



RAAP-RAPPORT 4337

Plangebied Dakworm te Bakel

Gemeente Gemert-Bakel

Een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Dakworm te Bakel, gemeente Gemert-Bakel; een archeologisch bureau- en verkennd booronderzoek

Versie: 03-02-2020

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2020

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

Inleiding

In opdracht van [REDACTED] heeft RAAP in februari 2020 een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Dakworm te Bakel in de gemeente Gemert-Bakel (figuur 1).

Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan voor de bouw van een nieuwe woning en schuur.

Resultaten

Het plangebied ligt op de flank van een kleine dekzandkop. Juist ten noorden hiervan bevindt zich een dalvormige laagte. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de bodem in het plangebied bestaat uit zwak tot matig siltig matig fijn dekzand. Onder de maximaal 50 cm dikke bovengrond bevinden zich 10 tot 70 cm dikke verstoorde lagen.

In, of direct nabij, het plangebied zijn geen archeologische monumenten of vindplaatsen bekend. In de omgeving ervan (straal ca. 500 m) zijn er wel enkele vindplaatsen bekend, alsmede archeologische onderzoeken. De algemene indruk is dat het bij de vindplaatsen vooral gaat om (bewonings) resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd, maar er zijn ook bewoningsresten uit de ijzertijd aangetroffen.

Er geldt een hoge verwachting voor vindplaatsen van zowel jager-verzamelaars uit het paleolithicum-neolithicum, als voor landbouwers uit het neolithicum-middeleeuwen. Deze verwachting geldt met name voor bewoning, maar in het geval van landbouwers ook voor begraving.

Advies

Aanbevolen wordt om een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren in het plangebied, met als doel het opsporen van eventuele archeologische resten.

Een dergelijk onderzoek dient te zijn gebaseerd op een door het bevoegd gezag (de gemeente) goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Gemert-Bakel, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader	5
1.2 Administratieve gegevens	7
1.3 Doel- en vraagstelling	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Methode	9
2.2 Aardkundige situatie	9
2.3 Archeologische gegevens	13
2.4 Historische situatie	20
2.5 Huidige situatie	25
2.6 Toekomstige situatie	26
2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting	27
3 Veldonderzoek	28
3.1 Methode	28
3.2 Resultaten	28
4 Conclusies en advies.....	30
4.1 Conclusie	30
4.2 Advies	31
4.3 Tot slot.....	31
Literatuur	32
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	33

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van [REDACTED] heeft RAAP in februari 2020 een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Dakworm te Bakel in de gemeente Gemert-Bakel (figuur 1).

Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan voor de bouw van een nieuwe woning en schuur.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Gemert-Bakel ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. Het beleid voor deze zone schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 40 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan Bakel, Milheeze en de Rips van 2012-07-05. De omvang van de bodemingrepen bedraagt 1900 m² en de diepte van de ingrepen bedraagt 100 cm -mv en zijn daarmee groter dan de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, 4004 Opgraven (landbodems) en 4006 Specialistisch onderzoek.

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek)
Oprachtgever	[REDACTED]
Bevoegde overheid	Gemeente Gemert-Bakel
Plaats	Bakel
Gemeente	Gemert-Bakel
Provincie	Noord-Brabant
Centrumcoördinaten (X/Y)	179018/389695
Toponiem	Dakworm
Oppervlakte plangebied	1900 m ²
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoekperiode	februari 2020
Uitvoerder	RAAP Zuid
Projectleider	[REDACTED]
RAAP-projectcode	BADAK
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4770960100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Zuid te Weert

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het archeologisch vooronderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond het plangebied zijn reeds bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
- Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
- Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?
- Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?

- Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?

Algemeen

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient ervoor om - op basis van verschillende bronnen - inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

2.2 Aardkundige situatie

In het plangebied vormen de dekzandafzettingen de basis van het huidige landschap. Deze afzettingen zijn voornamelijk gevormd vanaf de laatste ijstijd (het Weichselien: ca. 120.000-10.000 jaar geleden). Het klimaat was kouder en droger dan nu en de bodem was schaars begroeid. Hierdoor kreeg de wind gemakkelijk vat op de ondergrond en werden (vooral in de Centrale Slenk) grote hoeveelheden zand verplaatst die de oudere afzettingen afdekten. De dikte van het dekzand kan sterk variëren.

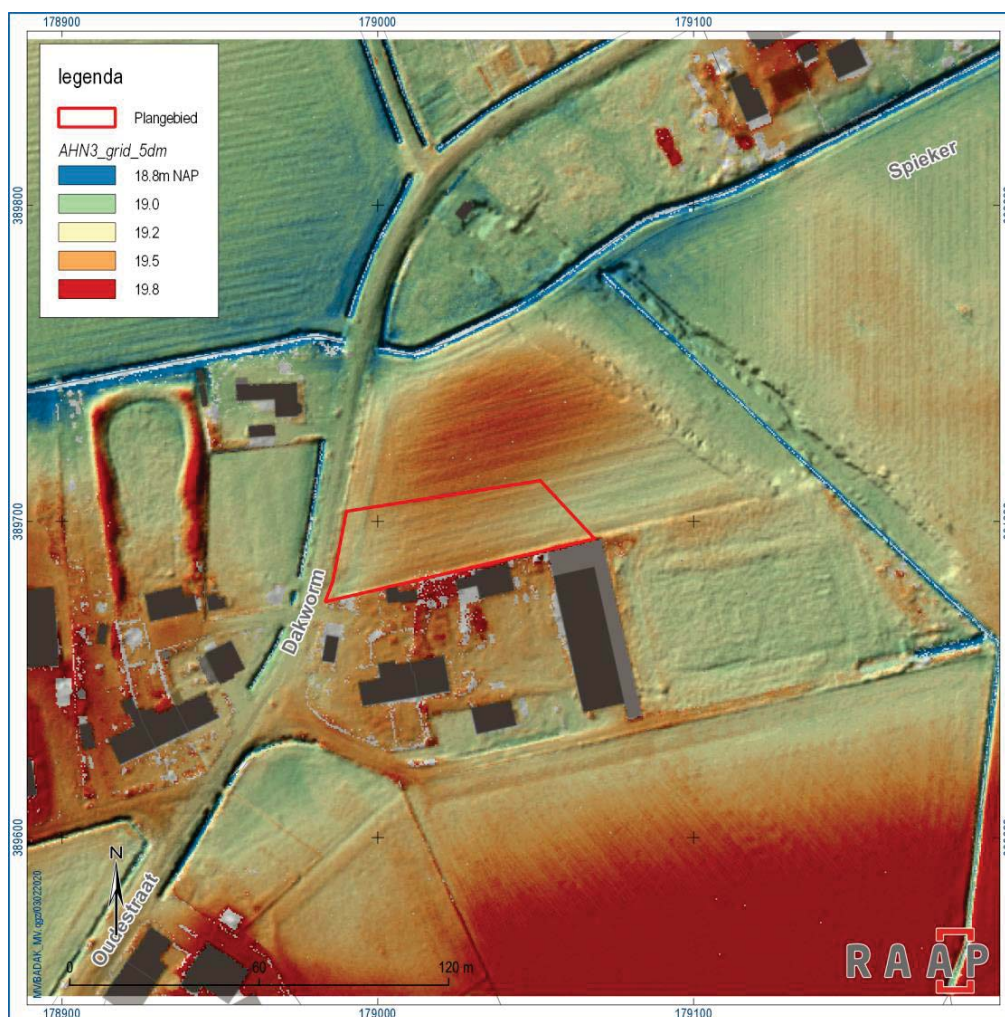
Het plangebied ligt geomorfologisch gezien in een dekzandvlakte: zie figuur 3. Juist ten noorden hiervan bevindt zich een dalvormige laagte. Op het Actueel Hoogtemodel Nederland (AHN) valt te zien dat het plangebied zich op de zuidelijke flank van een kleine verhoging in het landschap bevindt: zie figuur 2. Het hoogteverschil tussen de verhoging en het plangebied is maximaal 40 cm.

Volgens de bodemkaart komt er een hoge zwarte enkeerdgrond in lemig fijn zand, met grondwatertrap VII (droog) voor in en rondom het plangebied: zie figuur 4. Dergelijke bodems zijn ook bekend als esdekken. Deze werden vanaf de middeleeuwen op de meest droge en vruchtbare delen van het landschap aangelegd om de grond nog meer geschikt te maken voor akkerbouw. De minimaal 50 cm dikke pakketten bestaan uit potstalmest en/of heideplaggen. Vanwege de dikte, zijn eventuele onderliggende archeologische resten in de regel goed bewaard. Dergelijke resten worden dan ook veelvuldig aangetroffen onder esdekken, zeker in de regio Eindhoven.

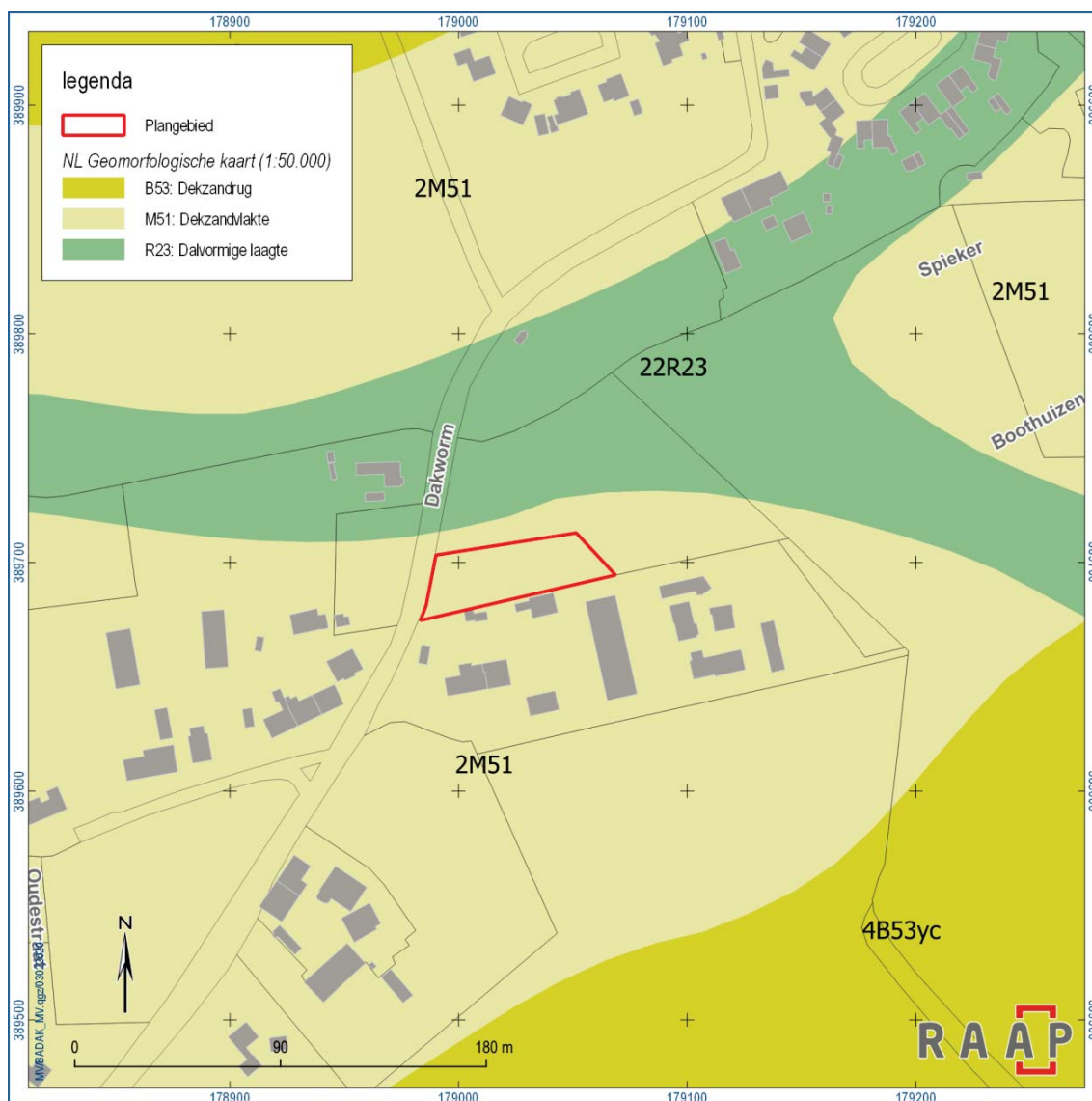
Ten noorden van de esdekken bevindt zich een lager gelegen zone (grondwatertrap VI) met laarpodzolgronden. Ook dit zijn oude ontginningsgronden, maar met een minder dik en uitgesproken opgebracht dek.

Geologische situatie	Brabants dekzandgebied
Geologische kaart (Weerts e.a., 2006)	Fm. v. Boxtel met een dek van het Lp. v. Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004)	dekzandvlakte (2M51)
Ouderdom geomorfologische structuur	Weichselien: ca. 120.000-10.000 jaar geleden
Bodemkundige situatie	hoge zwarte enkeerdgrond in lemig fijn zand (zEZ21), met grondwatertrap VII
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	direct (40 cm) onder bouwvoor of esdek (50 cm)

Tabel 2. Overzicht van geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.



Figuur 2. Reliëf. Bron: www.ahn.nl.



Figuur 3. Geomorfologie. Bron: Koomen & Maas, 2004.



Figuur 4. Bodem. Bron: Archis.

2.3 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplan	Dubbelbestemming "Waarde Archeologie 4": onderzoek nodig bij ingrepen groter dan 500 m2 en dieper dan 40 cm
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (Z.a, z.d.)	hoge archeologische verwachting
Gemeentelijke archeologische beleidskaart (Van de Water, 2016): zie figuur 5	"Categorie 4": onderzoek nodig bij ingrepen groter dan 500 m2 en dieper dan 40 cm

Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.

Bekende archeologische gegevens

In, of direct nabij, het plangebied zijn geen archeologische monumenten of vindplaatsen bekend. In de omgeving ervan (straal ca. 500 m) zijn er wel enkele vindplaatsen bekend, alsmede archeologische onderzoeken: zie figuur 6 en tabel 4.

De algemene indruk is dat het bij de vindplaatsen vooral gaat om (bewonings) resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd, maar er zijn ook bewoningsresten uit de ijzertijd aangetroffen.

Direct van belang is onderzoek 2433964100: een booronderzoek direct ten zuidoosten van het plangebied.

De relevante informatie wordt achter tabel 4 kort uiteengezet.

Vindplaats	Ligging	Datering	Complex	Opmerking	Literatuur
2031247100	500 m W	late middeleeuwen	onbekend	booronderzoek en oppervlaktekartering, buiten figuur 6, zie tekst	Arnoldussen & Ball, 2001.
2174091100	550 m NO	ijzertijd, late middeleeuwen	bewoning	buiten figuur 6, zie tekst	Van Mousch, e.a., 2008.
3230930100	400 m NO	late middeleeuwen	onbekend	metaaldetectie: vondst van "pittetrekker"	–
2213473100	500 m NO	ijzertijd, late middeleeuwen, nieuwe tijd	bewoning	opgraving: zie tekst	Ufkes, 2010
Onderzoek					
2317583100	350 m NW	nvt	nvt	booronderzoek: zie tekst	Vansweevelt, 2011
2155680100	250 m ZW	nvt	nvt	proefsleuven: zie tekst	Bink, 2007

2433964100	25 m ZO	nvt	nvt	booronderzoek: zie tekst	Beckers, 2014
4600405100	75 m N	nvt	nvt	booronderzoek, 2 zones, zie tekst	Schutte, 2018
2162249100	200 m NO	nvt	nvt	booronderzoek, zie tekst	Bergman & Schorn, 2007
4741387100	300 m N	nvt	nvt	booronderzoek, zie tekst	van Veldhuizen & Keijers, 2019

Tabel 4. Archeologische context. Bron: Archis.

Vindplaatsen

2031247100

Onder het maaiveld is, op een diepte van 90 tot 115 cm, een verrommelde zone bestaande uit gevlekt zand met baksteenspikkels, houtskool en een laat-middeleeuwse scherf aangetroffen. Waarschijnlijk gaat het om grond die is opgebracht bij het egaliseren van de aangrenzende akker. De oppervlaktekartering leverde baksteen, leisteen en post-middeleeuws industrieel aardewerk op. We kunnen op dit terrein spreken van een zeer lage archeologische verwachting. Overal is de bodem tot 1m diep verstoord, op sommige plaatsen mogelijk zelfs dieper. Er lijkt geen kans te zijn op het aantreffen van intacte bodemprofielen of (pre)historische vondstniveaus. De aangetroffen beekafzettingen duiden op een milieu (nat en drassig) dat niet geschikt lijkt voor bewoning in vroeger tijden. Oppervlaktekartering heeft evenmin aanwijzingen voor (pre)historische menselijke aanwezigheid opgeleverd.

2174091100

Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat zich in ieder geval middeleeuwse bewoningssporen op het terrein bevinden. Het plangebied is in verschillende delen ingedeeld op basis van het wel of niet aanwezig zijn van archeologische waarden. Met uitzondering van enkele scherven prehistorisch aardewerk (verspit?) en mogelijk een oude akkerlaag, zijn in het oosten van het plangebied geen behoudenswaardige resten aangetroffen. Sporen die er gezien zijn, hebben zeer waarschijnlijk een natuurlijke oorzaak.

In het meest noordwestelijke gebied, het natste deel van het onderzoeksterrein, zijn diverse langwerpige kuilen aangetroffen. Deze zijn geïnterpreteerd als veenwinnings- en/of grondverbeteringskuilen, die ook op andere opgravingen zijn aangetroffen in nattere bodems. Het is niet duidelijk of deze uit de periode van de middeleeuwse bewoning stammen. Indien het inderdaad middeleeuwse greppels zijn, dan hebben in deze zone *off-site* of perifere activiteiten plaatsgevonden, die horen bij de middeleeuwse nederzetting.

In de rest van het plangebied zijn wel archeologische sporen aangetroffen: één strook gelegen in het noorden en westen van het terrein met een enigszins noordoost-zuidwestelijke oriëntatie en één gebied in het zuiden van het terrein. In beide gebieden gaat het hoofdzakelijk om resten van middeleeuwse bewoning, waarbij in het noordelijk deel het meeste vondstmateriaal verzameld is. De relatie tussen

beide nederzettingdelen is op dit moment niet duidelijk; ze zouden gelijktijdig geweest kunnen zijn. Het zwaartepunt van de bewoning (in tijd en ruimte) zal op grond van de verspreiding van het vondstmateriaal in het noordelijk deel hebben gelegen.

2213473100

Bij het onderzoek is 6 ha van het in totaal 10 ha grote plangebied nagenoeg vlakdekkend opgegraven. De uitwerking van deze opgraving vond plaats in 2009. De oudste sporen stammen uit de vroege ijzertijd, globaal rond 800 v. Chr. Er is sprake van een erf dat in twee opeenvolgende fasen is bewoond. Dit erf bestaat uit een huis, één of twee schuren en een veekraal. Ook is er een akkerlaag die bij de ijzertijdbewoning hoort. Het best bewaarde huis kan worden toegeschreven aan Type Oss 3B. Pas in de volle middeleeuwen, rond 1150, wordt het terrein opnieuw in gebruik genomen. In oorkondes uit 1148 en 1161 bevestigt de paus aan het klooster Echternach dat Echternach bezittingen heeft bij Bakel, namelijk de kerk en een *Gehoft* met daarop een aantal hoeves. Deze hof inde de belastingen voor klooster Echternach. In deze periode zijn deze cijnzen in natura. Uit de vele grondsporen kon De Hof worden gereconstrueerd. Strategisch gelegen, nabij een bevaarbare waterloop en aan een landweg, ligt het hoofderf. Dit is een omgracht erf, met daarop een opvallend groot huis en een zeer grote schuur. Op dit erf werden de goederen opgeslagen en getransporteerd naar Echternach of een andere bestemming. Centraal op het terrein van De Hof bevindt zich een driehoekig perceel, waar leem werd gewonnen. Rondom dit perceel zijn er vijf andere erven. Deze erven vervulden elk een specifieke rol binnen De Hof, in het aanleveren en verwerken van de goederen die als belasting moesten worden betaald. Omstreeks 1250 is De Hof verlaten. De inning van de belastingen, nu inmiddels geldcijnzen, gebeurt dan elders. De erven verliezen daarmee hun bestaansrecht en worden verlaten. Het hoofderf blijft nog twee generaties bewoond en uiteindelijk wordt het hele terrein rond 1300 in gebruik genomen als akkerland. Twaalf niet-geëxplodeerde Britse 1000-ponders uit 1944 kunnen tot de jongste archeologische vondsten worden gerekend.

Onderzoeken

2317583100

Alle boringen die op het terrein gezet zijn, laten een gelijkaardig bodemprofiel zien. Onder een bouwvoor bevindt zich een verstoorde laag die tot 65 à 90 cm -mv reikt. Daaronder bevindt zich de ongestoorde bodem (C-horizont). De bodem bestaat uit matig siltig, matig fijn zand. Er zijn tijdens het veldwerk geen archeologische indicatoren aangetroffen.

2155680100

Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische sporen aangetroffen. Op grond van de diepe vergravingen ter plekke en de toestand van de ondergrond is een eventueel archeologisch vlak waarschijnlijk al in het verleden vergraven. Tijdens het onderzoek zijn geen vondsten aangetroffen. Aanwijzingen voor een eventuele vindplaats in de directe omgeving zijn er dus ook niet.

2433964100

Verspreid over het plangebied zijn er vijf boringen gezet, tot een gemiddelde diepte van 140 cm -mv. Hieruit bleek dat de A-horizont scherp op de C-horizont ligt. Er is veel variatie in de opbouw en de dikte van de A-horizont. In boring 3 is bijvoorbeeld de top van de A-horizont humeuzer en donkerder dan de onderkant en in boring 4 is juist de onderkant humeuzer en donkerder. De A-horizont is 30 tot 95 cm dik. Vanwege de variatie en de scherpe ondergrens is de A-horizont waarschijnlijk een recente verstoring, te relateren aan de bouw of de sloop van de pelsdierenfokkerij. Omdat de bodem tot in de C-horizont verstoord is geraakt zullen eventuele archeologische nederzettingsresten eveneens verstoord zijn geraakt. Wel kunnen in het plangebied losse vondsten, kleine structuren of lijnvormige elementen aanwezig zijn in de top van het dekzand, zoals sporen van infrastructuur en ambachtelijke activiteiten. Deze archeologisch resten kunnen niet met boringen worden opgespoord.

4600405100

In het zuidelijke plangebied is één redelijk intacte boring aangetroffen. Hier ligt onder een 50 cm dikke A-horizont (enkeergrond) direct de C-horizont. Bij de resterende vijf boringen is tussen de A-horizont en de C-horizont een verstoorde laag aangetroffen die in dikte varieert van 30 tot minimaal 150 cm. Deze verstoorde laag was plaatselijk baksteenhoudend. In het noordelijke plangebied zijn vier redelijk intacte bodemprofielen aangetroffen, boringen 7, 8, 10 en 13. Bij boring 8, 10 en de profielput (boring 13) zit onder de A-horizont direct de C-horizont. Bij boring 7 zit een 10 cm dik verstoord laagje en bij boring 8 zit bovenin de C-horizont nog een verstoord rest van een podzolprofiel. Bij twee boringen is een zwaar verstoord bodemprofiel aangetroffen. Bij boring 11 is tussen de A-horizont en de C-horizont een 40 cm dikke verstoord laag aangetroffen en bij boring 12 een 20 cm dikke verstoord laag.

De diepgaande verstoringen die zijn aangetroffen in het zuidelijke deel van het plangebied leidt tot de conclusie dat hier geen intacte archeologische waarden meer te verwachten zijn (zie figuur 11). De resultaten van het booronderzoek in het noordelijke plangebied geven aan dat, ondanks het ontbreken van een intacte bodem, de verstoringen in dit deel van het plangebied niet zo diepgaand zijn, met uitzondering op de locatie van boringen 11 en 12, dat er geen archeologische waarden meer te verwachten zijn (zie figuur 11). De middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor agrarische samenlevingen die is opgesteld in het bureauonderzoek blijft voor het grootste deel van het noordelijke plangebied gehandhaafd. Alleen aan de noordoostzijde van het plangebied, waar de bodem diep verstoord is, worden geen archeologische resten meer verwacht.

2162249100

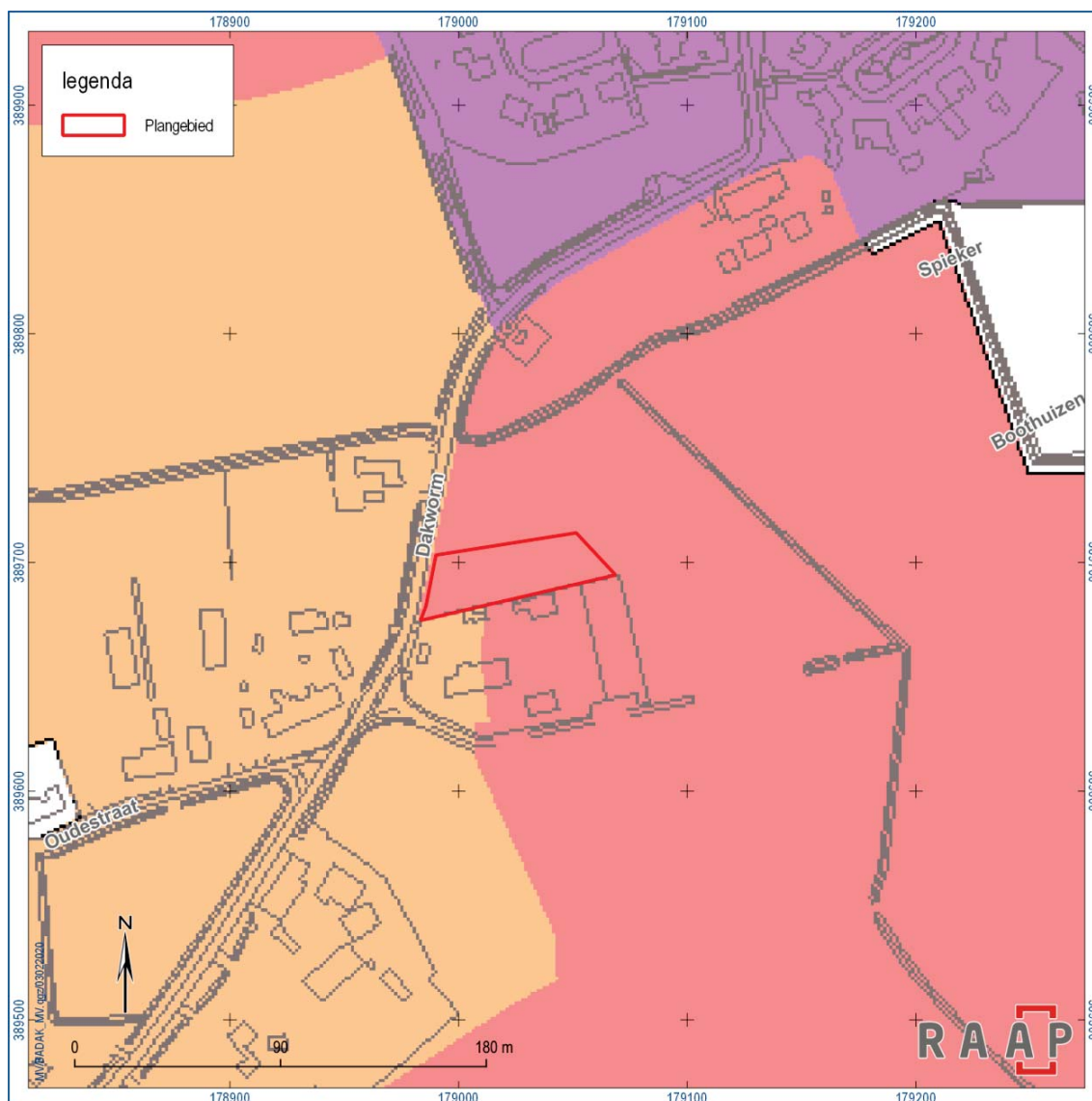
Booronderzoek. In het oosten van het plangebied is een esdek aangetroffen met daaronder een oude akkerlaag, plaatselijk een podzol B-horizont en vervolgens dekzand. In het centrale deel van het plangebied is een esdek aangetroffen met daaronder plaatselijk een podzol B-horizont en vervolgens het moedermateriaal bestaande uit Brabantse leem. In het westelijke deel van het plangebied is een esdek aangetroffen dat direct op het moedermateriaal, Brabantse leem, ligt. In dit deel van het plangebied komen in de Brabantse leem venige en humeuze lagen voor. De bodemopbouw is overal intact.

4741387100

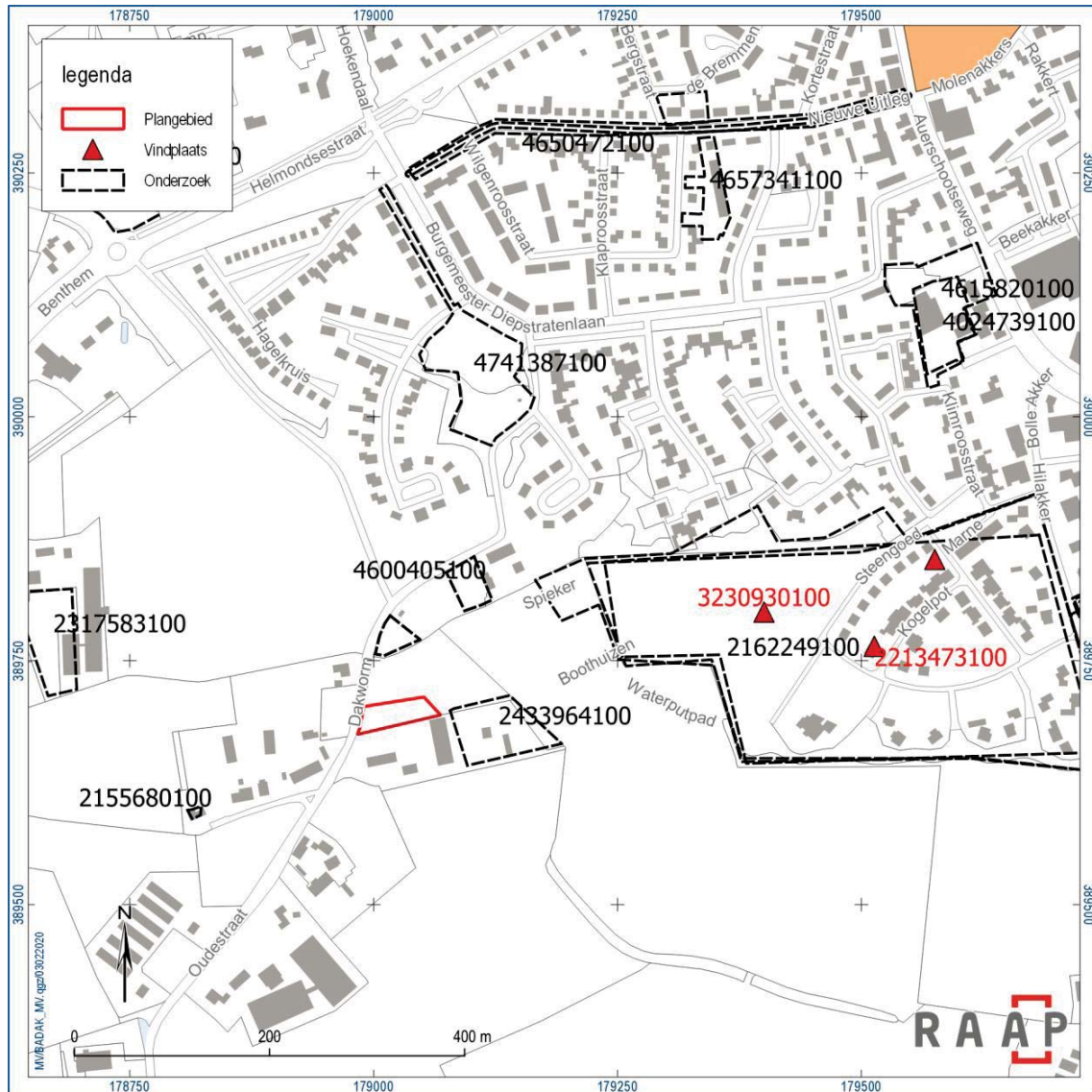
Tijdens het booronderzoek bleek dat het noordelijke deel van het plangebied van nature tot een dekzandrug behoort. Het natuurlijke reliëf liep af in zuidelijke richting. In het noordoostelijk deel van het plangebied zijn enkele verstoringen opgetreden die mogelijk verband houden met de aanleg van de woonwijk. Het wordt niet uitgesloten dat deze verstoringen ook aanwezig zijn ter hoogte van de Burgemeester Diepstratenlaan. In het zuidelijk deel van het plangebied is een esdek aangetroffen met hieronder een gedeeltelijk intact bodemprofiel van een veldpodzol. In het hele plangebied komen matig fijne matig siltige zanden voor welke geïnterpreteerd zijn als dekzand. De hoge verwachting op bewoningsresten uit het neolithicum-middeleeuwen en voor de middeleeuwse akkers blijft gehandhaafd.

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

Te 04-02-2020 is per e-mail een verzoek gedaan aan de Heemkundekring Bakel en Milheeze voor aanvullende gegevens. Hier is niet op gereageerd.



Figuur 5. Archeologische beleidskaart. Het plangebied ligt in een roze zone met "Categorie 4" (hoge archeologische verwachting). De bruine zone (categorie 5) ten zuiden en westen van het plangebied heeft een middelhoge verwachting. Met paars is de historische kern van Bakel aangeduid (hoge verwachting: historische dorpskern). Bron: z.a, 2015.



Figuur 6. Archeologische context. Bron: Archis.

2.4 Historische situatie

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden.

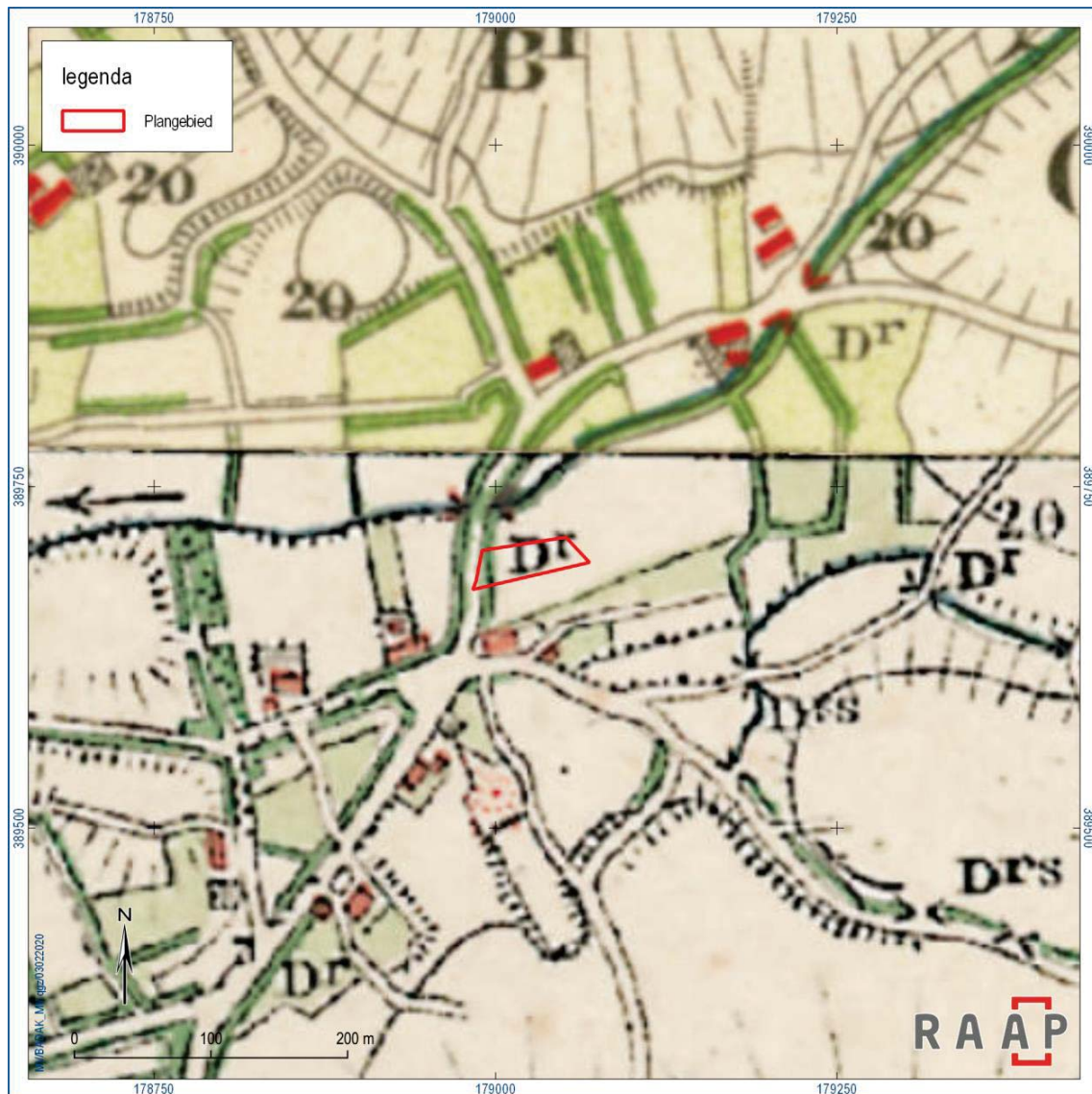
Op het Kadastrale Minuutplan uit de periode 1811-1832 (Bakel en Milheeze, sectie E, blad 01) maakt het plangebied deel uit van drie rechthoekige onbebouwde percelen, ca. 50 m ten noorden van een langwerpige boerderij langs de huidige weg "Dakworm". Op een kaart uit 1850 ligt het plangebied gedeeltelijk op en vooral ten westen van deze weg: zie figuur 7. Dit is zeer waarschijnlijk te wijten aan kaartonnauwkeurigheden, want op een kaart uit 1900 zien we het gebied weer juist ten oosten van de weg liggen, tussen genoemd gebouw en een beek: zie figuur 8. Op een kaart uit 1955 loopt er een doodlopende landweg van west naar oost door het plangebied: zie figuur 9. In 1998 verschijnt de huidige bebouwing juist ten zuiden van het gebied: zie figuur 10.

Bouwhistorische waarden	Nummer	Aard	Omvang	Diepteligging
Rijksmonumenten	nvt			
Gemeentelijke monumenten	nvt			
MIP-objecten	nvt			
Overige bouwhistorische waarden	nvt			

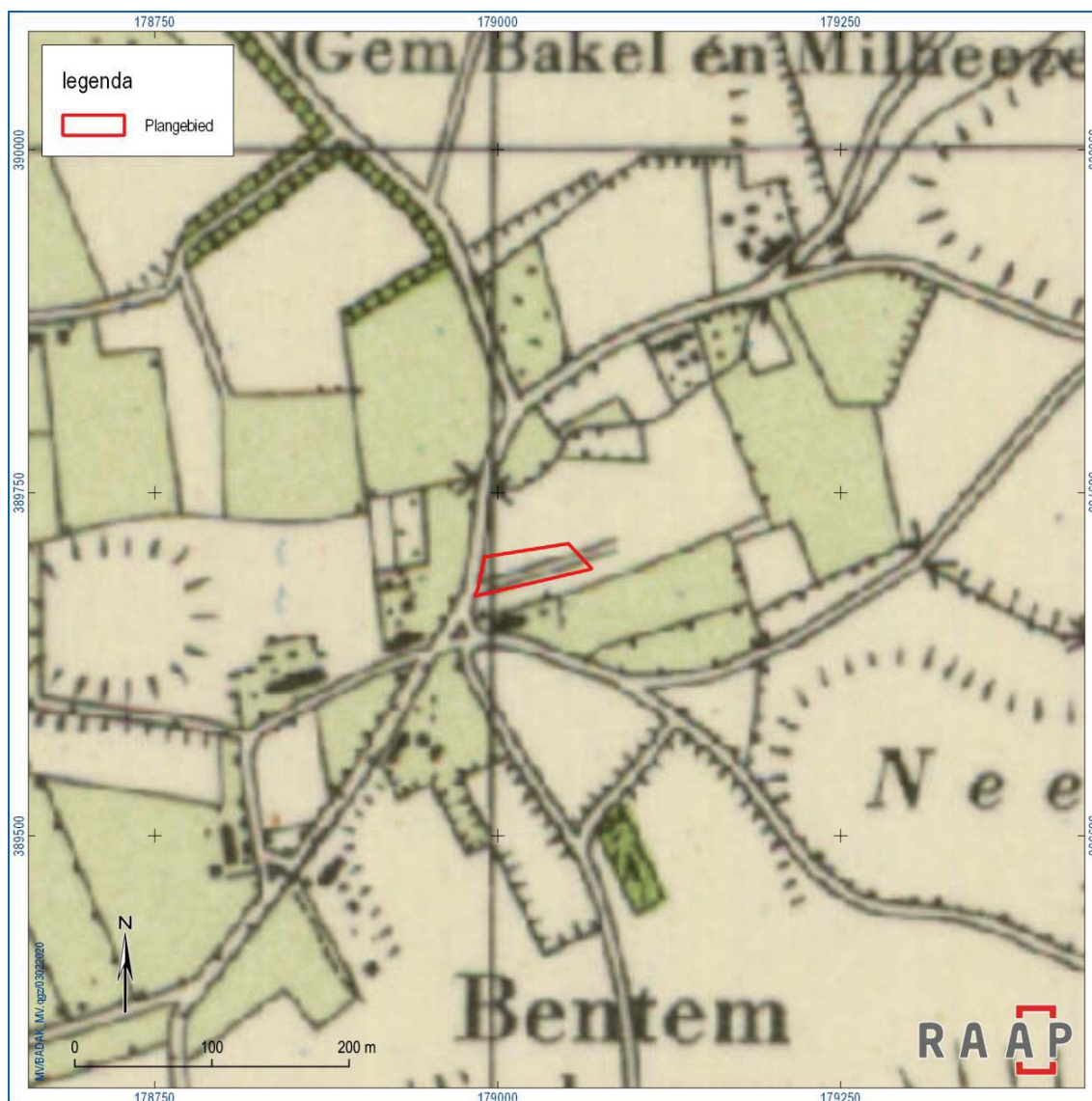
Tabel 5. Overzicht van de in het plangebied aanwezige bouwhistorische waarden.



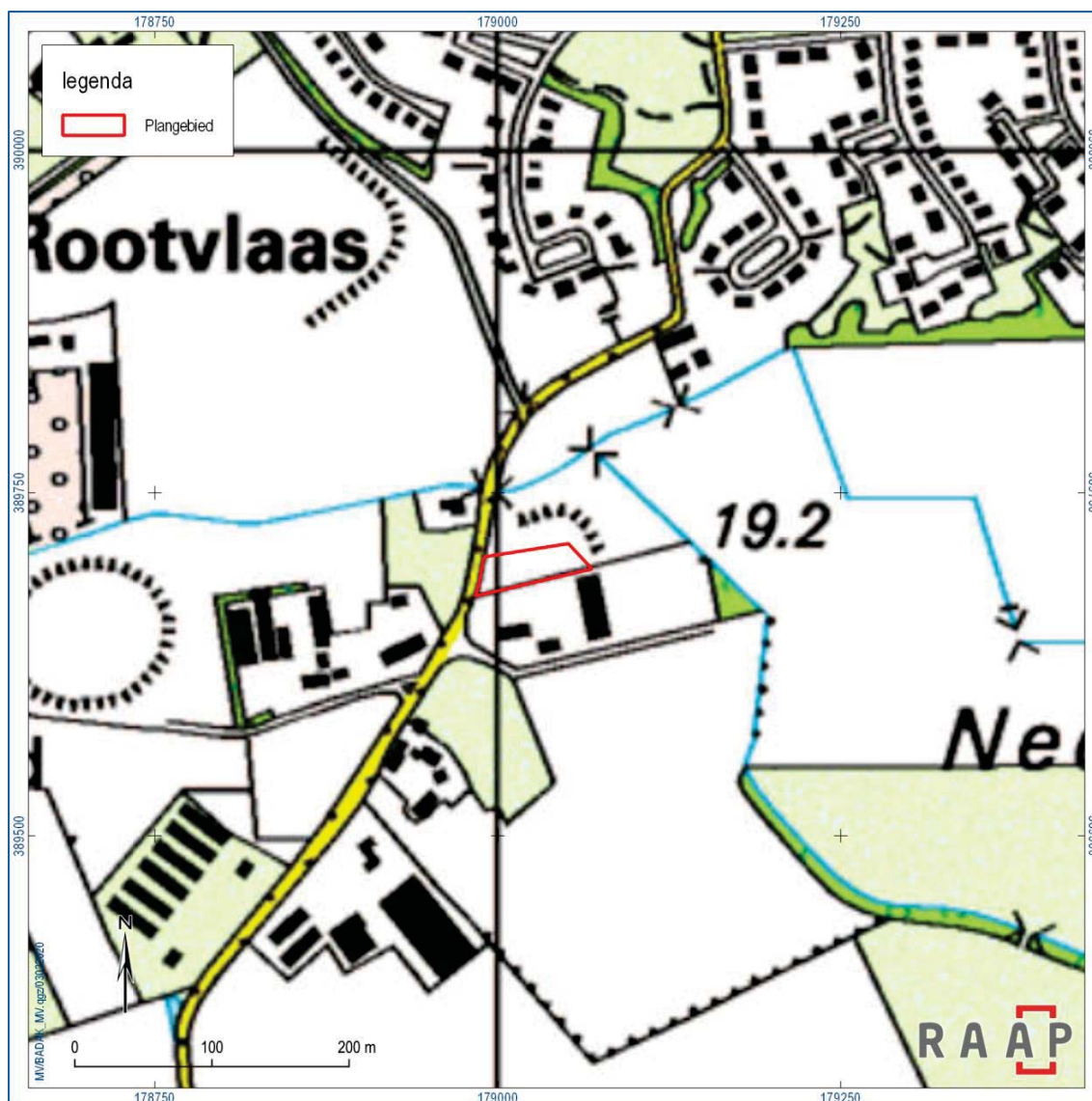
Figuur 7. Historische context 1850. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 8. Historische context 1900. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 9. Historische context 1955. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 10. Historische context 1998. Bron: www.topotijdreis.nl.

2.5 Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View, locatiebezoek en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	maïsakker
Hoogteligging maaiveld	ca. 19,40 m + NAP
Grondwatertrap of -stand	VII (droog)
Milieutechnische condities	onbekend
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	geen
Locatie en diepte van kabels/leidingen	nvt

Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.



Figuur 11. Luchtfoto. Bron: www.google.earth.com.

2.6 Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie:

Aard	bouw van woning en schuur: zie figuur 12 aanleg tuin, oppervlakteverharding kabels en leidingen
Omvang en diepte	Het gehele bouwvlak wordt benut voor het hoofdgebouw. Het bijgebouw is maximaal 150 m ² . In principe wordt op gebruikelijke funderingsdiepte gebouwd (geen kelder), waarsch. wordt er op palen gebouwd. woning: ca. 25x10 m schuur: ca. 15 x 10 m kelders: geen funderingen: waarsch. op palen.
Invloed op maaiveld en grondwater	aantasting maaiveld
Toekomstig gebruik	woning
Toekomstige gebruiker	particulier

Tabel 7. De toekomstige situatie.



Figuur 12. Inrichtingsplan. Bron: Kalb, 2019.

2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m neolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

In het plangebied komt een gradiëntsituatie voor: het is namelijk ca. 50 m buiten een natte dalvormige laagte gelegen. Zodoende worden vindplaatsen van jager-verzamelaars verwacht. Deze vindplaatsen kenmerken zich meestal door een (oppervlakkige) spreiding van vuurstenen werktuigen en afval.

Landbouwers

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

In het plangebied is een esdek aanwezig. Dergelijke gronden werden vanaf de middeleeuwen aangebracht op de van nature meest vruchtbare en goed ontwaterde gebiedsdelen. Vandaar dat zich onder esdekken dan ook vele archeologische vindplaatsen bevinden. Derhalve geldt er een hoge verwachting voor vindplaatsen (bewoning, beakkering en begravingen) van landbouwers uit de periode neolithicum tot middeleeuwen.

(Diepte)ligging

Archeologische losse vondsten kunnen al in het esdek voorkomen, daaronder, vanaf ca. 50 cm, kunnen zich ook grondsporen bevinden.

Fysieke kwaliteit

Anorganische en verbrande organische resten kunnen goed bewaard zijn, maar onverbrande organische resten worden alleen in natte omstandigheden verwacht (zoals in diepe grondsporen).

Vanwege landbouw zullen eventuele vindplaatsen van jager-verzamelaars waarschijnlijk nauwelijks of niet meer zijn bewaard.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestaat uit een verkennend booronderzoek. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek en een Plan van aanpak. Het veldonderzoek is op 05-02-2020 uitgevoerd.

Het verkennend veldonderzoek heeft tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid, de mate van bodemverstoring en de diepteligging van het verwachte archeologische niveau in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en, waar nodig, aangepast en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van archeologisch relevante niveaus.

Er zijn verspreid over het plangebied vijf boringen gezet: zie figuur 13. Er is geboord tot maximaal 120 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3 zie bijlage 3) en met behulp van een GPS ingemeten. Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van een GPS.

Hoewel het onderzoek een verkennend onderzoek betreft, is het opgeboorde materiaal in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

3.2 Resultaten

De bodem in het plangebied bestaat uit zwak tot matig siltig matig fijn dekzand. De bovengrond is donkerbruingrijs gekleurd en sterk humeus: dit is de bouwvoor (Ap-horizont), die 30 tot 50 cm dik is. Hieronder bevinden zich in alle boringen lagen die gekenmerkt worden door vermenging van donkergrijs, lichtgrijs en bruin zand. De dikte van deze - verstoorde - lagen varieert van 70 cm in boring 1 tot 10 cm in boring 3. In die laatste boring bevinden zich een enkele puin- en houtskoolspikkel in de menglaag. Onder deze lagen bevindt zich de grijsgele tot grijswitte C-horizont, die iets siltiger is, en alleen in boring 3 sterk roestig is.

Op basis van de boringen kan worden geconcludeerd dat er waarschijnlijk een esdek aanwezig was in het plangebied, zoals verwacht op basis van het bureauonderzoek, maar dat dit vanwege moderne akkerbouw vermengd is geraakt met de ondergrond, gezien het vrijwel ontbreken (uitgezonderd in boring 3) van een A-horizont die dikker is dan 50 cm (het basissenmerk van een esdek). De dunne (10 cm) verstoorde lagen in boringen 2 en 4 doen denken aan zogenaamde oude akkerlagen, dat wil zeggen ontginningslagen van voor de aanleg van het esdek. Dit kan wijzen op bewoning en een archeologische vindplaats. Het houtskool en puin in boring 3 kan daarvoor een aanwijzing zijn.

Omdat er geen podzol horizonten meer bewaard zijn, zullen eventuele jager-verzamelaars vindplaatsen zwaar zijn verstoord. Eventuele *ex-situ* vondsten (stenen werktuigen) kunnen zich in de verstoorde lagen en bouwvoor bevinden. Vindplaatsen van landbouwers uit de periode neolithicum-middeleeuwen

kunnen wel nog voorkomen in de vorm van grondsporen onder de verstoorde lagen (tussen 40 en 90 cm onder het oppervlak), en vondsten in sporen, verstoorde lagen en de bouwvoor.



Figuur 13. Boringen.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

Het plangebied ligt op de flank van een kleine dekzandkop. Juist ten noorden hiervan bevindt zich een dalvormige laagte. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de bodem in het plangebied bestaat uit zwak tot matig siltig matig fijn dekzand. Onder de maximaal 50 cm dikke bovengrond bevinden zich 10 tot 70 cm dikke verstoorde lagen.

Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond het plangebied zijn reeds bekend?

In, of direct nabij, het plangebied zijn geen archeologische monumenten of vindplaatsen bekend. In de omgeving ervan (straal ca. 500 m) zijn er wel enkele vindplaatsen bekend, alsmede archeologische onderzoeken. De algemene indruk is dat het bij de vindplaatsen vooral gaat om (bewonings) resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd, maar er zijn ook bewoningsresten uit de ijzertijd aangetroffen.

Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Van oudsher (1811), maakt het plangebied deel uit van landbouwgebied. Voor zover bekend, is het plangebied altijd onbebouwd geweest. Wel liep er in de jaren 50 van de vorige eeuw een landweg doorheen. Bodemverstoringen als gevolg van historische bebouwing worden, gezien het ontbreken daarvan, niet verwacht. Wel kunnen agrarische activiteiten als diepploegen voor verstoringen hebben gezorgd.

Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

Er geldt een hoge verwachting voor vindplaatsen van zowel jager-verzamelaars uit het paleolithicum-neolithicum, als voor landbouwers uit het neolithicum-middeleeuwen. Deze verwachting geldt met name voor bewoning, maar in het geval van landbouwers ook voor begraving.

Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?

Ja: er is sprake van een kleine dekzandopduiking en een (verstoord) esdek.

Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?

Nee, maar het is wel duidelijk dat eventuele jager-verzamelaars vindplaatsen zwaar verstoord zullen zijn.

Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?

Deze bevinden zich tussen de bouwvoor/het esdek en de C-horizont, op een diepte van 30 tot 90 cm onder het oppervlak.

Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?

Ja: de bodem is verstoord, maar niet zodanig dat vindplaatsen uitgesloten zijn. Daarbij gaat het vooral grondsporen van landbouwers uit de periode neolithicum-middeleeuwen.

Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?

Ingrepen dieper dan 30 cm kunnen in principe leiden tot aantasting van eventueel aanwezige resten.

Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

Zie de volgende paragraaf.

4.2 Advies

Aanbevolen wordt om een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren in het plangebied, met als doel het opsporen van eventuele archeologische resten.

Een dergelijk onderzoek dient te zijn gebaseerd op een door het bevoegd gezag (de gemeente) goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Gemert-Bakel, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

- Arnoldussen, S., & E.A.G. Ball, 2001. Archeologische onderzoeken te Gemert-Bakel Archol-rapport 6. Archol, Leiden.
- Beckers, I., 2014. Dakworm achter nr. 5, Bakel, gemeente Gemert-Bakel: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. Bureau voor Archeologie rapport 18. Bureau voor Archeologie, Utrecht.
- Bergman, W. & E. Schorn, 2007. Neerakker te Bakel. BAAC-rapport V07.0195. BAAC, Den Bosch.
- Bink, M., 2007. Bakel (gemeente Gemert-Bakel), Oudestraat 4. IVO d.m.v. proefsleuven. BAAC-rapport A-07.0178. BAAC, Den Bosch.
- Kalb, C. 2019. Ruimtelijke onderbouwing Bestemmingsplan "Gemert-Bakel Stedelijke gebieden, Dakworm ong.". Casper Kalb Project Aandrijving.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- Mousch, R.G., van, A. Buesink & A.C. van de Venne, 2008. Gemert-Bakel, Neerakker. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. BAAC-rapport A-07.0391. BAAC, Den Bosch.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Schutte, A., 2018. Archeologisch onderzoek Locatie Dakworm (ong) te Bakel. Econsultancy-rapport 5596.002. Econsultancy, Swalmen.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2012. Leidraad inventariserend veldonderzoek: deel: karterend booronderzoek, versie 2.0. SIKB, Gouda.
- Ufkes, A., 2010. De Hof. Een bezit van klooster Echternach. Een archeologische opgraving van sporen uit de IJzertijd en Volle Middeleeuwen op het plangebied Neerakker te Bakel. ARC-Publicatie 204. ARC, Groningen.
- Vansweevelt, J., 2011. Plangebied Rootvlaas 2 te Bakel Gemeente Gemert-Bakel Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend booronderzoek. RAAP-notitie 3746. RAAP, Weesp.
- Veldhuizen, E. van & D. Keijers, 2019. Plangebied Burgemeester Diepstratenlaan te Bakel, gemeente Gemert -Bakel; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek). RAAP-rapport 4159. RAAP, Weesp.
- Water, A., Van de, 2016. Beleidsplan Archeologische Monumentenzorg, gemeente Gemert-Bakel. Het Archeologie Bureau.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.
- Z.a, 2015. Archeologische beleidskaart Gemert-Bakel, nieuwe versie.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Reliëf. Bron: www.ahn.nl.	10
Figuur 3. Geomorfologie. Bron: Koomen & Maas, 2004.	11
Figuur 4. Bodem. Bron: Archis.	12
Figuur 5. Archeologische beleidskaart. Het plangebied ligt in een roze zone met "Categorie 4" (hoge archeologische verwachting). De bruine zone (categorie 5) ten zuiden en westen van het plangebied heeft een middelhoge verwachting. Met paars is de historische kern van Bakel aangeduid (hoge verwachting: historische dorpskern). Bron: z.a, 2015.	18
Figuur 6. Archeologische context. Bron: Archis.	19
Figuur 7. Historische context 1850. Bron: www.topotijdreis.nl.	21
Figuur 8. Historische context 1900. Bron: www.topotijdreis.nl.	22
Figuur 9. Historische context 1955. Bron: www.topotijdreis.nl.	23
Figuur 10. Historische context 1998. Bron: www.topotijdreis.nl..	24
Figuur 11. Luchtfoto. Bron: www.google earth.com.	25
Figuur 12. Inrichtingsplan. Bron: Kalb, 2019.	26
Figuur 13. Boringen.	29

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	7
Tabel 2. Overzicht van geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.	10
Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.	13
Tabel 4. Archeologische context. Bron: Archis.	14
Tabel 5. Overzicht van de in het plangebied aanwezige bouwhistorische waarden.	20
Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	25
Tabel 7. De toekomstige situatie.	26

Bijlagen:

Tijdschaal.

Bronnen.

Boorbeschrijvingen.

Bijlage 1. Tijdschaal

Geologische perioden			Archeologische perioden																																			
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering																																		
Holocene	Laat Subatlantisch	1150 na Chr.	Recente tijd			1945																																
			Nieuwe tijd	C	1850																																	
	B	1650																																				
	A	1500																																				
	Vroeg Subatlantisch	0	450 voor Chr.	Middeleeuwen	Laat B	1250																																
					Laat A	1050																																
				Vroeg	D: Ottoonse tijd	900																																
					C: Karolingische tijd	725																																
					B: Merovingisch tijd	625																																
					A: Volksverhuizingstijd	450																																
	Romeinse tijd	Laat	270																																			
		Midden	70 na Chr.																																			
		Vroeg	15 voor Chr.																																			
Subboreaal	3700	450 voor Chr.	IJzertijd	Laat	250																																	
				Midden	500																																	
				Vroeg	800																																	
			Bronstijd	Laat	1100																																	
				Midden	1800																																	
				Vroeg	2000																																	
Atlantisch	7300	9700	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850																																	
				Midden	4200																																	
				Vroeg	4900/5300																																	
Boreaal	8700	9700	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450																																	
				Midden	8840																																	
				Vroeg	9700																																	
Pleistocene	Weichselien Vroeg Glaciaal	114.000	Prehistorie	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500																																
							Midden	35.000																														
									Laat Glaciaal	11.050	Jong B	16.000																										
													Midden Glaciaal	11.500	Jong A	250.000																						
																	Vroegste Dryas	12.000	Oud	250.000																		
																					Belling	12.500	Oud	250.000														
																									Vroegste Dryas	13.500	Oud	250.000										
																													Denekamp	30.500	Oud	250.000						
																																	Hengelo	60.000	Oud	250.000		
																																					Moershoofd	71.000
	Odderade	114.000			Oud	250.000																																
							Brörup	114.000																														
									Eemien	126.000	Oud	250.000																										
													Saalien II	236.000	Oud	250.000																						
																	Oostermeer	241.000	Oud	250.000																		
																					Saalien I	322.000	Oud	250.000														
																									Belvédère/Holsteinien	336.000	Oud	250.000										
																													Glaciaal x	384.000	Oud	250.000						
																																	Holsteinien	416.000	Oud	250.000		
																																					Elsterien	463.000

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

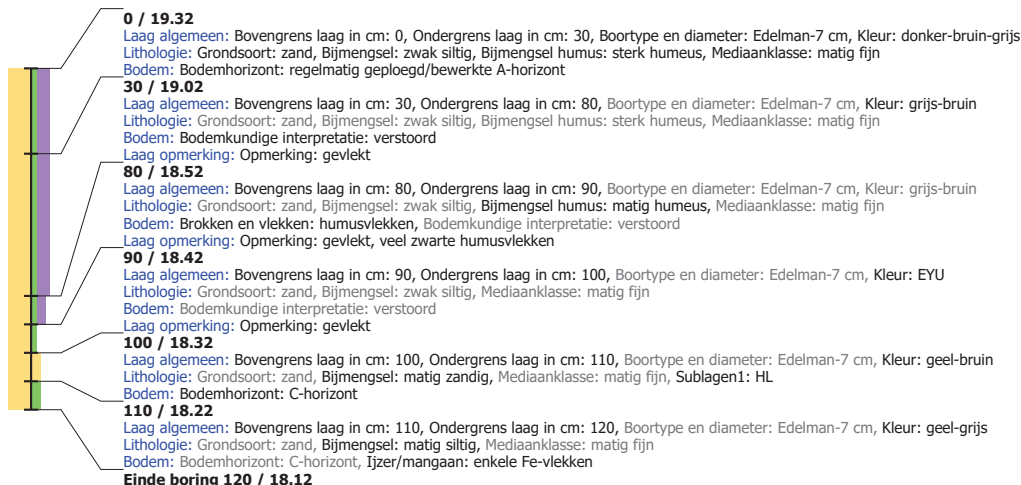
Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	x				
Geologische kaart van NL		x			
Geomorfologische kaart van NL	x				
Gedetailleerde bodemkaarten			x		
DINO		x			
Gegevens milieukundig bodemonderzoek			x		
Actueel Hoogtebestand Nederland	x				
Lucht- en satellietfoto's	x				
Topografische kaart van NL	x				
Oud(st)e kadasterkaarten		x			
Historische kaarten van Nederland	x				
Beeldmateriaal bouwhistorie		x			
Archeologische en cultuurhistorische rapportages		x			
Archieven (RAAP)		x			
Eigenaar en gebruiker	x				
AMK	x				
ARCHIS	x				
CMA	x				
CAA	x				
CHW		x			
Literatuur (arch./aardwet.)		x			
Gebiedsgerichte specialisten		x			
Amateurarcheologen		x			
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	x				
Archeologisch depot				x	

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Let wel, het onderzoek betrof een verkennend booronderzoek en had ook niet tot doel archeologische vindplaatsen op te sporen, aangezien de boordichtheid en boordiameter hiertoe ontoereikend waren.

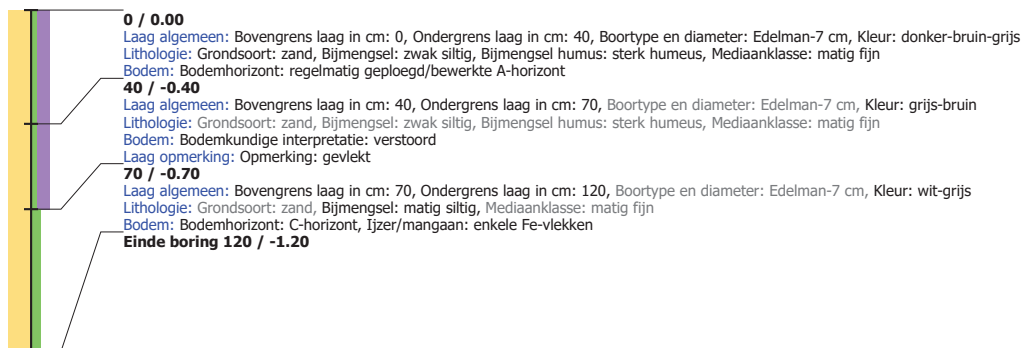
Bijlage 3. Boorbeschrijvingen

Boring: BADA_1

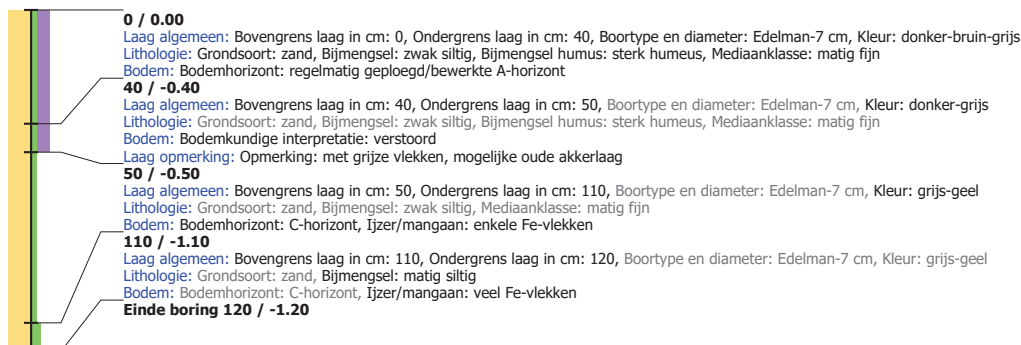
Kop algemeen: Projectcode: BADA_1, Boornummer: 1, Beschrijver(s): MARC VER, Datum: 05-02-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 178994, Y-coördinaat in meters: 389689, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 19.32, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Gemert-Bakel, Opdrachtgever: dhr. Van de Weijer, Uitvoerder: RAAP Zuid

**Boring: BADA_2**

Kop algemeen: Projectcode: BADA_2, Boornummer: 2, Beschrijver(s): MARC VER, Datum: 05-02-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Gemert-Bakel, Opdrachtgever: dhr. Van de Weijer, Uitvoerder: RAAP Zuid

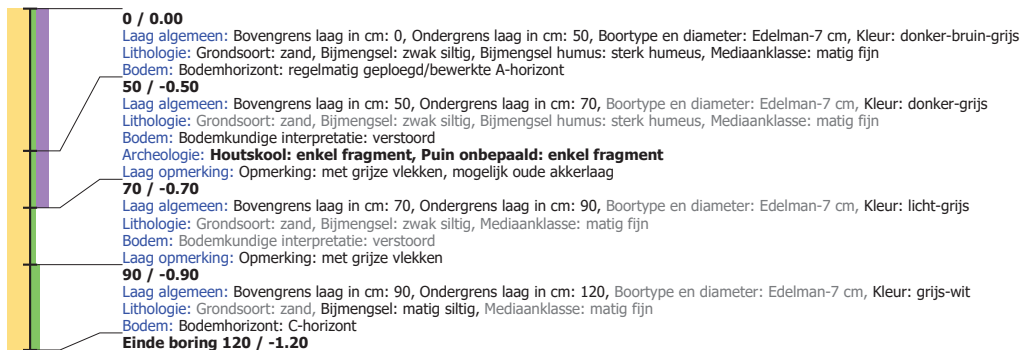
**Boring: BADA_3**

Kop algemeen: Projectcode: BADA_3, Boornummer: 3, Beschrijver(s): MARC VER, Datum: 05-02-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: -9, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Gemert-Bakel, Opdrachtgever: dhr. Van de Weijer, Uitvoerder: RAAP Zuid

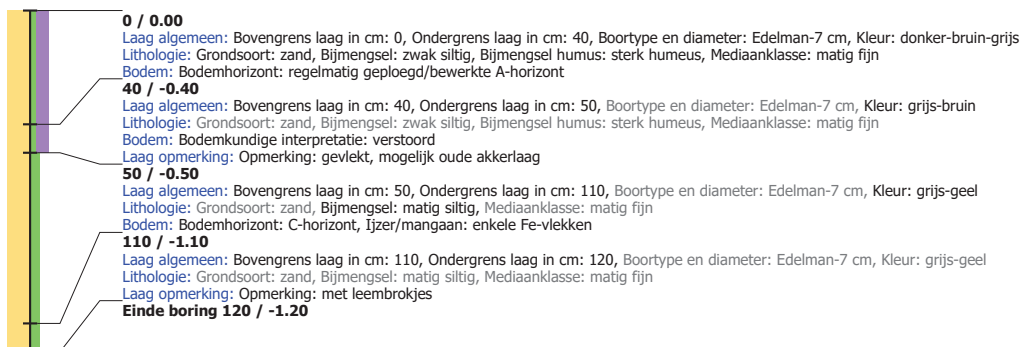


Boring: BADA_4

Kop algemeen: Projectcode: BADA_4, Boornummer: 4, Beschrijver(s): MARC VER, Datum: 05-02-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: -9, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Gemert-Bakel, Opdrachtgever: dhr. Van de Weijer, Uitvoerder: RAAP Zuid

**Boring: BADA_5**

Kop algemeen: Projectcode: BADA_5, Boornummer: 5, Beschrijver(s): MARC VER, Datum: 05-02-2020, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0, Precisie hoogte: -9, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Noord-Brabant, Gemeente: Gemert-Bakel, Opdrachtgever: dhr. Van de Weijer, Uitvoerder: RAAP Zuid





ARCHEOLOGISCH
PROEFSLEUVENONDERZOEK

DAKWORM

TE BAKEL

GEMEENTE GEMERT-BAKEL



Archeologie

Rapportage Archeologisch proefsleuvenonderzoek Dakworm te Bakel in de gemeente Gemert-Bakel

Rapportnummer	12444.002
Versienummer ¹	1
Datum	27 mei 2020
Vestiging	Boxmeer Heinz Moormannstraat 1b 5831AS 0458-581818 boxmeer@econsultancy.nl

© Econsultancy bv, Boxmeer

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	12444.002	
Toponiem	Dakworm	
Opdrachtgever	[REDACTED]	
Gemeente	Gemert-Bakel	
Plaats	Bakel	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Bakel en Milheeze. Perceelnummer 1426, Sectie N.	
Omvang plangebied	1.900 m ²	
Omvang onderzoeksgebied	1.900 m ²	
Kaartblad	51F (1:25.000)	
coördinaten centrum plangebied	X: 172.730 / Y: 390.460	
Bevoegde overheid	Gemeente Gemert-Bakel Ridderplein 1 5421 CV Gemert 0492-378500 gemeente@gemert-bakel.n	Dhr. W. Willems Manager Vergunningen en Toezicht 0492-378500 wim.willems@gemert-bakel.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Zuidoost- Brabant Wal 28 5611 GG Eindhoven Postbus 8035 5601 KA Eindhoven	Contactpersoon: Mevr. drs. R. Berkvens 088-3690638/06-15829049 R.Berkvens@odzob.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4859518100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy Boxmeer/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, T.H.L. Hos, C. Enzl en M. Valk	
Grondverzet	Firma van Boxmeer	

SAMENVATTING

Op 14 mei heeft Econsultancy [REDACTED] een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan de Dakworm te Bakel in de gemeente Gemert-Bakel. In het plangebied zal de nieuwbouw van een woonhuis en een bijgebouw gerealiseerd worden. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Erfgoedwet (1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Veldwerk

Op 14 mei zijn er drie proefsleuven gegraven met een totaal oppervlak van 312 m². Hiermee is meer dan 16% van het totale plangebied (1.900 m²) onderzocht. Tijdens dit onderzoek is op het oostelijke deel van het plangebied (ca. 930 m²) een vindplaats uit de late Middeleeuwen aangetroffen. Het betreft sporen die horen bij een omgreppelde huisplaats, sterk gelijkend op de vindplaats van "De Hof" die op 250 m ten oosten is opgegraven. Vermoedelijk kijken we naar de opvolger van deze huisplaats. In de westelijke 1.000 m² is geen behoudenswaardige vindplaats aangetroffen.

Advies

Econsultancy adviseert om het bouwvak te verkleinen naar de 1.000 m² in het westen. Als dit gebeurt dan adviseert Econsultancy om geen nader archeologisch onderzoek meer uit te voeren. Als het bouwvlak gelijk blijft dan adviseert Econsultancy om het bouwblok van de loods (ca 200 m²) in oostelijke deel (ca 930 m²) middels een archeologische begeleiding op te graven. Ook alle andere graafwerkzaamheden in dit deel die dieper gaan dan 30 cm -mv zouden plaats moeten vinden onder archeologische begeleiding. Daarnaast adviseert Econsultancy om de archeologische waarde van het hele perceel 1426 op te schalen naar waarde 2. Omdat tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetoond is dat zich hier een belangrijke vindplaats bevindt.

Kwaliteitszorg

Econsultancy is gecertificeerd voor onder meer voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en richtlijnen die zijn opgesteld in het Programma van Eisen: Dakworm te Bakel in de gemeente Gemert-Bakel. PvE nr. 12444.001 (23-04-2020).

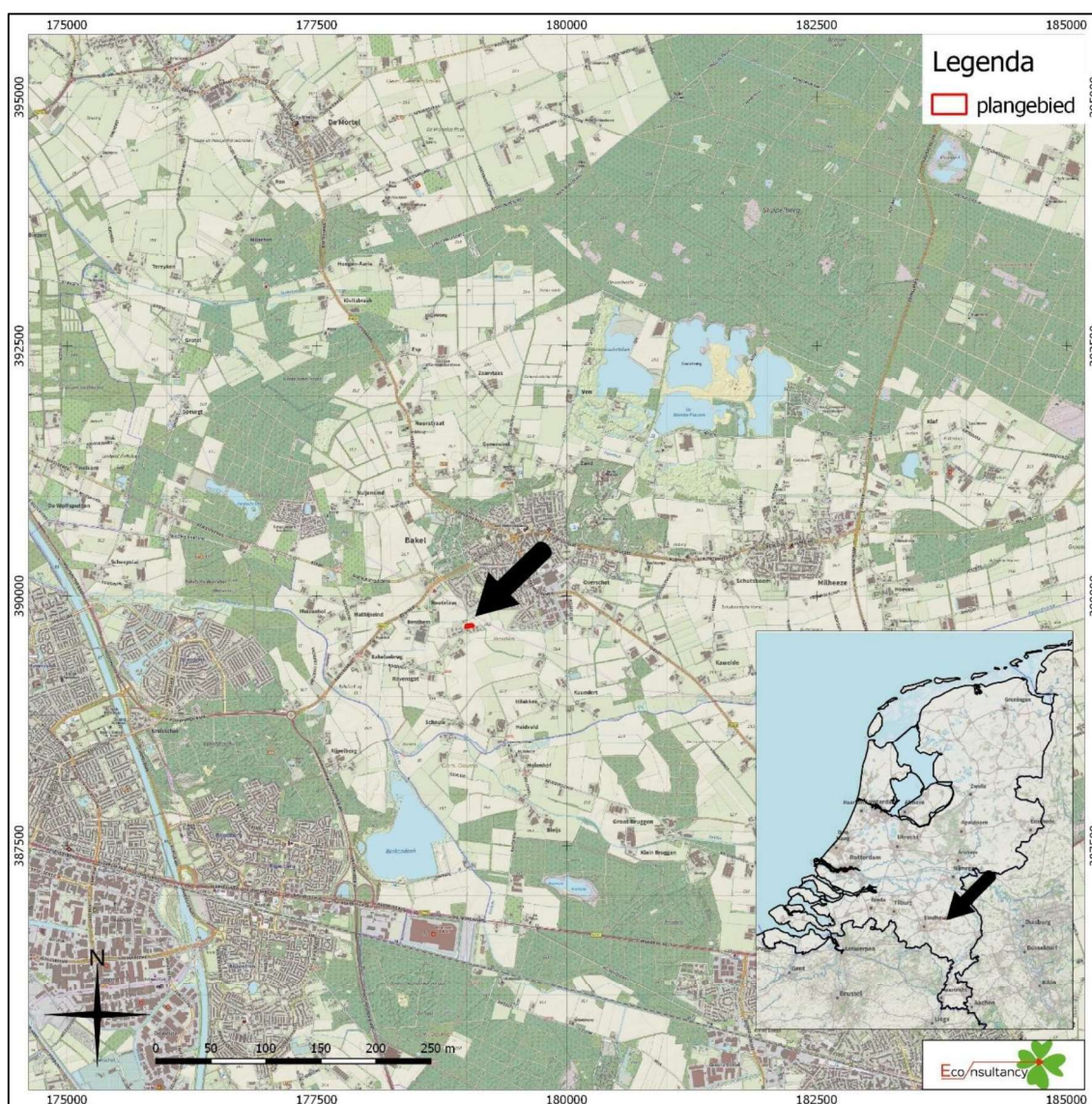
INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	4
3	DOEL- EN VRAAGSTELLING ONDERZOEK	9
4	METHODIEK PROEFSLEUVENONDERZOEK	10
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK	14
	5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw	14
	5.2 Analyse sporen en structuren	16
	5.2.1 Vindplaats 1: omgreppelde huisplaats	17
	5.2.2 Sporen buiten vindplaats 1	19
	5.3 Vondstmateriaal	21
6	CONCLUSIE VELDONDERZOEK	22
7	WAARDERING	23
8	SELECTIEADVIES	26
9	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	29
	LITERATUUR	31

1 INLEIDING

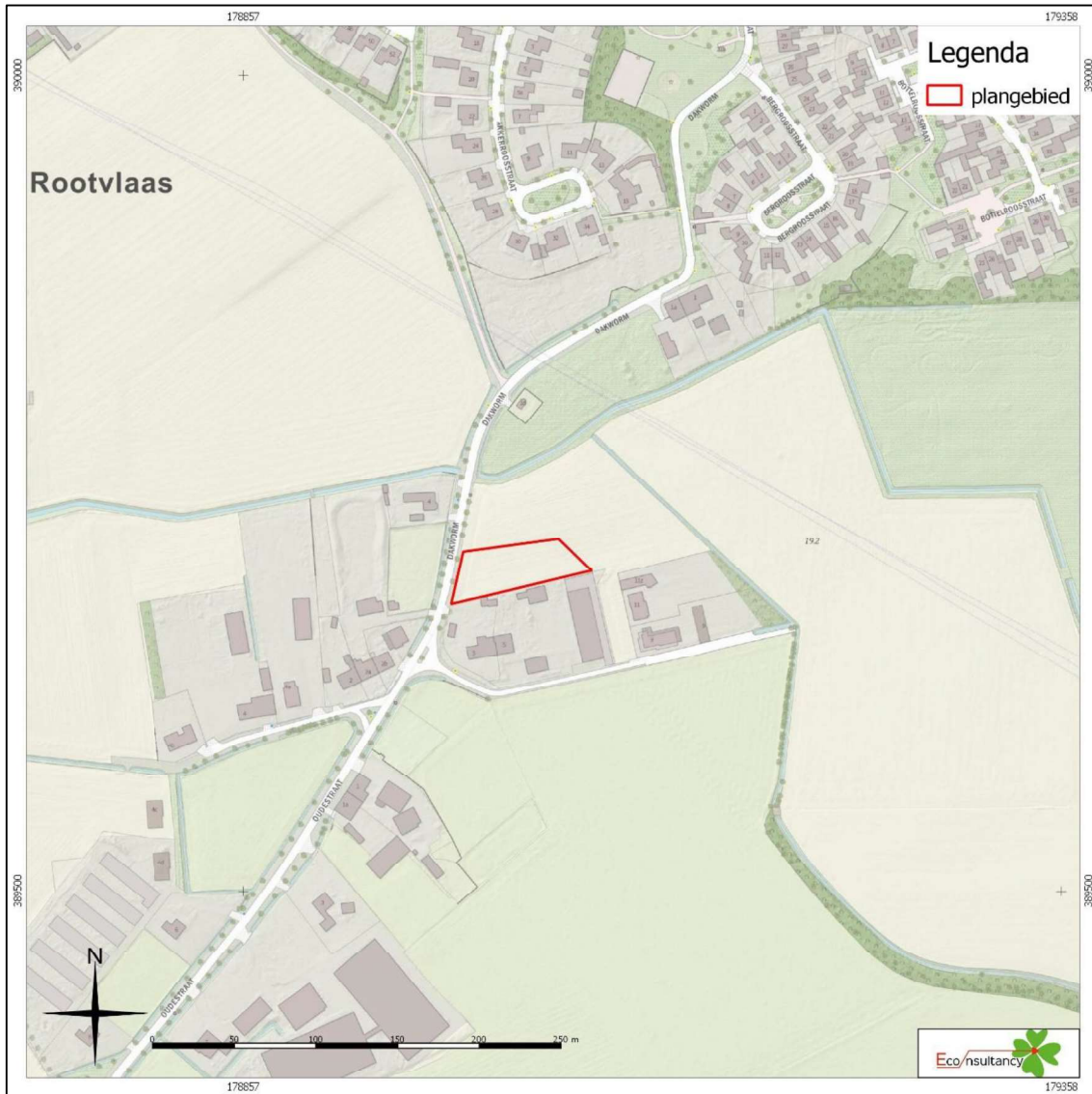
Op 14 mei 2020 heeft Econsultancy in opdracht van [REDACTED] een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op het plangebied de Dakworm te Bakel. Het plangebied ($\pm 1.900 \text{ m}^2$) ligt circa 1 kilometer ten zuidwesten van Bakel in de gemeente Gemert-Bakel.

De bestemming van het plangebied zal wijzigen van agrarisch naar wonen. Het plangebied is daarmee gelijk aan het bouwblok. Op het bouwblok wordt een woonhuis ($160 - 200 \text{ m}^2$) en een bijgebouw (150 m^2) gerealiseerd. Deze ingrepen zullen van dusdanige verstorende aard voor het bodemarchief zijn, dat een archeologisch proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van het gemeentelijk beleid van de gemeente Bakel-Gemert/de Erfgoedwet (1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.



Figuur 1 plangebied op de topografische kaart van Nederland

Het plangebied ligt aan de zuidwestkant van een akker waar dit jaar mais op gezaaid is. Ten oosten loopt de weg de Dakworm, die niet veel naar het zuiden overgaat in de Oude straat. Ten zuiden en aan de overzijde van de weg ligt bebouwing. Ten noorden en ten oosten van het plangebied liggen akkers. Op 150 m ten noorden begint de bebouwde kom van Bakel.



Figuur 2 detailopname van het plangebied op de topografische kaart

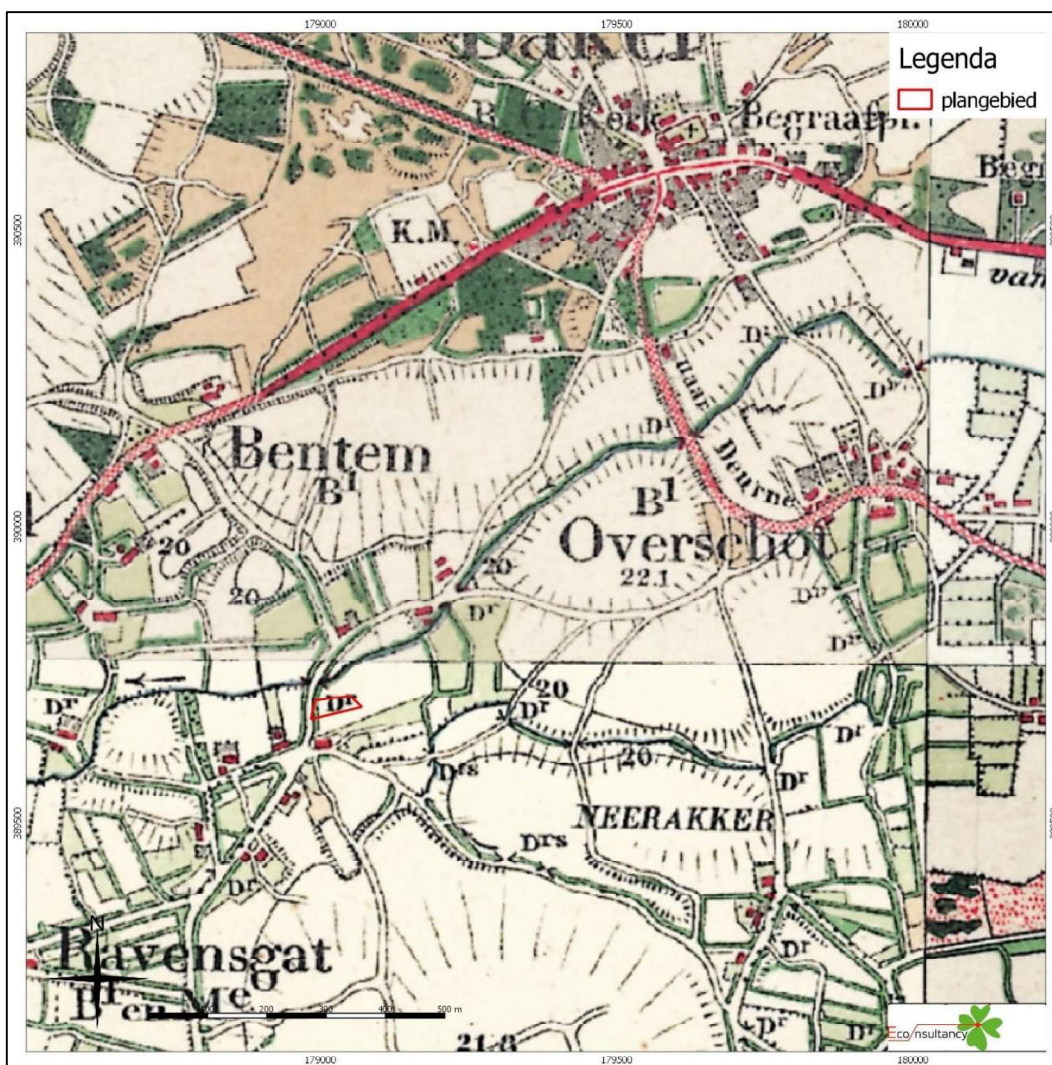


Figuur 3 Het plangebied op de luchtfoto

2 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

De archeologische verwachting van het plangebied kan bepaald worden op basis van de topografische kaart van omstreeks 1900, de bodemkaart, de geomorfologische kaart en de grondwatertrappenkaart. Gegevens van eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in de nabijheid kunnen deze verwachting toetsen en aanscherpen.

De topografische kaart dient als basis voor het opstellen van de archeologische verwachting. Deze kaart geeft namelijk een vrij specifiek beeld van de inrichting van het landschap vóórdat de grootschalige landschappelijke veranderingen in de 20^e eeuw plaats vonden. De hoge droge delen zijn in 1900 grotendeels in gebruik als akkerland (wit). Dit zijn ook de plekken waar in de prehistorie en de Romeinse tijd op geakkerd en gewoond werd. De lage nattere delen zijn in 1900 in gebruik als weiland (groen). Deze vaak smallere percelen zijn voor landbouwers minder interessant. Zij zullen hier niet snel zijn gaan wonen. Voor jagers en verzamelaars kunnen deze locaties wel interessant zijn. De historische kernen van dorpen en steden, zoals ze zijn ontstaan in de Late-Middeleeuwen (ca. 1200 - 1500 n. Chr.) zijn tenslotte nog goed zichtbaar.



Figuur 4: plangebied op de topografische kaart van omstreeks 1920

Op het Kadastrale Minuutplan uit de periode 1811-1832 (Bakel en Milheeze, sectie E, blad 01) maakt het plangebied deel uit van drie rechthoekige onbebouwde percelen. Volgens de bijhorende Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel zijn deze percelen in gebruik als bouwland. Ten oosten van het plangebied loopt een doorgaande weg die tegenwoordig de Dakworm / Oude straat heet. Nog geen 50 m ten noorden van het plangebied stroomt een beek. Op latere kaarten vinden er weinig veranderingen plaats. Op een kaart uit 1955 loopt er een doodlopende landweg van west naar oost door het plangebied. Vanaf 1973 krijgt het plangebied zijn huidige omvang en begrenzing door de aanleg van smalle sloten. In 1998 verschijnt de huidige bebouwing juist ten zuiden van het gebied.²

Volgens de Bodemkaart van Nederland ligt er in het plangebied een hoge zwarte enkeerdgrond. 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). Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat er inderdaad een eerdlaag in het plangebied aanwezig is. Uit de boringen blijkt dat er sterk humeuze donkerbruingrijze bouwvoor, oftewel Ap-horizont aanwezig is in de top van het profiel. Deze laag is circa 30 tot 50 centimeter dik. Hieronder bevindt zich een vermengde laag van de bouwvoor met de onderliggende natuurlijke afzettingen. Dit kan ook wel worden geïnterpreteerd als een ploeglaag. De dikte varieert tussen 10 tot 70 centimeter. Plaatselijk zijn er wat puin- en houtskoolspikkels aanwezig is de vermengede laag. Dit kan wijzen op bewoning en een archeologische vindplaats. Op een diepte van 30 tot 90 centimeter bevindt zich de C-horizont. Dit zijn dekzandafzettingen die behoren tot de Formatie van Boxtel.

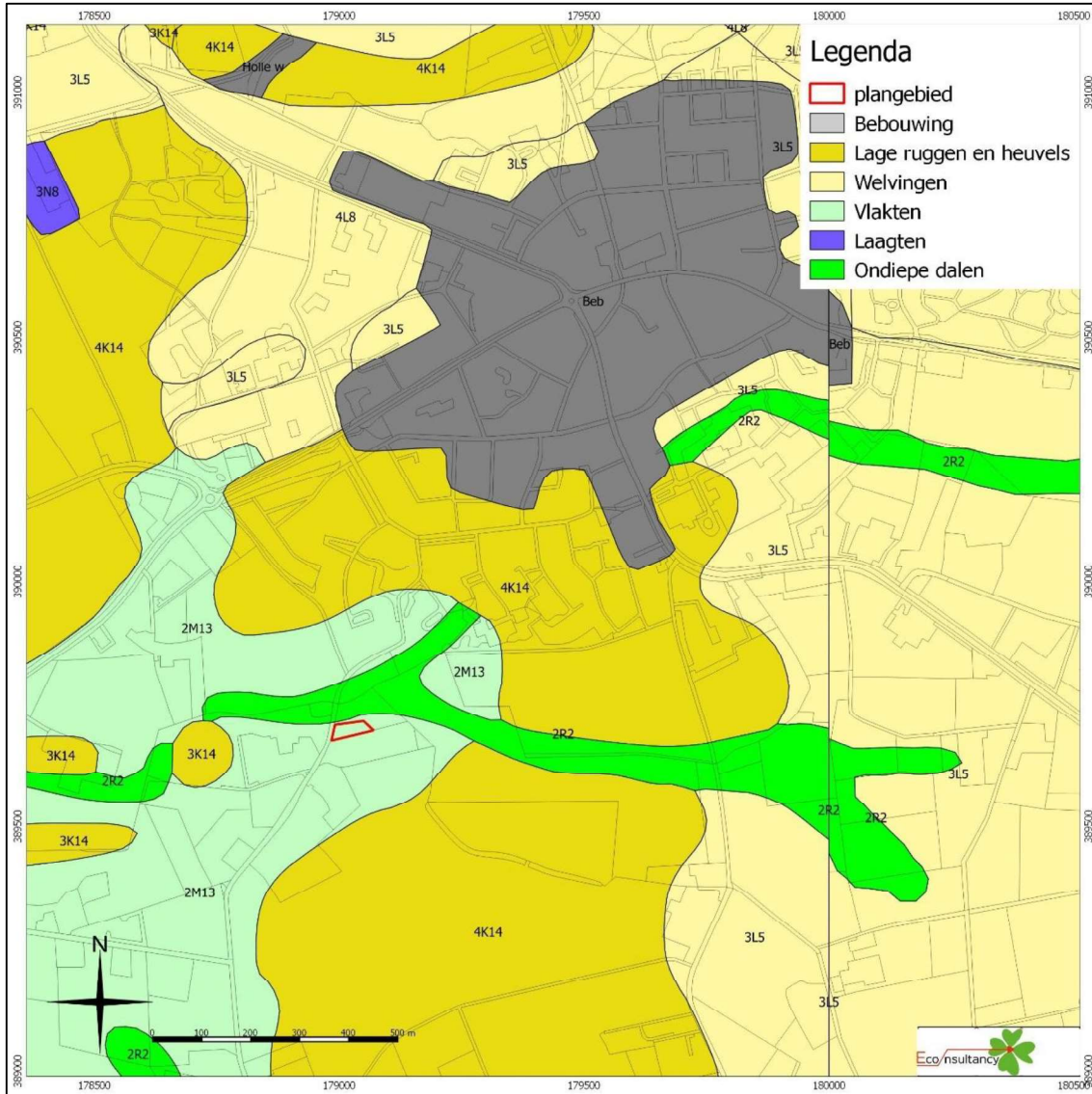
De grondwatertrappenkaart geeft een waarde van V (0 – 40 cm meer dan 120 cm) en VI (40 – 80 cm meer dan 120 cm). Dit zijn redelijk droge omstandigheden. Volgens de geologische kaart bevindt het gebied zich volledig op een smeltrivierafzetting (Bx6) bestaande uit leem en zand met een zanddek. Dit zijn fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden. De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.³ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes. 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.⁴ Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

Op de geomorfologische kaart is zichtbaar dat het plangebied zich op zo'n dekzandvlakte bevindt (M51). Ook is te zien dat zich direct ten noorden van het plangebied een dalvormige laagte bevindt (beek- of rivierdalbodem, R23). In deze laagte heeft een beek zich ingesneden. Beekdalen in de omgeving van Bakel afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel.

² Verhoeven, 2020.

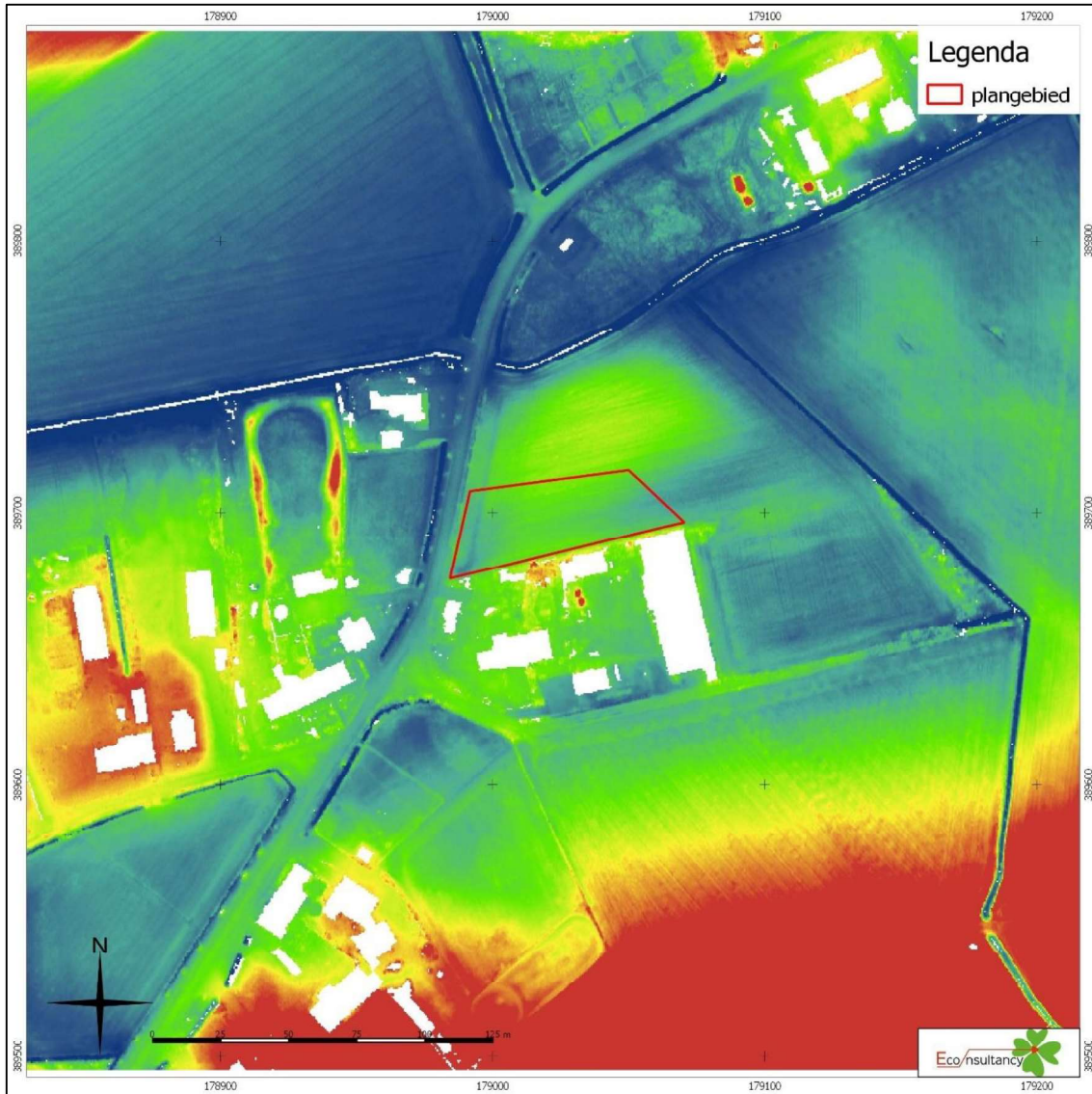
³ Berendsen, 2008.

⁴ De Mulder et al., 2003.



Figuur 5: plangebied op de geomorfologische kaart

Als we naar de AHN kijken dan valt op dat midden op het perceel een kopje lijkt te liggen van 3.700 m². Het kopje (ca. 19,6 m +NAP) ligt 40 cm hoger dan het lagere deel (ca 19,2 m +NAP). Aan de zuidwestkant lijkt het kopje door te lopen naar het zuiden toe. Het is niet duidelijk wat de aard van het kopje is. Het zou kunnen gaan om een bolle akker, maar een andere interpretatie is ook mogelijk.



Figuur 6: plangebied op de AHN 3.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Gemert-Bakel bevindt het plangebied zich binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting. Op basis van informatie verkregen uit een artikel [REDACTED] 'van A naar B, over oude wegen in Gemert-Bakel' bestaat de mogelijkheid dat in het plangebied, of aan de rand hiervan, een prehistorische weg aanwezig is.

Als we kijken naar de bekende archeologische gegevens die gedaan zijn rond het plangebied dan valt op dat op de akkergebieden vrij veel vondsten van landbouwers aangetroffen zijn. Het betreft vondsten vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De kern van Bakel is als terrein van archeologische waarde (nummer 16839) opgenomen.

Belangrijk om te noemen is dat in 2008 en 2009 op 250 m ten oosten van het plangebied een grote opgraving is uitgevoerd. Hier is een erf uit de IJzertijd aangetroffen (circa 800 v. Chr.) en een grote boerderij uit de Middeleeuwen. Deze boerderij is bekend uit historische bronnen als De Hof en speelde een belangrijke rol in de inning van belastingen. Aangetroffen is een grote boerderij en een groot bijgebouw op een omgreppeld terrein (circa 3.300 m²). De boerderij is in gebruik geweest tussen 1150 en 1250 n. Chr. Na 1300 n. Chr. is er geen bewoning meer op het terrein.⁵



Figuur 7 plangebied ten opzicht van de opgravingen op De Hof

⁵ Ufkes, 2010

3 DOEL- EN VRAAGSTELLING ONDERZOEK

Doelstelling

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied.

Onderzoeksvragen

Bij het Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen:⁶

Algemeen

1. Wat is de aard, diepteligging, datering, samenhang en spreiding van de aanwezige archeologische resten, grondsporen en structuren (horizontaal en verticaal) (inhoudelijke kwaliteit)?
2. Wat is de gaafheid en conservering van grondsporen, structuren en vondstconcentraties (fysieke kwaliteit)?
3. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?
4. Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
5. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en Gemert-Bakel aanscherpen?
6. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
7. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?

Landschap en bodem

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

Vraagstelling specialistisch onderzoek

⁶ Beurskens, 2020.

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

4 METHODIEK PROEFSLEUVENONDERZOEK

Voor het proefsleuvenonderzoek is door Econsultancy een Programma van Eisen opgesteld.⁷ In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het PvE zijn opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord.

Naast de eisen zoals omschreven in het PvE is het archeologisch onderzoek uitgevoerd 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), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.



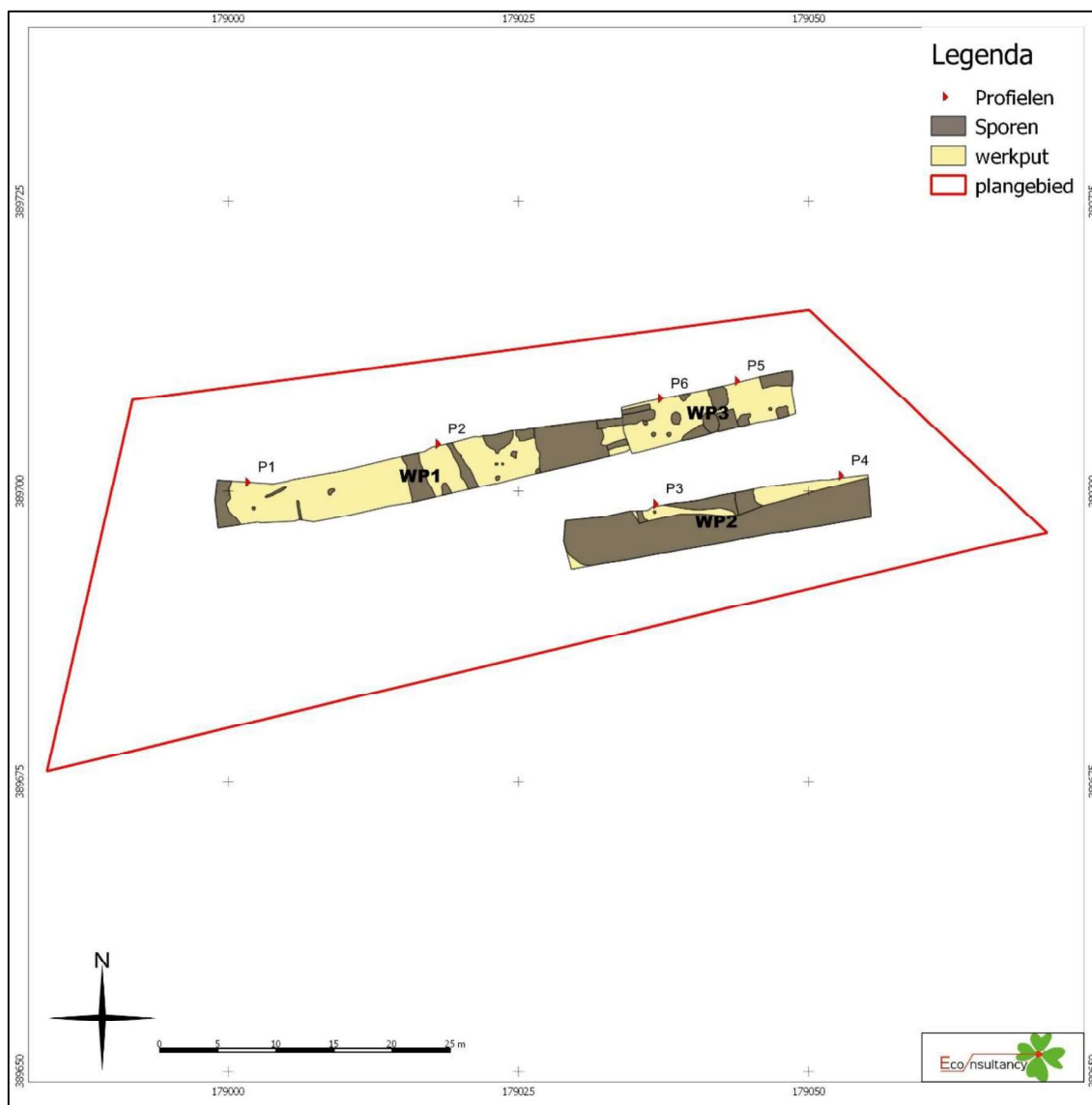
Figuur 8: *Het terrein is momenteel in gebruik als akker.*

⁷ Beurskens, 2020

In eerste instantie zouden er volgens het PvE twee proefsleuven aangelegd worden van 25 x 4 m. Uiteindelijk zijn beide proefsleuven met ongeveer 10 m verlengd. Ook is er besloten om een derde sleuf aan te leggen. Dit is gedaan om de aangetroffen vindplaats beter te waarderen. De proefsleuven hebben een oppervlakte van circa 312 m². Hiermee is meer dan 16% van het totale plangebied (1.900 m²) onderzocht.

Tabel 1. *Oppervlaktes per werkput met omschrijving.*

werkputnummer	oppervlakte (m ²)	omschrijving
1	144	losse sporen, verlengd om vindplaats 1 te begrenzen
2	109	omgreppeling van vindplaats 1
3	59	(paal)sporen van vindplaats 1
totaal proefsleuven	312	



Figuur 9: alle sporenkaart met profielen

De proefsleuven zijn in één vlak onderzocht. Het vlak is in de top van de natuurlijke ondergrond aangelegd op de diepte van circa 60 - 80 cm (proefsleuf 3 circa 18,70 m +NAP) beneden het maaiveld. De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop de grondsporen zichtbaar werden en het vlak te interpreteren was. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector door een metaaldetectorspecialist het blootgelegde vlak afgezocht. Behalve het vlak is ook de stort van de sleuven met behulp van de metaaldetector onderzocht. Metaalvondsten zijn hierbij niet gedaan. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is waar nodig handmatig opgeschaafd, met een Rover GPS ingemeten en in delen gefotografeerd. In iedere proefsleuf is per vlak de hoogte gemeten in raaien met een tussenafstand van 5 m.

In iedere proefsleuf zijn twee profielen gedocumenteerd. In de proefsleuven binnen de behoudenswaardige vindplaats is een selectie van de potentiële archeologisch relevante sporen gecoupeerd tot op het niveau dat noodzakelijk is voor het beantwoorden van de vraagstellingen. Buitende behoudenswaardige vindplaats zijn alle sporen gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt. De coupes van de relevante sporen en de profielen zijn gefotografeerd met een digitale camera en vervolgens getekend op een schaal van 1:20. Alle foto's van de coupes zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje.

In het veld heeft een veldbezoek van de adviseur van de bevoegde overheid (R. Berkvens) plaatsgevonden. Bepaald is dat er een behoudenswaardige vindplaats aanwezig is.

De voorbereiding van het onderzoek heeft plaatsgevonden tussen 7 mei en 13 mei 2020. Het veldwerk is uitgevoerd op 14 mei 2020. De uitwerking heeft plaatsgevonden in de periode van 14 mei tot 6 juni 2020.



Figuur 10 aangelegd vlak in werkput 3



Figuur 11 Inmeten vlak uitbreiding wp 1.

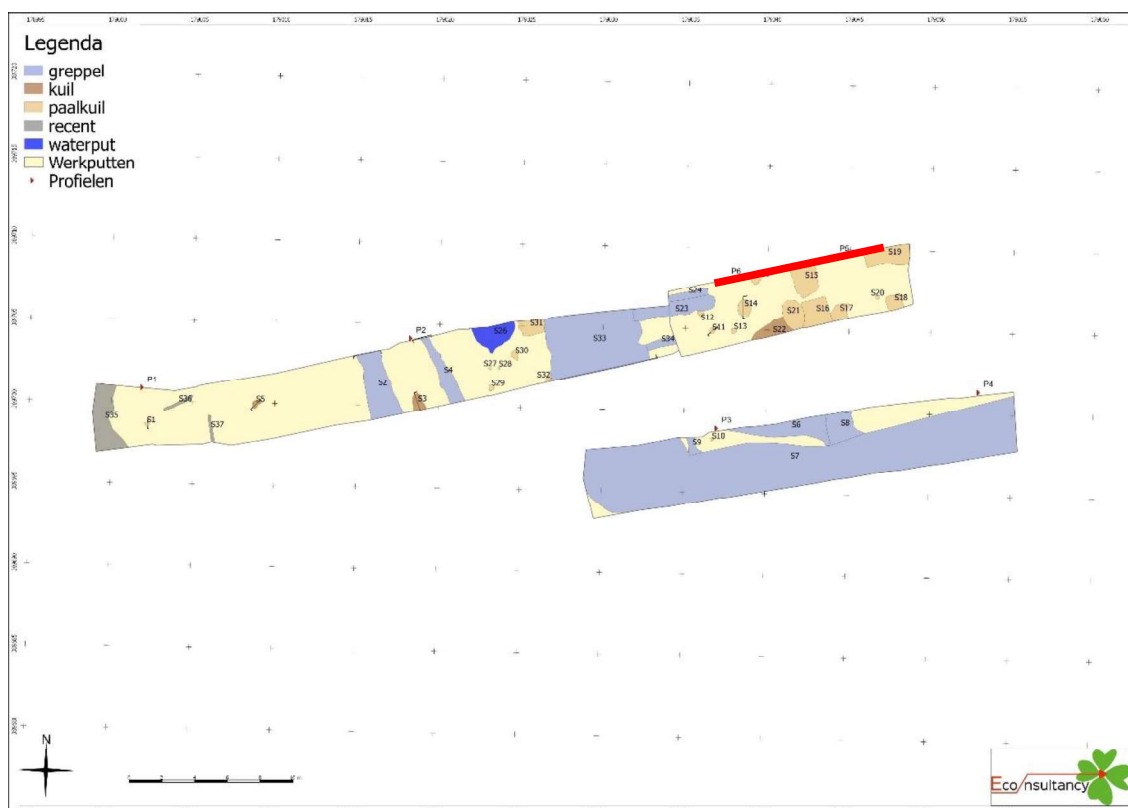
5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

De bodemopbouw kan aan de hand van de profielen beschreven worden. Per proefsleuf zijn er langs de noordzijde van de sleuf twee kolomopnames van 1 m opgetekend. De profielen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven. Alle profielen hebben een sterk gelijkende bodemopbouw. De top van de bodemopbouw bestaat uit een homogeen, bruingrijs pakket van ongeveer 40-50 cm en kan geïnterpreteerd worden als plaggendek (Ap-horizont).

Onder het plaggendek is in de werkputten 1 en 2 de C-Horizont aangetroffen. De C-horizont bestaat uit beigegeel matig siltig zand. In de top van de C-Horizont zijn veel sporen van bioturbatie aangetroffen. Daarnaast zijn er roestplekken en fibers aanwezig. Dit wijst erop dat er van de top van de C-Horizont niet veel verdwenen is.

In werkput 3 is onder het plaggendek een donkerbruine humeuze houtskoolrijke laag van ongeveer 5 – 10 cm dik aangetroffen, die niet bij andere profielen te zien was. Het is mogelijk dat het hier om een oud loopoppervlak gaat dat behoort bij de aangetroffen vindplaats. De laag is niet bemonsterd.



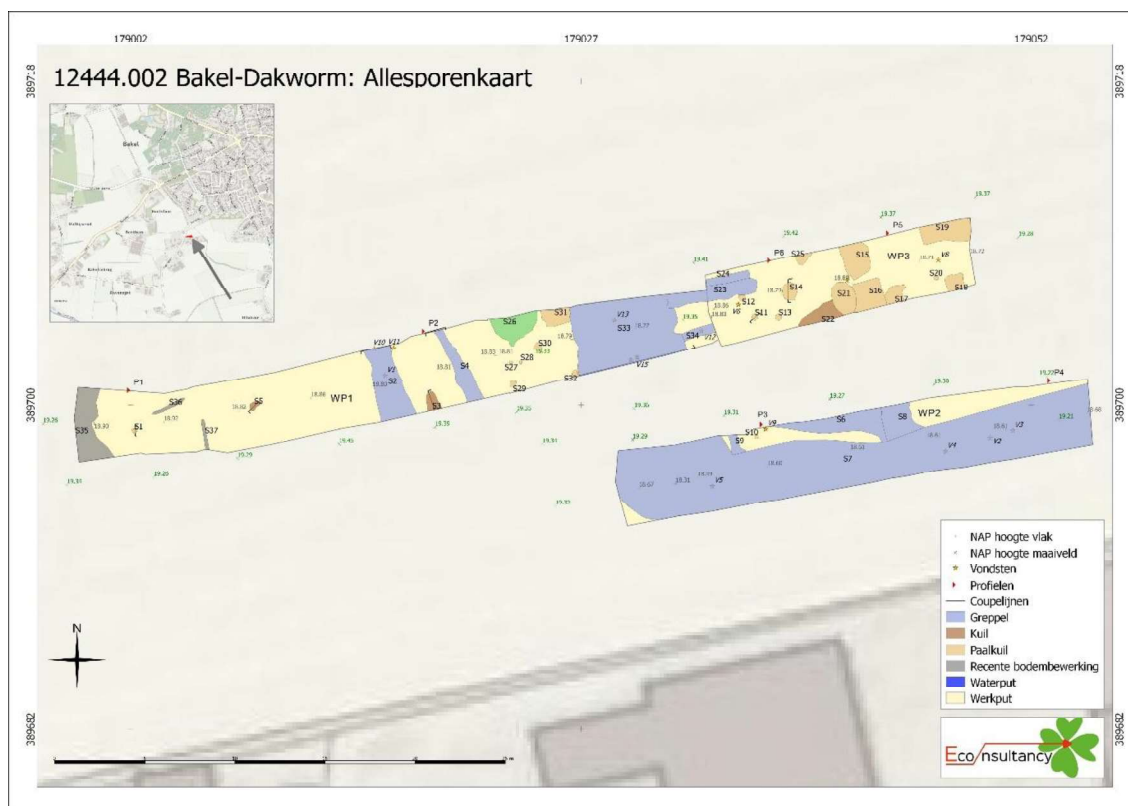
Figuur 12 Locatie profielen. De houtskoolrijke laag is zichtbaar in werkput 3, profiel 5 en 6 (rode lijn).



Figuur 13: Boven: profiel 2 in werkput 1. Onder: profiel 5 in werkput 3.

5.2 Analyse sporen en structuren

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn er in totaal 37 sporen aangetroffen. Een groot deel van de sporen (19 stuks) ligt binnen een omgreppeld terrein. Het betreft paalkuilen en kleinere greppels. Buiten het omgreppelde terrein zijn enkele kuilen, greppels (mogelijk van een houtwal) en een mogelijke waterput aangetroffen. In dit hoofdstuk zullen eerst de sporen van het omgreppelde terrein (vindplaats 1) behandeld worden. Daarna volgen de andere sporen.



Figuur 14 alle sporenkaart met interpretatie

Tabel 2. Aangetroffen sporen.

Type spoor	Aantal
Greppel	10
Kuil	3
Paalkuil	20
Waterput	1
Recente verstoring	3
Totaal	37

5.2.1 Vindplaats 1: omgreppelde huisplaats

In proefsleuf 2 is bij het aanleggen een brede en diepe greppel (S7) aangetroffen. In de greppel is vondstmateriaal aangetroffen dat gedateerd kan worden tussen 1200 en 1500 n. Chr. Aangezien in het westen de greppel een bocht maakt naar het noorden toe, hebben we in analogie met de greppels van de vindplaats “de Hof” de hypothese opgesteld dat deze greppel ook een huisplaats omgeven kan hebben. Om deze hypothese te toetsen is proefsleuf 3 aangelegd. Hier zijn inderdaad meerdere paalkuilen aangetroffen. Bij het verbinden van proefsleuf 1 en 3 is de greppel opnieuw aangetroffen (S33).

Greppel S7 / S33

De greppel is gecoupeerd in werkput 1 (S33). De greppel heeft een breedte van 5,5 – 6,5 m en een diepte van 1.20 m van de greppel is de zuidwest hoek aangetroffen. Het is niet duidelijk hoe ver de greppel naar het noorden en oosten toe doorloopt.

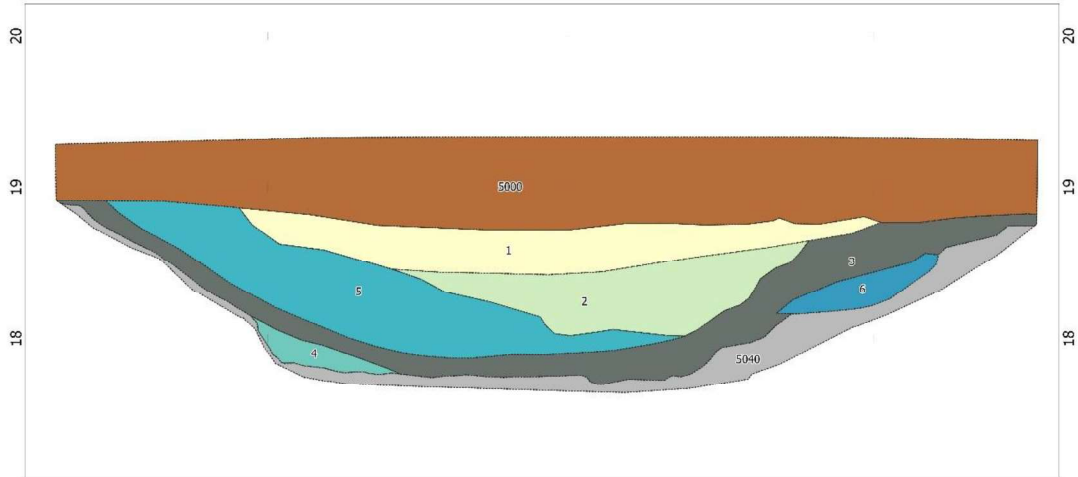
Op de bodem is een gyttja-achtige laag sterk humeus zand te zien die ontstaan moet zijn toen het water stil stond (vulling 3). Deze laag oversnijdt twee vullingen (4 en 6) met spoellaagjes, wat aangeeft dat de greppel tenminste 1 keer bijna helemaal is uitgescheept. Boven de gyttja-achtige laag zijn nog twee spoellagen te zien (vulling 2 en 5). Daarboven ligt vulling 1, die ontstaan is bij het dichtwerpen van de greppel.









In de vulling van de greppel (vulling 1) zijn in totaal 29 vondsten aangetroffen. Het betrof 18 scherven aardewerk, één fragment dakpan, twee fragmenten van bakstenen, zeven fragmenten maalsteen en een metaalslak. De scherven aardewerk bestaan uit drie scherven Elmpster waar, één fragment van een Proto-steengoed kan, vijf scherven van kannen uit Langerwehe, één fragment Keuls steengoed, drie fragmenten blauwgrijs aardewerk, een scherf grijsbakkend aardewerk, drie scherven roodbakkend ge-glazuurd aardewerk en een fragment hoog versierd aardewerk. De scherven vormen een gebruikelijke mix aardewerk dat gedateerd kan worden tussen 1200 en 1500 n. Chr.



Figuur 15 Gecoupeerde greppel (S33).

12444.002 Bakel-Dakworm: Coupe S33



-  5000 Bouwvoor: Z3S2, BRGR, H
-  1 Grachtvulling: Z3S2, DGRBR gevekt, H, dichtwerpfase
-  2 Grachtvulling: Z3s2, br/lbr, gelaagd met spoellaagjes
-  3 Grachtvulling: Z3S3, BRGR, vette humeuze laag, gyttja achtig
-  4 Grachtvulling: Z3s2, br/lbr, gelaagd met spoellaagjes oudere fase
-  5 Grachtvulling: Z3S2, GRBR, gelaagd pakket gebruiksfase
-  6 Grachtvulling: Z3s2, br/lbr, gelaagd met spoellaagjes oudere fase
-  5040 C-Hor: Z3S2, LGR-GR



Figuur 16 coupe door S33

Binnen het omgreppelde terrein zijn dertien paalkuilen, zes greppels en één kuil aangetroffen. Een tweetal paalkuilen is gecoupeerd (S11 en S14), maar zijn niet afgewerkt. De paalkuilen zullen tot een of meerdere gebouwen hebben behoord. Hoe de structuren eruit gezien hebben is nu nog niet te zeggen. Wat de aard is van de greppels en de kuilen kan ook nog niet vastgesteld worden.



Figuur 17 Links paalkuil (S11); rechts paalkuil (S14).

Ten westen van greppel S33, dus buiten het omgreppelde terrein, zijn nog enkele sporen aangetroffen die ook tot vindplaats 1 gerekend worden. Het betreft zes mogelijke paalkuilen en een mogelijke waterput (S26). De waterput is gegutst tot 1 m -vlak, maar de bodem is niet bereikt. Vondstmateriaal dat rond deze vindplaats is aangetroffen betreft proto-steengoed, grijsbakkend, Pingsdorf (late vormen) en steengoed met ijzerengobe uit Langerwehe. Deze scherven dateren tussen 1200 en 1400 n. Chr. Deze datering is iets eerder dan de datering van de scherven uit de greppel. Vermoedelijk geven deze scherven een goed beeld van de gebruiksduur van het omgreppelde terrein en dateert het aardewerk uit de greppel meer de laatste fase van gebruik.

5.2.2 Sporen buiten vindplaats 1

Acht sporen, allen gelegen in proefsleuf 1, liggen buiten vindplaats 1. Het betreft een drietal recente sporen (S35 – S37), een paalkuil S1, twee kuilen S3 en S5 en twee greppels (S2 en S4). De greppels zijn de meest interessantste sporen. Ze zijn noord – zuid georiënteerd, 0,5 – 1,5 m breed en 20 – 25 cm diep. De greppels liggen op een afstand van 2,7 m van elkaar. In de vulling van greppel S2 is een scherf proto-steengoed aangetroffen. Vermoedelijk kijken we naar de greppels van een houtwal. Houtwallen zijn terrein afscheidingen, die bestaan uit een wal met aan weerszijden greppels. Op de wal staat vaak begroeiing. Een dergelijke constructie, met greppels en wal, kan ook onderdeel uitmaken van een landweer. Het is echter niet duidelijk of deze greppels daar bij horen.



Figuur 18: Coupes door S2 (boven) en S4 (onder).



Figuur 19 S2 en S4 bij aanleg vlak.

5.3 Vondstmateriaal

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn 41 vondsten aangetroffen met een totaal gewicht van ongeveer 1300 gram verdeeld over 15 vondstnummers. Tabel 3 geeft een verdeling van de verschillende vondstcategorïen.

Tabel 3. Aangetroffen vondstcategorïen

Vondstcategorie	aantal	opmerkingen	datering
aardewerk	29	elmt, (proto) steengoed, blauwgrijs, grijs, rood, Pingsdorf, Zuid Nederlands	1200 – 1500 n. Chr.
bouwmateriaal	4	baksteen / dakpan	1300 – 1900 n. Chr.
tefriet	7	maalsteen	
slak	1		

Het aardewerk dat tijdens het proefsleuvenonderzoek is aangetroffen bestaat uit 29 scherven die voornamelijk uit greppel S7 / S33 komen (18 stuks). Deze vondsten zijn al in paragraaf 5.2 behandeld en kunnen gedateerd worden tussen 1200 en 1500 n. Chr. De scherven aardewerk die tijdens het aanleggen van het vlak en in de andere sporen zijn aangetroffen dateren in dezelfde periode. Enkele scherven (Pingsdorf, Zuid-Nederlands aardewerk) dateren iets eerder (1200 - 1400 n. Chr.). Jonger of ouder aardewerk is niet aangetroffen.

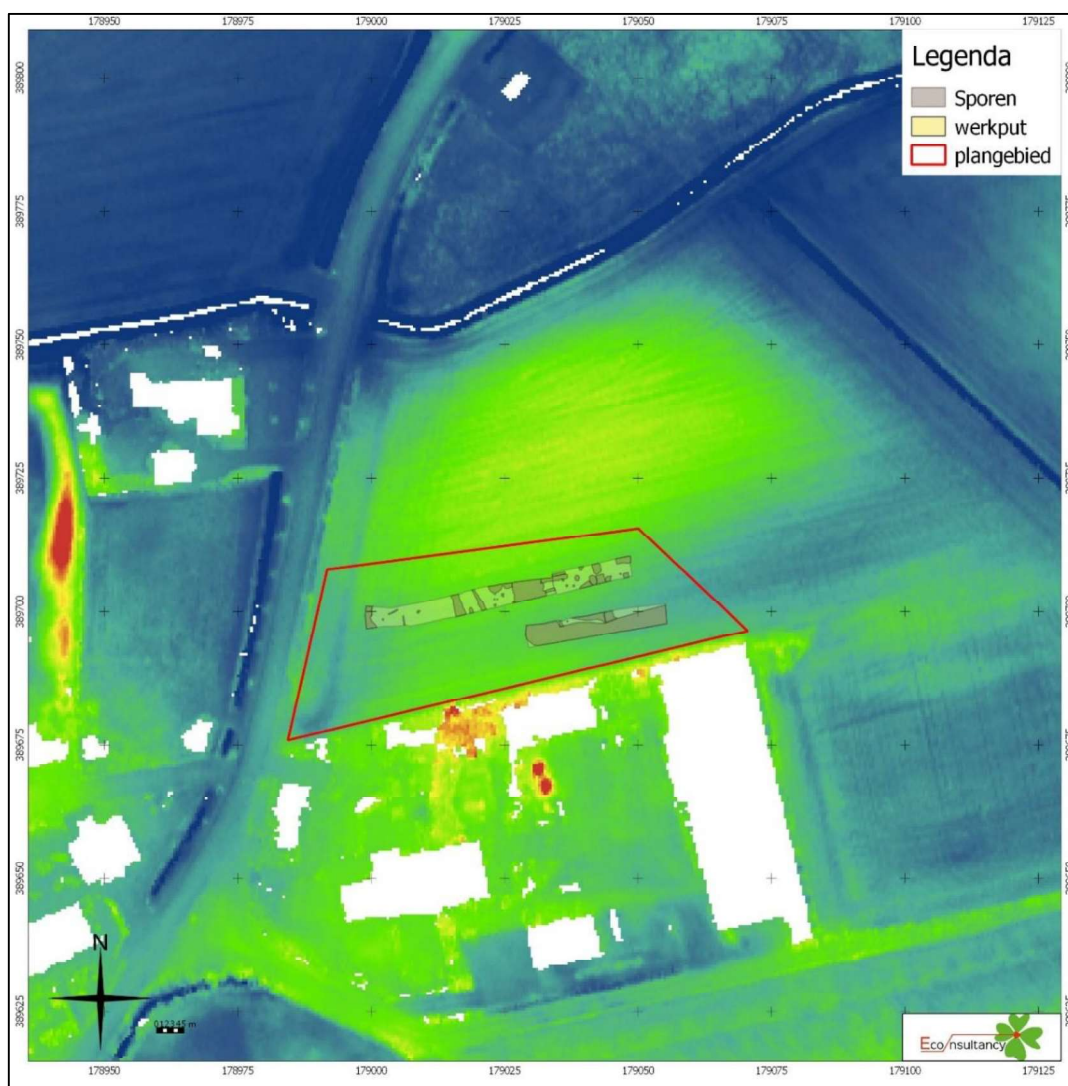
De overige vondsten bestaan uit enkele fragmenten bouw materiaal (baksteen en dakpan), tefriet en metaalslak. Deze vondsten kunnen in dezelfde periode gedateerd worden als het aardewerk.

6 CONCLUSIE VELDONDERZOEK

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een vindplaats aangetroffen. Het betreft een omgreppeld terrein, waarbinnen tenminste één huisplaats aanwezig is. Enkele sporen liggen ten westen van de greppel. Op historische kaarten is de vindplaats niet te zien.

Als we de alle sporenkaart plotten op de AHN 3 dan valt op dat de greppel overeenkomt met de lage zone ten zuiden van het kopje. Ook de plek waar de greppel afbuigt naar het noorden is te zien op de AHN. De greppel die naar het noorden toe loopt is niet te zien op de AHN. Mogelijk komt dat doordat er van oost naar west geploegd is en de greppel zo beter is opgevuld.

We vermoeden dat het kopje gedeeltelijk of geheel is gebruikt als huisplaats en dat de greppel er ook ten noorden en oosten langsloopt. Of het kopje is opgeworpen of ontstaan is doordat de greppel er langs is gegraven, kan vanuit de gegevens van het proefsleuvenonderzoek niet gezegd worden. Aanvullend onderzoek zal hier inzicht in moeten geven. Omdat het kopje ongeveer dezelfde oppervlakte heeft als de omgreppelde huisplaats “De Hof” die 250 m ten oosten is opgegraven en omdat het vondstmateriaal jonger dateert is het goed mogelijk dat we naar de opvolger van “De Hof” kijken.



Figuur 20 alle sporenkaart op de AHN 3

7 WAARDERING

De resultaten van het veldwerk vormen de basis voor de waardering van de vindplaats. De waardering moet vervolgens leiden tot een aanbeveling ten aanzien van het vervolgtraject. De waardering wordt vastgesteld volgens de door de KNA voorgeschreven wijze aan de hand van de volgende aspecten: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. De vindplaats die gewaardeerd wordt betreft de omgrenpelde huisplaats.

Beleving

De beleving van de vindplaats valt uiteen in twee criteria 'schoonheid' en "belevingswaarde". Bij beide gaat het vooral om zichtbare monumenten. Schoonheid is de esthetische-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die in de zichtbaarheid van het monument tot uiting komt. Deze waarde is gebaseerd op de zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement, vorm en structuur en relatie met de omgeving. Herinneringswaarde is de herinnering die het archeologisch monument oproept over het verleden. Deze waarde is gebaseerd op verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenissen en associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis.

Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op de criteria gaafheid en conservering. De gaafheid is de mate van niet-verstoord zijn en stabiliteit van de fysieke omgeving. De conservering geeft de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven aan. Bij vijf of meer punten is een vindplaats behoudenswaardig. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) wordt er naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of de vindplaats toch behoudenswaardig is.

Inhoudelijke kwaliteit

De inhoudelijke kwaliteit wordt uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie, ensemble en representativiteit. Zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. Informatiewaarde is de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De ensemblewaarde (of contextwaarde) is de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend, op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische en landschappelijke context. De representativiteit is tenslotte de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode dan wel een gebied voorkomt. Eerst wordt er een afweging gemaakt op basis van de drie inhoudelijke kwaliteitscriteria; zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van zeven of meer punten is de vindplaats behoudenswaardig. Bij een lagere score wordt nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is.

De beoordeling is, drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit. Voor het plangebied is de scoretabel als volgt ingevuld:

Tabel 4 Scoretabel waardestelling van het plangebied.

Waarden	Criteria	Scores
Beleving	Schoonheid	n.v.t.
	Herinneringswaarde	n.v.t.
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3
	Conservering	3
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3
	Informatiewaarde	3
	Ensemblewaarde	3
	Representativiteit	n.v.t.

Parameter Beleving:

Doordat de aangetroffen sporen niet zichtbaar zijn in het landschap en het geen herinnering oproept aan een historische gebeurtenis scoort de site laag voor beleving.

Parameter Fysieke kwaliteit:

Gaafheid: De sporen zijn in het vlak nog goed leesbaar en tot voldoende diepte bewaard. Huisplattegronden zijn te herkennen, net zoals paalkuilen en paalkernen. Qua gaafheid scoort de vindplaats daarom hoog.

Conservering: Het aangetroffen vondstmateriaal is goed determineerbaar en in voldoende aantallen aangetroffen. Ook hiervoor scoort de vindplaats hoog.

De totale score voor de fysieke kwaliteit betreft 6 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook hoog.

Parameter Inhoudelijke kwaliteit:

Zeldzaamheid: Omgreppelde huisplaatsen uit de Middeleeuwen zijn zeldzaam. Voor het begrip van de ontwikkeling van Bakel en omgeving zijn deze nederzettingen essentieel. De score hiervoor is dan ook hoog.

Informatiewaarde: Analyse van de vindplaats kan een goed beeld geven van de aard, omvang en aard van de nederzetting. De score voor deze parameter is dan ook hoog.

Ensemblewaarde: de ensemblewaarde krijgt eveneens een hoge score. Dit heeft te maken met de nabijgelegen nederzetting 'De Hof'. Deze hoge waarde is gebaseerd op de inschatting dat de opgraving van de vindplaats inzicht kan geven op de relatie met deze nabijgelegen nederzetting, waardoor beide vindplaatsen in een bredere context geplaatst kunnen worden.

De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is negen en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook hoog.

Representativiteit: dit criterium is alleen relevant als bij het uitvoeren van de waardering het vermoeden bestaat dat duurzaam behoud van het monument gerealiseerd kan worden. Dit is bij dit onderzoek niet het geval, waardoor er over representativiteit geen uitspraken worden gedaan.

Er wordt gesproken van een behoudenswaardige vindplaats indien de fysieke kwaliteit minimaal vijf punten of de gezamenlijke score van de inhoudelijke kwaliteit zeven punten of meer bedraagt. In bovenstaande tabel bedraagt de fysieke kwaliteit zes punten en de inhoudelijke kwaliteit negen punten. Dit betekent dat de vindplaats als behoudenswaardig kan worden aangeduid.

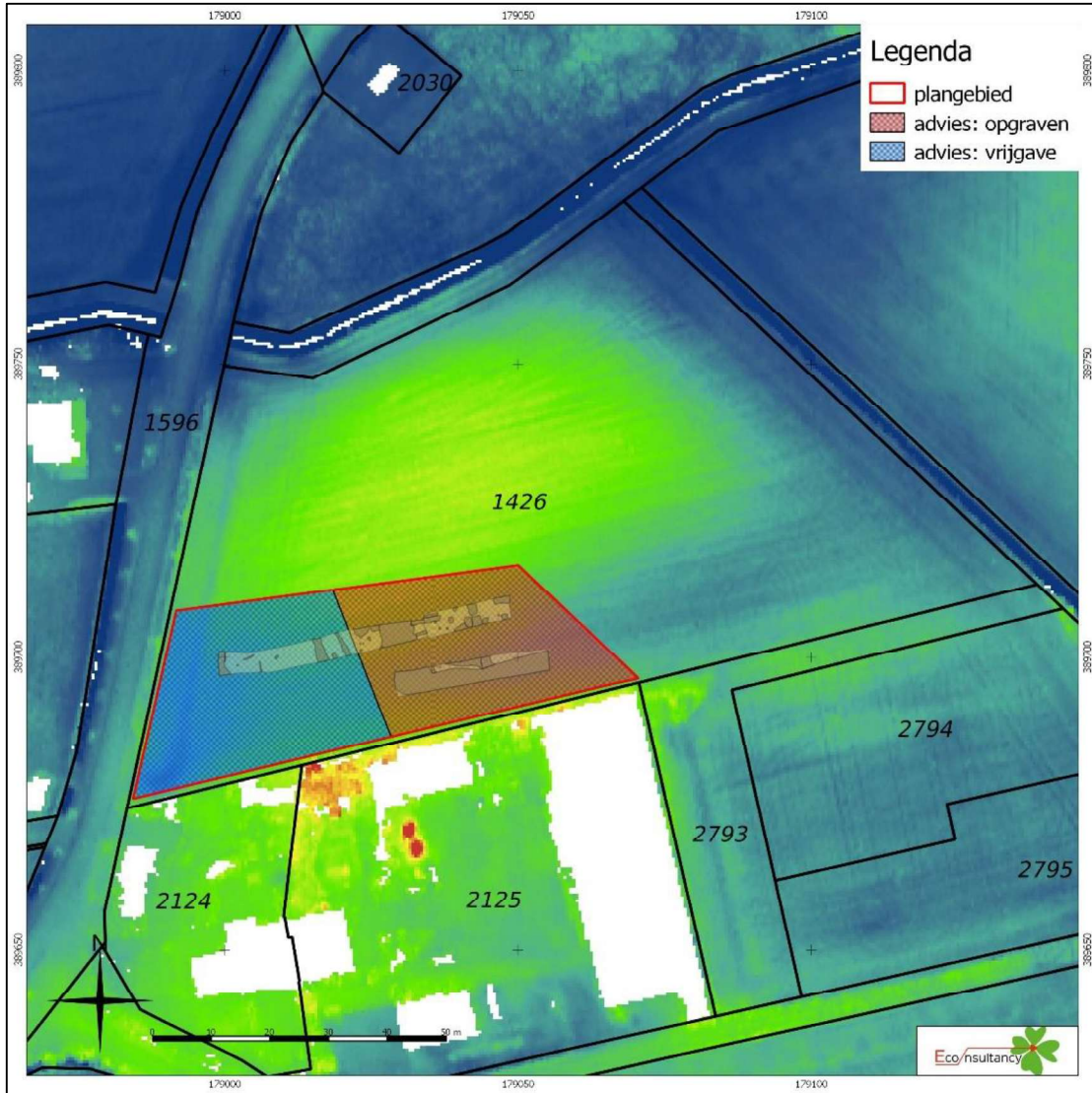
8 SELECTIEADVIES

De hoge waardering van de vindplaats leidt tot een selectieadvies: behoudenswaardig. Als begrenzing binnen het plangebied wordt de mogelijke houtwal genomen. Deze houtwal ligt dan op de rand van de vindplaats. Ten oosten van deze vindplaats zijn sporen van het omgreppelde terrein aangetroffen, ten westen niet. De behoudenswaardige vindplaats binnen het plangebied heeft dan een oppervlakte van ca 930 m² in het oostelijke deel van het plangebied (zie figuur 17). Het vrijgegeven deel heeft dan een oppervlak van 1.000 m². Als begrenzing buiten het plangebied wordt het hele perceel genomen. Er wordt niet alleen het kopje genomen, omdat de greppel, en wellicht ook andere sporen in de lagere delen lijken te liggen.

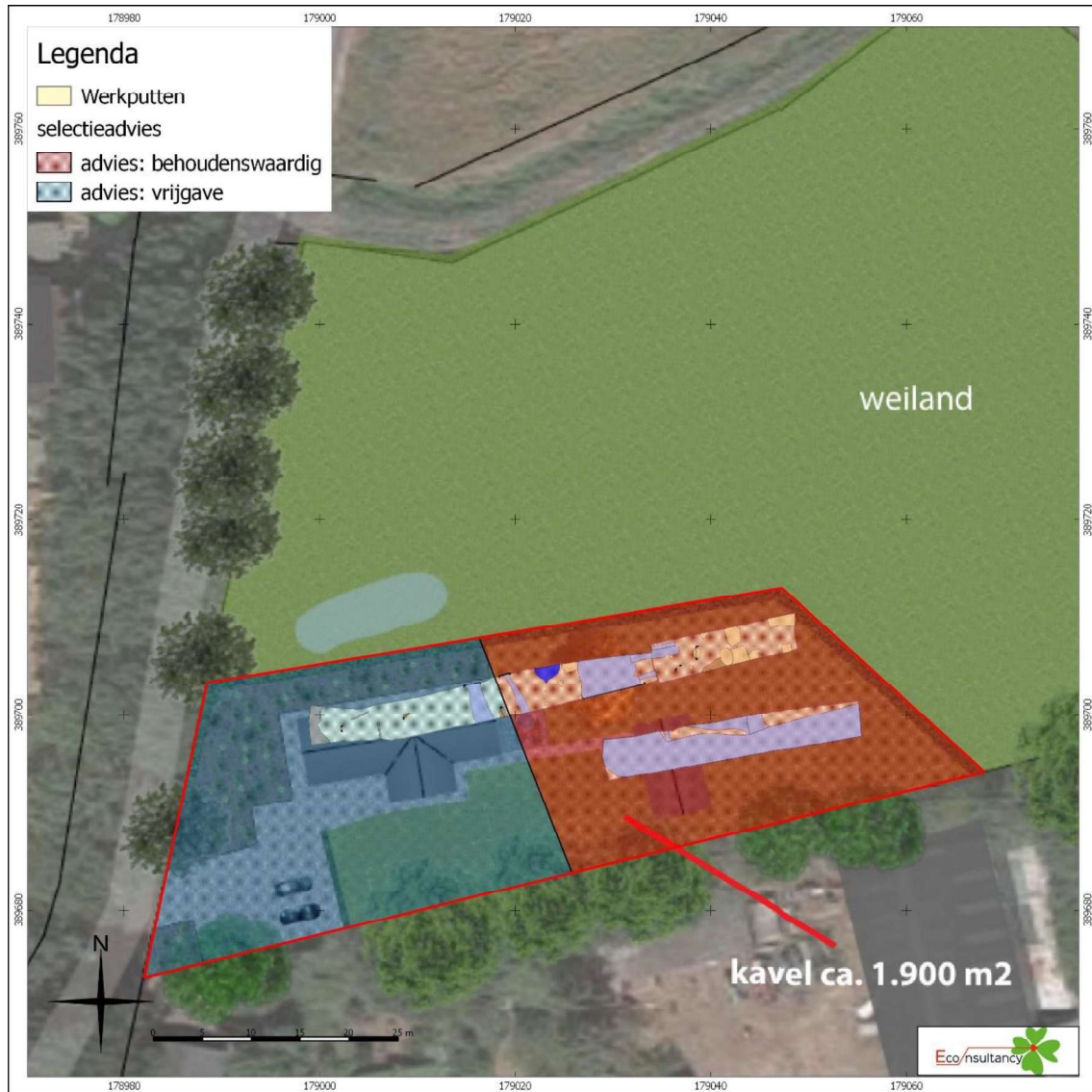
Het selectieadvies is om de vindplaats *in situ* te behouden. Indien dit niet mogelijk is moet de vindplaats doormiddel van een opgraving *ex situ* worden veiliggesteld. Daarnaast adviseert Econsultancy om perceel 4126 van categorie 5 (middelhoge verwachting) naar categorie 2 (archeologische waarde) op te schalen. Dit omdat vastgesteld is dat er een, belangrijke, behoudenswaardige vindplaats aanwezig is.

Econsultancy adviseert, om de kosten beheersbaar te houden, om alleen de bouwblokken, kabels en leidingen en andere grondwerkzaamheden die dieper reiken dan 30 cm archeologisch te laten begeleiden. Voor het hele plangebied geldt dan dat, ook na de bouw, de archeologische dubbelbestemming gehandhaafd blijft.

Het definitieve besluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Gemert Bakel. Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).



Figuur 21. Selectieadvies



Figuur 22: selectieadvies geplot op de afbeelding met de bouwplannen

9 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

1. Wat is de aard, diepteligging, datering, samenhang en spreiding van de aanwezige archeologische resten, grondsporen en structuren (horizontaal en verticaal) (inhoudelijke kwaliteit)?

Aan de hand van het proefsleuvenonderzoek kan worden geconcludeerd dat er zich op de onderzoekslocatie een behoudenswaardige vindplaats bevindt. Deze vindplaats bestaat uit verschillende sporen die tot een mogelijk nederzetting behoren. Vermoedelijk dateert de vindplaats uit de late Middeleeuwen. De sporen bevinden zich op een niveau van ongeveer 50 cm onder maaiveld (zie paragraaf 5.2).

2. Wat is de gaafheid en conservering van grondsporen, structuren en vondstconcentraties (fysieke kwaliteit)?

De sporen en vondsten zijn goed genoeg gaaf en geconserveerd bewaard gebleven om de vindplaats te kunnen bestuderen.

3. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?

Niet van toepassing.

4. Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?

Vermoedelijk heeft de onderzoekslocatie een verband met nabijgelegen onderzoekslocatie 'De Hof'- opgegraven door ARC in 2009. Het lijkt erop dat de aangetroffen vindplaats de opvolger is van de opgegraven de Hof.

5. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en Gemert-Bakel aanscherpen?

Over de datering en de precieze aard van de vindplaats zijn meer gegevens nodig. Hiervoor is uitgebreider onderzoek noodzakelijk.

6. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

De vindplaats is als behoudenswaardig beschouwd. Vervolgonderzoek is noodzakelijk in het geval dat de ondergrond door bodemingrepen verstoord zal raken. Als dit het geval is, is een archeologische begeleiding of opgraving noodzakelijk. Hierbij dient een vlak aangelegd te worden op het gele zand, waarna archeologen de tijd moeten krijgen om de aangetroffen sporen en vondsten te bergen.

7. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden dient een archeologische opgraving plaats te vinden om de gegevens veilig te stellen. Als deze opgraving geweest is kunnen de graafwerkzaamheden binnen het opgegraven deel plaats vinden zonder archeologische begeleiding.

8. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?

De bodemopbouw is uitvoerig beschreven in paragraaf 5.1.

9. Waar bevindt zich binnen het plangebied het eerddek? Indien er een eerddek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit eerddek aangelegd?

Het eerddek wordt besproken in paragraaf 5.1.

10. Als eerddek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?

Er is een eerddek (plaggendek) aanwezig.

11. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?

De aard van het kopje en de daaromheenliggende laagte kon tijdens het proefsleuvenonderzoek niet goed vastgesteld worden. Is het kopje opgeworpen, is de hele laagte gegraven of kijken we naar een goed benutte natuurlijke situatie? Alleen aanvullend onderzoek kan hier inzicht in geven.

12. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?

Zowel de greppel als de waterput zijn geschikt om een vegetatiebeeld ten tijde van de vindplaats geven. Van andere periodes zijn vooralsnog geen geschikte locaties aangetroffen.

13. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

De bodemlagen zijn niet geschikt voor reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein. Zeer waarschijnlijk zijn de pollen en macroresten niet goed genoeg bewaard gebleven. Daarnaast ontbreekt er een stratigrafie, waarin korte periodes afgedekt zijn.

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

De vindplaats is geschikt voor dateringsonderzoek. Daarnaast zal gekeken moeten worden of het kopje antropogeen is of niet. Mogelijk dat hier bepaalde geofysische onderzoeken voor gebruikt moeten kunnen worden. Dit geldt echter met name voor het perceel ten noorden van het plangebied.

LITERATUUR

- 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.
- Beurskens, P. 2020: *Programma van Eisen proefsleuvenonderzoek Dakworm te Bakel*. Econsultancy PvE 12444.001.
- 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.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Ufkes, A., 2010: *'De Hof' Een bezit van klooster Echternach; een archeologische opgraving van sporen uit de IJzertijd en de Volle Middeleeuwen op het plangebied 'Neerakker' te Bakel, gemeente Gemert-Bakel*. ARC-publicaties 204.
- Verhoeven, 2020: *Plangebied Dakworm te Bakel, gemeente Gemert-Bakel; een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek*. RAAP-rapport 4337.

Bijlage 1 Allesporenkaart



Bijlage 2 Allesporenkaart met orthofoto's

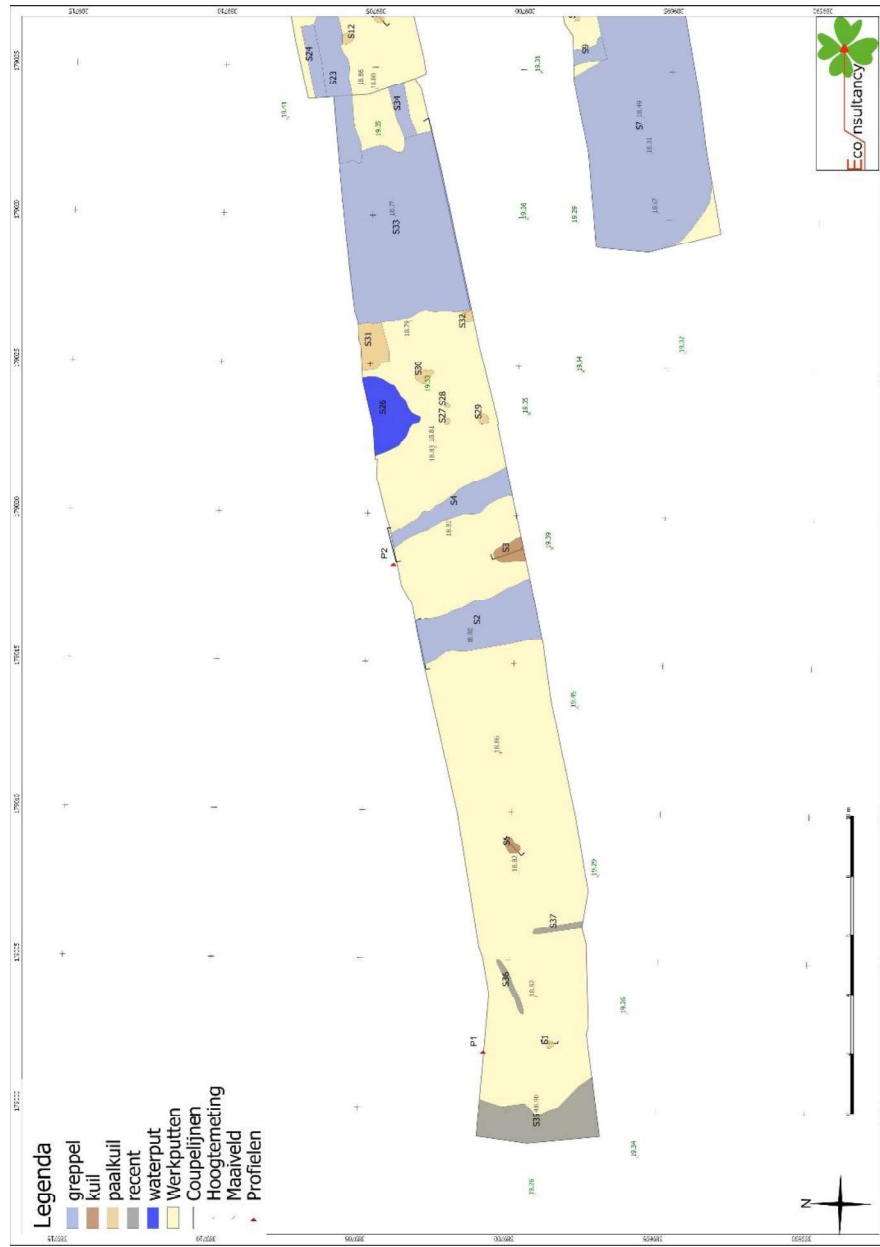


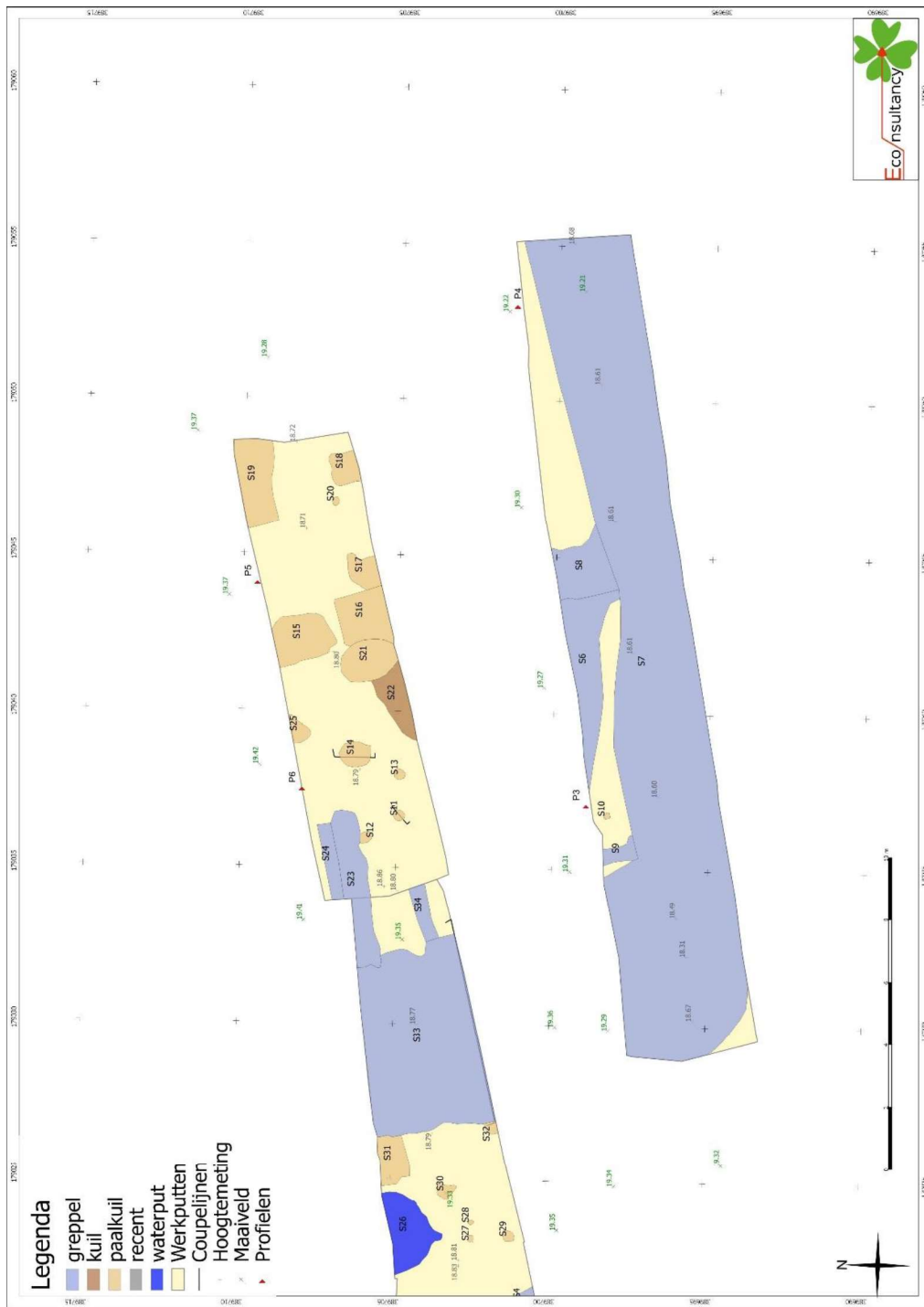
Bijlage 3 *Allesporenkaart met orthofoto's per put*

12444.002 Bakel-Dakworm: Allesporenkaart met orthofotos per put



Bijlage 4 Allesporenkaart per put







Bijlage 5 Sporenljst

Spoornummer	Werkput	Vlak	Aard	Kleur	Materiaal	NAP-hoogte	Datering	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Vorm in vlak	Diepte (cm)	Veldvondsnummer	Datum	Opmerking
1	1	1	PK	BRGR				J	RND				14-5-2020	
2	1	1	GR	BRGR				J	RND				14-5-2020	
3	1	1	KL	BRGR				J	RND				14-5-2020	
4	1	1	GR	BRGR									14-5-2020	
5	1	1	KL	BRGR				J	RND				14-5-2020	
6	2	1	GR	BRGR									14-5-2020	
7	2	1	GR	BRGR									14-5-2020	
8	2	1	GR	BRGR									14-5-2020	
9	2	1	GR	BRGR									14-5-2020	
10	2	1	PK	GRBR									14-5-2020	
11	3	1	PK	GRBR				J	RND				14-5-2020	
12	3	1	PK	GRBR									14-5-2020	
13	3	1	PK	GRBR									14-5-2020	
14	3	1	PK	BRGR				J	RND				14-5-2020	
15	3	1	PK	BRGR									14-5-2020	
16	3	1	PK	BRGR									14-5-2020	
17	3	1	PK	BRGR									14-5-2020	
18	3	1	PK	BRGR									14-5-2020	
19	3	1	PK	BRGR									14-5-2020	
20	3	1	PK	GRBR									14-5-2020	
21	3	1	PK	BRGR									14-5-2020	



Bijlage 6 Vondstenlijst

Vondstnummer	Werkput	Vlak	Spoor	NAP-hoogte	Verzamelmethode	Datum	Materiaal	Aantal	Gewicht	Vorm/herkomst	Afwerking/magering	Type/specifiek	Artefacttype	Begijnperiode	Eindperiode
1.1.1	1	1	2	18,82	AANLEG	14-05-20	KAW 1	26	26	Proto-steengoed	kan		STG	LME	LME
2.1.1	2	1	7	18,59	AANLEG	14-05-20	KBW 2	135	135	dakpan			DAKPAN	LME	NT
2.1.2	2	1	7	18,59	AANLEG	14-05-20	KAW 2	28	28	Elmpt		dikke scherven	ELMPT	LME	LME
3.1.1	2	1	7	18,58	AANLEG	14-05-20	KBW 1	134	134	baksteen	rood		BAKSTEEN	LME	NT
4.1.1	2	1	7	18,64	AANLEG	14-05-20	KAW 3	48	48	steengoed Langerwehe	standing, kraagrand	ijzerengobe	STGKAN.LANGERW	MELB	MELB
4.1.2	2	1	7	18,64	AANLEG	14-05-20	KAW 1	11	11	Proto-steengoed			PSTG	LME	LME
4.1.3	2	1	7	18,64	AANLEG	14-05-20	KAW 1	3	3	grijsbakkend			GRS	LME	LME
4.1.4	2	1	7	18,64	AANLEG	14-05-20	KAW 3	28	28	blauwgrijs	uitstaande dekselrand		BGRS	LME	LME
4.1.5	2	1	7	18,64	AANLEG	14-05-20	KBW 1	3	3	baksteen	rood		BAKSTEEN	LME	NT
4.1.6	2	1	7	18,64	AANLEG	14-05-20	KAW 2	32	32	roodbakkend	loodglazuur int en ext	dikke uitstaande rand	ROOD	LME	LME
4.1.7	2	1	7	18,64	AANLEG	14-05-20	KAW 1	4	4	hoogversierd	glazuur bruin en groen		ANDENNE	LME	LME
4.1.8	2	1	7	18,64	AANLEG	14-05-20	KAW 1	6	6	steengoed Langerwehe		ijzerengobe / zoutglazuur	STGKAN.LANGERW	LME	LME
5.1.1	2	1	7	18,57	AANLEG	14-05-20	KAW 1	59	59	Elmpt			ELMPT	LME	LME
5.1.2	2	1	7	18,57	AANLEG	14-05-20	KAW 1	9	9	roodbakkend		spaarzaam glazuur	ROOD	LME	LME
5.1.3	2	1	7	18,57	AANLEG	14-05-20	KAW 1	7	7	steengoed Keulen		zoutglazuur			
6.1.1	3	1		18,82	AANLEG	14-05-20	KAW 1	5	5	grijsbakkend			GRS	LME	LME
6.1.2	3	1		18,82	AANLEG	14-05-20	KAW 1	8	8	Pingsdorf			PINGSDRF	LME	LME
7.1.1	3	1		18,80	AANLEG	14-05-20	KAW 1	5	5	zuid Nederlands aardewerk		veel inclusies	XXX	LME	LME
8.1.1	3	1		18,71	AANLEG	14-05-20	KAW 1	9	9	steengoed Langerwehe	kan	ijzerengobe met zoutglazuur	STGKAN.LANGERW	LME	LME
9.1.1	2	1	3	19,01	PROFIEL	14-05-20	KAW 1	16	16	grijsbakkend			GRS	LME	LME
10.1.1	1	1	2	18,77	COUPE	14-05-20	KAW 2	71	71	Proto-steengoed	kan	onversierd	PSTG	LME	LME
11.1.1	1	1	5030	18,81	COUPE	14-05-20	KAW 2	11	11	bijna steengoed	kan	ijzerengobe	PSTG	MELB	MELB
12.1.1	1	1	34	18,82	AANLEG	14-05-20	KAW 1	6	6	Pingsdorf		hard gebakken	PINGSDRF	LME	LME



13.1.1	1	1	33	18,68	AANLEG	14-05-20	STE	7	170	maalsteen tefriet			MAALSTN		
14.1.1	1	1	33	18,02	COUPE	14-05-20	KAW	1	14	steengoed Langerwehe	kan	ijzerengobe	STGKAN.LANGERW	LME	LME
15.1.1	1	1	33	18,24	COUPE	14-05-20	MFS	1	438	metaalslak			SLAK		

Bijlage 7 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

