



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 verkennend booronderzoek

Versie: 03-02-2020

Auteur: Dr. M.P.F. Verhoeven

Projectcode: BADAK

Bestandsnaam: RAAPrap_4337_BADAK_20200203

Autorisatie: Drs. G. Hensen

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwenveldseweg 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 de heer Van de Weijer 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 de heer Van de Weijer 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 (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	De heer Van de Weijer
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	Dr. M.P.F. Verhoeven
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.

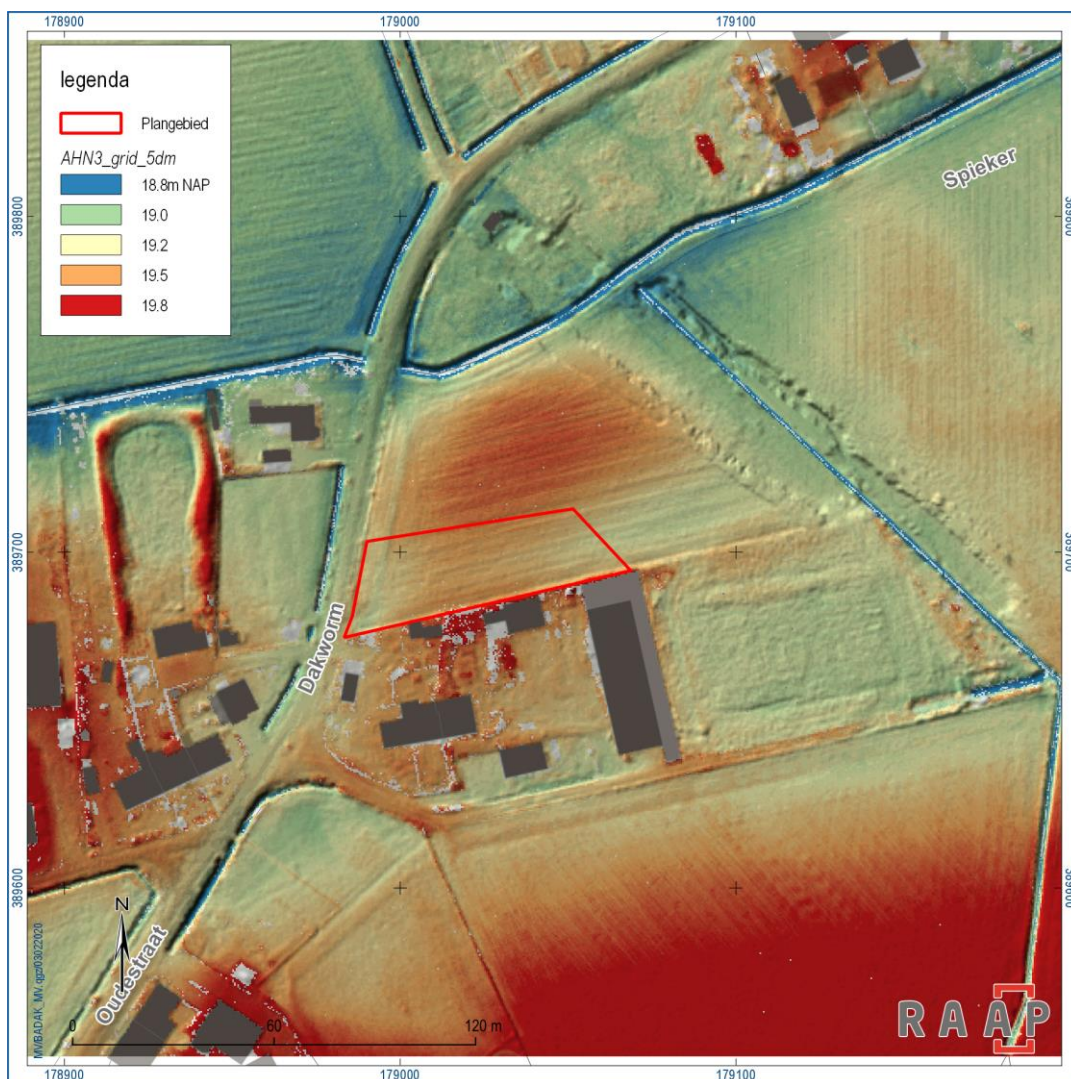
Het plangebied ligt geomorfologisch gezien in een dekzandvlakte: zie figuur 3. Juist ten noorden hiervan bevindt zich een dalvormige laagte. Op het Actueel Hoogtemodel Nederland (AHN) valt te zien dat het plangebied zich op de zuidelijke flank van een kleine verhoging in het landschap bevindt: zie figuur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

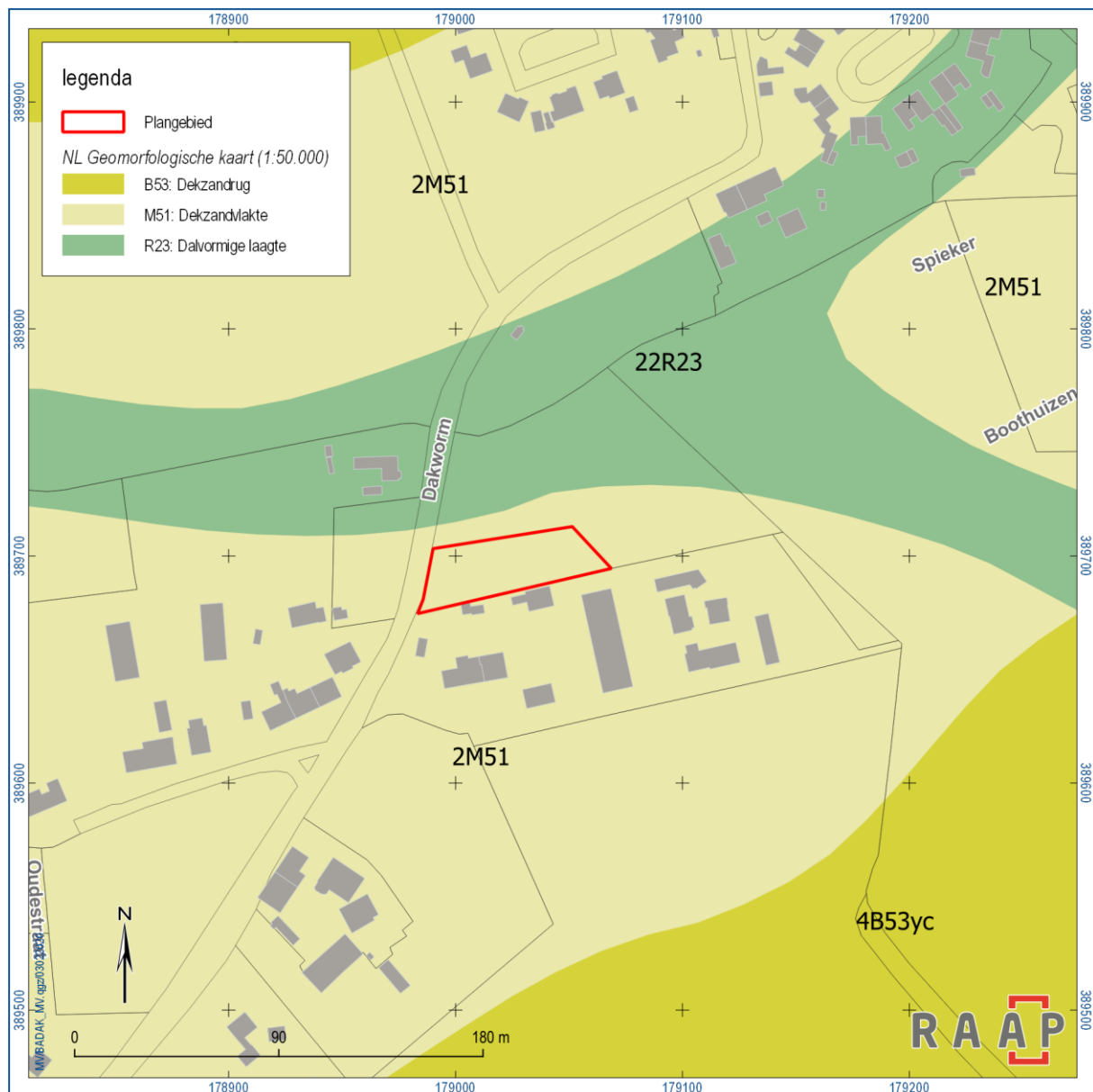
Ten noorden van de esdekken bevindt zich een lager gelegen zone (grondwatertrap VI) met laarpodzolgronden. Ook dit zijn oude ontginningsgronden, maar met een minder dik en uitgesproken opgebracht dek.

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 cijzen 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 geldcijzen, 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 verstoorde laag aangetroffen en bij boring 12 een 20 cm dikke verstoorde 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

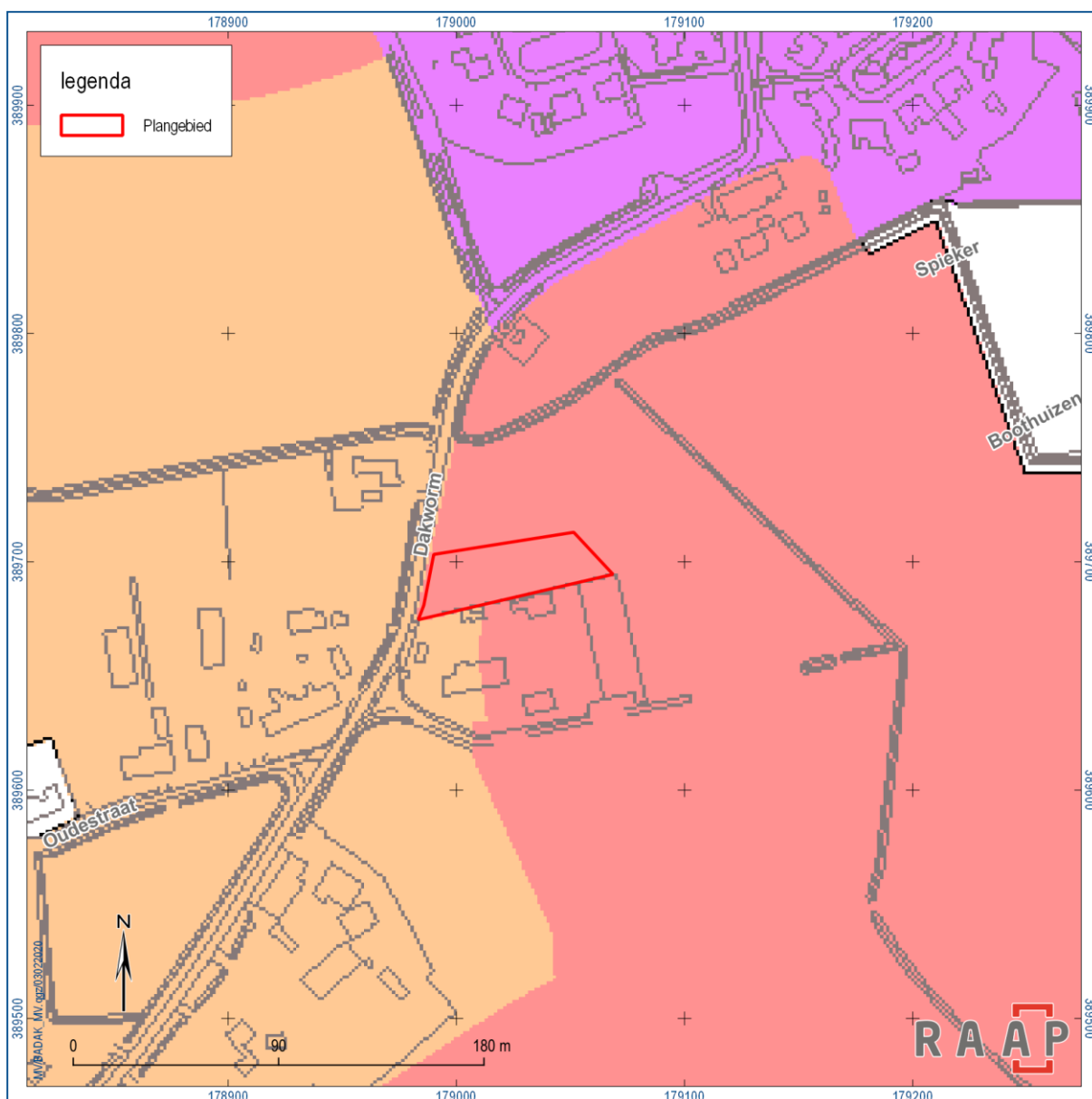
Booronderzoek. In het oosten van het plangebied is een esdek aangetroffen met daaronder een oude akkerlaag, plaatselijk een podzol B-horizont en vervolgens dekzand. In het centrale deel van het plangebied is een esdek aangetroffen met daaronder plaatselijk een podzol B-horizont en vervolgens het moedermateriaal 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

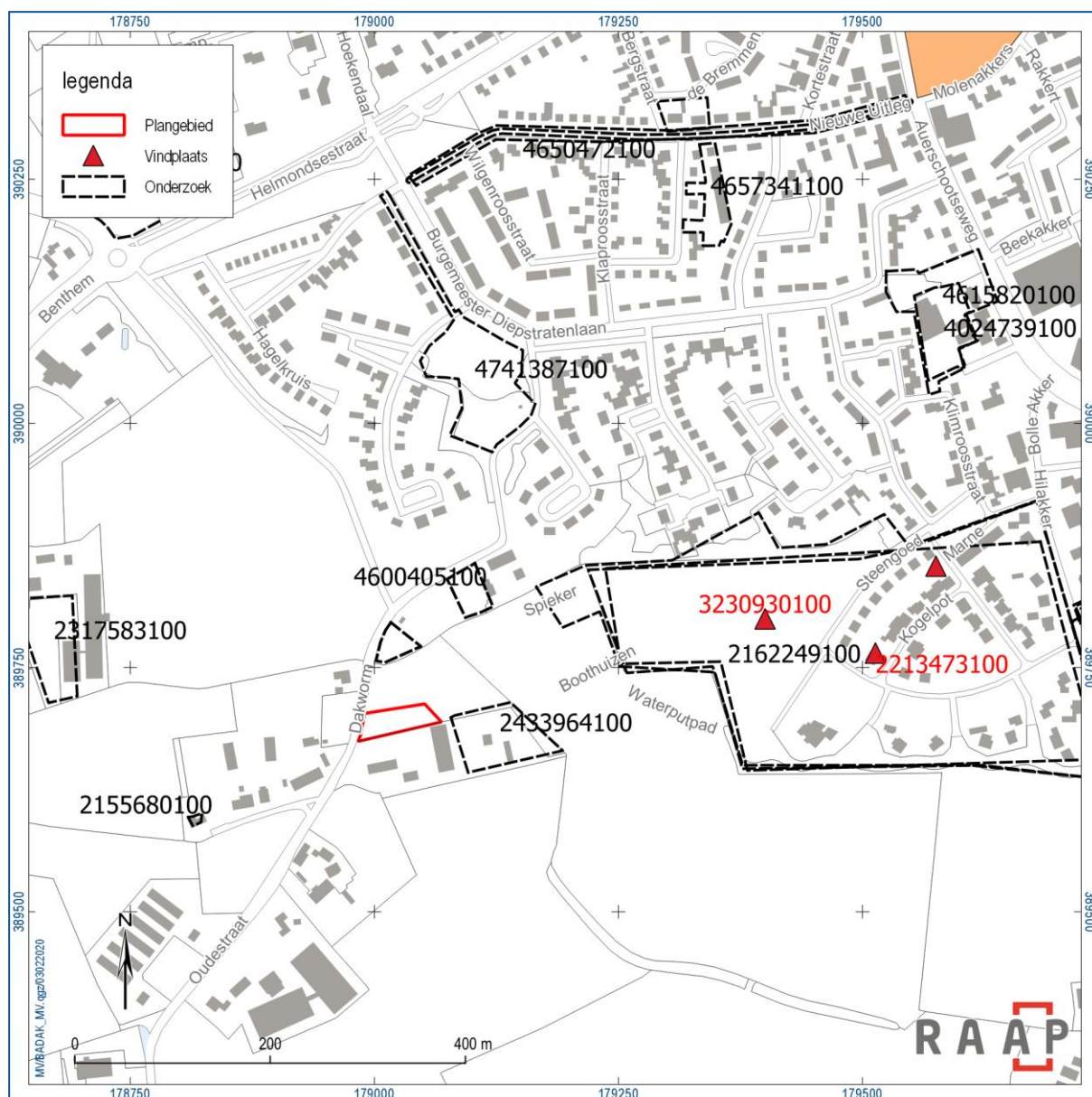
Tijdens het booronderzoek bleek dat het noordelijke deel van het plangebied van nature tot een dekzandrug behoort. Het natuurlijke reliëf liep af in zuidelijke richting. In het noordoostelijk deel van het plangebied zijn enkele verstoringen opgetreden die mogelijk verband houden met de aanleg van de 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			

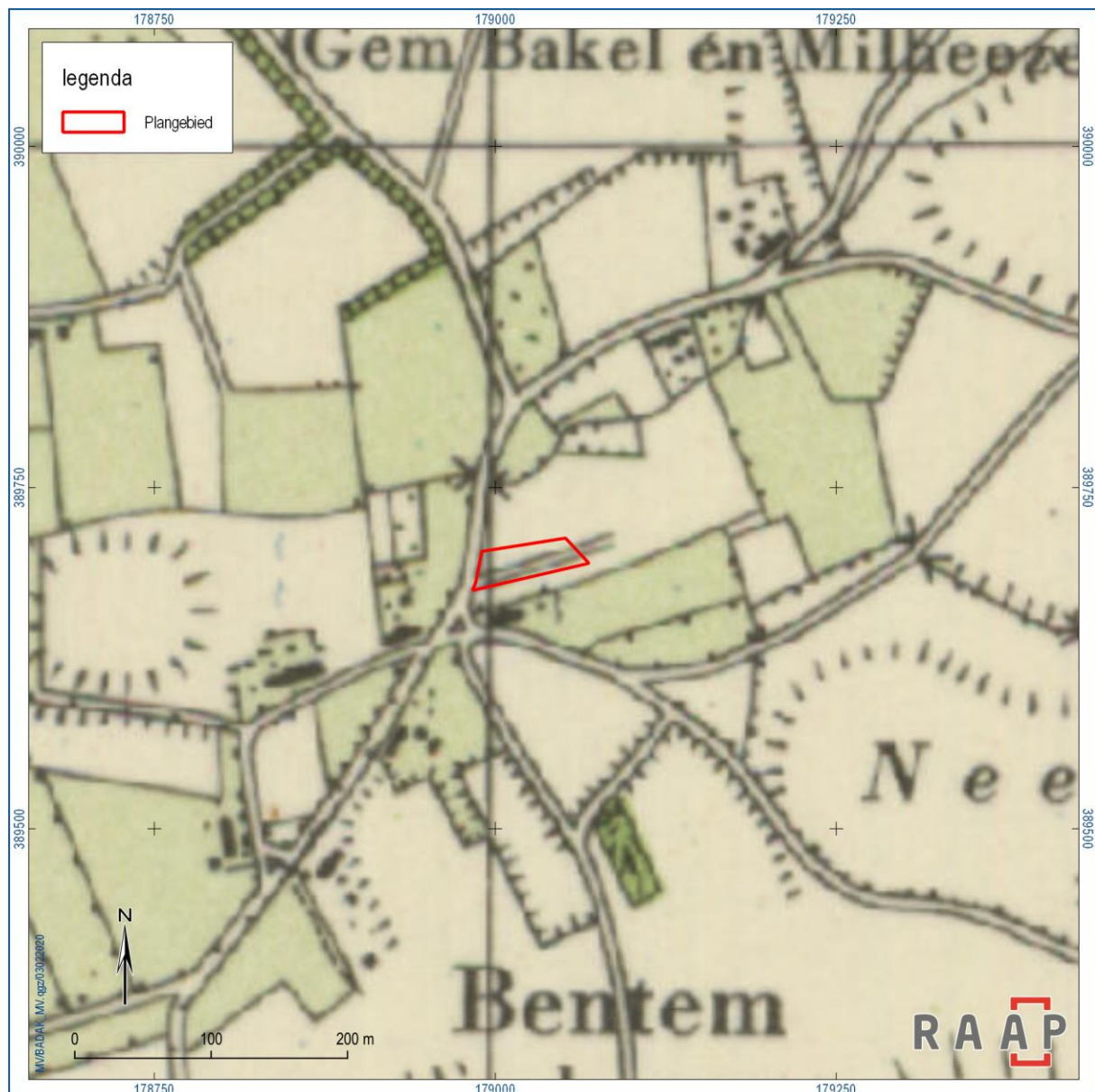
Tabel 5. Overzicht van de in het plangebied aanwezige bouwhistorische waarden.



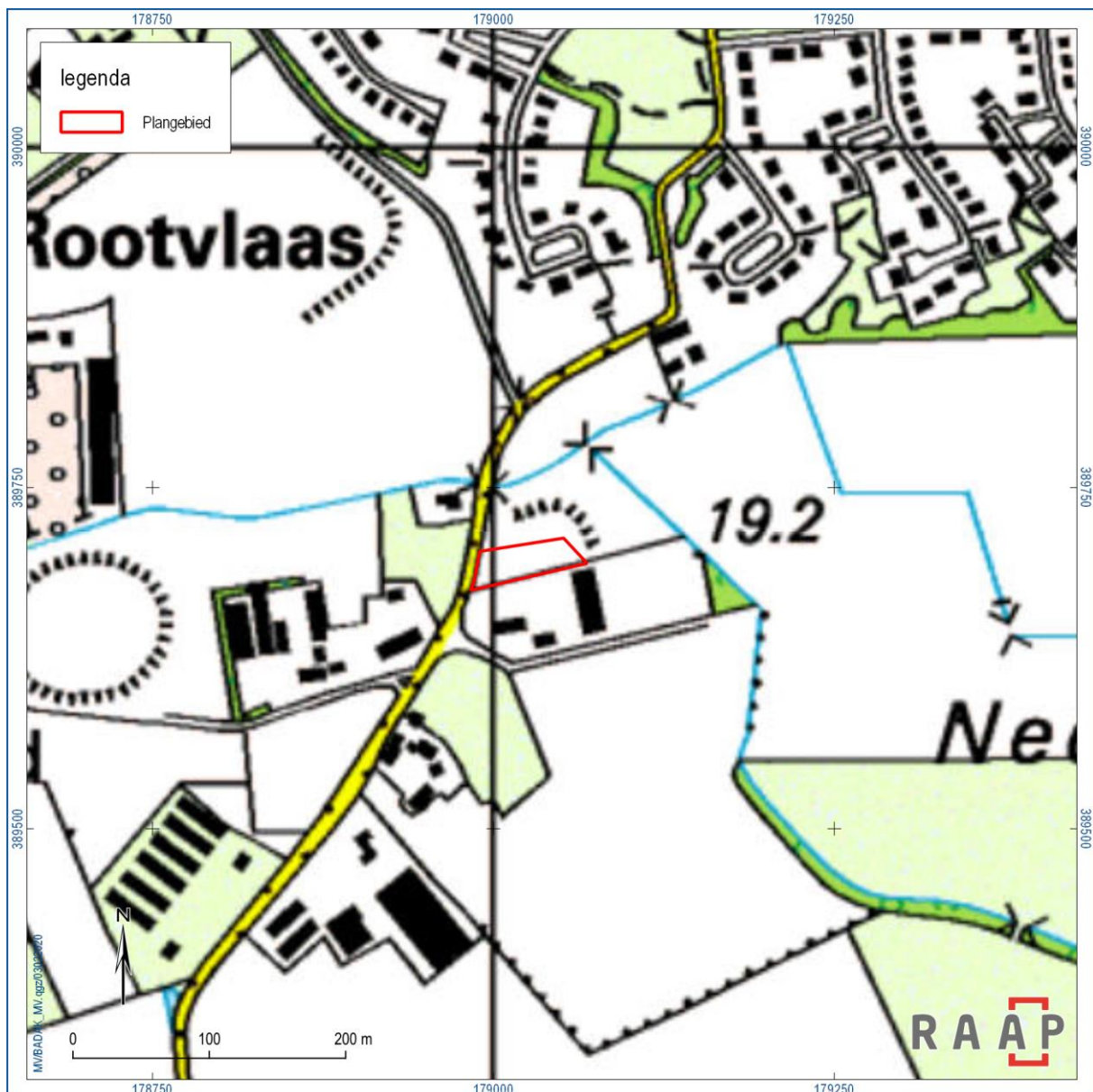
Figuur 7. Historische context 1850. Bron: www.topotijdreis.nl.



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. Rijdsdijk & 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			
Tijd vak	Chronozone	Datering	Tijdperk		Datering	
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Recente tijd			
			Nieuwe tijd	C	1945	
	B	1850				
	A	1650				
	Vroeg Subatlanticum	0	Middeleeuwen	Laat B	1500	
				Laat A	1250	
				Vroeg	D: Ottoonse tijd	1050
					C: Karolingische tijd	900
					B: Merovingisch tijd	725
					A: Volksverhuizingstijd	525
Romeinse tijd	Laat	450				
	Midden	270				
	Vroeg	70 na Chr.				
Subboreaal	450 voor Chr.	IJzertijd	Laat	15 voor Chr.		
			Midden	250		
			Vroeg	500		
Atlantium	3700	Bronstijd	Laat	800		
			Midden	1100		
			Vroeg	1800		
		Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2000		
			Midden	2850		
			Vroeg	4200		
Boreaal	7300	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	4900/5300		
			Midden	6450		
Vroeg	8640					
Preboreaal	8700			9700		
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050		
			Allerød	11.500		
			Vroege Dryas	12.000		
			Belling	12.500		
		Midden Glaciaal	Vroegste Dryas	13.500		
			Denekamp	30.500		
		Vroeg Glaciaal	Hengelo	60.000		
			Moershoofd	71.000		
			Odderade			
	Prehistorie	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat		12.500	
				Jong B	16.000	
				Jong A	35.000	
			Midden		250.000	
			Oud			

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

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

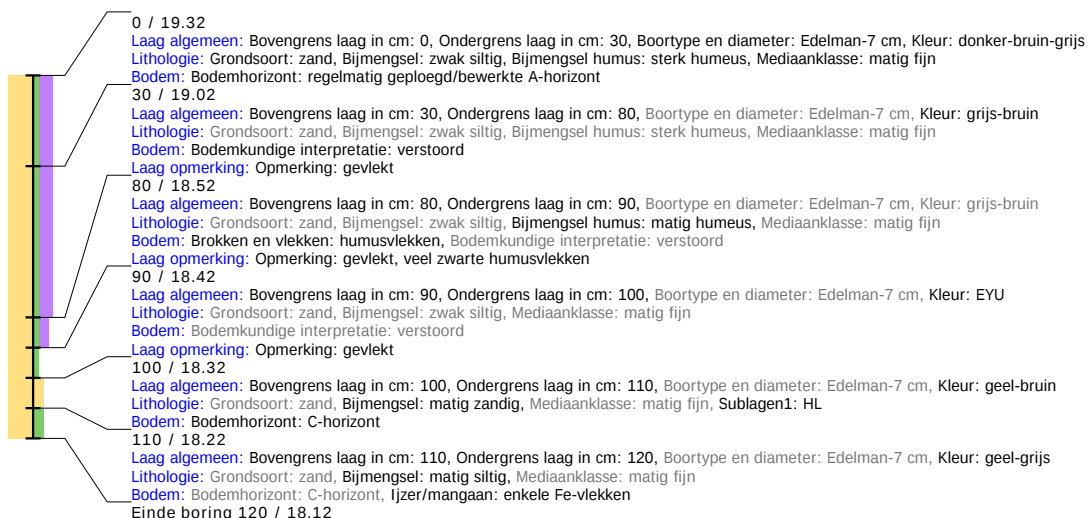
Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	x				
Geologische kaart van NL		x			
Geomorfologische kaart van NL	x				
Gedetailleerde bodemkaarten			x		
DINO		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 verkennd booronderzoek en had ook niet tot doel archeologische vindplaatsen op te sporen, aangezien de boordichtheid en boordiameter hiertoe ontoereikend waren.

Bijlage 3. Boorbeschrijvingen

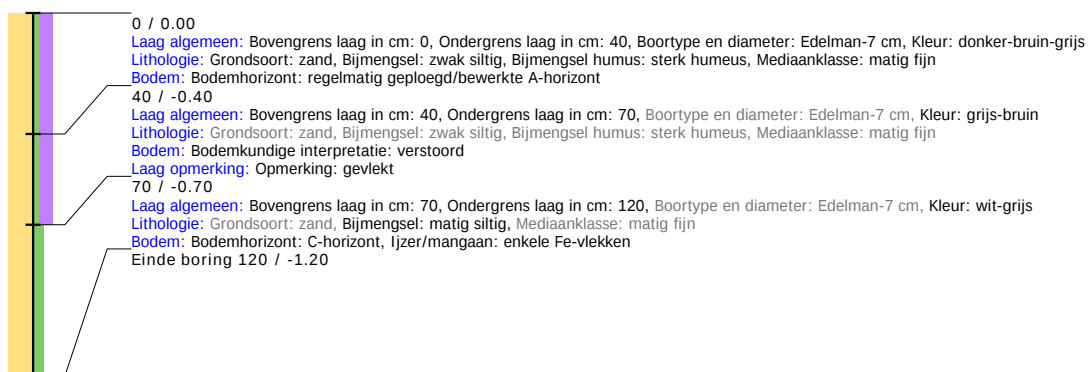
Boring: BADAK_1

Kop algemeen: Projectcode: BADAK, 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



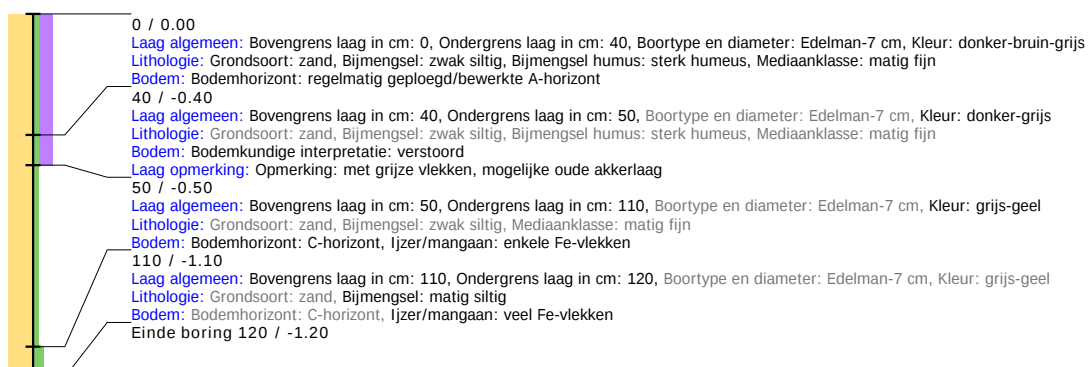
Boring: BADAK_2

Kop algemeen: Projectcode: BADAK, 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



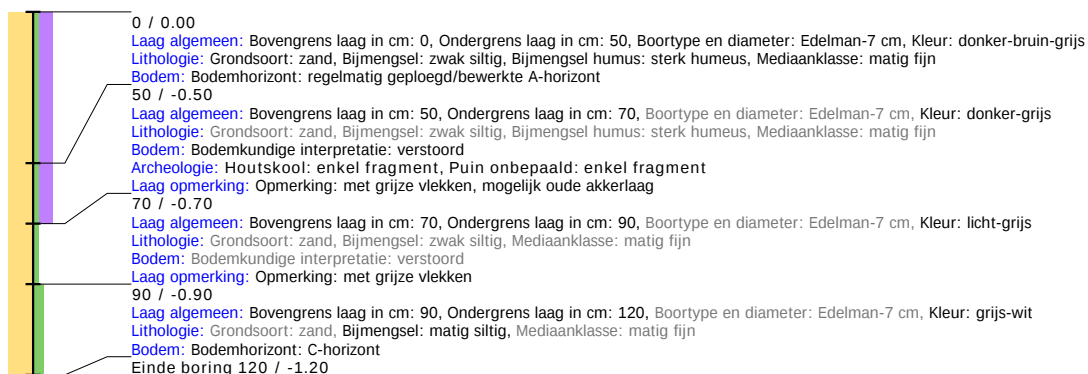
Boring: BADAK_3

Kop algemeen: Projectcode: BADAK, 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: BADAK_4

Kop algemeen: Projectcode: BADAK, 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: BADAK_5

Kop algemeen: Projectcode: BADAK, 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

