



PROEFSLEUVENONDERZOEK

WESTAKKERS 41

TE BERLICUM

GEMEENTE SINT-MICHIELSGESTEL



Archeologie

Rapportage proefsleuvenonderzoek Westakkers 41 te Berlicum in de gemeente Sint-Michielsgestel

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Postbus 150 3000 AD Rotterdam
---------------	---

Rapportnummer	11269.005
Versienummer ¹	1
Datum	17 juni 2021

Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen  swalmen@econsultancy.nl
-----------	---

Opsteller	
-----------	---

Paraaf	
--------	---

Autorisatie	De heer 
-------------	---

Paraaf	
--------	---

© Econsultancy bv, Swalmen

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	11269.005	
Toponiem	Westakkers 41	
Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte	
Gemeente	Sint-Michielsgestel	
Plaats	Berlicum	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Berlicum, sectie H, perceelnummers 4429 en 4736	
Omvang plangebied	Circa 4.720 m ²	
Omvang onderzoeksgebied	Circa 4.000 m ²	
Kaartblad	45 D (1:25.000)	
coördinaten centrum plangebied	X : 156.341/ Y : 409.166	
Bevoegde overheid	Gemeente Sint-Michielsgestel Meanderplein 1 5271 GC Sint-Michielsgestel	T: E: gemeente@sint-michielsgestel
Deskundige namens de bevoegde overheid	Afd. SO/Erfgoed van de gemeente 's- Bethaniestraat 4 5211 LJ 's-Hertogenbosch	De heer T: E:
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4996051100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen / Provinciaal Depot Bodemvondsten (PDB) - Provincie Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, en de heer	
Grondverzet	Van Lijssel transport ('s-Hertogenbosch)	

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 proefsleuvenonderzoek Westakkers 41 te Berlicum in de gemeente Sint-Michielsgestel*. (Econsultancy rapportnr. 11269.004) Swalmen; d.d. 23 februari 2021; auteur: ; autorisatie: (Senior KNA-archeoloog).

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, uitgevoerd voor het plangebied ter plekke van de Westakkers 41 te Berlicum in de gemeente Sint-Michielsgestel. In het plangebied zullen vijf nieuwe woningen worden gerealiseerd. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 535 m² worden bebouwd. Tevens zal ter plekke van het oostelijke deel van het plangebied een sloot worden gerealiseerd. 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 (d.d. 1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals vermeld in het bureau- en booronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Het resultaat van een proefsleuvenonderzoek is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) kan worden genomen. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden. Dit wil zeggen dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is de kans op het voorkomen van archeologische resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum laag en middelhoog voor resten uit het Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen. Er worden geen sporen van bebouwing uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht. Mogelijk zijn wel sporen van agrarisch gebruik uit laatstgenoemde perioden aanwezig. Hiervoor geldt een middelhoge verwachting.

Gevolgte onderzoeksmethode

Tijdens het veldwerk is op kleine punten, na overleg met de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (de heer [REDACTED]; Afd. SO/Erfgoed van de gemeente 's-Hertogenbosch), afgeweken van de methodiek zoals beschreven in het Programma van Eisen. Werkput 1 en 2, in het zuidelijke deel van het plangebied, hadden een afmeting van circa 25 bij 4 meter conform het proefsleuvenplan uit het Programma van Eisen. Werkput 3, tegenover de ingang van het scouting gebouw, moest worden ingekort naar circa 13 bij 4 meter vanwege de aanwezigheid van bomen. Ter compensatie is Werkput 4 in het noordelijke deel van het plangebied verlengd naar circa 37 bij 4 meter. In Werkput 1 en 2 zijn ieder twee profielkolommen gedocumenteerd, in Werkput 3 één profielkolom, en in Werkput 4 drie profielkolommen.

Resultaten Proefsleuvenonderzoek

In het zuidelijke deel van het plangebied is een bodemopbouw aangetroffen van een bouwvoor, op een plaggendek bestaande uit één of twee lagen, op de C-horizont van het dekzand. Lokaal was beneden het plaggendek nog een restant van een akkerdek aanwezig, en in de top van de dekzandafzettingen een restant van de BC-horizont. In het noordelijke deel van het plangebied lagen (sub)recent opgebrachte zandpakketten direct op de C-horizont van het dekzand. De natuurlijke bodemopbouw lijkt aanzienlijk verstoord in dit noordelijke deel van het plangebied.

In totaal zijn zes spoornummers uitgeschreven tijdens het proefsleuvenonderzoek. De sporen betreffen kuilen, PVC-buizen, een puinconcentratie, en een serie verstoringen in Werkput 4 mogelijk veroorzaakt door de bak van een graafmachine. Alle sporen konden als (sub)recent worden gedateerd, en zijn als niet-behoudenswaardig gewaardeerd. Verder zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek geen behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen.

Selectieadvies

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen (behoudenswaardige) archeologische resten aangetroffen. Het advies is daarom om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven in deze fase van de Archeologische Monumentenzorg-cyclus. Het definitieve besluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Sint-Michielsgestel.

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

² Infodesk email: of tel:

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING ONDERZOEK	4
3	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	4
3.1	Ligging en huidige situatie plangebied	4
3.2	Methodiek vooronderzoek	5
3.3	Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	5
3.3.1	Geologie, Geomorfologie en Bodem	5
3.3.2	Archeologische gegevens	5
3.3.3	Historische gegevens	6
3.3.4	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	6
3.3.5	Resultaten verkennend booronderzoek	6
3.3.6	Conclusie en selectieadvies vooronderzoek	7
4	METHODIEK VELDONDERZOEK	7
4.1	Inleiding	7
4.2	Methodiek proefsleuvenonderzoek	7
4.3	Onderzoeksvragen	11
4.3.1	Archeologie	11
4.3.2	Landschap en bodem	12
4.3.3	Vraagstelling specialistisch onderzoek	12
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK	13
5.1	Landschapsgenese en bodemopbouw	13
5.2	Analyse sporen en structuren	15
5.3	Vondstmateriaal	18
5.4	Grondmonsters	18
5.5	Conclusie veldonderzoek	18
6	WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	18
6.1	Waardering	18
6.2	Conclusie	19
6.3	Selectieadvies	19
7	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	20
7.1	Archeologie	20
7.2	Landschap en bodem	21
7.3	Vraagstelling specialistisch onderzoek	22
	LITERATUUR	23
	BRONNEN	23

LIJST VAN AFBEELDINGEN

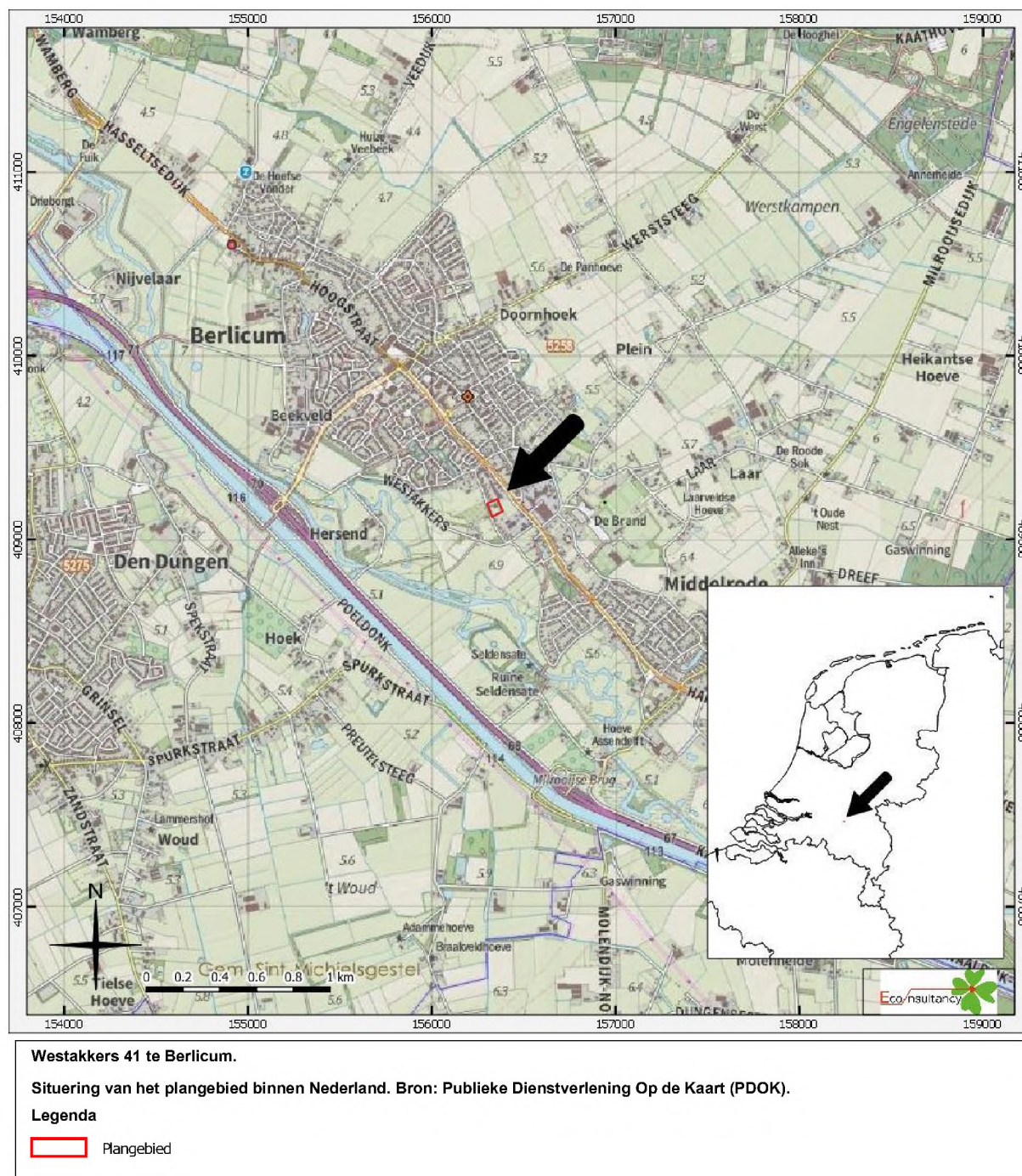
- Figuur 1 Situering van het plangebied binnen Nederland
- Figuur 2 Detailkaart van het plangebied
- Figuur 3 Plangebied op recente luchtfoto
- Figuur 4 Overzichtsfoto Werkput 1, Vlak 1 (foto genomen naar het noordwesten)
- Figuur 5 Overzichtsfoto Werkput 2, Vlak 1 (foto genomen naar het noordoosten)
- Figuur 6 Overzichtsfoto Werkput 3, Vlak 1 (foto genomen naar het noordoosten)
- Figuur 7 Overzichtsfoto Werkput 4, Vlak 1 (foto genomen naar het noordoosten)
- Figuur 8 Overzichtsfoto Profiel 1, Werkput 1 (foto genomen naar het zuidwesten)
- Figuur 9 Overzichtsfoto Profiel 3, Werkput 2 (foto genomen naar het noordwesten)
- Figuur 10 Overzichtsfoto Profiel 5, Werkput 3 (foto genomen naar het zuidwesten)
- Figuur 11 Overzichtsfoto Profiel 7, Werkput 4 (foto genomen naar het zuidoosten)
- Figuur 12 Foto coupe Spoor 1, Werkput 1 (foto genomen naar het noordwesten)
- Figuur 13 Foto coupe Spoor 2, Werkput 1 (foto genomen naar het noordwesten)
- Figuur 14 Foto Spoor 3, 4 en 5, Werkput 3: puinconcentratie [voorgrond] en PVC-buizen [achtergrond] zichtbaar zijn (foto genomen naar het noordoosten)
- Figuur 15 Foto van deel van verstoringen Spoor 999, Werkput 4 (foto genomen naar het zuidoosten)

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht proefsleuven
- Bijlage 2 Allesporenkaart
- Bijlage 3 Sporenlijst
- Bijlage 4 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 5 AMZ-cyclus

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, uitgevoerd voor het plangebied aan de Westakkers 41 te Berlicum in de gemeente Sint-Michielsgestel (zie figuur 1, 2 en 3).



Figuur 1 Situering van het plangebied binnen Nederland



Westakkers 41 te Berlicum.

Detailkaart van het plangebied. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Legenda

 Plangebied

Figuur 2 Detailkaart van het plangebied



Westakkers 41 te Berlicum.

Plangebied op recente luchtfoto. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Legenda

 Plangebied

Figuur 3 Plangebied op recente luchtfoto

In het plangebied zullen vijf nieuwe woningen worden gerealiseerd. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 535 m² worden bebouwd. De exacte diepte van de funderingen was nog niet bekend op het moment van het opstellen van de hier nu voorliggende eindrapportage, maar over het algemeen is dit een diepte van circa 80 tot 100 centimeter beneden het maaiveld. Aan de achterzijde van de woonpercelen, aan de oostzijde van het plangebied, wordt een sloot gerealiseerd. De sloot zal een breedte van circa 2 à 3 meter krijgen. De aanlegdiepte van de sloot was ook niet bekend op het moment van het opstellen van de hier nu voorliggende eindrapportage.

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 de Erfgoedwet (d.d. 1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

2 DOELSTELLING ONDERZOEK

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

Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Belangrijk is dat op basis van het inventariserend veldonderzoek een beslissing kan worden genomen of verder archeologisch (voor)onderzoek in het gebied noodzakelijk en verantwoord is.

De waardering van het terrein dient volgens de richtlijnen van de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), te gebeuren. Dit zodat een gefundeerde onderbouwing van verder beleid met betrekking tot de archeologische waarden binnen het terrein mogelijk is. Indien binnen het plangebied archeologische waarden voorkomen, kan één van de volgende aanvullende voorschriften worden opgelegd:

- De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden.
- De verplichting tot het doen van opgravingen.
- De verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg. Deze deskundige moet voldoen aan, door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen, kwalificaties.

3 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

3.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het onderzoeksgebied (circa 4.000 m²) ligt aan de Westakkers 41, in de kern van Berlicum, in de gemeente Sint-Michielsgestel (zie figuur 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 6,9 meter +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Berlicum, sectie H, perceelnummers 4429 en 4736. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 45 D (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het onderzoeksgebied X = 156.341, Y = 409.166.

Het noordelijk deel van het plangebied is momenteel bebouwd met een gebouw van de lokale scouting (zie figuur 3). Aan de perceelsgrenzen bevinden zich meerdere bomen. Het centrale deel is in gebruik als grasveld.

3.2 Methodiek vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft voornamelijk gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd. Daarna is dit gespecificeerde verwachtingsmodel getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig).

3.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek

In april 2020 is door Econsultancy een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), uitgevoerd ter plekke van het plangebied aan de Westakkers 41 te Berlicum, in de gemeente Sint-Michielsgestel.³ Hieronder wordt een samenvatting gegeven van dat onderzoek.

3.3.1 Geologie, Geomorfologie en Bodem

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met overwegend afzettingen van de Formatie van Bortel. De afzettingen van de Formatie van Bortel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116.000 tot 11.650 jaar geleden), toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet. 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 (circa 14.650 tot 11.650 jaar geleden) zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Bortel. 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. In de omgeving van Berlicum zijn lokale beekafzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Bortel. Het dichtstbijzijnde bekende beekdal (van de Aa) bevindt zich op circa 500 meter ten zuiden van het plangebied.

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt Berlicum op een dekzandrug (code 3K14) in een dekzandvlakte (code 2M9). Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een beekoverstromingsvlakte (code 2M14).

Volgens de Bodemkaart van Nederland is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Berlicum. Ten westen en oosten van het plangebied komen "hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand" (code zEZ21) voor. Vermoedelijk komen deze gronden ook binnen het plangebied voor. Enkeerdgronden zijn bodems met een dikke eerdlaag (meer dan 50 centimeter), die door plaggenbemesting is ontstaan.

3.3.2 Archeologische gegevens

In de omgeving van het plangebied zijn twee AMK-terreinen bekend. Circa 100 meter ten noorden van het plangebied bevindt zich de oude dorpskern van Berlicum (AMK-terreinnummer 16816). Binnen dit terrein kunnen bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd aanwezig zijn. Het tweede AMK-terrein bevindt zich circa 100 meter ten zuiden van het plangebied. AMK-terreinnummer

³  en Wullink, 2020.

4576 heeft een hoge archeologische verwachting en betreft een terrein met mogelijk sporen van een urnenveld uit de IJzertijd. Ter plaatse van het mogelijke urnenveld is een enkele vondstmelding bekend (Zaakidentificatienummer 2904939100). Dit betreft meerdere aardewerkfragmenten van urnen.

De in de omgeving van het plangebied uitgevoerde onderzoeken betreffen bureau- en booronderzoeken. Bij enkele van deze onderzoeken is een vervolgadvis gegeven voor een proefsleuvenonderzoek. Het dichtstbijzijnde gravende onderzoek is uitgevoerd op een afstand van circa 300 meter ten oosten van het plangebied. BAAC heeft op deze locatie in 2011 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Archis3 onderzoeksmeldingsnummer 2352794100). Tijdens dit proefsleuvenonderzoek zijn bewoningsresten uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen.

3.3.3 Historische gegevens

Op het Kadastrale Minuutplan uit 1817 is te zien dat het plangebied buiten de dorpskern (bebouwing) van Berlicum ligt. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels waren de percelen ter plekke van het plangebied in gebruik als bouwland. Ten westen van het plangebied bevindt zich de voorganger van de straat Westakkers.

In de tweede helft van de 20^e eeuw wordt de omgeving van het plangebied bebouwd en wordt het onderdeel van de dorpskern van Berlicum. Uit de topografische kaarten blijkt dat het plangebied in gebruik blijft als bouwland. Het plangebied raakt pas vanaf de jaren '80 van de 20^e eeuw bebouwd. Afgaande op het bouwdoossier uit het gemeentelijk archief wordt de locatie voor het eerst in 1988 bebouwd met een clubgebouw voor de lokale scouting. Dit gebouw was nog aanwezig tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek. Op basis van de bouwdoossiers kon niet worden vastgesteld tot welke diepte de ondergrond is verstoord ter plekke van het clubgebouw van de scouting.

3.3.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek is vastgesteld dat een lage verwachting van toepassing is op het voorkomen van archeologische resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum en een middelhoge voor resten uit het Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen. Er worden geen sporen van bebouwing uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht. Mogelijk zijn wel sporen van agrarisch gebruik uit laatstgenoemde perioden aanwezig. Hiervoor geldt een middelhoge verwachting.

3.3.5 Resultaten verkennend booronderzoek

Het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), heeft vastgesteld dat het bodemopbouw bestaat uit een plaggendeek op dekzandafzettingen.⁴ In alle boringen is tot een diepte van ongeveer 60-120 centimeter beneden het maaiveld een plaggendeek aangetroffen dat bestaat uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin zand. In het noordelijke deel van het plangebied is op het plaggendeek nog een (sub)recent opgebrachte zandlaag aangetroffen. Deze (sub)recent opgebrachte zandlaag is maximaal 70 centimeter dik. In het noordoostelijke en centrale deel van het plangebied is het plaggendeek onderin, op een diepte van tussen de circa 70 en 120 centimeter beneden het maaiveld, houtskool houdend. Deels is in de houtskool houdende laag ook baksteen aanwezig. Wellicht is hier de puinhoudende ophooglaag vermengd met het onderliggende plaggendeek. In het noordoostelijke deel van het plangebied bevindt zich onder deze houtskool houdende laag een laag donkergrijs zand met witgrijze vlekken tot circa 120 centimeter beneden het maaiveld. Dit betreft mogelijk een oud akkerdek.

Beneden het plaggendeek bevindt zich een pakket matig fijn, zwak siltig zand, dat kan worden geïnterpreteerd als dekzand (C-horizont). In het zuidelijke deel van het plangebied ligt de top van het dekzand op circa 60 à 70 centimeter beneden het maaiveld en is nog een circa 10 centimeter dikke,

⁴  en Wullink, 2020.

lichtbruine BC-horizont aanwezig. Binnen deze laag komt houtskool voor. De C-horizont bevat roestvlekken wat duidt op een wisselende grondwaterstand.

3.3.6 Conclusie en selectieadvies vooronderzoek

Voor het plangebied is door Econsultancy geadviseerd om een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, te laten uitvoeren. Dit advies is overgenomen door de gemeente Sint-Michielsgestel als bevoegde overheid en omgezet in een besluit.

In overleg tussen de bevoegde overheid en de initiatiefnemer is vastgesteld dat de bomen in het oostelijke deel van het plangebied behouden blijven en dat daarom hier geen gravend archeologisch onderzoek mogelijk is. Bovendien is er geen noodzaak om de zone van bestemming Groen te onderzoeken, aangezien hier geen bodemroerende werkzaamheden worden gepland die mogelijk aanwezige archeologische resten kunnen aantasten. Wel blijft op deze laatste zone een dubbelbestemming archeologie van toepassing. Besloten is dat enkel de locaties met de bestemmingen wonen, tuin en water onderzocht worden, met totale oppervlakte van circa 4.000 m².

Tijdens het proefsleuvenonderzoek kan de bevoegde overheid en de opdrachtgever besluiten of wel of geen vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving noodzakelijk is.

4 METHODIEK VELDONDERZOEK

4.1 Inleiding

Voor het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, is door Econsultancy een Programma van Eisen opgesteld.⁵ In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het Programma van Eisen zijn opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord.

Naast de eisen zoals omschreven in het Programma van Eisen is het archeologisch onderzoek uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, d.d. 24 mei 2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, d.d. 24 mei 2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

4.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek

Conform het Programma van Eisen diende vier proefsleuven van 25 bij 4 meter te worden aangelegd (circa 400 m²). Als gevolg van de aanwezigheid van bomen in het noordelijke deel van het plangebied is één proefsleuf verkort naar circa 13 bij 4 meter (Werkput 3) en is één proefsleuf (Werkput 4) verlengd naar circa 37 bij 4 meter. De twee zuidelijke proefsleuven hadden een omvang van circa 25 bij 4 meter (zie bijlage 1; zie figuur 4 tot en met 7).

De proefsleuven zijn in één vlak onderzocht. Het vlak is in de top van de natuurlijke afzettingen aangelegd op een diepte van tussen de circa 60 tot 115 centimeter (Vlak 1: tussen de 5,14 en 6,30 meter +NAP) beneden het maaiveld. De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop grondsporen zichtbaar werden en het vlak te interpreteren was. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector het blootgelegde vlak afgezocht. Dit heeft geen metaalvondsten opgeleverd. Behalve het vlak is ook de stort van de proefsleuven met behulp van de metaaldetector onderzocht. Metaalvondsten zijn hierbij niet gedaan. Na iedere haal van de graafmachine is het

⁵ Beurskens, 2021.

vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is waar nodig handmatig opgeschaafd, met een GPS gemeten en in delen gefotografeerd. In iedere proefsleuf is per vlak (Vlak 1) de hoogte gemeten in raaien met een tussenafstand van circa 2 à 3 meter. Tevens is de NAP-hoogte van het naast gelegen maaiveld gemeten met een GPS in raaien met een tussenafstand van circa 2 à 3 meter.

In Werkput 1 en 2 zijn ieder twee profielkolommen, in Werkput 3 één profielkolom en in Werkput 4 drie profielkolommen gedocumenteerd van circa 1 meter breed tot minimaal 30 centimeter beneden de top van de dekzandafzettingen (C-horizont). De profielen zijn met een GPS gemeten, gefotografeerd, getekend (analoog, schaal 1:20), beschreven en geïnterpreteerd door een Senior KNA-archeoloog. Alle foto's van het vlak en de profielen zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje met het projectnummer en objectgegevens. Het vlak en de profielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁶ en bodemkundig⁷ geïnterpreteerd.

In totaal zijn zes spoornummers uitgedeeld in Werkput 1, 3 en 4 (Spoor 1, 2, 3, 4, 5 en 999). Het betrof allen (sub)recente, niet-behoudenswaardige archeologische resten, bestaande uit kuilen, PVC-buizen, een puinconcentratie en verstoringen. De sporen zijn getekend in het vlak (Vlak 1) met een GPS, beschreven en geïnterpreteerd. Ter ondersteuning van de interpretatie is een selectie van de sporen gecoupeerd. De coupes zijn gemeten met een GPS en fotografisch gedocumenteerd, voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje met het projectnummer en objectgegevens. Er zijn geen coupetekeningen vervaardigd, omdat het (sub)recente, niet behoudenswaardige sporen betrof.

Tijdens het onderzoek zijn geen vondsten aangetroffen.

De voorbereiding van het onderzoek heeft plaatsgevonden op 30 maart 2021. Het veldwerk is uitgevoerd op 31 maart 2021. De uitwerking en rapportage zijn uitgevoerd op 11, 14 en 15 juni 2021.

⁶ NEN 5104, 1989.

⁷ Bakker en , 1989.



Figuur 4 Overzichtsfoto Werkput 1, Vlak 1 (foto genomen naar het noordwesten)



Figuur 5 Overzichtsfoto Werkput 2, Vlak 1 (foto genomen naar het noordoosten)



Figuur 6 Overzichtsfoto Werkput 3, Vlak 1 (foto genomen naar het noordoosten)



Figuur 7 Overzichtsfoto Werkput 4, Vlak 1 (foto genomen naar het noordoosten)

4.3 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen.⁸

4.3.1 Archeologie

Bij het proefsleuvenonderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen.

1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig? Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
2. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
3. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en) (licht dit toe)?
4. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?
5. In welke mate zijn de onderzoeksgebieden verstoord?
6. Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
7. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
8. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?

⁸ Beurskens, 2021.

4.3.2 Landschap en bodem

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

9. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
10. Waar bevindt zich binnen het onderzoeksgebied het eerddek? Indien er een eerddek wordt aangetroffen, wat is de dikte en wanneer is dit eerddek aangelegd?
11. Als eerddek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?
12. 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?
13. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?
14. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

4.3.3 Vraagstelling specialistisch onderzoek

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

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw



Figuur 8 Overzichtsfoto Profiel 1, Werkput 1 (foto genomen naar het zuidwesten)



Figuur 9 Overzichtsfoto Profiel 3, Werkput 2 (foto genomen naar het noordwesten)



Figuur 10 Overzichtsfoto Profiel 5, Werkput 3 (foto genomen naar het zuidwesten)



Figuur 11 Overzichtsfoto Profiel 7, Werkput 4 (foto genomen naar het zuidoosten)

Op basis van de acht bestudeerde profielkolommen kan in hoofdlijnen de volgende bodemopbouw worden beschreven (zie bijlage 2). In het zuidelijke deel van het plangebied, ter plekke van Werkput 1 en 2, is een bodemopbouw aangetroffen van een bouwvoor, op een plaggendek, op de C-horizont van het dekzand. De bouwvoor bestond uit donker bruinzwart, zwak siltig, matig fijn zand, met wortels. Het plaggendek bestond uit één of twee lagen en een dikte van circa 38 centimeter. Het plaggendek werd gekenmerkt door bruin(grijs), matig fijn zand, met lokaal soms enkele worteltjes. Het onderliggende dekzand, dat als de C-horizont is geïdentificeerd, bestond uit licht bruingeel, matig fijn zand. Lokaal was mogelijk op de overgang van het plaggendek naar het dekzand nog een restant van een akkerdek aanwezig of van een BC-horizont van een podzolprofiel (zie respectievelijk figuur 8 en 9). In het noordelijke deel van het plangebied is een bodemopbouw aangetroffen van bouwzand en/of (sub)recent opgebrachte zandpakketten op de C-horizont (dekzand) (zie figuur 10 en 11). De natuurlijke bodemopbouw in dit deel van het plangebied lijkt dieper verstoord dan die in het zuidelijke deel, ter plekke van Werkput 1 en 2. Tevens lijkt hier ook een hogere grondwaterstand aanwezig te zijn zichtbaar door de licht grijswitte kleur (reducerend) van het dekzand (C-horizont).

De aangetroffen bodemopbouw komt in hoofdlijnen overeen met de resultaten van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), uitgevoerd in april 2020.⁹ Ook in de verkennende boringen is een plaggendek op de C-horizont van het dekzand aangetroffen. In het noordelijke deel van het plangebied zou het plaggendek zijn afgedekt met een (sub)recent opgebrachte zandpakket. Het proefsleuvenonderzoek toonde aan dat deze (sub)recent opgebrachte zandpakketten doorlopen tot aan de C-horizont van het dekzand, en dat de natuurlijke bodemopbouw in dit deel van het plangebied mogelijk sterk is verstoord. Tevens zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek geen houtskoolbrokjes, deels vermengd met baksteenfragmenten, aangetroffen aan de onderzijde van het plaggendek. Tijdens het vooronderzoek is dit materiaal geïnterpreteerd als mogelijk een indicatie voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

5.2 Analyse sporen en structuren

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn zes spoornummers uitgeschreven (zie bijlage 2). Spoor 1 en 2 waren langwerpige kuilen in Werkput 1 (zie figuur 12 en 13). In Werkput 3 zijn twee PVC-buizen van een vroegere riolering en een puinconcentratie met baksteenfragmenten en fragmenten plastic aangetroffen (Spoor 3, 4 en 5) (zie figuur 14). Tot slot is in Werkput 4 een serie van min of meer identieke verstoringen in de top van de C-horizont (dekzand) waargenomen, die mogelijk door de bak van een graafmachine zijn veroorzaakt (zie figuur 15). Deze verstoringen in Werkput 4 zijn allen met het spoornummer 999 geregistreerd.

Vastgesteld kon worden dat alle aangetroffen sporen (sub)recent zijn en geen behoudenswaardige archeologische resten betreffen.

⁹  en Wullink, 2020.



Figuur 12 Foto coupe Spoor 1, Werkput 1 (foto genomen naar het noordwesten)



Figuur 13 Foto coupe Spoor 2, Werkput 1 (foto genomen naar het noordwesten)



Figuur 14 Foto Spoor 3, 4 en 5, Werkput 3: puinconcentratie [voorgrond] en PVC-buizen [achtergrond] zichtbaar zijn (foto genomen naar het noordoosten)



Figuur 15 Foto van deel van verstoringen Spoor 999, Werkput 4 (foto genomen naar het zuidoosten)

5.3 Vondstmateriaal

Tijdens de aanleg van de proefsleuven zijn geen archeologische vondsten aangetroffen.

5.4 Grondmonsters

In de proefsleuven zijn geen sporen met vullingen, stratigrafische en/of bodemlagen aangetroffen, waaruit bruikbare grondmonsters verzameld konden worden geschikt voor bijvoorbeeld archeobotanisch onderzoek. Aangezien zowel de (sub)recent opgebrachte lagen, het plaggendek als natuurlijke bodem uit matig fijn zand bestaan, en het plangebied een relatief lage grondwaterstand heeft (grondwatertrap VI/VII), kan geconcludeerd worden dat de conserveringsomstandigheden voor organisch en paleo-ecologisch materiaal relatief slecht zijn.

5.5 Conclusie veldonderzoek

Vooruitlopend op de waardering in paragraaf 6.1 is tijdens het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, vastgesteld dat er geen behoudenswaardige vindplaats in het plangebied aanwezig is. Nadat de proefsleuven zijn gegraven, zijn op 1 april 2021 per e-mail de veldresultaten en het advies (vrijgave) gecommuniceerd aan de archeologisch adviseur van de gemeente Sint-Michielsgestel (de heer [REDACTED]; Afd. SO/Erfgoed van de gemeente 's-Hertogenbosch). Op 13 april 2021 is een reactie ontvangen van de bevoegde overheid dat zij de conclusies van Econ consultancy overnemen, en dat er in principe geen bezwaar is tot het vrijgeven van het plangebied in deze fase van de Archeologische Monumentenzorg-cyclus.

6 WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

6.1 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, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), voorgeschreven wijze aan de hand van de volgende aspecten: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.

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.

Doordat er bij het archeologische proefsleuvenonderzoek geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen, is een waardestelling niet van toepassing.

6.2 Conclusie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, in het plangebied aan de Westakkers 41 te Berlicum in de gemeente Sint-Michielsgestel zijn vier proefsleuven aangelegd met een gezamenlijke oppervlakte van circa 400 m².

In het zuidelijke deel van het plangebied, ter plekke van Werkput 1 en 2, is een bodemopbouw aangetroffen van een bouwvoor, op een plaggendek bestaande uit één of twee lagen, op de C-horizont van het dekzand. Lokaal was beneden het plaggendek nog een restant van een akkerdek aanwezig, en in de top van de dekzandafzettingen een restant van de BC-horizont. In het noordelijke deel van het plangebied, ter plekke van Werkput 3 en 4, lagen (sub)recent opgebrachte zandpakketten direct op de C-horizont van het dekzand. De natuurlijke bodemopbouw lijkt aanzienlijk verstoord in dit noordelijke deel van het plangebied.

In totaal zijn zes spoornummers uitgeschreven tijdens het proefsleuvenonderzoek. De sporen betreffen kuilen, PVC-buizen, een puinconcentratie, en een serie verstoringen in Werkput 4 mogelijk veroorzaakt door de bak van een graafmachine. Alle sporen konden als (sub)recent worden gedateerd, en zijn als niet-behoudenswaardig gewaardeerd.

6.3 Selectieadvies

Ter plekke van het plangebied is geen behoudenswaardige archeologische vindplaats aangetroffen. Het advies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Het definitieve besluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Sint-Michielsgestel.

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. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).¹⁰

¹⁰ Infodesk email: _____ of tel: _____.

7 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

7.1 Archeologie

Bij het proefsleuvenonderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen:

1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig? Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen. De aangetroffen sporen bestonden uit (sub)recente kuilen, PVC-buizen (voormalige riolering), een puinconcentratie met baksteenfragmenten en fragmenten van plastic, en een serie aan verstoringen in de top van de C-horizont in Werkput 4 die mogelijk veroorzaakt zijn door de bak van een graafmachine.

2. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

Deze vraag kan niet beantwoord worden, aangezien geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen.

3. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en) (licht dit toe)?

Ter plekke van het plangebied is geen behoudenswaardige archeologische vindplaats aangetroffen.

4. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

Deze vraag kan op basis van de beschikbare (veld)gegevens niet eenduidig worden beantwoord. Mogelijk dat archeologische resten volledig zijn verdwenen als gevolg van aanzienlijke bodemverstoringen in (delen van) het plangebied. Daarnaast kan het niet uitgesloten worden dat ter plekke van het plangebied in het verleden geen bewoning aanwezig was en/of andere activiteiten werden uitgevoerd die archeologisch traceerbaar zijn.

5. In welke mate zijn de onderzoeksgebieden verstoord?

Nergens in de proefsleuven is een intact podzolprofiel in de top van de dekzandafzettingen aangetroffen. In het zuidelijke deel van het plangebied, ter plekke van Werkput 1 en 2, is lokaal nog een restant van een BC-horizont aangetroffen. In het noordelijke deel van het plangebied, ter plekke van Werkput 3 en 4, is de bodem aanzienlijk verstoord tot in de top van de C-horizont van het dekzand.

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

Deze vraag kan niet beantwoord worden, aangezien geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen.

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

Er is geen vervolgonderzoek noodzakelijk, aangezien geen behoudenswaardige archeologische vind-

plaats is aangetroffen.

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

Deze vraag kan niet beantwoord worden, aangezien geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen.

7.2 Landschap en bodem

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

9. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?

In het zuidelijke deel van het plangebied, ter plekke van Werkput 1 en 2, is een bodemopbouw aangetroffen van een bouwvoor, op een plaggendeek, op de C-horizont van het dekzand. De bouwvoor bestond uit donker bruinzwart, zwak siltig, matig fijn zand, met wortels. Het plaggendeek werd gekenmerkt door bruin(gr.js), matig fijn zand, met lokaal soms enkele worteltjes. Het onderliggende dekzand, dat als de C-horizont is geïdentificeerd, bestond uit licht bruingeel, matig fijn zand. Lokaal was mogelijk op de overgang van het plaggendeek naar het dekzand nog een restant van een akkerdeek aanwezig of van een BC-horizont van een podzolprofiel. In het noordelijke deel van het plangebied is een bodemopbouw aangetroffen van bouwzand en/of (sub)recent opgebrachte zandpakketten op de C-horizont (dekzand).

10. Waar bevindt zich binnen het onderzoeksgebied het eerddek? Indien er een eerddek wordt aangetroffen, wat is de dikte en wanneer is dit eerddek aangelegd?

In het zuidelijke deel van het plangebied, ter plekke van Werkput 1 en 2, is een plaggendeek aangetroffen bestaande uit één à twee lagen en een totale dikte van circa 38 centimeter. Er is geen (vondst)materiaal aangetroffen bruikbaar voor de datering van het plaggendeek.

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

Alleen in het noordelijke deel van het plangebied, ter plekke van Werkput 3 en 4, is geen plaggendeek aangetroffen. Het is aannemelijk dat het plaggendeek hier (sub)recent is verstoord.

12. 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?

Deze vraag kan niet beantwoord worden, aangezien geen behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen.

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

De bodemopbouw bestaat uit (sub)recent opgebrachte zandpakketten, een plaggendeek en dekzand. De zandige bodem biedt geen geschikte conserveringsomstandigheden voor niet-verkoold organisch materiaal en paleo-ecologische resten.

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

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen stratigrafische en/of bodemlagen aangetroffen, waaruit bruikbare grondmonsters verzameld konden worden voor archeobotanisch onderzoek en/of mogelijke palynologische reconstructies van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied en de omgeving.

7.3 Vraagstelling specialistisch onderzoek

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

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is geen behoudenswaardige archeologische vindplaats aangetroffen. Tevens is geen (vondst)materiaal aangetroffen dat zich leent voor specialistisch onderzoek.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

_____, en _____, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.

_____, 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.

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

_____, 2021: *Programma van Eisen proefsleuvenonderzoek Westakkers 41 te Berlicum in de gemeente Sint-Michielsgestel*. (Econsultancy rapportnr. 11269.004) Swalmen.

_____, _____, en _____, 2012: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-F)*. SIKB, Gouda.

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

_____, _____, _____, _____, en _____, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.

_____, en _____, 2020: *Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Westakkers 41 te Berlicum*. (Econsultancy rapportnr. 11269.001) Rotterdam.

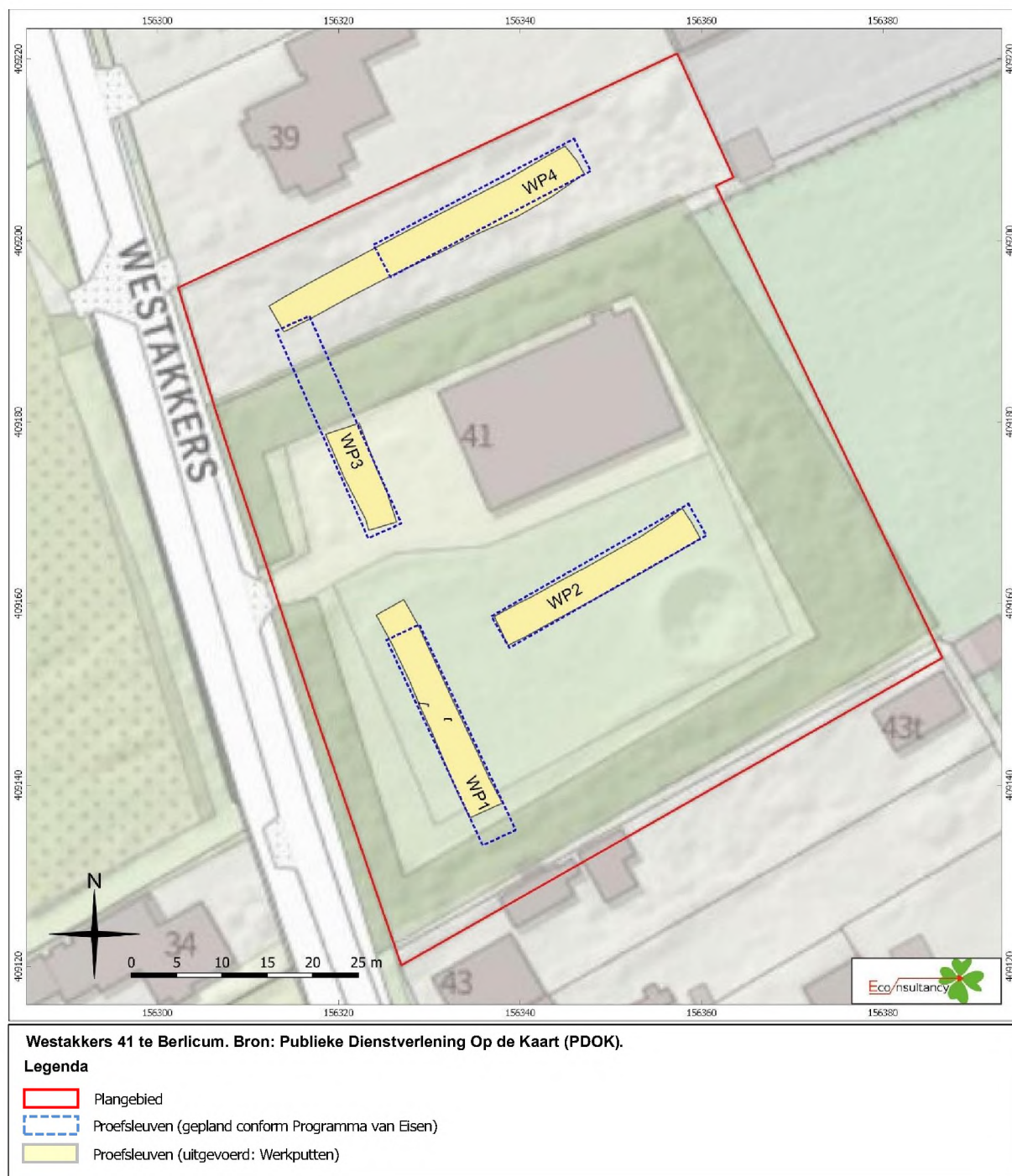
BRONNEN

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

Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0; internetsite, juni 2021.
<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20/>

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

Bijlage 1 Overzicht proefsleuven



Bijlage 2 Allesporenkaart



Westakkers 41 te Berlicum. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Legenda

- | | | | |
|--|--------------|------------------------------------|---------|
| | Plangebied | ▶ | Profiel |
| | Proefsleuven | | |
| | Sporen | | |

Bijlage 3 Sporenlijst

Spoornummer	Werkput	Vlak	Aard	Kleur	Materiaal	Datering	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Vorm in vlak	Diepte (cm)
1	1	1	Kuil	Donkerbruin	Zand, matig fijn, zwak siltig	Late-Nieuwe tijd	Ja	Onregelmatig	Langgerekt	8
2	1	1	Kuil	Donkerbruin	Zand, matig fijn, zwak siltig	Late-Nieuwe tijd	Ja	Onregelmatig	Langgerekt	10
3	3	1	PVC-buis	Grijs	Plastic	Recent			Lineair	
4	3	1	PVC-buis	Grijs	Plastic	Recent			Lineair	
5	3	1	Puinconcentratie	Bruingrijs	Puin, baksteen en plastic	Recent			Onregelmatig	
999	4	1	Verstoring	Donker bruingrijs	Zand, grof, zwak siltig	Late-Nieuwe tijd			Onregelmatig	

Bijlage 4 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 (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 (2005).

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

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

De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

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

