



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Beknopte
Rapportage
Archeologische
Monumentenzorg

24

Archeologisch booronderzoek in Kelmond-Beekerveld (gemeente Beek)

*Op zoek naar de dubbele gracht behorende tot een
nederzetting uit het vroeg-neolithicum A
(Lineaire Bandkeramiek)*

E. Rensink en J.W. de Kort

Colofon

Beknopte Rapportage Archeologische Monumentenzorg nr. 24
Archeologisch booronderzoek in Kelmond-Beekerveld (gemeente Beek).
Op zoek naar de dubbele gracht behorende tot een nederzetting uit het
vroeg-neolithicum A (Lineaire Bandkeramiek)

Auteurs: E. Rensink en J.W. de Kort

Illustraties: M. Haars (BCL–Archaeological Support)
Beeld omslag: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Redactie: E. Rensink

Opmaak en productie: Xerox/OBT

ISBN/EAN: 9789057992445

© Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort, 2015

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
www.cultureelerfgoed.nl

Beknopte Rapportage Archeologische Monumentenzorg 24

*Archeologisch booronderzoek in Kelmond-Beekerveld (gemeente Beek).
Op zoek naar de dubbele gracht behorende tot een nederzetting uit het
vroeg-neolithicum A (Lineaire Bandkeramiek)*

Auteurs: E. Rensink en J.W. de Kort

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Inleiding	6
1.2 Opbouw van de rapportage	7
1.3 Verantwoording en dank	7
1.4 Archivering en documentatie	7
1.5 Administratieve gegevens	8
2 Vooronderzoek	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Landschappelijke context	9
2.3 Archeologische context	9
2.4 Geofysisch onderzoek	10
3 Onderzoeksmethode	14
4 Onderzoeksresultaten	16
4.1 Algemene profielbeschrijving	16
4.2 Resultaten per boorraai	16
4.3 Vondsten	19
4.4 Interpretatie en discussie	21
5 Conclusie en aanbevelingen	24
5.1 Conclusie	24
5.2 Aanbevelingen	24
Literatuur	25
Bijlage I: Vondstenlijst	26

In juli 2013 heeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Amersfoort) een archeologisch booronderzoek uitgevoerd ter plaatse van een nederzetting van de Lineaire Bandkeramiek (LBK) in het Beekerveld bij Kelmond (gemeente Beek, Limburg). Het onderzoek was een vervolg op een waarderend proefsleuvenonderzoek van de Rijksdienst in 2005 op hetzelfde perceel. Tijdens dit onderzoek kwamen niet alleen grondsporen behorende tot huisplattengronden, maar ook (in het noordoostelijke uiteinde van put 3) een dubbele gracht uit de periode van de LBK aan het licht. Het booronderzoek had tot doel om de voortzetting (lengte, oriëntatie) van de dubbele gracht buiten het opgegraven deel in put 3 vast te stellen.

De conclusie van het booronderzoek is dat de voortzetting van de dubbele gracht ten noorden en ten zuiden van put 3 niet eenduidig is vastgesteld. De resultaten van het booronderzoek, in combinatie met de resultaten van een geofysisch onderzoek in 2012, geven hierover geen definitief uitsluitsel. Wel zijn er (indirecte) aanwijzingen dat in boringen binnen boorraaien B, C en D in de locatie van de dubbele gracht is geboord. Deze aanwijzingen bestaan uit een dikker pakket colluvium, de aanwezigheid van een A- en of E-horizont én een onderliggende (donker)grijze horizont of laag. Het aantreffen van colluvium en een A- en of E-horizont op enige diepte onder de bouwvoor wijst op de aanwezigheid van een (voormalige) natuurlijke laagte. Deze laagte was in de periode van de LBK reeds aanwezig. De mogelijkheid bestaat dat de bewoners van de LBK-nederzetting deze natuurlijke laagte hebben gebruikt voor het uitgraven van de dubbele gracht.

In verscheidene boringen is onder het pakket colluvium en de A- en of E-horizont een (donker) grijze horizont of laag aangetroffen. In boring 22, op korte afstand van het profiel van de dubbele gracht in put 3, en in boringen 44 en 50 heeft deze laag of horizont een aanzienlijke dikte. Het is niet onwaarschijnlijk dat hier in de vulling van de dubbele gracht is geboord. Ook het voorkomen van aardewerk en vuurstenen artefacten uit de periode van de LBK in hoofdzakelijk de top van deze laag of horizont vormt hiervoor indirect een aanwijzing.

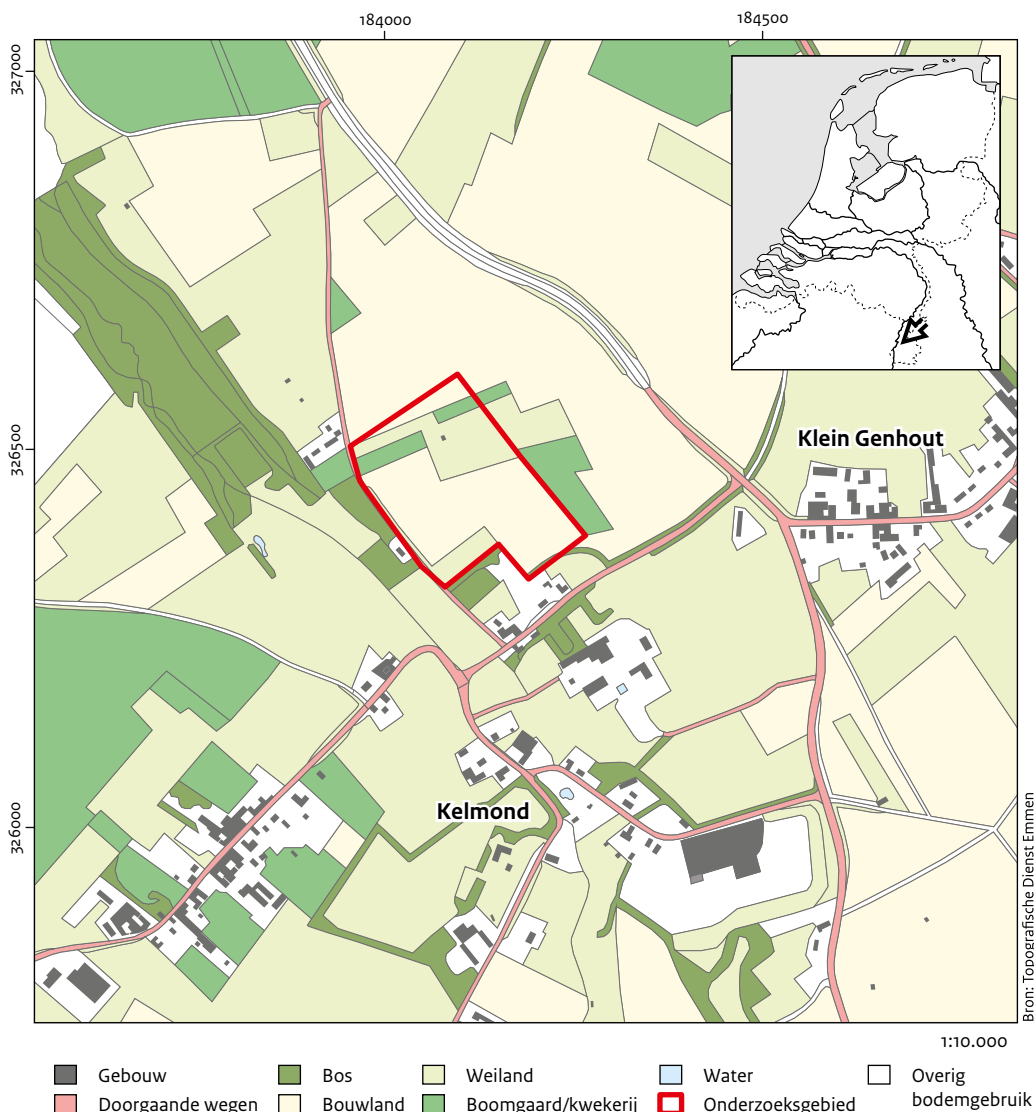
Op basis van de bevindingen van het booronderzoek wordt aanbevolen om gravend onderzoek (in de vorm van enkele profielsleuven) uit te voeren om definitief uitsluitsel te krijgen over de voortzetting, lengte en oriëntatie van de dubbele gracht. Als vertrekpunt van dit onderzoek kan worden uitgegaan van het noordoostelijke uiteinde van put 3. Alleen op deze plaats is de dubbele gracht behorende tot de LBK-nederzetting vooralsnog met zekerheid vastgesteld.

1.1 Inleiding

Van 1 tot en met 3 juli 2013 heeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, Amersfoort) een archeologisch booronderzoek uitgevoerd ter plaatse van een nederzetting van de Lineaire Bandkeramiek (LBK) in het Beekerveld ten noorden van Kelmond (gemeente Beek) (afb. 1.1). Het onderzoek is uitgevoerd als vervolg op het waarderend proefsleuvenonderzoek dat de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB, thans RCE) in 2005 op hetzelfde perceel heeft uitgevoerd.¹ Tijdens dit

onderzoek kwamen niet alleen grondsporen behorende tot huisplattegronden, maar ook een dubbele gracht uit de periode van de LBK aan het licht. Op basis van het voorkomen van de gracht in het noordoostelijke uiteinde van put 3 en direct ten oosten van het gebied met vroegneolithische grondsporen, is het aannemelijk dat de dubbele gracht de oostelijke begrenzing van de LBK-nederzetting vormde.

Tijdens het waarderend proefsleuvenonderzoek in 2005 zijn gegevens verzameld over de datering, diepteligging en fysieke kwaliteit van de vindplaats. Deze gegevens zijn gebruikt voor de waardering van de vindplaats conform de Kwaliteitsnorm



Afb. 1.1 Ligging en begrenzing van het onderzoeksgebied ten noorden van Kelmond (gemeente Beek).

¹ Brounen & Rensink 2007.

Nederlandse Archeologie (KNA). De voortzetting (lengte en oriëntatie) van de dubbele gracht is destijds echter niet vastgesteld. De reden hiervan is dat de dubbele gracht pas in de laatste fase van het betreffende onderzoek werd ontdekt en dat er geen tijd meer was om aanvullende proefsleuven te graven. De oostelijke begrenzing en de omvang van de vroegneolithische vindplaats is daarmee in 2005 niet vastgesteld.

In het voorjaar van 2012 is getracht om de dubbele gracht behorende tot de LBK-nederzetting op non-destructieve wijze te traceren door middel van geofysisch onderzoek.² Dit onderzoek heeft echter niet geleid tot een eenduidig, positief resultaat. Het archeologische booronderzoek van de Rijksdienst in 2013 was de tweede non-destructieve methode om de voortzetting van de dubbele gracht vast te stellen. Het booronderzoek is uitgevoerd op basis van een Plan van Aanpak.³

Tijdens het onderzoek zijn ook boringen gezet buiten het gebied van de (veronderstelde) ligging van de dubbele gracht. Deze boringen zijn gezet ten behoeve van het project Top-Sites van de Rijksdienst met als doel het verzamelen van (aanvullende) gegevens over de bodemopbouw van het terrein ten behoeve van degradatie-onderzoek (monitoren van erosie).⁴ De resultaten van deze boringen zullen in een ander rapport behandeld worden.

1.2 Opbouw van de rapportage

In dit rapport worden de resultaten van het archeologisch booronderzoek in het Beekerveld ten noorden van Kelmond gepresenteerd. In hoofdstuk 2 komen de landschappelijke en archeologische context van de vindplaats in het kort aan bod. In hoofdstuk 3 worden de in het veld toegepaste methoden en technieken besproken. Hoofdstuk 4 gaat in op de resultaten van het onderzoek. Het rapport wordt afgesloten met conclusie en aanbevelingen in hoofdstuk 5.

1.3 Verantwoording en dank

Voor het verlenen van toestemmingsbetreeding willen wij bedanken de eigenaar van het perceel, mevr. E. Pesch-Stassen (Klimmen) en de pachter, dhr. J. Vanhommerig (Simpelveld). Namens de RCE werd het veldwerk uitgevoerd door Jan-Willem de Kort (veldarcheoloog) en Wim Jong (veldtechnicus/specialist geodesie).

1.4 Archivering en documentatie

De vondsten die uit het opgeboorde sediment zijn verzameld, zijn tijdelijk opgeslagen in het vondstendepot van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort en zullen worden overgedragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten in Maastricht. De boorbeschrijvingen zijn te raadplegen in EASY DANS (easy.dans.knaw.nl).

² Orbons 2013.

³ Rensink & De Kort 2013.

⁴ Zie <http://cultureelerfgoed.nl/dossiers/verbeteracties-archeologie/topsites>

1.5 Administratieve gegevens

Provincie	Limburg
Gemeente	Beek
Plaats	Kelmond
Toponiem	Beekerveld / Keutelbeek
Kaartblad	68D
Coördinaten	N: 326.500 W: 184.000 O: 184.250 Z: 326.350
Objectnaam	BEKE13
Monumentnummer	15046
CMA-code	68D-043
AMK-status	terrein van hoge archeologische waarde
Waarnemingsnummers	39284, 409439
Onderzoeksmeldings-nummer	57220
Complextype(n)	nederzetting
Periode	vroeg-neolithicum A
Cultuur	Lineaire Bandkeramiek
Huidig grondgebruik	voornamelijk akker, klein stuk grasland
Eigenaar	mevr. E. Pesch-Stassen (Klimmen)
Grondgebruiker	dhr. J. Vanhommerig (Simpelveld)
Beheerder	niet van toepassing.
Opdrachtgever	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Bevoegd gezag	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Opdrachtnemer	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Projectleider	E. Rensink
Aanvang veldwerk	1 juli 2013
Einde veldwerk	3 juli 2013
Documentatie	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Archivering	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Deponering	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Limburg
Auteurs	E. Rensink en J.W. de Kort
Autorisatie rapport	B.I. Smit (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

2.1 Inleiding

Voor een uitgebreide bespreking van de resultaten van het bureauonderzoek en het proefsleuvenonderzoek in 2005 wordt verwezen naar het betreffende rapport uit 2007.⁵ In dit hoofdstuk worden gegevens over de landschappelijke en archeologische context kort samengevat. Ook wordt ingegaan op de resultaten van het geofysische onderzoek van ArcheoPro in 2012.

2.2 Landschappelijke context

Het onderzoeksgebied ligt ca. 1 km ten zuiden van Beek in het lössgebied van Zuid-Limburg aan de zuidrand van het plateau van Graetheide. Het deel van het lössplateau waarop de vindplaats ligt, wordt aan de westzijde begrensd door een smalle geasfalteerde weg en het dal van de Keutelbeek (afb. 1.1). Het beekdal en de aangrenzende plateaudelen zijn vrijwel geheel in agrarisch gebruik. Akker- en grasland overheersen, maar er zijn ook enkele boomgaarden. De wegen en bebouwing zijn kleinschalig van opzet. De vindplaats ligt in het landelijke gebied, is onbebouwd en kan, op enkele losse vondsten uit jongere perioden na, als archeologisch 'schoon' worden beschouwd.

De geologische kaart laat zien dat de vindplaats op het Terras van Sint Pietersberg (P1) ligt. Ter plaatse is sprake van een combinatie van geomorfologische eenheden. Direct ten westen van het onderzoeksgebied stroomt de Keutelbeek. Het dal van deze beek is geclassificeerd als zS4 (beekdalbodem, relatief laaggelegen). Het beekdal wordt aan de oostzijde begrensd door een afbraakwand (13/12A2; al dan niet bedekt met löss). Deze loopt door tot het oostelijke deel van het onderzochte perceel. In het zuidelijke deel van het perceel is een droogdal aanwezig (zR3; al dan niet bedekt met löss). Dit dal sluit in het westen aan op het beekdal van de Keutelbeek. De rest van het onderzoeksgebied is gelegen op een plateauterras (8E6); bedekt met löss of zandige löss. Nederzettingssporen uit de periode van de LBK zijn met name op dit deel van het terrein aangetroffen. Vermoedelijk vormden de in het westen en zuiden gelegen water- en droogdalen van oudsher de natuurlijke begrenzing van de nederzetting.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek in 2005 is vastgesteld dat er sprake is van een lössbodem en meer specifiek van (deels door colluvium afgedekte) bergbrikgronden en radebrikgronden. De bergbrikgronden bevinden zich in het westelijk deel van het onderzochte gebied, op het gedeelte van het lössplateau dat geleidelijk afhelt richting het dal van de Keutelbeek. Deze gronden kenmerken zich door een (restant van een) donkerbruine tot geelbruine, stugge Bt-horizont direct onder de bouwvoor. Doorgaans gaat deze Bt-horizont op een diepte van circa 0,6 m –mv over in bruingle, gelaagde C-horizont. Deze relatief ondiepe overgang doet vermoeden dat een deel van het oorspronkelijke bodemprofiel, waaronder de E-horizont en het bovenste deel van de Bt-horizont, geërodeerd is. Op de westelijke, lager gelegen rand van het plateau worden bergbrikgronden afgedekt door een pakket colluvium. Het colluvium is los van consistentie en vuilgrijsbruin van kleur. In het colluvium zijn fragmenten puin en steenkool vastgesteld.

Radebrikgronden bevinden zich in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied. Hier is het bodemprofiel relatief intact. Onder de bouwvoor is sprake van een (restant van een) lichtgrijze E-horizont. Daaronder bevindt zich een doorgaans scherpe overgang naar de geelbruine, stugge Bt-horizont, die geleidelijk overgaat in een bruingle en gelaagde C-horizont. Deze overgang bevindt zich hier doorgaans op ca. 1,0 m –mv. Op enkele plaatsen ter hoogte van de (mogelijke) locatie van de dubbele gracht is het oorspronkelijke maaiveld (A-horizont) bewaard. De A-horizont is hier niet aangeploegd en als afzonderlijke horizont nog herkenbaar dankzij de ligging onder een afdekkend pakket (oud) colluvium. Het colluvium is grijs van kleur en bevat fragmenten handgevormd aardewerk, houtskool, verbrande leem en vuursteen.

2.3 Archeologische context

De vindplaats kan gedateerd worden in het vroeg-neolithicum A (Lineaire Bandkeramiek). Op basis van het betrekkelijk kleine scala aan versieringsmotieven op het aangetroffen aardewerk kan de vindplaats meer exact in de jonge periode van de LBK worden gedateerd.⁶

De grondsporen bestaan onder meer uit paalkuilen,

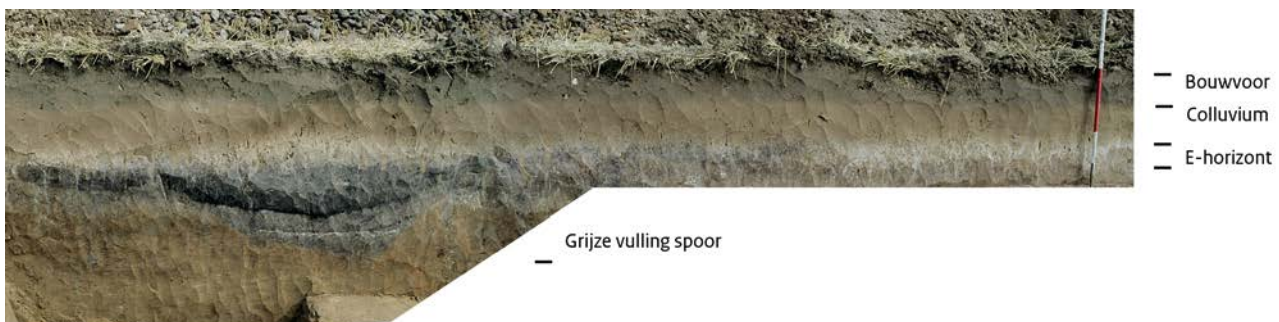
⁵ Brounen & Rensink 2007.

een enkele greppel en een reeks grotere (leem) kuilen, die later als afvalkuil zijn gebruikt. De beperkte diepte van enkele gecoupeerde sporen, alsook de specifieke aard en de verdeling van de bewaard gebleven sporen wijzen op erosie van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied. Hier bevindt zich het vroegneolithische sporenvak direct onder de bouwvoor. Het noordelijke en oostelijke deel van de vindplaats is betrekkelijk goed bewaard gebleven. In dit deel is een (restant van de) E-horizont vastgesteld die wordt afgedekt door een pakket colluvium.

Tijdens de laatste fase van het proefsleuvenonderzoek is ten oosten van het gebied met vroegneolithische grondsporen, in het noordoostelijke uiteinde van put 3 (S43), de aanwezigheid van een dubbele gracht vastgesteld. De beide grachten tekenden zich duidelijk af in de oostwand van put, in het deel van de vindplaats waar sprake is van een laag vuilgrijsbruin colluvium en een wit tot lichtbruinrijze E-horizont (afb. 2.1). Ter hoogte van de dubbele gracht zijn in de top van de vulling opmerkelijk veel vondsten gedaan uit de periode van de LBK. Gezien het voorkomen van een groot (maar niet-gecoupeerd) spoor in het noordoostelijke uiteinde van put 2 (tweede vlak) wordt tevens rekening gehouden met de aanwezigheid van een gracht (of het doorlopen van de in put 3 aangetroffen dubbele gracht) ca. 50 m ten noordwesten van put 3. De dubbele gracht maakte deel uit van een aardwerk dat de LBK-nederzetting in het oosten vermoedelijk heeft begrensd.

2.4 Geofysisch onderzoek

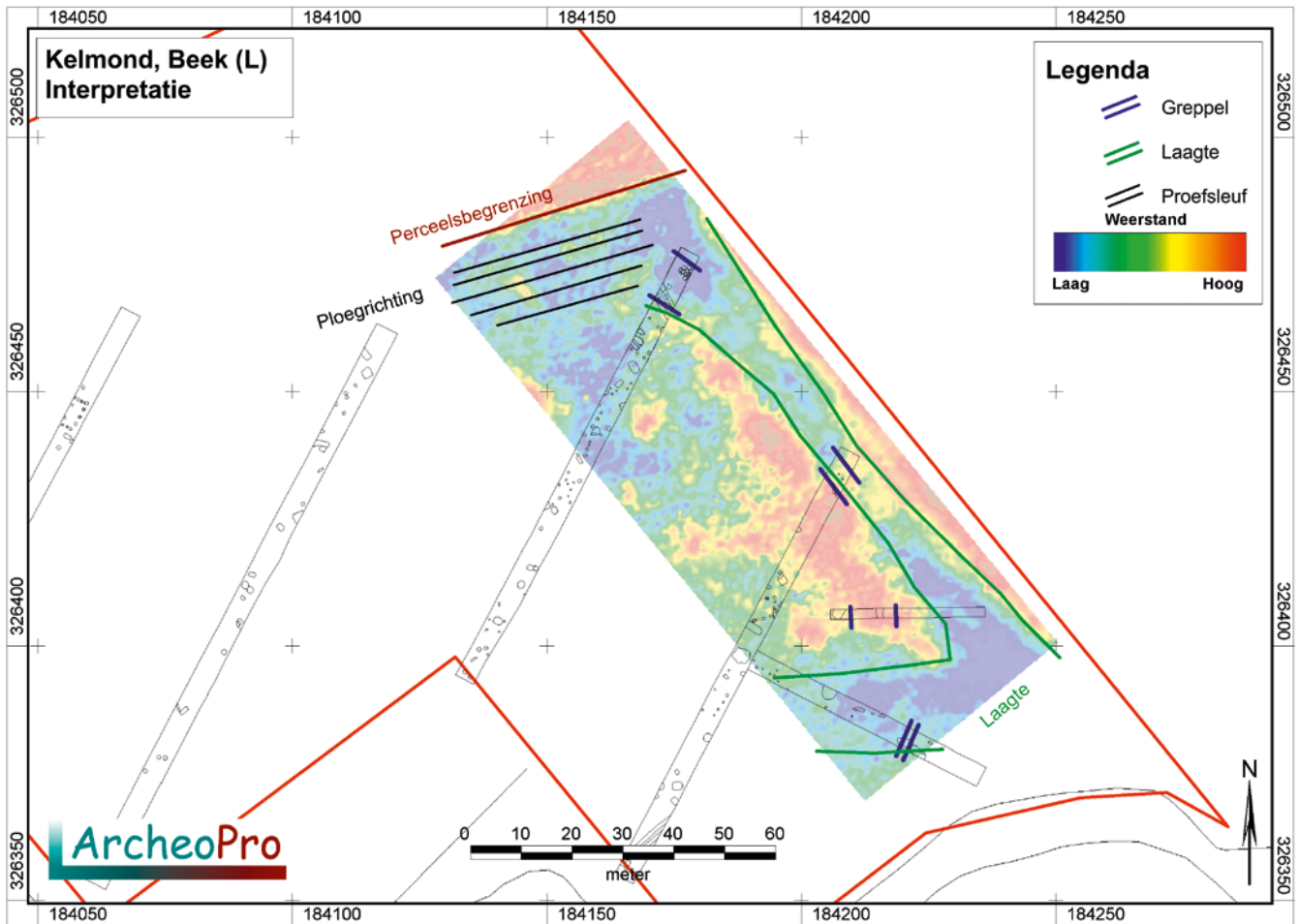
In april 2012 heeft ArcheoPro archeologisch veldwerk uitgevoerd in het oostelijke deel van het door middel van proefsleuven onderzochte gebied. Het doel ervan was vast te stellen of de in put 3 aangetroffen dubbele gracht door middel van geofysisch onderzoek kon worden getraceerd.⁷ Met deze non-destructieve methode zou het eventueel mogelijk zijn om de dubbele gracht te vervolgen en om de exacte voortzetting, lengte en oriëntatie ervan vast te stellen buiten de in 2005 uitgegraven putten. De uitkomst van het onderzoek is dat de dubbele gracht niet gemeten is, noch met de weerstandsmeting noch met de magnetometingen. In het rapport van ArcheoPro wordt gewezen op een relatie tussen de (veronderstelde ligging van de) dubbele gracht en een langwerpige laagte in het maaiveld, zoals zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland. De begrenzing van deze laagte is in het rapport van ArcheoPro met doorlopende, donkergroene lijnen aangegeven en de door ArcheoPro veronderstelde ligging van de gracht, in de legenda aangeduid als 'Greppel' met korte, blauwe lijnen (figuur 6 in Orbons 2015, zie afb. 2.2). Mogelijk houdt deze laagte verband met de aanwezigheid van de dubbele gracht in de ondergrond. Ook in de grotere diepteligging van het vroegneolithische sporenvak in de oostelijke uiteinden van put 2 en put 3 lijkt deze (voormalige) laagte tot uiting te komen (afb. 2.3). Op basis van deze gegevens is, voorafgaande aan het booronderzoek van de RCE in 2013, een reconstructie gemaakt van de (mogelijke) ligging van de dubbele gracht (afb. 2.4).



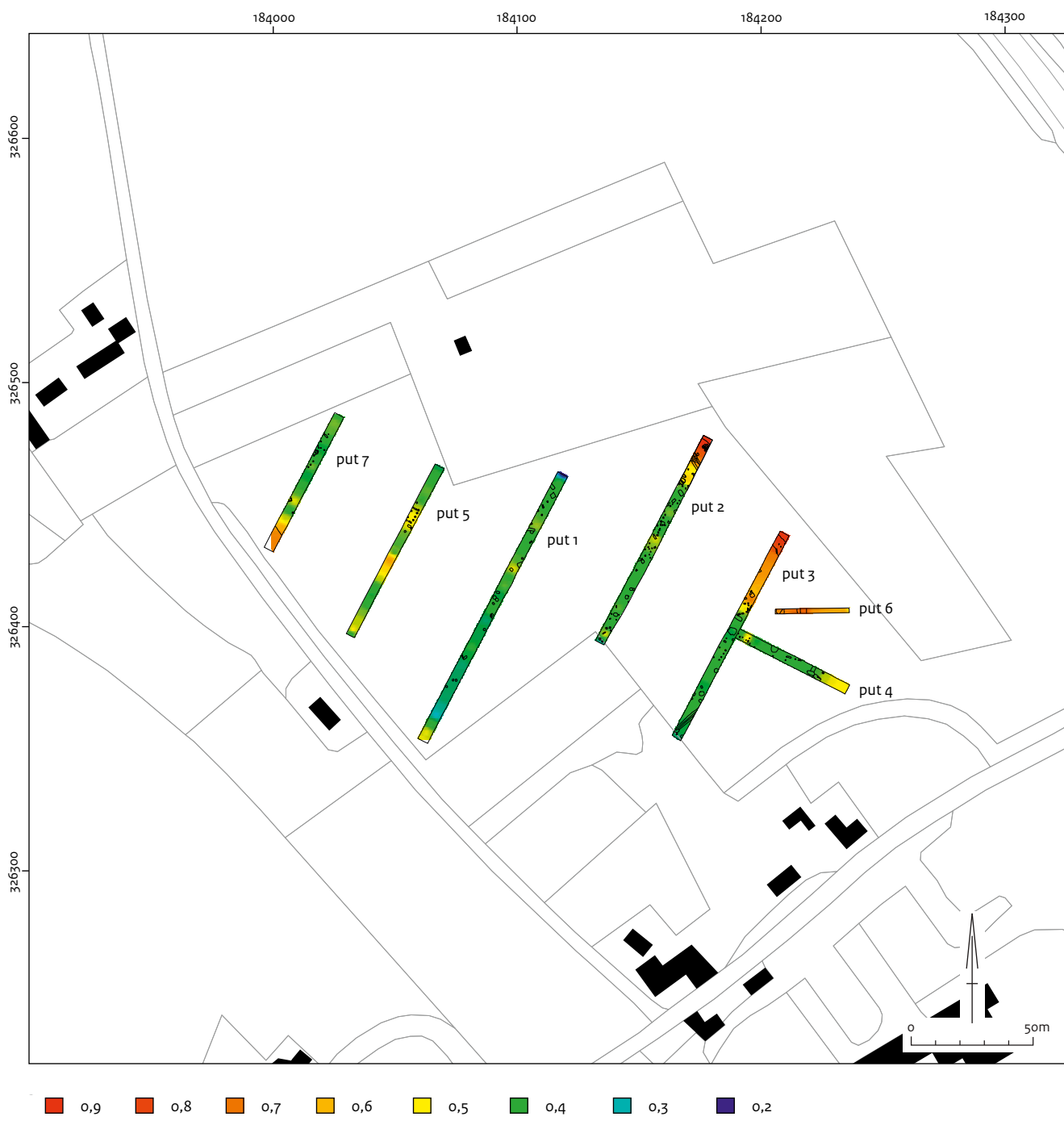
Afb. 2.1 Foto van verdiepte deel van de oostwand van put 3, met het restant van de dubbele gracht behorende tot de nederzetting van de Lineaire Bandkeramiek (uit: Brounen & Rensink 2007, afb. 18).

⁶ Brounen & Rensink 2007.

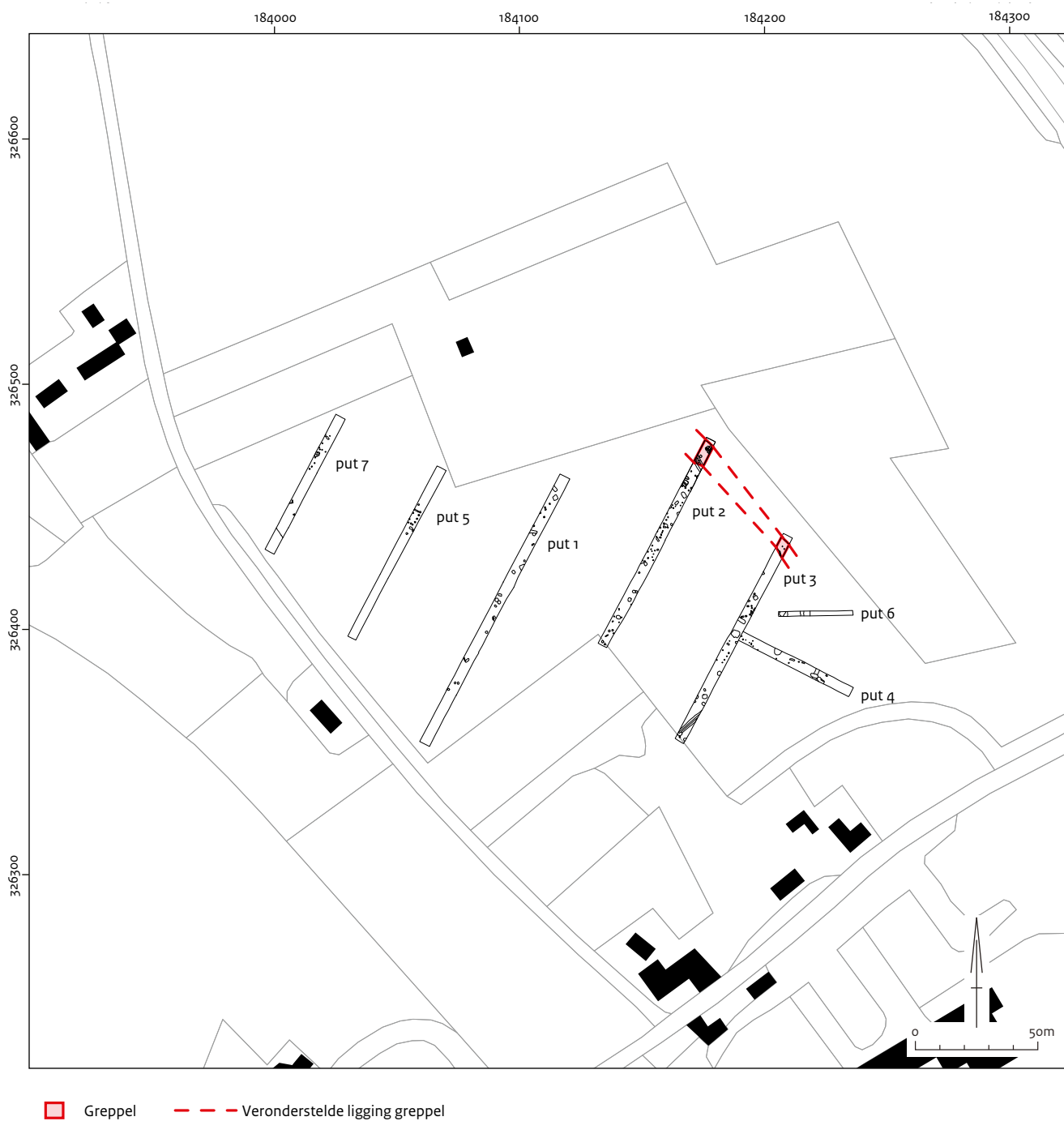
⁷ Orbons 2013.



Afb. 2.2 Interpretatie van de resultaten van het geofysisch onderzoek in de vorm van weerstandsmetingen (uit: Orbons 2013, figuur 6). De locatie van het in 2005 beschreven profiel van de dubbele gracht in het noordoostelijke uiteinde van put 3 (zie afb. 2.1 en 2.3) is in de legenda aangeduid als 'Greppel'. De opeenvolgende, zwarte lijnen in het noordelijke deel van het met de weerstandsmeter onderzochte gebied zijn (gemeten) ploegsporen direct onder de bouwvoor.



Afb. 2.3 Ligging van de putten uit 2005 en diepteligging van het vroegneolithische sporenvlak ten opzichte van het maaiveld (in m) in 2005.



Afb. 2.4 Ligging van de putten uit 2005 en de locatie van de dubbele gracht in het noordoostelijke uiteinde van put 3.
De mogelijke voortzetting van de dubbele gracht richting het noordwesten (rode onderbroken lijn) is gebaseerd op een groot, maar niet gecoupeerd spoor in het noordoostelijke uiteinde van put 2.

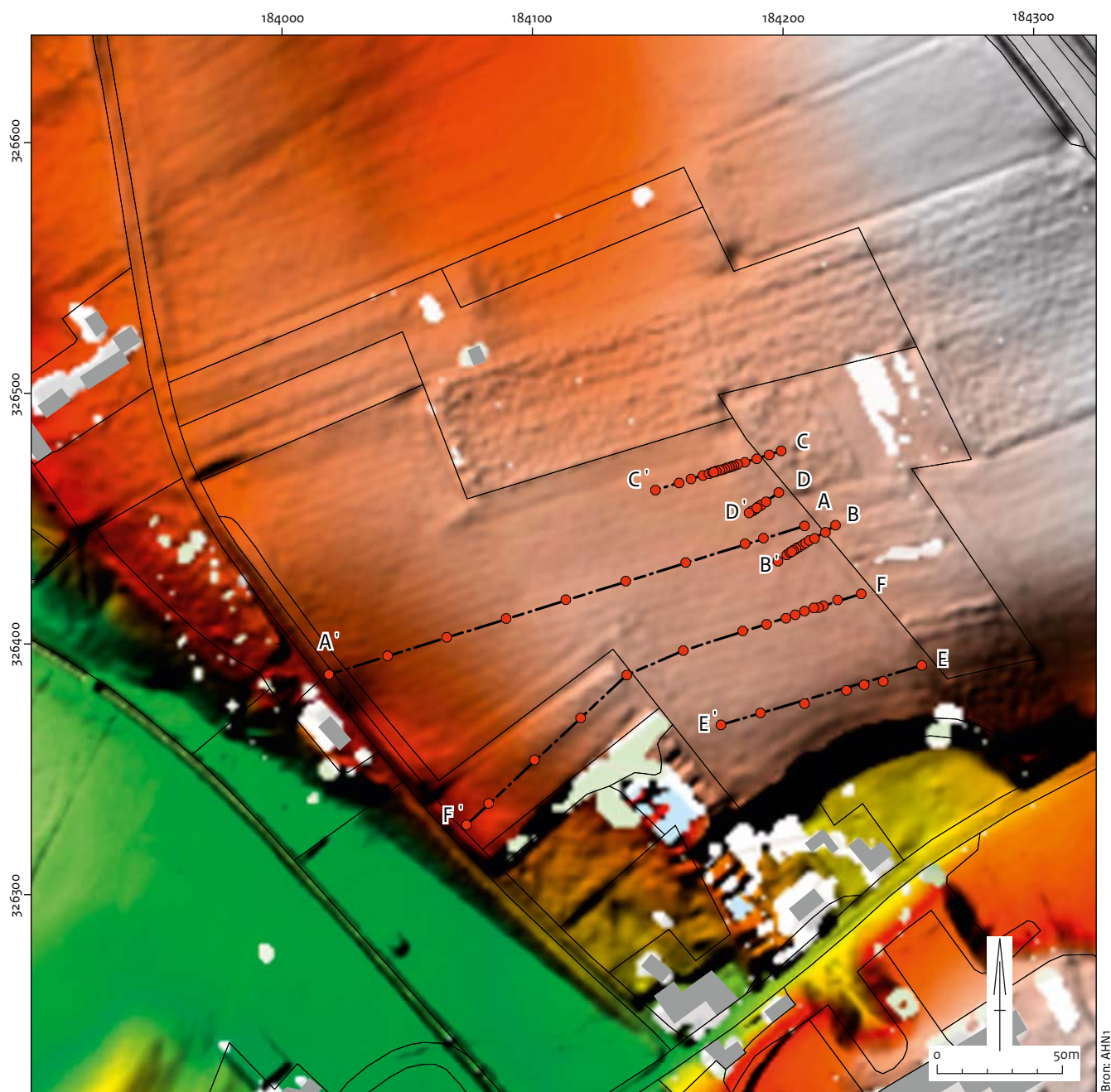
Ten behoeve van het booronderzoek heeft de Rijksdienst een Plan van Aanpak opgesteld.⁸ Het veldonderzoek is conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.2) uitgevoerd. Het onderzoek is aangemeld bij ARCHIS onder onderzoekmeldingsnummer 57220.

In totaal zijn zes boorraaien gezet haaks op de veronderstelde (mogelijke) ligging van de dubbele gracht (afb. 3.1: raaien A t/m F). In de korte raaien B, C en D is de onderlinge afstand tussen de opeenvolgende boringen klein: deze raaien waren uitsluitend gericht op het opsporen van de dubbele gracht. In raaien A, E en F is de onderlinge afstand tussen de boringen (en vooral in de centrale en westelijke delen van raaien A en F) groter. Deze boringen zijn gezet ten behoeve van het project Top-Sites van de RCE.⁹

Er is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. In totaal zijn 81 boringen verricht. Voor de invoer van de gegevens uit het booronderzoek is gebruik gemaakt van Deborah, een door RAAP ontwikkelde invoermodule. De boringen zijn beschreven conform SBB 5.2 van NITG-TNO waarin de lithologische beschrijving conform NEN5104 wordt gehanteerd. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld in het veld met als doel het vaststellen van archeologische indicatoren. Het sediment is niet gezeefd. De x-, y- en z-coördinaten van de boringen zijn in het veld bepaald met een *total station*.

⁸ Rensink & De Kort 2013.

⁹ De resultaten van deze boringen zullen in een ander rapport behandeld worden.



Afb. 3.1 Positie van de boorraaien en bijbehorende boringen geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 (AHN2). De roodbruine en witgrijze kleuren komen overeen met het hooggelegen lössplateau en de groene kleuren met het lager gelegen dal van de Keutelbeek.

4.1 Algemene profielbeschrijving

In het westelijke en zuidelijke deel van het onderzoeksgebied is sprake van een natuurlijke lössbodem waarin de bovenste eenheid gevormd wordt door een donkergrijsbruine, zwakzandige, zwak humeuze löss. Deze circa 30 cm dikke laag is geïnterpreteerd als een bouwvoor. Daaronder is sprake van een bruine tot geelbruine, zwakzandige, stugge löss die geïnterpreteerd is als Bt-horizont. Tussen 0,60 en 1,00 m –mv gaat deze over in een gele, zwakzandige löss met dunne laagjes silt. Deze horizont is geïnterpreteerd als het onveranderd moeder materiaal (C-horizont). De opeenvolging van deze horizonten maakt dat deze bodems kunnen worden geclassificeerd als een (al dan niet door colluvium afgedekte) bergbrikgrond. Op de westelijke, lager gelegen rand van het plateau worden bergbrikgronden afgedekt door een pakket zwakzandige löss dat los van consistentie is en vuilgrijsbruin van kleur. In dit pakket zijn fragmenten puin en steenkool vastgesteld. Het pakket is geïnterpreteerd als colluvium.

In het oostelijke deel van het onderzoeksgebied is eveneens sprake van een circa 30 cm dikke bouwvoor. Onder de bouwvoor is niet direct de Bt-horizont aangetroffen, maar een pakket grijsbruine, zwakzandige löss. In dit pakket zijn fragmenten handgevoerd aardewerk, houtskool, verbrande leem en vuursteen aangetroffen. Het pakket wordt geïnterpreteerd als een pakket colluvium met een dikte van circa 30 cm. Onder dit pakket colluvium ligt een laag lichtgrijze tot grijze zwakzandige löss. Ook in deze laag zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen. De laag is geïnterpreteerd als A- en of E-horizont en is doorgaans niet dikker dan circa 30 cm. Op de meeste plaatsen is onder de A- en of E-horizont een bruine tot geelbruine, zwakzandige, stugge löss aangetroffen die is aangemerkt als een Bt-horizont. Onder de Bt-horizont is een gele, zwakzandige löss met dunne laagjes silt vastgesteld. Deze horizont is geïnterpreteerd als het onveranderd moeder materiaal (C-horizont). De opeenvolging van deze horizonten maakt dat deze bodems kunnen worden geclassificeerd als een (door colluvium afgedekte) radebrikgrond.

Op enkele plaatsen in het oostelijk deel van het onderzoeksgebied, in het gebied van de

radebrikgronden, is een horizont of laag onder de A- en of E-horizont aangetroffen. De horizont of laag bestaat uit een afwisseling van donkere en lichtere grijze lagen zwakzandige löss en bevat archeologische indicatoren. In de boringen waar deze horizont of laag is vastgesteld, is de Bt-horizont vaak dunner of ontbreekt. Deze afwijkende profielen worden in de volgende paragraaf nader beschreven.

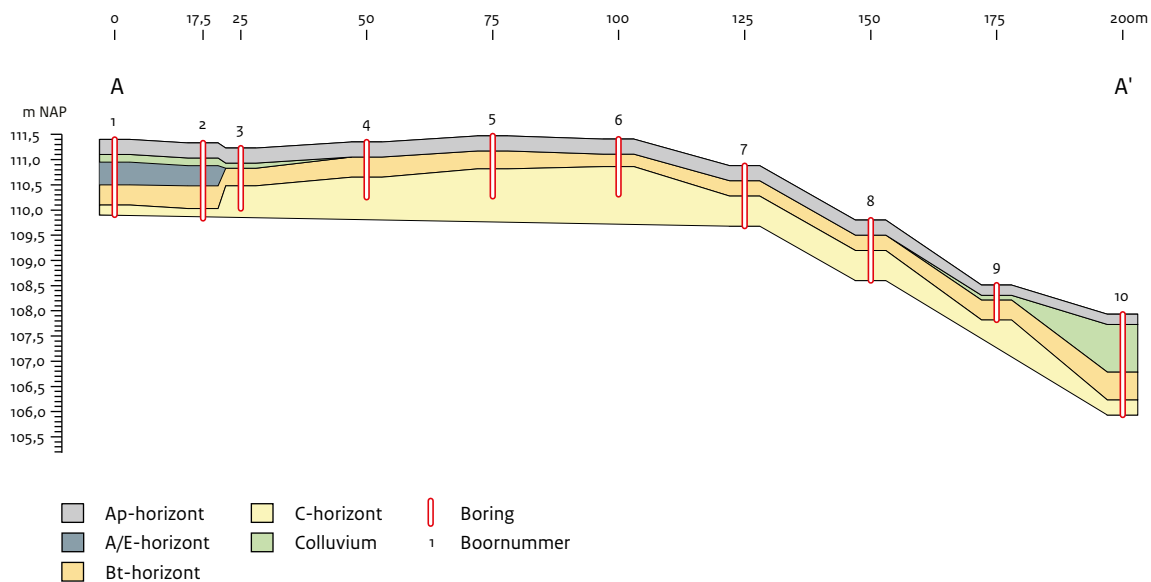
4.2 Resultaten per boorraai

Raai A

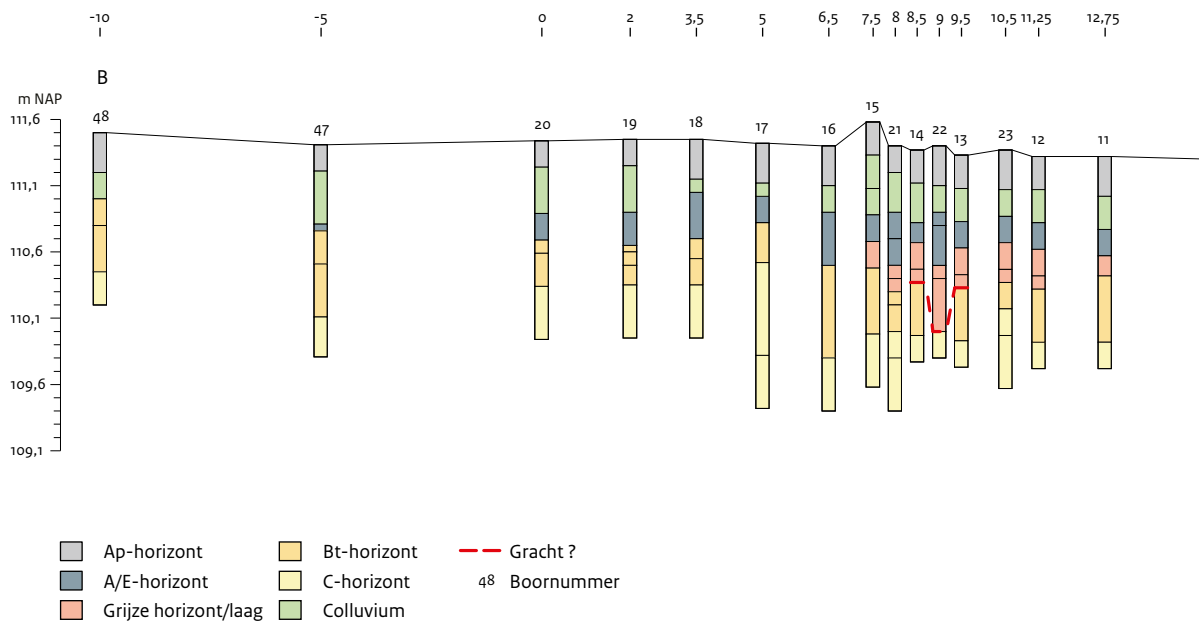
In het noordoostelijke deel van raai A is sprake van een lössbodem, inclusief een A- en of E-horizont, die wordt afgedekt door een dunne laag grijs colluvium (afb. 4.1: boringen 1 en 2). In het zuidwesten ontbreken colluvium en een A- en of E-horizont en is de top van de lössbodem opgenomen in de bouwvoor (boringen 4 t/m 8). De continue dikte van de Bt-horizont doet vermoeden dat de bodem niet sterk geërodeerd is. In het zuidwestelijke deel van de raai is opnieuw sprake van colluvium. Ter hoogte van boring 10, het laagste punt in de raai, is het pakket vuil bruin grijs colluvium 1,15 m dik. In boringen 5 en 9 is een vuurstenen artefact aangetroffen in de bouwvoor. Boring 2 leverde op een iets dieper niveau (45-55 cm –mv) een scherfje aardewerk op dat mogelijk uit de middeleeuwen dateert. Het scherfje bevond zich onder de bouwvoor in een dunne laag colluvium.

Raai B

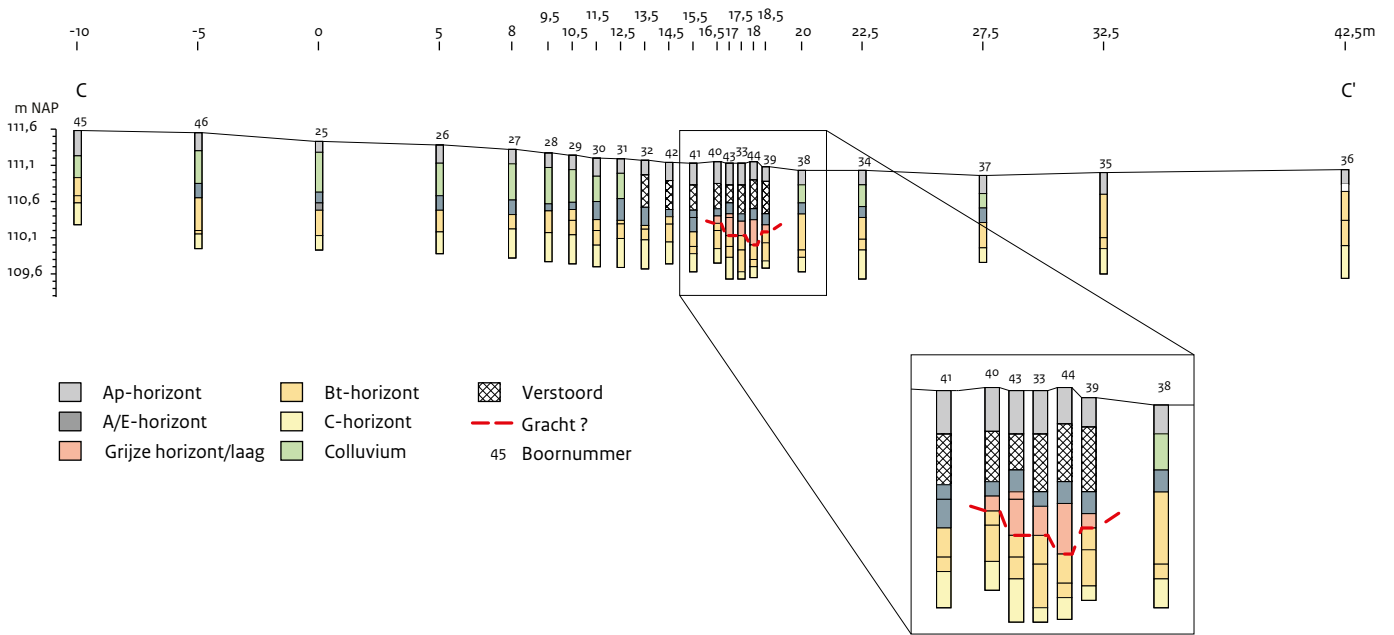
In raai B is een lössbodem onder een laag colluvium vastgesteld (afb. 4.2). De lössbodem bestaat uit een Bt-horizont en een C-horizont. In verscheidene boringen zijn tevens aanwijzingen gevonden voor een afwijkend (niet-natuurlijk) bodemprofiel. Deze aanwijzingen bestaan uit een A- en of E-horizont op relatief grote diepte (> 0,5 m) onder het maaiveld en een onderliggende donkergrijze horizont of laag. Een andere aanwijzing is de diepteligging van de basis van deze horizont of laag (in boring 22 op 1,4 m –mv) en de aanwezigheid van archeologische indicatoren in het opgeboorde sediment. In het onderste deel van deze laag is de kleur van de löss lichtgrijs. Daaronder is er sprake van bruingele löss. De grens tussen beide lagen löss is scherp. In boring 22 is een scherfje LBK-aardewerk afkomstig van een diepte van 90-100 cm –mv.



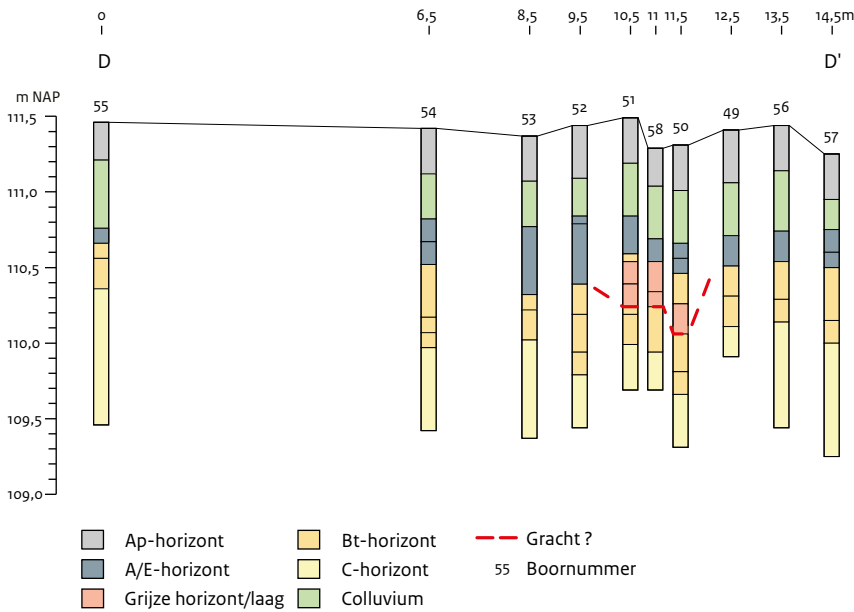
Afb. 4.1 Raai A-A' met bodemkundige interpretatie



Afb. 4.2 Raai B-B' met bodemkundige interpretatie.



Afb. 4.3 Raai C-C' met bodemkundige interpretatie. Inzet: detail ter hoogte van het afwijkend bodemprofiel.



Afb. 4.4 Raai D-D' met bodemkundige interpretatie.

In boringen 11, 12 en 13 zijn verschillende fragmenten LBK-aardewerk en twee stukken bewerkt vuursteen (waaronder een mogelijke kern) aangetroffen. Ze zijn alle afkomstig van een diepte tussen 70 en 90 cm –mv en uit bovengenoemde grijze horizont of laag.

Raai C

In raai C is een niet-natuurlijk bodemprofiel aangetroffen in boringen 33, 39, 40, 43 en 44 (afb. 4.3). Ter plaatse van deze boringen is het bovenste deel van het bodemprofiel verstoord als gevolg van de aanleg van put 2 in 2005. Onder dit verstoorde deel is een A- en of E-horizont aanwezig en, op grotere diepte, een donkergrijze horizont of laag. In boring 44 is de maximale diepte vastgesteld op 1,15 m –mv (110,00 m NAP). De diepste delen van het bodemprofiel bestaan uit een Bt-horizont en een C-horizont.

Raai D

In raai D is ter hoogte van boringen 50, 51 en 58 een niet-natuurlijk bodemprofiel vastgesteld (afb. 4.4). Het betreft een grijze horizont of laag op een diepte tussen 1,20 en 1,25 m –mv (110,11-110,06 m NAP). Hierin zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Boven deze laag bevindt zich een A- en of E-horizont die op haar beurt wordt afgedekt door een laag colluvium. Ook in deze raai bestaan de diepste delen van het bodemprofiel uit een Bt-horizont en een C-horizont.

Raai E

In raai E zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor een A- en of E horizont of een grijze horizont of laag (afb. 4.5). In boringen 61 en 65 werd wel een opmerkelijk dik pakket colluvium aangetroffen. Het colluvium is los van consistentie en vuil grijsbruin van kleur. In beide boringen zijn geen resten van een Bt-horizont of andere horizonten of lagen aangetroffen. Het colluvium ligt hier 'scherp' op het moedermateriaal (C-horizont). In boring 62 is direct onder de bouwvoor een verstoord bodemprofiel vastgesteld. Deze verstoring is het gevolg van de aanleg van put 4 in 2005. Onder deze verstoring bevindt zich nog het laatste restant van een Bt-horizont.

Raai F

In raai F (afb. 4.6) is tussen boringen 75 en 81 een natuurlijke lössbodem vastgesteld bestaande uit een Bt-horizont en C-horizont. In de meest westelijk gezette boring (boring 81) wordt deze bodem afgedekt door een dikke laag colluvium.

Het colluvium is los van consistentie is en vuilgrijsbruin van kleur. In het noordelijke deel is ter hoogte van boringen 66 tot en met 72 een laag colluvium en een dieper gelegen grijze laag aangetroffen (1,0 m –mv). Het is onduidelijk of het hier om een A- en of E-horizont gaat of mogelijk een antropogeen spoor, bijvoorbeeld een ingegraven kuil of greppel. Uit het bovenste deel van deze grijze laag is een scherfje LBK-aardewerk afkomstig (boring 71).

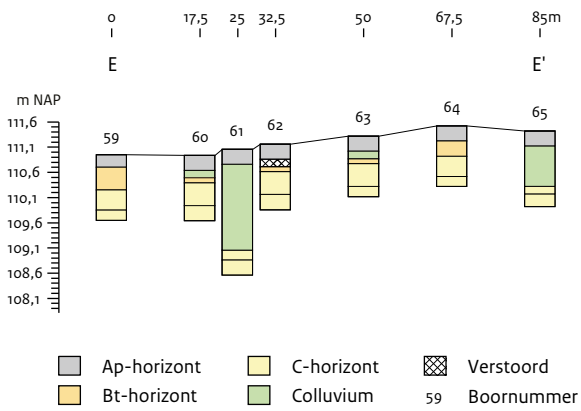
4.3 Vondsten

In het opgeboorde sediment zijn 14 fragmenten aardewerk en vier vuurstenen artefacten aangetroffen (zie Bijlage I). De meeste vondsten zijn gedaan in raai B (boringen 11, 12, 13 en 22).

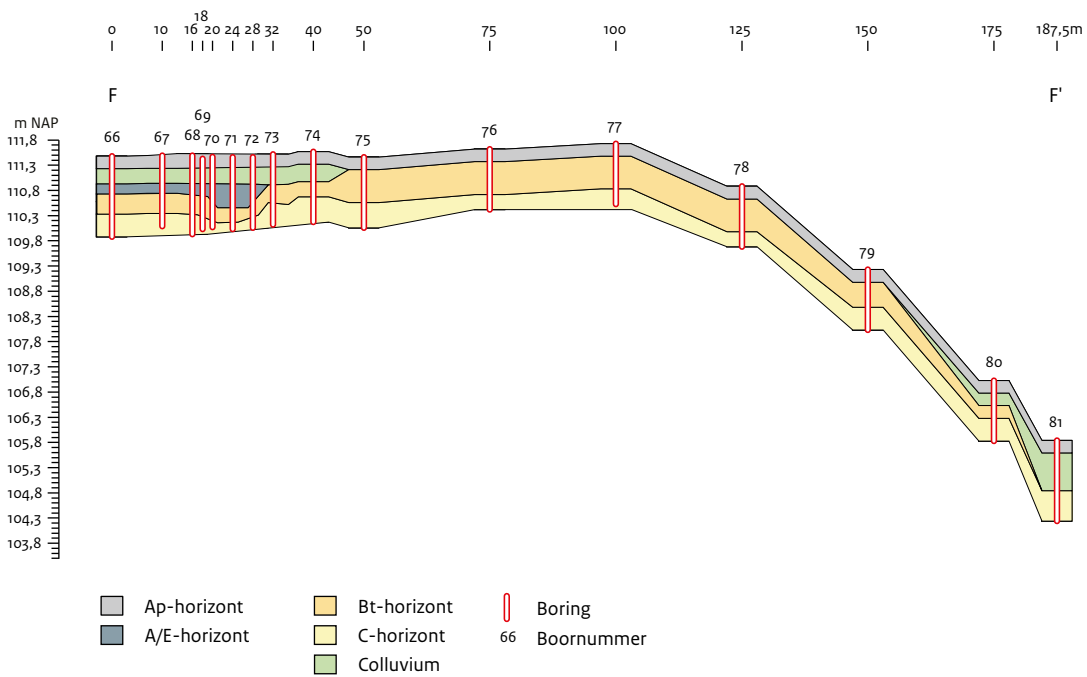
De scherven aardewerk dateren voor het merendeel uit de periode van de LBK en zijn overwegend klein van formaat (kleiner dan 2 cm). In raai B, boring 12 zijn twee fragmenten van grijs, fijnwandig aardewerk aangetroffen. Eén exemplaar is versierd met rijen van punten. Beide scherven dateren uit de periode van de LBK. Boring 22 leverde eveneens een klein scherfje met een versiering van punten op. Ook in dit geval gaat het om LBK-aardewerk. Andere fragmenten van LBK-aardewerk zijn bruinoranje of zwartgrijs van kleur, onversierd en afkomstig van zowel fijnwandige als grofwandige potten. Voor een kleine scherf aardewerk afkomstig uit boring 11 (raai B) is een datering in de ijzertijd aannemelijk. Een andere scherf uit boring 2 (raai A) dateert mogelijk uit de middeleeuwen.

De vuurstenen artefacten bestaan uit een complete afslag, een afslagfragment, een mediaal fragment van een kling (of klingvormige afslag) en een complete kern. De kern dateert vermoedelijk uit de periode van de LBK. Voor de drie andere vuurstenen artefacten is een datering in het mesolithicum en/of neolithicum aannemelijk. De tijdens het booronderzoek aangetroffen vondsten vormen een kleine aanvulling op het grote aantal van vuurstenen artefacten en scherven van prehistorisch aardewerk dat tijdens het proefsleuvenonderzoek in 2005 is verzameld.¹⁰

¹⁰ Voor een overzicht en beschrijving van deze vondsten, zie Brounen & Rensink 2007, 59-77 (Bijlagen 1 en 2).



Afb. 4.5 Raai E-E' met bodemkundige interpretatie



Afb. 4.6 Raai F-F' met bodemkundige interpretatie.

4.4 Interpretatie en discussie

De resultaten van het booronderzoek van de Rijksdienst wijzen er op dat in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied sprake is (geweest) van een laagte die is opgevuld met colluvium. In alle boorraaien, en in het geval van de raaien A en F in de meest oostelijke boringen, is een pakket colluvium van wisselende dikte aange- troffen (afb. 4.7). De dubbele gracht uit de periode van de LBK die in 2005 in het noordoostelijke uiteinde van put 3 is vastgesteld, bevindt zich in deze langgerekte zone met colluvium. Uit de beschrijving van het profiel van de dubbele gracht kan worden opgemaakt dat het colluvium is afgezet na de periode van bewoning van de LBK-nederzetting.¹¹ In het westen en het zuiden van het onderzoeksgebied is het colluvium anders van kleur, consistentie en samenstelling. In het kader van het programma Top-Sites van de Rijksdienst wordt onderzoek gedaan naar de datering van de verschillende pakketten colluvium.¹²

In het gebied van de (voormalige) laagte is onder het colluvium respectievelijk een A- en of E-horizont en een grijze horizont of laag aanwezig (afb. 4.2 t/m 4.4). De diepteligging van de basis van deze grijze horizont of laag varieert van boring tot boring, van 0 tot 0,6 m –mv tot maximaal 1,2 tot 1,4 m –mv (zie afb. 4.8). In afbeelding 4.8 is (verdeeld naar vijf klassen) de diepteligging van de basis van de grijze horizont of laag geprojecteerd op de resultaten van het proefsleuvenonderzoek in 2005 en de weerstandsmetingen in 2012. Hieruit blijkt dat er geen duidelijke relatie bestaat tussen enerzijds de diepteligging van de grijze horizont of laag en anderzijds de tijdens het geofysisch onderzoek gemeten weerstandswaarden. Wel is er sprake van een ruimtelijke relatie tussen de locatie van de dubbele gracht in het noordoostelijke uiteinde van put 3 en een grotere diepteligging van de basis van de grijze horizont of laag in boring 22 (raai B). Ook in raai C (boringen 33, 43 en 44) en raai D (boring 50) ligt de basis van de grijze horizont of laag dieper (tussen 1 en 1,4 m –mv) dan in de andere boringen.

Met het oog op een interpretatie van de resultaten van het booronderzoek zijn twee vragen van belang: 1) komt de A- en of

E-horizont uit het booronderzoek overeen met de wit tot lichtbruingrijze laag in het profiel van de dubbele gracht in put 3 (E-horizont)? en 2) is onder deze bodemhorizont de vulling van dubbele gracht uit de periode van de LBK aangeboord en is deze te identificeren als de grijze horizont of laag?

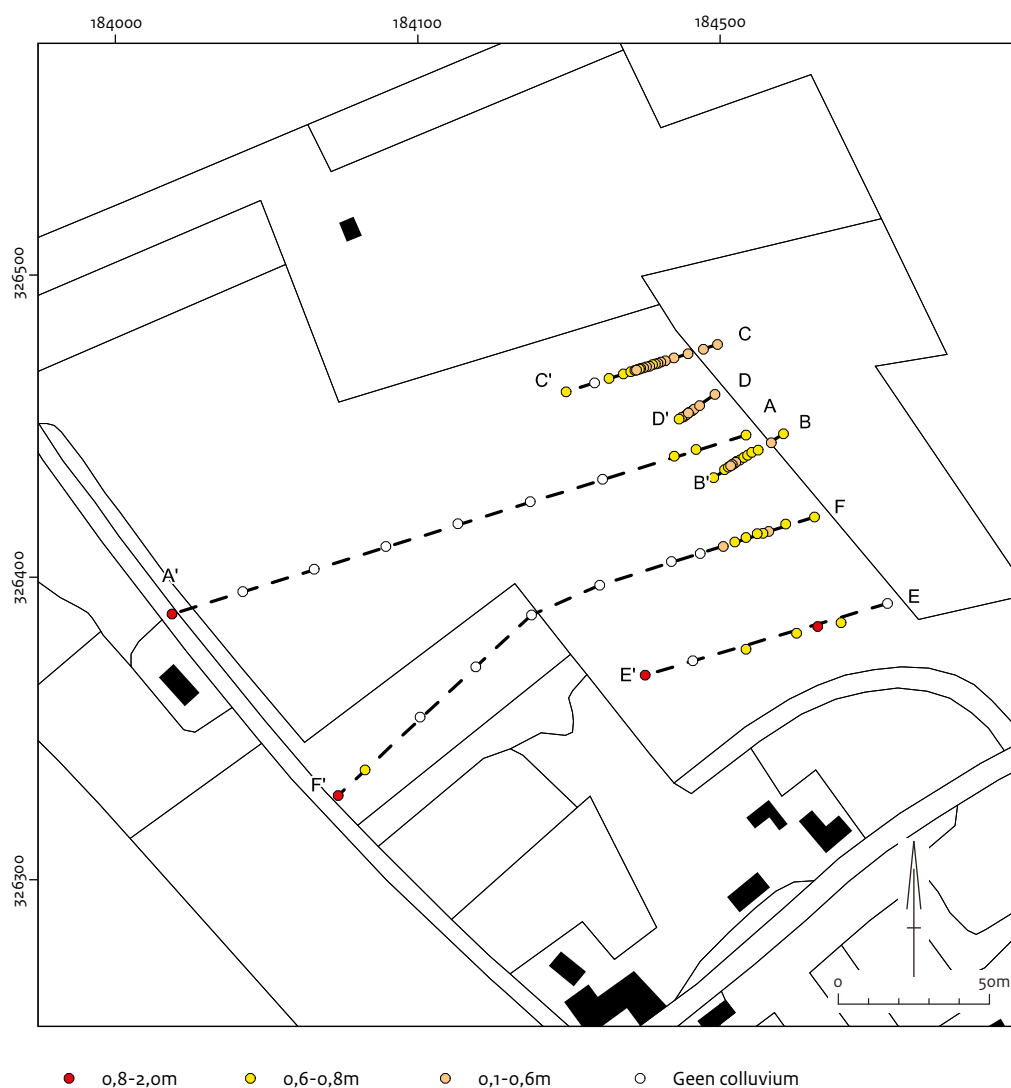
Hoewel het niet eenvoudig is om horizonten en of lagen uit het booronderzoek op directe en betrouwbare wijze te koppelen aan de lagen van het gedocumenteerde profiel van de dubbele gracht, zijn er aanwijzingen dat A- en of E-horizont in de boringen (zie boven) overeenkomen met de wit tot lichtbruingrijze E-horizont zoals deze bij het gravend onderzoek is vastgesteld:

- De stratigrafische positie van de A- en of E-horizont direct onder een laag afdekkend colluvium. De E-horizont die tijdens het proefsleuvenonderzoek ter plaatse van de dubbele gracht is vastgesteld, ligt eveneens direct onder een laag colluvium;
- De diepteligging van de E-horizont. In het profiel van de dubbele gracht is deze laag aangetroffen op een diepte tussen 0,80 (top) en 1,10 (basis) m –mv. De A- en of E-horizont die is vastgesteld in de boringen, heeft een diepteligging tussen 0,80 en 1,40 m –mv.

Ten aanzien van de tweede vraag is de aanwezigheid van archeologisch vondstmateriaal uit de periode van de LBK in het bovenste deel van de vulling van de dubbele gracht, onder de lichtbruingrijze E-horizont, van belang. Vooral in het bovenste deel van de grijze horizont of laag die is vastgesteld, is in de boringen eveneens LBK-aardewerk en vuurstenen artefacten aangetroffen. Daarnaast zijn vooral de resultaten van boring 22 in raai B, boring 44 in raai C, en boring 50 in raai D opmerkelijk. Op deze plaatsen is de grijze horizont of laag (ten opzichte van de aangrenzende boringen) niet alleen dikker. Ook de basis ervan ligt op een beduidend dieper niveau ten opzichte van het maaiveld, namelijk 1,40 m –mv (boring 22), 1,15 m –mv (boring 44) en 1,25 m –mv (boring 50). De basis van de dubbele gracht is in put 3 vastgesteld op min of meer vergelijkbare diepte, respectievelijk 1,20 en 1,60 m –mv. De mogelijkheid bestaat dat in boringen 22, 44 en 50 niet alleen de bovenste vulling, maar ook de dubbele gracht zelf is aangeboord. Of het diepste deel van de grijze horizont of laag in deze boringen ook daadwerkelijk overeenkomt met de opvulling van de dubbele gracht, kan echter niet met zekerheid worden gezegd.

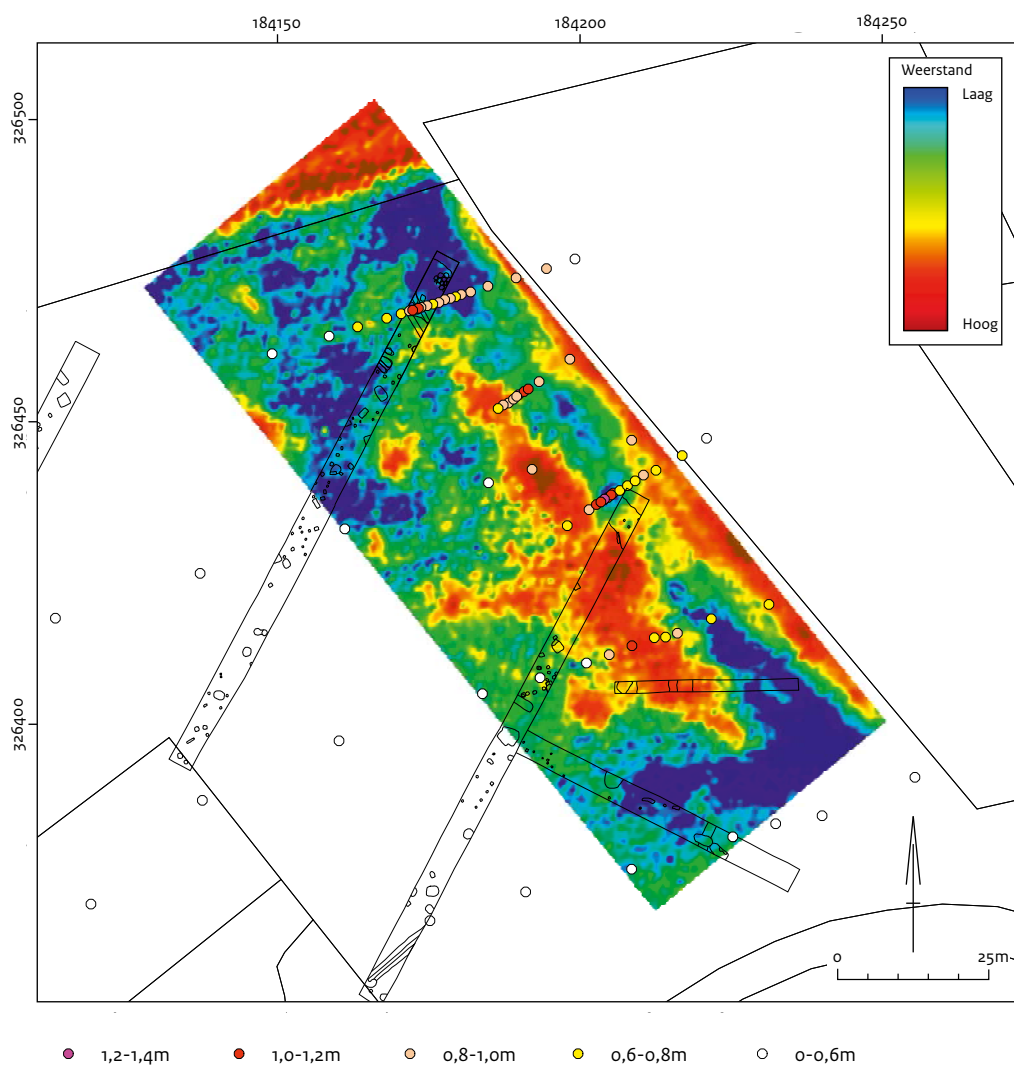
¹¹ Brounen & Rensink 2007, 30-31.

¹² De resultaten van dit onderzoek naar de ouderdom van het colluvium zullen in een ander rapport behandeld worden.



Afb. 4.7 Ligging van de boorraaien en boringen en dikte van het pakket colluvium, zoals vastgesteld in de boringen.

De grijze horizont of laag is ook in andere boringen vastgesteld (boringen 11 t/m 15, 21 en 23 in raai B, boringen 33, 39, 40 en 43 in raai C en boringen 51 en 58 in raai D), maar hier is de diepteligging niet wezenlijk afwijkend van het als A- en of E-horizont geïnterpreteerde pakket. De aard van dit pakket is onduidelijk, maar vermoedelijk betreft het hier colluvium boven en in de directe omgeving van de gracht dat is afgezet direct na het in onbruik raken van de gracht. Dit zou tevens de aanwezigheid van het vondstmateriaal (nederzettingsafval) in deze laag verklaren.



Afb. 4.8 De diepteligging van de basis van de grijze horizont of laag ten opzichte van mv en geprojecteerd op de resultaten van het weerstandsonderzoek van 2012 en het proefsleuvenonderzoek van 2005.

5.1 Conclusie

De conclusie van het booronderzoek is dat de voortzetting van de dubbele gracht vanaf het noordoostelijke uiteinde van put 3 richting het noorden (het gebied van boorraaien C en D en put 2) niet eenduidig is vastgesteld. Hetzelfde geldt voor een mogelijke afbuiging van de dubbele gracht richting het zuiden (het gebied van putten 4 en 6). De resultaten van het booronderzoek door de Rijksdienst, in samenhang met de resultaten van het geofysische onderzoek van ArcheoPro (2012), geven hierover geen definitief uitsluitsel. Belangrijkste reden hiervan is dat het niet mogelijk is om de ingravingen (contouren) van de beide grachten in de boringen te herkennen. Deze waren in het profiel van put 3 wel zichtbaar en vormen feitelijk het onomstotelijke bewijs voor de aanwezigheid van de dubbele gracht.

Wel zijn er indirecte aanwijzingen dat de voortzetting van de dubbele gracht is vastgesteld in boorraaien B, C en D. Deze aanwijzingen bestaan uit een dikker pakket colluvium, de conservering van een A- en of E-horizont en een onderliggende (donker)grijze horizont of laag. Het colluvium, maar ook de conservering van de A- en of E-horizont wijst op de aanwezigheid van een (voormalige) laagte. Deze laagte was in de periode van de LBK reeds aanwezig en is vermoedelijk op natuurlijke wijze ontstaan. De mogelijkheid bestaat dat de bewoners van de LBK-nederzetting deze laagte hebben benut voor het uitgraven van een dubbele gracht. De onder het pakket colluvium en A- en of E-horizont aangetroffen (donker)grijze horizont of laag kan eveneens worden beschouwd als indirecte aanwijzing voor de aanwezigheid van de dubbele gracht. In sommige boringen, waaronder in boring 22 vlakbij het profiel van de dubbele gracht in put 3, heeft deze laag of horizont een aanzienlijke dikte. Het is niet onwaarschijnlijk dat op deze plaatsen de vulling van de dubbele gracht is aangeboord. Ook de aanwezigheid van archeologisch vondstmateriaal uit de periode van de LBK (aardewerk en vuurstenen artefacten) in de top van deze laag of horizont vormt hiervoor een aanwijzing.

5.2 Aanbevelingen

Twee non-destructieve methoden van archeologisch veldwerk, namelijk geofysisch onderzoek (2012) en booronderzoek (2013), hebben niet geleid tot een duidelijk beeld van de voortzetting (ligging en oriëntatie) van de dubbele gracht uit de periode van de LBK. Gravend onderzoek, inclusief het nauwkeurig beschrijven en bemonsteren van profielen, is noodzakelijk om hierover definitief uitsluitsel te krijgen. Aanbevolen wordt om enkele profielsleuven haaks op de (mogelijke) ligging van de dubbele gracht uit te graven. Als vertrekpunt van dit onderzoek kan worden uitgegaan van het noordoostelijke uiteinde van put 3. Alleen op deze plaats is de dubbele gracht behorende tot de LBK-nederzetting vooralsnog met zekerheid vastgesteld.

Brounen, F.T.S. & E. Rensink
2007: *Kelmond-Beekerveld*
(gemeente Beek). *Waardstellend*
onderzoek van een omgrachte
nederzetting uit het Vroeg-
Neolithicum A (Lineaire
Bandkeramiek), Amersfoort
(Rapportage Archeologische
Monumentenzorg 153).

Orbons, J. 2013: *Kelmond,*
Gemeente Beek, Inventariserend
Veldonderzoek (IVO-O); Geofysische
onderzoek, Eijsden, (ArcheoPro
Archeologisch rapport 10116).

Rensink, E. & J.W. de Kort,
2013: *Beek, Kelmond, Keutelbeek;*
Plan van Aanpak; Waarderend
booronderzoek, Amersfoort.

Bijlage I: Vondstenlijst

Tabel 1: Vondstenlijst

Datum	Raai	Boornr	Vondstnr	Diepte in cm		Materiaal	Type	Staat	Lengte	Breedte	Dikte	Cortex	Kleur	Fijn- of grofwandig	Versierd	Datering	Opmerking
				Boven	Onder												
01-07-13	A	2	1	45	55	KER		fragment	1,6	1,4	0,7		bruingrijs	grofwandig	nee	middeleeuwen?	grijsbakkend
01-07-13	A	5	2	0	30	SVU	afslag	compleet	2,1	1,9	0,4	1	zwart			meso/neo	
01-07-13	A	9	3	0	30	SVU	kling	mediaal	1,9	1,8	0,3	1	zwart			meso/neo	retouche?
01-07-13	B	11	4	75	90	KER		fragment	2,6	1,9	0,8		zwartgrijs	grofwandig	nee	LBK	
01-07-13	B	11	4	75	90	KER		fragment	1,6	1,4	0,8		zwartgrijs	grofwandig	nee	LBK	
01-07-13	B	11	4	75	90	KER		fragment	1,2	1,1	0,4		zwartgrijs	fijnwandig?	nee	LBK	
01-07-13	B	11	4	75	90	KER		fragment	1,2	0,8	0,4		zwartgrijs	fijnwandig?	nee	LBK	
01-07-13	B	11	4	75	90	SVU	afslag	fragment	1,7	1,3	0,4	1	zwartgrijs			meso/neo	oud splijtvlak
01-07-13	B	11	5	30	50	KER		fragment	1,4	1,2	0,6		oranjezwart	grofwandig	nee	ijzertijd?	
01-07-13	B	12	6	50	70	KER		fragment	1,3	1,2	0,5		bruinoranje	fijnwandig	nee	LBK	
01-07-13	B	12	6	50	70	KER		fragment	1,3	1	0,5		bruinoranje	fijnwandig	nee	LBK	
01-07-13	B	12	6	50	70	KER		fragment	1,2	0,7	0,4		bruinoranje	fijnwandig?	nee	LBK	
01-07-13	B	12	7	70	90	KER		fragment	2,8	1,4	0,7		grijs	fijnwandig	nee	LBK	
01-07-13	B	12	7	70	90	KER		fragment	1,8	1,4	0,6		grijs	fijnwandig	ja	LBK	
01-07-13	B	13	8	70	90	SVU	kern	compleet	4,4	3,4	3,6	0	zwartgrijs			neo (LBK)	Rijckholtvuursteen eluviaal
02-07-13	B	22	10	90	100	KER		fragment	1,2	1	0,5		grijs	fijnwandig	ja	LBK	
03-07-13	F	71	11	55	70	KER		fragment	2,3	1,6	0,7		geelbruin	grofwandig	nee	LBK	
03-07-13	F	77	12	0	25	KER		fragment	1,1	1	0,4		zwart	onbekend	nee	LBK	