de onderzoekslocatie. Voor de mogelijk incidenteel te verwachten soorten geldt een algehele vrijstelling van de Wet natuurbescherming (zie paragraaf 6.4).

5.6 Vissen

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

5.7 Ongewervelden

Libellen

Er zijn slechts enkele libellensoorten die binnen de Wet natuurbescherming een strenge bescherming genieten. Voor libellen geldt dat water nodig is voor de voortplanting. Gezien het ontbreken hiervan kan gesteld worden dat deze soortgroep niet in staat is zich in de huidige situatie te vestigen.

Vlinders

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn de bruine eikenpage, grote vos, iepenpage, veldparelmoervlinder en teunisbloempijlstaart recent waargenomen in de omgeving van de onderzoekslocatie. 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 specifieke waardplanten. Geschikte waardplanten voor beschermde vlindersoorten als grote vos (iep, zoete kers, populier en sommige wilgensoorten), iepenpage (iep), veldparelmoervlinder (smalle weegbree, ereprijs, knooppkruid en muizenoor) en teunisbloempijlstaart (teunisbloem, kattenstaart, wilgenroosje en basterdwederik) zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. De waardplant van de bruine

eikenpage is eik, met voorkeur zomereik. Direct grenzend aan de onderzoekslocatie staan meerdere eikenbomen. De bruine eikenpage legt haar eitjes op kleine bomen zoals wegwijnende bomen, kleine exemplaren op voedselarme grond of opslag van jonge bomen. De eiken direct grenzend aan de onderzoekslocatie zijn grote volgroeide bomen, welke ongeschikt zijn bevonden voor de bruine eikenpage als waardplanten. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Vliegend hert

Gegevens van de NDFF geven weer dat het vliegend hert recent is waargenomen in de omgeving van de onderzoekslocatie. Bij het leefgebied van het vliegend hert is de aanwezigheid van geschikt biotoop voor de ontwikkeling van de larven van belang. Hierdoor is de aanwezigheid van dode of wegwijnende loofbomen (met name zomereik) een vereiste voor het voorkomen van het vliegend hert. De plaatsen waar de soort de laatste 200 jaar heeft kunnen overleven in Nederland zijn de plekken waar dit type hout min of meer kunstmatig aanwezig was, veelal in de vorm van hakhout cultuur (EIS Kenniscentrum Insecten, z.d.). Hier bleven stompers staan welke uiteindelijk wegrotten. Dit is echter niet aanwezig op de onderzoekslocatie, waardoor het habitat ongeschikt is bevonden voor het vliegend hert. De waarnemingen van het vliegend hert hebben naar verwachting betrekking op het nabijgelegen natuurgebied Maashorst.

Overige soorten

Overige beschermde soorten, zoals 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 Planten

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF zijn de kartuizer anjer en het kluwenklokje recent waargenomen in de omgeving van de onderzoekslocatie. Aangezien de locatie geheel bestaat uit mos, 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 plantensoorten op de onderzoekslocatie niet te verwachten. Tijdens het veldbezoek zijn dan ook geen beschermde planten waargenomen. Negatieve effecten ten aanzien van vaatplanten zijn op voorhand uit te sluiten.

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 Broedvogels

Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien de locatie buiten het broedseizoen bouwrijp wordt gemaakt, 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 de onderzoekslocatie binnen het broedseizoen bouwrijp gemaakt dient te worden, zal voorafgaand hieraan door een ter zake kundig ecooloog geïnspecteerd moeten worden of er broedgevallen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden aanwezig zijn. De ecooloog zal naar aanleiding van de inspectie kunnen adviseren of het mogelijk is om de werkzaamheden te starten zonder daarbij broedvogels te verstoren.

6.2 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.

De bomenrij ten westen van de onderzoekslocatie kan dienen als vliegroute voor vleermuizen. Overtreding van de Wet natuurbescherming is te vermijden indien potentiële vliegroutes functioneel en duurzaam behouden blijven. Bij de voorgenomen plannen dient zowel tijdens de bouwfase als de eindfase additionele (bouw)verlichting richting de bomenrij ten westen van de onderzoekslocatie voorkomen te worden. Indien verstoring door een toename van verlichting dreigt, zal een verlichtingsplan in samenwerking met een ter zake deskundige moeten worden opgesteld om verstoring door verlichting te voorkomen.

6.3 Amfibieën

Alpenwatersalamander, kamsalamander en poelkikker

In de provincie Noord-Brabant is de alpenwatersalamander een beschermde inheemse diersoort en de soort is tevens opgenomen in onderdeel A, behorende bij artikel 3.10, eerste lid van de nationaal beschermde diersoorten volgens de Wet natuurbescherming. De streng beschermde kamsalamander en poelkikker zijn opgenomen in bijlage IV van de EU-habitatrichtlijn en vallen onder artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming.

Ondanks dat de aanwezigheid van een vaste rust- en voortplantingsplaats is uitgesloten vanwege ongeschikt habitat op de onderzoekslocatie, is het niet uit te sluiten dat binnen de onderzoekslocatie incidenteel een zwervend individu van de alpenwatersalamander, kamsalamander en/of poelkikker kan worden aangetroffen die zijn vaste rust- of voortplantingsplaats heeft in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Nader onderzoek zal een dergelijk zwervend individu ook niet kunnen uitsluiten. Aangezien het hier niet gaat om een vaste rust- en voortplantingsplaats als bedoeld onder de Wet natuurbescherming, geldt dan ook dat er geen sprake is van overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van een vaste rust- of voortplantingsplaats van de alpenwatersalamander, kamsalamander en poelkikker. Wel dient doden en verwonden voorkomen te worden door het nemen van maatregelen in het kader van de zorgplicht, zoals aangegeven in paragraaf 6.4. Deze maatregelen dienen te worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

Rugstreeppad

De streng beschermde rugstreeppad is opgenomen in bijlage IV van de EU-habitatrichtlijn en valt onder artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming.

In de huidige situatie is geen geschikt habitat aanwezig voor de rugstreeppad op de onderzoekslocatie. De rugstreeppad is echter een typische pioniersoort die zich snel kan vestigen wanneer ondiepe plassen ontstaan. Door werkzaamheden als het bouwrijp maken kunnen ondiepe plassen ontstaan waar een soort als rugstreeppad zich in kan voortplanten. Geadviseerd wordt om zowel tijdens het bouwrijp maken als tijdens de bouw fase te voorkomen dat het gebied alsnog geschikt wordt voor de rugstreeppad. Hiervoor dienen maatregelen te worden genomen zoals het voorkomen van het ontstaan van plassen of het gebied afschermen met een amfibieënscherm tijdens de voortplantingsperiode vanaf circa half april tot en met september. Dergelijke maatregelen dienen tevens te worden opgenomen in het bovengenoemde ecologisch werkprotocol voor amfibieën.

6.4 Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van (graaf)werkzaamheden 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. Dieren die gedurende de werkzaamheden worden

aangetroffen dienen de gelegenheid te krijgen om veilig weg te komen. Dergelijke maatregelen kunnen tevens worden opgenomen in het eerder genoemde ecologisch werkprotocol in paragraaf 6.3.

6.5 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 vervolgetraject 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 12,7 kilometer afstand ten noordwesten van de onderzoekslocatie (figuur 7.1).



Figuur 7.1 Ligging onderzoekslocatie (gele pijl) ten opzichte van Natura 2000-gebied (groene/blauwe vlakken).

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 ($\pm 12,7$ km) tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden, niet te verwachten. Vervolgonderzoek met betrekking tot Natura 2000-gebieden 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 350 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie. In figuur 7.2 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 7.2 Ligging onderzoekslocatie (wit omlijnd) ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland (groene vlakken).

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 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.

Wegens het ontbreken van bomen op de onderzoekslocatie, kan het onderdeel houtopstanden als bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming buiten beschouwing worden gelaten. Vervolgstappen zijn niet noodzakelijk.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd aan de Meidoornlaan (ong.) te Oss.

De quickscan Wet natuurbescherming is uitgevoerd in het kader een bestemmingsplanwijziging en de realisatie van tijdelijke woonappartementen op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten, gebieden of houtopstanden aanwezig zijn die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

De initiatiefnemer is voornemens om tijdelijke woonappartementen te realiseren op de onderzoekslocatie. Deze flexwoningen zijn geschikt voor eenpersoonshuishoudens en zullen voor een periode van maximaal vijftien jaar blijven staan om de acute druk op de huidige woningmarkt te verlichten. De appartementen worden vier lagen hoog en op tien meter afstand van de huidige bomenrijen vandaan gerealiseerd.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel 9.1. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 9.1 Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen.

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffingsaanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren of een broedvogelinspectie voorafgaand aan de werkzaamheden
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	-
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	voldoende alternatief in de omgeving beschikbaar
	vliegroutes	in directe omgeving	mogelijk	nee	nee	rekening houden met verlichting richting bomenrij ten westen
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene grondgebonden zoogdieren als konijn, egel en diverse muizensoorten
Amfibieën	algemeen	minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene amfibieënsoorten als bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander

Soortgroep		Geschiedt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffingsaanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
	streng beschermd	in directe omgeving	mogelijk	nee	nee	ecologisch werkprotocol opstellen voor alpenwatersalamander, kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad
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	Vergunningplicht	Bijzonderheden / opmerkingen*
Natura 2000		± 12,7 km	nee	nee	nee	-
Natuurnetwerk Nederland		± 350 m	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 is geen aanvullend ecologisch onderzoek benodigd voor de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden.

Overtredingen ten aanzien van algemene broedvogels kunnen worden voorkomen door de locatie buiten het broedseizoen bouwrijp te maken. Indien dit binnen het broedseizoen dient te gebeuren, dient voorafgaand aan de start van de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitgevoerd te worden.

De bomenrij ten westen van de onderzoekslocatie kan dienen als potentiële vliegroute voor vleermuizen. Overtreding van de Wet natuurbescherming is te vermijden indien potentiële vliegroutes in de omgeving functioneel en duurzaam behouden blijven. Bij de voorgenomen plannen dient zowel tijdens de bouwfase als de eindfase additionele (bouw)verlichting richting de bomenrij ten westen van de onderzoekslocatie voorkomen te worden. Indien verstoring door een toename van verlichting dreigt, zal een verlichtingsplan in samenwerking met een ter zake deskundige moeten worden opgesteld om verstoring door verlichting te voorkomen.

Om overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van de alpenwatersalamander, kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad te voorkomen, dienen maatregelen te worden vastgelegd in een ecologisch werkprotocol. Dit protocol dient bekend te zijn bij het uitvoerend personeel en aanwezig te zijn bij de werkzaamheden op locatie.

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 voor algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën. Maatregelen hiervoor kunnen tevens opgenomen worden in het ecologisch werkprotocol.

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

GERAADPLEEGDE BRONNEN

- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J., Canters, K. & Buys, J. (2016). Atlas van de Nederlandse zoogdieren - Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- BIJ12 (2017). Kennisdocument rugstreeppad. Opgehaald van <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-017-Kennisdocument-Rugstreeppad-1.0.pdf>.
- Creemers, R., Van Delft, J. & RAVON (2009). De amfibieën en reptielen van Nederland, Nederlandse Fauna 9: 1-480. Uitgave van Museum Naturalis & EIS-Nederland, Leiden.
- Van Delft, J., J. Kranenbarg, A. de Bruin & P. Frigge (2015). Waarnemingenoverzicht 2014. Bijlage bij RAVON 59 Jaargang 17 (4).
- EIS Kenniscentrum Insecten (z.d.). Soortenpagina vliegend hert. Geraadpleegd op 18 januari 2023 van <https://www.eisnederland.nl/vliegendhert>.
- Limpens H. & Regelink J. (2017). Vleermuizen en planologie. Zoogdierverseniging, 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.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (z.d.). Natura 2000 gebieden. Geraadpleegd op 20 januari 2023 van <https://www.natura2000.nl/gebieden>.
- Nationale Database Flora en Fauna (z.d.). Uitvoerportaal; zoekgebied Oss, periode 2013-2023. NDFF. Geraadpleegd op 20 januari 2023 van <https://ndff-ecogrid.nl>.
- Sovon (z.d.). Soortenoverzicht. Geraadpleegd op 20 januari 2023 van <https://stats.sovon.nl/stats/soorten>.
- Verspreidingsatlas (z.d.). NDFF Verspreidingsatlas. Geraadpleegd op 20 januari 2023 van <https://www.verspreidingsatlas.nl/>.
- Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus (2021). Vleermuisprotocol 2021. Opgehaald van <https://netwerkgroenebureaus.nl/vleermuisprotocol>.
- Wet natuurbescherming (2015, 16 december). Opgehaald van: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2021-02-17>.

Provinciale bron

www.kaartbank.brabant.nl (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland 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 onwortelen 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, krullend moeras scherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bulrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfin, gewone dolfin, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfin, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tulmelaar, walrus witlankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfin
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, zilverstreefhoelbeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrambout, sierlijke witsnuitlibel

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	
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, helderbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfthoren
Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluit, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger, bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draailhal, duinpieper, dwergmeeuw, dwergster, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluit, goelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griet, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggemus, hop, huiswaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmstij, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinste waterhoen, kluit, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekeltzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimplmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluit, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tijftaf, torenvalk, tuinfluit, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespindief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangster, nachtwaluw, 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*, damhart, 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 pimperlmoervlinder, duinparelmoervlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoervlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, komavvlinder, pimperlmoervlinder, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparelmoervlinder, veenhooibeestje, veldparelmoervlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempen-se heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert

Artikel 3.10. Andere soorten	
Planten	akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, bekierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, den-nenorchis, dregs, echte gamander, franjementiaan, geelgroene wespenorchis, geplooid vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuiszeranjer, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedaauw, 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: - Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; - Houtopstanden op erven of in tuinen; - Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; - Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; - Kweekgoed; - Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; - het dunnen van een houtopstand; - uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: - ten minste eens per tien jaar worden geoogst; - 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 - zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	- 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. - 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 vriend- 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

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.

Broedseizoen

Voor het broedseizoen staat in de wet geen vaste periode. De looptijd verschilt per soort en varieert per jaar. Veel vogelsoorten broeden ongeveer tussen 15 maart en 15 augustus.

Expert Judgement

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

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.

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 habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

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.

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.

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.

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. Een 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 diersoort 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 foeragegebieden.

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.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Beschrijving	Pagina('s)
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2

Bijlage 5 - Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek



RAPPORTAGE

archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek

Meidoornlaan

Oss, gemeente Oss



Rapportage archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Meidoornlaan,

Oss, gemeente Oss

Opdrachtgever

Rho Adviseurs voor leefruimte

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e

Rapportnummer

20604.002

Versienummer¹

2

Datum

6 februari 2023

Opsteller

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

Paraaf

5.1.2e

5.1.2e

Kwaliteitscontrole

5.1.2e

5.1.2e

Paraaf

5.1.2e

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.

Daarom Econsultancy

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. Ook 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.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. 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. 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.

RECHTEN

© Econsultancy bv,

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

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende. 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)

INHOUDSOPGAVE

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

SAMENVATTING

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	4
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Archeologische waarden	7
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	9
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	13
2.9	Conclusie bureauonderzoek	15
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	16
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	16
3.2	Methoden	16
3.3	Resultaten	17
3.4	Conclusie veldonderzoek	18
4	CONCLUSIE EN ADVIES	18

LITERATUUR

BRONNEN

KAARTEN

BIJLAGEN

TABELLEN

Tabel 2.1	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel 2.2	Grondwatertrappenindeling
Tabel 2.3	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel 2.4	Gespecificeerde archeologische verwachting

FIGUREN

Figuur 3.1. Boring 5, te lezen van rechts naar links.

KAARTEN

Kaart 1.	Het plangebied op de topografische kaart
Kaart 2.	Het plangebied op de kadastrale kaart
Kaart 3.	Het plangebied op een luchtfoto
Kaart 4.	Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart
Kaart 5.	Het plangebied op geomorfologische kaart
Kaart 6.	Het plangebied op het AHN
Kaart 7.	Het plangebied op de bodemkaart
Kaart 8.	Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied
Kaart 9.	Het plangebied op de kadastrale minuutkaart uit 1817
Kaart 10.	Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1868
Kaart 11.	Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1899
Kaart 12.	Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1929
Kaart 13.	Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1943
Kaart 14.	Het plangebied op de topografische kaart uit 1962
Kaart 15.	Het plangebied op de topografische kaart uit 1970
Kaart 16.	Het plangebied op de topografische kaart uit 1978
Kaart 17.	Het plangebied op de topografische kaart uit 1990
Kaart 18.	Het plangebied op de topografische kaart uit 2015
Kaart 19.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1.	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2.	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3.	Vondstmeldingen
Bijlage 4.	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5.	AMZ-cyclus



Bijlage 6. Planontwerp
Bijlage 7. Boorstaten

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Administratieve gegevens plangebied		
Projectnummer	20604.002	
Toponiem	Meidoornlaan	
Plaatsnaam	Oss	
Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte	
Gemeente	Oss	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Oss, sectie B, nummer 6000	
Omvang plangebied	4.191 m ²	
Kaartblad	45E	
Coördinaten centrum plangebied	X: 165.158 / Y: 418.007	
Bevoegde overheid	Gemeente Oss Raadhuislaan 2 5341 GM Oss T: 14 0412	Contactpersoon: S. I. de S. I. de S. I. de @oss.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5322001100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy BV, Boxmeer / Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant	
Uitvoerder(s)	Econsultancy BV, S. I. de S. I. de S. I. de	

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte in januari 2023 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Meidoornlaan te Oss in de gemeente Oss.

Het huidige plan is dat binnen het plangebied vier woonlagen met elk twaalf tijdelijke woningen zullen worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk 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 door middel van boringen. 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.

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

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting geldt er een lage archeologische verwachting voor het Paleolithicum, Mesolithicum en de Nieuwe tijd. Voor de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen geldt een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit deze perioden. Ook de Late-Middeleeuwen heeft een hoge archeologische verwachting, wat mede door de te verwachten landweer binnen het plangebied komt.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

In boringen 1 en 2 bestaat het bodemprofiel uit een bouwvoor met direct hieronder de (verstoorde) C-horizont. Een podzol is niet meer aanwezig. In de bouwvoor zijn wel nog resten van de BC-horizont waargenomen.

Ten opzichte van boringen 1 en 2 zijn boringen 3 en 4 meer intact. In het profiel is nog een BC-horizont aanwezig onder een verrommelde laag en bouwvoor. In de verrommelde laag zijn wel resten van een AE-horizont en B-horizont waargenomen. Het intacte restant van een podzolprofiel, bestaande uit een BC-horizont, bevindt zich op een niveau van 70 centimeter onder het maaiveld.

In boring 5 is ook de AE-horizont en de top van de B-horizont verdwenen/geroerd en als brokken zichtbaar in de gevlekte laag onder de bouwvoor. Echter bevindt zich vanaf 40 centimeter onder het maaiveld een restant van de B-horizont met daaronder een BC-horizont.

Conclusie

In de boorprofielen van boringen 1 en 2 is te zien dat de bovenste 50 cm van de C-horizont is verstoord. Deze verstoring zou te maken kunnen hebben met de te verwachten landweer binnen het plangebied, waarvoor greppels zouden zijn gegraven en met dit zand werd een wal opgeworpen. In boringen 3, 4 en 5 is nog een restant van een podzolbodem aangetroffen, waarbij boring 5 het meest intact is. Als de boorprofielen met elkaar worden vergeleken, wordt duidelijk dat de diepte van de verstoring vanuit het zuiden naar het noorden toeneemt. Deze verstoring binnen het plangebied kan te maken hebben met de te verwachten landweer uit de Late-Middeleeuwen.

Advies

Voor het gehele plangebied wordt geadviseerd een karterend/waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Oss), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Oss wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen, moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Meidoornlaan in Oss, gemeente Oss. De initiatiefnemer heeft voornemens 48 tijdelijke woningen te realiseren. Deze woningen zullen bestaan uit vier woonlagen met elk twaalf woningen.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. Als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure moet een ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht en wat het effect is van eventuele ingrepen op deze archeologische waarden. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006) en de Erfgoedwet (2016).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in januari 2023 door 5.1.2e 5.1.2e, MA (Archeoloog) en 5.1.2e 5.1.2e (Senior KNA Prospector en KNA specialist fysische geografie). Het rapport is gecontroleerd door 5.1.2e 5.1.2e, MA (Senior KNA Archeoloog en 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 volgens de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018, protocol 4002), 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 volgens specificatie LS06.²

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).

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;
- een recente topografische kaart;
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3);
- 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 plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is het gebied waarbinnen de ruimtelijke ontwikkeling plaatsvindt. Het onderzoeksgebied is het gebied waarbinnen voor het bureauonderzoek relevante informatie wordt verzameld. Dit is het gebied in een straal van circa 500 m rondom het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Meidoornlaan, in de bebouwde kom van Oss, in de gemeente Oss (kaart 1). Het plangebied ligt in de kadastrale gemeente Oss en beslaat (een deel van) perceel B6000 (kaart 2).

² SIKB.

Het plangebied heeft een oppervlak van 4.191 m². Het maaiveld ligt volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3) op circa 7,9 m +NAP. De centrumcoördinaten van het plangebied zijn X: 165.158 en Y: 418.007.

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.

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland (zie kaart 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 volgens de ruimtelijke plannen niet binnen een dubbelbestemming archeologie.³ Volgens de beleidskaart van gemeente Oss heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (bebouwd gebied van Oss). Daarnaast is in het zuiden binnen het plangebied de verwachte ligging van een landweer uit de Middeleeuwen aangegeven (zie kaart 4).⁴

Uit de kennis die is verkregen door de opgravingen in Oss mag worden aangenomen dat er onder de inmiddels bebouwde gedeelten van Oss bewoningssporen gelegen hebben. Deze sporen kunnen verstoord zijn, maar dit is onder meer afhankelijk van de dikte van een eventuele aanwezige beschermende laag in de vorm van een eerddek. De dikte van het eerddek varieert van enkele decimeters tot circa 1,2 m. Binnen het plangebied wordt volgens de bodemkaart een eerddek verwacht. Wanneer bebouwing uit ondiep gefundeerde gebouwen bestaat (zoals wederopbouwijken, laagbouw), is de archeologie eronder meestal nog goed bewaard gebleven. Ook op open plekken als parken of plantsoenen kunnen de sporen nog intact zijn. Er is daarom voor gekozen om de bebouwde kom als aparte zone op de archeologische beleidskaart aan te geven: met een hoge verstoringsfactor en een aangepast beleidsadvies.⁵ Binnen deze zone ligt het gehele plangebied.

Milieuhygiënische situatie

Te gelijker tijd met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy. De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

³ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁴ Botman & Van der A 2009.

⁵ Botman & Van der A 2009.

Om te bepalen of de milieuhygiënische situatie in het plangebied een risico vormt voor de uitvoering van archeologisch veldonderzoek, is het omgevingsloket van Noord-Brabant geraadpleegd.⁶ Binnen het plangebied zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Er zijn dus geen gegevens bekend over de milieuhygiënische staat van het plangebied.

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 het plangebied zijn tijdelijke woningen gepland. De initiatiefnemer heeft voornemens 48 tijdelijke woningen te realiseren. Deze woningen zullen bestaan uit vier woonlagen met elk twaalf woningen. Het is de bedoeling dat deze woningen hier maximaal 15 jaar staan om arbeidsmigranten in te laten verblijven. De exacte plannen zijn nog niet bekend, waardoor het oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw nog onbekend zijn (zie bijlage 6). 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 2.1 Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; dekzand en overige periglaciale afzettingen (BX4)
Geomorfologie ⁸	Niet gekarteerd; dekzandwelingen
Bodem ⁹	Niet gekarteerd; hoge zwarte enkeergronden

⁶ Omgevingsloket

⁷ De Mulder et al., 2003.

⁸ BRO Bodemkaart, NGR/WER, 2018.

⁹ BRO Geomorfologische kaart, NGR/WER, 2019.

Landschappelijke ontwikkeling

Gedurende de laatste ijstijd (115.000 tot 10.000 jaar geleden) had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. In deze periode werd over een groot deel van Nederland, waaronder ook de omgeving van het plangebied, een pakket dekzand afgezet.¹¹ De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge dekzand. Het Oude dekzand is tijdens het Pleniglaciaal (73.000 tot 12.500 jaar geleden) in horizontaal gelaagde pakketten afgezet. Door verspoeling komen er vaak lemige of (zwak) grindige banden in het Oude dekzand voor. Het Jonge dekzand is tijdens het Laat-Glaciaal (14.650 tot 11.650 jaar geleden) afgezet in de vorm van dekzandruggen. Het Jonge dekzand is uitsluitend eolisch afgezet en bevat daardoor geen leem- en grindfractie. Het Jonge dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Hieronder valt ook het Oude dekzand. 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. Volgens de geologische kaart bevindt het plangebied zich in een uitgestrekt gebied met afzettingen van de Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met zanddek.¹²

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Op ongeveer 1 kilometer ten noorden van het plangebied bevindt zich het dichtstbijzijnde stuifduinencomplex. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel.¹³

DINO

Het Dinoloket¹⁴ 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.¹⁵ Hieruit blijkt dat de ondergrond in het onderzoeksgebied bestaat uit een vier meter dikke laag fijn zand, wat kan worden geïnterpreteerd als dekzand.

¹⁰ BRO Grondwaterspiegeldiepte Model, NGR/WER, 2021.

¹¹ De Mulder et al., 2003.

¹² Berendsen, 2008.

¹³ Berendsen, 2008..

¹⁴ Dinoloket.

¹⁵ DINO boornummers B45E0498, B45E0499 en B45E0502.

Geomorfologie

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

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Oss bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie kaart 5). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen dekzandwelingen.

Dekzandwelingen zijn terreinverheffingen met maar één punt; een lage heuvel of een welving. Windafzettingen vormen vaak flauwe hellingen, waardoor een zwak golvend oppervlak ontstaat. Deze terreinverheffingen kunnen afzonderlijk niet goed worden aangegeven. Op hogere delen ligt vaak een oud-bouwanlandek.¹⁶

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Het Actueel Hoogtebestand Nederland¹⁷ 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.

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op circa 7,9 m +NAP (zie kaart 6). Kijkend naar de omgeving van het plangebied ligt 2,7 kilometer ten zuidoosten van het plangebied een plateau-achtige horst. Dit is een vlak gebied dat als gevolg van tektonische bewegingen langs breuken hoger dan zijn omgeving is komen te liggen. Ten noorden, op circa 3 kilometer van het plangebied, ligt een terrasvlakte. Dichterbij het plangebied liggen dekzandwelingen, welke oost-west georiënteerd zijn. In het oosten komen tussen deze welvingen landduinen voor.

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Oss bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie kaart 8). Uit extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen hoge zwarte enkeerdgronden.

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). Rond het plangebied waren volgens historische kaarten heidevelden aanwezig, waardoor het aannemelijk is dat de plaggen daar werden gestoken. Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen.¹⁸

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

¹⁶ Geologie in Nederland.

¹⁷ PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS.

¹⁸ Doesburg et al., 2007.

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 2.2 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 2.2 Grondwatertrappenindeling¹⁹⁾

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	-
¹⁾ Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ²⁾ 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 vormen 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. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

2.6 Archeologische waarden

AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen

Om inzicht te krijgen in bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied, is Archis3, geraadpleegd, de online database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Deze database bevat onder meer informatie over archeologische onderzoeken, vondstmeldingen en archeologische monumentterreinen. In kaart 8 zijn de archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied weer gegeven. Voor het onderzoek wordt vooralsnog gekeken naar de waarden binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

¹⁹⁾ Locher & De Bakker, 1990.

AMK-terreinen

Archeologische monumenten (AMK-terreinen) zijn terreinen waar op basis van historische gegevens of vondsten archeologische resten worden vermoed of aanwezig zijn. Rondom het onderzoeksgebied komt geen AMK-terrein voor.

Onderzoeksmeldingen

Archeologische onderzoeksmeldingen zijn meldingen van onderzoeken die vanaf de jaren 1990 zijn uitgevoerd op basis van artikel 46 van de Monumentenwet uit 1989. Er worden verschillende typen archeologische onderzoeken onderscheiden. Voor ons onderzoek zijn met name de archeologische veldonderzoeken van belang, dus de booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen en definitieve opgravingen. Als er tijdens archeologisch onderzoek vondsten worden gedaan, dan kunnen er één of meerdere vondstlocaties worden geregistreerd. Een uitdraai van de onderzoeksmeldingen rondom het plangebied is opgenomen in bijlage 2. De twee dichtstbijzijnde en meest representatieve onderzoeken zijn hieronder verder uitgeschreven.

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal drie archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkenkend/karterend) en proefsleufonderzoeken.

Onderzoeksmeldingsnummer 4809954100: Nieuwe Hescheweg – Julianasingel, 150 meter ten noorden van het plangebied²⁰

Voor het plangebied geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor waarden uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (nederzettingsresten, graven e.d.) en een lage tot middelhoge verwachting voor het aantreffen van resten uit het Paleolithicum tot het Neolithicum. Vanwege de ligging op voormalige woeste grond is de kans op het aantreffen van nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd laag. In het noordelijke deel van het plangebied kunnen wel sporen van een landweer bewaard zijn gebleven.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de meest voorkomende bovengrond uit een 40 tot 70 cm dikke verploegde Aa-horizont bestaat. In het uiterst noordelijke deel komt onder deze bovengrond een circa 20 cm dikke AC-horizont voor. Dit betreft mogelijk een cultuurlaag. Verder komen langs de Nieuwe Hescheweg profielen voor waarin een BC-horizont en in één boring een Bhs-horizont is aangetroffen. Langs de Julianasingel ligt de Aa-horizont direct op de C-horizont. De C-horizont bestaat uit dekzand al dan niet met roestvlekken. Een eventueel sporenniveau is te verwachten in de top van het dekzand, tussen circa 0,4 en 0,7 m -mv (8,2 en 7,9 m +NAP). De top van het oorspronkelijke maaiveld is zeker langs de Nieuw Hescheweg niet diep verstoord. De kans dat archeologische resten bewaard zijn gebleven is, zoals vooraf werd verwacht, aanwezig. Om aan te tonen of daadwerkelijk archeologische waarden bewaard zijn gebleven wordt een archeologische begeleiding of een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Onderzoeksmeldingsnummer 4876666100: Nieuwe Hescheweg, 150 meter ten noorden van het plangebied²¹

Dit is een vervolgonderzoek (proefsleuvenonderzoek) op onderzoeksmeldingsnummer 4809954100. De aangetroffen landweer is ZW/ZZW-NO/NNO georiënteerd en bestond uit een aarden wallichaam geflankeerd door

²⁰ Bergman 2020.

²¹ Dijk, 2021.

greppels, en aan de buitenzijde (zuidoostzijde) tevens een zone met kuilen - struikel-, plant- of paalkuilen. De landweer had een breedte van minstens 19,5 m. De aanleg van deze landweer kan niet worden gedateerd. De eerste vermeldingen van werkzaamheden aan de landweren rond Oss dateren uit 1359. In 1760 werd de gemeentelijke landweer publiek verkocht aan particulieren in ruil voor een eeuwigdurende erfpacht. Nadien bleef een deel van de landweer in gebruik als perceelsgrens. Daarnaast werden op de vindplaats ook off site-fenomenen aangetroffen. Het gaat om landbouw gerelateerde sporen, namelijk een grote (water)kuil en perceelgreppels. Op basis van vondsten zijn die rond de 18^e eeuw aangelegd.

Met dit onderzoek is de wetenschappelijke informatie van de vindplaats zoveel mogelijk ex situ bewaard, zodat verder archeologisch veldonderzoek niet meer aan de orde is. Er zijn daarom geen belemmeringen meer voor de geplande bodemingrepen.

Vondstmeldingen

Vondstmeldingen zijn meldingen van vondsten die bij toeval zijn gedaan of bij archeologisch onderzoek dat niet op basis van de Monumentenwet is uitgevoerd. Het gaat hierbij veelal om onderzoeken die voor de jaren 1990 zijn uitgevoerd. Bij elke vondstmelding hoort één vondstlocatie. Een overzicht van de vondstmeldingen rondom het plangebied is opgenomen in bijlage 3.

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied in de perioden IJzertijd (handgevormd aardewerk), Romeinse tijd (terra sigillata), Vroege-Middeleeuwen (Badorf aardewerk) en Late-Middeleeuwen (aardewerk, proto-steengoed).

Andere bronnen

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant²² 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 niet in een cultuurhistorisch en archeologisch landschap.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn wetenschappelijke publicaties geraadpleegd in de vorm van archeologische rapportages. Archieven en het provinciaal archeologisch depot zijn niet geraadpleegd, verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

²² Brabant.nl.

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

Bewoningsgeschiedenis Oss

In het Paleolithicum en Mesolithicum “zwierven” groepen jager en verzamelaars door het landschap en werden locaties gekozen op basis van aanwezige hulpbronnen, zoals waterbronnen. Dit konden alle locaties zijn (zowel hoog als laag gelegen). Er is weinig kennis over het Paleolithicum en Mesolithicum op de zandgronden in Noord-Brabant, ook in de gemeente Oss. Gedurende de perioden daarna werd het landschap in gebruik genomen vanuit het perspectief van (kleine) boerengemeenschappen. Op enkele (vaak ritueel getinte) locatiekeuzes na betekende dit dat de meeste vindplaatsen op de hoger gelegen en meest vruchtbare gronden gesitueerd waren. Later speelden politieke en religieuze locatiekeuzes een steeds grotere rol. Daarnaast nam naar verloop van tijd de druk op het landgebruik (als gevolg van bevolkingsgroei) zodanig toe zodat ook landschappen die in eerste instantie als minder gunstige vestigingsplaatsen werden beschouwd toch in cultuur gebracht werden. Ook maakten technische ontwikkelingen de afhankelijkheid van landschappelijke situatie kleiner.²³

Vanaf de 14^e eeuw was de bewoning van Oss geconcentreerd binnen de stadsgracht. In de tweede helft van de 18^e eeuw is vooral het zuidelijke gedeelte van de stad bebouwd, met name rond de kerk langs de Torenstraat, Kerkstraat, Koornstraat en Peperstraat. Het ging hierbij om bebouwing met bijbehorende achterterreinen die aan de stadswal grensden. In deze zone hebben vanaf de 14^e eeuw ophogingen plaatsgevonden, waardoor de archeologisch resten in meerdere niveaus aanwezig kunnen zijn. Het onderste niveau ligt gemiddeld op de top van het dekzand tussen 80 en 120 cm beneden maaiveld. Hier kunnen resten worden aangetroffen van voor 1400.²⁴

In de regio ten zuiden van Oss, de Osse Heide, is pas in het begin van de 20^e eeuw een begin gemaakt met de ontginning van het heidegebied. Op historische kaarten uit de 18^e en 19^e eeuw zijn er in het gebied nog uitgestrekte heidevelden en stuifzanden aanwezig. Verder zijn kleine vennen en beken zichtbaar. Rondom het stuifzandgebied van de Herperduin werd in de 19^e eeuw een wal aangelegd. Dit bleek niet afdoende te helpen, waardoor in de tweede helft van de 19^e eeuw en begin 20^e eeuw op verschillende locaties bos werd aangeplant, zowel op stuifzanden als op de heide.²⁵ De druk op het landschap nam in de Nieuwe tijd sterk toe, er kwam steeds meer behoefte aan landbouwgrond. De modernisatie van de landbouw hield in dat de Beerse Maas gesloten moest worden en de versnipperde verkaveling heringedeeld. Om de Beerse Maas te kunnen sluiten, werden de vele bochten van de Maas afgesneden, zo ook bij Megen en Overlangel. In 1942 werd de Beerse Maas gesloten. Na de Tweede Wereldoorlog werd begonnen met de ruilverkaveling waarbij veel karakteristieken van het oude landschap verdwenen door onder andere het rechte trekken van sloten, het samenvoegen van kavels en het egaliseren van hoogteverschillen in het terrein.²⁶

²³ Botman & Van der A 2009.

²⁴ Botman & Van der A 2009.

²⁵ Botman & Van der A 2009.

²⁶ Botman & Van der A 2009.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel 2.3 Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ²⁷	1817	Gemeente Oss, sectie B, Blad 2	1:2.500	Het plangebied bestaat uit zeven percelen. Eén perceel bestaat uit een schaarbos (hakhout), twee percelen uit bouwland en de overige percelen zijn in gebruik als weiland.	Ten noordwesten van het plangebied staan een aantal gebouwen. Naast bouwland en weide is er ook heide aanwezig.
Militaire topografische kaart ²⁸ (nettekening)	1868	570	1:50.000	Het noordelijke gedeelte is bebost en het zuidelijke gedeelte is in gebruik voor kreupeelhout.	Rond het plangebied zijn wegen aangelegd en de huidige Nieuwe Hescheweg ligt ten westen. Hierlangs liggen meerder gebouwen. Rond het plangebied is voornamelijk bos, heide en grasland/weide aanwezig.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1899	570	1:50.000	Het noordelijke gedeelte bestaat uit bos en het zuidelijke gedeelte als weide.	De heide is verminderd en daarvoor in de plaats is meer bos aanwezig.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1929	570	1:50.000	Vergelijkbare situatie als in 1899.	Vergelijkbare situatie als in 1899.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1943	570	1:50.000	Vergelijkbare situatie als in 1929.	Meerdere wegen zijn verhard.
Topografische kaart	1962	45E	1:25.000	Het gehele plangebied bestaat uit grasland.	Langs de Nieuwe Hescheweg zijn veel meer gebouwen aanwezig. Ditzelfde geldt langs andere verharde wegen.
Topografische kaart	1970	45E	1:25.000	Vergelijkbare situatie als in 1962.	Rond het plangebied zijn veel wegen aangelegd, waartussen in het noorden veel gebouwen zijn gebouwd (woningwijken). Ten oosten van het plangebied is een plas water gerealiseerd.

²⁷ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

²⁸ Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1978	45E	1:25.000	Vergelijkbare situatie als in 1970.	Ten noorden, oosten en westen zijn woonwijken gerealiseerd.
Topografische kaart	1990	45E	1:25.000	Vergelijkbare situatie als in 1978.	De woonwijken zijn uitgebreid.
Topografische kaart	2015	45E	1:25.000	Vergelijkbare situatie als in 1990.	De woonwijken zijn uitgebreid.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal (zie tabel 2.3) is te zien dat het plangebied in 1817 was verdeeld in zeven percelen. Eén perceel bestond uit een schaarbos voor hakhout, twee andere percelen waren in gebruik als bouwland en de overige perioden waren weiland. In 1868 was het noordelijke gedeelte bebost en het zuidelijke gedeelte was in gebruik voor de groei van kreupelhout. Op de kaart van 1899 is te zien dat het zuidelijke gedeelte in gebruik is als weide. Deze situatie blijft tot ongeveer 1962 vergelijkbaar en daarna bestaat het plangebied in zijn geheel uit grasland. Dit is tot op heden het geval.

Ten noordwesten van het plangebied staan op de kaart van 1817 een aantal gebouwen. Naast bouwland en weide is er in de omgeving ook heide aanwezig. In 1868 zijn rond het plangebied wegen aangelegd en de huidige Nieuwe Hescheweg is ten westen aanwezig. Hierlangs liggen meerderen gebouwen. Rond het plangebied is voornamelijk bos, heide en grasland/weide aanwezig. Op de kaart van 1899 is duidelijk te zien dat de heide verminderd is en in plaats daarvan is bos aanwezig. In de jaren daarna worden meerdere wegen verhard en in 1962 is te zien dat het aantal gebouwen langs de grote verharde wegen, zoals de Nieuwe Hescheweg, is toegenomen. Vanaf 1970 worden rond het plangebied woonwijken gerealiseerd, met eerst in het noorden, daarna ook in het oosten en westen. Door de jaren heen worden de woonwijken steeds verder uitgebreid.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen 50 m van rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten of MIP-objecten.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoossier van de gemeente Oss is niet geraadpleegd, omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

Militaire landschapskaart²⁹

Binnen het plangebied loopt mogelijk een gedeelte van het landweertracé 'Maasland (Oss-Berghem-Heesch-Nistelrode)'. De datering van de landweer is 1359 en is in waarschijnlijk tot 1402 nog aangepast en/of uitgebreid. De huidige toestand staat beschreven als grotendeels verdwenen, fragmenten opgegraven en gereconstrueerd.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³⁰

²⁹ Militaire landschapskaart.

³⁰ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/Ruimingskaart.

Het raadplegen van deze bronnen geeft redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 16

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 16, (d.d. 03 januari 2023), maar dit geen aanvullende informatie opgeleverd.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel 2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextypen/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Mesolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Neolithicum	Hoog	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	Hoog	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	Hoog	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	Hoog	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	Hoog	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	Hoog	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	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 dekzandwelvingen, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum ongunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en 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 de IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege-Middeleeuwen en Late-Middeleeuwen.

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 leefden 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.³¹ Er is weinig kennis over het Paleolithicum en Mesolithicum op de zandgronden in Noord-Brabant, ook in de gemeente Oss.³² Archis laat zien dat er geen vondsten uit deze perioden in het onderzoeksgebied zijn aangetroffen. Daarnaast is er geen waterbron, zoals een beek of rivier, op loopafstand aanwezig. Daarom geldt er een lage archeologische verwachting voor deze twee perioden.

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 Het plangebied ligt op een gunstige locatie op een dekzandwelving voor landbouwers. Verder is het bekend dat de landbouwers zich eerst alleen op hogere gebieden vestigden. Later verplaatsten ze zich ook naar de in eerste instantie minder gunstige vestigingsplaatsen. Dit was onder andere het gevolg van de druk op het landgebruik door bevolkingsgroei en door technische ontwikkelingen waardoor men minder afhankelijk was van

³¹ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³² Botman & Van der A 2009.

³³ Louwe Kooijmans et al., 2005.

de landschappelijke situatie.³⁴ In de omgeving zijn vondsten bekend uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege-Middeleeuwen. Daarom is er een hoge archeologische verwachting opgesteld voor de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13^e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.³⁵ Binnen het onderzoeksgebied zijn uit de perioden Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd archeologische resten aangetroffen. Dit zijn enkele fragmenten aardewerk. Daarnaast is op de militaire landschapskaart te zien dat de verwachting is dat er een landweer uit de Late-Middeleeuwen door het plangebied loopt. Voor de Late-Middeleeuwen geldt daarom een hoge archeologische verwachting. Op de historische kaarten is te zien dat er binnen het plangebied in de afgelopen tweehonderd jaar geen bebouwing aanwezig is geweest. Om deze redenen heeft de Nieuwe tijd een lage archeologische verwachting gekregen.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog tot middelhoog. Deze archeologische resten worden verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongevoerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

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 plangebied is in het verleden in gebruik geweest als bouwland en weiland/grasland. Door ploegen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk 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. Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting geldt er een lage archeologische verwachting voor het Paleolithicum, Mesolithicum en de Nieuwe tijd. Voor de perioden

³⁴ Botman & Van der A 2009.

³⁵ Renes, 1999.

Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen geldt een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit deze perioden. De Late-Middeleeuwen heeft een hoge tot middelhoge archeologische verwachting gekregen.

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, verkennende fase, door middel van boringen. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Ook 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. Ook 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 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 4 januari 2023 door 5.1.2e 5.1.2e, MA (Archeoloog) en 5.1.2e 5.1.2e, MA (Senior KNA-archeoloog en Senior KNA Prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het veldwerk is uitgevoerd op 11 januari 2023 door 5.1.2e 5.1.2e, MA (Archeoloog) en 5.1.2e 5.1.2e (Senior KNA Prospector en KNA specialist fysische geografie). Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 5 boringen tot maximaal 1,30 m -mv gezet. De boringen zijn lithologisch volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁶ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

³⁶ Bosch, 2005.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld in hoeverre er sprake is van een gaaf bodemprofiel. Ook 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/verkruijmen 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 boorstaten en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de bodemopbouw als volgt worden weergegeven:

De bodemopbouw van boringen 1 en 2 kan als volgt worden beschreven:

In boringen 1 en 2 bestaat de bovenste 30 tot 50 centimeter uit matig fijn, zwak siltig, grijsbruin zand. In deze laag zijn resten/brokken van een BC-horizont opgenomen. Hieronder komt tot circa 0,80 en 1,10 m -mv een verstoorde top van de C-horizont voor van matig fijn, zwak siltig, geelbruin, gevlekt zand. Dit bestaat uit een mix van de bouwvoor en de C-horizont. Op een diepte van 0,80 tot 1,10 m -mv bevinden zich intacte afzettingen van matig fijn, zwak siltig, geelbruin zand. Dit is de C-horizont die kan worden geïnterpreteerd als dekzandafzettingen van de Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden.

De bodemopbouw van boringen 3 en 4 kan als volgt worden beschreven:

Boringen 3 en 4 hebben ten opzichte van elkaar een vergelijkbare bodemopbouw, te beginnen met een bouwvoor van matig fijn, zwak siltig, grijsbruin zand tot circa 0,50 m -mv. Hieronder zit in boring 4 een matig fijne, zwak siltige, lichtgrijze laag zand. Deze laag bestaat uit resten van een verstoorde AE-horizont en B-horizont. In boring 3 zit tussen de 0,50 en 0,70 m -mv een matig fijne, zwak siltige, bruine laag, vermoedelijk eveneens een verrommelde AE-horizont en B-horizont. Vervolgens zit in de boringen een BC-horizont van matig fijn, zwak siltig, lichtbruin zand. Tot circa 1,20 m -mv zit een matig fijne, zwak siltige, geelbruine laag, geïnterpreteerd als C-horizont.

De bodemopbouw van boring 5 kan als volgt worden beschreven:

Boring 5 heeft het meest intacte profiel vergeleken met de andere vier boringen. De bouwvoor komt tot circa 0,30 m -mv voor en bestaat uit matig fijn, zwak siltig, grijsbruin zand. Hieronder komt een matig fijne, zwak siltige, grijszwarte zandlaag voor welke bestaat uit een verstoorde AE-horizont en B-horizont. Op een diepte van 0,50 m -mv zit een intacte onderkant van een B-horizont, welke kan worden beschreven als matig fijn, zwak siltig, donkerbruin zand. De B-horizont wordt opgevolgd door een BC-horizont van matig fijn, zwak siltig, donkerbruin zand. Als laatste volgt een matig fijne, zwak siltige, geelbruine C-horizont.



Figuur 3.1. Boring 5, te lezen van rechts naar links.

Op basis van de Bodemkaart van Nederland werd een hoge zwarte enkeerdgrond verwachting. Deze is niet aangetroffen bij het booronderzoek.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn 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. Binnen het plangebied is in het noorden een verstoorde bouwvoor, verstoorde top van de C-horizont en niet-verstoorde C-horizont aangetroffen. In de overige boringen zijn een bouwvoor, resten van een verstoorde AE-horizont en B-horizont aangetroffen met daaronder een B- en/of BC-horizont en C-horizont.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond en de mogelijke aanwezigheid van een landweer de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

In boringen 1 en 2 bestaat het bodemprofiel uit een bouwvoor met direct hieronder de (verstoorde) C-horizont. Een podzol is niet meer aanwezig. In de bouwvoor zijn wel nog resten van de BC-horizont waargenomen.

Ten opzichte van boringen 1 en 2 zijn boringen 3 en 4 meer intact. In het profiel is nog een BC-horizont aanwezig onder een verrommelde laag en bouwvoor. In de verrommelde laag zijn wel resten van een AE-horizont en B-horizont waargenomen. Het intacte restant van een podzolprofiel, bestaande uit een BC-horizont, bevindt zich op een niveau van 70 centimeter onder het maaiveld.

In boring 5 is ook de AE-horizont en de top van de B-horizont verdwenen/geroerd en als brokken zichtbaar in de gevlekte laag onder de bouwvoor. Echter bevindt zich vanaf 40 centimeter onder het maaiveld een restant van de B-horizont met daaronder een BC-horizont.

In de boorprofielen van boringen 1 en 2 is te zien dat de bovenste 50 cm van de C-horizont is verstoord. Deze verstoring zou te maken kunnen hebben met de te verwachten landweer binnen het plangebied, waarvoor greppels zouden zijn gegraven en met dit zand werd een wal opgeworpen. In boringen 3, 4 en 5 is nog een restant van een podzolbodem aangetroffen, waarbij boring 5 het meest intact is. Als de boorprofielen met elkaar worden vergeleken, wordt duidelijk dat de diepte van de verstoring vanuit het zuiden naar het noorden toeneemt. De verstoring binnen het plangebied kan te maken hebben met de te verwachten landweer uit de Late-Middeleeuwen.

Voor het gehele plangebied wordt geadviseerd een karterend/waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Oss), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Oss wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

LITERATUUR

- Bergman, W.A., 2020: *Oss Plangebied Nieuwe Hescheweg - Julianasingel Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. BAAC: 's-Hertogenbosch (rapport: V-20.0063).
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Botman, A. & S. Van der A., 2009: *De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Oss*. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- Dijk, X.C.C., van, 2021: *Plangebied Nieuwe Hescheweg te Oss, gemeente Oss; een archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven en een begeleiding*. RAAP: Weesp.
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoudt en T. de Groot (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. 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.
- Maas, G., P. van Delft, & H. Heidema, 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. (Wageningen Environmental Research).
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003 (red.): *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.

BRONNEN

Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'; internetsite, januari 2023.

<https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2023.

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, januari 2023

<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Brabant.nl; internetsite, januari 2023.

<https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234ffa8090a4bc8ae06f8>

Dinoloket; internetsite, januari 2023.

<http://www.dinoloket.nl/>

Geologie in Nederland, internetsite, januari 2023.

<https://www.geologievannederland.nl/landschap/landschapsvormen/dekzand>.

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, januari 2023.

<http://www.ikme.nl/>

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG); internetsite, januari 2023.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7>.

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, januari 2023.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf>.

Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT) (2021) 'TOP25raster'; internetsite, januari 2023. <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e>.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021); internetsite, januari 2023.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Militaire landschapskaart; internetsite, februari 2023.

<https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5FLandschapskaart#>.

NGR/Wageningen Environmental Research (2018), 'BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000' internetsite, januari 2023.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=11F26FB095C4D0E1D6AC7C8A4B52D94D#/metadata/ed960299-a147-4c1a-bc57-41ff83a2264f>.

NGR/Wageningen Environmental Research (2019) 'BRO - Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50:000', internetsite, januari 2023.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0>.

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, januari 2023.

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, januari 2023.

<https://pdokviewer.pdok.nl>

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'; internetsite, januari 2023.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493>.

Ruimingskaart; internetsite, januari 2023.

<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, januari 2023.

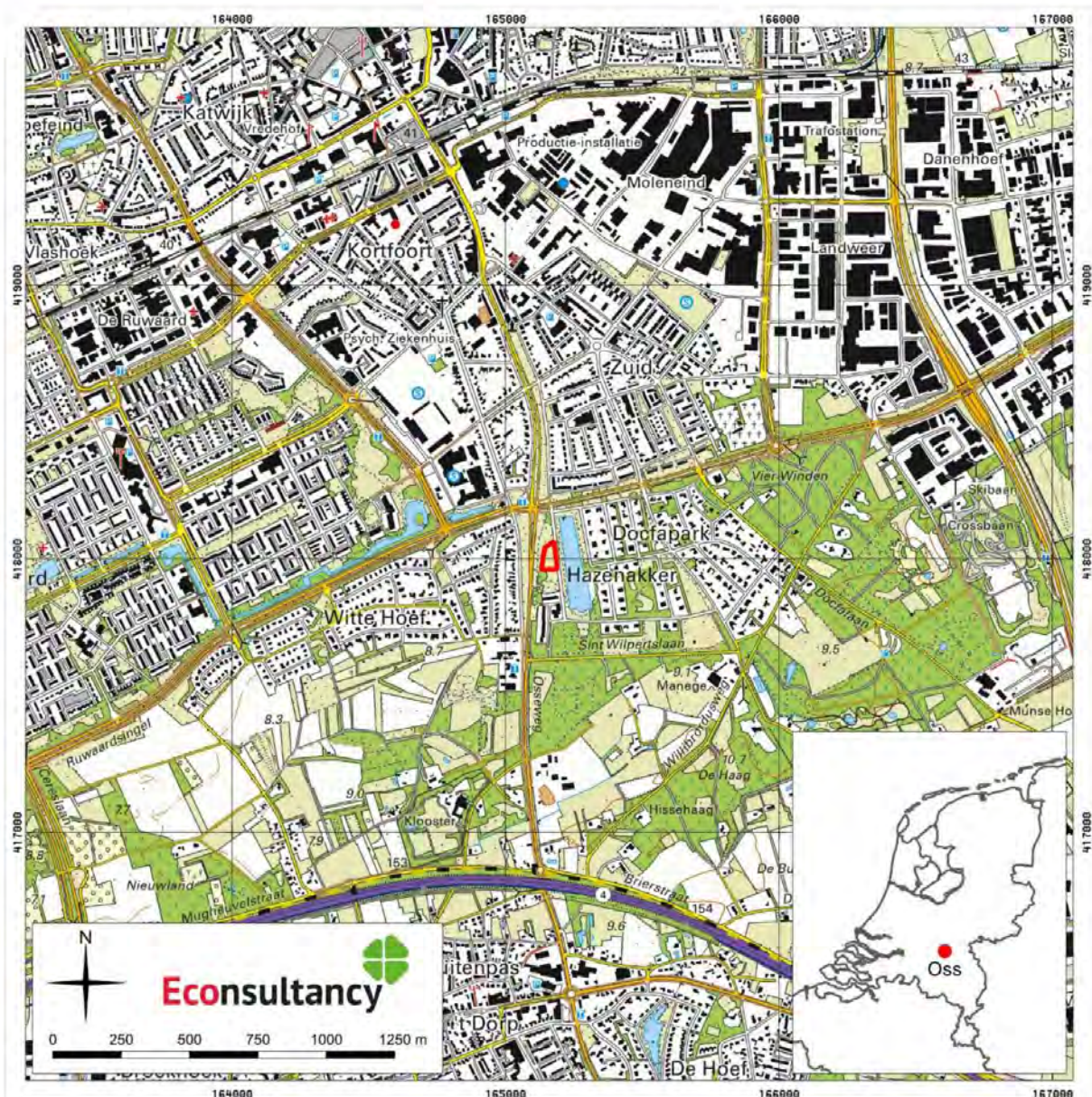
<https://www.sikb.nl>

Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, januari 2023.

<https://www.topotijdreis.nl>

KAARTEN

Kaart 1. Het plangebied op de topografische kaart



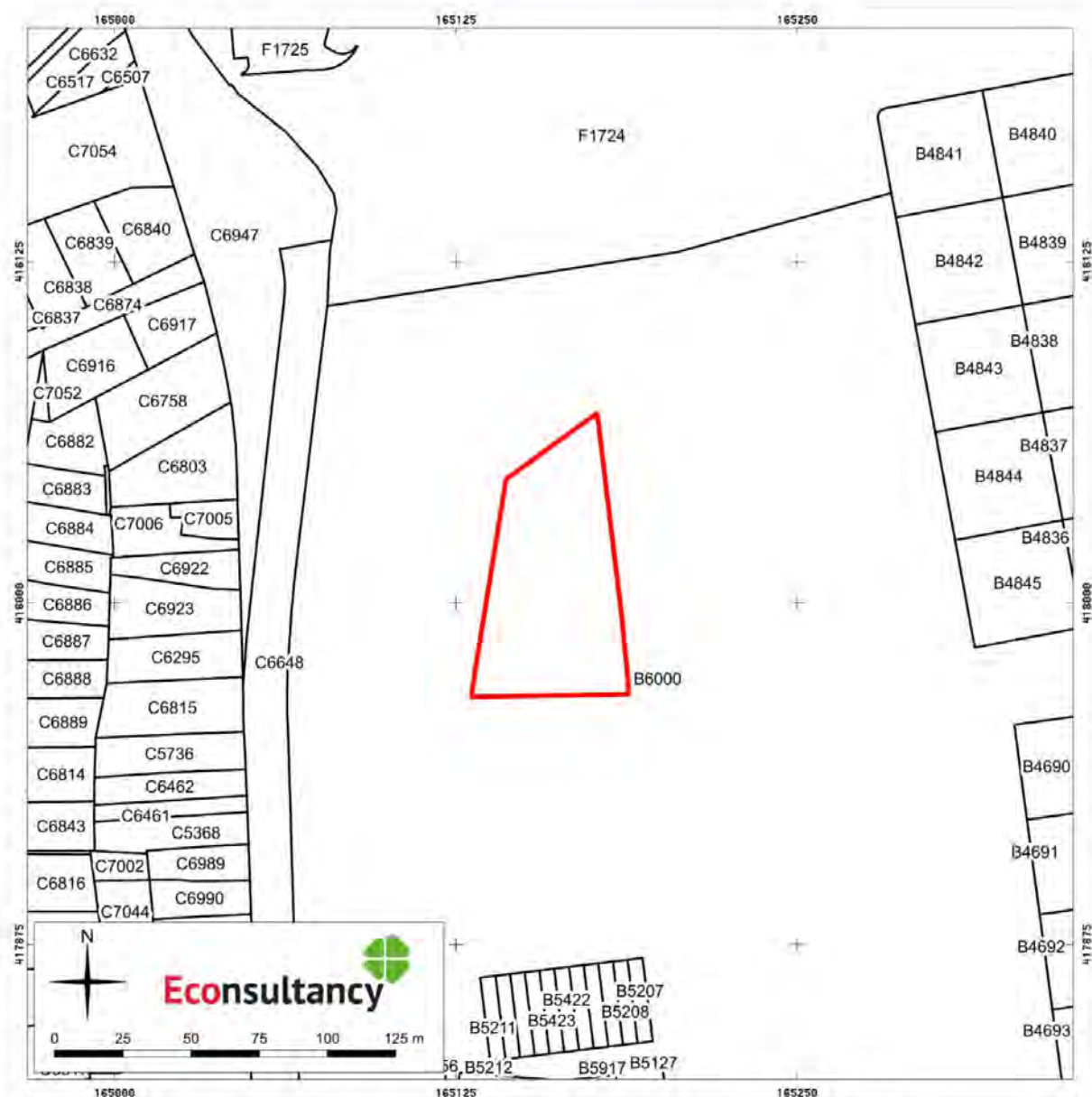
Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Meidoornlaan te Oss, gemeente Oss (20604.002)

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl.

Legenda

plangebied

Kaart 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Meidoornlaan te Oss, gemeente Oss (20604.002)

Het plangebied op de kadastrale kaart. Bron: Kadaster, BRK/BAG.

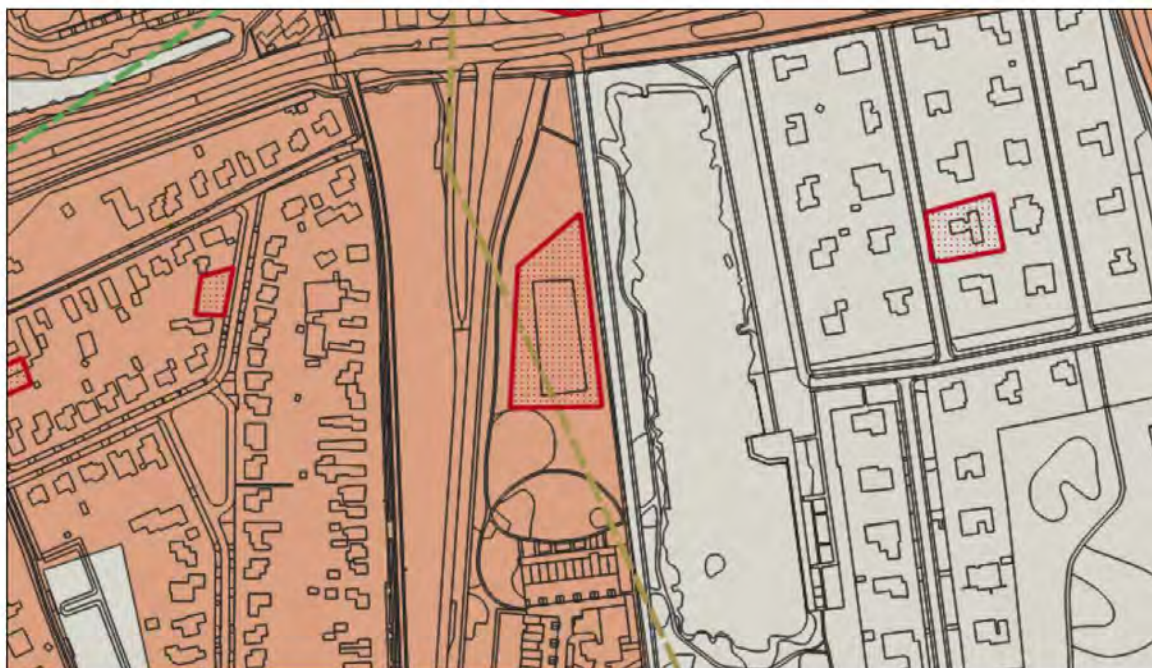
Legenda

- plangebied
- perceel

Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto



Kaart 4. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart



Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Meidoornlaan te Oss, gemeente Oss (20604.002)

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK.

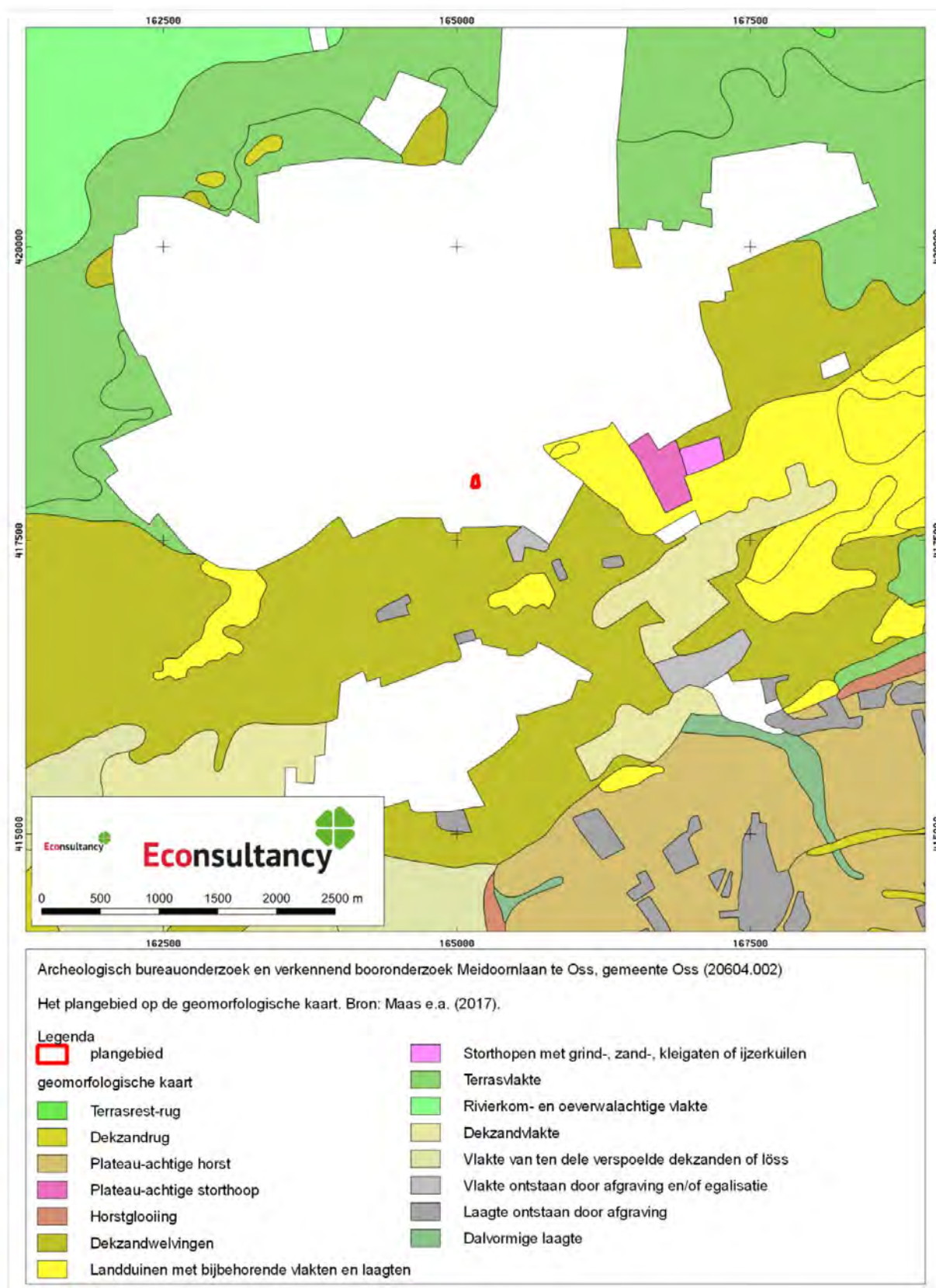
Legenda

 plangebied

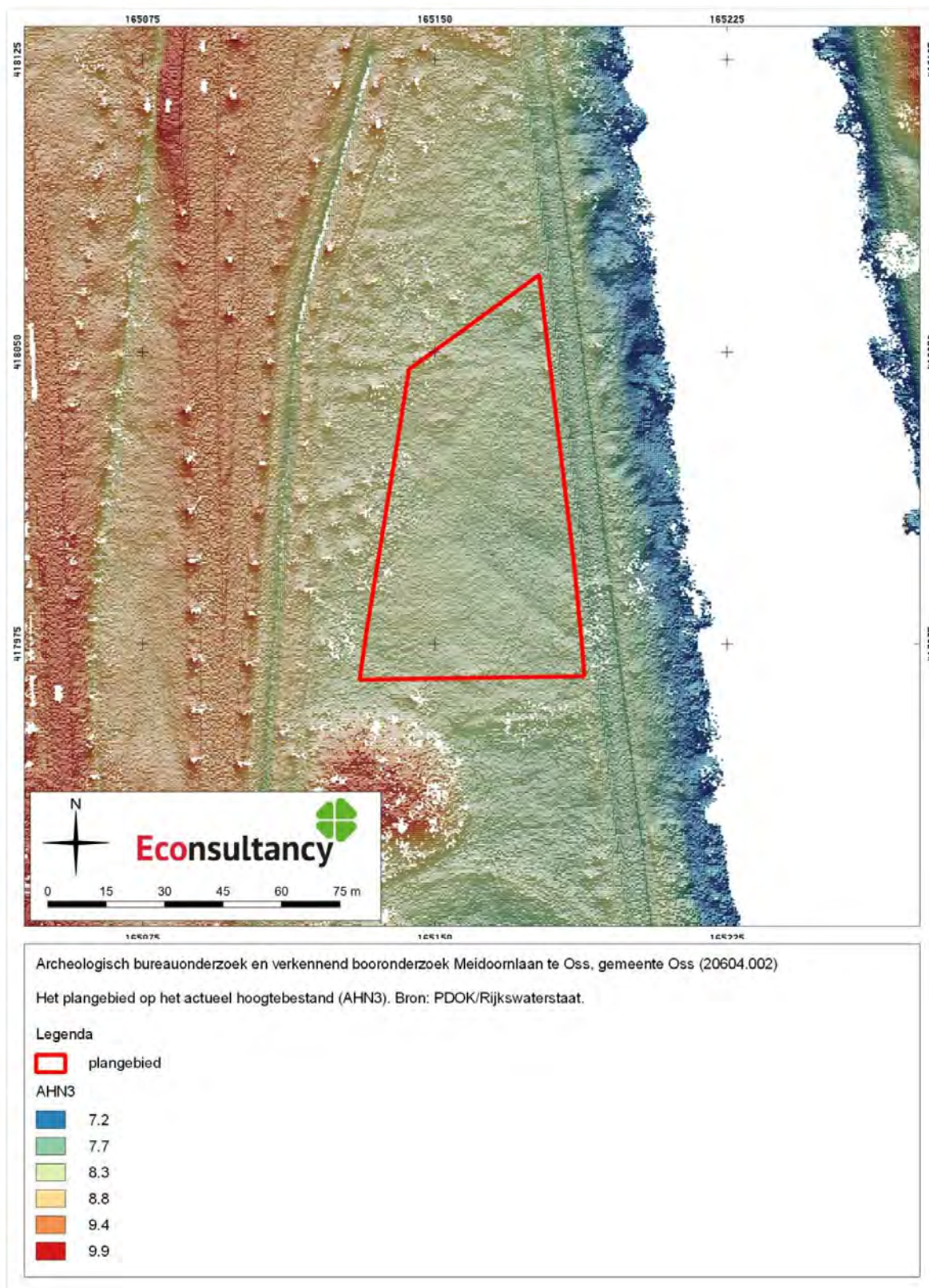
Archeologische waarden:

	Historische Kern
	Monumenten
	Verwachtingswaarde hoog
	Verwachtingswaarde middelhoog
	Bebouwing Oss
	Verwachtingswaarde laag
	Reeds onderzocht
	Verloord

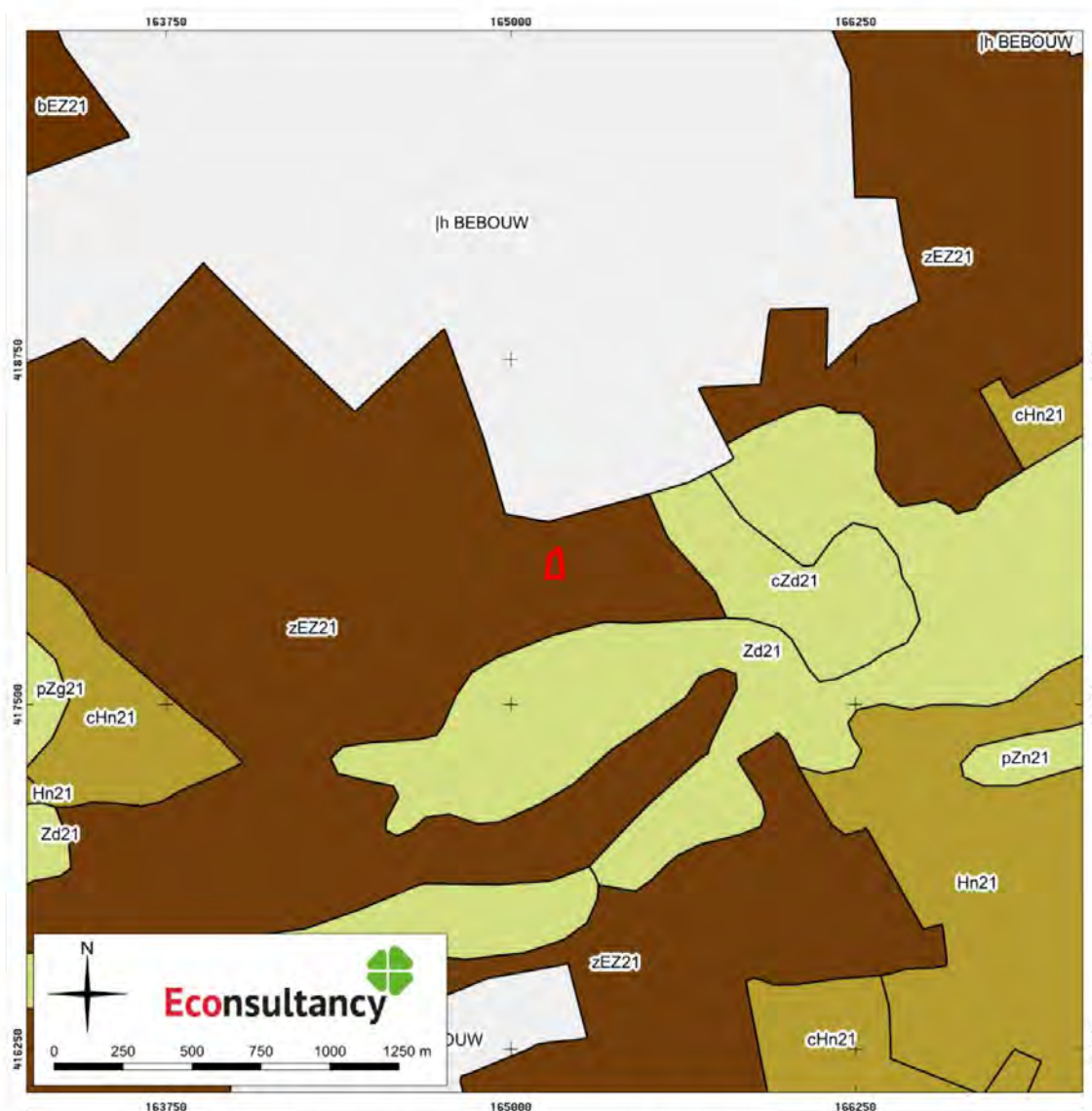
Kaart 5. Het plangebied op geomorfologische kaart



Kaart 6. Het plangebied op het AHN



Kaart 7. Het plangebied op de bodemkaart



Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Meidoornlaan te Oss, gemeente Oss (20604.002)

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2018.

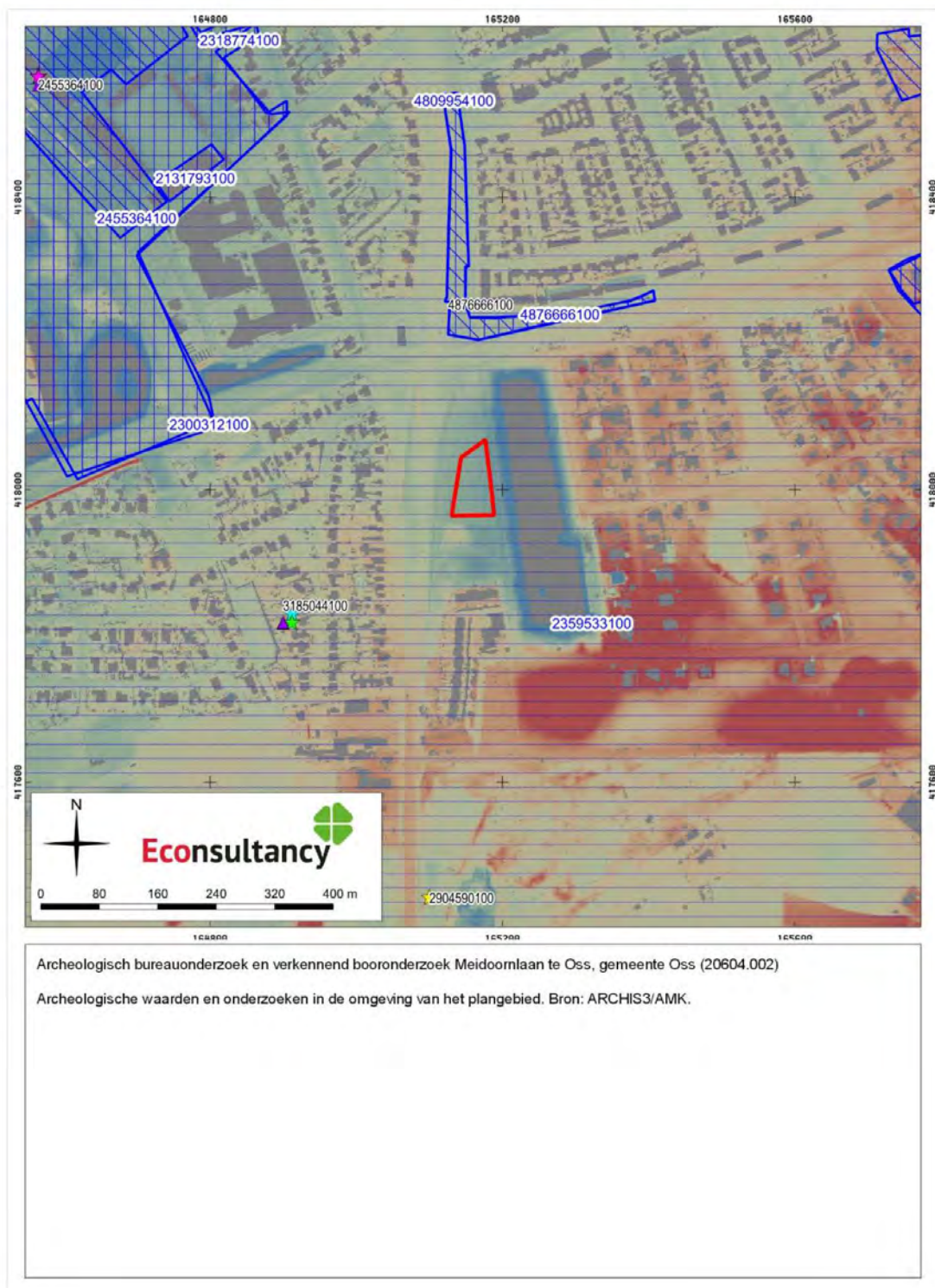
Legenda

plangebied

Bodemkaart

- bebouwing
- eerdgronden
- podzolgronden
- laarpodzolgronden
- enkeerdgronden

Kaart 8. Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied



Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Meidoornlaan te Oss, gemeente Oss (20604.002)

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken_legenda

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondstencomplex_legenda

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondstendatering_legenda

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

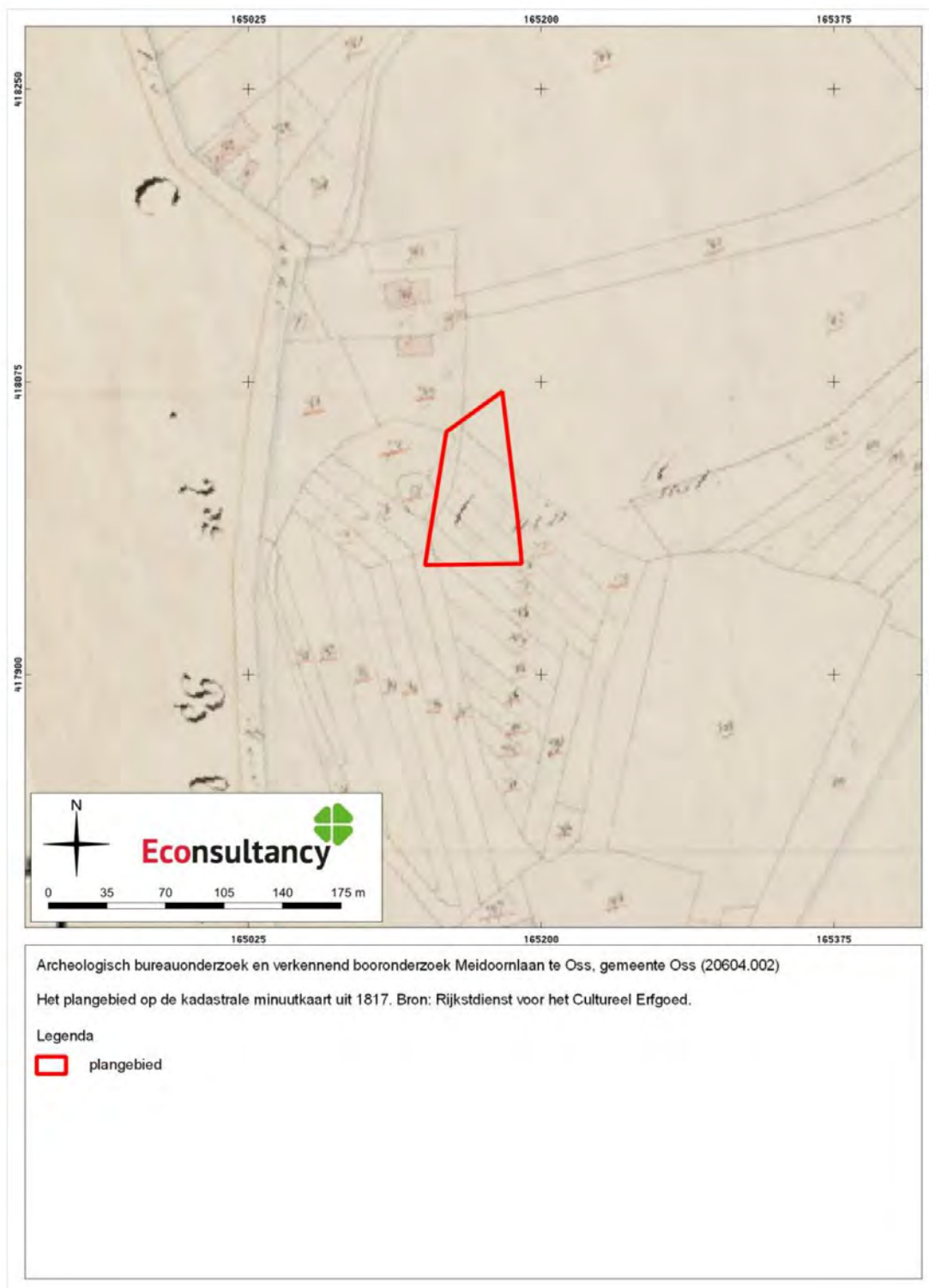
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Kaart 9. Het plangebied op de kadastrale minuutkaart uit 1817



Kaart 10. Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1868



Kaart 11. Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1899



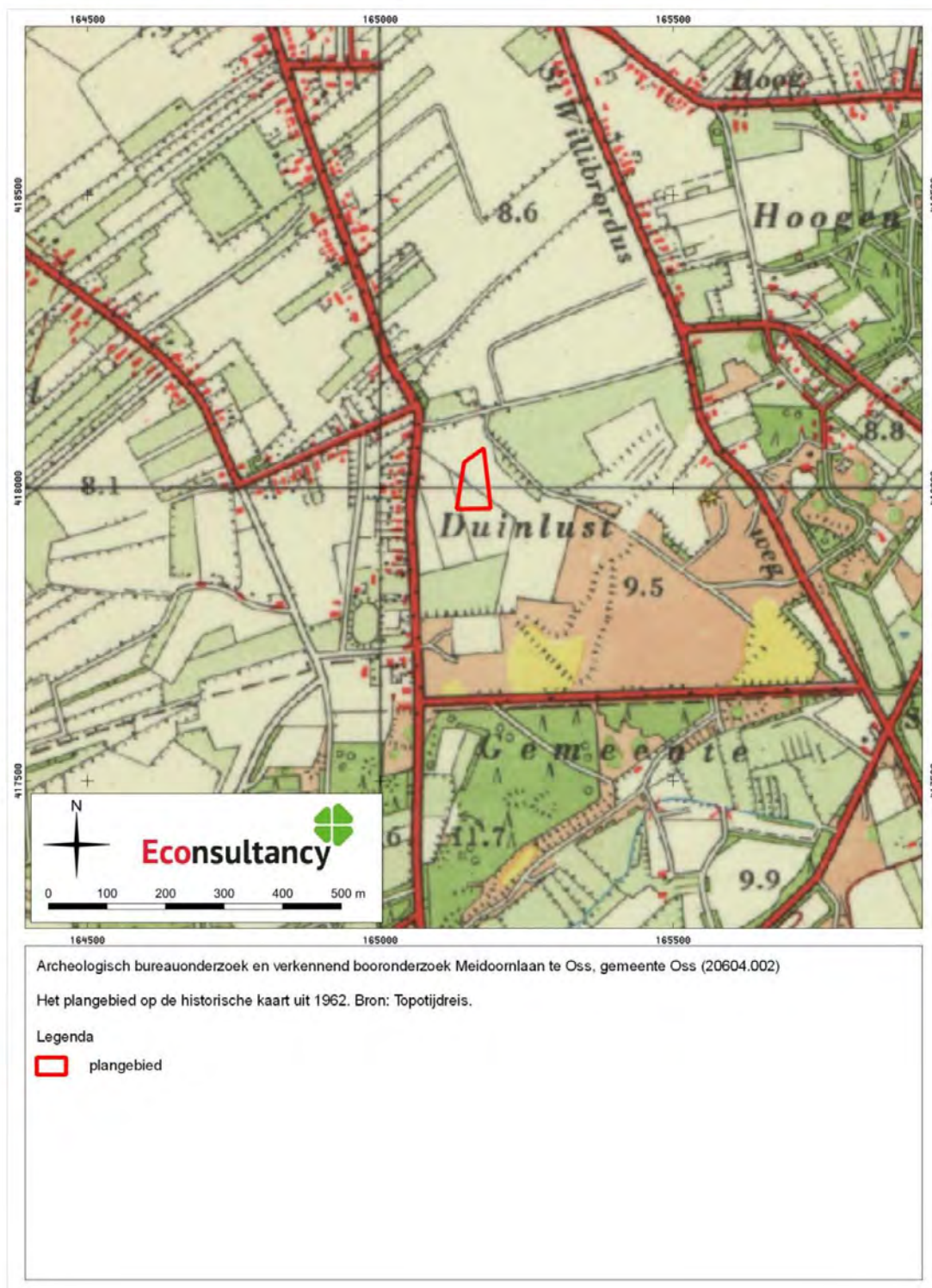
Kaart 12. Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1929



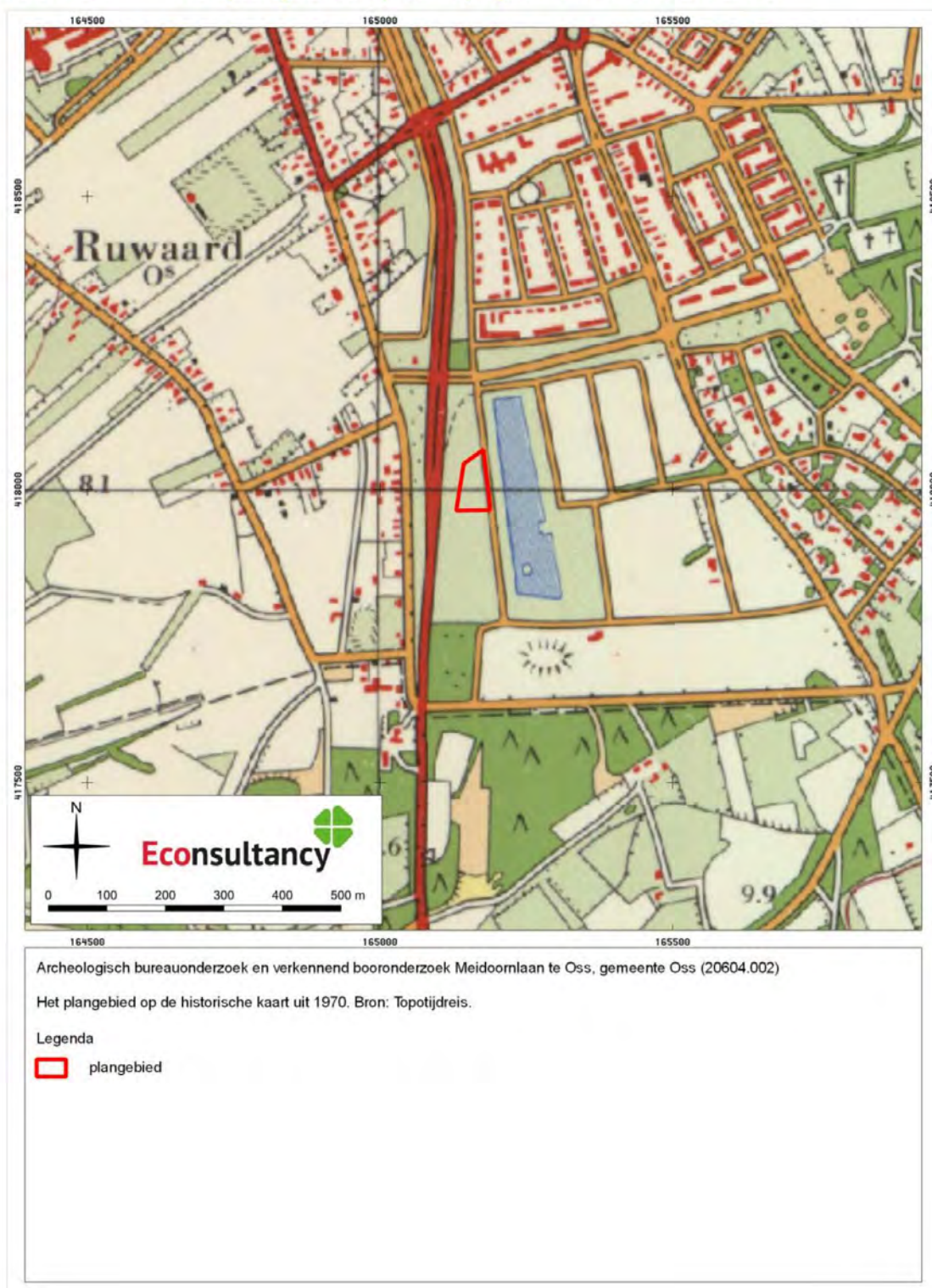
Kaart 13. Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1943



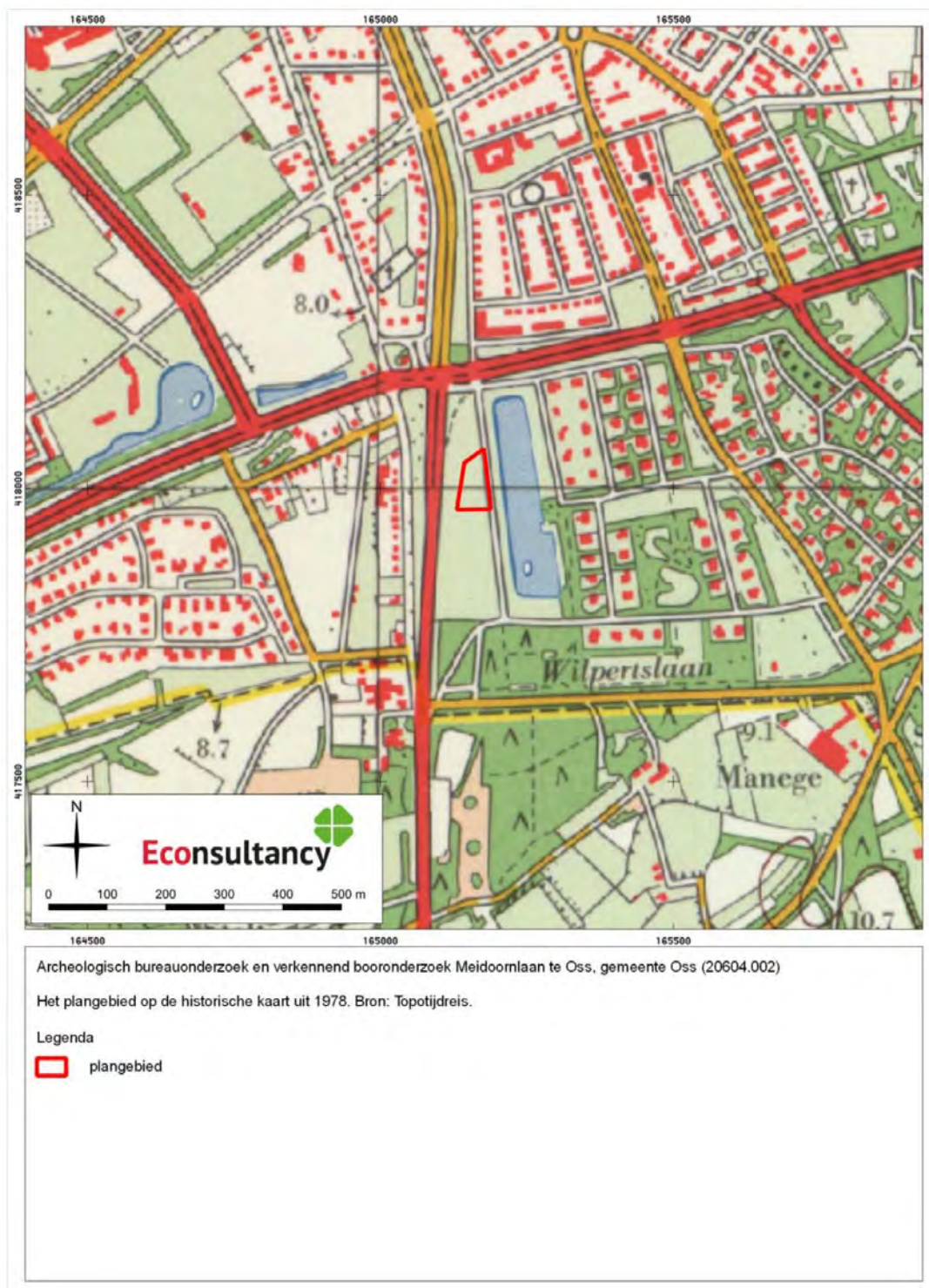
Kaart 14. Het plangebied op de topografische kaart uit 1962



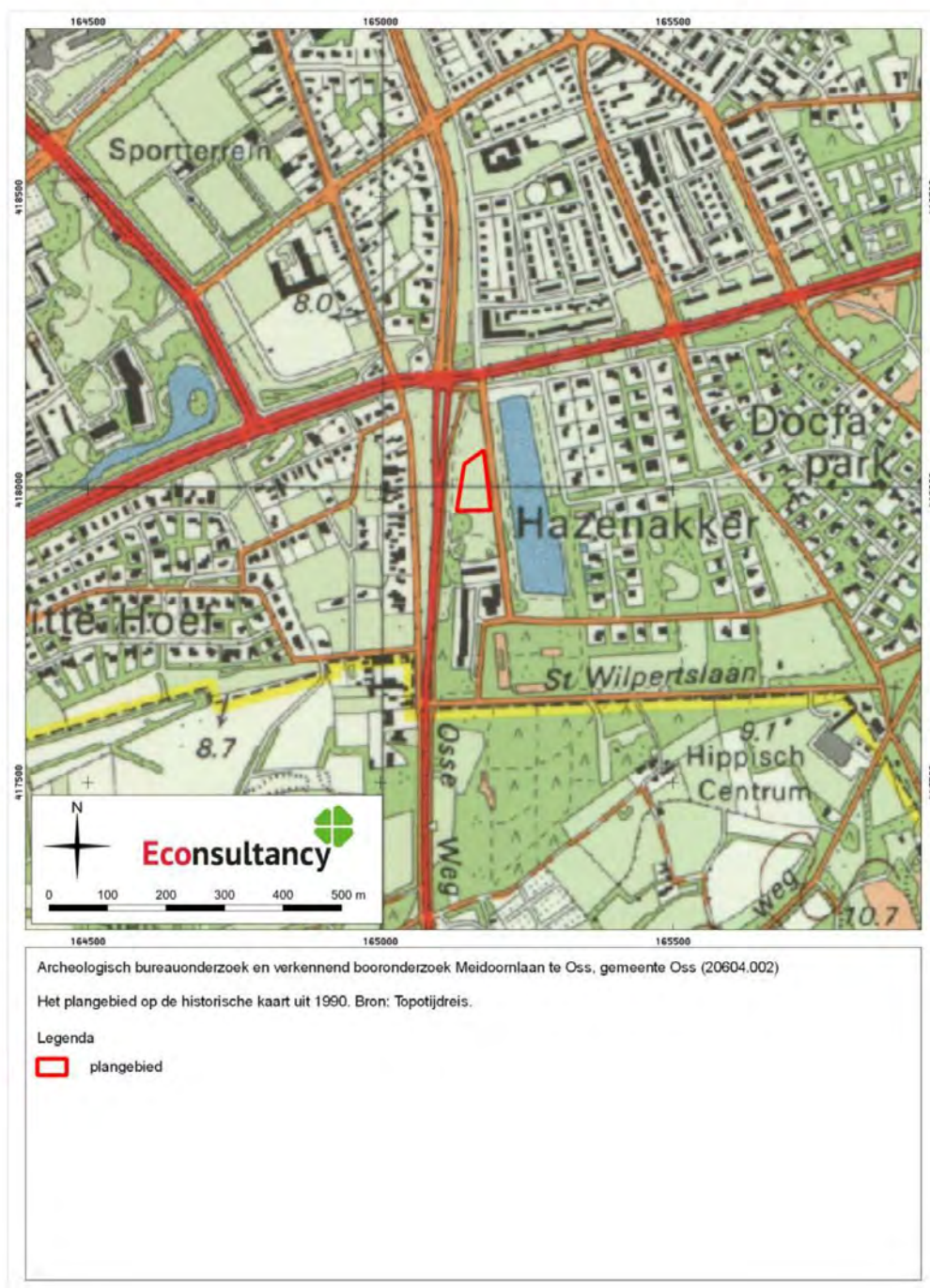
Kaart 15. Het plangebied op de topografische kaart uit 1970



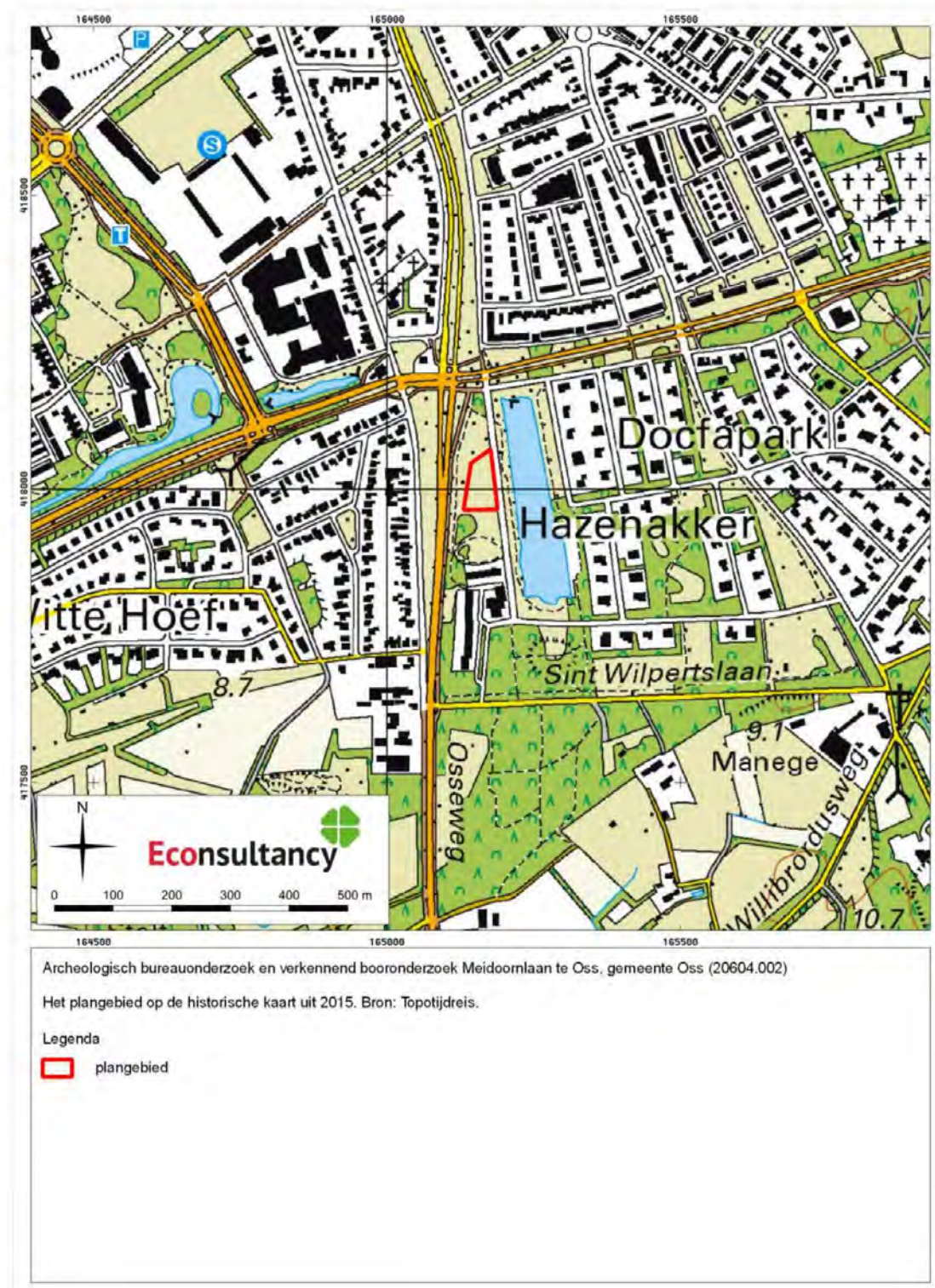
Kaart 16. Het plangebied op de topografische kaart uit 1978



Kaart 17. Het plangebied op de topografische kaart uit 1990



Kaart 18. Het plangebied op de topografische kaart uit 2015



Kaart 19. Boorpuntenkaart



BIJLAGEN

Bijlage 1. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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. Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
4809954100	150 meter ten noorden van het plangebied te Oss Gemeente Oss Coördinaat: 165140/418385	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 1-4-2020 Resultaat: Voor het plangebied geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor waarden uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (nederzittingsresten, graven e.d.) en een lage tot middelhoge verwachting voor het aantreffen van resten uit het Paleolithicum tot het Neolithicum. Vanwege de ligging op voormalige woeste grond is de kans op het aantreffen van nederzittingsresten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd laag. In het noordelijke deel van het plangebied kunnen wel sporen van een landweer bewaard zijn gebleven. Uit het veldonderzoek blijkt dat de meest voorkomende bovengrond uit een 40 tot 70 cm dikke verploegde Aa-horizont bestaat. In het uiterst noordelijke deel komt onder deze bovengrond een circa 20 cm dikke AC-horizont voor. Dit betreft mogelijk een cultuurlaag. Verder komen langs de Nieuwe Hescheweg profielen voor waarin een BC-horizont en in één boring een Bhs-horizont is aangetroffen. Langs de Julianasingel ligt de Aa-horizont direct op de C-horizont. De C-horizont bestaat uit dekzand al dan niet met roestvlekken. Een eventueel sporenniveau is te verwachten in de top van het dekzand, tussen circa 0,4 en 0,7 m-mv (8,2 en 7,9 m +NAP). De top van het oorspronkelijke maaiveld is zeker langs de Nieuw Hescheweg niet diep verstoord. De kans dat archeologische resten bewaard zijn gebleven is zoals vooraf werd verwacht. Om aan te tonen of daadwerkelijk archeologische waarden bewaard zijn gebleven wordt een archeologische begeleiding of een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.
4876666100	150 meter ten noorden van het plangebied te Oss Gemeente Oss Coördinaat: 165139/418415	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 20-7-2020 Resultaat: Vervolgonderzoek op onderzoeksmeldingsnummer 4809954100. De landweer is ZW/ZZW-NO/NNO georiënteerd en bestond uit een aarden wallichaam geflankeerd door greppels, en aan de buitenzijde (zuidoostzijde) tevens een zone met kuilen - struikel-, plant- of paalkuilen. De landweer had een breedte van minstens 19,5 m. De aanleg van deze landweer kan niet worden gedateerd. De eerste vermeldingen van werkzaamheden aan de landweren rond Oss dateren uit 1359. In 1760 werd de gemeentelijke landweer publiek verkocht aan particulieren in ruil voor een eeuwigdurende erfpacht. Nadien bleef een deel van de landweer in gebruik als perceelsgrens. Daarnaast werden op de vindplaats ook off site-fenomenen aangetroffen. Het gaat om landbouwgerelateerde sporen, namelijk een grote (water)kuil en perceelsgreppels. Op basis van vondsten zijn die inderdaad rond de 18^e eeuw aangelegd. Met dit onderzoek is de wetenschappelijke informatie van de vindplaats zoveel mogelijk ex situ bewaard, zodat verder archeologisch veldonderzoek niet meer aan de orde is. Er zijn daarom geen belemmeringen meer voor de geplande bodemingrepen.
2300312100 (42817)	395 meter ten noordwesten van het plangebied Sibeliuspark En Talentencampus te Oss Gemeente Oss Coördinaat: 164469/418474	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder:  Datum: 31-8-2010 Resultaat: Tijdens het door ArcheoPro verrichtte verkennende booronderzoek zijn 194 verkennende boringen gezet. Uit de resultaten van dit booronderzoek blijkt dat de bodem op het overgrote deel van het plangebied tot (diep) in de C-horizont is verstoord. Op het zuidwestelijke deel van het plangebied hebben het ruimen van een weg en de daaropvolgende aanleg van een park tot het volledig verloren gaan van de oorspronkelijke bodemopbouw geleid. Op het noordelijke en op het oostelijke deel van het plangebied zijn nog wel resten van de oorspronkelijke podzolopbouw aangetroffen en blijkt plaatselijk ook het oude bouwlanddek nog deels gespaard gebleven te zijn. Binnen deze zones kan de bodem nog voldoende intact zijn om het mogelijk te maken dat hier behoudenswaardige archeologische resten in aanwezig zijn. Uit het bureauonderzoek blijkt dat binnen het plangebied een hoge kans bestaat op het aantreffen van archeologische resten die dateren vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting dient vooralsnog gehandhaafd te blijven voor sommige zones staan aangegeven. Indien binnen deze zones bodemingrepen gepland zijn, dienen deze vooraf te worden gegaan door een karterend booronderzoek en/of een proefsleuvenonderzoek.

Bijlage 3. Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
3185044100 (14275)	260 meter ten zuidwesten van het plangebied De Stelt te Oss Gemeente Oss Coördinaat: 164900/417830	<i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - fragment van een terra sigillata bord/schotel <i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - fragment van Badorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - aardewerk - 3 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 2 fragmenten van keramische kogelpotten - proto-steengoed - 6 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - fragment van Andenne aardewerk - fragment van Paffrath aardewerk - fragment van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk

Bijlage 4. 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 half agrarische 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 kopere 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 (raatakkers). 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 Romeinse 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 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen 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 industriële 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 19^e tot het begin van de 20^e 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 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5. 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)



Bureauonderzoek*

(verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel)



Besluit

(door de bevoegde overheid op basis van resultaten)



Inventariserend veldonderzoek*



Verkenkend veldonderzoek

Door middel van:

- terreininspectie - booronderzoek**



Besluit

(door de bevoegde overheid op basis van resultaten)



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)



▶**** Karterend veldonderzoek

Door middel van:

- oppervlaktekartering
- booronderzoek**
- proefsleuven***



▼*****

Beschermen

Bescherming van de archeologie door planaanpassing

▶ Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

▶ 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.***

▶ 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.***

▶ 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 6. Planontwerp

5.1.2e

12 woningen per laag
4 lagen

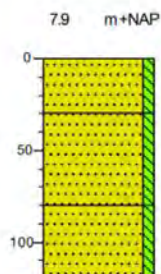
48 woningen
1 pp/woning:

locatie Hazenrode
— bomenrij
--- 10m. w. bomenrij

Bijlage 7. Boorstaten

Boring 1

X: 165169,00
Y: 418048,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Resten BC-horizont opgenomen in de bouwvoor, bouwvoor

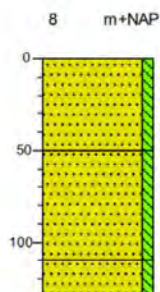
30 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Gevlekt, verstoorde C-horizont

80 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin

120

Boring 2

X: 165152,00
Y: 418030,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Resten BC-horizont opgenomen in de bouwvoor, bouwvoor

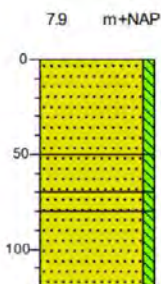
80 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Gevlekt, verstoorde C-horizont

110 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin

130

Boring 3

X: 165164,00
Y: 418014,01



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, bouwvoor

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Verrommeld

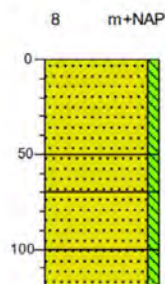
70 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Onderkant BC-horizont

80 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin

120

Boring 4

X: 165152,00
Y: 417996,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, bouwvoor

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Resten van een verstoorde AE-horizont en B-horizont

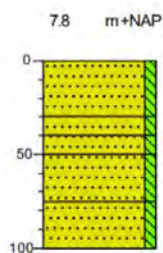
70 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig

100 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin

120

Boring 5

X: 165172,00
Y: 417981,00



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, bouwvoor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijszwart, Resten van een verstoorde AE-horizont en B-horizont

40 B-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin

50 BC-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin

75 C-HORIZONT
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin

100

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Beschrijving	Pagina('s)
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2 7 10 25 56 64

Bijlage 6 - Selectiebesluit

Datum	Arch. Adviesnr.	Behandeld door	Telefoonnummer
20-7-2023	MP23a43		14 0412

Onderwerp	Aantal bijlagen
Besluit t.a.v. Econsultancy rapport 20604.002	1

Locatie: Oss, Meidoornlaan (bijlage 1)

Aanleiding: bouw tijdelijke flexwoningen

Inleiding

In opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte heeft Econsultancy een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Meidoornlaan in Oss. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van flexwoningen waarbij een gerede kans bestaat dat archeologische waarden vernietigd zullen worden. De resultaten van dit onderzoek zijn verwoord in het rapport van Veenendaal en Stiekema, 2023¹. Zie bijlage 2 voor een samenvatting van dit onderzoek. Op basis hiervan kan een besluit ten aanzien van het vervolgtraject worden genomen.

Rapportbeoordeling

Het conceptrapport van 23-1-2023 is door gemeente beoordeeld. Het rapport was redelijk netjes uitgewerkt en onderbouwd. Het rapport diende op een aantal punten te worden aangepast (zie separaat aangeleverd rapport, waarin de toetser opmerkingen heeft geplaatst). Belangrijkste opmerking was het ontbreken van een verwachting voor een middeleeuwse landweer, die volgens de militaire landschapskaart van de RCE in het gebied aanwezig zou zijn.

Het rapport is inmiddels op een goede manier aangepast, waarbij ook het advies is aangepast aan de nieuwste gegevens. De versie van 6-2-2023 betreft de door de gemeente goedgekeurde versie van het rapport. Het rapport bevat voldoende informatie om tot een besluit ten aanzien van het vervolgtraject te kunnen komen.

¹ Veenendaal, L. en M. Stiekema, 2023. Rapportage archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Meidoornlaan Oss, gemeente Oss. Rapportnummer 20604.002. Econsultancy.

Besluit ten aanzien van vervolgtraject

De gemeente Oss neemt het advies van Econsultancy over. In het gehele plangebied is archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek noodzakelijk.

Voor de verdere (plan)procedure betekent dit het volgende:

- Het proefsleuvenonderzoek dient zo spoedig mogelijk, maar op zijn laatst vóór afgaand aan de vergunningsaanvraag te worden uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek kan namelijk leiden tot aanvullende voorwaarden in de vergunning (archeologische begeleiding, opgraving, bescherming).
- Gravenonderzoek dient te worden uitgevoerd op basis van een Programma van Eisen (PvE) dat dient te zijn goedgekeurd door de gemeentelijk archeoloog (5.1.2e gemeente Oss). Indien gewenst kan dit PvE direct een doorstart naar een opgraving bevatten (kan de doorlooptijd verkorten en in de kosten schelen).
- De aanvang van het archeologisch onderzoek dient twee weken voor de start aan de gemeentelijk archeoloog te worden gemeld per email (5.1.2e@oss.nl).
- Er geldt ten alle tijden een meldingsplicht bij het aantreffen van archeologische resten.
- **Zolang het terrein een (te verwachte) archeologische waarde heeft en deze nog niet volledig is onderzocht (definitief vrijgegeven), dient het terrein planologisch beschermd te blijven door middel van een dubbelbestemming 'Waarde-archeologie verwachtingswaarde hoog' in het betreffende bestemmingsplan.**

5.1.2e 5.1.2e

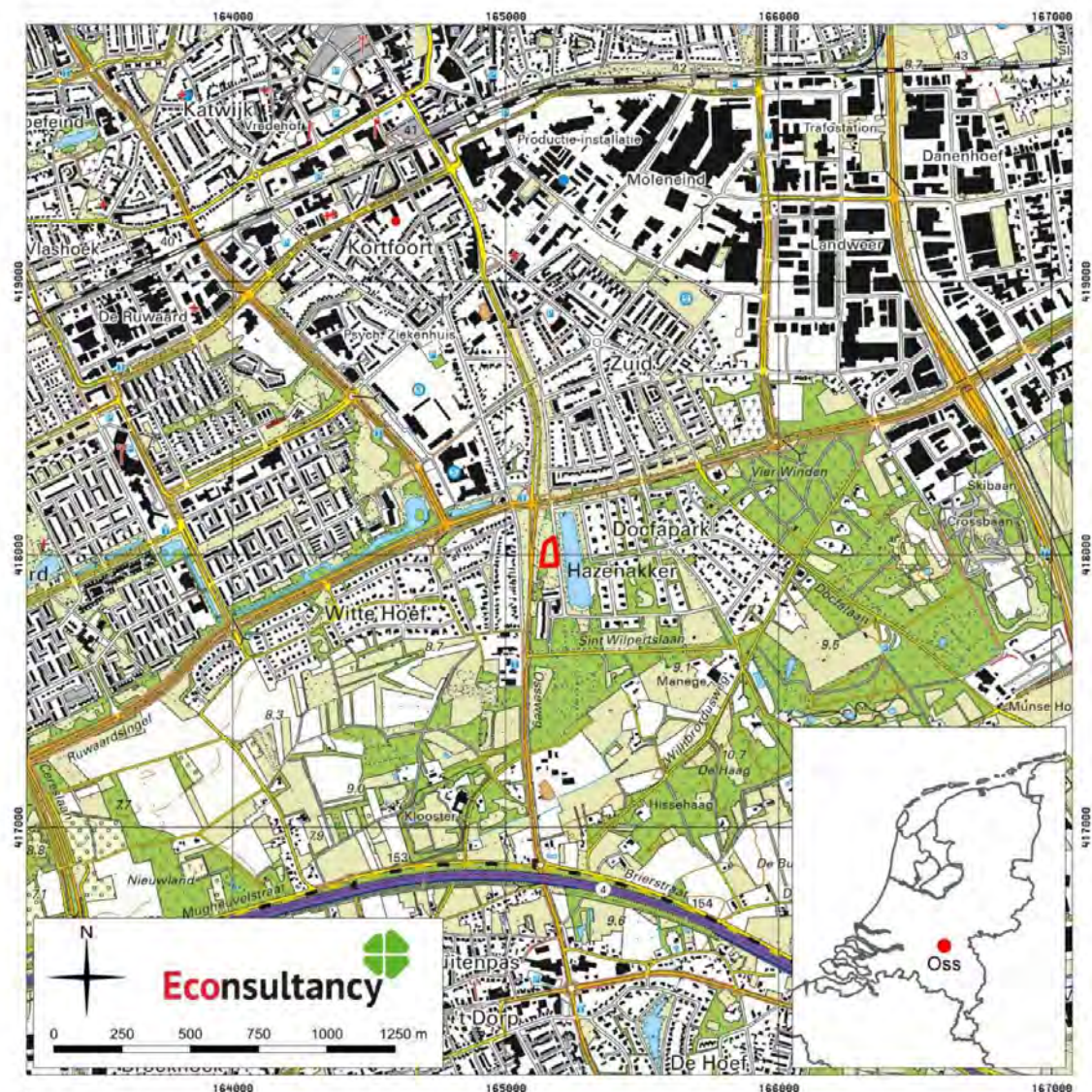
Gemeentelijk Archeoloog, gemeente Oss

Email: 5.1.2e@oss.nl

Tel.nr.: 14 0412

Aanwezig ma-di-wo do

Bijlage 1. Ligging plangebied



Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Meidoornlaan te Oss, gemeente Oss (20604.002)

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl.

Legenda

☐ plangebied

Bijlage 2. Samenvatting / selectieadvies onderzoek Econsultancy

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting geldt er een lage archeologische verwachting voor het Paleolithicum, Mesolithicum en de Nieuwe tijd. Voor de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen geldt een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit deze perioden. Ook de Late-Middeleeuwen heeft een hoge archeologische verwachting, wat mede door de te verwachten landweer binnen het plangebied komt.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

In boringen 1 en 2 bestaat het bodemprofiel uit een bouwvoor met direct hieronder de (verstoorde) C-horizont. Een podzol is niet meer aanwezig. In de bouwvoor zijn wel nog resten van de BC-horizont waargenomen.

Ten opzichte van boringen 1 en 2 zijn boringen 3 en 4 meer intact. In het profiel is nog een BC-horizont aanwezig onder een verrommelde laag en bouwvoor. In de verrommelde laag zijn wel resten van een AE-horizont en B-horizont waargenomen. Het intacte restant van een podzolprofiel, bestaande uit een BC-horizont, bevindt zich op een niveau van 70 centimeter onder het maaiveld.

In boring 5 is ook de AE-horizont en de top van de B-horizont verdwenen/geroerd en als brokken zichtbaar in de gevlekte laag onder de bouwvoor. Echter bevindt zich vanaf 40 centimeter onder het maaiveld een restant van de B-horizont met daaronder een BC-horizont.

Conclusie en advies

In de boorprofielen van boringen 1 en 2 is te zien dat de bovenste 50 cm van de C-horizont is verstoord. Deze verstoring zou te maken kunnen hebben met de te verwachten landweer binnen het plangebied, waarvoor greppels zouden zijn gegraven en met dit zand werd een wal opgeworpen. In boringen 3, 4 en 5 is nog een restant van een podzolbodem aangetroffen, waarbij boring 5 het meest intact is. Als de boorprofielen met elkaar worden vergeleken, wordt duidelijk dat de diepte van de verstoring vanuit het zuiden naar het noorden toeneemt. Deze verstoring binnen het plangebied kan te maken hebben met de te verwachten landweer uit de Late-Middeleeuwen.

Voor het gehele plangebied wordt geadviseerd een karterend/waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Beschrijving	Pagina('s)
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1 2

Bijlage 7 - Progamma van eisen



Programma van Eisen proefsleuvenonderzoek
Meidoornlaan
te Oss, in de gemeente Oss



Rapport Programma van Eisen

Meidoornlaan, Oss gemeente Oss

Opdrachtgever

Rho Adviseurs voor leefruimte

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e

Rapportnummer

20604.006

Versienummer

C2

Status

Definitief

Datum

20-9-2023

Opsteller¹

5.1.2e 5.1.2e MA

Kwaliteitscontrole

5.1.2e 5.1.2e MA

¹ AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

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. Ook 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.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

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.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en KNA protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder wettelijke eisen uit de Erfgoedwet, prevaleert boven de AVG.

RECHTEN

© Econsultancy bv,

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

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende. 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)

Programma van Eisen			
Locatie	Meidoornlaan		
Projectnaam	5.1.2e		
Plaats binnen archeologisch proces			
IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Senior KNA Archeoloog	5.1.2e 5.1.2e MA Econsultancy b.v. Vestiging Noord-Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer T: 0485 581 818 E: 5.1.2e@econsultancy.nl	31-7-2023	5.1.2e
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Rho Adviseurs voor leefruimte Torenallee 20 5617 BC Eindhoven 5.1.2e 5.1.2e T: 040-3030972 E: 5.1.2e@rho.nl		5.1.2e
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	5.1.2e 5.1.2e (Gemeentelijk archeoloog) Raadhuislaan 2 5341 GM Oss T: 14 0412 E: 5.1.2e@oss.nl	25-9-2023	5.1.2e
Kennisgeving Depotnouders /eigenaar	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
	Provinciaal Depot Bodemvondsten Waterstraat 16 5211 JD 's-Hertogenbosch 5.1.2e 5.1.2e T: 5.1.2e E: 5.1.2e@brabant.nl		

INHOUDSOPGAVE

1	ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	1
2	AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	2
2.1	Aanleiding	2
2.2	Motivering	2
2.3	Besluit.....	2
3	EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK.....	3
4	ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	3
4.1	Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	3
4.2	Aard en ouderdom van de vindplaats(en).....	7
4.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	7
4.4	Structuren en sporen	7
4.5	Anorganische artefacten	7
4.6	Organische artefacten	8
4.7	Archeozoologische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten	8
4.8	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	8
4.9	Gaafheid en conservering	9
5	DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	9
5.1	Doelstelling	9
5.2	Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders	9
5.3	Onderzoeksvragen	9
5.4	Aanbeveling.....	11
6	STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN	12
6.1	Strategie.....	12
6.2	Methoden en technieken	12
6.3	Omgang kwetsbare vondsten en monsters	14
6.4	Structuren en grondsporen	14
6.5	Aardwetenschappelijk onderzoek	15
6.6	Anorganische artefacten	16
6.7	Organische artefacten	16
6.8	Archeozoologische en -botanische resten.....	17
6.9	Overige resten	17
6.10	Dateringstechnieken.....	17
6.11	Bouwstenen.....	17
6.12	Complexiteit.....	18
6.13	Beperkingen	18
7	UITWERKING EN CONSERVERING	18

7.1	Structuren, grondsporen en vondstspreidingen	18
7.2	Analyse aardewetenschappelijke gegevens	19
7.3	Anorganische artefacten	19
7.4	Organische artefacten	19
7.5	Archeozoologische en -botanische resten.....	20
7.6	Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.).....	20
8	RAPPORTAGE	21
8.1	Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/evaluatierapport	21
8.2	Procedure toetsing standaardrapport door de bevoegde overheid	21
8.3	Inhoud standaardrapport	21
8.4	Kwaliteit.....	23
8.5	Verschijsning en oplage standaardrapport en/of specialistisch deelrapport	23
9	(DE)SELECTIE EN CONSERVERING	24
9.1	Selectie materiaal voor uitwerking	24
9.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	24
9.3	Selectie materiaal voor conservering	24
10	DEPONERING	24
10.1	Eisen betreffende depot	24
10.2	Te leveren product	25
10.3	E-depot.....	25
11	RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	25
11.1	Personele randvoorwaarden.....	25
11.2	Overlegmomenten.....	26
11.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	26
11.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	27
12	WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	28
12.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk	28
12.2	Belangrijke wijzigingen	28
12.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	28
12.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering.....	28
13	AANVULLENDE EISEN	29
13.1	Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk.....	29
13.2	Uitvoeringscondities veldwerk	29
13.3	Ontplofbare Oorlogsresten (OO (voorheen NGE) en veldgraven	30
	LITERATUUR EN BIJLAGEN	31

Figuren

Figuur 1. Sporen van de landweer aan de Nieuwe Hescheweg in Oss.

Figuur 2: Het plangebied op de digitale topografische kaart (1:25.000).

Figuur 3: Detailkaart van het plangebied.

Figuur 4: Het plangebied op een luchtfoto uit 2022.

Figuur 5: Boorpuntenkaart vooronderzoek

Figuur 6: Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland.

Figuur 7: Het plangebied op de bodemkaart.

Figuur 8: Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart.

Figuur 9: Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

Figuur 10: Proefsleuvenplan

Bijlagen

Bijlage 1: Tabel met de verwachte aantallen

Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	20604.006
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Oss
Plaats	Oss
Toponiem	Meidoornlaan
Kaartbladnummer	45E
Centrum x,y-coördinaat	X : 165.158/ Y: 418.007
Provinciale verwachtingskaart Noord-Brabant	Het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting.
Archeologische beleidskaart Oss	Het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting (Bebouwd gebied Oss).
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied ²	ca. 4.191 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied ³	ca. 4.191 m ²
Huidig grondgebruik	Weiland
Voorgenomen bodemingrepen	Realisatie nieuwbouw
NAP-hoogte maaiveld	7,9 m +NAP
Grondwatertrap	VII

² Het gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.

³ Het gebied waarop dit onderzoek betrekking heeft.

2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

Op de planlocatie, aan de Meidoornlaan te Oss worden 48 tijdelijke woningen gerealiseerd. Deze woningen zullen bestaan uit vier woonlagen met elk twaalf woningen. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 4.191 m² worden bebouwd.

Het onderzoek komt voort uit het gemeentelijk selectiebesluit om in te stemmen met het door Econsultancy gegeven advies voor een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven.

2.2 Motivering

Bij het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Volgens deze verwachting is de kans op het voorkomen van archeologische waarden uit de perioden (Laat-)Paleolithicum, Mesolithicum en Nieuwe tijd laag en hoog voor de perioden Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen. Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat over het algemeen de bodemopbouw bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden op dekzandwelingen. De aangetroffen bodemopbouw is van dien aard dat de archeologische verwachting zoals deze in het bureauonderzoek is opgesteld gehandhaafd blijft. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek heeft Econsultancy geadviseerd om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).⁴

2.3 Besluit

De bevoegde overheid (gemeente Oss) heeft ingestemd met het advies van Econsultancy om een vervolgonderzoek uit te laten voeren. De bevoegde overheid heeft besloten om een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren voorafgaand aan en ter plaatse van de voorgenomen nieuwbouw.

Wanneer behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen en deze *ex situ* behouden dienen te blijven zal een archeologische opgraving plaats moeten vinden.

⁴ Veenendaal & Stiekema, 2023.

3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek
Uitvoerder	Econsultancy bv
Uitvoeringsperiode	Januari 2023
Rapportage	5.1.2e & 5.1.2e, 2023: <i>Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Meidoornlaan te Oss in de gemeente Oss</i> (Econsultancy rapportnr. 20604.002), Boxmeer.
Bewaarplaats vondsten/documentatie	Econsultancy Boxmeer
Resultaten specialistisch onderzoek	
Archeobotanisch	Niet van toepassing.
Archeozoölogisch	Niet van toepassing.
Fysisch-antropologisch	Niet van toepassing.
Fysisch-geografisch	Niet van toepassing.
Geofysisch	Niet van toepassing.
Archeologisch materiaal	Niet van toepassing.
Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	Niet van toepassing.
Amateurarcheologen	Niet van toepassing.

4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context⁵

Locatie, recente ingrepen en verstoringen

Het onderzoeksgebied ($\pm 4.191 \text{ m}^2$) ligt aan de Meidoornlaan, circa 200 meter ten zuiden van Oss in de gemeente Oss (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 7,9 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Oss, sectie B, nummer 6000. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 45E (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het

⁵ Veenendaal & Stiekema, 2023.

midden van het onderzoeksgebied $X = 165.158 / Y = 418.007$. Het plangebied is momenteel in gebruik als weiland (zie figuur 3).

Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met afzettingen van Formatie van Bortel met een dek van het Laagpakket van Wierden (fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand), met zanddek). Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op circa 7,9 m +NAP. Kijkend naar de omgeving van het plangebied ligt 2,7 kilometer ten zuidoosten van het plangebied een plateauachtige horst. Dit is een vlak gebied dat als gevolg van tektonische bewegingen langs breuken hoger dan zijn omgeving is komen te liggen. Ten noorden, op circa 3 kilometer van het plangebied, ligt een terrasvlakte. Dichter bij het plangebied liggen dekzandwelingen, welke oost-west georiënteerd zijn. In het oosten komen tussen deze welingen landduinen voor.

Geomorfologie

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Oss bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (Figuur 6). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen dekzandwelingen. Dekzandwelingen zijn terreinverheffingen met maar één punt; een lage heuvel of een welling. Windafzettingen vormen vaak flauwe hellingen, waardoor een zwak golvend oppervlak ontstaat. Deze terreinverheffingen kunnen afzonderlijk niet goed worden aangegeven. Op hogere delen ligt vaak een oud-bouwlanddek.

Bodem

Het plangebied ligt binnen hoge zwarte enkeerdgronden (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). Rond het plangebied waren volgens historische kaarten heidevelden aanwezig, waardoor het aannemelijk is dat de plaggen daar werden gestoken. Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen.

Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat de bouwvoor en de top van de B-horizont deels verrommeld zijn, maar vanaf 40 centimeter onder het maaiveld is een restant van de B-horizont met daaronder een BC-horizont zichtbaar.

Regionale archeologische context

Volgens de beleidskaart van gemeente Oss heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (bebouwd gebied van Oss). Daarnaast is in het zuiden binnen het plangebied de verwachte ligging van een landweer uit de Middeleeuwen aangegeven (zie Figuur 8). In de omgeving van het plangebied zijn in de loop van de jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal drie archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennend/karterend) en proefsleufonderzoeken (zie Figuur 9).

Meest relevant voor het plangebied is het onderzoek dat aan de Nieuwe Hescheweg – Julianasingel, 150 m ten noorden van het plangebied, zijn een bureau- en booronderzoek met daaropvolgend een proefsleufonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn resten van een landweer aangetroffen (Figuur 1). De landweer had een ZW/ZZW-

NO/NNO georiënteerd en bestond uit een aarden wallichaam geflankeerd door greppels, en aan de buitenzijde (zuidoostzijde) tevens een zone met kuilen (struikel-, plant-, of paalkuilen). De landweer had een breedte van minstens 19,5 m. De aanleg van deze landweer kan niet worden gedateerd. De eerste vermeldingen van werkzaamheden aan de landweren rond Oss dateren uit 1359. In 1760 werd de gemeentelijke landweer publiek verkocht aan particulieren in ruil voor een eeuwigdurende erfpacht. Nadien bleef een deel van de landweer in gebruik als perceelsgrens. Daarnaast werden op de vindplaats ook off site-fenomenen aangetroffen. Het gaat om landbouw gerelateerde sporen, namelijk een grote (water)kuil en perceelgreppels. Op basis van vondsten zijn die rond de 18^e eeuw aangelegd.



Figuur 1. Sporen van de landweer aan de Nieuwe Hescheweg in Oss.

Bij het booronderzoek binnen het plangebied waren twee boringen in het noordelijke deel van het plangebied tot 50 cm in de C-horizont verstoord. Dit zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van greppels die zijn gegraven ten behoeve van de zandwinning voor de landweer.⁶

Rondom het plangebied zijn bovendien vondstmeldingen bekend uit de perioden IJzertijd (handgevormd aardewerk), Romeinse tijd (terra sigillata), Vroege-Middeleeuwen (Badorf aardewerk) en Late-Middeleeuwen (aardewerk, proto-steengoed).

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

In het Paleolithicum en Mesolithicum “zwierven” groepen jagers en verzamelaars door het landschap en werden locaties gekozen op basis van aanwezige hulpbronnen, zoals waterbronnen. Dit konden alle locaties zijn (zowel hoog als laag gelegen). Er is weinig kennis over het Paleolithicum en Mesolithicum op de zandgronden in Noord-Brabant, ook in de gemeente Oss. Gedurende de perioden daarna werd het landschap in gebruik genomen vanuit het perspectief van (kleine) boerengemeenschappen. Op enkele (vaak ritueel getinte) locatiekeuzes na betekkende dit dat de meeste vindplaatsen op de hoger gelegen en meest vruchtbare gronden gesitueerd waren. Later speelden politieke en religieuze locatiekeuzes een steeds grotere rol. Daarnaast nam na verloop van tijd de druk op het landgebruik (als gevolg van bevolkingsgroei) zodanig toe zodat ook landschappen die in eerste instantie als minder gunstige vestigingsplaatsen werden beschouwd toch in cultuur gebracht werden. Ook maakten technische ontwikkelingen de afhankelijkheid van de landschappelijke situatie kleiner.

Op de Militaire landschapskaart is te zien dat binnen het plangebied mogelijk een gedeelte van het landweertacé ‘Maasland (Oss-Berghem-Heesch-Nistelrode)’ loopt. De datering van de landweer is 1359 en is in waarschijnlijk tot 1402 nog aangepast en/of uitgebreid. De huidige toestand staat beschreven als grotendeels verdwenen, fragmenten opgegraven en gereconstrueerd.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het plangebied in 1817 was verdeeld in zeven percelen. Eén perceel bestond uit een schaarbos voor hakhout, twee andere percelen waren in gebruik als bouwland en de overige percelen waren weiland. In 1868 was het noordelijke gedeelte bebost en het zuidelijke gedeelte was in gebruik voor de groei van kreupelhout. Op de kaart van 1899 is te zien dat het zuidelijke gedeelte in gebruik is als weide. Deze situatie blijft tot ongeveer 1962 vergelijkbaar en daarna bestaat het plangebied in zijn geheel uit grasland. Dit is tot op heden het geval.

Ten noordwesten van het plangebied staan op de kaart van 1817 een aantal gebouwen. Naast bouwland en weide is er in de omgeving ook heide aanwezig. In 1868 zijn rond het plangebied wegen aangelegd en de huidige Nieuwe Hescheweg is ten westen aanwezig. Hierlangs liggen meerder gebouwen. Rond het plangebied is voornamelijk bos, heide en grasland/weide aanwezig. Op de kaart van 1899 is duidelijk te zien dat de heide verminderd is en in plaats daarvan is bos aanwezig. In de jaren daarna worden meerdere wegen verhard en in 1962 is te zien dat het aantal gebouwen langs de grote verharde wegen, zoals de Nieuwe Hescheweg, is toegenomen. Vanaf 1970 worden rond het plangebied woonwijken gerealiseerd, met eerst in het noorden, daarna ook in het oosten en westen. Door de jaren heen worden de woonwijken steeds verder uitgebreid.

⁶ Veenendaal & Stiekema, 2023.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de kans op het voorkomen van archeologische resten laag voor resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum en de Nieuwe tijd en hoog voor resten uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Binnen het plangebied worden resten van een landweer verwacht. Deze dateert tussen de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Begrenzing en oppervlakte van de totale vindplaats (dus ook buiten het plangebied)

De gemiddelde omvang van bewoningssporen is enkele honderden vierkante meters. Landbouwarealen kunnen enkele duizenden vierkante meters omvatten met daarin sporen van greppels van enkele tientallen tot honderden meters lang. Infrastructuur bestaat uit lijnelementen van onbepaalde lengte en breedte. De omvang van resten van rituele handelingen, begravingen en resten van strijd zijn doorgaans beperkt tot puntvondsten. De landweer ligt waarschijnlijk binnen het plangebied en zet zich zowel in noordoostelijke als zuidwestelijke richting buiten het plangebied voort.

*Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats **binnen** het plangebied*

Idem, met een maximum van 4.191 m² (totale omvang plangebied).

4.4 Structuren en sporen

Op grond van het archeologische vooronderzoek blijkt dat resten van bewoning in het plangebied terug kunnen gaan tot in het Paleolithicum. De verwachte resten kunnen onder meer bestaan uit vuursteenstrooiingen, akkerlagen, nederzettingssporen, grafvelden en rituele plaatsen. De verwachte grondsporen kunnen bestaan uit paalsporen, muurresten, uitbraaksleuven, beer- en/ of waterputten, afvalkuilen en perceelsscheidingen.

Specifiek worden in het zuidwestelijke deel van het plangebied resten van een landweer uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht. De specifieke opbouw van landweren loopt sterk uiteen, maar in het geval van de landweer in Oss heeft deze in ieder geval bestaan uit een aarden wal, geflankeerd door greppels, met aan de buitenzijde een zone van plant- paal- of struikelgaten.

4.5 Anorganische artefacten

Op de archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen naast aardewerk en natuursteen ook allerlei gebruiksvoorwerpen van ander materiaal (metaal, glas, keramisch bouw materiaal, leem, etc.) verwacht worden.

4.6 Organische artefacten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen ook vergankelijke objecten van organisch materiaal verwacht worden, zoals been, dierlijk en menselijk botmateriaal, hout, textiel en leer.

Als algemene vuistregel kan worden gesteld dat in die gebiedsdelen waar in een gedeelte van het jaar de gemiddeld laagste grondwaterspiegel dieper is dan 120 cm -mv en de bodem sterk ontkalkt is, weinig of geen goed geconserveerde organische artefacten in onverkoelde toestand worden verwacht. In deze gebiedsdelen zijn die enkel bewaard in verkoolde toestand, maar de mate van conservering zal wisselend zijn. In die gebiedsdelen waar de laagste grondwaterspiegel hoger is dan 120 cm -mv, kunnen organische artefacten daarentegen goed geconserveerd zijn - al dan niet in verkoolde toestand. Verder is de conservering van organisch materiaal in het algemeen beter in diep ingegraven grondsporen, al dan niet in gebiedsdelen met een ontcalcite bodem. Gezien de landschappelijke ligging van het plangebied en grondwatertrap VII, is het niet waarschijnlijk dat organisch materiaal buiten diep ingegraven grondsporen goed is geconserveerd.

4.7 Archeozoologische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen naast anorganische en organische vondsten ook resten van zaden, pollen of organisch afval worden aangetroffen. Waar het grondwater permanent aanwezig is, zijn archeozoologische resten, menselijk botmateriaal en -botanische resten in het algemeen redelijk tot goed geconserveerd. Gezien de archeologische context worden in het algemeen veel van dergelijke resten verwacht, maar of dit daadwerkelijk het geval is, is afhankelijk van factoren als geomorfologie, textuur van de bodem, ontwatering, aanwezigheid van waterkerende lagen en datering. Gezien de landschappelijke ligging van het plangebied is het niet waarschijnlijk dat organisch materiaal onverkoeld buiten diep ingegraven grondsporen goed is geconserveerd.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

De archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met Middeleeuwen worden verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongevoerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De kans op het voorkomen van de resten uit de verwachte perioden is hoog. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld.

4.9 Gaafheid en conservering

Structuren, sporen, vondsten, archeozoologische en botanische resten.

Door de lage grondwaterspiegel zal eventueel aanwezig organisch vondstmateriaal - archeozoologische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten - niet tot slecht geconserveerd zijn en deze resten zullen waarschijnlijk alleen worden aangetroffen in diepe en vochtige sporen. Over de precieze gaafheid en conservering van de mogelijk aanwezige structuren, sporen, vondsten, archeozoologische en botanische resten kan niet veel worden gezegd. Dit zal het archeologische onderzoek moeten uitwijzen. Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat de bouwvoor en de top van de B-horizont deels verrommeld zijn, maar vanaf 40 centimeter onder het maaiveld is een restant van de B-horizont met daaronder een BC-horizont zichtbaar.

5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden, en het waarderen van eventuele vindplaatsen om te bepalen of deze behoudenswaardig zijn of niet.

5.2 Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders

Het in dit PvE omschreven onderzoek is inventariserend van karakter en heeft niet als primair doel voort te bouwen op de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie.

5.3 Onderzoeksvragen

De belangrijkste vraagstelling betreft het toetsen van de archeologische verwachting. Bij het Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven dienen de onderstaande onderzoeksvragen te worden beantwoord.

Algemeen

1. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en Oss aanscherpen?

2. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en) (licht dit toe)?
3. Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?
4. Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
5. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
6. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?
7. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?
8. Wat is de status van het terrein na afronding van het archeologisch onderzoek? (m.a.w. zijn er nog behoudenswaardige archeologische resten in het gebied aanwezig of te verwachten die nog niet zijn onderzocht/opgegraven en dus een bescherming van het terrein in de toekomst noodzakelijk maken?)
9. Dient het perceel/het plangebied in de toekomst zijn archeologische dubbelbestemming te behouden of kan deze komen te vervallen?

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018), bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

10. Wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
11. Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
12. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
13. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - de ligging (inclusief diepteligging)
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - het type en de functie van de sites of off-site-patronen
 - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?
 - de vondst- en spoordichtheid
 - de stratigrafie voor zover aanwezig
 - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie
 - wanneer zijn vindplaatsen in onbruik geraakt?
14. Zijn er sporen aanwezig van of te associëren met de landweer?
 - Wat is de opbouw van de landweer?
 - Zijn er binnen het onderzoeksgebied bijzondere elementen van de landweer aan te wijzen (te denken valt aan openingen/doorgangen, knikken, andere opbouw)?
 - Wat is de datering/ fasering van de sporen van de landweer? Zijn er aanwijzingen voor herstelwerkzaamheden aan de landweer?

- Zijn (restanten van) wallen aanwezig zijn en zo ja, wat is de opbouw? Is er een fasering aanwezig in de wallen?
- Zijn er plant- of struikelkuilen en/ of rijen paalsporen aanwezig en zo ja, wat is de dichtheid hiervan en over welke breedte zijn ze aanwezig?
- In hoever zijn de aangetroffen sporen vergelijkbaar met de resten van de landweer die zijn aangetroffen bij de Hogen Heuvel (de Leeuwe & Goossens, 2006), de Piekenhof (van Hoof & Jansen, 2006) of de Nieuwe Hescheweg (van Dijk, 2021).

Landschap en bodem

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

15. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
16. In welke mate zijn de onderzoeksgebieden verstoord?
17. Waar bevindt zich binnen het plangebied het eerddek? Als eerddek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?
18. Indien er een eerddek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit eerddek aangelegd?
19. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
20. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?
21. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

Vraagstelling specialistisch onderzoek

22. Is de vindplaats geschikt voor archeobotanisch, archeozoologisch, fysisch-antropologisch, geofysisch en dateringsonderzoek?

5.4 Aanbeveling

Op basis van de resultaten van het archeologisch proefsleuvenonderzoek dient een aanbeveling te worden gedaan betreffende een archeologisch verantwoorde omgang met het plangebied. Met betrekking tot die omgang zijn er drie opties:

- behoud *in situ*;
- definitief onderzoek;
- vrijgeven.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de bevoegde overheid een selectiebesluit te kunnen maken.

Het proefsleuvenonderzoek dient uitspraken te doen over de archeologische verwachting van de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

6 STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIKEN

6.1 Strategie

In aanvulling op de richtlijnen in de vigerende versie van de KNA:

De onderzoeksvragen dienen te worden beantwoord door middel van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Het uitgangspunt is een vindplaatsgerichte benadering. Door middel van het proefsleuvenonderzoek moet inzicht worden verkregen in onder andere de aan- of afwezigheid en gaafheid van grondsporen en vondstconcentraties en de aan- of afwezigheid en conservering van paleo-ecologische resten. Het onderzoek sluit af met een waardering op basis waarvan de behoudenswaardigheid van een vindplaats wordt bepaald.

Het team dat het proefsleuvenonderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA Archeoloog die ervaring heeft met onderzoek in het Brabants zandgebied, of in vergelijkbare regio's. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door diezelfde Senior KNA Archeoloog als dagelijks wetenschappelijk leider die ervaring heeft met onderzoek in het Brabants zandgebied, of in vergelijkbare regio's, bijgestaan door minimaal een veldtechnicus/archeoloog.

In het onderzoeksgebied worden 4 proefsleuven aangelegd van 25 x 4 meter (zie figuur 10). Hiermee wordt 400 m², ongeveer 9 % van het plangebied onderzocht. Met het plaatsen van de proefsleuven is rekening gehouden met de bestaande bebouwing, de aanwezige hekwerken en de bomen en de verwachte ligging van de landweer. Behalve deze 400 m² is nog 50 m² beschikbaar om proefsleuven uit te breiden om eventuele vindplaatsen beter te kunnen begrijpen en/of begrenzen.

6.2 Methoden en technieken

Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018).

Voorwerk

- Het schrijven van een Plan van Aanpak (PvA) (KNA-specificatie OS01); dit is een handleiding voor het onderzoek.
- Het doen van de onderzoeksmelding bij het centrale systeem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) door het aanvragen van een OM-NR.
- Het definitieve PvE wordt door de uitvoerder per email en vóór aanvang van het onderzoek, ter kennisgeving naar de depothouder gestuurd.

Veldwerk

- 20604-006 version 0

- Het discriminatieniveau van de metaaldetector dient zo laag mogelijk gehouden te worden.
- De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een hierin ervaren medewerker.
- Metaalvondsten in het vlak en in sporen worden als puntvondst ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd.
- Daarnaast dient de stort met een metaaldetector te worden onderzocht.
- Bij het waterpassen van het vlak om de 5 m, wordt telkens ook het maaiveld direct buiten de proefsleuven meegenomen.
- De verschillende vondstcategorieën worden zodanig verpakt, dat de conditie van het materiaal zo goed mogelijk blijft. Registratie vindt plaats op een vondstenlijst. Registratie en inventarisatie van het vondstmateriaal gebeurt direct na afronding van het veldwerk.
- Alle aanpassingen van het proefsleuvenonderzoek gebeuren te allen tijde in overleg met de voor het project verantwoordelijke Senior KNA Archeoloog en de bevoegde overheid.
- Er wordt vooralsnog niet uitgegaan van specialistisch onderzoek in het veld. Indien dit noodzakelijk blijkt, dan alleen na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Er wordt vooralsnog niet uitgegaan van specialistisch onderzoek in het veld. Indien dit noodzakelijk blijkt, dan alleen na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Na documentatie worden de proefsleuven weer gedicht.

6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

Kwetsbare vondsten en monsters dienen behandeld te worden conform OS11/OS11wb en de KNA-Leidraad "Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal."

In gevallen van kwetsbaar materiaal waarbij direct ernstig informatieverlies kan optreden, dient een specialist betrokken te worden. Wat betreft de opslag van vondstmateriaal levert een koele en donkere ruimte de meeste stabiliteit op. Voor kwetsbare materiaalgroepen is doorgaans meer nodig om de stabiliteit zo veel mogelijk te garanderen. Voor het behandelen en verpakken van vondsten en monsters ten behoeve van de tijdelijke opslag dienen per kwetsbare materiaalgroep de betreffende subspecificaties binnen OS11 gehanteerd te worden; ook de KNA-leidraad Veldhandleiding archeologie en de KNA-leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal dienen tijdens het veldwerk en de opslag gehanteerd te worden. Tevens geldt voor alle materiaalcategorieën het advies van de specialist.

6.4 Structuren en grondsporen

- Er dient te worden gewerkt conform KNA-specificatie OS03 t/m OS09 (opgraven).
- De sporen worden getekend; de vlakken op schaal 1:50 en de eventuele coupetekeningen en profielen op schaal 1:20, graven op schaal 1:10. Verder worden de sporen gefotografeerd en wordt de hoogte ten opzichte van NAP bepaald. De vlakken mogen ook met een GPS of Total Station getekend worden.
- Sporen in het vlak worden gedocumenteerd; de geïdentificeerde sporen worden beschreven en vastgelegd in dag- en weekrapporten en op daartoe geëigende formulieren, conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018).

- Van de aangetroffen sporen wordt een aantal gecoupeerd met als doel de kwaliteit vast te stellen en zoveel als nodig om de onderzoeksvragen goed te beantwoorden. De sporen worden vooralsnog niet afgewerkt.
- Greppels en geïsoleerde sporen worden gecoupeerd en gedocumenteerd.
- Grondsporen die deel uitmaken van een (gebouw)structuur of grote concentraties grondsporen dienen daarentegen in eerste instantie alleen (selectief) te worden gecoupeerd en niet te worden afgewerkt. Dit heeft als doel de datering en de conservering zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen, waarbij de archeologische resten zoveel mogelijk intact gehouden worden. Dit ter beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Aangetroffen graven (inhumaties/crematies) worden gedocumenteerd conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018), de graven worden niet geborgen, tenzij ze te kwetsbaar zijn om te laten zitten. In dat geval moeten ze in overleg met de bevoegde overheid direct worden opgegraven, waarbij de methode onderling wordt afgestemd.
- Aangetroffen funderingen, vloeren en water- of beerputten dienen aanvankelijk behouden te blijven. De diepte van diepe sporen dient wel door middel van een boring te worden vastgesteld.
- De coupes dienen individueel ingemeten te worden (X-, Y-, en Z-waarde).
- Splittingsen en oversnijdingen van sporen dienen op een dusdanige manier vastgelegd en onderzocht te worden, dat een eventuele fasering vastgesteld kan worden. Vondsten afkomstig uit dergelijke sporen worden per spoor en eventueel daarin te onderscheiden vullingen verzameld.
- De gevonden lagen, grondsporen en structuren dienen zo mogelijk per periode te worden beschreven. De mate van uitwerking dient te zijn afgestemd op de vraagstellingen. Tevens dienen ze te worden meegenomen in de interpretatie en conclusie(s).
- De vulling van sporen uit de Steentijd dient te worden gezeefd over een maaswijdte van 3 mm.
- Muurwerk moet worden ingemeten, gefotografeerd en onderzocht op constructieve aard, omvang en ouderdom conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018). Baksteengrootte, metselverband en tienlaagsmaat dient genoteerd te worden, indien aanwezig.
- Bodemlagen moeten ten opzichte van eventueel muurwerk afzonderlijk worden beoordeeld.
- Bij putten dient het onderscheid gemaakt te worden tussen water-, afval- en beerputten. Indien de vulling een vondstcomplex bevat, wordt materiaal met diagnostische kenmerken verzameld.
- Kansrijke sporen worden bemonsterd.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het aardwetenschappelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd door een fysisch-geograaf of een archeoloog met aantoonbare ervaring op de hier verwachte bodem en geologie. Van de proefsleuven dient een lengte profiel te worden onderzocht op mogelijke verstoringen, het bewoningsniveau en de mate waarin de eventuele vindplaats is opgenomen in de bouwvoor. Aan het begin en einde van de proefsleuf wordt een profielkolom van een 1 m breed tot 30 cm in de schone C aangelegd en gedocumenteerd. Mochten er tussen de kolommen grote verschillen zitten dan dient het tussenliggende deel aangelegd en gedocumenteerd te worden om overgangen vast te leggen.

6.6 Anorganische artefacten

- Archeologisch relevante artefacten die worden aangetroffen worden verzameld. Indien mogelijk worden verschillende lagen van elkaar gescheiden. Spoorvondsten worden per spoor verzameld. Stortvondsten worden onder één nummer per proefsleuf verzameld.
- Archeologisch relevante vondsten en/of vondststrooiingen en/of clusters artefacten worden ter plaatse ingemeten en voorzien van een X-, Y-, en Z-waarde.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018).
- Bij de vondst van bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.
- Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van wat er verwacht wordt of kan worden, is overleg nodig tussen de bevoegde overheid, de opdrachtgever en de depothouder, op aangeven van de opdrachtnemer. De depothouder maakt zijn wensen ten aanzien van selectie-deselectie van het onvoorziene materiaal kenbaar aan de opdrachtgever. Zo nodig komt ook de omgang met daarmee gemoeide extra kosten aan bod. De opdrachtnemer wordt over de uitkomsten van het overleg geïnformeerd door de bevoegde overheid. Zo nodig informeert de depothouder (/eigenaar) tevens de depotbeheerder. Binnen twee dagen vanaf het moment van aantoonbaar melden/persoonlijk contact met/bij de depothouder dient een reactie ten aanzien van het wel/niet meenemen van het materiaal door de depothouder te zijn gegeven. Bij het uitblijven van een reactie binnen de afgesproken termijn mogen de overige partijen beslissen of zij het materiaal wel/niet uit het veld meenemen.
- Uitzondering op het bovenstaande vormt de materiaalcategorie 'bouw materiaal, onversierd'; dit kan meteen in het veld door de uitvoerende archeologen representatief worden geselecteerd.

6.7 Organische artefacten

- Archeologisch relevante artefacten die worden aangetroffen, worden verzameld. Indien mogelijk worden vondsten uit verschillende lagen van elkaar gescheiden. Spoorvondsten worden per spoor verzameld. Stortvondsten worden onder één nummer per proefsleuf verzameld.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018).
- De organische artefacten dienen in het veld op zodanige wijze te worden verzameld zodat ze na determinatie en uitwerking een antwoord geven op de gestelde onderzoeksvragen.
- Bij de vondst van bijzondere organische artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking en conservering ter hand genomen wordt.

6.8 Archeozoölogische en -botanische resten

- Uit relevante, kansrijke contexten (bijvoorbeeld sporen of vondststrooiingen met veel verkoold materiaal en andere paleo-ecologische resten) dienen monsters genomen te worden ten behoeve van waardering door specialisten voor botanisch, ^{14}C , dendrochronologisch en paleo-ecologisch onderzoek.
- De monsters worden nog niet gezeefd. In overleg met de bevoegde overheid en de opdrachtgever zal worden bepaald of analyse van de monsters noodzakelijk is.
- Waardering dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de boven verwoorde onderzoeksvragen.

6.9 Overige resten

Ter beantwoording van de onderzoeksvragen dienen relevante monsters genomen te worden voor onder meer micromorfologisch, botanisch, diatomeeën, mijten, insecten onderzoek, pollen en nonpalynomorfe pollen (NPP) analyse en geochemisch, onderzoek. Deze monsternames dienen te geschieden op basis van interpretatie door de Senior KNA Archeoloog indien noodzakelijk in samenspraak met de daartoe ter zakekundige specialist.

6.10 Dateringstechnieken

Monsternamen ten behoeve van absolute dateringsmethoden gebeurt uitsluitend indien de aangetroffen archeologische sporen en materialen niet op andere wijze te dateren zijn. Belangrijke sporen, die niet met behulp van vondsten kunnen worden gedateerd, kunnen, indien zij organisch materiaal bevatten, met behulp van een ^{14}C -datering worden gedateerd. Daartoe dienen monsters van kansrijke lagen of materialen te worden genomen. Een andere mogelijkheid om de ouderdom vast te stellen, is door middel van Optical Stimulated Luminescence (OSL-datering).

6.11 Bouwstenen

Een bouwsteen is gedefinieerd als een logische of logistieke informatie-eenheid van de documentatie van een gravend onderzoek. Deze bouwstenen definiëren de wijze van documenteren van de basisgegevens van een specifiek (waarnemings)proces of een specifieke activiteit binnen een archeologisch onderzoek, te weten administratieve (bijvoorbeeld: project en OM-nr) en ruimtelijk-geografische (de positie en ruimtelijke begrenzing). Een bouwsteen, of een combinatie van bouwstenen, kan bijvoorbeeld de vorm hebben van een analoge (papieren) lijst of veldtekening, maar ook van een digitale databasetabel of een kaartlaag in een CAD- of GIS-toepassing. Van de werkzaamheden in het veld dienen dag- en weekrapporten te worden bijgehouden. Tevens dienen sporen op spoorformulieren, vondsten op vondstformulieren, monsters op monsterformulieren, tekeningen op tekeningformulieren en foto's op fotoformulieren te worden geregistreerd.

6.12 Complexiteit

De complexiteit van het archeologisch onderzoek is standaard. De mogelijkheid van het voorkomen van meerdere perioden is het enige dat het onderzoek gecompliceerd kan maken.

6.13 Beperkingen

Vanwege het inventariserende karakter van het proefsleuvenonderzoek mogen grotere structuren (bijvoorbeeld beschoeiingen, muurresten en putten) niet verwijderd worden. Door deze beperking kan mogelijk niet op alle onderzoeksvragen een duidelijk antwoord gegeven worden. Het nader uitwerken van materiaalgroepen en het conserveren van artefacten gebeurt nadat er een selectie- en waarderingsrapport is geschreven waarin de voorgenomen uitwerkingen worden verwoord en beargumenteerd. Uiteindelijke uitwerking en conservering wordt in overleg met en na goedkeuring van de opdrachtgever en de bevoegde overheid gedaan.

7 UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen

- De structuren en grondsporen worden zodanig uitgewerkt dat de vraagstelling kan worden beantwoord.
- Bij het aantreffen van bijzondere structuren en sporen dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.
- De analyse van de sporen is gericht op het herkennen van structuren, het toekennen van een betekenis aan de individuele sporen en/of structuren, het vinden van patronen in de materiële cultuur en het dateren van de betreffende sporen.
- Beschrijving structuren en grondsporen:
 - verspreiding en diepteligging;
 - beschrijving aard, fysieke kwaliteit en ouderdom (zo mogelijk).
- De aangetroffen lagen, grondsporen en structuren dienen per periode te worden beschreven. De mate van uitwerking dient te zijn afgestemd op de beantwoording van de vraagstellingen. Tevens dienen de lagen, grondsporen en structuren te worden meegenomen in de interpretatie en in de conclusie(s).
- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een allesporenkaart (met leesbare spoornummers) voorzien van het landelijke coördinatengrid en topografie. Daarnaast wordt per periode een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren.

7.2 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke analyse vindt indien mogelijk plaats in het veld op basis van het bestudeerde profiel. Deze analyse zal in de regel worden uitgevoerd door de in het veld aanwezige Senior KNA Archeoloog. Bij een complexe bodemopbouw zal een fysisch geograaf worden ingezet. De veldgegevens van het vlak en de profielen moeten uitgewerkt worden in tekeningen en kaarten met een overzichtelijke codering conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018). De bodemlagen moeten duidelijk worden aangegeven in de profielen met daaraan gekoppeld een (globale) datering (in het geval van eerddek, eventuele ophogingslagen, akkerlagen enz.).

7.3 Anorganische artefacten

- De primaire vondstverwerking bestaat uit het wassen van vondsten, het administreren van de vondsten per vondstnummer en het scheiden in verschillende materiaalcategorieën.
- De anorganische artefacten dienen te worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
 - Aardewerk: determinatie per periode, eventueel op type.
 - Natuursteen: determinaties op gesteentesoort en op werktuig/gebruikstype.
 - Metaal: op metaalsoort, zo mogelijk op artefacttype en periode.
- Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden oppervlakkig bekeken en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd.
- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de bevoegde overheid voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het Archeologisch Basis Register (ABR). De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven en gewaardeerd.
- Bijzondere vondsten worden door een specialist bekeken.
- Niet te determineren metaalklonten of klonten van metaaloxide die in een archeologische context worden gevonden, worden geröntgend ten behoeve van de determinatie, selectie (i.v.m. mogelijke conservering) en screening van de inhoud.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

7.4 Organische artefacten

- Organische artefacten worden door specialisten geanalyseerd tot op het niveau dat noodzakelijk is om de vraagstelling uit het PvE te beantwoorden.
 - Bewerkt hout (artefacten en constructiehout): determinatie op houtsoort, artefacttype, beschrijving van bewerkingssporen, eventueel datering.
 - Bot: determinatie op diersoort, botelement, artefacttype, eventueel datering.
- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het ABR.

- Vondsten worden beschreven en gewaardeerd.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

7.5 Archeozoologische en -botanische resten

- Voor de specifieke eisen die aan de uitwerking archeozoologische en botanische resten worden gesteld, wordt verwezen naar de KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018).
- Van de kwalitatief goede grondmonsters zal een specialist samen met de KNA Archeoloog de monsters scannen op potentie in relatie tot de beantwoording van de vraagstelling.
- Na afloop van het veldwerk zal in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid worden vastgesteld welke monsters dienen te worden geanalyseerd. Analyse dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de boven verwoorde onderzoeksvragen.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van botanische resten en/of archeozoologische resten uit de aangetroffen perioden.
- Het specialistenrapport dient (integraal) in de standaardrapportage te worden opgenomen en geïntegreerd te worden in beantwoording van onderzoeksvragen en synthese van het onderzoek.

7.6 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)

De beeldrapportage van de uitwerking bestaat (minimaal) uit de volgende afbeeldingen:

- Uitsnede topografische kaart met het onderzoeksgebied.
- Kaarten met de ligging van het plangebied en de belangrijkste structuren en grondsporen. Indien dit de leesbaarheid ten goede komt, worden aparte periodenkaarten gemaakt. De sporenkaarten worden voorzien van spoornummers.
- Allesporenkaart (ASK), weergegeven per periode.
- Eventueel coupe-/profieltekeningen en/of foto's.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten (na overleg met en goedkeuring van de bevoegde overheid).
- Toevoegen indien relevant: Een afbeelding van het plangebied met daarop weergegeven de zones die in aanmerking komen voor behoud in situ/vervolgonderzoek en/of vrijgave.

8 RAPPORTAGE

8.1 Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/evaluatie-rapport

- Direct aansluitend aan het veldwerk dient met de uitwerking van de veldgegevens te worden begonnen.
- Het evaluatie- en selectierapport wordt binnen vier weken na afronding van het veldwerk geleverd, tenzij door de bevoegde overheid is besloten dat een dergelijk rapport niet nodig is. Het betreft een basaal verslag waarin een voorstel tot de uitwerking van de vondsten en sporen alsook een waardering van monsters wordt gepresenteerd. In het geval van waardering van monsters, wordt het evaluatieverslag uitgebreid middels een gedetailleerd voorstel voor de uiteindelijke analyse van monsters. De exacte duur ten behoeve van de waardering van monsters en het aanvullen van het evaluatieverslag wordt in samenspraak met bevoegde overheid en opdrachtgever vastgesteld en hangt mede af van de planning van derden (specialisten). Het evaluatie- en selectierapport wordt – eventueel op basis van een evaluatiegesprek tussen bevoegde overheid, opdrachtgever en archeologische uitvoerder – getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling op dit Programma van Eisen. Na aanbidding, maar voor vaststelling van het evaluatie- en selectierapport heeft de opdrachtgever de gelegenheid zijn visie op de mate van uitwerking en rapportage kenbaar te maken. Na vaststelling van het evaluatie- en selectierapport door de bevoegde overheid geeft de opdrachtgever opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatie- en selectierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concept- en eindrapport. De begroting maakt geen deel uit van het aan de bevoegde overheid voor te leggen evaluatie- en selectierapport.
- Binnen 12 weken na einde van het veldwerk of de goedkeuring van het uitwerkingsplan dient een concept-rapport te worden opgeleverd aan de opdrachtgever en ter toetsing aan de bevoegde overheid. In deze de gemeente Oss. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken, in het bijzonder wanneer analyse van vondstmateriaal meer tijd vraagt.

8.2 Procedure toetsing standaardrapport door de bevoegde overheid

Opdrachtgever en de bevoegde overheid ontvangen ieder één exemplaar van het (digitale) conceptrapport ter keuring. De op- en aanmerkingen van beide partijen dienen te worden verwerkt en leiden tot de definitieve versie van het rapport.

8.3 Inhoud standaardrapport

Het rapport dient minimaal de volgende onderdelen te bevatten.

- Een korte samenvatting van de resultaten van het voorgaand onderzoek.

- Een paragraaf waarin staat vermeld wat voor soort plan het betreft, welke ontwikkelingen er gaan plaatsvinden en tot welke diepte verstoring gaat plaatsvinden en in welke fase van de planprocedure het plan zich bevindt.
- Een overzichtskaart - met landelijke coördinaten - met de begrenzingen van het plangebied (minimaal 1:25.000).
- Een gedetailleerde (overzichts)kaart - met landelijke coördinaten - met de ligging van de proefsleuven, waarop de hoofdstructuren van de archeologische sites herkenbaar staan aangegeven.
- Een kaart van het plangebied waarop:
 - het areaal van de archeologische sites staat aangegeven (indien van toepassing)
 - het areaal van verstoorde bodemprofielen in het plangebied staat aangegeven (indien van toepassing)
- Een paragraaf met (verantwoording) methode en technieken.
- Een paragraaf met de vraagstelling en de doelstelling van het archeologisch onderzoek.
- Een paragraaf over eerder gedane archeologische vondsten in het plangebied of in de nabijheid van het plangebied.
- Een paragraaf over de fysische-geografie van het plangebied.
- De resultaten van het onderzoek dienen te worden geleverd in de vorm van een standaardrapport inclusief vlaktekeningen (zie hieronder) en indien noodzakelijk profieltekeningen, vondstenlijsten (zie hieronder), sporenlijsten (zie hieronder) en monsterlijsten.
- De vlaktekeningen van de proefsleuven - met landelijke coördinaten - waarop de grondsporen (uitgesplitst naar periode) herkenbaar staan afgebeeld inclusief hun nummer.
- Relevante coupetekeningen en/of foto's.
- De vondstenlijst waarin per archeologisch artefact (AF) staat aangegeven:
 1. het spoor waarin het AF is aangetroffen,
 2. de conserveringstoestand van het AF (verbrand, vorst schade, geërodeerd, etc.),
 3. de determinatie,
 4. de datering van het AF en
 5. een beschrijving van het AF (l. x b. x h., baksel/materiaal, versiering, bewerkingssporen, etc.).
- De sporenlijst waarin staat aangegeven:
 1. het soort spoor,
 2. de (conserverings-)toestand van het spoor,
 3. de datering van spoor en
 4. welke vondstnummers er in aanwezig zijn.
- Een paragraaf van vindplaatsbeschrijvingen met daarin in ieder geval de volgende thema's: de omvang en ligging, de datering, de vondstomstandigheden, de aard van de vondsten, de conservering en de diepteligging.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten.
- De eventuele beperkingen van de toegepaste methode.
- Een paragraaf met de antwoorden op de onderzoeksvragen
- Een waardering van de nieuwe sites volgens de KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018).
- Een paragraaf met conclusies en aanbevelingen ten aanzien van mogelijk vervolgonderzoek, en de status van het terrein na afloop van het onderzoek.

8.4 Kwaliteit

- De auteurs zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van de rapportage.
- Het archeologische onderzoek vindt plaats op basis van zorgvuldigheid, betrouwbaarheid, controleerbaarheid en maatschappelijk integer handelen.
- Aanbevelingen en waardeoordelen van de auteurs zijn onafhankelijk ten opzichte van alle partijen en niet onderhevig aan goedkeuring van de opdrachtgever en/of de bevoegde overheid.
- De opdrachtgever kan geen eisen stellen of beperkingen opleggen aan de inhoud, de conclusies en de aanbevelingen.
- De bevoegde overheid kan alleen verbeteringen eisen bij aantoonbare tekortkomingen in de wetenschappelijke kwaliteit van de verslaglegging. Wanneer toetsende overheid en auteur tot verschillende conclusies komen, worden beide met wetenschappelijke argumentatie in het eindrapport weergegeven.
- (De adviseur van) de bevoegde overheid ziet erop toe dat de voorwaarden uit dit PvE worden nageleefd. Dit betekent dat deze veldbezoeken kan uitvoeren en gedurende het onderzoek het recht heeft om de bouwplaats te betreden. Bovendien kan deze zich laten informeren over de voortgang en resultaten van het archeologisch onderzoek door de uitvoerende partij.

8.5 Verschijning en oplage standaardrapport en/of specialistisch deelrapport

- Het rapport wordt uitgegeven door de uitvoerende instantie en in de huisstijl van deze instantie.
- Van het conceptrapport wordt één exemplaar aan de opdrachtgever geleverd en één (digitaal) exemplaar aan de bevoegde overheid. De opdrachtgever wordt in de gelegenheid gesteld commentaar te leveren op de rapportage. De bevoegde overheid zal het rapport toetsen aan het PvE en de KNA 4.1 (d.d. 19-02-2018).
- Na verwerking van eventuele op- of aanmerkingen wordt het definitieve rapport opgeleverd.
- De rapportage wordt uiterlijk binnen acht weken na ontvangst van opmerkingen door de bevoegde overheid definitief opgeleverd. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken.
- De resultaten van het onderzoek dienen een brede toegankelijkheid te krijgen. Na het verwerken van opmerkingen zal het standaardrapport digitaal worden verstuurd aan de opdrachtgever, de gemeente Oss, het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant, de Provincie Noord-Brabant, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en de lokale heemkundekring.
- De archeologische wetgeving hecht een groot belang aan de verbetering van de informatievoorziening over het archeologisch erfgoed. Vandaar dat het definitieve eindrapport (op termijn) zal worden ontsloten via het stadsarchief van Oss en de Stichting Archeologie Maastricht (gemeente zorgt voor aanlevering).

9 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

9.1 Selectie materiaal voor uitwerking

De selectie van vondsten en monsters wordt gedaan in het licht van de vraagstelling, onder verantwoording van de Senior KNA Archeoloog. De gemaakte selectie wordt in het evaluatierapport beschreven.

9.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

- Alle organische en anorganische artefacten die hiervoor in aanmerking komen, zoals houten en leren objecten en metalen voorwerpen, dienen te worden geconserveerd. Hiervan kan alleen worden afgeweken met instemming van de eigenaar van de vondsten, de provincie. De Senior KNA Archeoloog kan een voorstel tot de selectie maken, waarin hij op onderbouwde wijze aangeeft, waarom bepaalde voorwerpen niet hoeven te worden gedeponeerd. Als het depot daarmee instemt kunnen deze voorwerpen verwijderd worden. Voorwerpen die niet gedeponeerd worden hoeven niet geconserveerd te worden.
- Tijdelijke opslag van geselecteerde vondsten dient zo te geschieden dat de kwaliteit ervan niet achteruit gaat.
- (Eerste) selectie vindt plaats door de uitvoerende instantie (Senior KNA Archeoloog, dan wel materiaalspecialist).

9.3 Selectie materiaal voor conservering

- In overleg met de bevoegde overheid wordt bepaald welke voorwerpen voor conservering in aanmerking komen.
- Voor de conservering gelden bovendien de aanleveringseisen van het Archeologisch Depot van de provincie Noord-Brabant.

10 DEPONERING

10.1 Eisen betreffende depot

- Alle vondsten zijn vanaf het moment van vinden eigendom van de provincie (Erfgoedwet Artikel 5.7. Eigendom van archeologische vondsten), tenzij zij gedaan zijn in een gemeente met een eigen erkend depot (zie ook Erfgoedwet Artikel 5.7. Eigendom van archeologische vondsten) dan wel van de Staat indien zij buiten het grondgebied van enige gemeente zijn gevonden. In deze gevallen valt het eigendom toe aan respectievelijk gemeente of Staat. De projectleider kan na de uitwerking het depot voorstellen een deel van de

vondsten te selecteren voor definitieve verwijdering uit de collectie, mits wetenschappelijk verantwoord en op advies van een deskundige specialist. De selectie dient representatief te zijn voor het geheel van het verzameld materiaal binnen de aangetroffen materiaalcategorie. Het is wenselijk om van het materiaal dat wordt verwijderd bepaalde basisinformatie te registreren (zoals aantal, gewicht etc.), alvorens het te deselecteren. Deze representatieve selectie maakt deel uit van het evaluatierapport en dient altijd ter goedkeuring voorgelegd worden aan depothouder (/eigenaar). Het is aan de beheerder van het depot om over de definitieve verwijdering te beslissen. Uitzondering op het bovenstaande vormt de materiaalcategorie 'bouw-materiaal, onversierd'; dit kan meteen in het veld door de uitvoerend archeologen representatief worden geselecteerd.

- Opgegraven vondstcomplexen (onderzoeksdocumentatie en vondsten) worden zo compleet mogelijk aangeleverd.
- De vondsten, monsters en documentatie dienen binnen een periode van 2 jaar na afronding van het veldwerk te worden overgedragen aan het Archeologisch Depot van de Provincie Noord-Brabant, conform de deponeer-eisen van het depot en de desbetreffende specificaties van de KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018).
- De (eind)resultaten van het onderzoek worden verwerkt in ARCHIS.

10.2 Te leveren product

Standaard-/conceptrapport is een rapport volgens de vigerende versie van de KNA-specificatie volgens onderstaande bepalingen in dit hoofdstuk van dit PvE. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.

10.3 E-depot

Conform KNA 4.1 (d.d. 19-02-2018) wordt ook een digitale versie van het rapport aangeleverd aan en opgenomen in het zogenaamde E-depot onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer. Het rapport dient te zijn beoordeeld en vastgesteld door de bevoegde overheid, voordat dit kan worden aangeleverd bij DANS/Archis.

11 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

11.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet worden verricht door een daarvoor gecertificeerd bedrijf conform BRL 4000 en de protocollen 4003 en 4004, onder leiding van personeel dat in het beroepsregister is ingeschreven.
- Het team dat het onderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA Archeoloog als projectleider, met ervaring met onderzoeken in de Brabantse zandgronden, of in vergelijkbare regio's. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door diezelfde Senior KNA Archeoloog, als dagelijks wetenschappelijk leider,

met ervaring met onderzoeken in de Brabantse zandgronden, of in vergelijkbare regio's, en minimaal een veldtechnicus/archeoloog. De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een medewerker met ervaring.

- De door de archeologisch uitvoerder in te zetten functionarissen zoals Senior KNA Archeoloog, KNA Archeoloog en specialisten dienen over aantoonbare kennis te beschikken over nederzettingen en vondstmateriaal van de aan te treffen archeologische periode(n).
- De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring op de Brabantse zandgronden. Indien deze niet voorhanden is, dient de machinist te worden begeleid door een Senior KNA Archeoloog.
- De veldploeg dient qua samenstelling te voldoen aan de KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018).
- Een fysisch geograaf met een specialisatie in Brabantse zandgronden of een archeoloog met relevante fysisch-geografische ervaring wordt ingezet voor de interpretatie van ingewikkelde bodemprofielen.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoologische resten uit de te verwachten perioden.
- Zowel voor veldwerk als voor de uitwerking, conservering en rapportage is de aanwezigheid van een Senior KNA Archeoloog en een specialist met periode-/materiaal- of gebiedspecifieke kennis en/of ervaring vereist.
- Uitwerking en rapportage van specialistisch onderzoek dienen te geschieden door materiaalspecialisten (zoals fysisch-antropoloog, aardewerkdeskundige, archeozooloog, archeobotanicus) en (indien noodzakelijk) een fysisch-geograaf, met aantoonbare ervaring op het gebied van de door hen te onderzoeken materiaal-groep/categorie.

11.2 Overlegmomenten

Indien tijdens het veldwerk sporen, structuren of vondsten worden aangetroffen waarvan de aard, omvang of complexiteit niet voorzien was, wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Er vindt dan op korte termijn een bijeenkomst plaats, waarop de archeologisch uitvoerder, de opdrachtgever en de bevoegde overheid een vervolgstrategie bepalen.

11.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018) en dit PvE. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018) van toepassing.
- De opdrachtnemer meldt minimaal 1 week van te voren de startdatum van het veldwerk aan de bevoegde overheid.
- Het veldwerk wordt uitgevoerd onder leiding van een Senior KNA Archeoloog die ook als eindverantwoordelijke betrokken bij het project.

- Ten aanzien van de conditie, kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de bevoegde overheid zal plaatsvinden. De Senior KNA Archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.
- Indien de resultaten van het veldwerk niet van dien aard zijn dat er reden is voor het opstellen van een evaluatierapport kan dit in overleg met de bevoegde overheid achterwege blijven.
- Bij de evaluatiefase wordt in een evaluatierapport een voorstel gedaan voor de te deponeren en te verwijderen vondsten. De depothouder van de provincie Noord-Brabant wordt het evaluatierapport tijdens de evaluatiefase ter goedkeuring voorgelegd. Pas na goedkeuring van het evaluatierapport door de depothouder kunnen vondsten en monsters op controleerbare wijze worden verwijderd. Indien na 15 werkdagen geen reactie is gekomen van de depotbeheerder kan het werk zonder goedkeuring voortgezet worden.
- Na afloop van het veldwerk wordt een kort (telefonisch) overleg gehouden met de opdrachtgever en de bevoegde overheid over de resultaten.

11.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

De externe communicatie rondom het archeologisch onderzoek ligt geheel in handen van de opdrachtgever. Vanuit de archeologische uitvoerder zal alle medewerking worden verwacht voor het verschaffen van inhoudelijke informatie die voor de externe communicatie van belang kan zijn.

12 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

12.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Indien tijdens het veldwerk bijzondere vondsten worden gedaan of (complexe) sporen of structuren worden aangetroffen die niet in het onderzoeksvoorstel zijn voorzien, wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid. In overleg zal dan eventueel kunnen worden gekozen voor een andere aanpak.
- Indien het gaat om belangrijke wijzigingen, zullen deze te allen tijde aantoonbaar voorgelegd worden aan de opdrachtgever, bevoegde overheid en de depothouder.

Belangrijke wijzigingen zijn:

- Significante afwijkingen van verwachte vondstmateriaal/vondsten (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering).
 - Wijzigingen die (de)selectie en conservering vondsten beïnvloeden.
- Wijzigingen op het PvE worden afgestemd met de bevoegde overheid. In het geval van minderwerk of het eventueel uitvoeren van meerwerk, wordt eerst overlegd met de opdrachtgever.
- Mutaties op het PvE worden altijd schriftelijk vastgelegd, evenals afspraken voortvloeiend uit evaluatievergaderingen en andere bijeenkomsten.
- Bij ingrijpende wijzigingen is altijd toestemming van de bevoegde overheid nodig.

12.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid:

- Afwijking van de archeologische verwachting,
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode,
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden,
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten.

12.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie 12.4

12.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

- Na afloop van het veldwerk wordt contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid om dit te melden en vindt er indien nodig een voorlopige evaluatie plaats van de behaalde resultaten en de mogelijk aangetroffen archeologische waarden. Tijdens dit overleg bepalen de Senior KNA Archeoloog en de

bevoegde overheid samen de verdere strategie bij de uitwerking en stellen ze de noodzaak vast van de analyse van eventuele monsters en van mogelijke laboratoriumdateringen.

- Alle vondsten en uitgewerkte monsters moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot, tenzij schriftelijk en op grond van een evaluatierapport voor conservering anders is aangegeven door de desbetreffende depothouder. In een conserveringsrapport dient te worden vastgelegd welke vondsten op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd.
- Ten aanzien van de conditie kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de bevoegde overheid zal plaatsvinden. De Senior KNA Archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.

13 AANVULLENDE EISEN

13.1 Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk

- De uitvoerdatum en uitvoeringstermijn van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever vastgesteld.
- De archeologisch uitvoerder dient zorg te dragen voor het aanmelden van het onderzoek bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) uiterlijk 10 dagen voorafgaand aan de start van het veldwerk.

13.2 Uitvoeringscondities veldwerk

- Toegankelijkheid, vergunningen, betredingstoestemming en bereikbaarheid dienen door de opdrachtgever te worden geregeld.
- Tevens draagt de opdrachtgever zorg voor gelegenheid tot het plaatsen van een schaftwagen, een container voor opslag van materiaal en een chemisch toilet. De opdrachtgever verzorgt de contacten met andere belanghebbenden. Tenzij door de opdrachtgever nadere bepalingen zijn gesteld, worden de proefsleuven tijdens of onmiddellijk na het onderzoek gedicht en aangereden volgens met de opdrachtgever gemaakte afspraken.
- Additionele deelname van amateurarcheologen aangesloten bij een lokale of regionale/landelijke vereniging op het gebied van de archeologie is welkom, mits onder begeleiding van de archeologische uitvoerder en tijdens reguliere werkuren. Voorwaarde hieraan is dat ze een positieve bijdrage kunnen leveren aan het veldwerk en/of inhoud van het onderzoek. De aanwezigheid van amateurarcheologen wordt vastgelegd in de dag- en weekrapporten.
- Het goedgekeurde PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.
- De archeologische uitvoerder zorgt dat grote/belangrijke archeologische sporen en resten aan het eind van de dag zijn veilig gesteld voor "schatgravers".
- De opdrachtgever informeert de archeologische uitvoerder over de ligging van kabels en leidingen in het onderzoeksgebied.

- De gravende civieltechnische uitvoerder doet een graafmelding bij het KLIC indien de gegevens van kabels en leidingen niet voorhanden zijn bij de opdrachtgever.
- De opdrachtgever verstrekt indien gewenst kopieën van de milieuraporten.
- De uitvoerder neemt preventieve maatregelen tegen inbraak en vandalisme.
- Opgravingdocumentatie en waardevolle vondsten mogen niet onbeheerd in de keten achterblijven.

13.3 Ontploffbare Oorlogsresten (OO (voorheen NGE) en veldgraven

- Er is een kans op het aantreffen van OO. Voor de start van veldwerkzaamheden zal contact moeten worden opgenomen wat de vereiste voorzorgsmaatregelen zijn die moeten worden getroffen.
- Indien er OO worden aangetroffen worden de veldwerkzaamheden direct gestaakt en de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen genomen.
- Het aangetroffen projectiel dient, indien het niet dezelfde dag geruimd wordt, weer afgedekt te worden met grond.
- In een straal van minimaal 100 m rond het aangetroffen projectiel dient het terrein te worden ontruimd.
- De politie dient te worden ingelicht. Deze zal een proces verbaal opstellen en de vondst bij de explosieven opruimingsdienst defensie (EOD) melden.
- Op basis van aangeven van de politie/EOD kunnen mogelijk in delen van het terrein de werkzaamheden hervat worden.
- Bij het aantreffen van veldgraven zal het bergings- en identificatieteam van de landmacht worden ingeschakeld. Zij nemen het bergen van het veldgraf over.
 - Telefoonnummer (tijdens kantooruren): 5 1 2e
 - Telefoonnummer (buiten kantooruren): 5 1 2e
 - email: 5 1 2e@mindef.nl
 - <https://www.defensie.nl/onderwerpen/berging-en-identificatie-oorlogsslachtoffers/de-bergings--en-identificatiedienst>
- Veiligheid gaat boven alles.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

Dijk, van, X.C.C., 2021: *Plangebied Nieuwe Hescheweg te Oss, gemeente Oss; een archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven en een begeleiding*, Weesp (RAAP-Rapport 4641).

Hoof, L.G.L. van & R. Jansen, 2006: *Een landweer op de Berchse Heide – verkennend en waarderend onderzoek Berghem-Piekenhoef*, Leiden (Archol-rapport 53).

Leeuwe, R. de & T.A. Goossens, 2006: *De landweer van Hoogen Heuvel. Archeologisch Inventariserend Onderzoek*, Leiden (Archol-rapport 74).

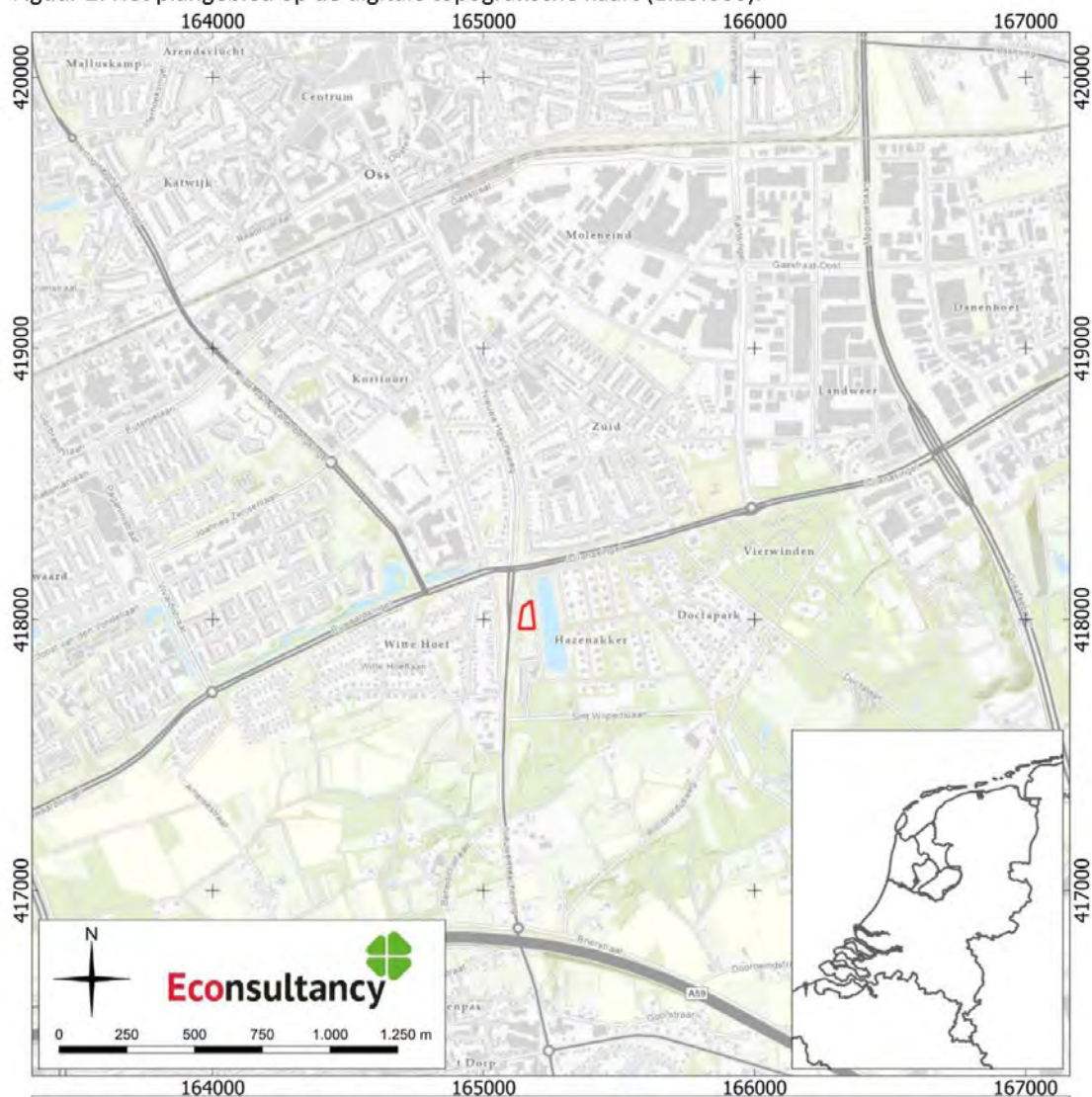
Veenendaal, L. & M. Stiekema, 2023: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Meidoornlaan te Oss in de gemeente Oss* (Econsultancy rapportnr. 20604.001), Boxmeer.

Bronnen

Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0; internetsite, september 2023.

<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20>

Figuur 2: Het plangebied op de digitale topografische kaart (1:25.000).



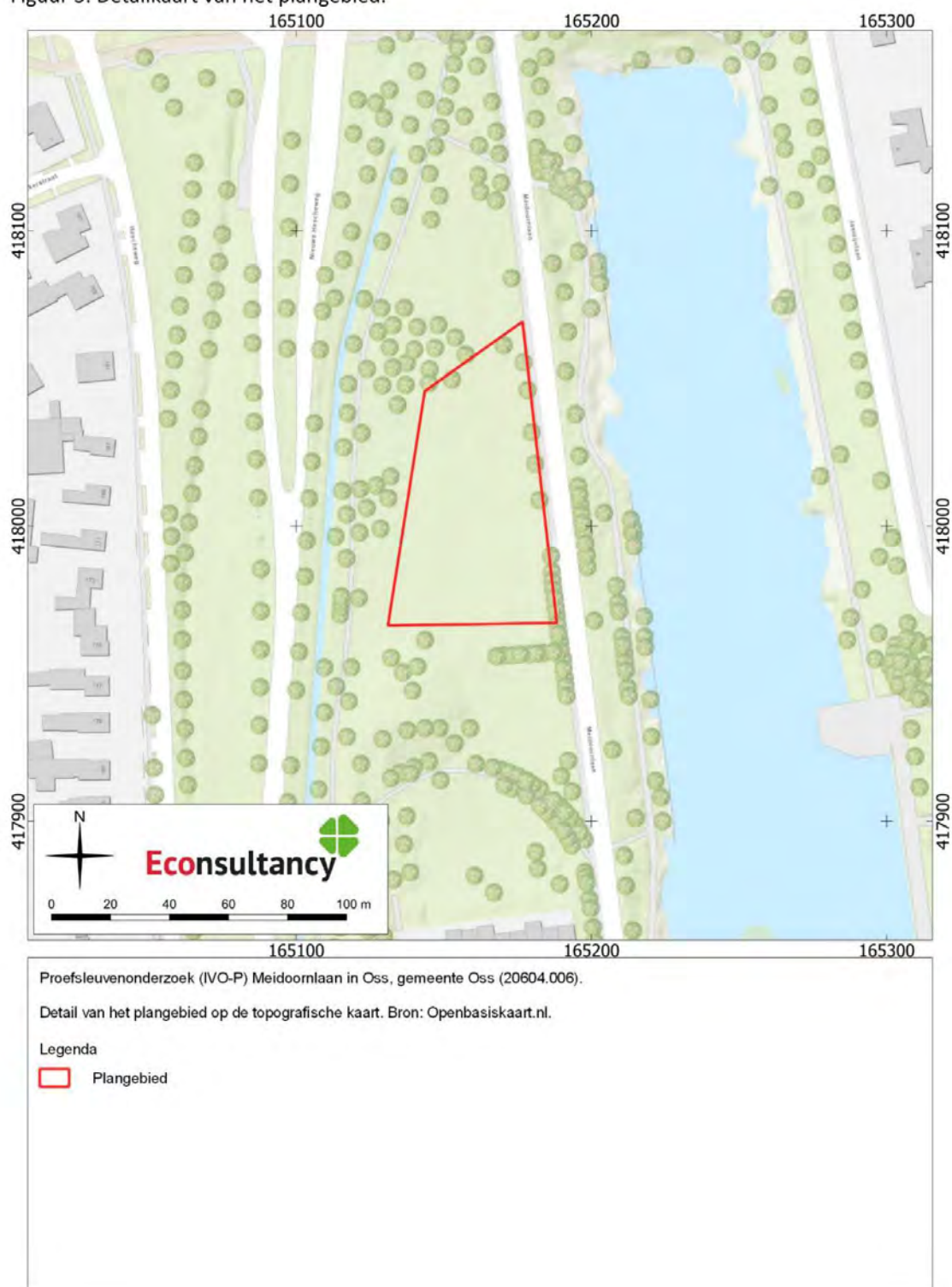
Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) Meidoornlaan in Oss, gemeente Oss (20604.006).

Het plangebied op de digitale topografische kaart (1:25.000). Bron: Openbasiskaart.nl.

Legenda

Plangebied

Figuur 3: Detailkaart van het plangebied.



Figuur 4: Het plangebied op een luchtfoto uit 2022.



Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) Meidoornlaan in Oss, gemeente Oss (20604.006).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2022. Bron: Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2022.

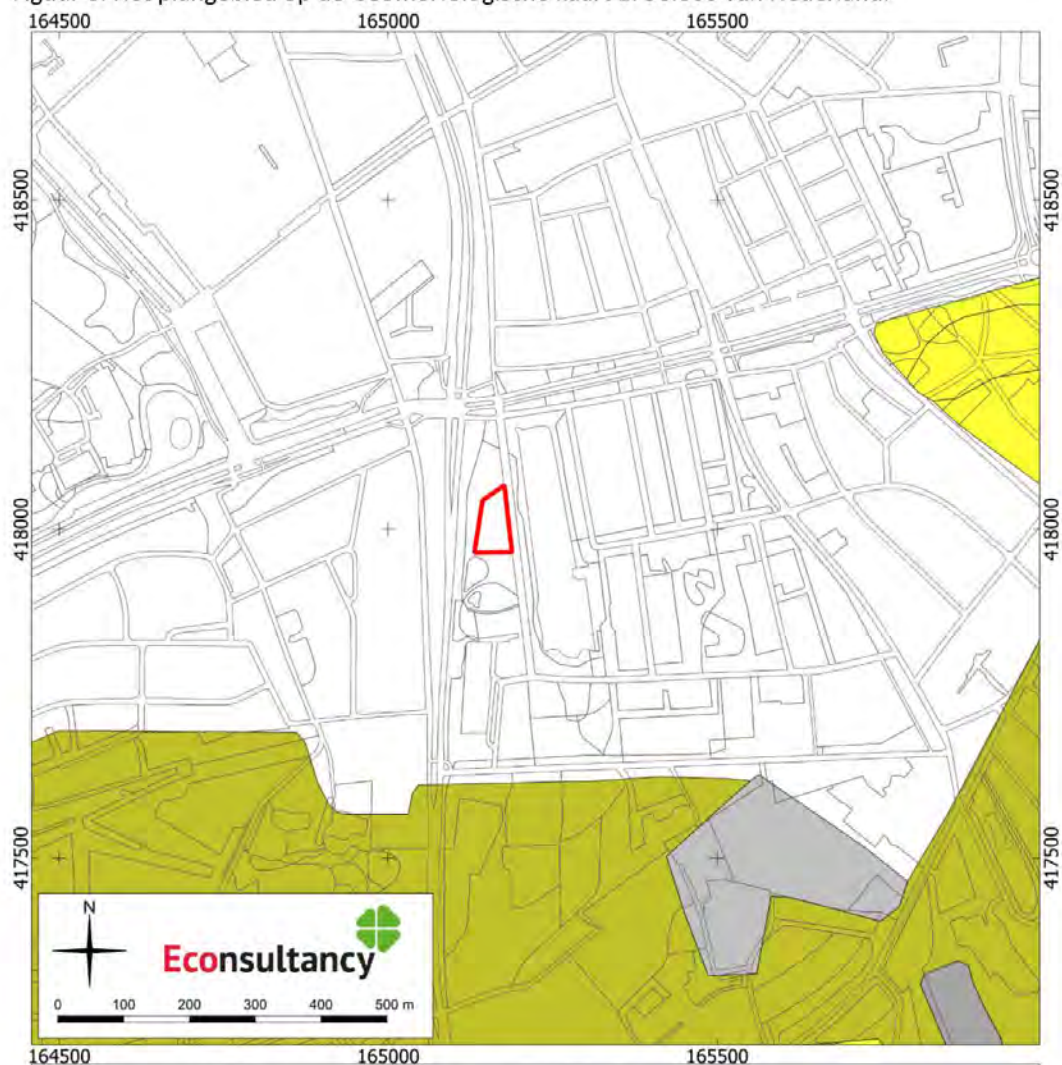
Legenda

Plangebied

Figuur 5: Boorpuntenkaart vooronderzoek



Figuur 6: Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland.



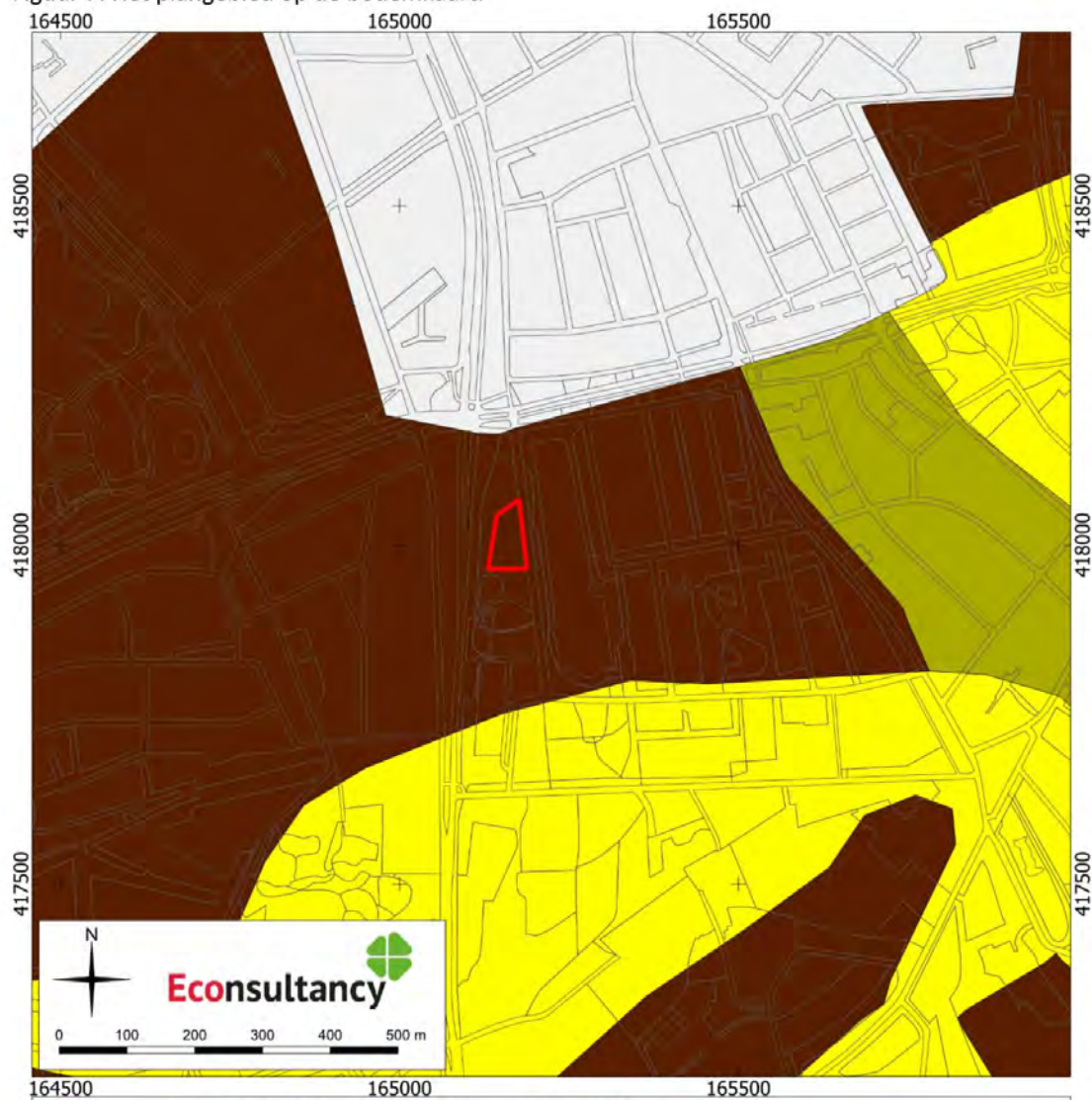
Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) Meidoornlaan in Oss, gemeente Oss (20604.006).

Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2019.

Legenda

- Plangebied
- Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- Dekzandwelingen
- Vlake ontstaan door afgraving en/of egalisatie
- Laagte ontstaan door afgraving

Figuur 7: Het plangebied op de bodemkaart.



Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) Meidoornlaan in Oss, gemeente Oss (20604.006).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2021.

Legenda

Plangebied

bodemkaart

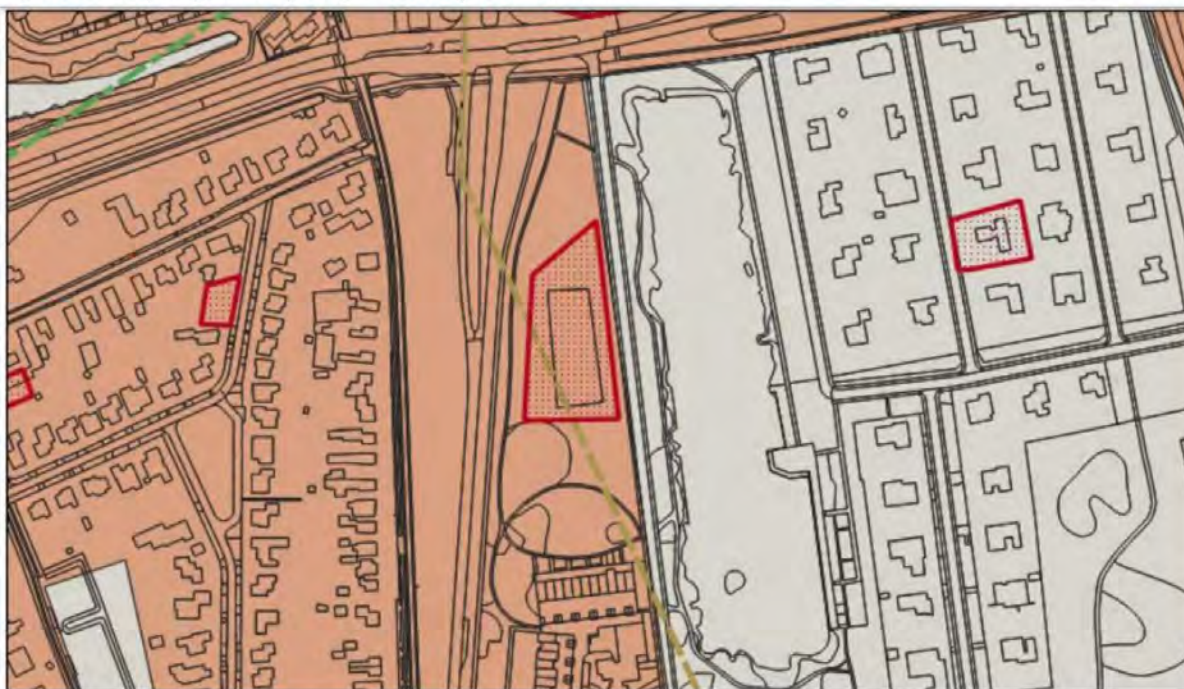
Bebouwd gebied

Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Akkerveerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Figuur 8: Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart.



Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK.

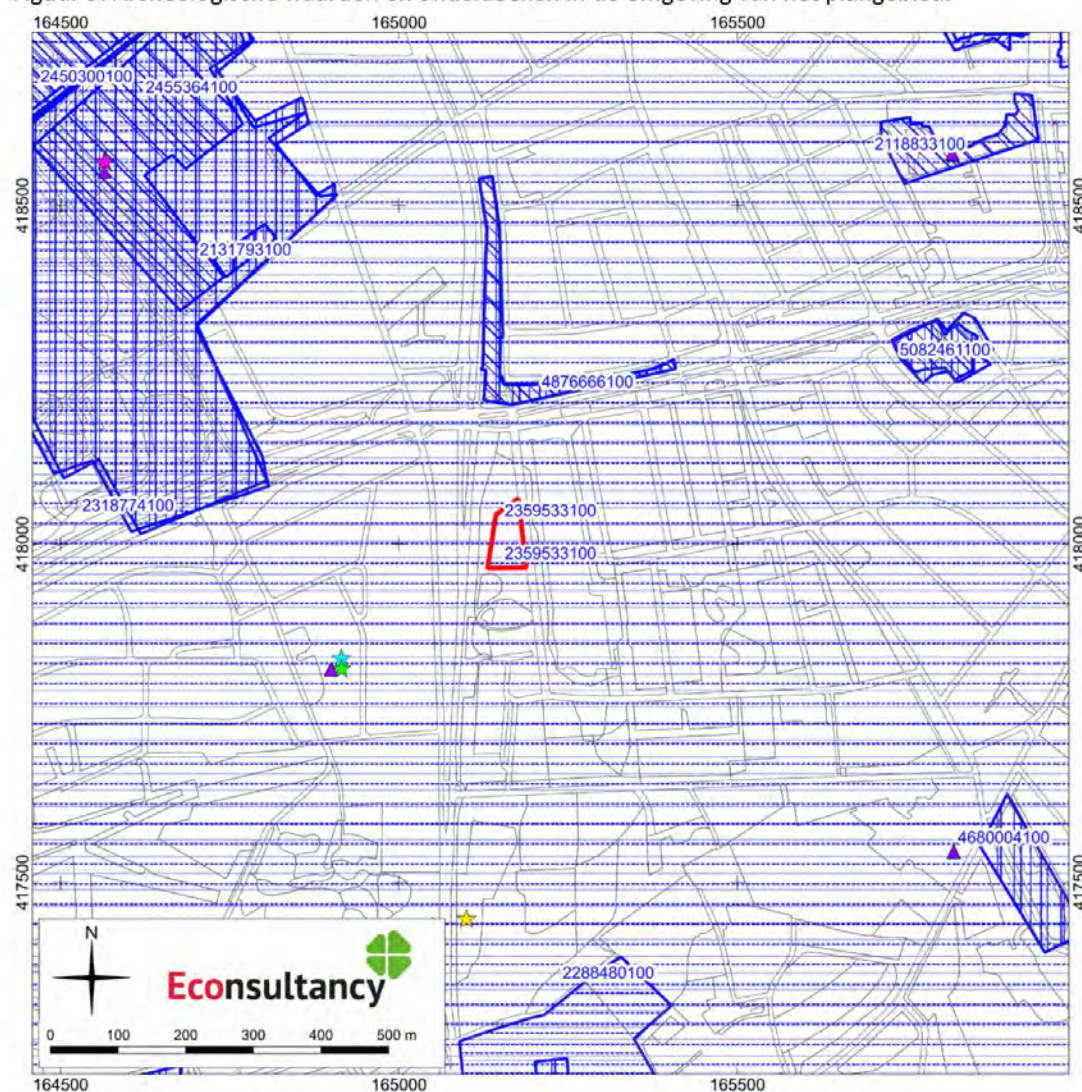
Legenda

 plangebied

Archeologische waarden:

	Helotische Kern
	Munsterker
	Verwachtingswaarde hoog
	Verwachtingswaarde middelmatig
	Besluiting Oes
	Verwachtingswaarde laag
	Reeds onderzocht
	Versloot

Figuur 9: Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.



Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) Meidoornlaan in Oss, gemeente Oss (20604.006).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK.

Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) Meidoornlaan in Oss, gemeente Oss (20604.006).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

 Plangebied

AMK-terreinen

onderzoeken_legenda

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondstencomplex_legenda

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondstendatering_legenda

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

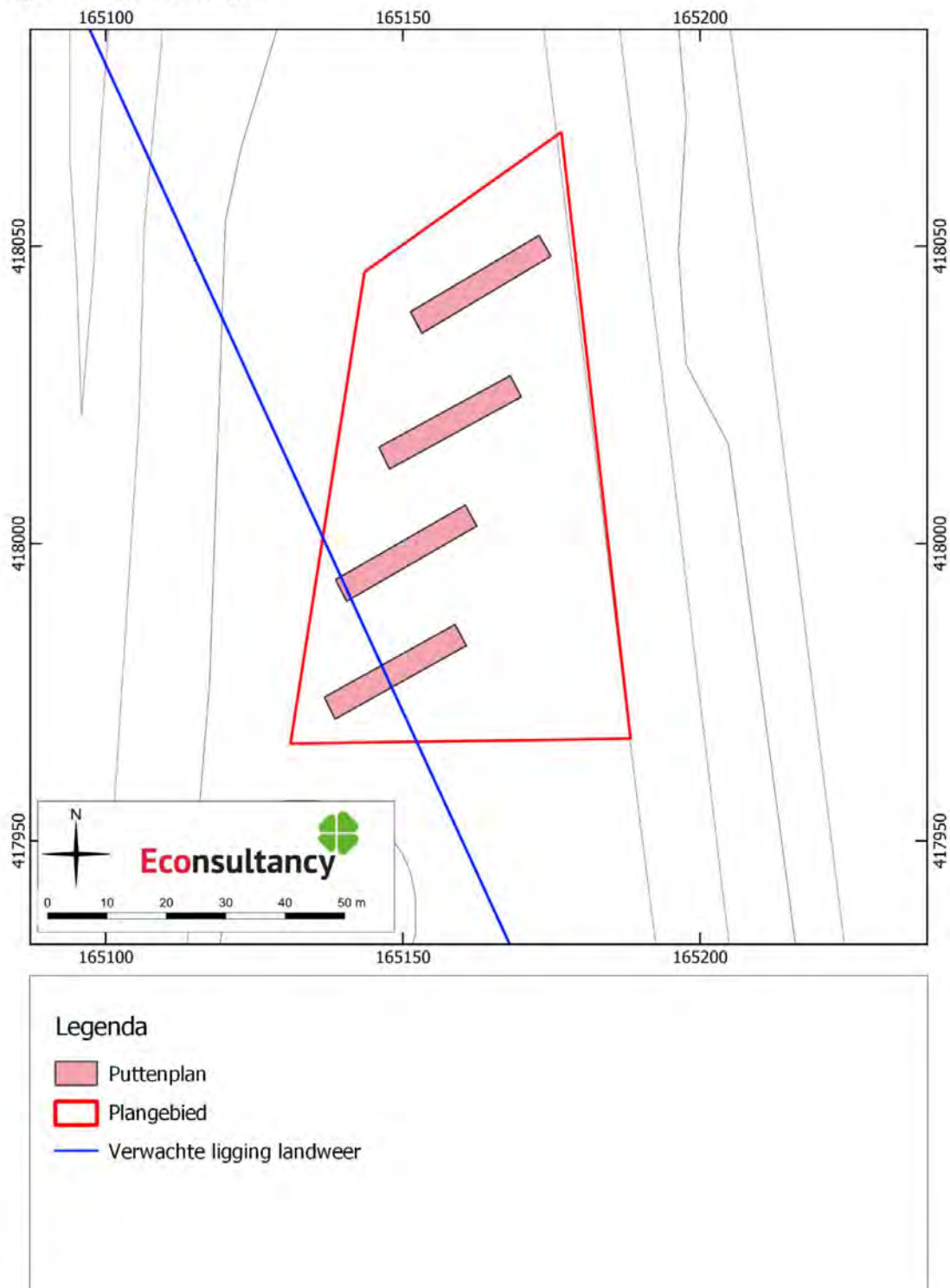
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 10: Proefsleuvenplan



Bijlage 1: Tabel met de verwachte aantallen⁷

Onderzoek	Verwachting	
Meidoornlaan te Oss, gemeente Oss	Neolithicum - Middeleeuwen	
Omvang	Verwachte aantal m ²	
4.191 m ²	400 m ²	
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)	
Aardewerk	stuk	60
Bouwmateriaal	stuk	15
Metaal (ferro)	stuk	12
Metaal (non-ferro)	stuk	12
Slakmateriaal	stuk	5
Vuursteen	stuk	5
Overig natuursteen	stuk	5
Glas	stuk	10
Menselijk botmateriaal onverbrand	stuk	0
Menselijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	stuk	10
Dierlijk botmateriaal verbrand	stuk	5
Visresten (handverzameld)	stuk	0
Schelpen	stuk	0
Hout	stuk	0
Houtskool(monsters)	stuk	0
Textiel	stuk	0
Leer	stuk	0
Submoderne materialen	stuk	5
Monstername	Verwachte aantallen (N)	
Algemeen biologisch monster (ABM)	stuk	2
Algemeen zeefmonster (AZM)	stuk	0
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	stuk	0
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	stuk	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	stuk	0
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	stuk	0
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	stuk	0
DNA	stuk	0
Dendrochronologisch monster	stuk	0

⁷ Aan deze aantallen kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veld- werk"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwer- king"
Aardewerk	nee	nee	ja
Bouwmateriaal	nee	nee	ja
Metaal (ferro)	nee	nee	ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	ja
Slakmateriaal	nee	nee	ja
Vuursteen	nee	nee	ja
Overig natuursteen	nee	nee	ja
Glas	nee	nee	ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	ja	ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Visresten	nee	nee	ja
Schelpen	nee	nee	ja
Hout	nee	nee	ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	ja
Textiel	nee	nee	ja
Leer	nee	nee	ja
Submoderne materialen	nee	nee	ja
Monsternamen			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	nee	ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	nee	ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	nee	ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	nee	nee	ja
DNA	nee	nee	ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	ja

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Beschrijving	Pagina('s)
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2 4 10 37

Bijlage 8 - Verslag klankbord-bijeenkomst

Verslag van de Klankbordgroepbijeenkomst Flexwoningen Nieuwe Hescheweg, d.d. 22 mei 2023

Aanwezig: lijst aanwezigen beschikbaar

1. Opening/welkom

De ontwikkelaar van BrabantWonen, **5.1.2e | 5.1.2e** (tevens gespreksleider van deze bijeenkomst) heet de aanwezigen welkom en licht het doel en opzet van de bijeenkomst toe. Zoals in de uitnodiging staat vermeld, is deze avond bedoeld om de inrichting van het terrein te bespreken. Omwonenden die zich voor deze avond hebben aangemeld zullen immers de jaren dat deze woningen er staan hiervan invloed ondervinden, bijvoorbeeld op hun uitzicht of verkeersbewegingen. Samen met aanwezigen willen we graag een plan maken, waarbij we eventuele hinderlijke zaken voor u zo goed mogelijk kunnen oplossen. Er kan hierbij gedacht worden aan de manier waarop de woningen worden ingepast op de locatie, inrichting van het terrein met betrekking tot groen, ontsluiting van het verkeer, enz. enz. Alle ideeën zijn welkom en wanneer deze realistisch en uitvoerbaar zijn zullen we deze meenemen in het plan. Vervolgens zullen we de ontwerpen aanpassen en een nieuwe bijeenkomst plannen, waarbij we de aangepaste plannen opnieuw voorleggen. Dit om uiteindelijk te komen tot een gedragen plan voor de inrichting van het terrein. Daarnaast geeft **5.1.2e | 5.1.2e** aan dat de aangewezen locatie op zich, dus de vraag waarom op deze plek en niet ergens anders in Oss, deze avond niet ter discussie staat. Wanneer er bezwaar is tegen de locatie op zich, kan hiervoor de juridische weg worden gevolgd, behorend bij de aanvraag van de omgevingsvergunning. Echter, geeft zij aan, dat wanneer de woningen er toch komen, het voor zowel de gemeente, BrabantWonen en zeker ook voor omwonenden prettig dat er een zo veel mogelijk gedragen plan ligt. Na de inloopavond op 13 november 2022, hebben gemeente en BrabantWonen samen met de stedenbouwkundige gewerkt aan de stedenbouwkundige opzet voor deze locatie. Er is onderzocht op welke manier de flexwoningen aan de Nieuwe Hescheweg kunnen worden geplaatst en op welke wijze het terrein kan worden ingericht. Hiervoor zijn drie mogelijke schetsvarianten opgesteld, de stedenbouwkundige zal deze vanavond presenteren. Daarna kunnen de aanwezigen hun vragen stellen, opmerkingen maken en input leveren op de schetsplannen. Vanwege het grote aantal aanwezigen wordt voorgesteld om dat in twee groepen te doen zodat iedereen de ruimte krijgt om mee te praten.

Van deze bijeenkomst wordt een verslag gemaakt. Het verslag wordt gedeeld met de aanwezigen, omwonenden en de wijkraad.

De aanwezigen geven aan niet in twee groepen te willen praten over de plannen maar in gezamenlijkheid. BrabantWonen en de gemeente passen de opzet van de avond aan in lijn met deze wens.

Een aanwezige vraagt of het college en/of raad heeft ingestemd met de locatie Nieuwe Hescheweg als locatie voor flexwoningen. De gespreksleider merkt opnieuw op dat de gekozen locatie een gegeven is en vanavond geen onderwerp van gesprek is. De gemeentelijk projectleider stelt dat het college heeft ingestemd met de locatie aan de Nieuwe Hescheweg en hierover de raad heeft

geïnfomeerd (collegebesluit 8 november 2022, raadsinformatiebrief d.d. 8 november 2022). Voor (onder andere) de locatie Nieuwe Hescheweg wordt daarom nu onderzocht of de bouw van flexwoningen haalbaar is.

Vanuit de omwonenden wordt aangegeven dat de gevolgde procedure opmerkelijk is: waarom is niet eerst onderzocht of het plan haalbaar is, alvorens een informatieavond te organiseren. Betrokkenen voelen zich op het verkeerde been gezet omdat het lijkt alsof het plan al in kannen en kruiken is. 5.1.2e 5.1.2e, de gemeentelijk projectleider, antwoordt dat gemeente en BrabantWonen ervoor hebben gekozen om omwonenden zo vroeg mogelijk, direct nadat het college heeft besloten om deze locatie op te pakken, bij het plan te betrekken. Verder is vanwege de woningnood en de druk uit Den Haag, ervoor gekozen om het onderzoek naar de haalbaarheid parallel te laten lopen aan de ontwikkeling van het stedenbouwkundig plan.

Vanuit de omwonenden wordt gevraagd of er al resultaten bekend zijn van de diverse onderzoeken die zijn uitgezet.

5.1.2e 5.1.2e, de projectleider van BrabantWonen, geeft een terugkoppeling van de onderzoeken. Uit de quickscan flora & fauna blijkt dat geen aanvullende ecologische onderzoek nodig is. Wel zijn bij de bouw van de flexwoningen, ecologische werkprotocollen noodzakelijk. Deze zullen in een latere fase worden opgesteld. In het gebied zijn salamanderachtigen en poelkikkers waargenomen. Bij de bomenrij aan de westzijde van de onderzoekslocatie moet rekening worden gehouden met de verblijfplaats van de vleermuis en diens vliegroutes. Het bodemonderzoek en het verkeersonderzoek zijn nog in uitvoering. Het verkeersonderzoek en onderzoek naar de aan- en afvoerroutes worden later uitgevoerd, wanneer het inrichtingsplan concreter is. Hier kunt u ook uw ideeën over inbrengen vanavond.

Een omwonende vraagt aan welke normen de flexwoningen moeten voldoen.

5.1.2e 5.1.2e antwoordt dat dezelfde normen gelden als voor een reguliere woning. De flexwoningen voldoen aan de eisen van Bouwbesluit voor reguliere woningbouw.

Een omwonende vraagt in hoeverre de participatiebijeenkomsten invloed hebben op het stedenbouwkundig plan? 5.1.2e 5.1.2e antwoordt dat daar waar het kan, rekening wordt gehouden met de wensen van omwonenden. Ze geeft hierbij een voorbeeld vanuit de klankbordgroep die bestond voor de flexwoningen in de Ruwaard in Oss, waarbij vrijwel alle wensen van omwonenden uit de klankbordgroep zijn meegenomen.

Een aanwezige geeft aan dat het wenselijk is dat er flexwoningen worden geplaatst in de gemeente Oss, maar niet op locaties zoals het park bij de Hazenakkervijver. De gemeenteraad moet dit niet toestaan. De Hazenakkerpark is een mooie locatie en het aanzicht van Oss. Waarom wordt bij het Jan Cunenpark niet onderzocht of plaatsing van een tweetal flexwoningen mogelijk is? De spreker stelt 'dat wordt door de gemeente niet onderzocht omdat iedereen begrijpt dat het Jan Cunenpark juist een locatie is voor de leefgemeenschap om te kunnen ademen. De Hazenakkervijver heeft

dezelfde functie'. Hij is van mening dat de locatie aan de Nieuwe Hescheweg stedenbouwkundig gezien, niet haalbaar is.

Bewoners vrezen dat bij enige blijk van participatie van hun kant uit, de gemeente dit aangrijpt om te kunnen zeggen dat de participatie goed is verlopen en de omwonenden akkoord zijn gegaan met het totale plan. De omwonenden hadden bij de locatiebesluitvorming willen meepraten en mee beslissen.

Bewoners geven aan niet te willen praten over de invulling van de locatie maar eerst met het college en raad te willen praten over de locatiekeuze en verlaten allen de bijeenkomst.

Hiermee komt een voortijdig einde aan de bijeenkomst van de klankbordgroep en de gespreksleider sluit de bijeenkomst.

De volgende agendapunten zijn niet besproken:

2. Presentatie schetsvarianten
3. Bespreken varianten
4. Conclusies en afspraken vervolg

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Beschrijving	Pagina('s)
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1 2

Bijlage 9 - BEA



