



ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING

BOSBEEKWEG 3

TE BENNEKOM

GEMEENTE EDE



Archeologie



Rapportage archeologische begeleiding Bosbeekweg 3 te Bennekom in de gemeente Ede

Opdrachtgever	Welmers Burg Stedenbouw Robberstraat 5 4201 AK Gorinchem
Rapportnummer	5531.001
Versienummer¹	C2
Datum	31 mei 2018
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	Drs. H. Kremer
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
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.

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	5531.001	
Toponiem	Bosbeekweg 3	
Opdrachtgever	Welmers Burg Stedenbouw	
Gemeente	Ede	
Plaats	Bennekom	
Provincie	Gelderland	
Omvang plangebied	Oostelijk deelgebied circa 4.200 m ² Westelijk deelgebied circa 1,2 hectare	
Kaartblad	39F (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	Oostelijk deelgebied X: 179.049 / Y: 447.175 Westelijk deelgebied X: 178.502 / Y: 447.186	
Bevoegd gezag	Gemeente Ede Postbus 9022 6710HK Ede	
Deskundige namens de bevoegd gezag	Mevr. M. van Domburg (archeologisch adviseur) Afdeling Beleid, Infrastructuur & Milieu - gemeente Ede	Postbus 9022 6710 HK Ede Tel: 031868 08 29 Email: marlous.van.domburg@ede.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4579217100	
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. H. Kremer (senior KNA archeoloog), dhr. R. Dijkstra (veldtechnicus)	

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van opgraving – variant archeologische begeleiding (extensief) uitgevoerd voor het plangebied aan de Bosbeekweg 3 te Bennekom (zie figuren 1 en 2). Het plangebied zal aan de landbouw worden onttrokken en worden ingericht als natuurgebied. 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. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en als deze door de voorgenomen bodemingrepen worden bedreigd, worden de archeologische waarden opgegraven (behoud *ex situ*).

Doel van de opgraving- variant archeologische begeleiding (extensief) is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel²

Voor het plangebied is geen specifiek bureauonderzoek uitgevoerd. Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart met bijbehorend rapport staat het grootste deel van het plangebied weergegeven met een middelmatige archeologische verwachting. De oostelijke 100 m van het plangebied ligt daarentegen in een zone met een hoge verwachting. Daarnaast zijn in de percelen noordelijk en zuidelijk van het plangebied karrensporen geïdentificeerd (op basis van AHN en/of luchtfoto's). In ARCHIS zijn direct naast het plangebied twee vindplaatsen geregistreerd. Het betreft twee grafheuvels met een datering in het Laat-Neolithicum/Vroege-Bronstijd en artefacten uit het Laat-Neolithicum, de Bronstijd en IJzertijd (ARCHIS-waarnemingsnummers 25205 en 25272-25274). Gezien de ligging van de grafheuvels en een Celtic field in de directe omgeving van het plangebied zijn historische luchtfoto's bestudeerd. Dit heeft de volgende informatie opgeleverd:

- Op basis van een luchtfoto van 15 maart 1945 (Dotka-originaal, nr. 3050, 3051 en 3052; zijn in het oostelijke deel van het plangebied loopgraven zichtbaar. Het betreft een loopgraaf die vanuit noordelijke richting van de spoordijk richting de Renkumse beek loopt en vandaar een min of meer haaks staande loopgraaf die een zuidwestelijke richting heeft ;
- In het noordwestelijke deel van het plangebied is een cirkelvormige verkleuring te zien op deze luchtfoto met noordelijk van het plangebied nog vijf vergelijkbare verkleuringen. Ook dit betreffen locaties uit de Tweede Wereldoorlog, vermoedelijk een geschutsstelling;
- In ARCHIS staat een grafheuvel geregistreerd aan de zuidkant van het plangebied (ARCHIS-waarnemingsnummer 25205). Deze is echter voorzien van coördinaten die zijn afgerond op 100 m (178600 / 447300). Dit betekent dat de exacte ligging van de grafheuvel niet bekend is. Een analyse van de luchtfoto uit 1945 geeft geen doorslaggevende identificatie (van de ligging) van deze grafheuvel;
- Op de luchtfoto zijn in het plangebied enkele kleine elementen zichtbaar die niet nader te duiden zijn. Mogelijk betreft het enkele schuurtjes. Ook zijn diverse paadjes zichtbaar.

Tevens is een analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland (0,5m grid) uitgevoerd, dit leverde geen relevante objecten in het plangebied op.

² Ontleend aan Boshoven 2016.

Gevolgde onderzoeksmethode

De inrichtingswerkzaamheden bestonden uit het afplaggen van het terrein, door een graafmachine met een gladde bak. Nadat de bovenlaag van de grond door de machine was verwijderd, werd het terrein systematisch belopen en geïnspecteerd op de aanwezigheid van sporen en vondsten. Daar waar de begrenzing van de sporen niet duidelijk was, is het vlak handmatig opgeschaafd. Het ontgraven terrein is afgezocht met een metaaldetector. Van de ontgraven delen zijn vlakfoto's gemaakt, het aangetroffen spoor is gedocumenteerd en ingemeten met een GPS (ROVER). Vondstmateriaal is ingemeten en verzameld. Op deze wijze zijn de twee werkputten gedocumenteerd. De oostelijke werkput is gedefinieerd als werkput 1 en heeft een oppervlakte van 4.200 m². De westelijke werkput is gedefinieerd als werkput 2 en heeft een oppervlakte van circa 1,2 hectare.

Tijdens het onderzoek was reden om af te wijken van de onderzoeksmethodiek zoals die in het PvE staat verwoord. In tegenstelling tot de voorschriften in het PvE zijn geen profielen gedocumenteerd. Reden hiervoor was de ontgravingsdiepte van circa 25 tot 30 cm, waardoor de profielen uit slechts één bodemhorizont bestonden, namelijk de bouwvoor.

Resultaten Opgraving – variant archeologische begeleiding

De opgraving variant archeologische begeleiding bestond uit het belopen van twee locaties ná verwijderen van de bovengrond. De ontgraving voltrok zich bijna volledig binnen de bouwvoor. Desondanks werd één spoor waargenomen. Het betrof een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog, gelokaliseerd op de plaats waar deze werd verwacht op basis van een luchtfoto uit 1945. Het spoor is gedocumenteerd. De loopgraaf wordt niet bedreigd door verdere werkzaamheden zodat de loopgraaf *in situ* behouden kan blijven. Daarnaast zijn vier vlakvondsten gedocumenteerd. Omdat de vondsten niet *in situ* zijn aangetroffen wordt geadviseerd de vondsten te deselecteren. Het terrein behoudt de (middel)hoge archeologische verwachting zoals weergegeven op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.³

³ Keunen *et al* 2013.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
	1.1 Ligging en huidige situatie plangebied	1
	1.2 Resultaten voorgaand onderzoek	1
2	DOELSTELLING ONDERZOEK	2
3	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	2
	3.1 Methode	2
	3.2 Inventarisatie archeologische informatie van het plangebied	2
4	METHODIEK VELDONDERZOEK.....	3
	4.1 Inleiding	3
	4.2 Methodiek	3
	4.3 Onderzoeksvragen	3
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK	4
	5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw.....	4
	5.2 Analyse sporen en structuren	6
	5.3 Vondstmateriaal.....	8
6	SYNTHESE	9
7	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN.....	9
	7.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen	9
	LITERATUUR	12
	BRONNEN.....	12

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Planontwerp
Bijlage 2 Allesporenkaart met hoogtemetingen
Bijlage 3 Sporenlijst
Bijlage 4 Vondstenlijst met determinatie
Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 6 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 7 AMZ-cyclus

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Welmers Burg Stedenbouw een opgraving – variant archeologische begeleiding uitgevoerd voor het plangebied aan de Bosbeekweg 3 te Bennekom (zie afbeeldingen 1 en 2) in de gemeente Ede. Men is voornemens het plangebied uit de agrarische productie te nemen en in te richten als natuurgebied. Hierbij worden in de westelijke en oostelijke delen van het plangebied de humeuze bovengrond afgegraven, waarna heide zal worden ingezaaid. De vrijgekomen grond wordt vervolgens in het centrale deel van het plangebied gestort (bijlage 1). Het archeologisch onderzoek is vereist omdat het hiermee gepaard gaande grondverzet een bedreiging vormt voor de archeologische waarden die in de ondergrond aanwezig kunnen zijn. Deze onderzoekspllicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) en het archeologisch beleid van de gemeente Ede (nota 'Archeologie in evenwicht')⁴. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en als deze door de voorgenomen bodemingrepen worden bedreigd, worden de archeologische waarden opgegraven (behoud *ex situ*).

1.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied bestaat uit een oostelijk (werkput 1) en een westelijk deelgebied (werkput 2). Werkput 1 heeft een oppervlakte van circa 4.200 m² en werkput 2 heeft een oppervlakte van circa 1,2 hectare. Volgens de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) ligt het plangebied op kaartblad 39F. Het maaiveld ter plaatse van werkput 1 ligt op een hoogte variërend van 19,57 m +NAP in het noordoosten en circa 22,26 m +NAP in het zuidwesten. De maaiveldhoogte ter plaatse van werkput 2 ligt tussen de 24,89 m +NAP in het noorden en de 26,13 m+NAP in het zuidwesten.

1.2 Resultaten voorgaand onderzoek

In januari 2016 is door RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. een verkennend booronderzoek uitgevoerd.⁵

Tijdens het verkennend booronderzoek is vastgesteld dat de bodem in het plangebied zich kenmerkt door een bouwvoor met een dikte van 25 tot 40 cm, die bestaat uit matig humeus, matig siltig zand. In het westelijke deel van het plangebied is sprake van matig grof zand, terwijl in het oostelijke deel over het algemeen sprake is van matig fijn zand. In de helft van de boringen is onder de bouwvoor een menglaag aangetroffen. Het betreft een menglaag bestaande uit brokken humeus zand en brokken donkergeel zand van het onderliggende podzolprofiel. Deze menglaag is vermoedelijk ontstaan door eenmalig dieper dan de bouwvoor te ploegen/spitten. De menglaag is overwegend 10 cm dik, maar in enkele boringen bedraagt de dikte 20 tot 30 cm. De top van de natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijn tot matig grof zand waarbij het fijnzandige materiaal voornamelijk in het oostelijke deel van het plangebied is aangetroffen. Deze afzettingen zijn eveneens grindarm, terwijl in het westelijke en centrale deel grindrijk sediment aanwezig is. Het zand kan worden geïnterpreteerd als smeltwaterafzettingen behorende bij de sandr-vlakte die zich oostelijk van de stuwwal bevindt en waar de Renkumse beek in is gesneden. In het zandpakket is een podzolprofiel aangetroffen. In het merendeel van de boringen betreft het een holtpodzolgrond die gekenmerkt wordt door de aanwezigheid van ijzerhuidjes rond de zandkorrels (B-horizont). Het zand krijgt hierdoor een donkergele tot oranje kleur en met toenemende diepte verandert de kleur heel geleidelijk naar lichtgeel (C-horizont). De top van de C-horizont is aangetroffen op een diepte van circa 60 tot 70 cm –Mv. In het oostelijke deel van het plangebied is een haarpodzolgrond aangetroffen). Deze kenmerkt zich door een roodbruine inspo-

⁴ www.ede.nl/nl/vrije-tijd-en-toerisme/kunst-en-cultuur/archeologie/beleid

⁵ Boshoven 2016.

lingshorizont (Bh-horizont), een Bs-horizont overgaand in een BC-horizont en uiteindelijk een C-horizont (top op ca. 60 cm –Mv).

In slechts één boring is boven de inspoelingshorizont nog een E-horizont (uitspoeling) aangetroffen. Op de bouwvoor en de menglaag na zijn er geen diepe bodemverstoringen aangetroffen in het plangebied.

Op de bouwvoor en de menglaag na zijn er geen diepe bodemverstoringen aangetroffen in het plangebied. Geconcludeerd werd dat de ondergrond in het plangebied dermate gaaf is, dat het archeologisch relevante niveau vermoedelijk geheel intact is. Agrarische activiteiten, waaronder jaarlijks ploegen heeft slechts geleid tot minimale verstoring van de top van het bodemprofiel, waarbij de huidige bouwvoor is ontstaan met een dikte van maximaal 40 cm. Het archeologisch sporenniveau wordt direct onder de bouwvoor verwacht. Gezien de aanwezigheid van diverse grafheuvels in de nabijheid van het plangebied, waarbij niet kan worden uitgesloten dat in het plangebied een grafheuvel heeft gelegen, en de aanwezigheid van loopgraven en een geschutstelling uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied wordt verwacht dat bij het afgraven van de bouwvoor in het westelijke en oostelijke deel van het plangebied archeologische resten worden verstoord.

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen, maar dat was ook niet het doel van het verkennende booronderzoek.

2 DOELSTELLING ONDERZOEK

Het doel van deze opgraving variant archeologische begeleiding is het aanvullen en toetsen van het verwachtingsmodel en het vaststellen van de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische waarden in het projectgebied. Indien behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn, dienen deze volledig te worden gedocumenteerd en veiliggesteld om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

3 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

3.1 Methode

Voorafgaand aan het veldwerk is de reeds bekende archeologische informatie geïnventariseerd. Er is geen specifiek archeologisch bureauonderzoek voor het plangebied uitgevoerd, de reeds bekende archeologische informatie is geïntegreerd in het Programma van Eisen.

3.2 Inventarisatie archeologische informatie van het plangebied⁶

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart staat het grootste deel van het plangebied weergegeven met een middelmatige archeologische verwachting. De oostelijke 100 m van het plangebied ligt in een zone met een hoge verwachting. Op de cultuurhistorische waarden kaart van de gemeente Ede zijn direct naast het plangebied twee vindplaatsen geregistreerd. Het betreft twee grafheuvels met een datering in het Laat-Neolithicum/Vroege-Bronstijd en artefacten uit het Laat-Neolithicum, de Bronstijd en IJzertijd (ARCHIS-waarnemingsnummers 25205 en 25272-25274). Daarnaast zijn in de percelen noordelijk en zuidelijk van het plangebied karrensporen geïdentificeerd (op basis van AHN en/of luchtfoto's). Ten zuidwesten van het plangebied is een *Celtic field* aanwezig (AMK-terrein 1645). Op basis van een luchtfoto van 15 maart 1945 (Dotka-originaal, nr. 3050, 3051 en 3052; zijn in het oostelijke deel van het plangebied loopgraven zichtbaar. Het betreft een loopgraaf

⁶ Boshoven 2016.

die vanuit noordelijke richting van de spoordijk richting de Renkumse beek loopt en vandaar een min of meer haaks staande loopgraaf die een zuidwestelijke richting heeft.

In het noordwestelijke deel van het plangebied is een cirkelvormige verkleuring te zien op deze luchtfoto met noordelijk van het plangebied nog vijf vergelijkbare verkleuringen. Ook dit betreffen locaties uit de Tweede Wereldoorlog, vermoedelijk een geschutsstelling.

4 METHODIEK VELDONDERZOEK

4.1 Inleiding

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

4.2 Methodiek

Naast de eisen zoals omschreven in het PvE is het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Nadat de humeuze bovengrond was afgegraven is het aangelegde vlak geïnspecteerd op de aanwezigheid van sporen en vondsten door middel van een veldkartering. Hierbij is het plangebied belopen in lijnen die 5 meter uit elkaar lagen. Daarbij is het vlak tevens afgezocht met een metaaldetector. Zo nodig is het vlak handmatig opgeschaafd. Het aangetroffen spoor is digitaal ingetekend en gefotografeerd. De aangetroffen vondsten zijn gemarkeerd, ingemeten en verzameld. In iedere werkput is de vlakhoogte gemeten in raaien met een tussenafstand van 5 m. Tevens is de maaiveldhoogte rond de putranden gemeten met een tussenstand van 5 m. Alle foto's van het vlak en het spoor zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje c.q. fotoformulier met het onderzoeksmeldingsnummer en objectgegevens. Het vlak is lithologisch beschreven conform de NEN 5104⁸ en bodemkundig⁹ geïnterpreteerd.

4.3 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen.¹⁰

Bodemopbouw en genese

1. Hoe ziet de bodemopbouw eruit in het onderzoeksgebied?
2. Is in (alle delen van) het gebied sprake van een intact bodemprofiel? Zo nee, wat is de achterliggende oorzaak van de bodemverstoring?
3. Is de bodemkundige situatie overeenkomstig de verwachting op basis van het vooronderzoek? Waarom wel/niet?
4. Is een plaggendek aanwezig? Zo ja, wat is er te zeggen over een datering, eventuele fasering, sporen van historische bodembewerking en de bodem waarop het dek is ontstaan?
5. Wat is de dikte van dit plaggendek en hoe verhoudt zich dat ten opzichte van het paleoreliëf?

⁷ Hesseling 2017.

⁸ NEN 5104 1989.

⁹ De Bakker en Schelling 1989.

¹⁰ Literatuurverwijzing.

6. Welke post-depositionele processen hebben plaatsgevonden? In hoeverre is sprake van erosie en aantasting of versterking van archeologische resten door dit soort processen?

Sporen, structuren en vondsten

7. Zijn in het onderzoeksgebied archeologische vondsten, sporen, structuren aanwezig? En zo ja:
- Wat is de exacte aard, omvang, datering, gaafheid, conservering, karakter en inhoudelijk kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?
 - Is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats?
 - Wat is de functionele interpretatie van de aangetroffen vondsten, sporen en structuren? Zijn er vondsten, sporen of structuren aanwezig uit verschillende perioden?
 - Zo ja, is een relatie te leggen tussen deze verschillende fasen (continuïteit)?
8. Is er sprake van concentraties aardewerk en/of (vuur)stenen artefacten? Zo ja, beschrijf de horizontale en verticale spreiding van de vondsten en de mogelijke relatie met grondsporen.
9. Kunnen (clusters van) sporen worden toegewezen aan één of meerdere struct(u)ur(en)? Zo ja, om wat voor type struct(u)ur(en) gaat het en wat is de oriëntatie, (max.) afmeting, constructie (dak, wanden, vloer), datering, conservering en (functionele) indeling van deze struct(u)ur(en)?
10. Wat is de omvang en begrenzing van de vindplaats?
11. Welke verklaring is er te geven als er geen archeologische resten worden aangetroffen?

Restanten uit WOII

12. Zijn in het onderzoeksgebied explosieven aanwezig? En zo ja: a. Welke materiaalcategorieën en functiegroepen zijn aanwezig?
- Wat is de productieplaats van de objecten?
13. Zijn vondsten te koppelen aan specifieke personen, eenheden, landen en/of gevechtshandelingen?
14. Levert het archeologische onderzoek aanvullende informatie op met betrekking tot hetgeen bekend is uit historische bronnen? Zo ja, welke aanvullende informatie is dat?

Grafheuvels

Indien er restanten van grafheuvels worden aangetroffen, zijn de onderstaande vragen van toepassing.

15. Zijn er resten van een heuvellichaam en/of randstructuren te herkennen?
16. Zijn er (resten van) graven aanwezig en zo ja, in welke vorm (urnen, crematies, vlakgraf)?
17. Welke vondsten zijn er aangetroffen die kunnen samenhangen met de (verdwenen) grafheuvels?
18. Zijn er sporen aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan de inrichting van het rituele grafheuvellandschap?

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

De grondwerkzaamheden bestonden uit het verwijderen van de bovenste circa 30 cm van de humeuze bovengrond. Dit resulteerde in de aanleg van een glooiend vlak (zie afbeelding 1-3).

De dikte van de bouwvoor in het plangebied bedraagt 25 tot 40 cm en bestaat uit matig humeus, matig siltig zand. In werkput 1 is sprake van een bouwvoor van matig fijn tot matig grof zand, in werkput 2 is sprake van matig grof zand. Doordat circa 30 cm van de humeuze bovengrond werd afgegraven voltrok de ontgraving zich hoofdzakelijk binnen het niveau van de bouwvoor.

Plaatselijk, waar de ontgraving dieper was dan de dikte van de bouwvoor, werd het oranjebruine zand van de B-horizont van de oorspronkelijke podzolbodem zichtbaar of het gele zand van de C-horizont.

De top van de natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijn tot matig grof zand. Het matig fijne zand werd met name in werkput 1 aangetroffen en het matig grove zand in werkput 2. Het zand wordt geïnterpreteerd als smeltwaterafzettingen.

Bodemverstoringen zijn waargenomen in het vlak in werkput 2. Het betreft lineaire verstoringen ten gevolgen van ploegen tot in de C-horizont.



Afbeelding 1: werkput 1, vlak 1 gezien vanuit het zuiden (Foto Econsultancy B.V.)



Afbeelding 2: werkput 2, vlak 1, gezien vanuit het zuidoosten (Foto Econsultancy B.V.)



Abbeelding 3: ploegsporen in werkput 2, vlak 1 (Foto Econsultancy B.V.)

5.2 Analyse sporen en structuren

Tijdens het onderzoek werd één spoor waargenomen in werkput 1, spoor 1 (zie bijlage 2 en afbeelding 4 en 5). Het spoor bevond zich aan de oostzijde van de werkput en betrof een noordoost-zuidwest georiënteerd, zigzaggend lijnelement met een lengte van circa 35 meter en een breedte van ruim een meter. Op circa tien meter vanaf de zuidelijke begrenzing van het spoor bevond zich een eveneens circa een meter brede aftakking richting het noorden. De vulling van het spoor bestond uit gevlekt, grijs-bruin-geel, matig fijn tot matig grof zand, bestaande uit een vermenging van het zand van de bouwvoor met de C-horizont. Het spoor kenmerkte zich door een scherpe begrenzing ten opzichte van het vlak. De ligging van spoor 1 komt overeen met de locatie van de loopgraaf die op historische luchtfoto's is te zien.¹¹ Het spoor is geïdentificeerd als loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog. De begrenzing van de loopgraaf in de lengterichtingen is niet bereikt. Door de aard van de werkzaamheden, het verwijderen van de bovenste 30 cm van de humeuze bovengrond, is spoor 1 slechts gedeeltelijk bloot komen te liggen.

¹¹ Boshoven 2016.



Afbeelding 4, werkput 1, spoor 1 gezien vanuit het zuidwesten (Foto Econsultancy B.V.)



Afbeelding 5, werkput 1, spoor 1 gezien vanuit het zuiden (Foto Econsultancy B.V.)

5.3 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek zijn vier vondsten gedaan tijdens het belopen van het vlak (bijlage 4). Onder de vondsten is één fragment keramiek (vondst 1 werkput 2), de overige drie vondsten zijn van metaal (vondst 2 tot en met 4, werkput 1).

Keramiek

Het keramiek betreft een fragment van een bodem van waarschijnlijk een kannetje, uitgevoerd in steengoed. De bodem heeft een aangeknepen voetje, is afkomstig uit het Rijnland en dateert in de 14^e – 15^e eeuw.

Metaal

De metaalvondsten bestaan uit twee fragmenten van een granaatscherf met een formaat van circa één bij twee centimeter en één muntje. De granaatscherven hebben geen inscripties. Het muntje betreft één cent uitgegeven door het koninkrijk der Nederlanden in 1917.

Beide granaatscherven kunnen naar alle waarschijnlijkheid in context worden geplaatst met het loopgraf. Alleen omdat verdere informatie ontbreekt (onder andere typenummer) is in overleg met mevrouw Van Domburg (adviseur archeologie van de gemeente Ede) en de heer Weiss-König (depothouder provincie Gelderland) besloten om de vondsten te deselecteren. Het muntje betreft een losse puntvondst en daarom is besloten om deze ook te deselecteren.¹²

6 SYNTHESE

De opgraving variant archeologische begeleiding bestond uit het belopen van twee locaties ná verwijdering van de bovengrond. De ontgraving voltrok zich bijna volledig binnen de bouwvoor. Desondanks werd één spoor waargenomen. Het betrof een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog, gelokaliseerd op de plaats waar deze werd verwacht op basis van een luchtfoto uit 1945. Het spoor is gedocumenteerd. De loopgraaf wordt niet bedreigd door verdere werkzaamheden zodat de loopgraaf *in situ* behouden kan blijven. Daarnaast zijn vier vlakvondsten gedocumenteerd. Omdat de vondsten niet *in situ* zijn aangetroffen wordt geadviseerd de vondsten te deselecteren. Het terrein behoudt de (middel)hoge archeologische verwachting zoals weergegeven op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.¹³

7 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

7.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

In paragraaf 3.3 zijn de onderzoeksvragen gesteld waarop de opgraving antwoord zou moeten geven. In dit hoofdstuk zal getracht worden dat te realiseren.

Bodemopbouw en genese

1. Hoe ziet de bodemopbouw eruit in het onderzoeksgebied?

De C-horizont bestaat uit matig fijn tot matig grof zand. Het betreft smeltwaterafzettingen waarin zich een podzolgrond heeft ontwikkeld.

2. Is in (alle delen van) het gebied sprake van een intact bodemprofiel? Zo nee, wat is de achterliggende oorzaak van de bodemverstoring?

De waarnemingen betroffen met name de humeuze bovengrond en in mindere mate het onderliggende sediment, zodat het niet mogelijk is een gefundeerde uitspraak te doen over de bodemgaafheid in het plangebied. Wel valt op te merken dat in werkput 2 in de C-horizont, voor zover die is waargenomen overwegend een verstoring is vastgesteld ten gevolge van ploegen.

3. Is de bodemkundige situatie overeenkomstig de verwachting op basis van het vooronderzoek? Waarom wel/niet?

De bodemkundige situatie komt overeen met de resultaten van het vooronderzoek.

4. Is een plaggendek aanwezig? Zo ja, wat is er te zeggen over een datering, eventuele fasering, sporen van historische bodembewerking en de bodem waarop het dek is ontstaan?

¹² Mw. Van domburg heeft hierover overleg gevoerd met dr. S. Weiss-König van het archeologisch depot van de provincie Gelderland

¹³ Keunen *et al* 2013.

Tijdens het vooronderzoek is vastgesteld dat de humeuze bovengrond een dikte heeft van circa 25 tot 30 cm. Tijdens het onderhavige onderzoek is de C-horizont plaatselijk waargenomen op een diepte van 30 cm beneden het maaiveld. Er is derhalve per definitie geen sprake van een plaggendek.

5. Wat is de dikte van dit plaggendek en hoe verhoudt zich dat ten opzichte van het paleoreliëf?

Niet van toepassing. Er is geen sprake van een plaggendek.

6. Welke post-depositionele processen hebben plaatsgevonden? In hoeverre is sprake van erosie en aantasting of versterking van archeologische resten door dit soort processen?

In werkput 2 zijn sporen ten gevolge van ploegen waargenomen, dit heeft tot aantasting geleid van de top van de C-horizont, het potentieel archeologisch niveau.

Sporen, structuren en vondsten

7. Zijn in het onderzoeksgebied archeologische vondsten, sporen, structuren aanwezig? En zo ja:

a. Wat is de exacte aard, omvang, datering, gaafheid, conservering, karakter en inhoudelijk kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?

Het onderzoek heeft aangetoond dat de loopgraaf die op luchtfoto's uit 1945 is te zien nog in het plangebied aanwezig is. De gehele omvang van het spoor is niet in kaart gebracht: het spoor is zowel in horizontale als in verticale zin niet begrensd. Dit heeft te maken met de aard van het onderzoek: opgraving variant archeologische begeleiding. Van de loopgraaf is in het vlak een lengte van circa 35 meter waargenomen, een loopgraaf heeft een diepte van circa één meter zodat aangenomen mag worden dat dieper gelegen delen nog intact aanwezig zijn. Er zijn tijdens het onderzoek in de werkput geen militair artefacten aangetroffen anders dan de beide granaatscherven.

b. Is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats?

De resultaten van het veldwerk dienen als basis voor de waardering van de vindplaats. De waardering wordt vastgesteld volgens de door de KNA voorgeschreven wijze aan de hand van de volgende aspecten: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. Tijdens het veldwerk is de loopgraaf waargenomen maar niet gewaardeerd, de resultaten van de archeologische begeleiding zorgen voor onvoldoende onderbouwing voor de waardebeoordeling van de vindplaats, maar dit was ook niet het specifieke doel van het onderzoek.

c. Wat is de functionele interpretatie van de aangetroffen vondsten, sporen en structuren? Zijn er vondsten, sporen of structuren aanwezig uit verschillende perioden?

Er is één spoor aangetroffen, het betreft een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog. De beide aangetroffen granaatscherven (vondst 3 en 4) kunnen gerelateerd worden aan het spoor.

d. Zo ja, is een relatie te leggen tussen deze verschillende fasen (continuïteit)?

Niet van toepassing er is slechts één spoor aangetroffen.

8. Is er sprake van concentraties aardewerk en/of (vuur)stenen artefacten? Zo ja, beschrijf de horizontale en verticale spreiding van de vondsten en de mogelijke relatie met grondsporen.

Niet van toepassing.

9. Kunnen (clusters van) sporen worden toegewezen aan één of meerdere struct(u)ur(en)? Zo ja, om wat voor type struct(u)ur(en) gaat het en wat is de oriëntatie, (max.) afmeting, constructie (dak, wanden, vloer), datering, conservering en (functionele) indeling van deze struct(u)ur(en)?

Niet van toepassing

10. Wat is de omvang en begrenzing van de vindplaats?

De vindplaats heeft een lengte van minimaal 35 meter een breedte van één meter. De begrenzing van de vindplaats is in het kader van de archeologische begeleiding niet vastgesteld.

11. Welke verklaring is er te geven als er geen archeologische resten worden aangetroffen?

Niet van toepassing, er is ondanks de beperkte ontgravingsdiepte één spoor aangetroffen.

Restanten uit WOII

12. Zijn in het onderzoeksgebied explosieven aanwezig? En zo ja: a. Welke materiaalcategorieën en functiegroepen zijn aanwezig?

Er zijn twee granaatscherven aangetroffen van circa één bij twee centimeter.

b. Wat is de productieplaats van de objecten?

De schreven bevatten geen inscripties de productieplaats is onbekend.

13. Zijn vondsten te koppelen aan specifieke personen, eenheden, landen en/of gevechtshandelingen?

De vondsten zijn niet te koppelen aan specifieke personen, eenheden, landen en/of gevechtshandelingen.

14. Levert het archeologische onderzoek aanvullende informatie op met betrekking tot hetgeen bekend is uit historische bronnen? Zo ja, welke aanvullende informatie is dat?

Het archeologisch onderzoek levert geen aanvullende informatie op met betrekking tot hetgeen bekend is uit historische bronnen.

Grafheuvels

Indien er restanten van grafheuvels worden aangetroffen, zijn de onderstaande vragen van toepassing.

Er zijn geen resten van een grafheuvel aangetroffen, onderstaande vragen zijn niet van toepassing.

15. Zijn er resten van een heuvellichaam en/of randstructuren te herkennen?

16. Zijn er (resten van) graven aanwezig en zo ja, in welke vorm (urnen, crematies, vlakgraf)?

17. Welke vondsten zijn er aangetroffen die kunnen samenhangen met de (verdwenen) grafheuvels?

18. Zijn er sporen aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan de inrichting van het rituele grafheuvellandschap?

LITERATUUR

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.

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

Boshoven E.H. 2016: *Plangebied Bosbeekweg in Bennekom, gemeente Ede; archeologisch inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek)*. RAAP-Notitie 5304.

Hesseling, H.J. 2017: *Programma van Eisen Opgraving – variant archeologische begeleiding (extensief) Bosbeekweg 3 , Bennekom, gemeente Ede*(PvE nummer 2017-07).

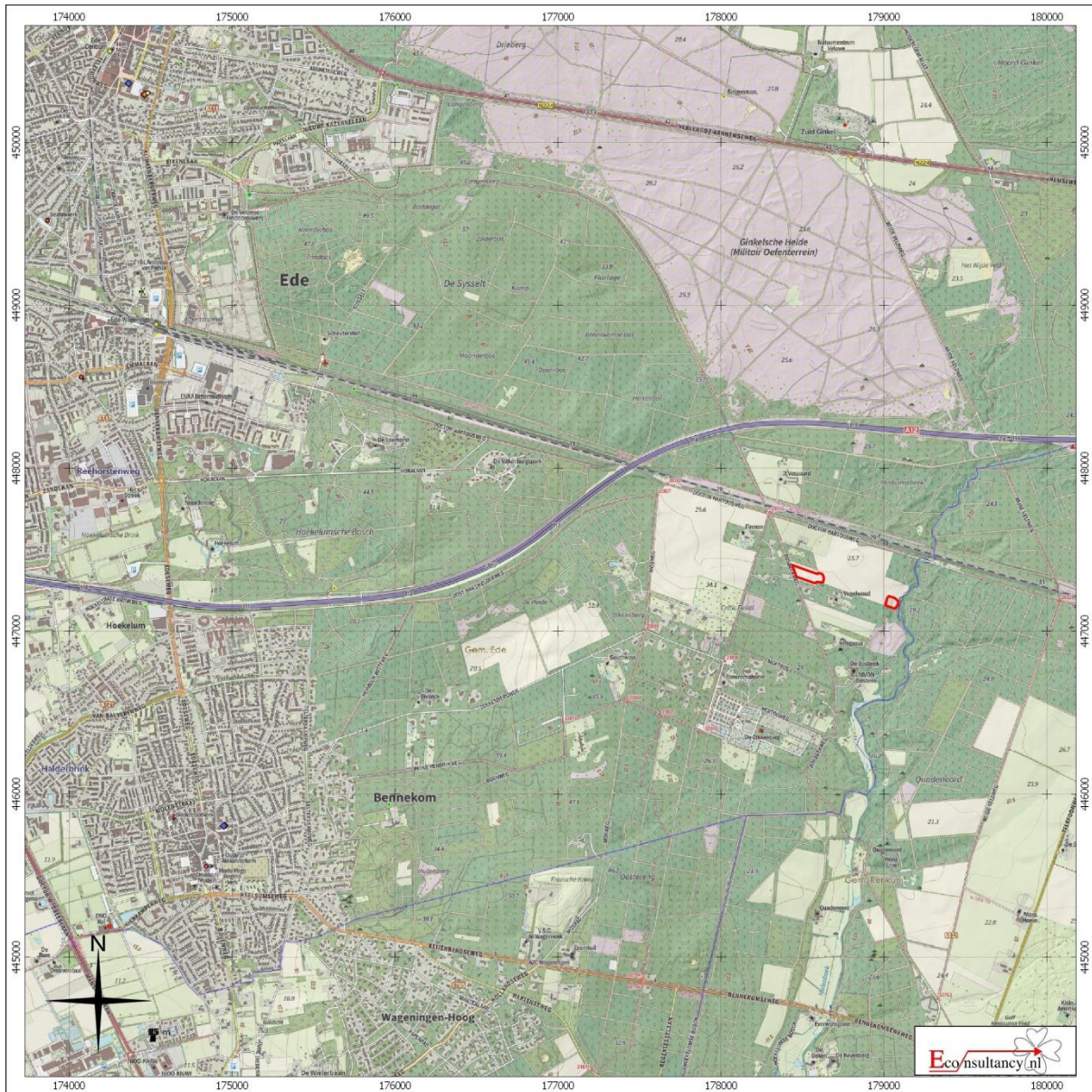
Keunen L.J. et al, 2013: *Sporen van ontwikkeling: een interdisciplinaire studie naar het aardkundig, archeologisch, historisch-geografisch, historisch-bouwkundig en stedenbouwkundig erfgoed in de gemeente Ede*. Raap-rapport 2500. Raap archeologisch adviesbureau Weesp.

BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2018.

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland¹⁴



Bosbeekweg 3 te Bernekom.

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

 **Plangebied**

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied15



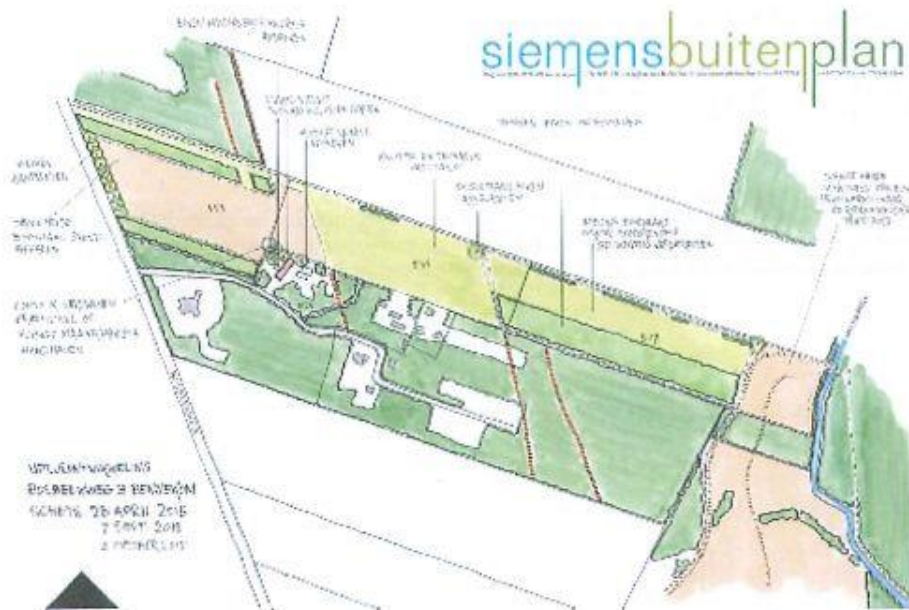
Bosbeekweg 3 te Bennekom.

Detailkaart van het plangebied

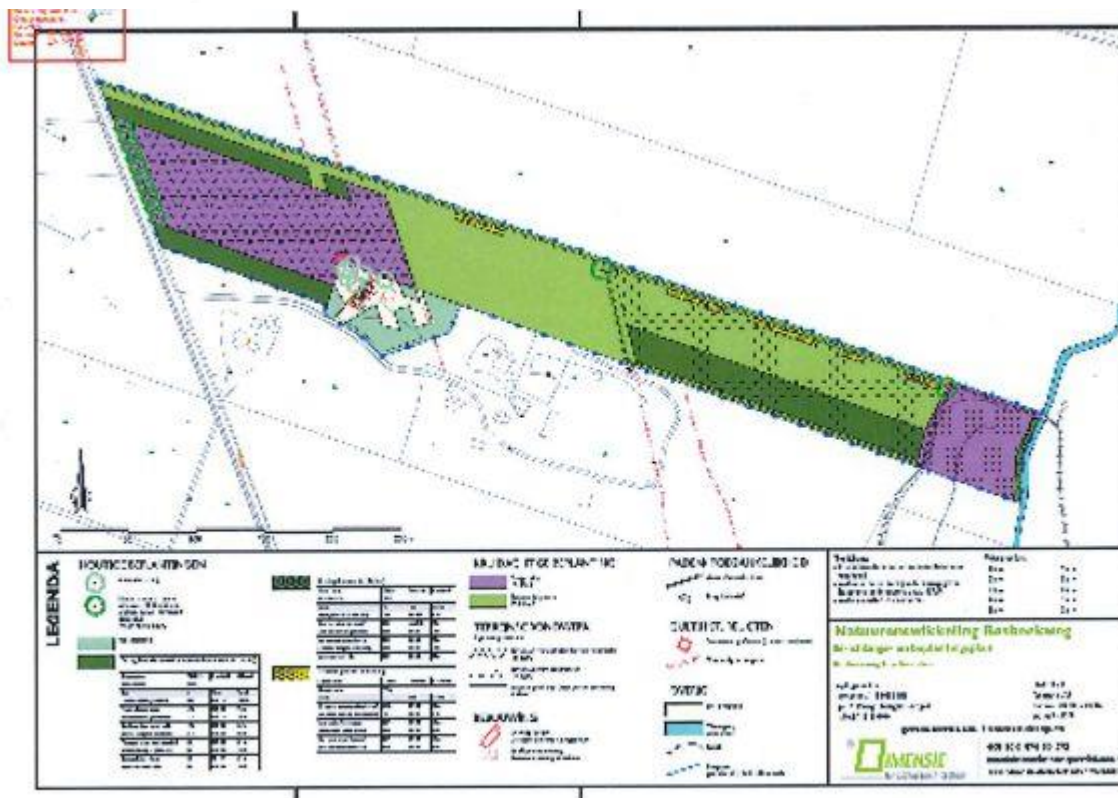
Legenda

 **Plangebied**

Bijlage 1 Planontwerp

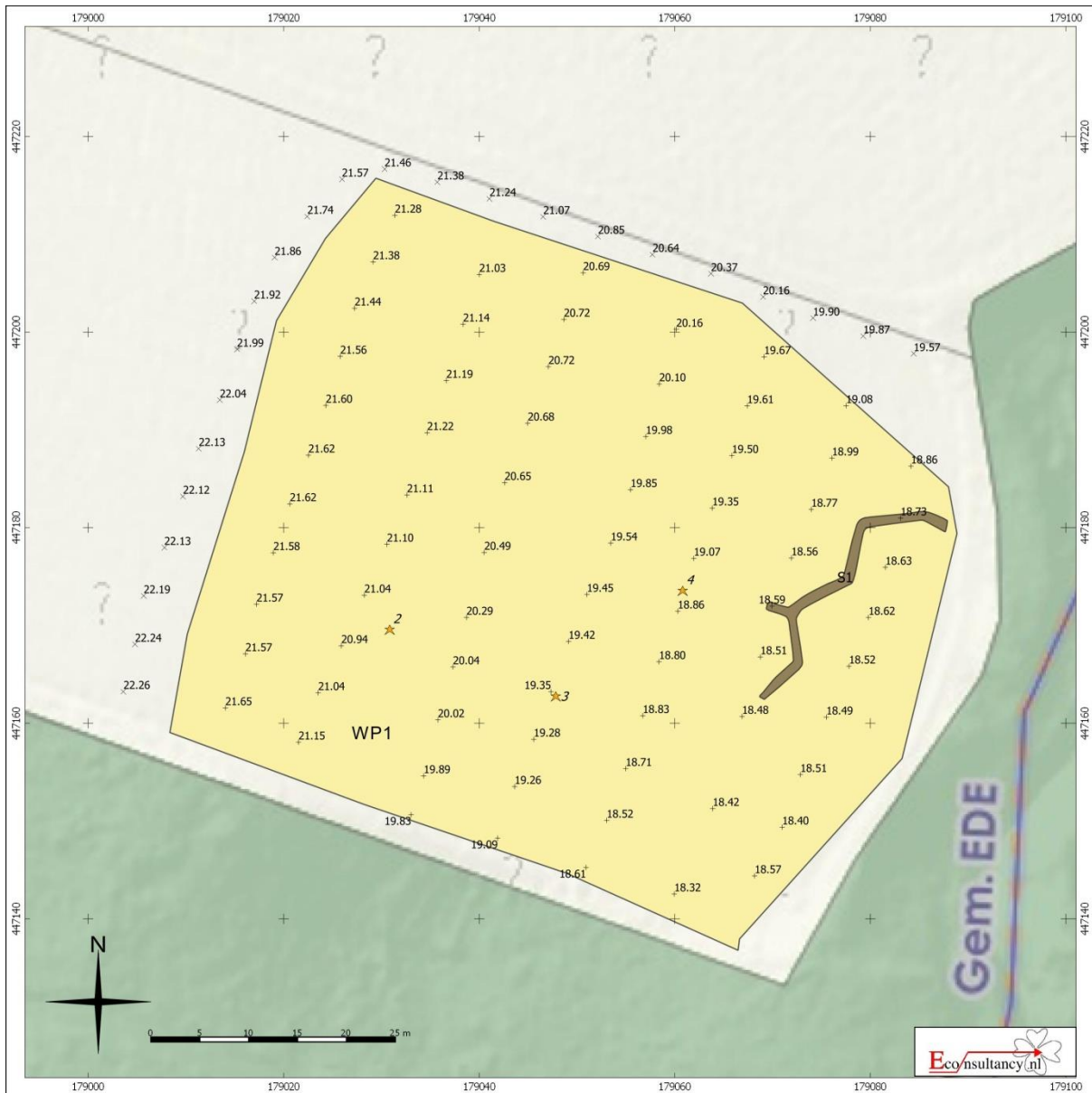


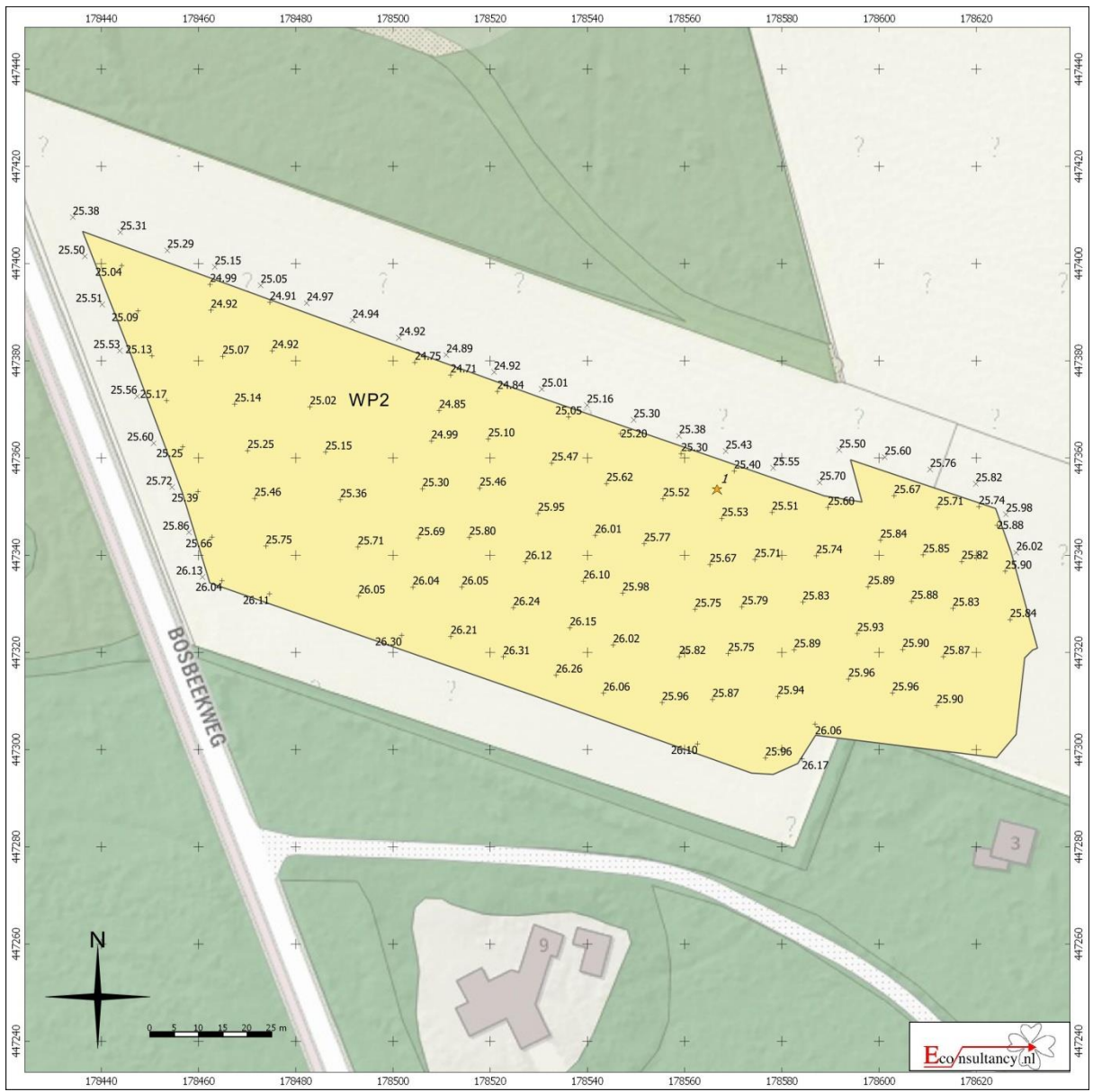
Figuur 1b. Landschapsschets natuurontwikkeling. Bron: Plan voor natuurontwikkeling Bosbeekweg Bennekom, Siemensbuitenplan, maart 2016



Figuur 1c. Inrichtingsplan natuur. Bosbeekweg. Bron: Plan voor natuurontwikkeling Bosbeekweg Bennekom, Siemensbuitenplan, Oktober 2017

Bijlage 2 Allessporenkaart met hoogtemetingen





Bijlage 3 Sporenlijst

Werkput	Vlak	Spoornummer	Aard	Kleur	Insluitsels	Materiaal	NAP-boven (m)	Datering	Identiek aan	Structuurnummer	Oudere spoornummers	Jongere spoornum- mers	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Diepte (cm)	Monsternummer	Vondstnummer	Datum
1	1	1	LOOPGRAAF	GEBR DBR GEVL	GR1	Z4S1	18,59			0								06-04-18

Bijlage 4 Vondstenlijst met determinatie

Vondstnummer	Werkput	Viak	Spoor	Verzamelmwijze	Materiaal	Datering	Opmerking
1	2	1		PUNT	KER	14 ^e – 15 ^e eeuw	Bodenfragment, aangeknepen voetje Rijnland
2	1	1		PUNT	MXX	1917	1 cent, Koninkrijk der Nederlanden
3	1	1		PUNT	MXX	WO II	granaatscherf
4	1	1		PUNT	MXX	WO II	granaatscherf

Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

Bijlage 6 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voert gezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

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

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

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

onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 7 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 selectiebesluit 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 het bevoegd gezag 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 het bevoegd gezag 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, 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 het bevoegd gezag 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.

