

**Een waarderend inventariserend
veldonderzoek door middel van boringen
voor project 'Belevingsplek Laag van
Usselo', gemeente Enschede (Ov)**

K.A. Hebinck & M. Verboom-Jansen

ARC-Rapporten 2011-156

Geldermalsen
2011
ISSN 1574-6887



Colofon

Een waarderend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor project 'Belevingsplek Laag van Usselo', gemeente Enschede (Ov)

ARC-Rapporten 2011-156
ARC-Projectcode 2011/377

Tekst

K.A. Hebinck & M. Verboom-Jansen

Afbeeldingen

M. Verboom-Jansen & K.A. Hebinck

Redactie

K. Otten

Beheer en plaats van documentatie

ARC bv

definitieve versie

Autorisatie — A.J. Wullink



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2011

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding tot het onderzoek	4
1.2	Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied	4
1.3	Overzicht van de geplande werkzaamheden	4
1.4	Voorgaand onderzoek	5
1.5	Doel van het onderzoek	5
1.6	Werkwijze	6
2	Resultaten inventariserend veldonderzoek	7
2.1	Booronderzoek	7
2.2	Vondsten	8
3	Samenvatting en conclusie	9
4	Waardering volgens KNA 3.2	11
5	Aanbeveling	13
	Bijlagen	22

Projectgegevens

Projectnaam	Usselo, Belevingsplek
Projectcode	2011/377
CIS-code	49.643
Archis Monumentnr.	492
Rijksmonumentnr.	45.367
Projectleider	Drs. K.A. Hebinck
Contact	0345-620106, k.hebinck@arcbv.nl
Opdrachtgever	Gemeente Enschede, dhr. A.H. Baan
Contact	053-4815517, s.baan@enschede.nl
Bevoegde overheid	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, M.J.C.A. Schreurs
Contact	033-4217218, j.schreurs@cultureelerfgoed.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Het Rutbeek
Plaats	Usselo
Gemeente	Enschede
Provincie	Overijssel
Kaartblad	34F
Centrum coördinaten	254.665/466.608
Oppervlakte	200 m ²

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden.
Geomorfologie	Dekzandrug met of zonder oud bouwlanddek (3K14).
Bodem	Veldpodzolgronden (Hn21-VII).
Historische situatie	In 1832 en 1900 was de onderzoekslocatie onbebouwd en in gebruik als heide.
AMK-status	Beschermde monument van zeer hoge archeologische waarde (monumentnr. 492).
Archeologische verwachting	Zeer hoge archeologische trefkans op vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en mogelijk uit het Mesolithicum.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van de Gemeente Enschede heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veld-onderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd aan de Ontginningsweg te Usselo, gemeente Enschede.

Aanleiding tot dit onderzoek vormt het project 'Belevingsplek Laag van Usselo'. Door de werkzaamheden behorende tot dit project worden mogelijk archeologische resten bedreigd. Het plangebied ligt binnen een wettelijk beschermd monument. In het kader van de vergunningverlening voor de Monumentenwet 1988 wordt dit onderzoek uitgevoerd.

Het veldwerk is uitgevoerd op 6 december 2011 door drs. K.A. Hebinck en M. Verboom-Jansen MSc. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).¹

1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie ligt in het buitengebied van Usselo, aan de Ontginningsweg ten oosten van Het Rutbeek (afb. 1). De onderzoekslocatie ligt in een bos en beslaat ongeveer 200 m². Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een grote kuil aanwezig, die waarschijnlijk ontstaan is als gevolg van een subrecente zandwinning (Oude Rengerink 2011). De maaiveldhoogte varieert tussen 33,7 en 35,1 m +NAP.

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

De gemeente Enschede wil nabij de locatie, waar in de jaren 50 van de vorige eeuw de Laag van Usselo is aangetroffen, een belevingsplek gaan inrichten. Het doel van de belevingsplek is aandacht vestigen op de vindplaats uit het Laat-Paleolithicum die in de buurt is aangetroffen. Hiervoor wordt een betonnen kunstwerk, staande op palen, gemaakt. De archeologische vondsten zijn ten noordwesten van het plangebied aangetroffen. In totaal zullen acht betonnen buispalen enige meters de grond in worden geboord (afb. 2). De diameter van de buispalen is ca. 30 cm. Daarnaast zal de strooisellaag worden verwijderd. Als gevolg van de inzet van machines voor het boren van de palen kan verschuiving van de bovengrond optreden. De Laag van Usselo zal niet zichtbaar worden gemaakt vanwege de erosie die dan op kan treden (Oude Rengerink 2011).

¹De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl.

1.4 Voorgaand onderzoek

De onderzoekslocatie ligt binnen een beschermd monument van zeer hoge archeologische waarde (monumentnr. 492). Het terrein ligt op een dekzandrug. In dit terrein zijn overblijfselen van bewoning uit het Laat-Paleolithicum aangetroffen, boven de (grotendeels verdwenen) Laag van Usselo. Er zijn ca. 20.000 vuurstenen artefacten aangetroffen, waarvan ca. 800 werktuigen (o.a. Tjongerspitsen). Hoewel het meeste materiaal tot de Federmessercultuur (voormalige Tjongergroep) kan worden gerekend, kan niet uitgesloten worden dat er ook andere culturen vertegenwoordigd zijn. Het is waarschijnlijk dat de site meerdere malen in gebruik is geweest over een periode van mogelijk meer dan 1000 jaar. Behalve één stukje bewerkt vuursteen uit het Mesolithicum, aangetroffen in het aangrenzende monumentterrein 493 ten noorden van de onderzoekslocatie, zijn van dit terrein geen vondsten uit andere perioden dan het Laat-Paleolithicum bekend.

In 2004 is door het RACM (de huidige RCE) in samenwerking met RAAP een booronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de monumentterreinen 492 en 493 in het kader van AMR (Jager 2004). Het huidige plangebied ligt binnen het onderzoeksgebied van destijds. Het monumentterrein is toen vlakdekkend afgeboord in een grid van 20×25 meter. Binnen het huidige plangebied zijn toen geen boringen gezet. Van de vijf boringen die direct ten noorden van de huidige onderzoekslocatie zijn geplaatst (boringen 14 t/m 18), zijn in twee boringen vuurstenen aangetroffen. De vuurstenen werden tussen 30 à 120 cm –mv en 70 à 90 cm –mv aangetroffen, in de C-horizont. In één van de vijf boringen is de Laag van Usselo met houtskool aangetroffen, tussen 105 en 115 cm –mv. In drie van de vijf noordelijke boringen zijn B-horizonten aangetroffen, die laten zien dat de bodemopbouw nog grotendeels intact is. In drie boringen zuidelijk van de onderzoekslocatie (boringen 26 t/m 28) zijn geen vuursteenfragmenten waargenomen en is ook de Laag van Usselo niet aangetroffen. Aan het maaiveld is wel een duidelijke en intacte podzol-B-horizont aangetroffen.

1.5 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is om te bepalen of er binnen het plangebied ook daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn die behouden moeten worden, en zo ja, welke maatregelen nodig zijn om deze waarden afdoende te behouden en te beschermen bij de realisatie van het kunstwerk.

In het Plan van Aanpak (PvA; Oude Rengerink 2011), dat is opgesteld door drs. J.A.M. Oude Rengerink van Het Oversticht, zijn de volgende onderzoeksvragen opgenomen die tijdens dit onderzoek beantwoord moeten worden:

- 1 *Is er in het onderzoeksgebied een vuursteenvindplaats aanwezig?*
- 2 *Wat is de aard (complextype), omvang en fysieke kwaliteit van deze site?*
- 3 *Uit welke periode dateert deze site?*
- 4 *Is er een Laag van Usselo aanwezig? Zo ja, waaruit bestaat deze en hoe verloopt deze?*

- 5 *Hoe zijn de eventueel aanwezige archeologische resten ter plaatse van het te realiseren monument in te passen (behoud in situ) bij de plannen voor het kunstwerk?*

1.6 Werkwijze

Het booronderzoek is uitgevoerd conform het Plan van Aanpak (PvA) dat is opgesteld door drs. J.A.M. Oude Rengerink van Het Oversticht (Oude Rengerink 2011). Het booronderzoek is uitgevoerd als een karterend/waarderend booronderzoek. Er zijn vijftien boringen gezet in een grid van 5×4 m en acht boringen ter plaatse van de geplande buispalen (zie afb. 3). In totaal zijn 23 boringen geplaatst tot een minimale diepte van 2 m –mv. De onderzoekslocatie is in het veld uitgezet door de gemeente Enschede. De positie van de boringen is ingemeten met behulp van GPS en meetlinten. De maaiveldhoogte is geïnterpoleerd vanaf de hoogtemetingen van de gemeente Enschede. Voor het boren is gebruikgemaakt van een edelmanboor met een diameter van 15 cm. De bodemopbouw is beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Ook is speciale aandacht besteed aan de Laag van Usselo en mogelijke hoger gelegen begraven bodems. De potentiële archeologische niveaus zijn bemonsterd en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm. Daarna is het zeefresidu doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot.

2 Resultaten inventariserend veldonderzoek

2.1 Booronderzoek

Tijdens het karterend/waarderend booronderzoek zijn op de onderzoekslocatie in totaal 23 boringen gezet. De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 3. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in de afbeeldingen 4 en 5 en in bijlage 1.

Bodemopbouw

De bodem binnen de onderzoekslocatie bestaat geheel uit zwak siltig, goed gesorteerd, matig fijn zand. Het betreft het dekzand dat behoort tot het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Bostel. De bodem bestaat in het grootste deel van het terrein (boringen 1, 6, 7, 11, 12, 16 – 19, 22 en 23) aan de top uit een laag (donker)grijs zwak zand. Dit is de uitspoelingshorizont of E-horizont. In de boringen 14, 15, 20 en 21 is de E-horizont ook aanwezig, maar hier is deze horizont afgedekt door een 25 tot 55 cm dik pakket opgebrachte grond. Onder de E-horizont is een laag oranjebruin tot zwartbruin zand aangetroffen, de inspoelings- of B-horizont. De B-horizont wordt in de diepte steeds lichter van kleur en gaat geleidelijk over naar het oorspronkelijke moedermateriaal, de C-horizont. In acht boringen (boringen 6, 11, 12, 15, 16, 20, 21, 23) is sprake van een overgangshorizont of BC-horizont. Het oorspronkelijke moedermateriaal bestaat uit licht geelgrijs tot geel, zwak siltig, goed gesorteerd, matig fijn zand.

In de boringen in of direct aan de rand van de kuil die op de onderzoekslocatie aanwezig is, bestaat de bodem uit een 20 cm (boringen 8 en 9) tot 60 cm dikke (boring 13) vergraven bovengrond. In boringen 2 en 10 zijn hierin nog restanten van een E-horizont zichtbaar. Deze geroerde laag gaat direct over in de C-horizont.

In de meeste boringen bestaat de C-horizont tot een diepte van 2 m –mv uit licht grijsgeel tot witgeel zand. In de boringen 21 en 15 is nog een 10 cm dikke grijzere laag zichtbaar vanaf een diepte van 105 tot 110 cm –mv. Ook in boringen 2 en 10 is op vergelijkbare diepte nog een iets grijzere laag waarneembaar. Hier is de laag echter nauwelijks te onderscheiden. In de overige boringen ontbreekt deze laag.

Interpretatie

Uit de boringen blijkt dat buiten de kuil nog een vrijwel geheel intacte podzolbodem aanwezig is (zie afb. 6). De bodem die binnen de onderzoekslocatie in het dekzand is gevormd, kan geclassificeerd worden als veldpodzolgrond. In de kuil op de locatie, ontstaan door zandwinning, is de podzolbodem verdwenen. Aan de randen van de kuil zijn in het vergraven pakket nog restanten van een vergraven podzol zichtbaar. Hieruit blijkt dat ook hier een podzolbodem aanwezig is geweest.

Ter plaatse van de boringen 14, 15, 20 en 21 ligt op de veldpodzolgrond nog een pakket opgebrachte grond. Deze grond bestaat waarschijnlijk uit de minder geschikte bovengrond die bij de zandwinning aan de kant is geschoven. Hierbij is de bodem hieronder niet verstoord, waardoor het podzolprofiel nog geheel intact is.

De grijzere laag in de boringen 2, 10, 15 en 21 is geïnterpreteerd als de Laag van Usselo. De verspreiding van deze laag binnen de onderzoekslocatie is weergegeven in afbeelding 7. De laag bestaat uit een zwak ontwikkelde paleosol en is hierdoor moeilijk herkenbaar. Hoewel er geen houtskool in deze laag is aangetroffen, is de laag op basis van de overige kenmerken en de diepteligging zoals beschreven door Jager (2004) toch geïnterpreteerd als de Laag van Usselo. In de overige boringen werd de laag ook verwacht, maar is die niet waargenomen. Alleen op het diepste punt (boring 3) is de kuil op de onderzoekslocatie uitgegraven tot onder de Laag van Usselo (zie afb. 4, profiel B-B'). Hier is deze laag, voor zover deze hier aanwezig was, geheel verdwenen.

2.2 Vondsten

In boringen 2, 15 en 20 zijn in de Laag van Usselo drie fragmenten vuursteen gevonden. Ook in de E-horizont van de podzolbodem aan het (begraven) maaiveld is in boringen 18 en 21 vuursteen aangetroffen. Dit vuursteen is gescand door drs. J.R. Veldhuis. Een uitgebreide determinatie is voor dit booronderzoek niet uitgevoerd. Een overzicht van de vondsten is weergegeven in tabel 1 en de verspreiding hiervan is weergegeven in afbeelding 8.

Uit de vondsten blijkt dat er op onderzoekslocatie sprake is van een vuursteenvindplaats. Er lijkt sprake van twee niveaus, waarvan één in de Laag van Usselo ligt en één in de podzol die in het grootste deel van het terrein direct aan het maaiveld ligt. De Laag van Usselo dateert uit het Allerød (13.900 tot 12.850 jr geleden). Op basis hiervan kan de vindplaats in deze laag gedateerd worden uit het Laat-Paleolithicum. Dit komt overeen met de datering van de vuursteenvondsten in deze laag. De vondsten hierin bestaan uit een splinter in boring 2 en een spits in boring 2. De spits betreft mogelijk een Cresswell-spits uit het Laat-Paleolithicum. De resten in de Laag van Usselo kunnen daarmee mogelijk gekoppeld worden aan de artefacten die bij eerdere (boor)onderzoeken in de directe omgeving zijn aangetroffen. Het voorkomen van de mogelijke Cresswell-spits is hierbij wel opvallend, aangezien bij eerdere onderzoeken binnen het monumentterrein in de Laag van Usselo vooral artefacten van de Federmessercultuur zijn aangetroffen.

De site op de podzol aan het maaiveld, zal gezien de stratigrafie waarschijnlijk jonger zijn dan het Laat-Paleolithicum. Dit blijkt ook uit de vondsten die zijn aangetroffen in boring 18 en 21. De kern in boring 18 kan op basis van de kenmerken waarschijnlijk gedateerd worden uit het Mesolithicum of mogelijk Neolithicum. Het lijkt het niet waarschijnlijk dat het vuursteen dat aangetroffen is op het (oude) maaiveld, afkomstig is uit de Laag van Usselo, die in de kuil op het terrein is afgegraven. Hierdoor moet binnen de onderzoekslocatie rekening gehouden worden met twee vondstniveaus.

Van een duidelijke clustering binnen de onderzoekslocatie van de artefacten is geen sprake. Het gaat dan ook maar om vier vondsten, twee in de Laag van Usselo en twee in de podzolbodem daar boven. De Laag van Usselo lijkt wel het best ontwikkeld in het noordelijk deel van de onderzoekslocatie (zie afb. 7).

boring	diepte	bewerkt	artefact	deel	grootte	oud vlak	verbrand	datering	opmerking
2	70–80	ja	splinter	gebroken	0–5 mm	0	nee	–	–
15	110	nee	onbewerkt	gebroken	–	100	nee	–	–
18	10–40	ja	kern	compleet	45–50 mm	70	nee	steentijd	klingkern, 1 slagvlak
20	105–115	ja	spits	compleet			?	Paleolithicum	
21	55–70	ja	splinter	proximaal	6–10 mm	0	nee		deel afslag

Tabel 1. Overzicht van het aangetroffen vuursteen.

3 Samenvatting en conclusie

De onderzoekslocatie ligt in het oostelijke zandgebied op een dekzandrug waarin zich veldpodzolgronden hebben ontwikkeld. De onderzoekslocatie ligt in een beschermd monument van zeer hoge archeologische waarde (monumentterrein 492). Er zijn overblijfselen van bewoning uit het Laat-Paleolithicum aangetroffen, boven de Laag van Usselo. In een monumentterrein direct ten noorden van monumentterrein 492 is ook een vondst uit het Mesolithicum bekend. De onderzoekslocatie heeft een zeer hoge trefkans op vuursteenvindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum en mogelijk het Mesolithicum. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn vuurstenen in de C-horizont aangetroffen. Ter plaatse van de zandwinningskuil op de onderzoekslocatie zijn de potentiële archeologische niveaus mogelijk al deels verdwenen.

Uit het booronderzoek blijkt dat buiten de zandwinningskuil op de onderzoekslocatie een vrijwel geheel intacte veldpodzolgrond aanwezig is. In de kuil is deze bodem verdwenen. In het podzolprofiel (E-horizont) zijn in twee boringen bewerkt vuursteen aangetroffen. Het gaat om een splinter en een klingkern die waarschijnlijk uit het Mesolithicum of mogelijk Neolithicum dateren. In vier boringen is onder het podzolprofiel een zwak ontwikkelde Laag van Usselo waargenomen als een iets grijzere laag. In twee boringen is in de Laag van Usselo vuursteen aangetroffen. Het gaat om een spits (mogelijk Cresswell) uit het Laat-Paleolithicum en een splinter. Het voorkomen van een mogelijke Cresswell-spits is opvallend binnen het monumentterrein waar vooral artefacten van de Federmessercultuur zijn aangetroffen.

Op basis van de resultaten kan geconcludeerd worden dat er binnen de onderzoekslocatie sprake is van een vuursteenvindplaats. Er lijkt hierbij sprake van twee niveaus, waarvan één op de Laag van Usselo en één op de veldpodzolgrond aan het maaiveld.

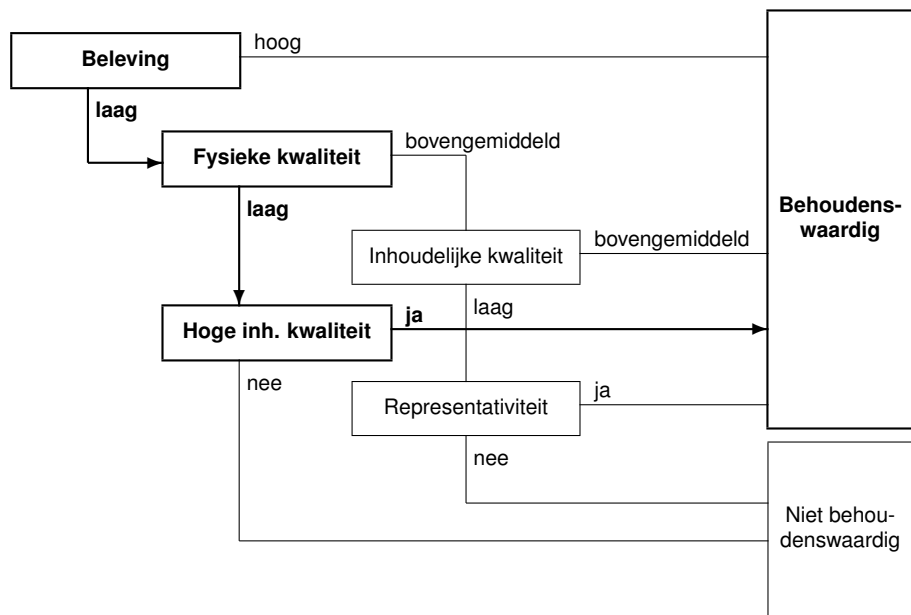
Op basis van de resultaten van het booronderzoek kunnen de volgende vragen uit het Plan van Aanpak beantwoord worden:

- 1 *Is er in het onderzoeksgebied een vuursteenvindplaats aanwezig?*
Ja. De vuursteenvindplaats lijkt te bestaan uit twee niveaus, waarvan één in de Laag van Usselo en één in de podzolbodem aan het maaiveld.
- 2 *Wat is de aard (complextype), omvang en fysieke kwaliteit van deze site?*
De aard van de site is op basis van de twee vondsten op beide niveaus niet te bepalen. Ook is de omvang van de site, door de grootte van de onderzoekslocatie niet te bepalen. Mogelijk strekt de site zich uit buiten de onderzoekslocatie. Binnen de zandwinningskuil op de locatie zijn de archeologische resten verdwenen/vergraven. Hierbuiten zullen de resten in het volledig intacte bodemprofiel nog intact zijn.
- 3 *Uit welke periode dateert deze site?*
De site in de Laag van Usselo dateert uit het Laat-Paleolithicum. De site in de podzolbodem aan het maaiveld is gezien de stratigrafie jonger dan het Laat-Paleolithicum. Op basis van de klingkern kan deze site gedateerd worden uit waarschijnlijk Mesolithicum of mogelijk Neolithicum.
- 4 *Is er een Laag van Usselo aanwezig? Zo ja, waaruit bestaat deze en hoe verloopt deze?*
De Laag van Usselo is in vijf boringen verspreid over de locatie aangetroffen. In de overige boringen is deze laag niet waargenomen. De laag is zwak ontwikkeld en moeilijk herkenbaar en bestaat uit een 5 tot 10 cm dunne, iets grijzere laag.
- 5 *Hoe zijn de eventueel aanwezige archeologische resten ter plaatse van het te realiseren monument in te passen (behoud in situ) bij de plannen voor het kunstwerk?*
Aangezien er ook mogelijk resten direct aan het maaiveld aanwezig zijn, zullen deze bij de aanleg van het kunstwerk worden bedreigd door het verwijderen van de strooisellaag en doordat er met machines over het terrein zal worden gereden. Voor deze resten zullen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn om deze resten te beschermen. Hierbij kan gedacht worden aan het gebruik van rijplaten om de verstoringen tot een absoluut minimum te beperken. De resten in de Laag van Usselo zullen buiten de aan te leggen buispalen niet worden verstoord, waardoor hiervoor behoud *in situ* binnen de huidige plannen wel mogelijk is.

4 Waardering volgens KNA 3.2

Hieronder wordt de waardering gegeven van de resultaten volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2. De waardering bestaat uit een scoretabel met uitleg en een beslissingsdiagram. In de scoretabel worden de resultaten van het onderzoek van een gewicht voorzien (mogelijke scores: 1 t/m 3). Een laag getal representeert een lage waarde en een hoog getal een hoge waarde. In het beslissingsdiagram wordt op basis van de scores in de tabel bepaald of het object behoudenswaardig is. De behoudenswaardigheid van de vindplaats is het leidende criterium voor het bepalen van de noodzaak voor vervolgonderzoek. Voor een volledige beschrijving van de normen en regels volgens welke deze waardering tot stand is gekomen, wordt verwezen naar de website van SIKB (www.sikb.nl), waar de documentatie voor deze waardering is te vinden.

<i>Beleving</i>		opmerkingen
schoonheid	–	De dekzandrug waarop de archeologische resten voorkomen is nog duidelijk zichtbaar in het landschap
herinneringswaarde	–	wordt niet gescoord
<i>Fysieke kwaliteit</i>		opmerkingen
gaafheid	1	Door de zandwinning op de onderzoekslocatie is al een groot deel van het archeologisch niveau verstoord/weggegraven.
conservering	2	De conservering van het vuursteen lijkt goed, maar op basis van de scan voor dit booronderzoek is hierover geen nadere uitspraak over te doen.
<i>Inhoudelijke kwaliteit</i>		opmerkingen
zeldzaamheid	3	Het betreft een vindplaats met twee niveaus; een laat-paleolithische site in de Laag van Usselo en een jongere (waarschijnlijk Mesolithisch of mogelijk Neolithisch) in de podzolbodem aan het (oorspronkelijke) maaiveld.
informatiewaarde	2	Door de geringe omvang van het intacte terreindeel buiten de kuil is de informatiewaarde gemiddeld.
ensemblewaarde	2	De vondsten staan in verband met artefacten die in de elders binnen het monumentterrein zijn aangetroffen.
representativiteit	2	De vondsten zijn representatief voor vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum.



5 Aanbeveling

Uit het waarderend booronderzoek blijkt dat er sprake is van een behoudenswaardige vindplaats binnen de onderzoekslocatie, waarbij mogelijk sprake is van twee niveaus.

Het geplande kunstwerk bestaat uit een betonnen plaat op acht buispalen met elk een doorsnede van 30 cm. Voor de constructie zelf zal alleen door de acht palen bodemverstoring plaatsvinden. De archeologische resten in de Laag van Usselo zullen hierdoor buiten de locatie van de acht palen niet verstoord worden. De locatie van deze buispalen is weergegeven in afbeelding 3. De archeologische resten direct aan het maaiveld worden bij de aanleg van het kunstwerk wel bedreigd door het verwijderen van de strooisellaag en de inzet van machines. Om deze resten te behouden zal er bij de aanleg van het kunstwerk absoluut geen grondverzet mogen plaatsvinden.

Er wordt geadviseerd bij de aanleg van het kunstwerk aanvullende maatregelen te treffen om het huidige oppervlak te beschermen tegen verstoringen. Hierbij kan gedacht worden aan het gebruik van rijplaten om de verstoringen tot een absoluut minimum te beperken. Deze aanvullende maatregelen zullen in overleg met de bevoegd overheid, de RCE, moeten worden genomen en vooraf worden goedgekeurd. Indien er geen maatregelen mogelijk zijn om het maaiveld afdoende te beschermen, wordt geadviseerd om af te zien van de geplande constructie op de huidige locatie om de archeologische waarden te behouden.

Literatuur

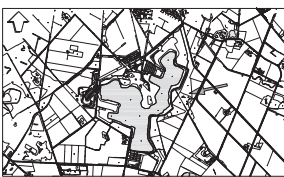
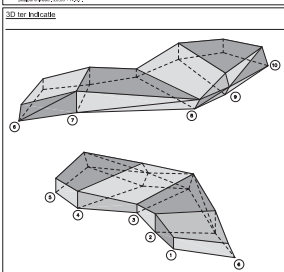
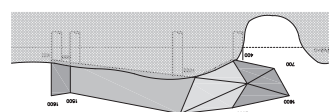
Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). 4e, geheel herziene druk.

Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.

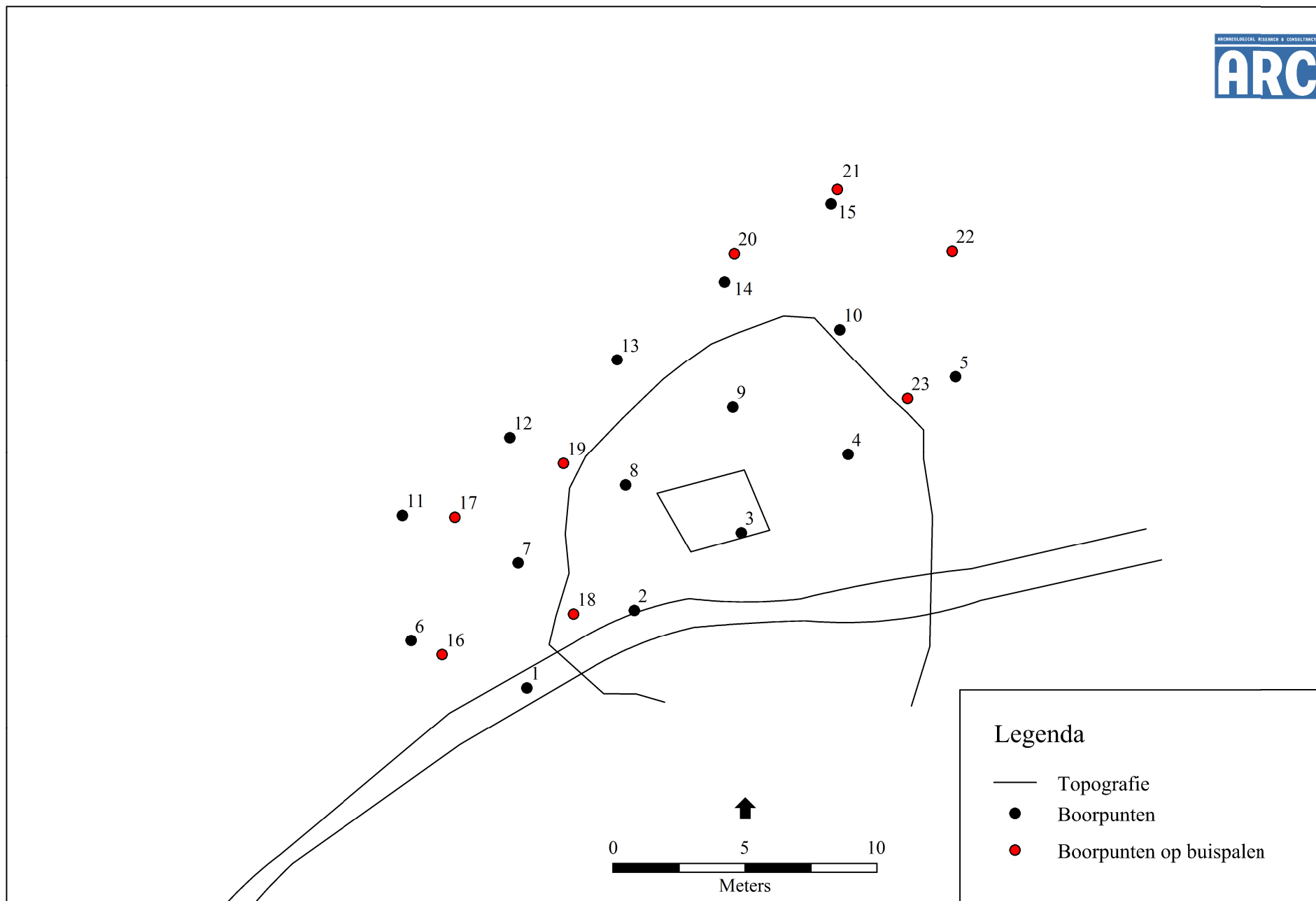
Jager, S.W., 2004. *Verslag van het onderzoek van monument 34-F-45376 (veldformulier)*. (Intern verslag RCE. Onderzoek in het kader van het Archeologisch Monumenten Register (AMR)).

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

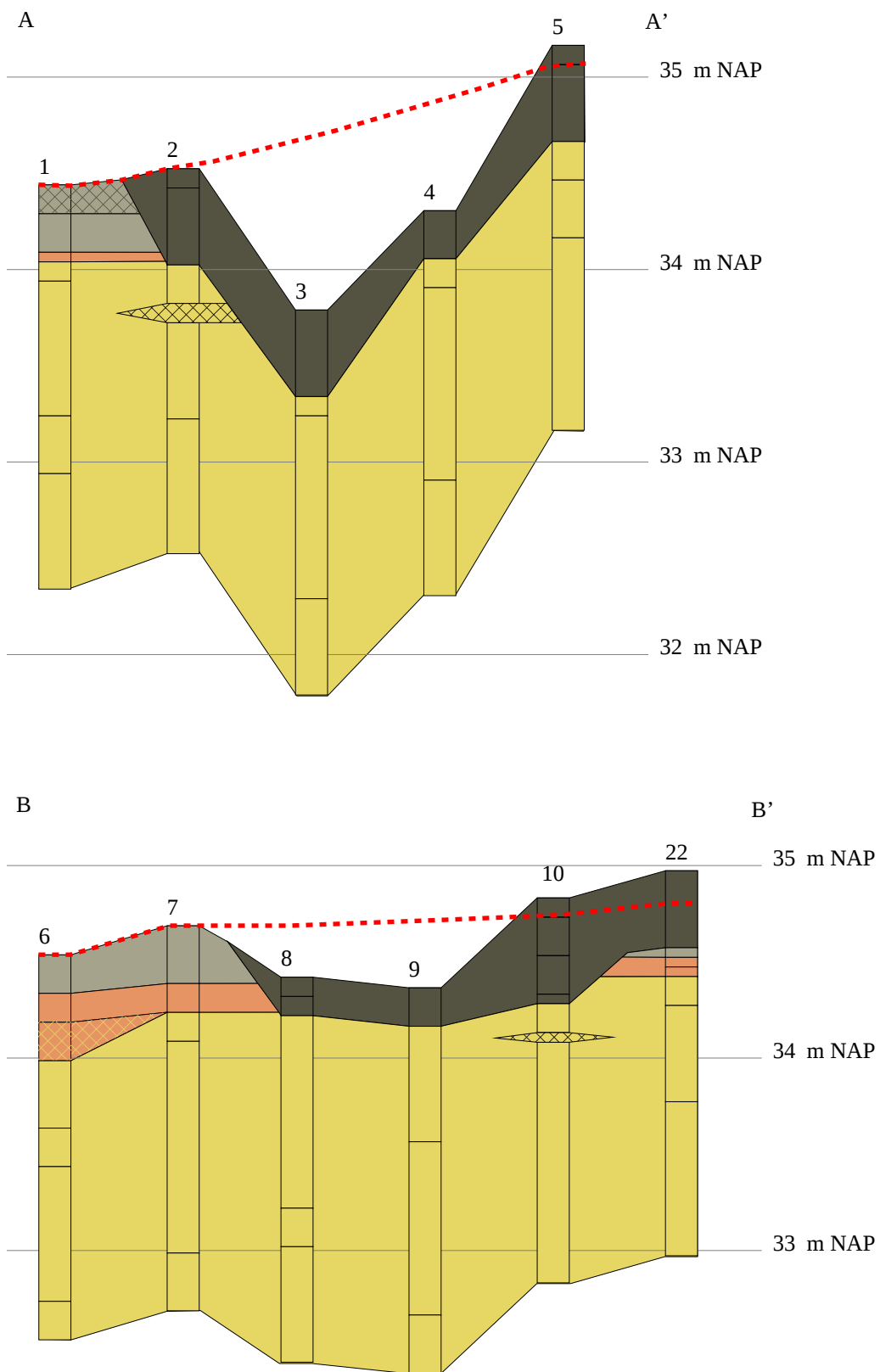
Oude Rengerink, J.A.M., 2011. *Plan van Aanpak Usselo Rutbeek belevingsplek, 27-07-2011*.



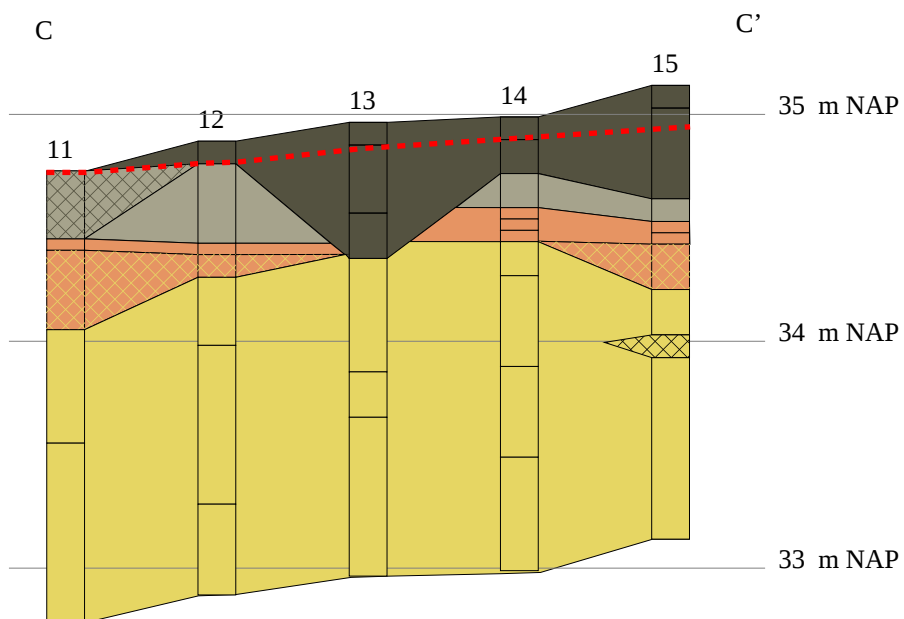
Afbeelding 2. Toekomstige situatie op de onderzoekslocatie. Bron: Brons constructeurs en ingenieurs bv.



Afbeelding 3. De ligging van de boorpunten op de onderzoekslocatie.



Afbeelding 4. Profiel van raai A en B



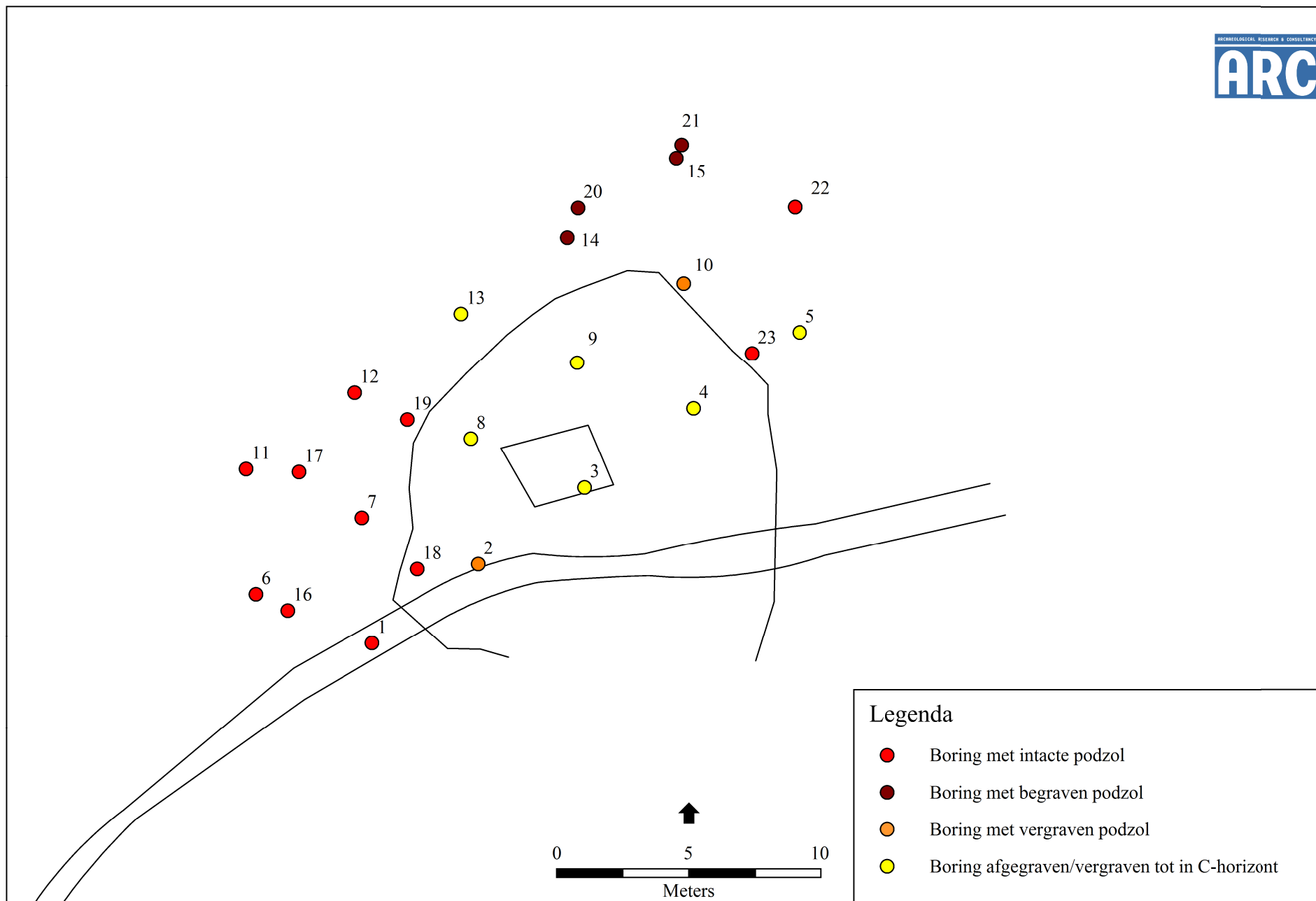
Horizont

-  A-horizont
-  AE-horizont
-  B-horizont

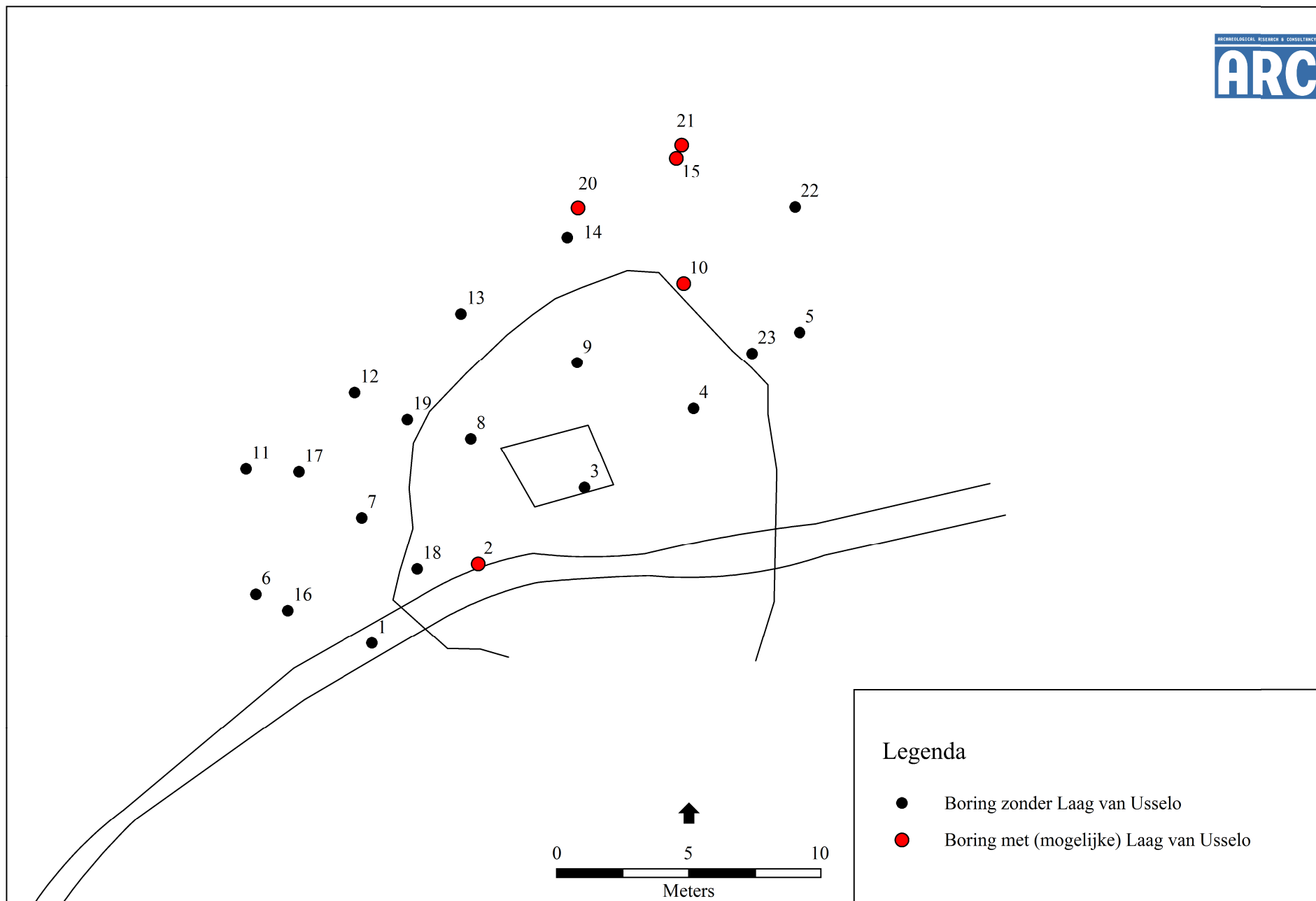
-  BC-horizont
-  C-horizont
-  E-horizont

-  (mogelijke) Laag van Usselo
-  oorspronkelijk maaiveld (indicatief)

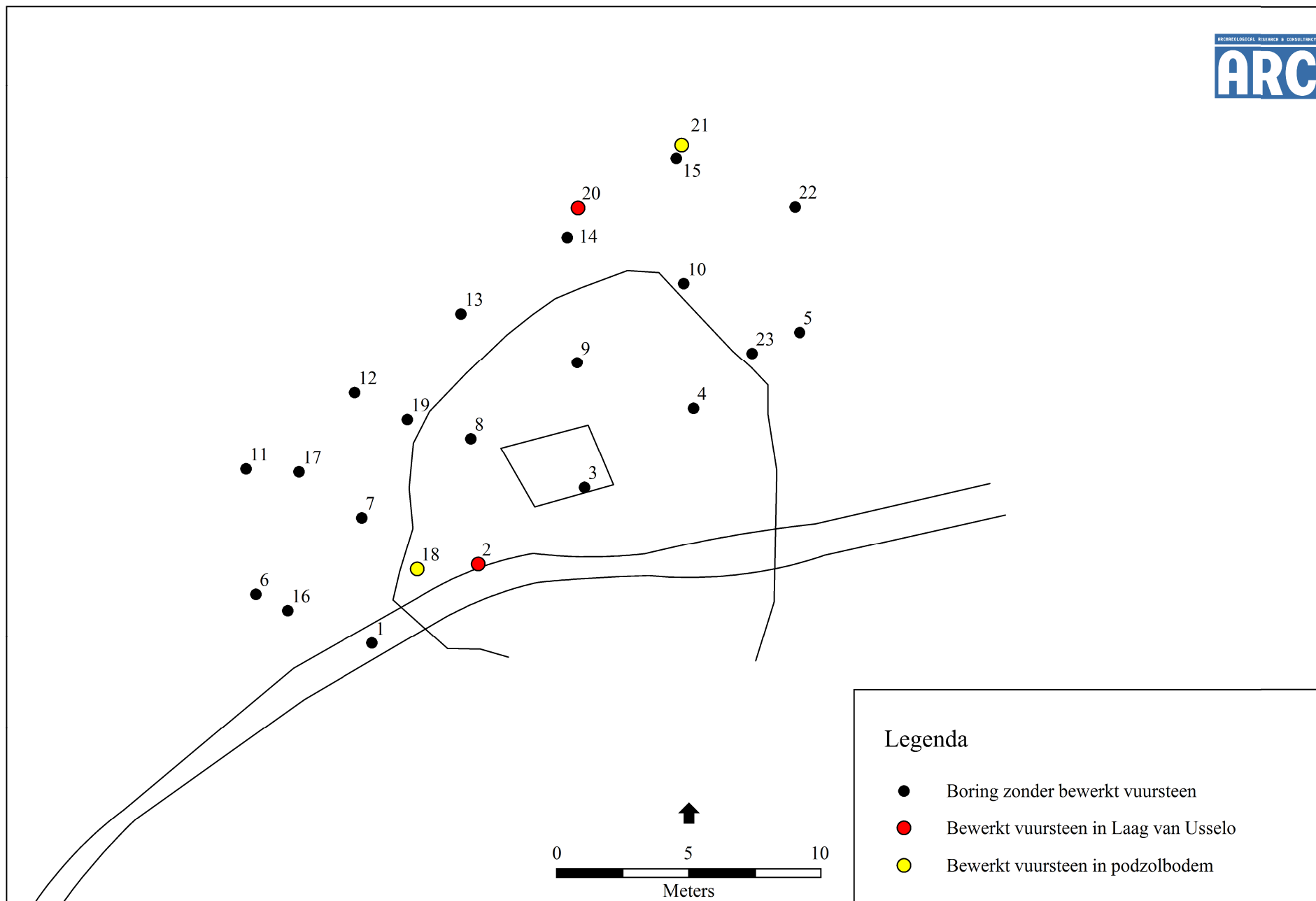
Afbeelding 5. Profiel van raai C



Afbeelding 6. Mate van intactheid van het bodemprofiel binnen het onderzoeksgebied



Afbeelding 7. Locatie van de boringen met de (mogelijke) Laag van Usselo



Afbeelding 8. Locatie van de boringen met bewerkt vuursteen

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, overige methoden
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	10 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)

V veen
Z zand

humus (onderdeel lithologie)

h1 zwak humeus
h2 matig humeus

bijmengsel (onderdeel lithologie)

km mineraalarm
sl zwak siltig

boring 1 RD-X: 254.657 RD-Y: 466.600 Maaiveld: 34,44. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
15	Zs1	donker grijs	scherp	Bodemhorizont: AE.
35	Zs1	grijs	scherp	Bodemhorizont: E.
40	Zs1	donker roodbruin	scherp	Bodemhorizont: B.
50	Zs1	oranjegeel	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
120	Zs1	licht geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
150	Zs1	licht geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
210	Zs1	geelwit	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 2 RD-X: 254.661 RD-Y: 466.603 Maaiveld: 34,52. Boormethode: edelmanboring.
rand kuil

diepte	lithologie	kleur	grens	
10	Zs1	geelbruin	scherp	Bodemhorizont: A.
50	Zs1	bruingeel	scherp	Vlekken: matig gevlekt, grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: vergraven podzol.
70	Zs1	licht geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
80	Zs1	licht geelgeel	scherp	Bodemhorizont: C. Opmerkingen: iets grijzer, usselo?.
130	Zs1	licht geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
200	Zs1	geelwit	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 3 RD-X: 254.665 RD-Y: 466.606 Maaiveld: 33,79. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
45	Zs1	grijsgeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: boring op laagste punt.
55	Zs1	geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Opmerkingen: roestlaagje basis.
150	Zs1	geelwit	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
200	Zs1	wit	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 4 RD-X: 254.669 RD-Y: 466.609 Maaiveld: 34,31. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
25	Zs1	grijsgeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: op helling kuil.
40	Zs1	donker geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
140	Zs1	geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
200	Zs1	wit	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 5 RD-X: 254.673 RD-Y: 466.612 Maaiveld: 35,16. Boormethode: edelmanboring.
wal naast kuil

diepte	lithologie	kleur	grens	
10	Zs1h2	bruin	scherp	Opmerkingen: strooisellaag.
50	Zs1	donker grijsgeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
70	Zs1	geel	scherp	Bodemhorizont: C.
100	Zs1	grijsgeel	scherp	Bodemhorizont: C.
200	Zs1	licht geel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 6 RD-X: 254.653 RD-Y: 466.602 Maaiveld: 34,54. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
20	Zs1	donker grijs	scherp	Bodemhorizont: E.
35	Zs1	oranjebruin	scherp	Bodemhorizont: B.
55	Zs1	donker geel	scherp	Bodemhorizont: BC. Vlekken: sterk gevlekt, licht bruin.
90	Zs1	licht grijsgeel	scherp	Bodemhorizont: C.
110	Zs1	geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
180	Zs1	licht geel	scherp	Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
200	Zs1	geelwit	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 7 RD-X: 254.657 RD-Y: 466.605 Maaiveld: 34,69. Boormethode: edelmanboring.
buiten kuil

diepte	lithologie	kleur	grens	
30	Zs1	donker grijs	scherp	Bodemhorizont: E.
45	Zs1	oranjebruin	scherp	Bodemhorizont: B. Vlekken: matig gevlekt, donker bruin.
60	Zs1	grijsgeel	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
170	Zs1	licht geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
200	Zs1	geelwit	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 8 RD-X: 254.661 RD-Y: 466.607 Maaiveld: 34,42. Boormethode: edelmanboring.
rand kuil

diepte	lithologie	kleur	grens	
10	Zs1h1	grijs	scherp	Bodemhorizont: A.
20	Zs1	donker grijsgeel	scherp	Bodemhorizont: A.
120	Zs1	licht geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
140	Zs1	witgeel	geleidelijk	Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
200	Zs1	geelwit	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 9 RD-X: 254.665 RD-Y: 466.610 Maaiveld: 34,37. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
20	Zs1	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: op helling.
80	Zs1	geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
170	Zs1	witgeel	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
200	Zs1	wit	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 10 RD-X: 254.669 RD-Y: 466.613 Maaiveld: 34,83. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
10	Zs1	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: bovenaan helling.
30	Zs1	grijsgeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
50	Zs1	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: rommelig gegr vlekke ; vergraven E-horizont.
55	Zs1	grijsgeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
70	Zs1	geel	scherp	Bodemhorizont: C.
75	Zs1	licht grijsgeel	scherp	Bodemhorizont: C. Opmerkingen: usselo ??.
200	Zs1	geel	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 11 RD-X: 254.652 RD-Y: 466.606 Maaiveld: 34,75. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
30	Zs1	donker grijs	scherp	Bodemhorizont: AE.
35	Zs1	donker oranjebruin	scherp	Bodemhorizont: B.
70	Zs1	donker geel	geleidelijk	Bodemhorizont: BC. Vlekken: sterk gevlekt, donker bruin.
120	Zs1	licht geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
200	Zs1	licht geelwit	beëindigd	Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 12 RD-X: 254.656 RD-Y: 466.609 Maaiveld: 34,88. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
10	Zs1h2	bruin	scherp	Bodemhorizont: A.
45	Zs1	donker grijs	scherp	Bodemhorizont: E.
50	Zs1	donker oranjebruin	scherp	Bodemhorizont: B.
60	Zs1	donker geel	geleidelijk	Bodemhorizont: BC. Vlekken: sterk gevlekt, bruin.
90	Zs1	grijsgeel	scherp	Bodemhorizont: C.
160	Zs1	licht geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
200	Zs1	geelwit	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 13 RD-X: 254.660 RD-Y: 466.612 Maaiveld: 34,97. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
10	Vkm	bruin	scherp	Opmerkingen: strooisellaag.
40	Zs1	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, bruin. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
60	Zs1	grijsgeel	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: rommelig.
110	Zs1	geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
130	Zs1	witgeel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
200	Zs1	geelwit	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 14 RD-X: 254.664 RD-Y: 466.615 Maaiveld: 34,99. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
10	Zs1	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, bruin. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
25	Zs1	geelgrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
40	Zs1	licht grijs	scherp	Bodemhorizont: E.
45	Zs1	donker grijs	scherp	Bodemhorizont: B, humus.
50	Zs1	licht grijsbruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B.
55	Zs1	donker bruin	geleidelijk	Bodemhorizont: B.
70	Zs1	donker geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
110	Zs1	geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
150	Zs1	geelwit	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
200	Zs1	wit	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 15 RD-X: 254.668 RD-Y: 466.618 Maaiveld: 35,13. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
10 Zs1	geelbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
50 Zs1	donker geel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
60 Zs1	grijs	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> E, begraven.
65 Zs1	zwartbruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B, humus.
70 Zs1	oranjebruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B, sesquioxide.
90 Zs1	oranjegeel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> BC. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, bruin.
110 Zs1	licht geel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C.
120 Zs1	licht grijsgeel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Archeologische indicatoren:</i> vuursteen. <i>Opmerkingen:</i> usselo?.
200 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 16 RD-X: 254.654 RD-Y: 466.601 Maaiveld: 34,51. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Zs1	grijs	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> E.
25 Zs1	zwartbruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> B.
35 Zs1	geelbruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
80 Zs1	licht grijsgeel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C.
120 Zs1	licht geel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
180 Zs1	geelwit	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.

boring 17 RD-X: 254.654 RD-Y: 466.606 Maaiveld: 34,78. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	grijs	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> E.
35 Zs1h2	zwart	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B, humus.
40 Zs1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B.
60 Zs1	donker geel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C.
100 Zs1	geel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C, gley. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
180 Zs1	witgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 18 RD-X: 254.659 RD-Y: 466.603 Maaiveld: 34,63. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
10 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> A.
40 Zs1	grijs	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> E. <i>Archeologische indicatoren:</i> vuursteen.
50 Zs1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B, humus.
60 Zs1	geelbruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B.
150 Zs1	geel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C.
180 Zs1	geelwit	beëindigd	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.

boring 19 RD-X: 254.658 RD-Y: 466.608 Maaiveld: 34,87. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
45 Zs1	grijs	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> E.
50 Zs1h2	zwart	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B, humus.
55 Zs1	grijsbruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> B.
60 Zs1	geelgrijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Opmerkingen:</i> graafgang? voelt los.
180 Zs1	geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 20 RD-X: 254.665 RD-Y: 466.616 Maaiveld: 34,99. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
10 Zs1	grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
30 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
40 Zs1	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, donker bruin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
55 Zs1	grijs	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> E.
60 Zs1h1	zwart	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> B, humus.
70 Zs1	geelbruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
105 Zs1	geel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
115 Zs1	licht geelgrijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Opmerkingen:</i> laag van usselo.
140 Zs1	geelwit	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
170 Zs1	geelwit	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C, gley. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.

boring 21 RD-X: 254.669 RD-Y: 466.619 Maaiveld: 35,07. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
10 Zs1	geelbruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> A.
55 Zs1	donker grijsgeel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
60 Zs1	grijs	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> E.
80 Zs1	zwartbruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> B.
90 Zs1	bruingeel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> BC. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, donker bruin.
100 Zs1	geel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C.
120 Zs1	licht grijsgeel	geleidelijk	
150 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 22 RD-X: 254.673 RD-Y: 466.616 Maaiveld: 34,97. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1	grijsgeel	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> A, ploeg.
45 Zs1	grijs	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> E.
50 Zs1	bruinzwart	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> B, humus.
55 Zs1	oranjebruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> B, sesquioxide.
70 Zs1	oranjegeel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C.
120 Zs1	licht geel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
200 Zs1	witgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 23 RD-X: 254.671 RD-Y: 466.611 Maaiveld: 35,10. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven. <i>Opmerkingen:</i> op rand kuil; bovenaan.
40 Zs1	grijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> E.
45 Zs1h2	zwart	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> B, humus.
50 Zs1	geelbruin	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> BC.
70 Zs1	donker geel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C, gley. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
140 Zs1	witgeel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C, gley. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
170 Zs1	geelwit	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C, gley. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.

