



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

DE ROESSEL

TE BAKEL

GEMEENTE GEMERT-BAKEL



Archeologie



Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

De Roessel te Bakel

Opdrachtgever	Bots Bouwgroep Energiestraat 21 5753 RN Deurne
Rapportnummer	15626.001
Versienummer¹	2
Datum	24 juni 2021
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

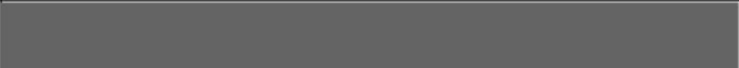
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	15626.001	
Toponiem	De Roessel	
Opdrachtgever	Bots Bouwgroep	
Gemeente	Gemert-Bakel	
Plaats	Bakel	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Bakel en Milheeze, sectie N, perceelnummer 2854	
Omvang plangebied	circa 9.600 m ²	
Kaartblad	52A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 180.452/Y: 390.373	
Bevoegde overheid	Gemeente Gemert-Bakel Ridderplein 1 5421 CV Gemert Postbus 10.000 5420 DA Gemert	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5072733100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders		

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Bots Bouwgroep in mei 2021 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan De Roessel te Bakel in de gemeente Gemert-Bakel.

In het plangebied zullen nieuwbouwwoningen worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

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

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen 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 plaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor alle periodes vanaf het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen. Voor de Nieuwe tijd heeft het noordoostelijke deel een hoge verwachting voor het aantreffen van sporen gerelateerd aan bewoning, terwijl de rest van het plangebied een hoge verwachting heeft voor sporen gerelateerd aan agrarisch gebruik.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de ondergrond binnen het plangebied tot 75-100 centimeter onder het maaiveld is verstoord. Bij een van de boringen was een duidelijke verploegde overgangslaag zichtbaar tussen de C-horizont en de bovenliggende laag. De aanwezigheid van deze overgangslaag duidt erop dat de top van de C-horizont is verstoord. Daarnaast tonen de boringen aan dat het hier gaat om een nat gebied. Bij alle boringen was de C-horizont zwak tot matig gleyhoudend en in enkele boringen had de C-horizont een gereduceerde kleur. De aanwezigheid van gley en de gereduceerde kleur zijn een indicatie voor een nat gebied met een hoge grondwaterstand.

Conclusie

Op basis van de aangetroffen verstoringen, in combinatie met de aanwijzingen dat het plangebied in het verleden een nat gebied was en daardoor minder geschikt voor bewoning, geldt er een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het

bureauonderzoek, is door het booronderzoek naar beneden bijgesteld voor deze periodes. De historische kaarten tonen aan dat de noordoostelijke hoek van het plangebied gedurende de 19^e eeuw was bebouwd. Mogelijk heeft deze bebouwing al een oorsprong in de Late-Middeleeuwen. Voor deze noordoostelijke hoek blijft de hoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd behouden. Voor de rest van het plangebied wordt de verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd naar beneden bijgesteld.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om een deel van het plangebied vrij te geven voor de toekomstige ontwikkelingen (zie Figuur 11). Voor dit zuidelijke en westelijke deel van het plangebied geldt, op basis van het verkennend booronderzoek, een lage archeologische verwachting voor alle periodes. In de noordoostelijke hoek kunnen nog resten van historische bebouwing uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd verwacht worden. Voor dit gebied adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Aangezien de toekomstige ontwikkelingen uitgevoerd zullen worden in zuidelijke en westelijke deel van het plangebied, en niet in het behoudenswaardige gebied, heeft het behoud van de dubbelbestemming geen invloed op de geplande werkzaamheden.

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

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²).

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden.....	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie.....	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Archeologische waarden	6
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	9
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
2.9	Conclusie bureauonderzoek.....	15
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	15
3.2	Methoden.....	15
3.3	Resultaten.....	16
3.4	Conclusie veldonderzoek	17
4	CONCLUSIE EN ADVIES.....	19
	LITERATUUR.....	20
	BRONNEN	22

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel V.	Bodemopbouw boringen 1, 3, 4 en 5
Tabel VI.	Bodemopbouw boring 2

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 10.	Boorpuntenkaart
Figuur 11.	Advies voor vervolgonderzoek

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Bots Bouwgroep een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan De Roessel te Bakel in de gemeente Gemert-Bakel (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens binnen het plangebied nieuwbouwwoningen te realiseren.

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

Het archeologisch onderzoek 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 bureauonderzoek is uitgevoerd in mei 2021 door [REDACTED]
[REDACTED] Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 26 mei 2021 door [REDACTED]
[REDACTED] Het rapport is gecontroleerd door [REDACTED]

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

2.2 Methoden

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

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

³ SIKB.

- 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;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Gemert-Bakel;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 600 meter rondom het plangebied.⁴

Het plangebied, circa 9.600 m², ligt aan De Roessel, ongeveer 1 kilometer ten oosten van de kern van Bakel in de gemeente Gemert-Bakel (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 22,3 meter +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Bakel en Milheeze, sectie N, perceelnummer 2854. Volgens de topografische kaart van Nederland, 52A (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 180.452/Y: .

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 figuur 3). De opdrachtgever heeft aangegeven dat hier momenteel paarden op gehouden worden.

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

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

een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Gemert-Bakel Buitengebied 2017 (vastgesteld 05-07-2018). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde - Archeologie 4 en Waarde - Archeologie 5. Voor gebieden met meerdere archeologische waardes geldt de hoogste waarde voor het gehele terrein. Volgens de hoogste waarde van de dubbelbestemming, Waarde – Archeologie 4, is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 40 centimeter beneden maaiveld.⁵ Het uiterst zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie is al archeologisch onderzocht door middel van een proefsleuvenonderzoek en vervolgens vrijgegeven (zie §2.6). Dit deel heeft geen dubbelbestemming.

Volgens de beleidskaart (Figuur 4) ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. Doordat het zuidwestelijke deel al eerder is onderzocht en vrijgegeven, heeft dit deel niet langer een archeologische verwachting.⁶

Omgevingsrapportage Noord-Brabant

De overheid initieert middels de Omgevingsrapportage inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de Omgevingsrapportage zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen en worden op de Omgevingsrapportage voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van de Omgevingsrapportage dienen als indicatief te worden beschouwd.

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen de Omgevingsrapportage geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.⁷

2.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied zijn nieuwbouwwoningen gepland. In totaal zullen er 15 woningen worden gerealiseerd. Het betreft zes rijwoningen, acht twee-onder-een-kap woningen en één vrijstaande woning. Het bestaande weiland zal worden opgedeeld in 15 kavels en er zullen twee rijbanen worden aangelegd om de toegang naar de woningen te realiseren. Naast deze rijbanen zullen enkele parkeervakken worden aangelegd (zie bijlage 7). Het precieze oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend. Uitgaande van het huidige planontwerp zal het blok met de zes rijwoningen een oppervlakte hebben van circa 264 m², één blok van een twee-onder-een-kap woning een oppervlakte van circa 102 m² en de vrijstaande woning een oppervlakte van 75 m². Alle woningen samen zullen een oppervlakte van circa 747 m² omvatten. Samen met de geplande bijgebouwen zal een oppervlakte van circa 951 m² worden bebouwd. Er wordt uitgegaan van een maximale verstoringdiepte van 1 meter onder het maaiveld. Daarnaast zullen er twee rijbanen worden aangelegd met een oppervlakte van circa 661 m². De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

⁵ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁶ Berkvens, 2009; Van de Water, 2016.

⁷ Omgevingsrapportage Noord-Brabant

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon. 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 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; dekzand (Bx5)
Geomorfologie ⁹	Dekzandwelingen (3L51)
Bodemkunde ¹⁰	Noordwestelijke deel: hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21) Zuidoostelijke deel: lage enkeerdgronden (EZg21)
Grondwatertrap	Noordwestelijke deel: grondwatertrap VII* Zuidoostelijke deel: grondwatertrap III*

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied waar voornamelijk afzettingen van de Formatie van Boxtel aan het oppervlak worden aangetroffen. De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd.¹¹ Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.¹² Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel.¹³

Het plangebied bevindt zich op de westelijke rand van de Peelhorst, op circa 1 kilometer ten westen van de peelrandbreuk. De Peelhorst ligt als gevolg van tektonische bewegingen, die tegenwoordig nog doorgaan, hoger dan de ten westen daarvan gelegen Roerdalslenk en de oostelijk gelegen Slenk van Venlo.¹⁴

DINO¹⁵

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

⁸ De Mulder et al., 2003.

⁹ Wageningen Environmental Research, 2017.

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

¹¹ De Mulder et al., 2003.

¹² Berendsen, 2008.

¹³ De Mulder et al., 2003.

¹⁴ Berendsen, 2008.

¹⁵ Dinoloket.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁶ Hieruit blijkt dat de ondergrond in de omgeving van het plangebied bestaat uit een zandpakket van 1,3 tot over 5 meter dik. In drie van de bestudeerde boringen bevindt zich onder dit zandpakket nog een leemlaag. Bij boring B52A0081 is de leemlaag 20 centimeter dik, daaronder bevindt zich weer een zandpakket. In de overige boringen bevindt de leemlaag zich aan de onderkant van het boorprofiel, waardoor het niet duidelijk is hoe dik de leemlaag in deze boringen is. Het zandpakket kan geïnterpreteerd worden als dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel. Het pakket leem is vermoedelijk een beekafzetting die eveneens behoort tot de Formatie van Boxtel.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een gebied met dekzandwelingen (3L51). Direct ten noorden van het plangebied ligt een gebied met landduinen. Ten noordoosten, aangrenzend aan de landduinen, ligt een dekzandrug. Op circa 100 meter ten zuiden van de dekzandrug ligt een dalvormige laagte (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁷

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

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op de overgang van een hoger gelegen deel in het noorden naar een lager gelegen beekdal in het zuiden. De maaiveldhoogtes binnen het plangebied variëren van 22,6 meter +NAP in de noordwestelijke hoek naar 22,1 meter +NAP in de zuidoostelijke hoek. De beek, welke is gelegen op circa 100 meter ten zuiden van het plangebied, ligt ongeveer 1 meter lager, op 21,1 meter +NAP. Het gebied ten noorden van het plangebied varieert in hoogte tussen 22,8 en 24 meter +NAP. Dit gebied is grotendeels bebost. Door de aanwezigheid van bomen kan het beeld van de AHN enigszins zijn verstoord (zie figuur 6).

Bodemkunde

volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het noordwestelijke deel van het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeergonden (zEZ21) en het zuidoostelijke deel als lage enkeerdgronden (EZg21) (zie figuur 7).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Hoge zwarte enkeerdgronden hebben een humushoudend dek tussen de 50 en 100 centimeter dik. De lage enkeerdgronden hebben een humushoudend dek van 50-70 centimeter dik en zijn gelegen in beekdalen. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste

¹⁶ DINO boornummers B52A0007, B52A0547, B52A0081 en B52A0546.

¹⁷ AHN.

bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁸

Grondwatertrap

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

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

Tabel II. *Grondwatertrappenindeling*¹⁹

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Het noordwestelijke deel van het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII*. Het zuidoostelijke deel wordt gekenmerkt door een grondwatertrap III*. Het zuidoostelijke deel heeft dus een hogere grondwaterstand dan het noordwestelijke deel, maar beide delen worden gekenmerkt door een grondwatertrap die een drogere variant vertegenwoordigt. Door de goede ontwatering in beide delen wordt een slechte conservering van metalen en organische resten verwacht.

2.6 Archeologische waarden

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

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 600 meter weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

¹⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1968; Doesburg et al., 2007.

¹⁹ Locher & De Bakker, 1990.

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant²¹

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

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²²

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (AMK-terrein 16839), op 500 meter ten westen van het plangebied. Het betreft het terrein dat samenhangt met de oude dorpskern van Bakel. Binnen dit terrein kunnen sporen van de laatmiddeleeuwse en Nieuwe tijd bewoning van Bakel aangetroffen worden. Mogelijk zijn hier ook sporen van oudere bewoning aanwezig (zie bijlage 2 en figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²³

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zes archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en twee proefsleuvenonderzoeken (zie bijlage 3 en figuur 8). Meest interessant voor dit onderzoek zijn de twee proefsleuvenonderzoeken en de twee booronderzoeken die op 200 meter van het plangebied zijn uitgevoerd.

Plangebied Soersel (aangrenzend ten zuidwesten aan het plangebied, OM-nr. 2220244100 (31718))

In 2006 heeft het Archeologisch Centrum Eindhoven een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied Soersel, direct ten zuidwesten van het plangebied De Roessel. Bij dit proefsleuvenonderzoek zijn vier proefsleuven gegraven. In twee van deze proefsleuven zijn sporen van ontgroningen aangetroffen. Deze ontgroningen zijn ten dele het gevolg van de ruilverkavelingen in het gebied omstreeks 1985. Daarnaast heeft in het verleden ook zandwinning, en vermoedelijk ook leemwinning, plaatsgevonden in het gebied. Naast de sporen van de ontgroningen en ontginningen zijn geen archeologische sporen aangetroffen. Bij veldverkenning op het terrein zijn enkele vondsten aangetroffen, waaronder pijpenkoppen uit de 17^e-18^e eeuw en een vuursteenafslag uit de steentijd. Deze vondsten zijn vermoedelijk met potstalmest vanaf boerenerven op het land verspreid. Op basis van de resultaten van het onderzoek is het gebied vrijgegeven voor verder archeologisch onderzoek.²⁴

De zuidwestelijke hoek van huidig plangebied De Roessel maakte deel uit van het plangebied Soersel. Dit deel is tijdens het proefsleuvenonderzoek in 2016 al onderzocht en toen vrijgegeven voor verder archeologisch onderzoek.

²¹ Brabant.nl

²² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁴ De Jong & Korthorst, 2008.

Plangebied Vlomanshof/Roessel 2A (200 meter ten westen van het plangebied, OM-nr. 2373579100 (52580))

In 2012 heeft Transect een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Vlomanshof/Roessel 2A. Op basis van het bureauonderzoek werd voor het plangebied een hoge verwachting voor alle periodes van het Laat-Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen, en een lage verwachting voor de Nieuwe tijd, opgesteld. Uit het veldonderzoek bleek dat in het noordelijke deel van het plangebied een dekzandrug aanwezig is. De top van deze dekzandrug was tot minimaal 50 centimeter in het dekzand verstoord. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen hierdoor zijn verstoord. Het zuidelijke deel van het plangebied is gelegen in een beekdal. Door de oorspronkelijk lage en natte ligging van dit deel worden hier geen archeologische (nederzettings-)resten verwacht. De hoge verwachting uit het bureauonderzoek is voor het hele plangebied bijgesteld naar een lage verwachting voor alle periodes.²⁵

Plangebied Roessel (ong.) (200 meter ten oosten van het plangebied, OM-nr. 4566192100)

KSP Archeologie heeft in 2017 een booronderzoek uitgevoerd voor een perceel gelegen aan de Roessel, op 200 meter ten oosten van het huidige plangebied. Uit de resultaten van het onderzoek bleek dat de oorspronkelijk bodem in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied vrijwel geheel is afgegraven. Enkel in de noordwestelijke hoek werd nog een restant van de oorspronkelijk B-horizont aangetroffen. Dit bevestigt het vermoeden opgesteld in het bureauonderzoek dat in dit deel afgraving en egalisatie heeft plaatsgevonden. In het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied bleek de bodem eveneens verstoord. Er werd een 100-140 centimeter dik recent verrommeld pakket aangetroffen, met daaronder verspoeld dekzand. Dit wijst erop dat de bodem is vergraven en vervolgens is opgehoogd met een dik pakket grond. Op grond van deze resultaten is geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.²⁶

Plangebied Dorpsstraat 72-74 (600 meter ten westen van het plangebied, OM-nr. 2155850100 (22511))

In 2007 heeft het Bureau Archeologie van de gemeente Eindhoven een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan de Dorpsstraat 72-74. Bij dit onderzoek zijn enkele archeologische sporen aangetroffen. Het betreft esgreppels, spitsporen en een (perceels)greppel, welke vermoedelijk te relateren zijn aan een akkercomplex uit de Nieuwe tijd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek tevens dat de bodemopbouw in een groot deel van het plangebied niet meer intact was. Op basis van deze verstoringen en de beoordeling van de aangetroffen vindplaats als niet behoudenswaardig, is besloten om het plangebied vrij te geven.²⁷

Conclusie

Uit de resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd blijkt dat de bodemopbouw in meerdere gebieden is verstoord. Bij zowel de proefsleuvenonderzoeken als de booronderzoeken zijn sporen aangetroffen van recente ontgravingen, afgravingen en egalisatie. Archeologische sporen en vondsten zijn beperkt tot sporen gerelateerd aan leem- of zandwinning en Nieuwe tijd akkerbouw.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁸

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan drie vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 8). Deze vondstmeldingen betreffen de vondsten aangetroffen bij

²⁵ Nales, 2012.

²⁶ Koeman, 2017.

²⁷ Van der Weele, 2007.

²⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

de proefsleuvenonderzoeken aan de Soersel en aan de Dorpsstraat 72-74 (zoals hierboven besproken) en een enkele metalen munt uit de Romeinse tijd, aangetroffen op 550 meter ten zuidwesten van het plangebied. De vondsten van de proefsleuvenonderzoeken dateren voornamelijk uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Daarnaast zijn er enkele objecten of sporen aangetroffen waarvan de datering niet duidelijk was. Deze zijn gedateerd tussen het Mesolithicum-Bronstijd en de Nieuwe tijd.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn enkele publicaties geraadpleegd van archeologische onderzoeken die in het verleden binnen het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden (zie hierboven). Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden en er is geen contact opgenomen met het provinciaal depot van Noord-Brabant, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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 nederzettingvormen 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.

Korte bewoningsgeschiedenis van Bakel²⁹

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

Bakel ligt aan de oude doorgaande weg van Empel naar Roermond, die ook wel de Oudestraat werd genoemd. De oudste schriftelijke vermelding stamt uit het jaar 714, als er voor de Frankische hofmeier Pippijn II een oorkonde wordt opgemaakt in diens woning in Bakel ("Bagoloso" in die tijd). Dit vroegmiddeleeuwse koninklijke verblijf is archeologisch nog niet gelokaliseerd. Een oorkonde uit 721 spreekt over de bezittingen van de Frankische edelman Herelaef, wiens moeder bezittingen te Bakel (Baclaos) had. Herelaef schonk in dat jaar aan Willibrordus onder meer een kerk te Bakel. Deze kerk kwam door toedoen van Willibrordus in het bezit van de Abdij van Echternach, welke tot 1795 invloed zou blijven houden in Bakel. De authenticiteit van de oorspronkelijke documenten, waarvan het origineel al in de 11^e eeuw verloren was gegaan, is twijfelachtig. Ze berusten op het Liber Aureus dat door belanghebbende monniken is geschreven. Vóór 721 werd in Bakel een houten kerk gebouwd die omstreeks 1100 vervangen werd door een stenen romaanse kerk. Deze is op haar beurt weer door de huidige gotische kerk vervangen. De parochiekerk van Bakel was de moederkerk voor de inwoners van Deurne, Gemert en Milheeze. Diverse achtereenvolgende pausen hebben de rechten van de Abdij van Echternach bekrachtigd. Omstreeks 1100 werden de bezittingen van deze abdij beheerd door een laatbank die in het nabijgelegen Deurne was gevestigd. In de hierop volgende periode begonnen feodale heren een steeds grotere macht te vertonen. Omstreeks 1200 viel Bakel onder het Graafschap Rode dat onder invloed van de Graaf van Gelre stond. Willem I van Horne bezat de voogdij over de goederen van de Abdij van Echternach in Peelland en droeg deze in 1222 over aan Hertog Hendrik I van Brabant. Het cijsrecht werd echter gedeeld tussen hertog en abdij. De abdij gaf echter het tiendrecht weer uit aan lokale notabelen. In 1648 kwam Bakel rechtstreeks onder de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden en werd de uitoefening van de katholieke godsdienst verboden. Van 1672-1674 was de streek door Franse troepen bezet. Er konden vanaf die tijd schuurker-

²⁹ Parochie Heilige Willibrordus; Schutte, 2011.

ken worden gebouwd en de Bakelse schuurkerk bleef in gebruik tot 1818, waarna de katholieken hun oorspronkelijke kerk weer terugkregen.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ³⁰	1817	Gemeente Bakel en Milheeze, sectie E, blad 01	1:2.500	Twee gebouwen in het noordoosten van het plangebied, rest in gebruik als bouwland	Gelegen net ten zuiden van de weg van Bakel naar Venray. Beek ten zuiden van het plangebied, rest van de direct omgeving is in gebruik als bouwland.
Militaire topografische kaart ³¹ (nettekening)	1850-1864	52 Venlo	1:50.000	-	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1899	651 Milheeze	1:50.000	Een gebouw in de noordoostelijke hoek van het plangebied, bijgebouw net binnen of net buiten het plangebied. Rest in gebruik als bouwland	Net ten oosten van het plangebied loopt een kleinere weg, ten noorden van de Dijk van Bakel ligt een bebost gebied
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1912	651 Milheeze	1:50.000	-	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1918	651 Milheeze	1:50.000	-	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1929	651 Milheeze	1:50.000	-	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1937	651 Milheeze	1:50.000	Hele plangebied in gebruik als bouwland/weiland	Boerderij van de Roessel 6 tussen het plangebied
Topografische kaart	1955	52A	1:25.000	-	-
Topografische kaart	1962	52A	1:25.000	Gebouwen in noordoosten van plangebied, behorende bij de Roessel 6	-
Topografische kaart	1970	52A	1:25.000	-	-
Topografische kaart	1978	52A	1:25.000	Hele plangebied in gebruik als bouwland/weiland	-
Topografische kaart	1988	52A	1:25.000	-	-
Topografische kaart	1994	52A	1:25.000	-	-
Topografische kaart	2006	52A	1:25.000	-	-
Topografische kaart	2011	52A	1:25.000	-	Woonwijk ten zuiden en westen van plangebied

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal (zie figuur 9) blijkt dat de noordoostelijke hoek van het plangebied aan het begin van de 19^e eeuw was gebouwd. Op de kadastrale minuutkaart is te zien dat er zich in dit deel van het plangebied twee gebouwen bevinden. De rest van het plangebied is in gebruik als bouwland. Het plangebied is gelegen net ten zuiden van de

³⁰ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

³¹ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Weg van Bakel naar Venray, de voorloper van de huidige De Roessel. Deze weg vindt vermoedelijk zijn oorsprong in een prehistorische route door de Peel.³²

Ten noorden van deze weg ligt een bebost gebied. Aangrenzend ten oosten aan het plangebied loopt een kleinere weg, welke vanaf de Weg van Bakel naar Venray richting het zuiden loopt. De directe omgeving ten zuiden van het plangebied is in gebruik als bouwland. Op circa 100-140 meter ten zuiden van het plangebied loopt een beek.

Aan het eind van de 19^e eeuw is nog maar één gebouw op de historische kaarten zichtbaar. Deze lijkt iets ten noorden van de eerdere gebouwen te liggen. In de rest van het plangebied en de directe omgeving is geen verandering zichtbaar.

Ook aan het begin van de 20^e eeuw verandert er weinig binnen het plangebied. Omstreeks 1932 wordt er tussen het plangebied, aan de noordelijke zijde, een boerderij gebouwd. Deze boerderij ligt tegenwoordig aan de Roessel 6 en is nog steeds op die locatie aanwezig. Vanaf 1937 is het gehele plangebied onbebouwd en in gebruik als bouwland en weiland.

Gedurende de tweede helft van de 20^e eeuw zijn er kleine veranderingen te zien binnen het plangebied. Bij de boerderij van de Roessel 6 worden enkele bijgebouwen gebouwd. Minimaal een daarvan ligt binnen het plangebied, in het oostelijke deel, bij een aantal andere gebouwen is het niet duidelijk of ze deels, of net niet, binnen het plangebied lagen. Waarschijnlijk lagen ze er net buiten, tegen de grens van het plangebied aan. Deze gebouwen liggen ook in het noordoostelijke deel van het plangebied. De rest van het plangebied blijft in gebruik als bouwland en weiland. De omgeving van het plangebied blijft onveranderd tot aan het begin van de 21^e eeuw, wanneer er een woonwijk ten zuiden en westen van het plangebied wordt aangelegd.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Tot 2012 moest een monument 50 jaar of langer geleden zijn vervaardigd om in het kader van de Monumentenwet voor bescherming in aanmerking te komen. Per 1 januari 2012 is dit criterium vervallen. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening.

Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Deze beschrijvingen zijn samengesteld in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). Dit project was een initiatief van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur om een landelijk overzicht te krijgen van de bouwkunst en stedenbouw uit de periode 1850-1940. Het MIP werd in de periode 1987-1994 uitgevoerd door de provincies en de vier grote steden, in samenwerking met de Rijksdienst voor de Monumentenzorg.

Binnen de 50 meter attentiezone ligt één MIP monument. Het betreft de langgevelboerderij van de Roessel 6 welke direct ten noorden en eigenlijk te midden van het plangebied is gelegen (zie figuur 2). Deze boerderij is volgens de MIP gebouwd in 1940.

³² Over Cultuurhistorie en zo (Van A naar B, Over oude wegen in Gemert-Bakel)

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Gemert-Bakel is het gemeentelijk archief geraadpleegd (contactpersoon mevrouw S. van Wetten). In het gemeentelijke archief waren bouwdoossiers aanwezig van de boerderij aan de Roessel 6 en van bijbehorende bijgebouwen. De boerderij is gelegen tussen het plangebied, aan de noordelijke zijde. Uit de bouwdoossiers blijkt dat de langgevelboerderij is gebouwd in 1932. Ten oosten van deze boerderij is in 1957 een groot kippenhok en in 1962 een magazijn aangebouwd. Deze gebouwen liggen net buiten het plangebied.

Op de historische kaart van 1962 waren enkele gebouwen ten zuiden van de langgevelboerderij, is het midden en oostelijke deel van het plangebied, zichtbaar. Van deze gebouwen waren geen bouwdoossiers aanwezig in het gemeentelijk archief. Het is dus niet duidelijk om wat voor soorten (bij)gebouwen het hier gaat)

Bij het raadplegen van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) van de bestaande bebouwing blijkt dat de langgevelboerderij is gebouwd in 1932, de schuur ten oosten daarvan in 1960 en de loods ten zuidoosten van de boerderij in 1992.³³

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³⁴ Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn. Wel is er op 160 meter ten noordoosten van het plangebied een explosief geruimd. De heemkundekring heeft daarnaast aangegeven dat er op 22 september 1944 met 8 vliegtuigen 8 aanvallen uitgevoerd zijn op Duitse tanks die in Bakel stonden. Een vijftiental tanks en bijbehorende materieel stond direct naast de weg, vanaf de huidige Aldi (toen Edah) tot net voorbij het plangebied. Bij de aanval vielen doden en gewonden en de boerderij van Louwerse werd in brand geschoten. De ravage werd direct na de aanval door de Duitsers opgeruimd, zodat binnen een paar uur niets meer zichtbaar was.³⁵ Het is niet uit te sluiten dat er binnen het plangebied nog explosieven aanwezig zijn.

Aanvullende informatie

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundekring Bakel en Milheeze (d.d. 19-5-2021). De heemkundekring heeft aangegeven dat binnen het plangebied in 1832 bewoning aanwezig was.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

³³ Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)

³⁴ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

³⁵ Heemkundekring Bakel en Milheeze, [redacted] 50 jaar bevrijd, We wisten niet wat oorlog was.

Mesolithicum	Hoog	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, houtschool 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, houtschool, 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, houtschool, 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, houtschool, 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, houtschool, 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, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog voor het noordoostelijke deel	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
	Hoog voor de rest van het plangebied	Sporen gerelateerd aan agrarisch gebruik: kleine fragmenten aardewerk, organische resten	

Uit de landschappelijke ligging op een dekzandwelling, in de nabijheid van een beekdal, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en 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 Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.³⁶ Het plangebied is gelegen op circa 100-150 meter van een

³⁶ Louwe Kooijmans et al., 2005.

beekdal en dus in een dergelijke gradiëntzone. Er geldt daarom een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum gingen 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.³⁷ De ligging van het plangebied op een dekzandwelling maakt het een gunstige locatie voor landbouwers. Er geldt daarom een hoge verwachting voor alle periodes vanaf het 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.³⁸ Het plangebied is gelegen net ten zuiden van de weg van de Bakel naar Venray, de voorganger van de huidige De Roessel. Deze weg staat aangegeven op de kadastrale kaart van 1817, maar had vermoedelijk al een oudere voorganger. De locatie van het plangebied in de nabijheid van deze weg maakte het een gunstige locatie voor bewoning. Er geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen.

De topografische kaarten tonen aan dat de noordoostelijke hoek van het plangebied gedurende de 19^e eeuw was bebouwd. Het overige deel van het plangebied was in gebruik als bouwland of weiland. Voor de Nieuwe tijd geldt daarom een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten gerelateerd aan bewoning voor het noordoostelijke deel van het plangebied. Voor het overige deel van het plangebied geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van sporen gerelateerd aan agrarisch gebruik.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. 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 ongeroerde 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. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. 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. Door ploegen of ruilverkaveling kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. In het oosten van het plangebied stonden in het verleden enkele gebou-

³⁷ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁸ Renes, 1999.

wen. Bij de bouw van deze gebouwen kunnen mogelijke oudere archeologische sporen ook zijn verstoord.

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.

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor alle periodes vanaf het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen. Voor de Nieuwe tijd heeft het noordoostelijke deel een hoge verwachting voor het aantreffen van sporen gerelateerd aan bewoning, terwijl de rest van het plangebied een hoge verwachting heeft voor sporen gerelateerd aan agrarisch gebruik.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek.

Gezien de omvang van het plangebied en de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 20 mei 2021 door [REDACTED] een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. 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 centimeter) vijf boringen tot maximaal 1,3 meter -mv gezet (Figuur 10). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschre-

ven.³⁹ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/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 boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de opbouw van de bodemde bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

Tabel V. Bodemopbouw boringen 1, 3, 4 en 5⁴⁰

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-50	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin zand	Bouwvoor
50-90	Matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, lichtbruin, donkerbruin gevlekt, zand	Verstoorde laag
95-100	Matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, bruin gevlekt zand	Verstoorde laag
100-130	Matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs gereduceerd zand	C-horizont

Bij boringen 1, 3, 4 en 5 bestaat de bovenste laag onder het maaiveld uit een bouwvoor van matig fijn, zwak siltig, zwak humeuze, donker grijsbruine zand. Deze laag is 30 tot 60 centimeter dik. Onder de bouwvoor bevindt zich een verstoorde laag. Deze laag bestaat uit matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend lichtbruin zand met donkerbruine vlekken. Bij zowel boring 1 als boring 3 bevindt zich onder de verstoorde laag nog een tweede verstoorde laag. Deze laag heeft een bruinbeige, bruin gevlekte kleur in boring 1 en een lichtgrijze, bruin gevlekte kleur in boring 3. De verstoorde laag, of lagen, zette zich door tot 70-100 centimeter onder het maaiveld. Onder deze verstoringen bevindt zich bij alle vier de boringen de C-horizont, opgebouwd uit matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend zand. Bij boringen 3 en 4 had deze een lichtgrijze, gereduceerde kleur. Bij boring 5 had de C-horizont een meer oranjebeige kleur, veroorzaakt door de grotere hoeveelheid gley. Onderin de boring had de C-horizont hier ook een meer gereduceerde kleur. Zowel de lichtere, gereduceerde kleur, als de aanwezigheid van gley, geeft aan dat het hier gaat om een nat gebied met een hoge grondwaterstand.

Tabel VI. Bodemopbouw boring 2

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-40	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin zand	Bouwvoor
40-80	Matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, donkerbruin gevlekt zand	Verstoorde laag
80-90	Matig fijn, zwak siltig, bruin, beige gevlekt, zand	Verploegde overgangslaag
90-120	Matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, beige zand	C-horizont

³⁹ Bosch, 2005.

⁴⁰ Bodemopbouw specifiek voor boring 3.

Bij boring 2 werd eveneens onder een 40 centimeter dikke bouwvoor een verstoorde laag aangetroffen. Deze laag bestaat uit matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, donkerbruin gevlekt zand. Direct onder deze laag bevindt zich een 10 centimeter dunne laag van matig fijn, zwak siltig bruin zand met beige vlekken. Deze vlekken zijn ontstaan door ploegen. Tijdens het ploegen is de bovenliggende, donkere laag vermengd geraakt met de onderliggende, beige C-horizont. Deze dunne laag wordt dus geïnterpreteerd als een verploegde overgangslaag. De C-horizont bevindt zich bij boring 2 op 90 centimeter onder het maaiveld en was matig gleyhoudend. De hogere hoeveelheid gley wijst op een hogere grondwaterstand.

Uit het booronderzoek blijkt dat de ondergrond binnen het plangebied tot 75-100 centimeter onder het maaiveld is verstoord. Een enkeerdgrond, welke volgens de bodemkaart van Nederland binnen het plangebied aanwezig zou zijn (§ 2.5), is in de boringen niet aangetroffen. Uit boring 2 blijkt dat de top van de C-horizont is verstoord, waarschijnlijk door het ploegen van het perceel. Hoeveel van de top van de C-horizont is verstoord, is op basis van de boringen echter niet duidelijk. Wel tonen de boringen aan dat het hier gaat om een nat gebied. Bij alle boringen was de C-horizont zwak tot matig gleyhoudend en in enkele boringen had de C-horizont een gereduceerde kleur. De aanwezigheid van gley en de gereduceerde kleur zijn een indicatie voor een nat gebied met een hoge grondwaterstand.

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.

Uit het booronderzoek blijkt dat de ondergrond binnen het plangebied tot 75-100 centimeter onder het maaiveld is verstoord. Bij een van de boringen was een duidelijke verploegde overgangslaag zichtbaar tussen de C-horizont en de bovenliggende laag. De aanwezigheid van deze overgangslaag duidt erop dat de top van de C-horizont is verstoord. Hoeveel van de top van de C-horizont is verstoord, is op basis van de boringen echter niet duidelijk. Wel tonen de boringen aan dat het hier gaat om een nat gebied. Bij alle boringen was de C-horizont zwak tot matig gleyhoudend en in enkele boringen had de C-horizont een gereduceerde kleur. De aanwezigheid van gley en de gereduceerde kleur zijn een indicatie voor een nat gebied met een hoge grondwaterstand.

Deze resultaten komen overeen met de resultaten van een proefsleuvenonderzoek dat in 2006 is uitgevoerd direct ten zuidwesten en deels binnen het huidige plangebied.⁴¹ Bij dit onderzoek werden vier proefsleuven aangelegd. Het noordelijke deel van proefsleuf 2 bevond zich in de zuidwestelijke hoek van het huidige plangebied. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen archeologische sporen van bewoning aangetroffen. Wel bleek dat het grootste deel van het onderzochte terrein in het verleden een hoge grondwaterstand had en daardoor een natte ondergrond, ongunstig voor bewoning. Uit het booronderzoek blijkt dat dit ook binnen het huidige plangebied het geval is.

⁴¹ De Jong & Korthorst, 2008; OM-nr. 2220244100 (31718).

Op basis van de aangetroffen verstoringen, in combinatie met de aanwijzingen dat het plangebied in het verleden een nat gebied was en daardoor minder geschikt voor bewoning, kan de archeologische verwachting voor de periodes van het Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen naar beneden worden bijgesteld.

De historische kaarten tonen aan dat de noordoostelijke hoek van het plangebied gedurende de 19^e eeuw was bebouwd. Mogelijk heeft deze bebouwing al een oorsprong in de Late-Middeleeuwen. Voor deze noordoostelijke hoek blijft de hoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd behouden. Voor de rest van het plangebied wordt de verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd naar beneden bijgesteld.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

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

Uit het booronderzoek blijkt dat de ondergrond binnen het plangebied tot 75-100 centimeter onder het maaiveld is verstoord. Bij een van de boringen was een duidelijke verploegde overgangslaag zichtbaar tussen de C-horizont en de bovenliggende laag. De aanwezigheid van deze overgangslaag duidt erop dat de top van de C-horizont is verstoord. Daarnaast tonen de boringen aan dat het hier gaat om een nat gebied. Bij alle boringen was de C-horizont zwak tot matig gleyhoudend en in enkele boringen had de C-horizont een gereduceerde kleur. De aanwezigheid van gley en de gereduceerde kleur zijn een indicatie voor een nat gebied met een hoge grondwaterstand.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek naar beneden bijgesteld voor de periodes van het Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Op basis van de aangetroffen verstoringen, in combinatie met de aanwijzingen dat het plangebied in het verleden een nat gebied was en daardoor minder geschikt voor bewoning, geldt er een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische resten voor deze periodes.

De historische kaarten tonen aan dat de noordoostelijke hoek van het plangebied gedurende de 19^e eeuw was bebouwd. Mogelijk heeft deze bebouwing al een oorsprong in de Late-Middeleeuwen. Voor deze noordoostelijke hoek blijft de hoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd behouden. Voor de rest van het plangebied wordt de verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd naar beneden bijgesteld.

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om een deel van het plangebied vrij te geven voor de toekomstige ontwikkelingen (zie Figuur 11). Voor dit zuidelijke en westelijke deel van het plangebied geldt, op basis van het verkennend booronderzoek, een lage archeologische verwachting voor alle periodes. In de noordoostelijke hoek kunnen nog resten van historische bebouwing uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd verwacht worden. Voor dit gebied adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Aangezien de toekomstige ontwikkelingen uitgevoerd zullen worden in zuidelijke en westelijke deel van het plangebied, en niet in het behoudenswaardige gebied, heeft het behoud van de dubbelbestemming geen invloed op de geplande werkzaamheden.

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

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed⁴²).

⁴² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Barends, S., H.G. Baas, M.J. de Harde, J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries, F.J. van Woudenberg, 2005: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berkvens, R., 2009: *Beleidsplan Archeologische Monumentenzorg, gemeente Gemert-Bakel*. SRE Milieudienst, Eindhoven.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Jong, T. de & L. Korthorst, 2008: *Archeologisch onderzoek gemeente Gemert-Bakel, De Mortel-Vraant en Bakel-Soersel. Rapportage inventariserend veldonderzoek-proefsleuven*. ACE-Rapport 32, Eindhoven.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Koeman, S.M., 2017: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, Roesel ong. te Bakel, Gemeente Gemert-Bakel*. KSP Rapport 17066, Duiven.
- 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.J., Delft, S.P.J. van & Heidema, A.H., 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)*. Web publication/site, Wageningen Environmental Research. <http://legendageomorfologie.wur.nl>.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

- Nales, T., 2012: *Bakel, Vlomanshof. Gemeente Gemert-Bakel (Noord-Brabant). Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO; karterende fase). Transect-rapport 112*, Utrecht.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.
- Reynaert, J. & Schutte, A.H., 2021: *Plan van Aanpak booronderzoek De Roessel te Bakel, gemeente Gemert-Bakel*. Econsultancy, Swalmen.
- Schutte, A.H., 2011: *Programma van Eisen Proefsleuvenonderzoek Plangebied Molenweg 1 t/m 35 en Kortestraat 12 en 14 te Bakel, Gemeente Gemert-Bakel*. Econsultancy rapport 11060511.
- Stichting voor Bodemkartering, 1968: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 West/Venlo*.
- Vries, F. de, Groot, W. J. M. de, Hoogland, T., & Denneboom, J., 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal; toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Alterra-rapport; No. 811, Alterra. <https://edepot.wur.nl/21850>
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.
- Water, A. Van de, 2016: *Beleidsplan Archeologische Monumentenzorg, gemeente Gemert-Bakel*. Het Archeologie Bureau.
- Weele, M. van der, 2007: *Archeologisch onderzoek Gemert-Bakel, Dorpsstraat 72-74. Inventariserend veldonderzoek-proefsleuven (waarderende fase)*. ACE-Rapport 10, Eindhoven.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AMK; internetsite, juni 2021.

<https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw>

AHN; internetsite, juni 2021.

<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2021.

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, juni 2021.

<http://bagviewer.kadaster.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, juni 2021

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

Brabant.nl; internetsite, juni 2021.

[https://noord-](https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8)

[brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8](https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8)

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, juni 2021.

<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, juni 2021.

<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, juni 2021.

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

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juni 2021.

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

Kadaster; internetsite, juni 2021.

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

Kadaster Topotijdreis; internetsite, juni 2021.

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

Omgevingsrapportage Noord-Brabant, internetsite, juni 2021.

<https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>

Over Cultuurhistorie en zo; internetsite, juni 2021.

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

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, juni 2021.

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

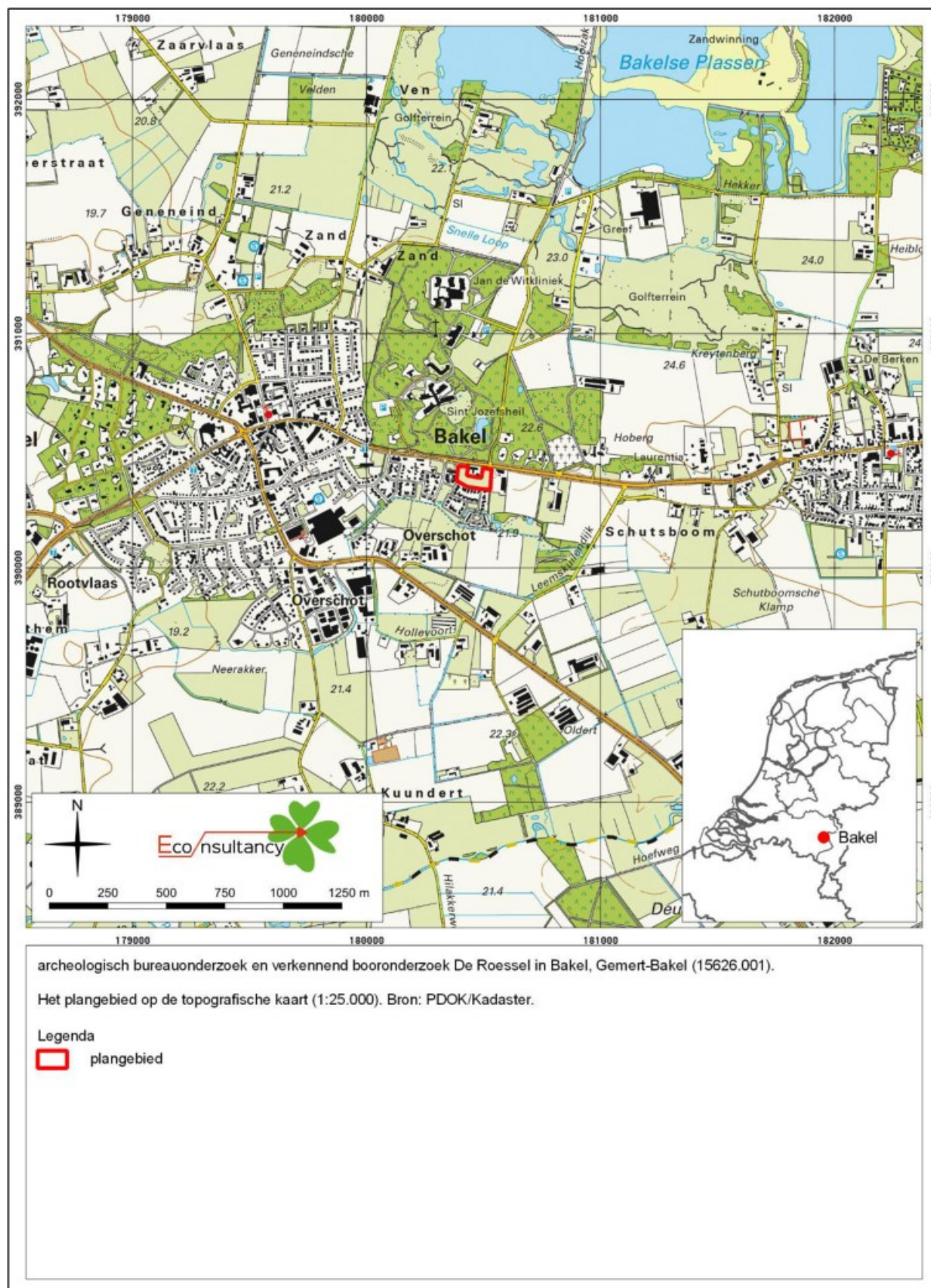
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, juni 2021.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

Ruimingskaart; internetsite, juni 2021.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

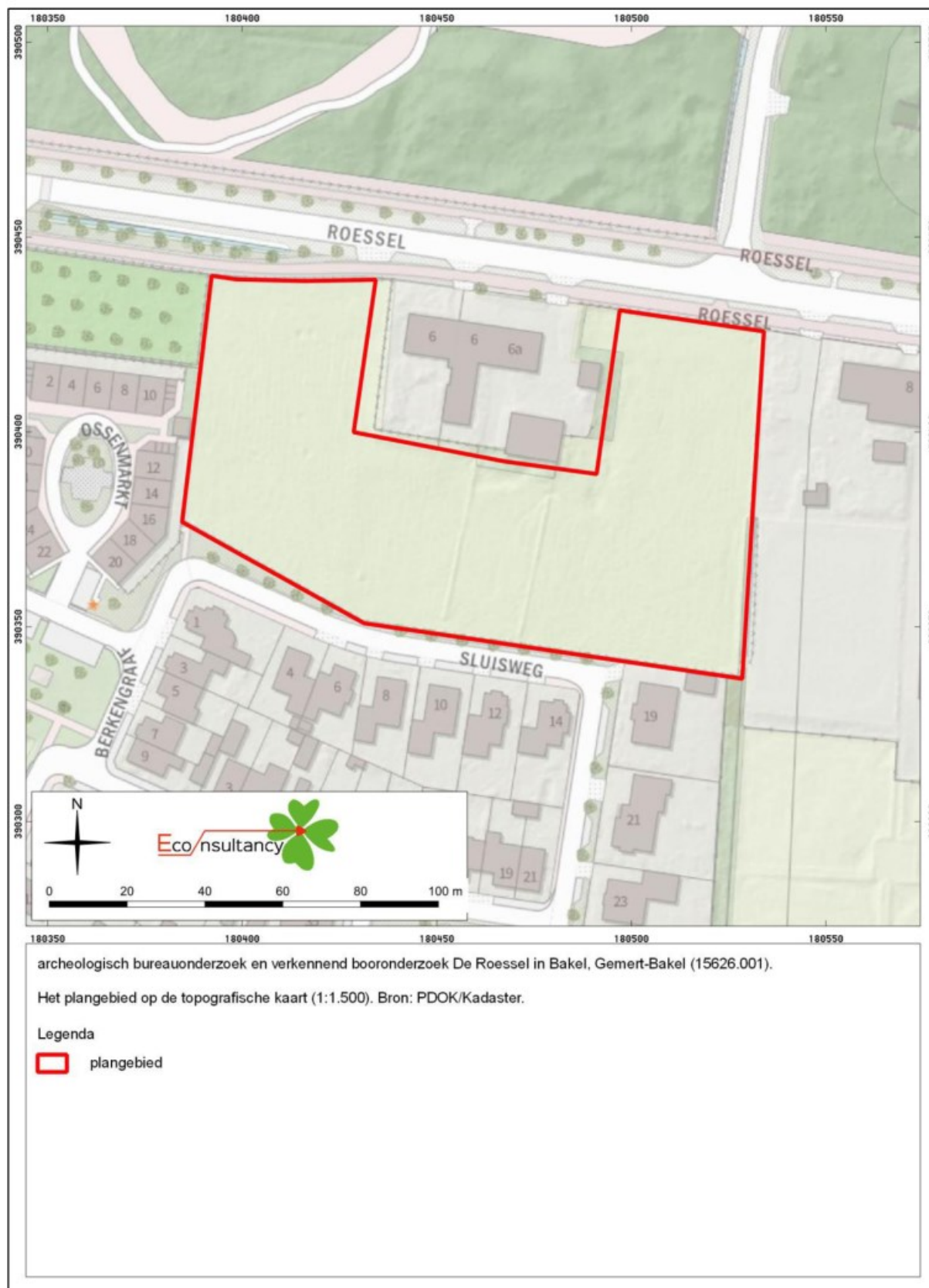
SIKB; internetsite, juni 2021.
<https://www.sikb.nl>

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

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



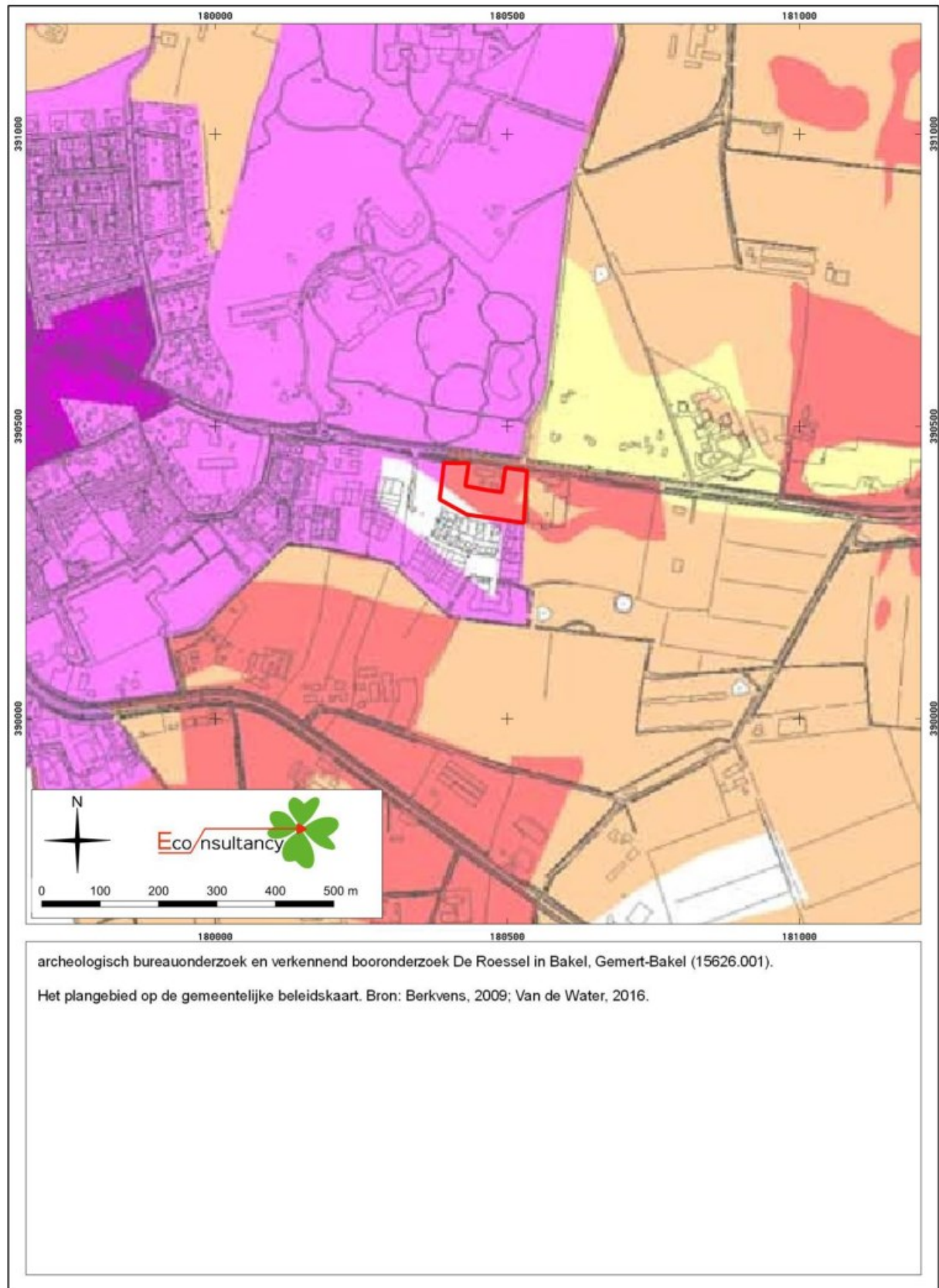
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart



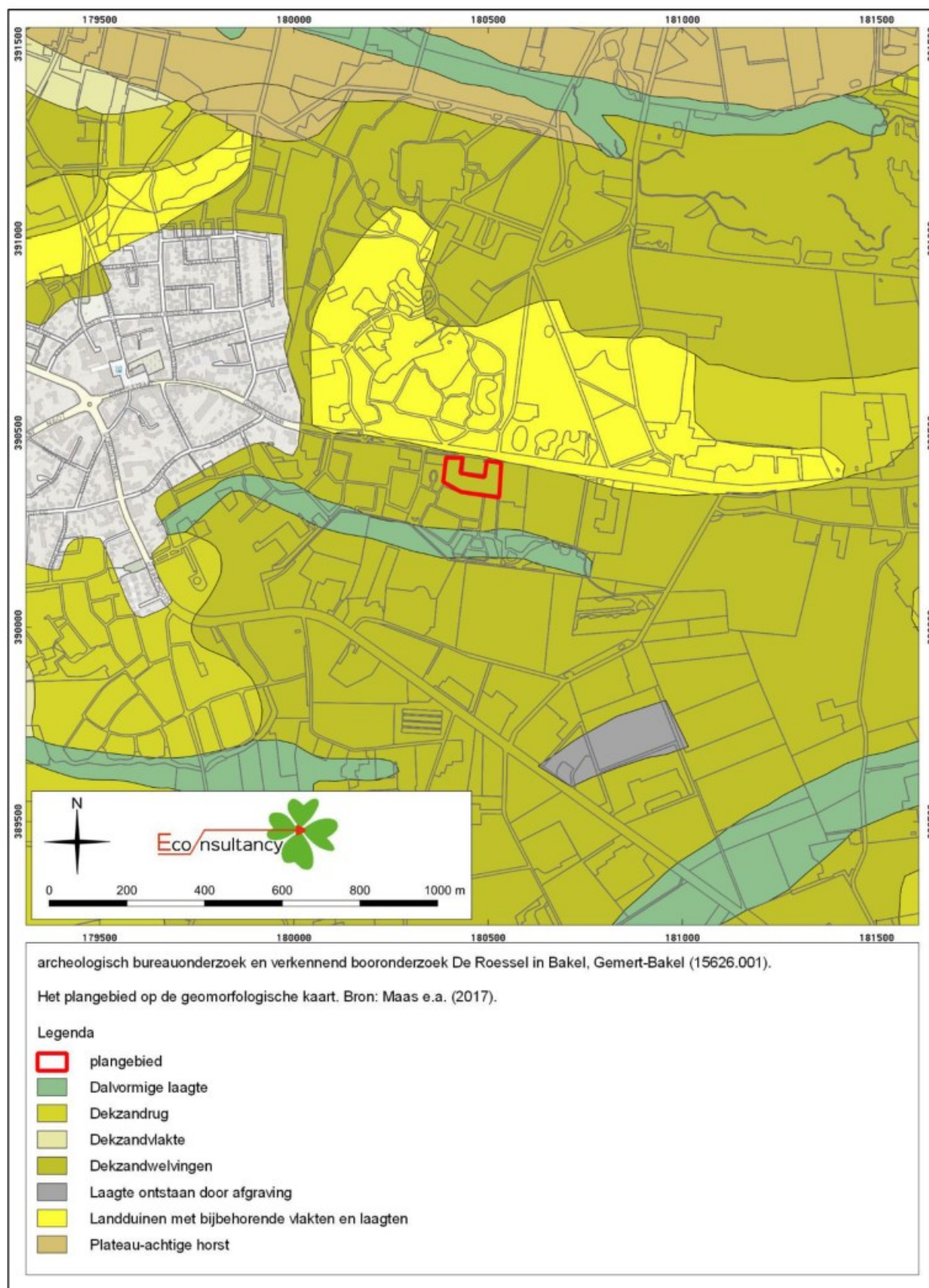
archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Roessel in Bakel, Gemert-Bakel (15626.001).

Legenda bij de gemeentelijke beleidskaart.

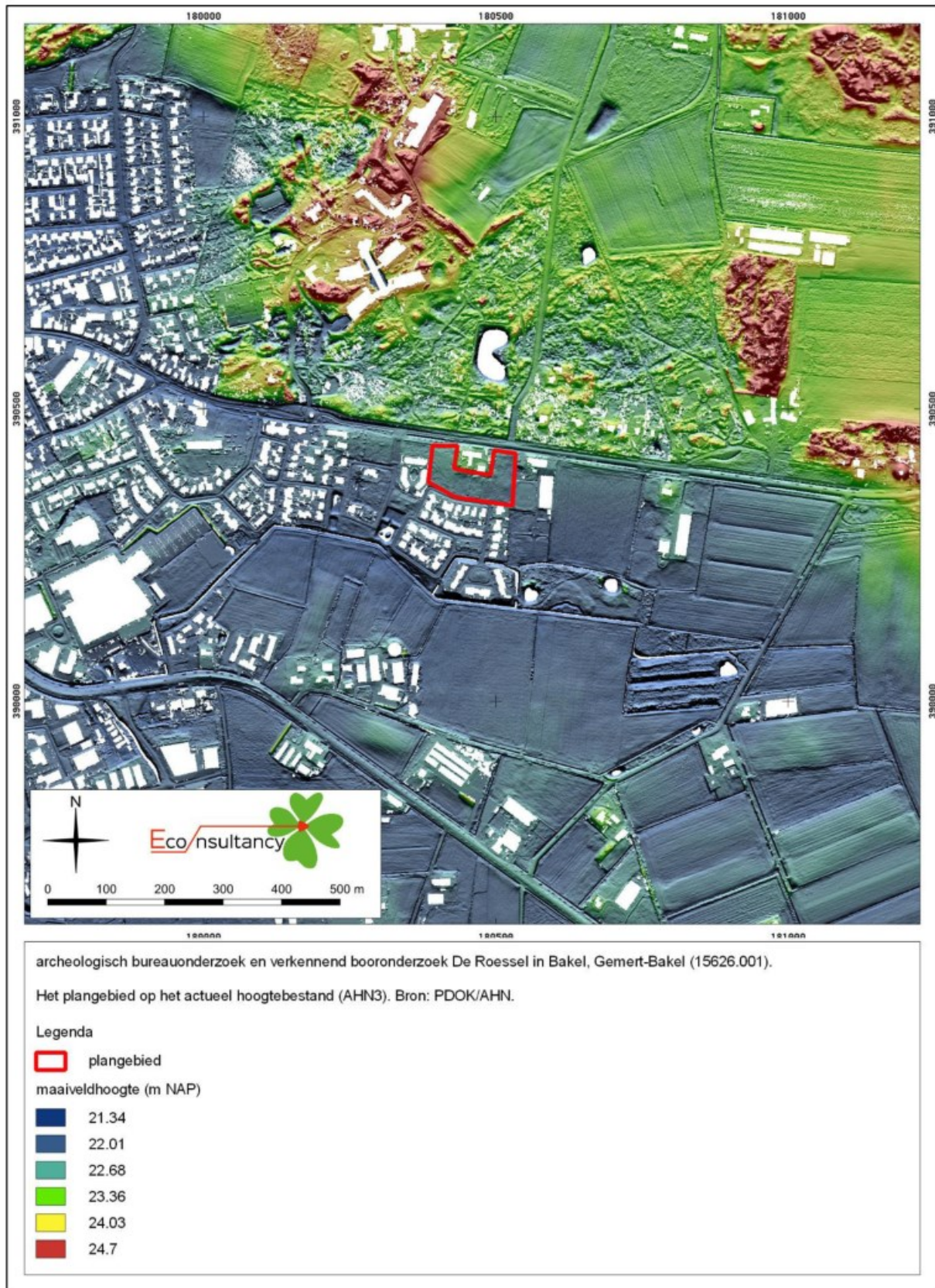
Legenda

-  plangebied
-  Cat. 1 Wettelijk beschermd archeologisch monument
Geen bodemverstorende activiteiten toegestaan, tenzij een vergunningverlening vooraf van de minister van OCW
-  Cat. 2 Gebied van archeologische waarde
Onderzoeksplchtig bij bodemingrepen groter dan 100 m2 en dieper dan 40cm -maaiveld
-  Cat. 3 Gebied met een hoge archeologische verwachting, dorpskern
Onderzoeksplchtig bij bodemingrepen groter dan 250 m2 en dieper dan 40cm -maaiveld
-  Cat. 4 Gebied met een hoge archeologische verwachting
Onderzoeksplchtig bij bodemingrepen groter dan 500 m2 en dieper dan 40cm -maaiveld
-  Cat. 5 Gebied met een middelhoge archeologische verwachting
Onderzoeksplchtig bij bodemingrepen groter dan 2500 m2 en dieper dan 40cm -maaiveld
-  Cat. 6 Gebied met een lage archeologische verwachting
Geen voorschrift om aanlegvergunning, tenzij m.e.r.-plichtig of project vallend onder Tracéwet
-  Cat. 7 Gebied zonder archeologische verwachting
Geen voorschrift om aanlegvergunning

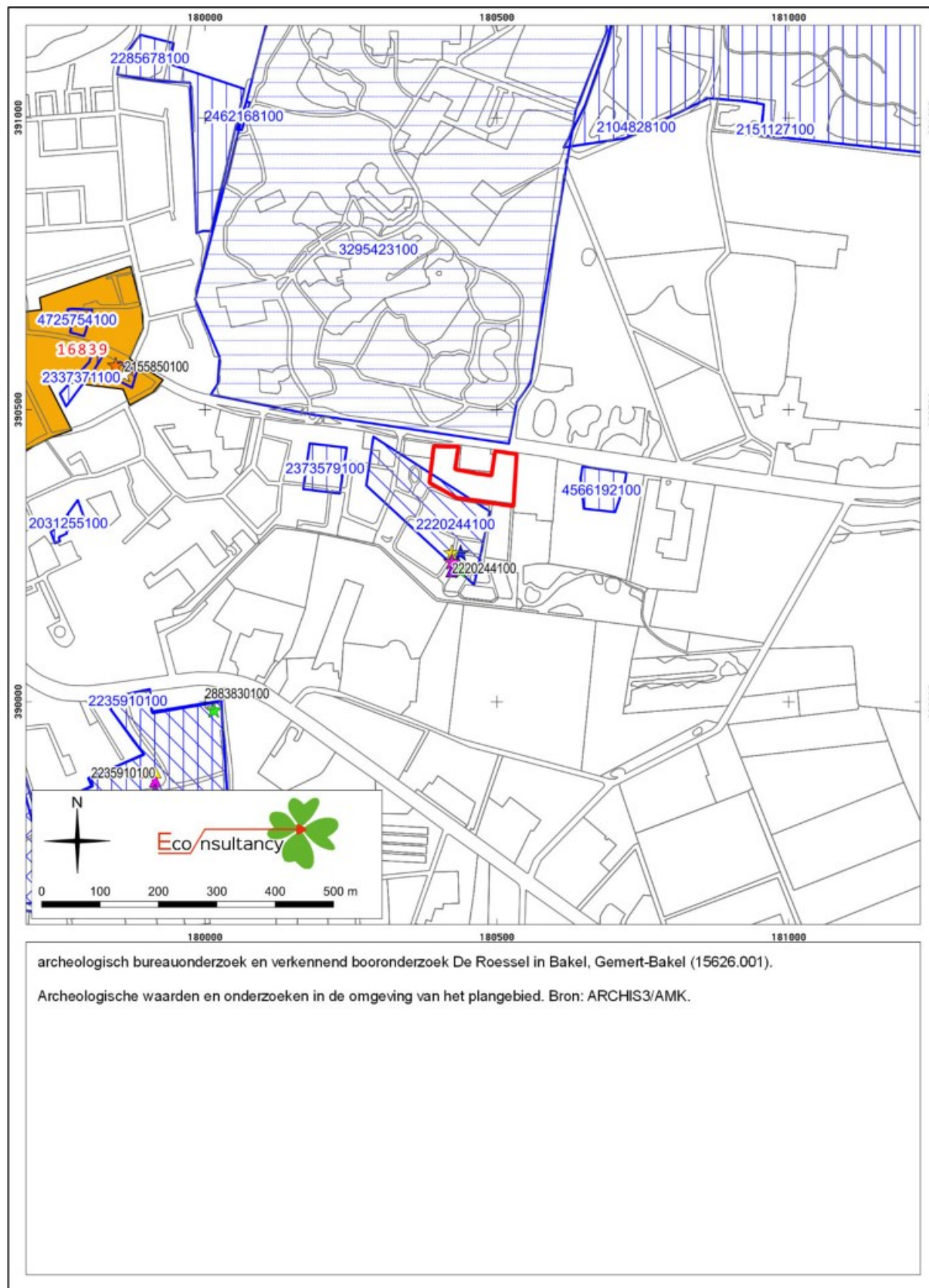
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



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



Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Roessel in Bakel, Gemert-Bakel (15626.001).

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

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondsten, complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondsten, datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

 Romeinse tijd

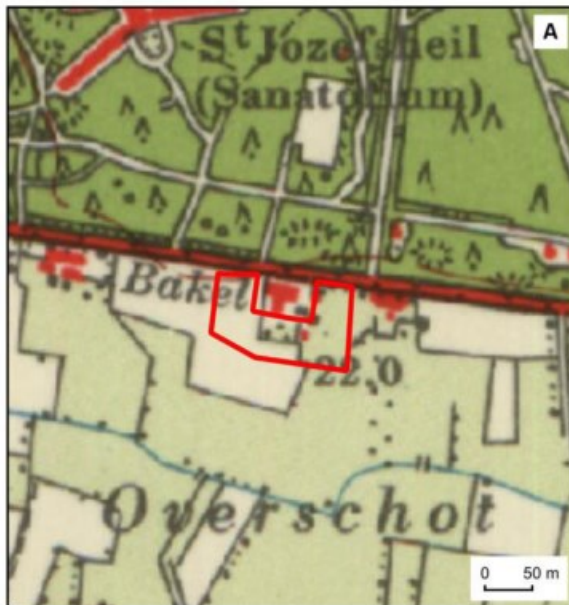
 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

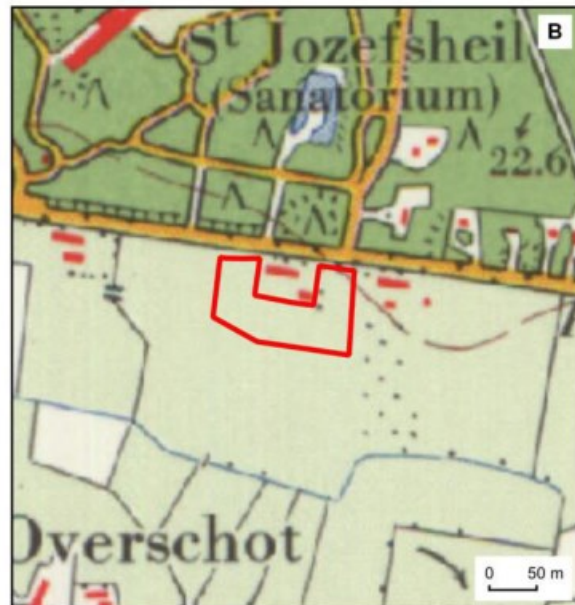
 Onbepaald

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten





Situatie circa 1962. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1978. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1994. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 2011. Bron: Topotijdreis.

archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Roessel in Bakel, Gemert-Bakel (15626.001).

Het plangebied op historische kaarten uit de 19e en 20e eeuw.

Legenda

 plangebied

Figuur 10. Boorpuntenkaart



Figuur 11. Advies voor vervolgonderzoek



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	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Holocene		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Bortel	Formatie van Beegden		
					Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
						Allerød (warm)							
						Vroege Dryas (koud)							
						Bølling (warm)							
						Laat-Pleniglaciaal						3	
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal							
					Vroeg-Pleniglaciaal	4	5a 5b 5c 5d						
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)								
					Eemien (warme periode)							5e	Eem Formatie
					Saalien (ijstijd)							6	Formatie van Drente
					Holsteinien (warme periode)		Formatie van Urk						
					Elsterien (ijstijd)			Formatie van Peelo					
					Cromerien (warme periode)								
					Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel						

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

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

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
16839	500 meter ten westen van het plangebied Bakel te Bakel Gemeente Gemert-Bakel Coördinaat: 179584/390586	<i>Middeleeuwen-Laat A - Nieuwe tijd</i>	Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met de oude dorpskern van Bakel. Middeleeuwse bewoning voor 1250. Op de AMK-Noord Brabant zijn historische stads- en dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De selectie en begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 16 ^e -eeuwse (Van Deventer) en vroeg 20 ^e -eeuwse kaarten (Bonnebladen). Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle-Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet per se hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2220244100 (31718)	Aangrenzend ten zuidwesten aan het plangebied Soersel te Bakel Gemeente Gemert-Bakel Coördinaat: 180377/390348	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Gemeente Eindhoven Datum: 19-1-2006 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn vier proefsleuven gegraven. Voor het grootste deel van het gebied is geen bewijs aangetroffen voor vroegere bewoning van dit gebied. Wel is er vermoedelijk in het verleden leem gewonnen in het gebied. In de noordelijke helft van proefsleuf 3 en 4 zijn sporen van ontgronding aangetroffen. Deze ontgrondingen zijn in elk geval ten dele het gevolg van de ruilverkavelingen in het gebied omstreeks 1985. Daarnaast vond er vóór die tijd al zandwinning plaats in het gebied, waardoor alle eventuele archeologische sporen sterk aangetast en/of verwoest zijn. In geen van de proefsleuven zijn, behalve de ontgrondings-, zandwinnings- en ontginningsporen, oudere sporen van bewoning aangetroffen. Bij het onderzoek zijn nauwelijks archeologische vondsten aangetroffen. Wel werden tijdens veldverkenningen op het onderzochte gebied verschillende vondsten aangetroffen, waaronder enkele pijpekoppen uit het eind van de 17 ^e of begin van de 18 ^e eeuw en een vuursteen afslag uit de steentijd. De aangetroffen vondsten zijn vermoedelijk met potstalmest vanaf boerenerven op het land verspreid. Archeologisch vervolgonderzoek is voor het onderzochte terrein niet noodzakelijk gebleken.
2373579100 (52580)	200 meter ten westen van het plangebied Vlomanshof/Roessel 2A te Bakel Gemeente Gemert-Bakel Coördinaat: 180206/390400	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 4-7-2012 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de landschappelijke ligging van het plangebied op de overgang van een dekzandrug naar een lager gelegen beekdal. Op basis van historisch kaartmateriaal is vastgesteld dat het plangebied vermoedelijk altijd onbebouwd is geweest. Het oudst geraadpleegde kaartmateriaal van het plangebied uit het begin van de 19 ^e eeuw laat ter plaatse van het plangebied akkerland zien. Ook op jonger kaartmateriaal staat geen bebouwing aangegeven, waardoor voor de Nieuwe tijd daarom een lage verwachting op het aantreffen van archeologische (nederzettingen)resten bestaat. Uit het veldonderzoek is gebleken dat in het noordelijk deel van het plangebied een dekzandrug aanwezig is en in het zuidelijk deel een beekdal. De top van de dekzandrug is minimaal 50 centimeter tot in het dekzand verstoord geraakt, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten zullen zijn vernietigd. Het beekdal in het zuidelijk deel van het plangebied is wel intact gebleven onder het ophoogdek, maar op grond van oorspronkelijk lage en natte ligging van dit terreindeel worden hier geen archeologische (nederzettingen-)resten verwacht. Er zijn eveneens geen archeologische indicatoren aangetroffen die zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Concluderend heeft het plangebied een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen voor de periode Laat-Paleolithicum – Late-Middeleeuwen. Voor de Nieuwe tijd bestond op basis van het bureauonderzoek reeds een lage archeologische verwachting.
4566192100	200 meter ten oosten van het plangebied Roessel (ong.) te Bakel Gemeente Gemert-Bakel Coördinaat: 180679/390351	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: KSP Archeologie Datum: 27-9-2017 Resultaat: In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied zijn oorspronkelijke haarpodzolbodems aanwezig geweest. Deze zijn echter vrijwel geheel afgegraven, alleen in de noordwestelijke hoek van het plangebied is lokaal nog een restantje van de B-horizont aanwezig. Dit bevestigt het vermoeden op basis van het bureauonderzoek dat in het noordelijke deel van het plangebied afgraving en egalisatie heeft plaatsgevonden. In het zuidelijke deel van het plangebied is sprake van een 100-140 centimeter dik recent, verrommeld pakket grond met daaronder verspoeld dekzand. Hier zijn geen restanten van de oorspronkelijke bodem meer aangetroffen. In dit gedeelte van het plangebied is de bodem vergraven en is vervolgens een dik pakket grond opgebracht om dit lager gelegen deel op te hogen. Hierdoor is het hoogteverschil binnen het onderzoeksgebied tegenwoordig gering (ca. 30-40 centimeter) maar gezien de dikte van het opgebrachte pakket zal dat vroeger ongeveer een meter zijn geweest.
3295423100	450 meter ten noorden van het plangebied Landgoed Bakel – De Zorgboog te Bakel Gemeente Gemert-Bakel Coördinaat: 180317/390850	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 4-8-2015 Resultaat: Voor het noordelijke en zuidelijke deel geldt een hoge archeologische verwachting, voor het oostelijke deel een middelhoge verwachting en voor het centrale deel een lage archeologische verwachting. In het noordelijke en zuidelijke deel worden (vuursteen)vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum verwacht. In het oostelijke deel van het plangebied heeft in de 19 ^e eeuw een boerderij gestaan. Ter plaatse van de (voormalige) bouwlanden rondom de

		boerderijen kunnen restanten van eventuele oudere voorgangers aanwezig zijn. Voor het noordelijke en zuidelijke deel is het advies om bij graafwerkzaamheden die een groter oppervlak beslaan dan 500 m² vooraf archeologisch onderzoek uit te voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek (grid van 40x50 centimeter). Voor het oostelijke deel is het advies om een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek als er graafwerkzaamheden zijn gepland die een groter oppervlak dan 2.500 m² beslaan. In het centrale deel wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen en kunnen bodemingrepen worden uitgevoerd zonder nader archeologisch onderzoek.
4885510100	450 meter ten westen van het plangebied Roessel 2 te Bakel Gemeente Gemert-Bakel Coördinaat: 180006/390439	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 20-8-2020 Resultaat: Geen resultaten bekend in Archis
2155850100 (22511)	600 meter ten westen van het plangebied Dorpsstraat 72-74 te Bakel Gemeente Gemert-Bakel Coördinaat: 179862/390561	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Gemeente Eindhoven Datum: 7-5-2007 Resultaat: Tijdens het onderzoek is gebleken dat de bodemopbouw in een groot deel van het plangebied niet meer intact is. Er werden enkele archeologische sporen aangetroffen, waaronder esgreppels, spitsporen en een (perceels)greppel. Vermoedelijk gaat het hierbij om sporen van een akkercomplex uit de Nieuwe tijd. Volgens de gehanteerde criteria is de vindplaats niet behoudenswaardig bevonden. Er is dan ook geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2220244100 (427047)	110 meter ten zuiden van het plangebied Soersel te Bakel Gemeente Gemert-Bakel Coördinaat: 180423/390239	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd :</i> - 8 fragmenten van keramische objecten, <i>Bronstijd - Nieuwe tijd :</i> - 3 fragmenten van glazen objecten, <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i> - 2 fragmenten van leisteen objecten, - 2 fragmenten van dakpannen - baksteen - fragment van vensterglas <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 3 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 55 fragmenten van steengoed - 3 fragmenten van witbakkend geglazuurd aardewerk - 115 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - greppel/sloot <i>Nieuwe tijd :</i> - kuilen, - 13 fragmenten van keramische kleipijpen - 3 fragmenten van porselein - spitsporen
2883830100 (32591)	550 meter ten zuidwesten van het plangebied te Onbekend Gemeente Gemert-Bakel Coördinaat: 180000/390000	<i>Romeinse tijd :</i> - metalen munt,
2155850100 (426778)	600 meter ten westen van het plangebied Dorpsstraat 72-74 te Bakel Gemeente Gemert-Bakel Coördinaat: 179862/390560	<i>Mesolithicum - Nieuwe tijd :</i> - 2 greppels/sloten - 7 paalgaten - spitspoor <i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van steengoed - 15 kuilen, - 4 fragmenten van keramische kleipijpen - 6 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - 6 fragmenten van tegels - 6 grondsporen, - fragment van industrieel wit (Maastrichts/Regout) - 7 fragmenten van porselein - 2 fragmenten van vensterglas

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

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

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

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

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

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

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

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

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

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. 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 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

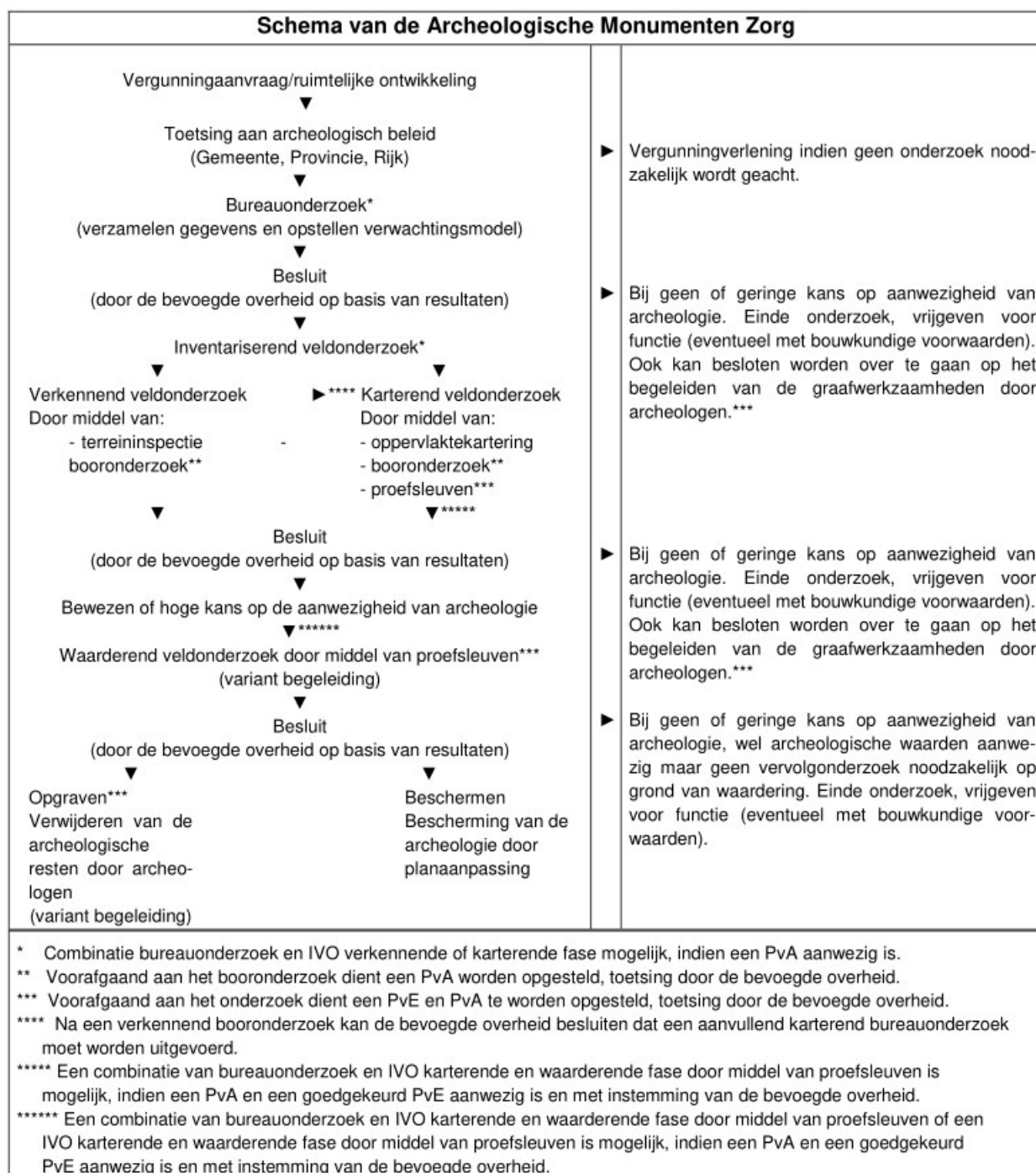
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden.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

De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

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



Bijlage 7 Planontwerp



Woningen			
Bouwnummer	Omschrijving	Type	Parkernorm
kavel 01	hoekwoning	9050-9000	1,8
kavel 02	tussenwoning	4800-9000	1,8
kavel 03	tussenwoning	4800-9000	1,8
kavel 04	tussenwoning	4800-9000	1,8
kavel 05	tussenwoning	4600-9000	1,8
kavel 06	hoekwoning	9050-9000	1,8
kavel 07	vrijstaande woning	7500-10000	2,3
kavel 08	twee-onder-een-kap woning	9650-9000	2,2
kavel 09	twee-onder-een-kap woning	9650-9000	2,2
kavel 10	twee-onder-een-kap woning	9650-9000	2,2
kavel 11	twee-onder-een-kap woning	9650-9000	2,2
kavel 12	twee-onder-een-kap woning	9650-9000	2,2
kavel 13	twee-onder-een-kap woning	9650-9000	2,2
kavel 14	twee-onder-een-kap woning	9650-9000	2,2
kavel 15	twee-onder-een-kap woning	9650-9000	2,2
Grand totaal: 15			30,7

Parkeren aanwezig				
Kavel	Type	Omschrijving	Rekenwaarde_parkeren	
	openbaar	25006000 langsparkeren	1,0	
	openbaar	25006000 langsparkeren	1,0	
	openbaar	25006000 langsparkeren	1,0	
	openbaar	25006000 langsparkeren	1,0	
	openbaar	25005000 haaks parkeren	1,0	
	openbaar	25005000 haaks parkeren	1,0	
	openbaar	25005000 haaks parkeren	1,0	
	openbaar	25005000 haaks parkeren	1,0	
	openbaar	25005000 haaks parkeren	1,0	
	openbaar	25005000 haaks parkeren	1,0	
	openbaar	25005000 haaks parkeren	1,0	
	openbaar	25005000 haaks parkeren	1,0	
	openbaar	25006000 langsparkeren	1,0	
	openbaar	25006000 langsparkeren	1,0	
	openbaar	25006000 langsparkeren	1,0	
kavel 07	op eigen terrein	3000410000 diepe optit *	1,3	
kavel 08	op eigen terrein	3000410000 diepe optit *	1,3	
kavel 09	op eigen terrein	3000410000 diepe optit *	1,3	
kavel 10	op eigen terrein	3000410000 diepe optit *	1,3	
kavel 11	op eigen terrein	3000410000 diepe optit *	1,3	
kavel 12	op eigen terrein	45005000 brede optit *	1,8	
kavel 13	op eigen terrein	45005000 brede optit *	1,8	
kavel 14	op eigen terrein	45005000 brede optit *	1,8	
kavel 15	op eigen terrein	45005000 brede optit *	1,8	
Grand total: 25				29,7

Nota Parkeermormen Gemert-Bakel 2017 :

* Indien sprake is van een zeer brede of lange oprit (of in geval van een ruim erf) kan de rekenwaarde worden opgehoogd tot een maximum van de norm die bij de betreffende woning gesteld kan worden. Dit moet per situatie worden beoordeeld.

t.p.v. kavels 7 t/m 15 is een parkeer capaciteit voor 3 auto's of meer, indien daardoor de rekenwaarde kan worden opgehoogd tot het maximum van de norm bij deze woningen komt het aanwezige aantal parkeren uit op:

$$29.7 + 1x (2.3-1.3) + 4x (2.2-1.3) + 4x (2.2-1.8) = 29.7 + 1 + 4x 0.9 + 4x 0.4 = 29.7 + 6.2 = 35.9$$

aanwezig 35,9 => 36 dus voldoet ruim aan gestelde nota parkeernormen Gemert-Bakel 2017, in overleg met de gemeente zouden er nog parkeerplaatsen kunnen vervallen om meer openbaar groen te realiseren.

Kavels		
Kavel	Oppervlak	Opmerking
	25,11 m ²	
kavel 01	137,06 m ²	01
kavel 02	137,37 m ²	02
kavel 03	110,67 m ²	03
kavel 04	102,86 m ²	04
kavel 05	102,42 m ²	05
kavel 06	107,23 m ²	06
kavel 07	407,81 m ²	
kavel 08	378,14 m ²	
kavel 09	306,16 m ²	09
kavel 10	393,29 m ²	10
kavel 11	262,91 m ²	11
kavel 12	253,45 m ²	12
kavel 13	252,46 m ²	13
kavel 14	252,45 m ²	14
kavel 15	346,08 m ²	15
openbaar	4535,81 m ²	
openbaar verhard	892,12 m ²	
Roesseel 6a	61,01 m ²	strook 800 tegen Roesseel 6a
verkoop aan gemeente	262,81 m ²	openbaar groen
Groot total: 34	9724,93 m ²	

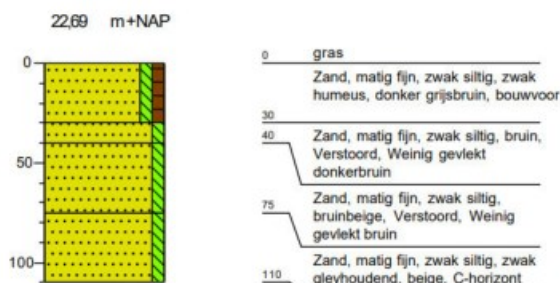


— lijn 100m
tot gevel manege

Bijlage 8 Boorprofielen

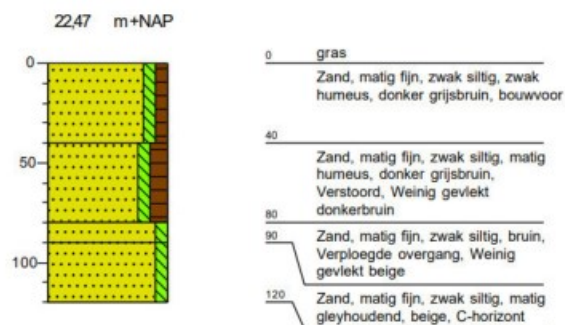
Boring 1

X: 180410,00
Y: 390423,00



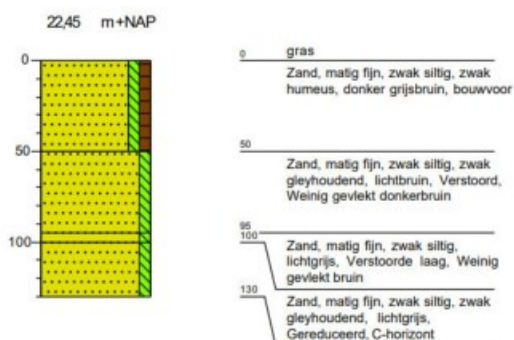
Boring 2

X: 180410,00
Y: 390385,00



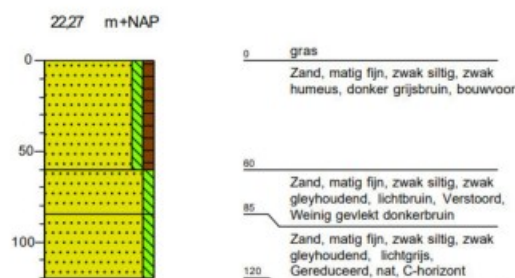
Boring 3

X: 180455,00
Y: 390370,00



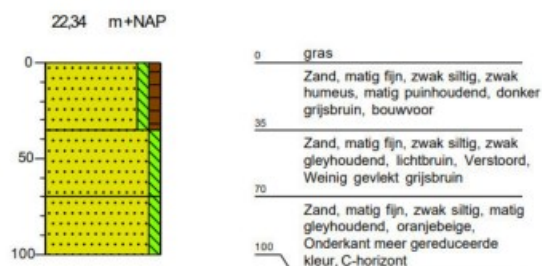
Boring 4

X: 180505,00
Y: 390363,00



Boring 5

X: 180513,00
Y: 390407,00



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

