

Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen

Hof van Keltenwoud



Opdrachtgever

Grootheest Bennekom
Postbus 28
6720 AA BENNEKOM

Projectnummer

Synthegra Rapport P0501836

Kenmerk

LSM/ALG/SAD/P0501836

Autorisatie

Redactie:

Drs. L. Smole

Eindredactie/kwaliteitscontrole:

Dr. J. A. Mol

paraaf

paraaf

datum

10 mei 2007

datum

10 mei 2007

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Hof van Keltewoud
Kenmerk : LSM/ALG/SAD/P0501836

Colofon

Opdrachtgever: Grootheest Bennekom te Bennekom
Project: Hof van Keltewoud
Projectnummer: P0501836
Titel: Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Hof van Keltewoud
Datum: 10 mei 2007
Redactie: drs. L. Smole
Projectleider: drs. L. Smole
Met bijdragen van: drs. M.J. Sier (geoloog), drs. M.D. Wagemans (historicus), drs. S.M. Koeman (fysisch geograaf),
drs. L. Smole (archeoloog)
Tekenaar: drs. S. Diependaal
Eindredactie: drs. E.E.A. van der Kuijl
Druk: Synthegra bv, Doetinchem
ISSN: 1574-0838

Synthegra bv

Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)314 36 99 40, Fax +31 (0)314 36 99 44, Internet: www.synthegra.com
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2007

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Synthegra bv.

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	Inleiding en onderzoekskader	4
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3	Administratieve gegevens	5
2	Landschapsgenese	6
2.1	Inleiding	6
2.2	Geologische en geomorfologische ontwikkeling	6
2.3	Bodem	8
3	Archeologie en geschiedenis	10
3.1	Bewoningsgeschiedenis	10
3.2	De onderzoekslocatie op historisch kaartmateriaal	15
4	Verwachtingsmodel	17
5	Veldwerk	18
5.1	Methode	18
5.2	Resultaten	18
6	Conclusie	18
7	Advies	18
	Literatuur	18

Bijlagen:

Bijlage 1: Detailkaart van de onderzoekslocatie met boorpunten

Bijlage 2: Boorprofielen

Bijlage 3: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Bijlage 4: Geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

Afbeelding voorblad: Bennekom omstreeks 1684.¹

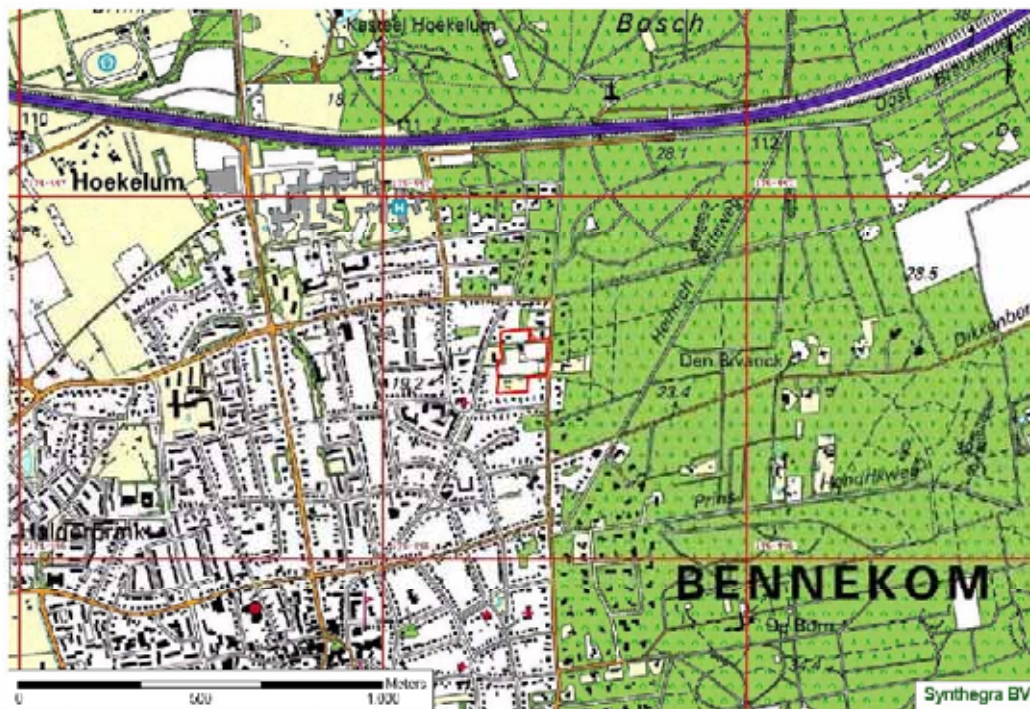
¹ Kaart van Gelderland, omgeving Amhem. Collectie: Atlas van Loon, Nederlands Scheepvaartmuseum.

1 Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Synthegra bv heeft in opdracht van Grootheest Bennekom een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein gelegen aan de westelijke rand van Bennekom (zie afbeelding 1). De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van het plangebied. De bestaande bebouwing zal door nieuwbouw vervangen worden. De graafwerkzaamheden, die zullen plaatsvinden, kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden verstoren. Daarom dient voorafgaand aan deze werkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 2 ha. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek. Het veldwerk werd uitgevoerd op 5 en 6 maart 2007.

Het bevoegd gezag, de gemeente Ede, zal de resultaten van het onderzoek toetsen.



Afbeelding 1: het plangebied op de topografische kaart, weergegeven in het rode kader.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Hof van Keltenwoud
Kenmerk : LSM/ALG/SAD/P0501836

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied. Aan de hand van deze gegevens wordt een gebiedsspecifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het doel van het karterende booronderzoek is het toetsen van het verwachtingsmodel en het in kaart brengen van eventueel binnen het plangebied aanwezige archeologische resten.

De volgende onderzoeksvragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Waaruit bestaat het sediment en is het bodemprofiel nog intact?
- Zijn hier inderdaad holtpodzolgronden aanwezig, zoals gesuggereerd op de bodemkaart, of is er ook nog [dun] esdek?
- Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig?
- Wat is de kans op aantreffen van vindplaatsen in het niet-onderzochte deel van het plangebied?
- Wat is de horizontale en verticale verspreiding van eventueel aangetroffen archeologische resten?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- In hoeverre worden de archeologische resten bedreigd door de geplande ontwikkelingen?

1.3 Administratieve gegevens

Toponiem	: Hof van Keltenwoud
Plaats	: Bennekom
Gemeente	: Ede
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: P0501836
Bevoegd gezag	: Gemeente Ede, drs. S.J.H. van der A
Opdrachtgever	: Grootheest Bennekom
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering	: 5 en 6 maart 2007
CIS-code	: 21538
Datum onderzoeksmelding	: 2 maart 2007
Kaartblad	: 39 F
Periode	: Neolithicum tot en met Bronstijd en (vroege) Middeleeuwen
Oppervlakte	: ca. 2 ha
Perceelnummer	: 5442, 10228, 4002
Grondgebruik	: Tennisbaan, tuin, paarden en schapen weides
Geologie	: Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden
Geomorfologie	: glooiend dekzand landschap aan de voet van een stuwwal
Bodem	: Holtpodzol maar mogelijk ook enkeerdgrond
Beheer en plaats documentatie	: Koninklijke Bibliotheek, Bibliotheek RACM, Synthegra Doetinchem

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

Zuidwest	X: 175316, Y: 446451
Noordwest	X: 175316, Y: 446630
Noordoost	X: 175458, Y: 446630
Zuidoost	X: 175458, Y: 446451

2 Landschapsgenese

2.1 Inleiding

Er bestaat een sterke relatie tussen de ontstaansgeschiedenis van het landschap en de archeologische verwachting van een gebied. Daarom is het belangrijk om de genese van een landschap goed te bestuderen. De geologische ontwikkeling ligt ten grondslag aan de geomorfologie en bodem. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de landschapsgenese op de onderzoekslocatie. Voor de geologische en geomorfologische beschrijving is gebruik gemaakt van de nieuwe lithostratigrafische indeling van de ondiepe ondergrond.²

Voor een overzicht van de geologische perioden, zie bijlage 4.

2.2 Geologische en geomorfologische ontwikkeling

Volgens de geologische kaart van Nederland (zie afbeelding 2) dateren de afzettingen in het onderzoeksgebied uit het Pleistoceen.³ Het betreft eolische afzettingen (dekzand), ingedeeld in de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De afzettingen bestaan uit een afwisseling van lemig zeer en matig fijn tot matig grof zand en hebben een dikte van meer dan 2 meter (afbeelding 2, legenda-eenheid Tw3).

Het plangebied ligt aan de voet van een stuwwal, die ter plaatse doorsneden is door een smeltwaterdal.

Hier is het dekzand dunner dan 2 meter en ligt bovenop verspoelde periglaciale afzettingen (ook vaak dekzand) (afbeelding 2 Tw5 met gele driehoeken). Onder deze afzettingen liggen gestuwde formaties van Onder- en Midden-Pleistocene ouderdom (afbeelding 2 Gmo).

Het Pleistoceen omvat een aantal ijstijden waarvan in dit gebied vooral de voorlaatste (het Saalien) van belang is geweest (bijlage 5). Gedurende het Saalien werd landijs vanuit het noorden opgestuwd, waarbij bestaande sedimenten werden weggeperst. Langs het sterk gelobde ijsfront werd het in de ondergrond aanwezige sediment in ruggen samengeschoven en ontstond onder meer de stuwwal Ede-Wageningen. De toenmalige loop van de Rijn verplaatste zijn aanvankelijk noordelijke loop voor de zuidrand van het landijs naar het westen waardoor zijn huidige loop ontstond.

Toen het ijs aan het einde van het Saalien begon te smelten, concentreerde een deel van het smeltwater over de laagste plekken in de stuwwal zodat plaatselijk grote ijssmeltdalen ontstonden. Het door het smeltwater meegevoerde grove materiaal werd aan de oostzijde van de stuwwal weer als fluvioglaciaal sediment afgezet. Ten westen van de stuwwal is in het Weichselien een dik pakket dekzand afgezet, waardoor dit gebied een glooiend karakter heeft. Onduidelijk is in hoeverre hier zand is afgezet dat van de stuwwal van Ede afkomstig is.⁴

Doordat in het Weichselien de gesmolten sneeuw en het regenwater niet in de permanent bevroren grond kon wegzakken, stroomde het over een lange afstand langs het oppervlak omlaag. Door de afwezigheid van vegetatie kon het sneeuwsmelwater bij voldoende stroomsnelheid, zoals op de flanken van de stuwwal, zand en grind transporteren. Dit materiaal hoopte zich op aan de voet van de helling; daar vormde zich een glooiing van afgespoeld hellingmateriaal.⁵ Vaak werden deze afzettingen later weer overdekt door dekzand. Zo ook waarschijnlijk in dit onderzoeksgebied. Dit is echter met behulp van de geomorfologische kaart niet met zekerheid te zeggen; het onderzoeksgebied is namelijk niet gekarteerd.⁶ Op de helling van de stuwwal bestaat de begroeiing voornamelijk uit bos of heide.

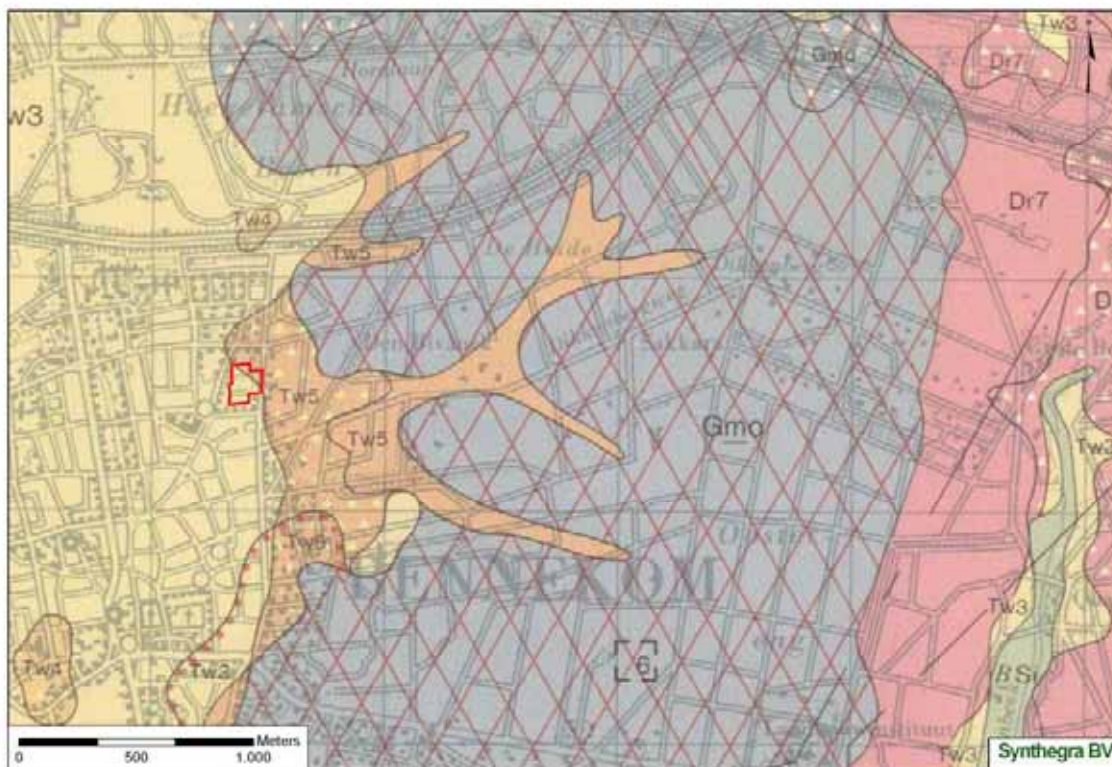
² E.F.J. de Mulder et al. 2003.

³ Rijks Geologische Dienst 1982.

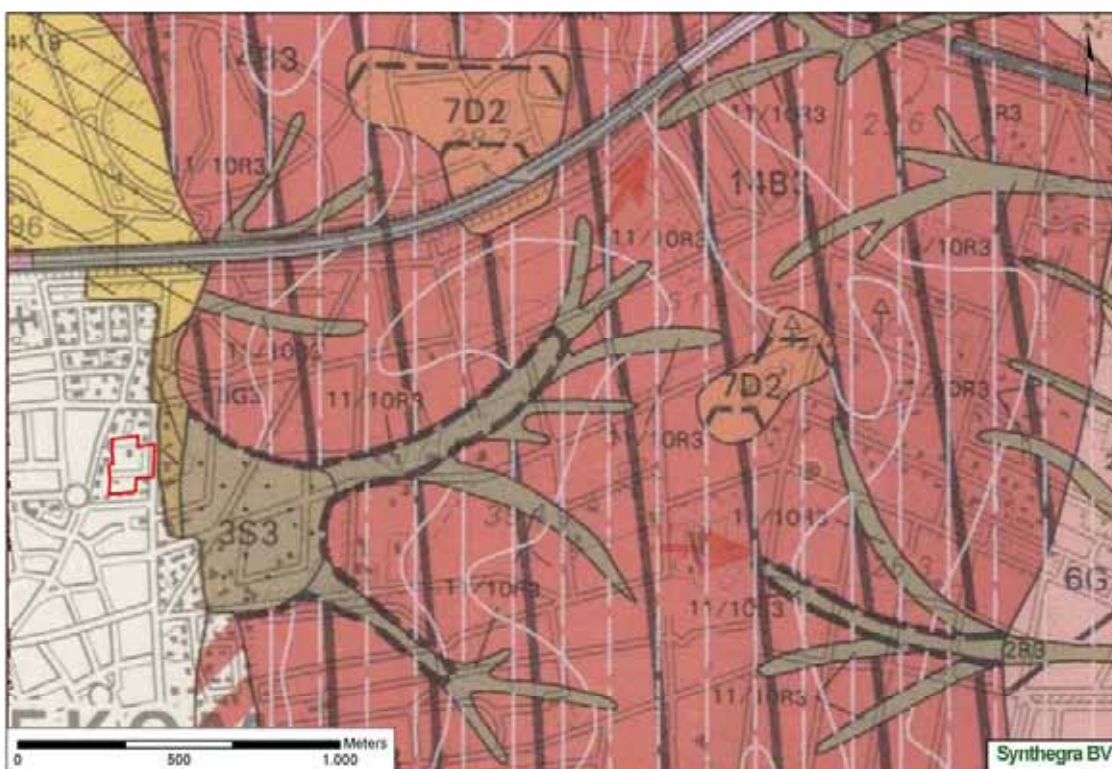
⁴ Brus 1986, 12, uit krist, 2003, zie ook Heunks 2001 p.15.

⁵ Brus 1986, 15 uit krist, 2003.

⁶ Stichting voor bodemkartering 1986.



Afbeelding 2: Het plangebied op de geologische kaart weergegeven met het rode kader.



Afbeelding 3: Het plangebied op de geomorfologische kaart weergegeven met het rode kader.

2.3 Bodem

Het landschap is op te delen in het laaggelegen dekzandgebied, waar humuspodzolen voorkomen en de hogere stuwwal, waarin holtpodzolgronden zijn gevormd, een veel voorkomende bodem op de stuwwalafzettingen en fluvioglaciale afzettingen. Plaatselijk zijn echter esdekken aangebracht, om de bodem vruchtbaarder te maken.

De door kwel vochtige overgang tussen de stuwwal en het lagere dekzandgebied was het meest geschikt voor de eerste bouwlandontginningen. Deze nederzettingen groeiden uit waardoor onder andere Bennekom is ontstaan.⁷ Het lage gebied ten westen van Bennekom diende als weiland voor vee. Door intensieve bemesting met postalmost vanaf de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd zijn rondom Bennekom op grote schaal esdekken ontstaan, die, als het humusdek dikker is dan 50 cm, als enkeerdgronden bekend staan.⁸

De hoger gelegen oostelijke stuwwal gebied was begroeid met heide en bos; hier werden schapen geweid. De mest werd met gestoken heideplaggen vermengd op akkers aangebracht om de bodemvruchtbaarheid op peil te houden. Deze techniek leidde tot het ontstaan van homogene, humushoudende bovengronden, die, als het humusdek dikker is dan 50 cm, als enkeerdgronden bekend staan.

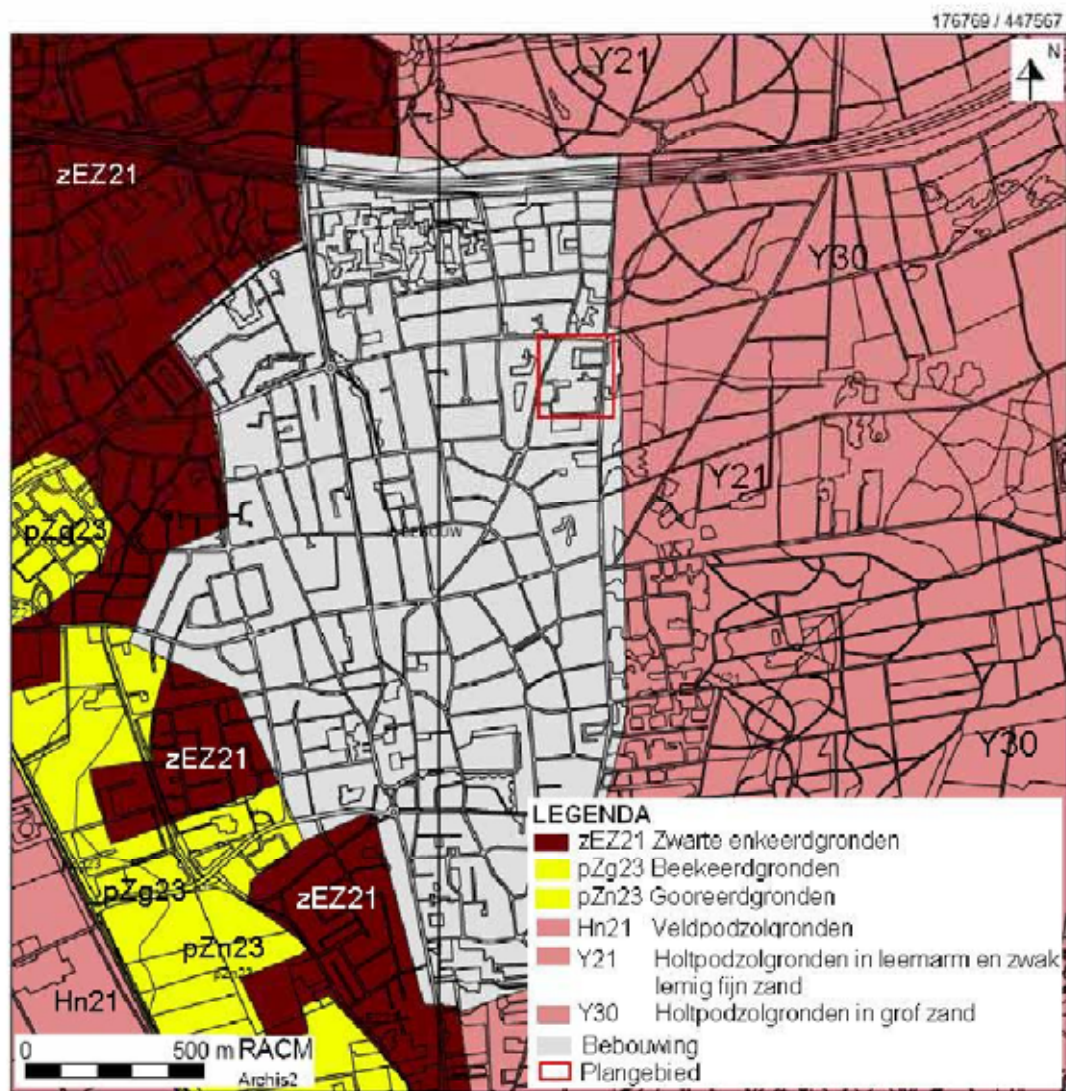
Het plangebied is niet gekarteerd op de bodemkaart, omdat het binnen bebouwd gebied ligt (afbeelding 4). Aangezien ten oosten van het plangebied holtpodzolgronden voorkomen, wordt dit bodemtype in het plangebied verwacht. Holtpodzolgronden zijn zandgronden met een donkere (zwarte) bovengrond. De ondergrond kent een wisselende mate van podzolering, dit is een proces waarbij neerwaartse verplaatsing van humus en inspoeling in diepere lagen optreed. Holtpodzolen komen voor op de helling van de stuwwal en op een deel van fluvioglaciale zanden en zijn voornamelijk met heide en bos begroeid. Ten oosten van Bennekom is een grote oppervlakte van deze grond tot circa één meter diep omgespit. Holtpodzolgronden zijn bodems met een zeer dunne A1waaronder direct een duidelijke moderpodzol-B, een inspoelingslaag van moderhumus.⁹

De archeologische verwachtingskaart van Ede geeft het onderzoeksgebied weer als dekzandgebied. Hier komen fijnzandige moder- en humuspodzolen voor. Het op grote schaal voorkomen van enkeerdgronden is kenmerkend voor de dekzandgebieden.

⁷ Krist, J.S. Rapportage Aanvullende Archeologische Inventarisatie en Aanvullend Archeologisch Onderzoek De Weijer Bennekom. Synthesgra-rapport 173015/173057.

⁸ Heunks 2001 p.15

⁹ De Bakker en Schelling 1966, 122
Bennekom. Synthesgra-rapport 173015/173057.



173796 / 444594

Afbeelding 4: Het plangebied is globaal aangegeven met het rode kader op de bodemkaart.¹⁰

¹⁰ beschikbaar via Archis2, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

3 Archeologie en geschiedenis

3.1 Bewoningsgeschiedenis

Binnen het plangebied staan geen monumenten of archeologische vindplaatsen geregistreerd in de archeologische databank ARCHIS. In de omgeving van het plangebied zijn echter oude bewoningssporen gevonden die zicht geven op eventuele archeologische resten in het plangebied. Bennekom is een zeer rijk archeologisch gebied, in ARCHIS staan tientallen vondsten uit Bennekom en omgeving geregistreerd. Hierbij zijn vondsten uit elke (pre)historische periode vertegenwoordigd. Gerangschikt naar periode worden hieronder de belangrijkste weergegeven.

Oude Steentijd (tot 8.800 v. Chr.) en Midden Steentijd (8.800-4.900 v. Chr.)

De oudst bekende aanwijzingen voor prehistorische activiteiten in de gemeente Ede dateren uit het Midden Paleolithicum (300.000 tot 35.000 voor Chr.). In een groeve op de stuwwal van Lunteren zijn vuurstenen artefacten gevonden die mogelijk dateren uit deze periode. Deze archeologische indicatoren werden aangetroffen ten noorden en noordoosten van de stuwwal die van Wageningen naar Lunteren loopt. Er zijn verschillende vindplaatsen van rondtrekkende jager-verzamelaars bekend binnen de grenzen van Bennekom. Vondsten uit de groeve Fransche Kamp tonen aan dat er in deze periode, al voor de stuwwalvorming, al Neanderthalers aanwezig waren. De hogere delen van de stuwwal vormden uitstekende vestigingsmogelijkheden voor de prehistorische mens. Vondsten uit het Paleolithicum zijn dan ook doorgaans hoog op de stuwwal te vinden.

In het Mesolithicum, of Midden Steentijd, werd het klimaat warmer en maakte de boreale vegetatie (vegetatie gedomineerd door naaldbodem) geleidelijk plaats voor een gesloten loofbos. Jager-verzamelaars bleven het landschap van de Gelderse Vallei en het stuwwallenlandschap bewonen en pasten hun levenswijze aan. Kenmerkend voor de jager-verzamelaars uit de Oude en Midden Steentijd is dat ze door het landschap trokken en tijdelijk, variërend van dagen tot weken op een bepaalde plaats verbleven.¹¹ Uit de directe nabijheid van het plangebied zijn nauwelijks vindplaatsen bekend uit het Mesolithicum. Deze zullen zich eerder op de dekzandruggen en dekzandkopjes in de Vallei bevinden en op de hogere delen van de stuwwal.

Jonge Steentijd (5.300-2.000 v. Chr.)

Tijdens het Neolithicum of Jonge Steentijd (5.300 tot 2.000 voor Chr.) ging de mens geleidelijk over op een agrarische levenswijze. Deze periode kenmerkt zich ook door een aantal technologische veranderingen, waaronder het gebruik van aardewerk en werktuigen waarmee het landschap ontgonnen kon worden t.b.v. de landbouw, zoals geslepen stenen bijlen. Het relatief grote aantal vondsten van dergelijke vuurstenen en natuurstenen bijlen en fragmenten is in de gemeente Ede opvallend te noemen.¹² De komst van de eerste akkerbouw kenmerkt deze periode ook. De bewoners wisten nog geen lange tijd de akkers in gebruik te houden: zodra de grond was uitgeput, werd een nieuw stuk grond in gebruik genomen en trok men verder. Het stuwwallenlandschap bij Bennekom was vanaf de neolithische periode (5300 tot 2000 v. Chr.) geschikt voor langdurige bewoning vanwege de mogelijkheden voor het bedrijven van akkerbouw.

Ongeveer vijfhonderd meter ten oosten van het plangebied werd prehistorisch aardewerk gevonden (Midden Neolithicum 4.200-2.850 v. Chr.) (ARCHIS waarnemingsnummer 7386). Op circa 850 meter ten zuiden van het plangebied werd een maalsteen gevonden uit het Neolithicum (5.300-2.000 v. Chr.). Het betrof een maalsteen van graniet met een wit-grijze kleur (ARCHIS waarnemingsnummer 25207). In de bredere omgeving van het plangebied, binnen een straal van één kilometer, werd een prehistorische bijl gevonden van

¹¹ W.A. Bergman e.a., *Inventariserend veldonderzoek (IVO) Celsiusstraat, gemeente Ede*. Synthesrapport 174198. p. 10.

¹² Ibidem.

het type: Fels Ovalbeil, uit het Vroeg Neolithicum tot de Bronstijd (ARCHIS waarnemingsnummer 11624). Binnen een straal van één kilometer van het plangebied werd in een kuil divers prehistorisch materiaal gevonden, te weten een klopsteen/retouchoir en aardewerk uit de Midden IJzertijd (ARCHIS waarnemingsnummer 16800). Ongeveer één kilometer ten noordoosten werd een klokbeker en een polsbeschermers uit het neolithicum gevonden (ARCHIS waarnemingsnummer 25319).



Afbeelding 5: Polsbeschermers. Boogschutters droegen polsbeschermers die voorkwamen dat de pees van de boog de arm raakte. Deze heeft aan beide zijden een ingeboord gat voor bevestiging.

Bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.) en IJzertijd (800-12 v. Chr.)

De Bronstijd en IJzertijd zijn de perioden waarin voor het eerst brons en ijzer als materiaal voor 'snijdende werktuigen' werd gebruikt. Een andere belangrijke ontwikkeling is het gebruik van grafheuvels. Pas in de Late Bronstijd vindt de overgang plaats van het begraven in grafheuvels naar de begraving in de vorm van urnenvelden. Men gaat dus over van begraving in min of meer solitaire grafheuvels met meerdere bijzettingen, naar begraving in kleine heuvels in urnenvelden, waarbij niet meer dan één persoon in een grafheuvel werd begraven.¹³ Uit enkele klokbekergrafvondsten in Midden-Nederland zijn sieraden van goud bekend. In Bennekom werd een hoofdtooi of diadeem gevonden. Het is mogelijk dat deze sieraden lokaal vervaardigd zijn met behulp van stenen gereedschap.¹⁴

In de omgeving van het plangebied werden veel archeologische resten gevonden uit deze periode. Ongeveer vijfhonderd meter ten oosten van het plangebied werd in een kuil, gegraven door kinderen, op 40 tot 70 cm diepte, aardewerk (volgens een verslag 1500 scherven), houtskool, steen en vuursteen gevonden (ARCHIS 25356). Het aardewerk werd gedateerd als Midden Bronstijd (1800-1100 v. Chr.) (type: Hilversum-Drakenstein-Laren aardewerk) en wijst op de aanwezigheid van een nederzetting.

In de IJzertijd (800 tot 12 voor Chr.) is de bevolkingsdichtheid in het onderzoeksgebied tot een voorlopig hoogtepunt gekomen. Een veronderstelling die ondersteund wordt door het grote aantal IJzertijdvindplaatsen in Bennekom. Deze periode wordt gekenmerkt door bijzettingen in urnenvelden. De overledenen werden gecremeerd en begraven in urnenvelden, die altijd in de buurt van de nederzettingsterreinen lagen. Op 250 meter ten zuidwesten van het plangebied werd een urn gevonden van besmeten aardewerk met indrukken op de rand. In de urn waren crematiereesten aanwezig. Volgens een mededeling van professor Edelman zijn ter plaatse al veel eerder vondsten van soortgelijke aard gedaan (ARCHIS waarnemingsnummer 25316).

¹³ W.A. Bergman e.a., *Inventariserend veldonderzoek (IVO) Celsiusstraat, gemeente Ede*. Synthesgra-rapport 174198. p. 10.

¹⁴ L.P. Louwe Kooijmans, *Nederland in de prehistorie* (Amsterdam 2005). p. 389.



Afbeelding 6: Deze urn werd bij Bennekom (heuvel 4) gevonden en dateert uit 1.200 - 800 v. Chr. In de prehistorie maakte men aardewerk met de hand. Behalve voor huishoudelijke doeleinden werden potten ook gebruikt als urn. In zo'n urn stopte men as van de brandstapel en crematieresten. De urn werd vervolgens bijgezet in een urnenveld. Deze heeft een eenvoudige versiering van ondiepe vingertopindrukken.

In deze perioden doen de zogenaamde Celtic Fields hun intrede, een systeem van opschuivende akkercomplexen. In de Celtic Fields stonden her en der verspreide boerderijen waar men aan wisselbouw deed. Eén familie had ongeveer 100 velden nodig voor de voedselvoorziening. De Celtic Fields kenmerken zich door een raatvormig patroon van lage walletjes gemaakt van stronken, stenen en afval die kleine vierkante of rechthoekige akkerpercelen omgaven en beschermden tegen de uitdrogende wind.¹⁵ In de gemeente Ede zijn op basis van luchtfoto's veel Celtic Fields geregistreerd.¹⁶ Bij Bennekom zijn de sporen van het prehistorische akkercomplex nog met het blote oog waarneembaar. Ongeveer twee kilometer ten oosten van het plangebied zijn dergelijke Celtic Fields gevonden. Het akkercomplex was nog redelijk gaaf. De walletjes rond de voormalige akkers zijn in het landschap nog goed zichtbaar.¹⁷ Op het terrein van het voormalige ziekenhuis Gelderse Vallei aan de Boerhaavelaan in Bennekom zijn tijdens een opgraving sporen aangetroffen van een boerderij uit de Vroege IJzertijd (800-500 v. Chr.), bijgebouwen, een graanopslagkuil en een afvalkuil.¹⁸

Het stuwwallenlandschap bij Bennekom was reeds vanaf de neolithische periode geschikt voor langdurige bewoning vanwege de mogelijkheden voor het bedrijven van akkerbouw. Vanaf de Bronstijd en de IJzertijd zocht men echter meer de flanken van de stuwwal en de dekzandruggen in de Gelderse Vallei op. De meest geschikte plaatsen voor bewoning bevonden zich immers in de overgangsgebieden tussen de hoger gelegen delen van de stuwwal en de lager gelegen Gelderse Vallei.¹⁹ Hier waren weidegronden te vinden en bossen voorzagen in de behoefte aan bouw- en brandhout, alsmede aanvullend voedsel voor het vee.²⁰ Archeologische resten uit deze tijd worden dan ook vaak op de flanken van de stuwwal aangetroffen of verder naar de Vallei. Het plangebied ligt op de westelijke rand van de stuwwal Ede/Wageningen.

Bij archeologisch onderzoek dat door SyntheGra in de omgeving van het plangebied werd uitgevoerd (ongeveer één kilometer ten zuidwesten van het huidige studiegebied), kon vastgesteld worden dat er restanten van (pre-)historische bewoningactiviteiten aanwezig waren. Het ontbreken van duidelijke aanwijzingen voor woonstructuren binnen de onderzochte delen van het terrein bemoeilijkt het echter om een uitspraak te doen over de exacte aard van de vindplaats. Wellicht vormde het onderzochte areaal een onderdeel van een akkercomplex behorende bij een nederzettingsterrein in de directe omgeving. De

¹⁵ L.P. Louwe Kooijmans, *Nederland in de prehistorie* (Amsterdam 2005) p. 425.

¹⁶ W.A. Bergman e.a., *Inventariserend veldonderzoek (IVO) Celsiusstraat, gemeente Ede*. SyntheGra-rapport 174198. p. 11.

¹⁷ Westerheem XXVII, jaargang 42, p. 44 cd-rom.

¹⁸ www.archeonet.nl

¹⁹ L.P. Louwe Kooijmans e.a., *Nederland in de prehistorie* (Amsterdam 2005) p. 64.

²⁰ *Ibidem*, 519.

aangetroffen grondsporen konden gedateerd worden in de IJzertijd en Middeleeuwen.²¹ Bij een ander archeologisch onderzoek dat door Synthegra werd uitgevoerd, ongeveer één kilometer ten zuidwesten van het plangebied, zijn archeologische vondsten aangetroffen die werden gedateerd in de IJzertijd/Romeinse Tijd. De vindplaats werd omschreven als een nederzetting en/of metaalbewerkingsite uit de IJzertijd/Romeinse Tijd. De grotendeels intacte bodemopbouw op het terrein, in combinatie met de aangetroffen vondsten *in situ*, gaven te kennen dat er ter plaatse een nederzetting en/of metaalbewerkingsite uit de IJzertijd/ Romeinse Tijd was gelegen.²² De locatie staat bekend onder de naam Spinakker/Fluitakker en ook door andere archeologische bureaus zijn hier archeologische resten aangetroffen. Bij een proefsleuvenonderzoek door BAAC in 2004 werden paalsporen uit de IJzertijd/Romeinse tijd aangetroffen, alsmede greppels uit de 14^e/15^e eeuw. Bij een archeologische begeleiding door ADC in 2005 werden nederzettingssporen uit de IJzertijd (geen herkenbare structuur) aangetroffen, alsmede een deel van een woonstalboerderij uit de late Middeleeuwen.

Romeinse Tijd (12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Omstreeks 12 voor Chr. verschenen de Romeinen in Nederland ten tonele. De Romeinen kozen na jaren van schermutselingen met de Germanen in 47 na Chr. de Rijn als noordelijke rijksgrens. Aan het noorden van deze grens kwam een bufferzone te liggen. Gedurende de Romeinse tijd (12 voor tot 450 na Chr.) lag de Veluwe direct ten noorden van de grenzen van het Rijk. Vooral in Bennekom en Ede-Veldhuizen waren in de Romeinse tijd nederzettingen op de dekzandruggen van de Gelderse Vallei te vinden. Uit de vele Romeinse vondsten zoals import aardewerk kan worden opgemaakt dat de inheems Romeinse bevolking intensief contact heeft gehad met de bewoners van het Romeinse Rijk.²³

Ongeveer één kilometer ten zuidwesten van het plangebied werd bij een opgraving een nederzetting uit de Romeinse tijd aangetroffen (ARCHIS waarnummersnummer 25342). Hier werd een grote hoeveelheid vondsten gedaan, zowel inheems als import. De vondsten bestonden onder andere uit een beeld van de godin Fortuna, een Romeinse munt (DUPONDIUS of AS van FAUSTINA), divers aardewerk als Terra Nigra/Terra Sigillata, handgevormd aardewerk, een spinklos, spinschijf of spinsteen en een drie-schepige huisplattengrond en lange en korte huizen van o.a. het type: Wjster A I, A II en B II. De Romeinse nederzetting leverde ook aanwijzingen op voor locale ijzerbewerking.

Middeleeuwen (450 -1450 n. Chr.) en Nieuwe Tijd

Na de ineenstorting van de Romeinse noordgrens kort na 400 n. Chr. trokken grote groepen Germanen via de Lage Landen het voormalige Rijk binnen. In de Merovingische periode lagen de nederzettingen op de Veluwe ruwweg in twee gebieden. Één hiervan lag in het gebied langs de zuidelijke Veluwezoom tussen Arnhem en Wageningen en één langs de westzijde van de stuwwal van Ede.²⁴ Bekijken we een kaart met een reconstructie van het Veluwe wegennet in de Middeleeuwen, dan wordt snel duidelijk dat Bennekom in de directe nabijheid van een belangrijke vroegmiddeleeuwse verkeersader, de zogenaamde Hessenweg ligt.²⁵ De naam Bennekom is afkomstig van de eigennaam Bero. De naam is oorspronkelijk een zogeheten 'heimnaam', en werd geschreven als Berinchem. De exacte ouderdom van de plaats is niet bekend, maar al voor de eerste vermelding in 1178 moet Bennekom een nederzetting geweest zijn.²⁶ In de omgeving van het plangebied staan verscheidene archeologische vondsten uit de middeleeuwen in ARCHIS geregistreerd. Ongeveer één kilometer ten zuidoosten werd een zogenaamde oude woongrond aangetroffen (datering

²¹ J.S. Krist, *Rapportage Aanvullende Archeologische Inventarisatie en Aanvullend Archeologisch Onderzoek De Weijer Bennekom*. Synthegra-rapport 173015/173057.

²² H. Kremer, *Inventariserend veldonderzoek Spinakker/Fluitakker te Bennekom* Synthegra-rapport 173113.

²³ W.A. Bergman e.a., *Inventariserend veldonderzoek (IVO) Celsusstraat, gemeente Ede*. Synthegra-rapport 174198. p. 11

²⁴ Ibidem.

²⁵ Ibidem.

²⁶ Ibidem.

Germaans) (ARCHIS waarnemingsnummer 25235). Ongeveer achthonderd meter ten zuiden werden de resten van een nederzetting of grafveld gevonden. Er werd hier vroeg middeleeuws aardewerk gevonden uit de Merovingische tijd (ARCHIS waarnemingsnummer 994). Bij onderzoek in de kerk van Bennekom (2005) zijn 12^e eeuwse tufstenen fundamenteën van een zaalkerk ontdekt.

Langs de rand van de stuwwal lagen van oudsher de gemeenschappelijke akkers. Het plangebied ligt op de westelijke rand van de stuwwal Ede/Wageningen. Bovendien ligt het plangebied op een locatie waarlangs waarschijnlijk al vanaf de prehistorie een route vanaf de Rijn naar het noorden liep. Deze volgt de (Oude) Diedenweg in Wageningen en verder ongeveer langs de Selterskampweg in Bennekom. In de omgeving van het plangebied zijn voorts ook nog enige cultuurhistorische relictten bekend die zicht geven op de bewoningsgeschiedenis in de middeleeuwen. Het betreft een zogenaamde wildwal, een aarden wal met een houten hekwerk erop om het wild tegen te houden zodat het niet in de buurt van de akkers bij de dorpen kon komen en daar schade kon veroorzaken. Deze wildwal liep ten oosten van Lunteren, Ede en Bennekom. De aanleg van de wildwal geschiedde reeds in de 15^e eeuw, tussen Wageningen en Lunteren, op de overgang van de akkers naar de woeste gronden en het bos.

Het 'ambt' Ede bestond uit de kerspels Bennekom, Ede, Lunteren en Otterlo. Deze kerspels waren ieder weer onderverdeeld in buurten.²⁷ Het ambt werd bestuurd door ambtsjonkers. Met de verovering van de Republiek door de Franse revolutionaire legers kwam een einde aan het bestuur van de ambtsjonkers. Tussen 1812 en 1817 waren de vier kerspels aparte gemeenten als onderdeel van het canton Ede. Vanaf 1817 werden de vier dorpen weer samengevoegd en ontstond de gemeente Ede. Direct buiten het centrum bleef de gemeente een zeer landelijk karakter behouden. Het historische kaartmateriaal in de volgende paragraaf schetst een beeld van de ontwikkeling van het plangebied in de moderne tijd.

²⁷ Ibidem.

3.2 De onderzoekslocatie op historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd op basis waarvan gesteld kan worden dat het plangebied voor het grootste deel van de nieuwe tijd een agrarische functie heeft gekend. Wanneer het gebied is gecultiveerd valt niet met zekerheid te zeggen. De historische landkaart uit de eerste helft van de 19^e eeuw laat zien dat het plangebied aan de rand van een bos en aan de oostrand van een es is gelegen. Een situatie die aan het begin van de 20^e eeuw ongewijzigd is afgezien van het feit dat er enkele woningen binnen het plangebied zijn gelegen.

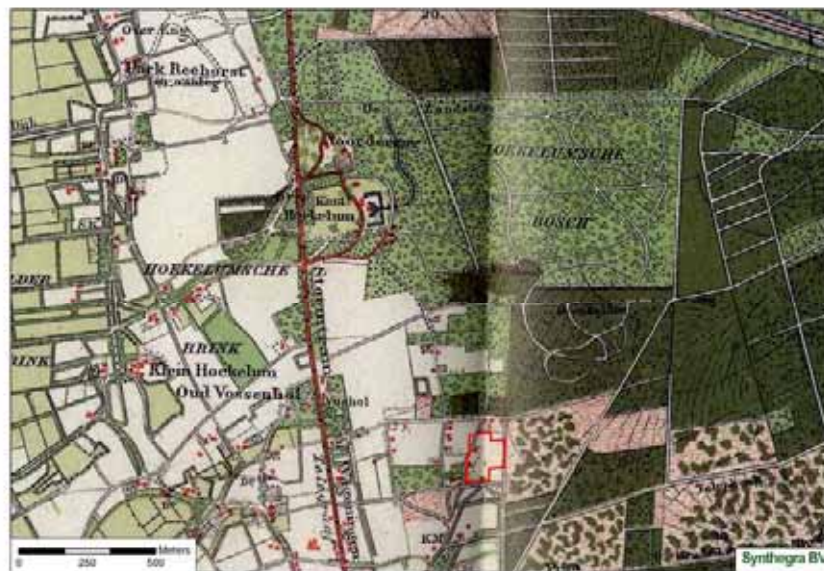


Afbeelding 7: het plangebied in de eerste helft van de 19^e eeuw, in het rode kader aangeduid. De gearceerde gebieden ten oosten stellen een bosgebied voor.²⁸

²⁸ Grote Historische Atlas van Nederland; 3 Oost Nederland 1830 – 1855, Wolters Noordhoff Atlasproducties.



Afbeelding 8: uitsnede van de kadastrale minuutplan. Sectie E, eerste blad. De kadastrale minuutplannen uit 1832 en de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT) bevatten gedetailleerde gegevens over grondgebruik en eigendom van ieder perceel. Uit OAT 104 blijkt dat het perceel in gebruik was als bouwland. OAT 107 stond op naam van Willem van Roekel, een landbouwer. Binnen het perceel was sprake van een heidegebied. OAT 111 was in bezit van Gerrit van den Meyden en ook hier was sprake van een heidegebied. OAT 113 was in bezit van Ernst Jan van Roekel die er akkerbouw bedreef.²⁹



Afbeelding 9: het plangebied aan het begin van de 20^e eeuw, in het rode kader aangeduid. Er zijn enkele verspreide huizen binnen het plangebied verzeen.³⁰

²⁹ www.dewoonomgeving.nl

³⁰ Grote Historische Atlas van Gelderland ca. 1905, Uitgeverij Nieuwland

4 Verwachtingsmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is voor het plangebied een verwachtingsmodel opgesteld. Met dit verwachtingsmodel kan worden aangegeven welke archeologische waarde aan het gebied kan worden toegekend. De archeologische verwachting in dit bureauonderzoek is tot stand gekomen door een integrale benadering, die bestond uit een synthese van de geologische, geomorfologische, bodemkundige, archeologische en historische gegevens. Volgens de IKA (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) geldt voor het plangebied een onbekende archeologische verwachting omdat het gebied niet in kaart is gebracht. De gemeentelijke archeologische verwachtingskaart van Ede heeft echter aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend.

In de van nature vruchtbare bodems zijn moderpodzolen ontwikkeld en deze vormden vanaf het Neolithicum aantrekkelijke vestigingslocaties voor landbouwers. Illustratief hiervoor is dat op moderpodzolen veel Celtic Fields uit de IJzertijd liggen. In het algemeen worden de gebieden met moderpodzolen -mede dankzij hun gunstige ligging- gekenmerkt door een grote dichtheid aan vindplaatsen uit verscheidene perioden.³¹ Humuspodzolen op dekzanden vertegenwoordigen bij een lage ligging een lage archeologische verwachting en in het geval van een hoge ligging een middelmatige archeologische verwachting. Een lage ligging is voor jagers-verzamelaars wel aantrekkelijk in tegenstelling tot landbouwers. Humuspodzolen zijn ontwikkeld in zanden met een relatief lage natuurlijke bodemvruchtbaarheid. Hierdoor worden deze humuspodzolen niet tot de 'kernegebieden' worden gerekend. Indien er echter geschikte landbouwgronden in de nabijheid liggen kan niet worden uitgesloten dat ook de minder vruchtbare gronden (tijdelijk) in cultuur zijn geweest.³² Enkeerdgronden zijn rijk aan archeologische vindplaatsen uit alle perioden. Een verklaring is ook hier de gunstige landschappelijke ligging en de hoge natuurlijke bodemvruchtbaarheid. Enkeerdgronden worden meestal omgeven door moderpodzolen. Hierdoor kan worden verondersteld dat dit ook het oorspronkelijke bodemtype ter plaatse van de enen is geweest. De dikte van het esdek kan oplopen tot meer dan een meter. Dit esdek heeft een beschermende en conserverende werking voor het onderliggende oude oppervlak en de daarin voorkomende archeologische resten.³³

De verwachting voor archeologische resten uit het Paleolithicum is middelhoog. Al voor de stuwwalvorming woonden er Neanderthalers in het gebied. Ook na de stuwwalvorming werd het gebied waarschijnlijk aangedaan door rondtrekkende jager-verzamelaars. De mensen uit deze tijd zullen echter de voorkeur gegeven hebben aan de hogere delen van de stuwwal. Hetzelfde geldt voor de daaropvolgende periode van het Mesolithicum, uit deze periode zijn in de directe nabijheid van het plangebied nauwelijks vondsten bekend. Ook deze zullen zich eerder bevinden op de dekzandruggen en dekzandkopjes in de Vallei, of op de hogere delen van de stuwwal. Hoewel het Vroeg- en Midden-Neolithicum nauwelijks vertegenwoordigd zijn, valt uit het tweede hoofdstuk af te leiden dat de omgeving vanuit landschappelijk oogpunt gunstige vestigingsvoorwaarden moet hebben geboden, zowel voor jager-verzamelaars als voor boeren. In het Laat-Neolithicum zijn er dan ook aanwijzingen voor bewoning. Ongeveer vijfhonderd meter ten oosten van het plangebied werd prehistorisch aardewerk uit de Jonge Steentijd gevonden dat werd gebruikt door de eerste boeren. Ongeveer 850 meter ten zuiden van het plangebied werd een maalsteen uit het Neolithicum gevonden die laat zien dat er in de omgeving van het plangebied in de Jonge Steentijd door boeren gewoond en gewerkt werd. De archeologische verwachting voor het Neolithicum is dan ook geclassificeerd als hoog.

In de IJzertijd lijkt de bevolkingsdichtheid in het onderzoeksgebied tot een voorlopig hoogtepunt te zijn gekomen. Vooral de zone langs de rand van de stuwwal werd druk bewoond. Vanaf de Bronstijd-IJzertijd

³¹ Heunks 2001 p. 34

³² Heunks 2001 p. 35

³³ Heunks 2001 p. 34-35.

zocht men immers meer de flanken op van de stuwwal. Deze periode kenmerkt zich dan ook door een groot aantal vindplaatsen. Zo werd 250 meter ten zuidwesten van het plangebied een urn gevonden van besmeten aardewerk met indrukken op de rand. In de urn waren crematieresten aanwezig. Het ging hierbij niet om een losse vondst maar om een urnenveld. Ter plaatse zijn namelijk al veel eerder vondsten van soortgelijke aard gedaan.³⁴ Ongeveer 750 meter ten noordwesten van het plangebied worden op dit moment nederzettingssporen uit de late Bronstijd en vroege IJzertijd onderzocht. De verwachting voor archeologische indicatoren uit deze perioden binnen het plangebied is dan ook hoog te noemen.

Zoals geconstateerd in het derde hoofdstuk waren er vooral in Bennekom en Ede-Veldhuizen in de Romeinse tijd nederzettingen op de dekzandruggen van de Gelderse Vallei te vinden. Deze bevinden zich echter meer ten westen van het plangebied. Zo werd ongeveer één kilometer ten zuidwesten bij een opgraving een inheems Romeinse nederzetting aangetroffen met veel vondsten uit de Romeinse tijd, zowel inheems als import. De verwachting is derhalve middelhoog.

Voor de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd is de verwachting voor archeologische resten hoog. In de Middeleeuwen ontstonden de eerste dorpen en langs de rand van de stuwwal lagen van oudsher de gemeenschappelijke akkers. Bovendien ligt het plangebied op een locatie waarlangs waarschijnlijk al vanaf de prehistorie een route vanaf de Rijn naar het noorden liep. Deze volgt de (Oude) Diedenweg in Wageningen en verder ongeveer langs de Selterskampweg in Bennekom. Daarbij zouden zich binnen het plangebied resten van de wildwal kunnen bevinden die in het derde hoofdstuk werd omschreven. De resten kunnen bestaan uit restanten of sporen van de aarden wal of van het houten hekwerk. Op basis van de gegevens uit het historische kaartmateriaal werd duidelijk dat het gebied tot in de 20^e eeuw een agrarische functie heeft gehad. De mogelijkheid bestaat dat er zich in het plangebied een enkeerdgrond bevindt die deze agrarische functie zou bevestigen en tevens de kans op bewaard gebleven resten uit de late prehistorie tot en met late Middeleeuwen vergroot. De trefkans op archeologische waarden van landbouwende samenlevingen is daarom naar verwachting groot.

De verwachte vindplaatsen kunnen in het gehele plangebied worden verwacht. De vondstdichtheid is wat betreft aardewerkfragmenten waarschijnlijk redelijk. De archeologische resten bevinden zich in (de onderkant van) het esdek (indien aanwezig) of de bouwvoor, in de uit- en inspoelingslaag en in de bovenkant van de C-horizont. Gezien de volgens de Bodemkaart van Nederland voorkomende bodem in het plangebied (holtpodzolgronden) zal de diepteligging tot 60 cm beneden maaiveld zijn.

³⁴ ARCHIS waarnemingsnummer 25316, mededeling professor Edelman

5 Veldwerk

5.1 Methode

Op basis van de datering en kenmerken van de verwachte vindplaatsen, is een Plan van Aanpak opgesteld voor een booronderzoek.³⁵ Als aanvulling op het Plan van Aanpak is een bureauonderzoek uitgevoerd. Aangezien zowel uit het Plan van Aanpak van de archeoloog van de gemeente Ede als uit het bureauonderzoek is gebleken dat zich mogelijk archeologische resten in het plangebied bevinden, is aansluitend een veldonderzoek uitgevoerd. Het betreft hier een karterend onderzoek, onderdeel van het Inventariserend Veldonderzoek (IVO; conform KNA 3.1). Het doel van het karterende booronderzoek is het toetsen van het verwachtingsmodel en het in kaart brengen van eventueel binnen het plangebied aanwezige archeologische resten.

Voor het veldonderzoek is de onderzoeksmethode van het Plan van Aanpak gevolgd. Een inventariserend booronderzoek is binnen het plangebied uitgevoerd op die plaatsen waar een (redelijk) onverstoorde bodemprofiel werd verwacht op basis van verkennende boringen in de omgeving. Door deze methode zijn ook locale verstoringen geïnventariseerd. Omdat vergravingen in het gebied over het algemeen beperkt in omvang zijn gebleken is vast gehouden aan het inventariserende boorgrid.

In het plangebied is een karterend booronderzoek uitgevoerd met een boordichtheid van ten minste 30 boringen per hectare. De boringen zijn zoveel mogelijk geplaatst in een verspringend boorgrid (driehoeksgrid), waarbij de boringen op een boorraai verspringen ten opzichte van de naastgelegen raai om een gelijkmatige spreiding van de boorpunten over het gebied te bewerkstelligen. Voor deze methode is gekozen omdat hierbij wordt uitgegaan van een opsporingskans van tenminste 80%.³⁶

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Het opgeboorde sediment van relevante lagen is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van artefacten of archeologische indicatoren. De boringen zijn tot in de C-horizont gezet. De boringen zijn beschreven o.a. conform de NEN5104 en tevens geologisch en bodemkundig geïnterpreteerd. Vondsten zijn per bodemlaag verzameld.

5.2 Resultaten

In het plangebied zijn in totaal 72 boringen gezet tot een maximale diepte van 2,0 m – mv, waarmee het gebied onderzocht is met een boordichtheid van 36 boringen per hectare. De locaties van de boringen zijn weergegeven op de boorpuntenkaart in bijlage 1. De boorbeschrijvingen en –profielen zijn bijgevoegd in bijlage 2.

Geologie en bodem

Het plangebied wordt op basis van de boorresultaten in drie delen besproken.

Centrale deel met de tennisbanen (boring 1 t/m 48):

Een groot deel van de bovengrond in het plangebied is verstoord. Dit was te verwachten, aangezien er in het centrum van het plangebied tennisbanen liggen. De bovenste 5 – 10 cm van de boringen in de tennisbanen bestaat uit rood gravel, dat op een 5 – 20 cm dikke laag split en lava ligt. Daaronder ligt een laag ophoogzand van ongeveer 20 cm dik. In de noordoostelijke hoek (boring 1-3, 12, 14, 26, 28-31) ligt de ophoging direct op de C-horizont, die uit geel zeer tot matig fijn, zwak siltig zand bestaat, dat geïnterpreteerd is als dekzand. Hierin zijn soms sporen grind en oer aanwezig. In de meeste gevallen is onder de ophoging een (restant) A-

³⁵ Van der A, 2006.

³⁶ Ibidem.

horizont aanwezig. De verstoring van de bodem tot in de C-horizont, in het centrum van het plangebied (boring 1-3, 25-26 en 28-31), zal de archeologische sporen daar hebben aangetast. Het lijkt erop dat de bodem hier is afgetopt en geëgaliseerd. De oorspronkelijke bovengrond is afgegraven, want die is afwezig en vervolgens weer geëgaliseerd met zand en split e.d. In de omgeving van de boringen (boring 4, 5 en 32) is de A-horizont (deels) bewaard gebleven. Het maaiveld zelf ligt daar hoger (naast de kantine/kleedkamergebouw van de tennisclub). Hoewel er is geen NAP hoogte van het maaiveld is bepaald, was in het veld duidelijk te zien, dat het terrein hoger was. Hier is duidelijk sprake van ophoging.

In een aantal boringen is de A-horizont dikker dan 50 cm en is geïnterpreteerd als een plaggendeek (boring 17, 19, 38, 48 en 48a). In deze gevallen is de bodem als een enkeerdgrond geclassificeerd. De meeste boringen hebben een dunner plaggendeek. Hier is de bodem waarschijnlijk geëgaliseerd en opgehoogd ten behoeve van de tennisvelden (zie ook de vorige anlinea). Het plaggendeek ligt direct op de C-horizont, met uitzondering van boring 48a, waarin een restant van een B-horizont is aangetroffen. In enkele gevallen is er een overgangshorizont tussen het plaggendeek en de C-horizont aanwezig.

In het algemeen zijn in het centrum van het plangebied AC-profielen aanwezig. Het oorspronkelijke holtpodzolprofiel dat verwacht werd, is daar niet aangetroffen, met uitzondering van de boringen 18, 32, 36 en 45. Deze boring liggen tussen de tennisbanen. Hier is een wel B-horizont aangetroffen met daarboven een dunne A-horizont en is geclassificeerd als een holtpodzolgrond.

Noordelijk deel (boring 61 t/m 69):

In het noorden van het plangebied zijn holtpodzolgronden aangetroffen, met uitzondering van de noordwesthoek van het plangebied (boring 61, 62, 69 – 71), waar de bodem tot 150 – 200 cm diepte verstoord is door recente bebouwing. De bovenste 15 – 25 cm van de holtpodzolgronden bestaat uit zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus donkergrijs zand. Hieronder is een (restant) B-horizont aangetroffen in zeer fijn, zwak siltig zand, waarin soms ijzeroer aanwezig was. Hieronder ligt de C-horizont, die hier bestaat uit dekzand.

Zuidelijk deel (boring 48a t/m 60):

In het zuidelijk deel van het plangebied zijn in het algemeen intacte holtpodzolgronden aangetroffen. In een aantal boringen is geen B-horizont aangetroffen (boring 49, 56 tot en met 59), hier zijn AC-profielen aanwezig.

Kortom, in het centrale deel van het plangebied, waar de tennisbanen liggen, is de bovengrond tot 20 – 90 cm beneden maaiveld verstoord. Het natuurlijke podzolprofiel is verstoord. In de noordwesthoek is het bodemprofiel geheel afwezig. In het noordoosten van het plangebied is het natuurlijke bodemprofiel intact. Hier zijn holtpodzolgronden aangetroffen. In het zuiden van het plangebied is de bodem grotendeels intact. Hier zijn, met uitzondering van boring 49 en 56 tot en met 59, ook holtpodzolgronden aangetroffen.

In de boorprofielen 5, 11, 25, 32 en 71 is de ondergrond donker gekleurd, terwijl de C-horizont in het algemeen geel van kleur is. De boorpunten liggen (met uitzondering van boring 25 redelijk op een lijn. Het is mogelijk dat het hier de restanten van een laat middeleeuwse wildwal betreft, die in (de buurt van) het plangebied wordt verwacht.

Archeologie

Bij controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn een aantal archeologische resten of indicatoren aangetroffen. De vondsten zijn per laag verzameld en komen allemaal uit de A-horizont. Het betreft vroeg Kogelpot aardewerk dat dateert uit de 9^e of 10^e eeuw (vondst 4 in boring 44 en vondstnummer 6 in boring 10) en twee stukjes metaal slak (vondst 2 in boring 23 en vondst 6 in boring 10) en een stukje Terracotta uit de 20^e eeuw (vondst 5 in boring 45), ook in boring 4 is in de bovengrond een fragment recent aardewerk

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Hof van Keltenwoud
Kenmerk : LSM/ALG/SAD/P0501836

aangetroffen (vondstnummer 1). Dit is echter niet verzameld. In boring 42 is een fragment natuurlijke vuursteen aangetroffen (vondstnummer 3).

Tabel: vondsten

Vondst nr.	Boring	Diepte cm - mv	Verzamel- wijze	Aantal	Omschrijving	Datering
1	4	50-80	boring	1	vervalt, niet verzameld	20 ^e eeuw
2	23	50-70	zeven	1	metaalslak	?
3	42	35-50	zeven	1	natuurlijk vuursteen	?
4	44	0-30	zeven	1	kogelpot aardewerk	9 ^e /10 ^e eeuw
5	45	0-30	zeven	1	bloempot fragment	20 ^e eeuw
6	10	40-50	zeven	1	kogelpot aardewerk	9 ^e /10 ^e eeuw
6	10	40-50	zeven	1	metaalslak	?

6 Conclusie

In het kader van de voorgenomen nieuwbouw woningen aan de Selterkampweg is een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, karterende fase.

Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend voor nederzettingssporen en andere onbekende complextypen uit de prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Het verwachtingsmodel is getoetst door inventariserend veldwerk. Door middel van het booronderzoek kon deze hoge verwachting niet worden bevestigd.

Het doel van het archeologisch onderzoek was, een antwoord te vinden op de in de inleiding gestelde vragen:

- **Waaruit bestaat het sediment en is het bodemprofiel nog intact?**
In het centrum van het plangebied, waar de tennisbanen liggen, is het natuurlijke bodemprofiel verstoord. De bodem is geëgaliseerd en opgehoogd. In het noorden en zuiden van het plangebied is het natuurlijke bodemprofiel grotendeels intact. De bodem is ontwikkeld in zwak siltig, zeer fijn zand, dat is geïnterpreteerd als dekzand. In de diepere ondergrond kan hellingmateriaal van de stuwwal aanwezig zijn, maar dat is niet binnen de maximale boordiepte 2,0 meter beneden maaiveld aangetroffen.
- **Toetsen van de Bodemkaart, is hier inderdaad een holtpodzolgrond aanwezig, of ook nog een [dun] esdek?**
Met name in het noorden en zuiden van het plangebied zijn holtpodzolgronden aangetroffen. In een enkel geval is een plaggendeek aangetroffen van meer dan 50 cm dik en is de bodem als een enkeerdgrond geclassificeerd.
- **Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig?**
Ja, in het plangebied zijn enkele archeologische vondsten gedaan. Vondstmateriaal uit de Vroege Middeleeuwen, bestaande uit kogelpotaardewerk, is in situ aangetroffen op de overgang van de A naar de C-horizont. IJzerslakken uit dezelfde laag wijzen op ijzerproductie of ijzerbewerking. Deze resten kunnen uit de Vroege Middeleeuwen dateren of vroeger (Romeinse tijd of IJzertijd). Dergelijke resten wijzen vermoedelijk op een nederzettingcontext. Verder is het esdek op zichzelf ook een archeologisch restant.
In de boringen 5, 11, 25, 32 en 71 zijn mogelijk restanten van een wildwal aangetroffen. Het gaat hier om een donker gekleurde laag in de ondergrond.
- **Wat is de kans op aantreffen van vindplaatsen in het niet-onderzochte deel van het plangebied?**
Het hele plangebied is tijdens het huidige onderzoek al onderzocht.
- **Wat is de aard en datering van de archeologische resten?**
Het gaat om twee scherven Kogelpot aardewerk uit de 9^e of 10^e eeuw die in verschillende boringen zijn aangetroffen, verder zijn er fragmenten metaalslak gevonden. De aangetroffen archeologische resten kunnen duiden op de aanwezigheid van een huisplaats (mogelijk boot-vormig) of hutkom en mogelijk op metaalproductie tussen de Late IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen in het plangebied globaal tussen 250 v.Chr. en 900 n.Chr. Verder zijn er mogelijk sporen van een wildwal aangetroffen waarvan de aanleg dateert uit de 15^e eeuw.

- Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
De archeologische resten zijn aangetroffen in boring 10, 23 en 44. Deze liggen redelijk dicht bij elkaar ten zuiden van het centrum van het plan gebied. De vondsten die zijn gedaan komen allen uit de A horizont. Behalve uit boring 10 zijn de vondsten opgeboord uit de overgangslaag naar de C horizont. In Boring 10 volgt op de vondsten laag nog een A/B Horizont. Dit bodemprofiel is dus redelijk intact en hierdoor kan de A horizont gedateerd worden aan de hand van de vondsten. Het aardwerk stamt uit de 9^e of 10^e eeuw en de slak wordt globaal gedateerd tussen 250 v.Chr. en 900 n.Chr.
De boringen 5, 11, 25, 32 en 71 waar mogelijk restanten van een wildwal zijn aangetroffen liggen min of meer op een zuidoost-noordwest lopende lijn.
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
De hoge archeologische verwachting die de gemeente aan het gebied heeft toegekend is gestoeld op het gegeven dat er in het gebied dekzand met holtpodzolgronden voorkomt. Uitgebreid onderzoek heeft toen niet plaatsgevonden en de verwachting is toegekend op basis van bodemopbouw in combinatie met de hoogteligging.³⁷ In 17 boringen is een holtpodzolgrond aangetroffen, daarbij is ook bij 8 boringen een enkeerdgrond geconstateerd, waar eveneens een hoge archeologische verwachting uit blijkt.
De te verwachten sporen of vondsten uit het Neolithicum tot en met de Bronstijd zijn niet gevonden. Wel zijn er vondsten uit de Vroege Middeleeuwen gedaan. Dit lag ook in de verwachting, maar minder nadrukkelijk. De aangetroffen fragmenten ijzerslak doet vermoeden dat de cultuurlaag waarin deze is aangetroffen gevormd is in de Late IJzertijd of de Vroege Middeleeuwen, globaal tussen 250 v. Chr. en 900 n.Chr.
Wat verstoringen betreft was alleen te verwachten dat in het noordwesten van het plangebied verstoringen zouden zijn door eerdere bebouwing. De mate van verstoring onder de tennisbanen was van te voren niet goed in te schatten.
- In hoeverre worden de archeologische resten bedreigd door de geplande ontwikkelingen?
Gezien de geringe diepteligging van de C-horizont, de natuurlijke ondergrond waarboven de meeste archeologische sporen en vondsten zich bevinden, zullen deze verstoord worden door de geplande nieuwbouw in het plangebied.

³⁷ Heunks 2005, p11.

7 Advies

Het plangebied heeft op basis van de tijdens het onderzoek aangetoonde eigenschappen, zoals de ligging op hellingmateriaal van de stuwwal en met een holtpodzolgrond en op sommige plaatsen een enkeerdgrond als bodemtype, een hoge archeologische verwachting. De bovengrond is plaatselijk diep verstoord, met name in het noordwesten (tot 1,50-2,0 cm - mv) en in het midden van het plangebied zijn ook verstoringen aangetroffen (20-90 cm -mv). Omdat het maaiveld in de omgeving van de boringen 4, 5 en 32 door ophoging rond het gebouw van de tennisclub hoger ligt, is het profiel daar wel intact gebleven.

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn ook indicatoren gevonden, die sterk doen vermoeden dat er archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn. Het gaat om fragmenten ijzerslak en Kogelpot aardewerk. Deze kunnen duiden op de aanwezigheid van een huisplaats of hutkom uit de Vroege Middeleeuwen en op metaalproductie of metaalbewerking in het plangebied of de directe omgeving.

De archeologische resten worden verwacht op de overgangslaag naar de C-horizont, onder een intacte B-horizont. Deze B-horizont is met name in het zuiden en noorden van het plangebied is aangetroffen, waar een holtpodzolgrond is aangetroffen. Dit geldt ook voor het gebied waar een AC-profielen zijn aangetroffen, daar kunnen diepere sporen zoals paalsporen en paalkuilen, waterputten, drenkkuiten voor vee en greppels e.d. bewaard zijn gebleven. Een waarderend archeologisch onderzoek door middel van regelmatig verspreide proefsleuven over het terrein, zal de precieze aard, ouderdom, omvang en gaafheid van sporen en structuren aan moeten tonen. Proefsleuven zouden ook de aanwezigheid van een vermoedelijke laat middeleeuwse wildwal in het plangebied kunnen aantonen. Er wordt geadviseerd om het plangebied door middel van proefsleuven archeologisch te waarderen.

De noodzaak van een archeologisch vervolgonderzoek is hiermee aangetoond. De resultaten van dit onderzoek zullen getoetst worden door het bevoegd gezag, dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Geadviseerd wordt daarom om contact op te nemen met de gemeentelijk archeoloog van Ede, mw. drs. S.J.H. van der A.

Een proefsleuvenonderzoek dient uitgevoerd te worden door een erkend archeologisch bureau in nauw overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag (gemeente Ede). Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek wordt een Programma van Eisen opgesteld dat als leidraad dient voor het onderzoek.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Hof van Keltewoud
Kenmerk : LSM/ALG/SAD/P0501836

Literatuur

Van der A, S.J.H., *Plan van Aanpak booronderzoek Hof van Keltewoud*, (Ede 2006).

Bakker, H. de, Schelling, J. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveau's. Centrum voor landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie (Wageningen 1966)

Bergman, W.A. e.a., Inventariserend veldonderzoek (IVO) Celsiusstraat, gemeente Ede. Synthesgra-rapport 174198 (Zelhem 2004).

Brus, D.J., *Toelichting op kaartblad 39 Tiel van de Geomorfologische kaart van Nederland*. (Wageningen, Haarlem 1986).

Grote Historische Atlas van Gelderland ca. 1905, Uitgeverij Nieuwland

Grote Historische Atlas van Nederland; 3 Oost Nederland 1830 – 1855, Wolters Noordhoff Atlasproducties.

Heunks, E., *Actualisering archeologische verwachtingskaart gemeente Ede*, Raap-rapport 1130 (Amsterdam 2005)

Heunks, E., *Archeologische verwachtingskaart gemeente Ede*, Raap-rapport 654 (Amsterdam 2001)

Kremer, H. *Inventariserend veldonderzoek Spinakker/Fluitakker te Bennekom*, Synthesgra-rapport 173113 (Zelhem 2003).

Krist, J.S. Rapportage Aanvullende Archeologische Inventarisatie en Aanvullend Archeologisch Onderzoek De Weijer Bennekom, Synthesgra-rapport 173015/173057 (Zelhem 2003).

Louwe Kooijmans, L.P., e.a., *Nederland in de prehistorie* (Amsterdam 2005)

Mulder de, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, *De ondergrond van Nederland*, (Houten 2003).

Rijks Geologische Dienst, Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 West Arnhem, (Wageningen 1975).

Stichting voor Bodemkartering, Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Arnhem, (Wageningen 1985).

.

Bijlagen:

Bijlage 1: Detailkaart van de onderzoekslocatie met boorpunten

Resultaten van het Veldwerk

Selterskampweg te Bennekom

schaal: 1:750

Legenda

- enkeerdgronden
- holtpodzolgrond
- AC-profiel
- geen bodemprofiel
- ▲ verstoord tot 20-50cm -mv
- ▲ verstoord tot 50-90cm -mv
- ▲ verstoord tot 150-200cm -mv
- archeologische indicator

176290_00_00_101220006_MK_1.0

446500

0 12,5 25 50 75 Meter

175250

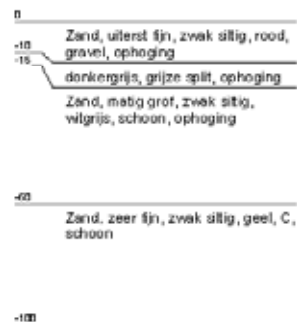
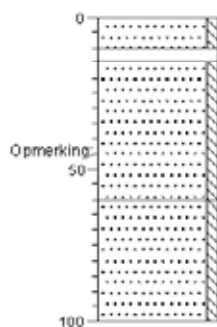
Synthegra BV

175500

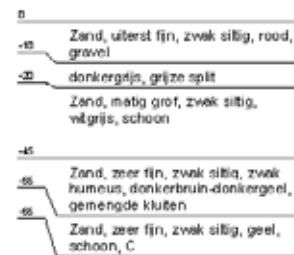
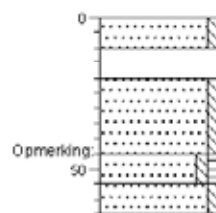


Bijlage 2: Boorprofielen

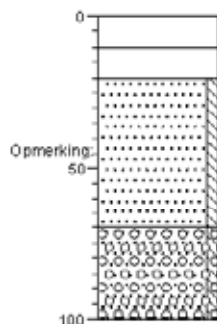
Boring: 01



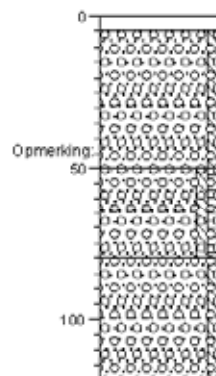
Boring: 02



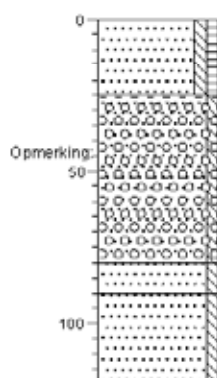
Boring: 03



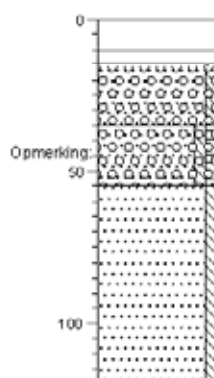
Boring: 04



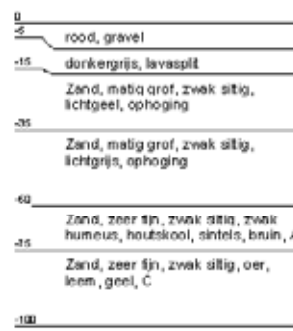
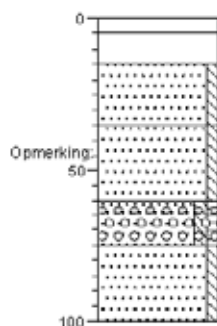
Boring: 05



Boring: 06



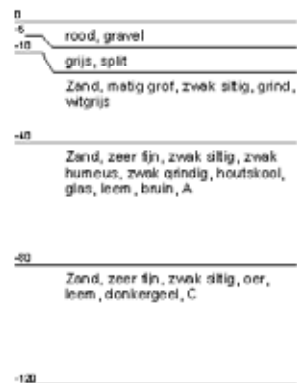
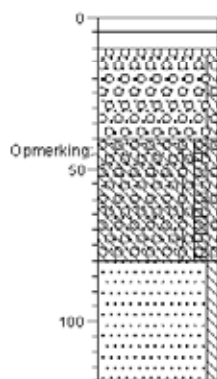
Boring: 07



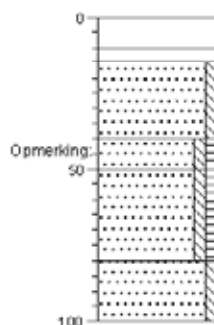
Boring: 08



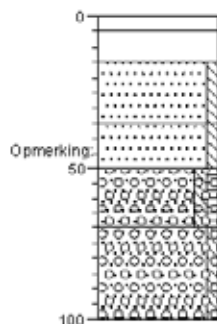
Boring: 09



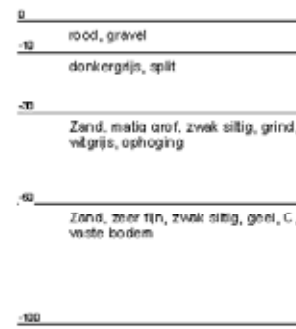
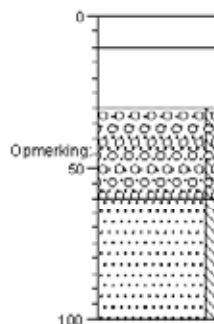
Boring: 10



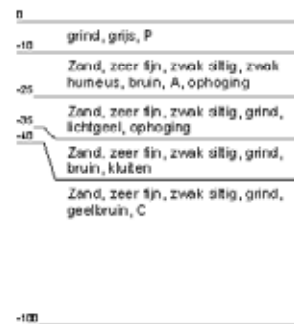
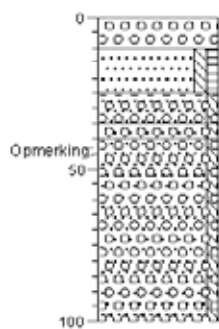
Boring: 11



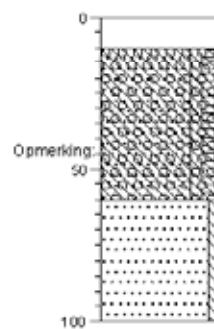
Boring: 12



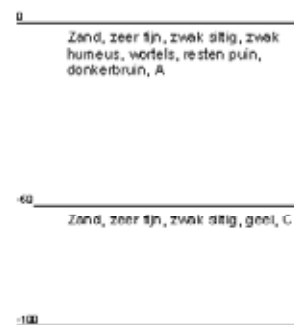
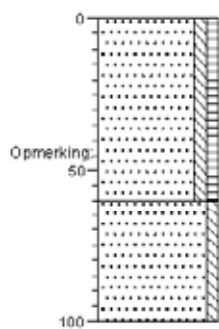
Boring: 13



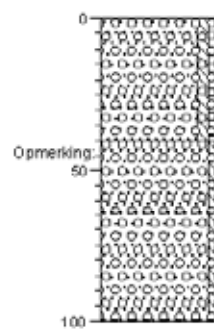
Boring: 14



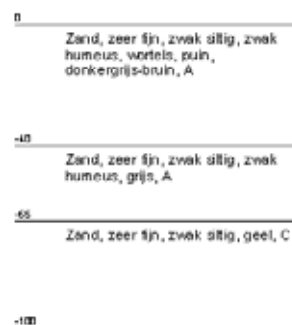
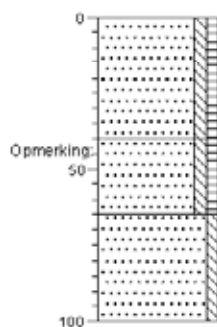
Boring: 15



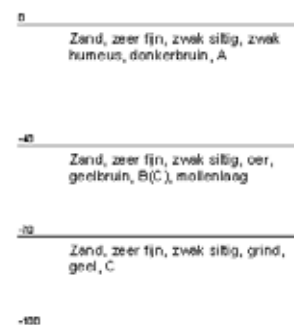
Boring: 16



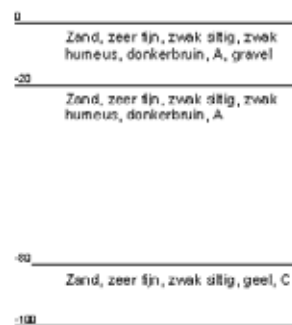
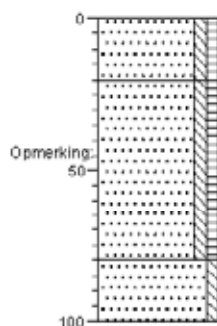
Boring: 17



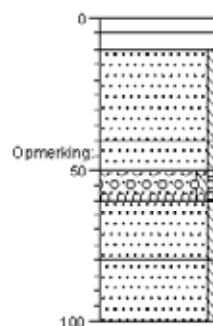
Boring: 18



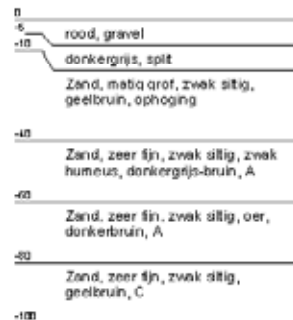
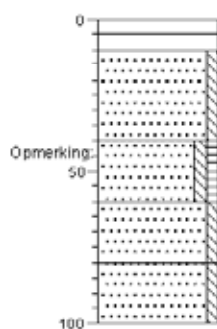
Boring: 19



Boring: 20



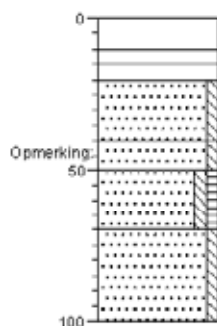
Boring: 21



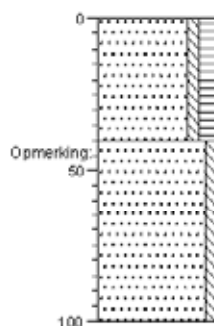
Boring: 22



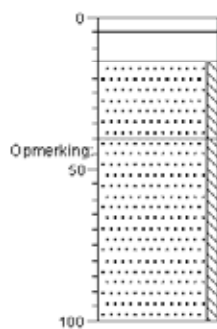
Boring: 23



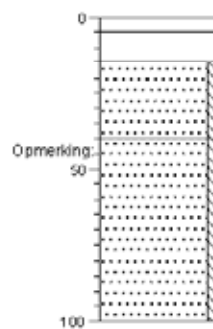
Boring: 24



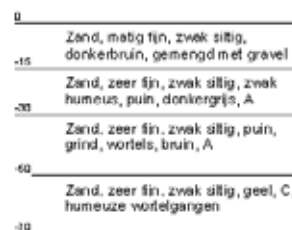
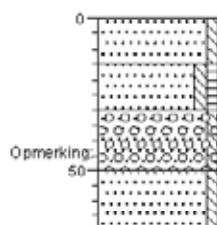
Boring: 25



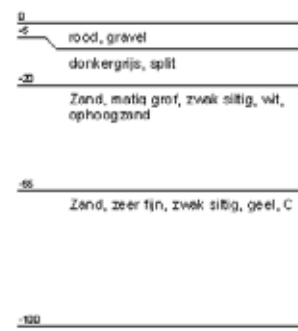
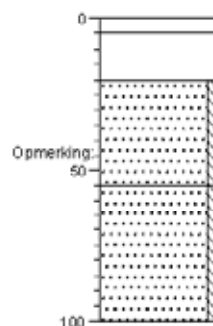
Boring: 26



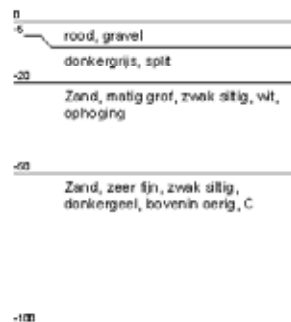
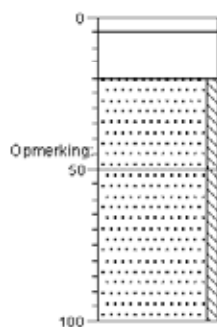
Boring: 27



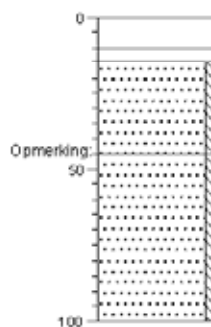
Boring: 28



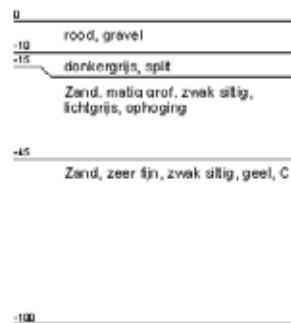
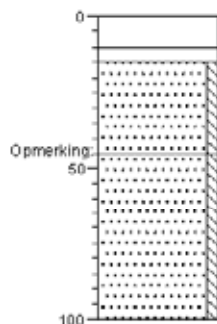
Boring: 29



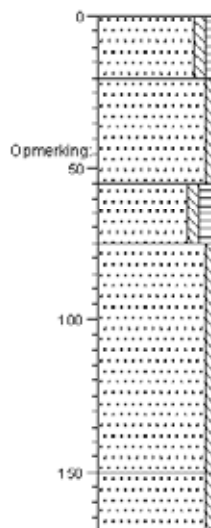
Boring: 30



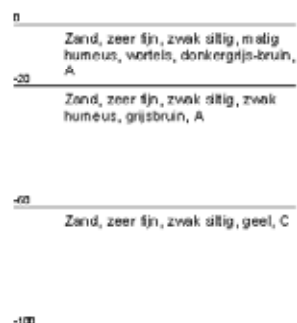
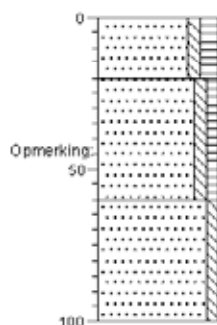
Boring: 31



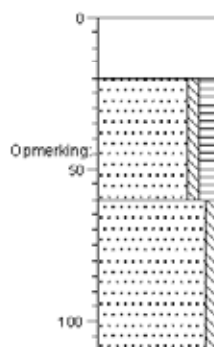
Boring: 32



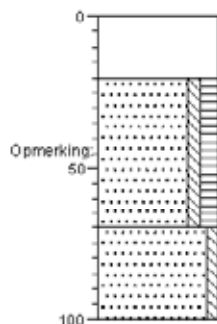
Boring: 33



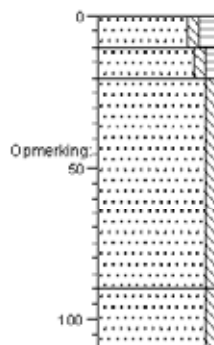
Boring: 34



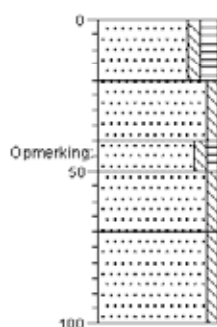
Boring: 35



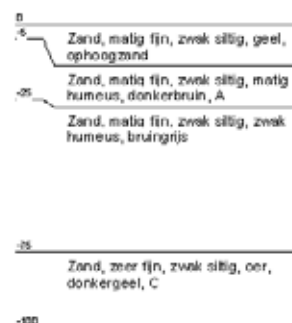
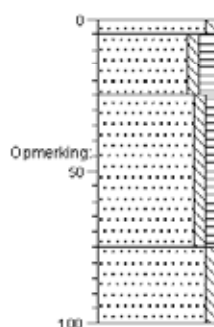
Boring: 36



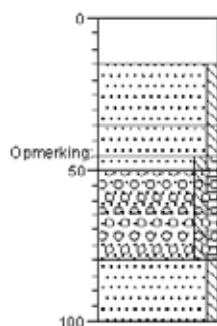
Boring: 37



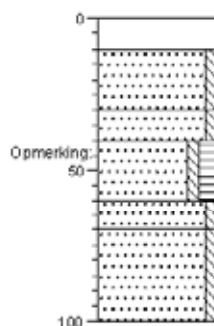
Boring: 38



Boring: 39



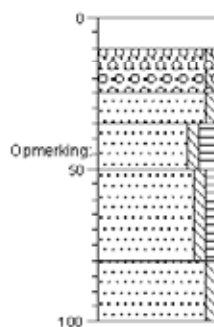
Boring: 40



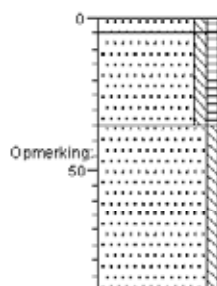
Boring: 41



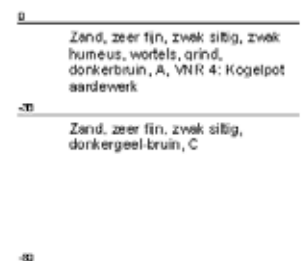
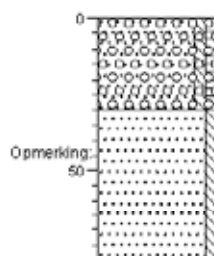
Boring: 42



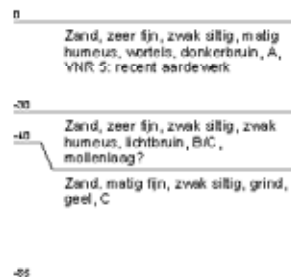
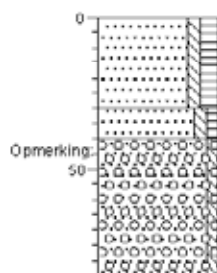
Boring: 43



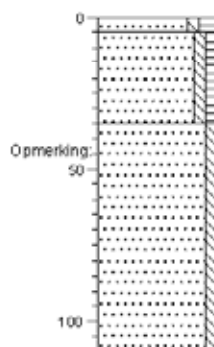
Boring: 44



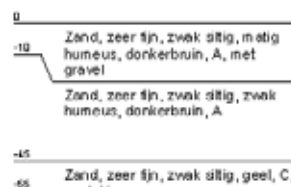
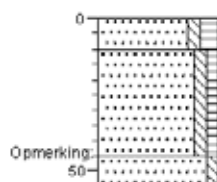
Boring: 45



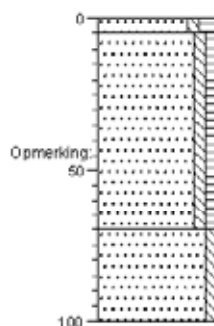
Boring: 46



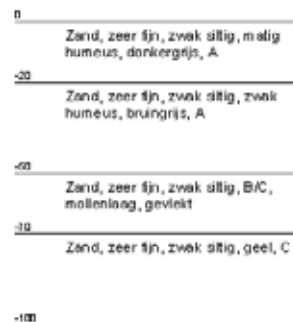
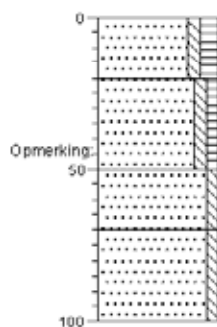
Boring: 47



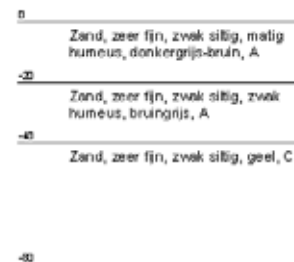
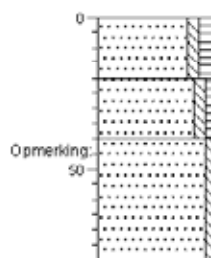
Boring: 48



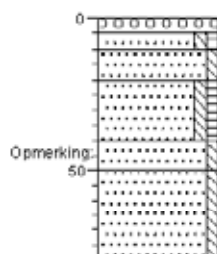
Boring: 48a



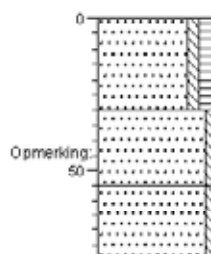
Boring: 49



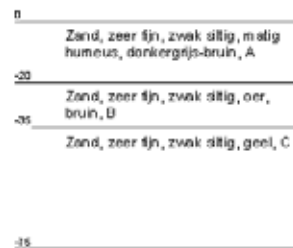
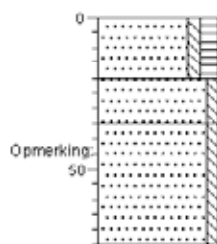
Boring: 50



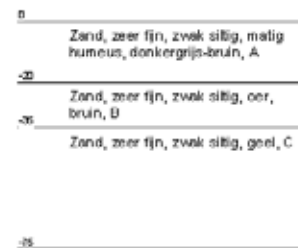
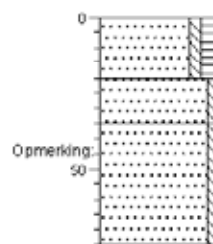
Boring: 51



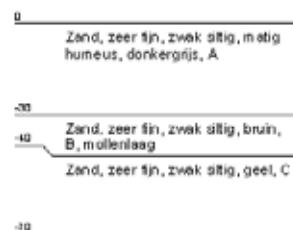
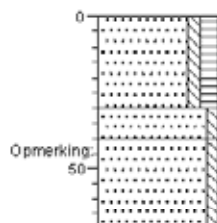
Boring: 52



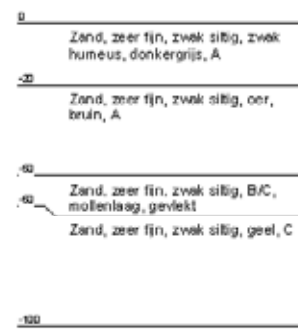
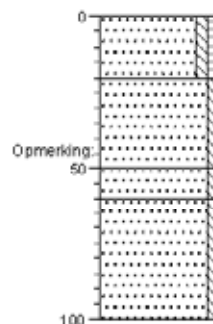
Boring: 53



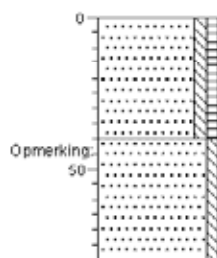
Boring: 54



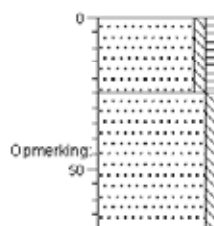
Boring: 55



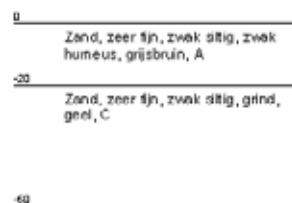
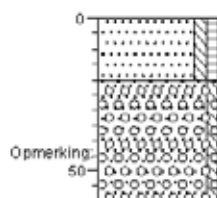
Boring: 56



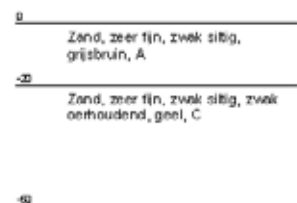
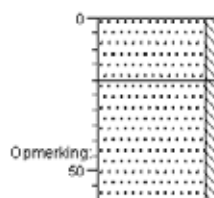
Boring: 57



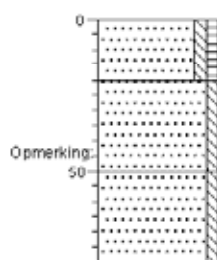
Boring: 58



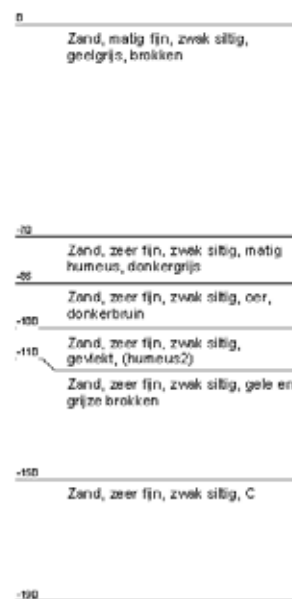
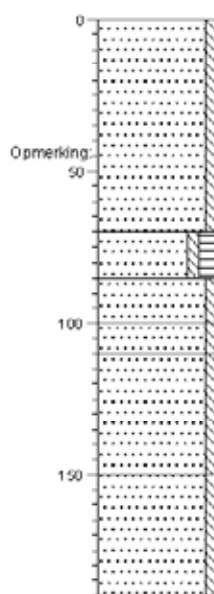
Boring: 59



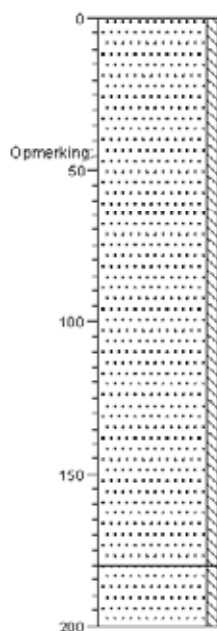
Boring: 60



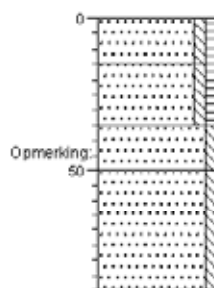
Boring: 61



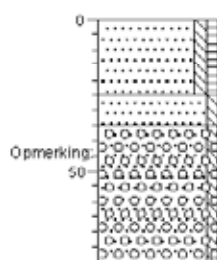
Boring: 62



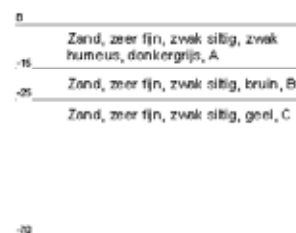
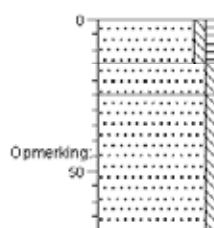
Boring: 63



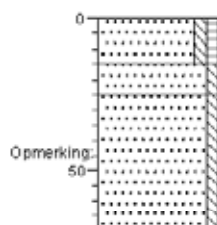
Boring: 64



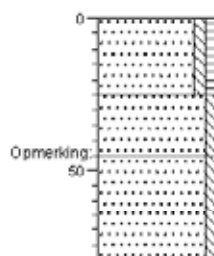
Boring: 65



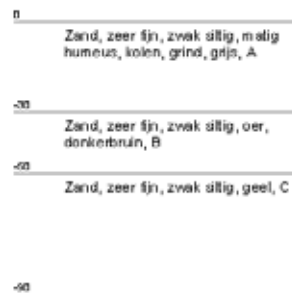
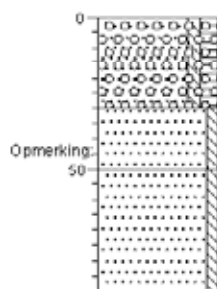
Boring: 66



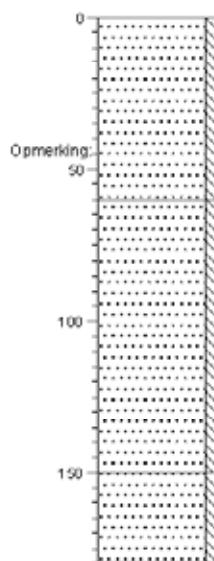
Boring: 67



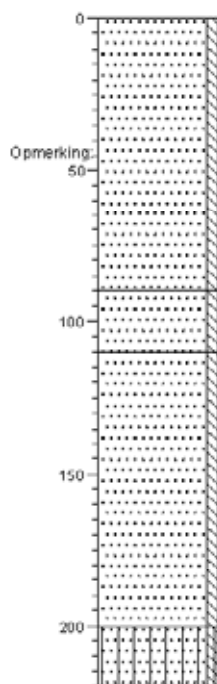
Boring: 68



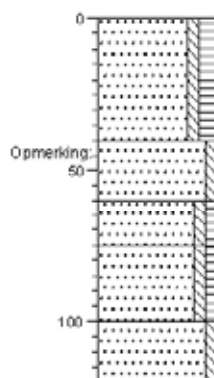
Boring: 69



Boring: 70



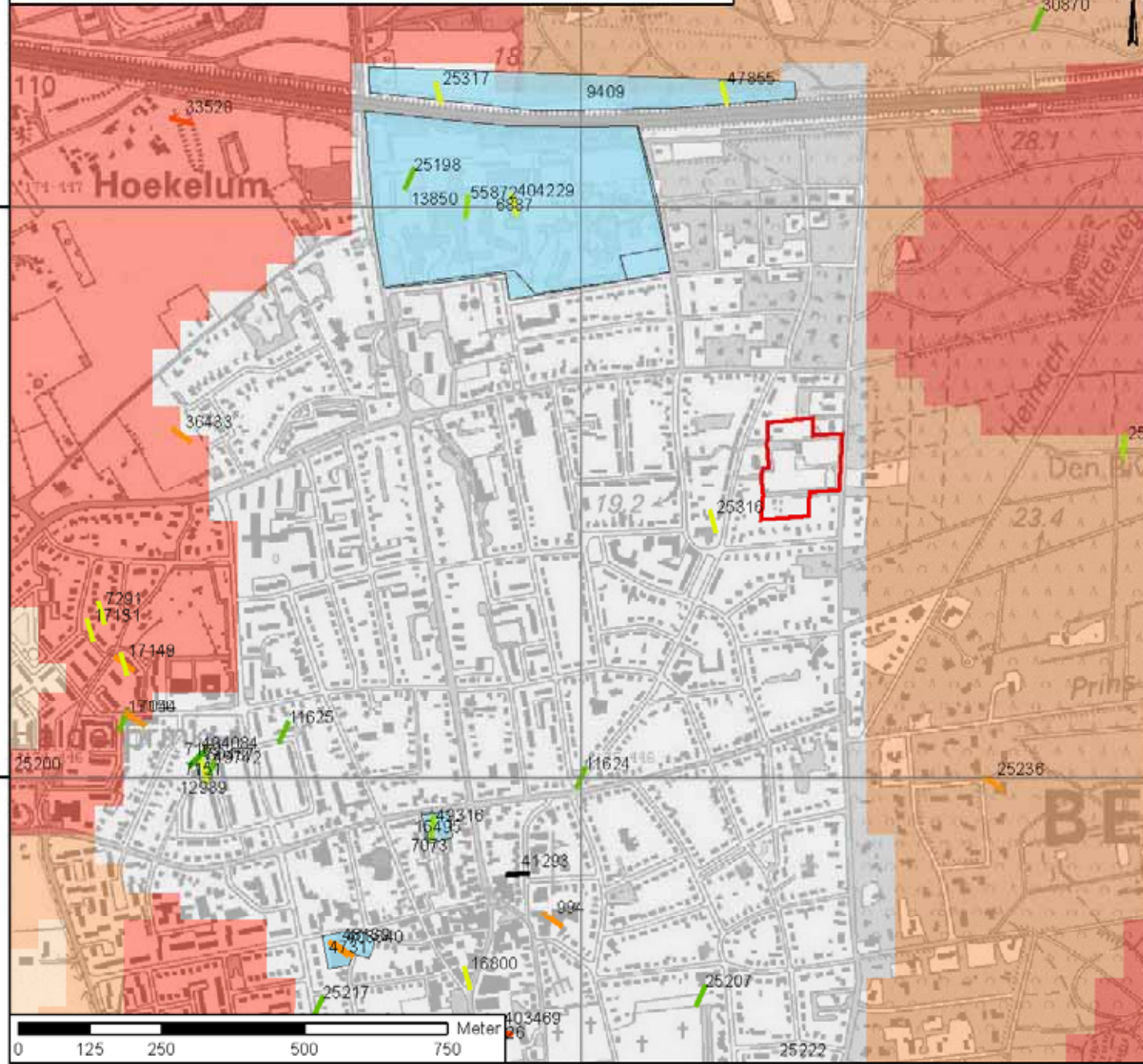
Boring: 71



Bijlage 3: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Hof van Kellenwoud te Bernekom



Legenda

ARCHIS-waarnemingen + waarnemingsnummer

- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbekende tijd

 onderzoeksmelding + meldnummer

archeologisch monument + waarnemingsnummer

- terrein van archeologische betekenis
- terrein van archeologische waarde
- terrein van hoge archeologische waarde
- terrein van zeer hoge archeologische waarde
- terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- begrenzing plangebied

176xxx_IKAW_Combi_13032007_SD_1.0

Synthegra BV

Bijlage 4: Geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

BO	Bureaudeck	Bureaudeck
IVO-V	Interstrand Veldendekdek d.m.v. verkennende boringen	
IVO-K	Interstrand Veldendekdek d.m.v. karterende boringen	
IVO-K3	Interstrand Veldendekdek d.m.v. waarderende boringen	
IVO-MG	Interstrand Veldendekdek d.m.v. waarderende proefboringen	
AB	Archaeologisch Begleiding	
IAK	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden	
IKAW	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek	
ROB	Archaeologisch Informatie Systeem	
APCHS	Befroe Present	
BP	Central Archeologisch Archief	
CLA	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand	
GIS	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand	
MY	Maatveld	
MAP	Nieuw Amsterdams Pail	
RDD	Rijks Geologische Dienst	
STBROKA	Stratigrafie Bodem Kartering	

Paleolithicum, tot 8800 vC	PALEO	vroeg 800 - 500 vC	LZV
vroeg tot 300.000 C14	PALEOV	midde 500 - 250 vC	LZM
midde 200.000 - 35.000 C14	PALEOM	laat 250 - 12 vC	LZL
laat 35.000 C14 - 8800 vC	PALEOL		
laat A: 35.000 - 18.000 C14	PALEOLA	vroeg 12 vC - 70 vC	RCMV
laat B: 18.000 C14 - 8800 vC	PALEOLB	vroeg A: 12 vC - 25 vC	RCMVA
Mesolithicum 8800 - 4500 vC	MESOL	vroeg B: 25 - 70 vC	RCMVB
vroeg 8800 - 7100 vC	MESOV	midde 70 - 270 vC	RCMMA
midde 7100 - 6450 vC	MESOM	midde A: 70 - 190 vC	RCMMA
laat 6450 - 4900 vC	MESOL	midde B: 150 - 270 vC	RCMMA
vroeg 5300 - 2000 vC	NEOL	laat 270 - 450 vC	RCMMA
vroeg 5300 - 4200 vC	NEOV	laat A: 270 - 350 vC	RCMMA
vroeg B: 4500 - 4200 vC	NEOV B	laat B: 350 - 450 vC	RCMMA
vroeg 4200 - 2850 vC	NEOMA		
midde 4200 - 2850 vC	NEOMA	vroeg A: 450 - 525 vC	VMMA
midde A: 5300 - 2400 vC	NEOMA	vroeg B: 525 - 725 vC	VMMA
midde B: 2400 - 2850 vC	NEOMAB	vroeg C: 725 - 900 vC	VMMA
laat 2850 - 2300 vC	NEOMA	vroeg D: 900 - 1050 vC	VMMA
laat A: 2850 - 2450 vC	NEOMA	laat 1050 - 1500 vC	LMMA
laat B: 2450 - 2300 vC	NEOMAB	laat A: 1050 - 1250 vC	LMMA
Bronstijd 2000 - 500 vC	BRONS	laat B: 1250 - 1500 vC	LMMA
vroeg 2000 - 1500 vC	BRONS V		
midde 1500 - 1100 vC	BRONS M		
midde A: 1500 - 1500 vC	BRONSMA		
midde B: 1500 - 1100 vC	BRONSMB		
laat 1100 - 500 vC	BRONS L		
LZV tot 800 - 12 vC	LZV		

Metaalvoorwerpen	Metaalvoorwerpen	
Brons	BRONS	
Goud	GOUD	
Lijp	LIJP	
Koper	KOPER	
Metaal	METAL	
Tin of lood legering	TIN OF LOOD	
Zilver	ZILVER	
Onafgevoerd	ONAFGEVOERD	
Bot. identiek	BOUW	
Bot. menselijk	BOUW	
Bot. onbekend	BOUW	
Gevoel	GEVOEL	
Hoof / Hoofdeel	HOOF / HOOFDEEL	
Hoof / Hoof / Hoof	HOOF / HOOF / HOOF	
Leef / Leef / Leef	LEEF / LEEF / LEEF	
Organisch, dierlijk	ORGANISCH, DIERLIJK	
Organisch, menselijk	ORGANISCH, MENSELIJK	
Organisch, plantaardig	ORGANISCH, PLANTAARDIG	
QOS	QOS	

Verklarende woordenlijst

Ahorizont (Natuur) bovengrond, bodem of uitspoeling van materiaal op de bodem, heeft deze uitspoelingshorizont ook wel de E-horizont.

Bihorizont In spooringshorizont. Een horizont waarvan door inspoeling uit een hoger liggende horizont, humus, ijzer of kleistofvrij zijn toevoeging.

Chorizont Een horizont die weinig of niet veranderd is door bodemvorming, de moedersoort. Men kan aannemen dat de bodemvorming, al dan niet door bodemvorming veranderd, hetzelfde materiaal zijn ontstaan. Gronden met een goed ontwikkelde, donkere, humus bodemvorming. De donkere bodemvorming verschilt duidelijk van blauw met de ondergrond. In de ondergrond heeft geen duidelijke profielontwikkeling plaatsgevonden. De bodemvorming van een bodem die is ontstaan door een jarenlang gebruik als bouwland. Een esdijk is bijvoorbeeld in vanden bij een esdijk.

Grond Afgevoerd opgruich materiaal dat bestaat uit bijvoorbeeld de bodemvorming.

Humus Grond voor bodemvorming (al dan niet in een sandraal van hout, loof of steen).

vervalte jaar	BP	LZV stratigrafie	Chronologische periode	Veg. etie	Archeologische perioden	Cultuur namen
1500 - 1000	1020	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
900		Durkela B				
800		Durkela B				
700		Durkela B				
600		Durkela B				
500	2000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
400		Durkela B				
300		Durkela B				
200		Durkela B				
100		Durkela B				
0	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
100		Durkela B				
200		Durkela B				
300		Durkela B				
400		Durkela B				
500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
600		Durkela B				
700		Durkela B				
800		Durkela B				
900		Durkela B				
1000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
1100		Durkela B				
1200		Durkela B				
1300		Durkela B				
1400		Durkela B				
1500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
1600		Durkela B				
1700		Durkela B				
1800		Durkela B				
1900		Durkela B				
2000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
2100		Durkela B				
2200		Durkela B				
2300		Durkela B				
2400		Durkela B				
2500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
2600		Durkela B				
2700		Durkela B				
2800		Durkela B				
2900		Durkela B				
3000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
3100		Durkela B				
3200		Durkela B				
3300		Durkela B				
3400		Durkela B				
3500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
3600		Durkela B				
3700		Durkela B				
3800		Durkela B				
3900		Durkela B				
4000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
4100		Durkela B				
4200		Durkela B				
4300		Durkela B				
4400		Durkela B				
4500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
4600		Durkela B				
4700		Durkela B				
4800		Durkela B				
4900		Durkela B				
5000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
5100		Durkela B				
5200		Durkela B				
5300		Durkela B				
5400		Durkela B				
5500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
5600		Durkela B				
5700		Durkela B				
5800		Durkela B				
5900		Durkela B				
6000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
6100		Durkela B				
6200		Durkela B				
6300		Durkela B				
6400		Durkela B				
6500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
6600		Durkela B				
6700		Durkela B				
6800		Durkela B				
6900		Durkela B				
7000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
7100		Durkela B				
7200		Durkela B				
7300		Durkela B				
7400		Durkela B				
7500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
7600		Durkela B				
7700		Durkela B				
7800		Durkela B				
7900		Durkela B				
8000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
8100		Durkela B				
8200		Durkela B				
8300		Durkela B				
8400		Durkela B				
8500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
8600		Durkela B				
8700		Durkela B				
8800		Durkela B				
8900		Durkela B				
9000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
9100		Durkela B				
9200		Durkela B				
9300		Durkela B				
9400		Durkela B				
9500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
9600		Durkela B				
9700		Durkela B				
9800		Durkela B				
9900		Durkela B				
10000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
10100		Durkela B				
10200		Durkela B				
10300		Durkela B				
10400		Durkela B				
10500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
10600		Durkela B				
10700		Durkela B				
10800		Durkela B				
10900		Durkela B				
11000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
11100		Durkela B				
11200		Durkela B				
11300		Durkela B				
11400		Durkela B				
11500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
11600		Durkela B				
11700		Durkela B				
11800		Durkela B				
11900		Durkela B				
12000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
12100		Durkela B				
12200		Durkela B				
12300		Durkela B				
12400		Durkela B				
12500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
12600		Durkela B				
12700		Durkela B				
12800		Durkela B				
12900		Durkela B				
13000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
13100		Durkela B				
13200		Durkela B				
13300		Durkela B				
13400		Durkela B				
13500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
13600		Durkela B				
13700		Durkela B				
13800		Durkela B				
13900		Durkela B				
14000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
14100		Durkela B				
14200		Durkela B				
14300		Durkela B				
14400		Durkela B				
14500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
14600		Durkela B				
14700		Durkela B				
14800		Durkela B				
14900		Durkela B				
15000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
15100		Durkela B				
15200		Durkela B				
15300		Durkela B				
15400		Durkela B				
15500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
15600		Durkela B				
15700		Durkela B				
15800		Durkela B				
15900		Durkela B				
16000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
16100		Durkela B				
16200		Durkela B				
16300		Durkela B				
16400		Durkela B				
16500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
16600		Durkela B				
16700		Durkela B				
16800		Durkela B				
16900		Durkela B				
17000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
17100		Durkela B				
17200		Durkela B				
17300		Durkela B				
17400		Durkela B				
17500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
17600		Durkela B				
17700		Durkela B				
17800		Durkela B				
17900		Durkela B				
18000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
18100		Durkela B				
18200		Durkela B				
18300		Durkela B				
18400		Durkela B				
18500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
18600		Durkela B				
18700		Durkela B				
18800		Durkela B				
18900		Durkela B				
19000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
19100		Durkela B				
19200		Durkela B				
19300		Durkela B				
19400		Durkela B				
19500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
19600		Durkela B				
19700		Durkela B				
19800		Durkela B				
19900		Durkela B				
20000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
20100		Durkela B				
20200		Durkela B				
20300		Durkela B				
20400		Durkela B				
20500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
20600		Durkela B				
20700		Durkela B				
20800		Durkela B				
20900		Durkela B				
21000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
21100		Durkela B				
21200		Durkela B				
21300		Durkela B				
21400		Durkela B				
21500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
21600		Durkela B				
21700		Durkela B				
21800		Durkela B				
21900		Durkela B				
22000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
22100		Durkela B				
22200		Durkela B				
22300		Durkela B				
22400		Durkela B				
22500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
22600		Durkela B				
22700		Durkela B				
22800		Durkela B				
22900		Durkela B				
23000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
23100		Durkela B				
23200		Durkela B				
23300		Durkela B				
23400		Durkela B				
23500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
23600		Durkela B				
23700		Durkela B				
23800		Durkela B				
23900		Durkela B				
24000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
24100		Durkela B				
24200		Durkela B				
24300		Durkela B				
24400		Durkela B				
24500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
24600		Durkela B				
24700		Durkela B				
24800		Durkela B				
24900		Durkela B				
25000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
25100		Durkela B				
25200		Durkela B				
25300		Durkela B				
25400		Durkela B				
25500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
25600		Durkela B				
25700		Durkela B				
25800		Durkela B				
25900		Durkela B				
26000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
26100		Durkela B				
26200		Durkela B				
26300		Durkela B				
26400		Durkela B				
26500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
26600		Durkela B				
26700		Durkela B				
26800		Durkela B				
26900		Durkela B				
27000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
27100		Durkela B				
27200		Durkela B				
27300		Durkela B				
27400		Durkela B				
27500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
27600		Durkela B				
27700		Durkela B				
27800		Durkela B				
27900		Durkela B				
28000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
28100		Durkela B				
28200		Durkela B				
28300		Durkela B				
28400		Durkela B				
28500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
28600		Durkela B				
28700		Durkela B				
28800		Durkela B				
28900		Durkela B				
29000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
29100		Durkela B				
29200		Durkela B				
29300		Durkela B				
29400		Durkela B				
29500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
29600		Durkela B				
29700		Durkela B				
29800		Durkela B				
29900		Durkela B				
30000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
30100		Durkela B				
30200		Durkela B				
30300		Durkela B				
30400		Durkela B				
30500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
30600		Durkela B				
30700		Durkela B				
30800		Durkela B				
30900		Durkela B				
31000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
31100		Durkela B				
31200		Durkela B				
31300		Durkela B				
31400		Durkela B				
31500	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
31600		Durkela B				
31700		Durkela B				
31800		Durkela B				
31900		Durkela B				
32000	1000	Durkela B	Chorizont Saardereum	vorken	Late Mesolithicum	Zelfen
32100						