

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr. 19029**

**Natuurtransferium te Kunrade,
Gemeente Voerendaal
IVO-0: verkennend booronderzoek en
oppervlaktekartering**



Concept versie 19-04-2019

Rob Paulussen

April 2019

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 19029

Natuurtransferium te Kunrade, Gemeente Voerendaal IVO-O: verkennd booronderzoek en oppervlaktekartering

Colofon	
Opdrachtgever	Aelmans, Kerkstraat 4, 6367 JE Voerendaal
Projectcode	19-047
Bestandsnaam	ArcheoPro Rapport natuurtransferium Kunrade, 2019 04 18
Versie	18-04-2019
Status	Concept
Archis melding (OM nummer)	4699049100
Bevoegd gezag	Gemeente Voerendaal
Opslagplaats documentatie	gemeente Voerendaal, e-depot EDNA, RCE/Archis
ISSN	1569-7363
Auteur(s)	Rob Paulussen
Projectleider	Rob Paulussen
Projectmedewerkers	Rob Paulussen, Joep Orbons
Onderaannemers	Niet van toepassing
Autorisatie	Drs R.P. A. Paulussen, senior-archeoloog
	
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2018 ArcheoPro, Eijsden	
ArcheoPro Sint Jozefstraat 45 NL 6245 LL Eijsden Nederland	Tel : 0(0 31) 43 3672586 www.archeopro.nl
Kamer van Koophandel Limburg: 14117581 e-mail: info@archeopro.nl	

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Locatiegegevens (LS02)	6
1.3 Aard van de ingreep (LS01)	7
1.4 Onderzoek (LS01)	9
2 Onderzoeksstrategie.....	12
3 Conclusies en aanbevelingen (VS07).....	18
Verklarende woordenlijst.....	19
Archeologische tijdschaal	19
Bronnen	20
Literatuur.....	20
Bijlage 1: Boorbeschrijving.....	21
Betekenis van de afkortingen:	22

Samenvatting

In juni 2018 is door ArcheoPro een bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan te Bergseweg te Kunrade, gemeente Voerendaal.¹ Het betreft een onderzoek voor de herinrichting van het gebied tot natuurtransferium en de daarbij horende bestemmingsplanwijziging. Het bureauonderzoek heeft tot doel gehad om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en, of deze vervolgonderzoek en/of plaanpassing vereisen en welke vervolgstappen praktisch inzetbaar zijn.

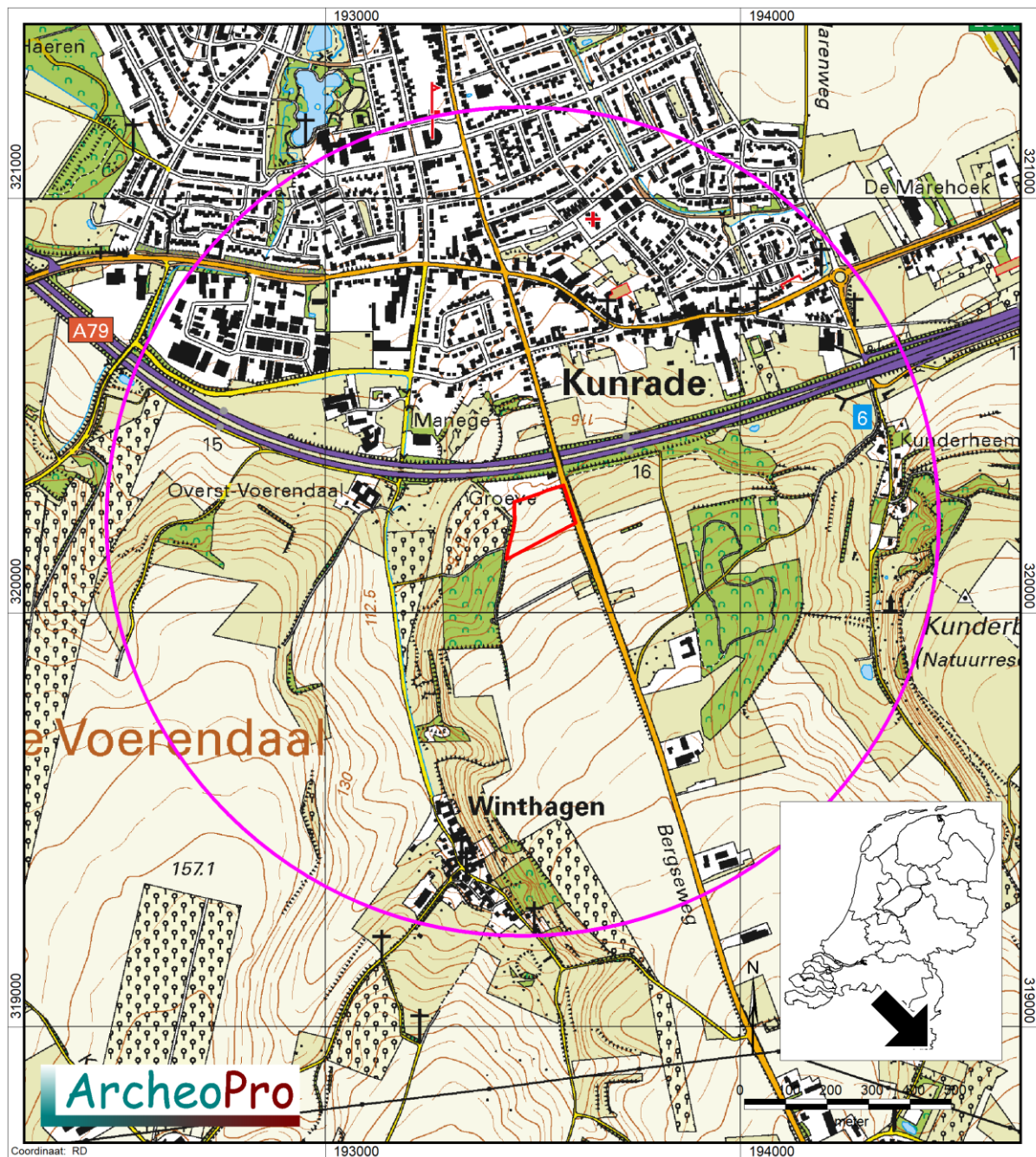
Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat met name voor het oostelijke deel van het plangebied ten aanzien van nederzettingen en begravingen een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit alle perioden daterend vanaf het paleolithicum tot en met de Romeinse tijd geldt. Voor de periode middeleeuwen – nieuwe tijd geldt ten aanzien van nederzettingen en begravingen een lage verwachting. Off site fenomenen kunnen verwacht worden voor alle periodes. Archeologische resten en sporen kunnen voorkomen vanaf maaiveldniveau direct onder de moderne bouwvoor alsmede wat betreft resten uit het midden-paleolithicum ook in diepere lösslagen voor zover aanwezig. Geadviseerd is om een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren ter verificatie van genoemde archeologische verwachting door middel van een verkennend booronderzoek ter bepaling van de mate van intactheid (potentie) van het bodemprofiel, eventueel in combinatie met een oppervlaktekartering.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek moet worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting voor het oostelijke deel van het plangebied vanwege de grotendeels nog intacte bodem hoog blijft. Wel kan de aanwezigheid van een Romeinse steenbouwwilla vrijwel worden uitgesloten. Dit geldt ook voor resten uit het midden-paleolithicum.

Vanwege de matige vondstzichtbaarheid kan op basis van de resultaten van de oppervlaktekartering de hoge archeologische verwachting voor overige perioden/complexen niet worden bijgesteld.

Geadviseerd wordt om binnen het oostelijke deel van het plangebied een aanvullend karterend en waarderend onderzoek uit te laten voeren gericht op het opsporen van behoudenswaardige archeologische vindplaatsen in en onder de (moderne) bouwvoor door middel van een aanvullende oppervlaktekartering nadat de vondstzichtbaarheid sterk is verbeterd en/of proefsleuven.

¹ Paulussen en Van de Water 2018



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd). De paarse cirkel geeft de ten behoeve van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek gehanteerde buitengrens van het onderzoeksgebied aan ²

² Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever	Aelmans, Kerkstraat 4, 6367 JE Voerendaal
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. S. van de Venne
Datum uitvoeringveldwerk	11 april 2019
Archis onderzoeksmelding	4699049100
Bevoegde overheid	Gemeente Voerendaal
Contactpersoon	Regio-archeoloog Parkstad, mevr. H. Vanneste
Bewaarplaats vondsten	nvt
Bewaarplaats documentatie	gemeente Voerendaal, e-depot EDNA, RCE/Archis

1.2 Locatiegegevens

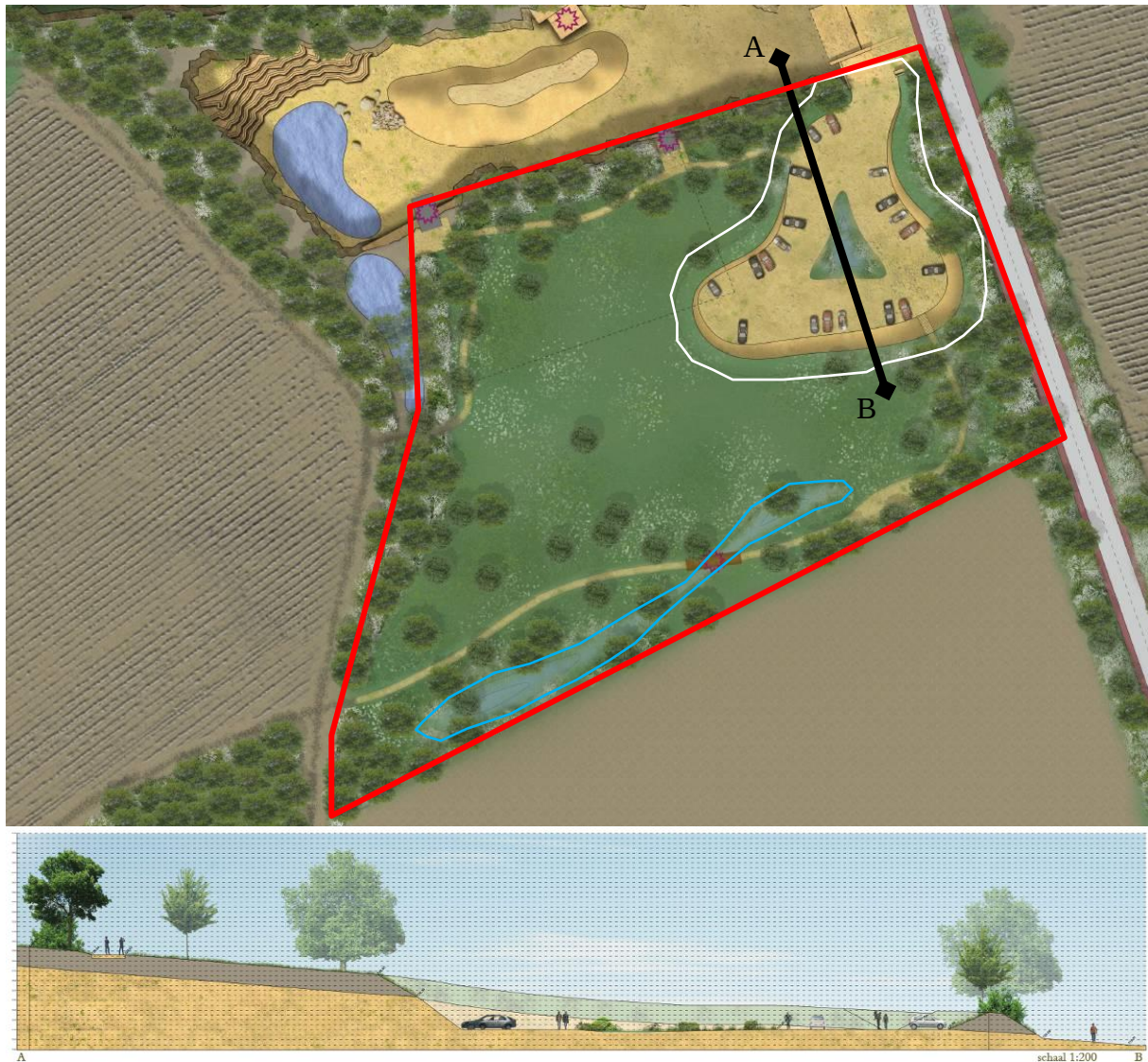
(LS02)

Provincie	Limburg
Gemeente	Voerendaal
Plaats	Kunrade
Toponiem	Bergseweg
Globale ligging	Het plangebied ligt ten zuiden van de kern van Kunrade binnen de gemeente Voerendaal. Ten noorden van het plangebied ligt de Kunrader steengroeve en de A79 en aan de oostzijde grenst het plangebied aan de Bergseweg. Aan de overige zijdes wordt het plangebied begrensd door agrarische gebieden en/of bosgebieden. Figuur 1.
Hoekcoördinaten plangebied	193344 / 320101 193344 / 320339 193607 / 320339 193607 / 320101
Oppervlakte plangebied	3,3 hectare
Oppervlakte deelgebied	1,04 hectare
Eigendom	Provincie Limburg
Grondgebruik	Agrarisch gebruik (akker)
Hoogteligging	119,5 - 128,5 m +NAP
Bepaling locaties	Garmin GPS CSx

1.3 Aard van de ingreep

(LS01)

Aard ingreep (zie ook bijlage 1)	Binnen het plangebied wordt een herontwikkeling naar natuurtransferium voorzien. Hiertoe zal aan de noordoostzijde van het plangebied een verdiepte parkeerplaats aangelegd worden. De rest van het plangebied wordt parkachtig ingericht, gebruikmakend van de huidige landschappelijke situatie. Uitgezonderd de wandelpaden, de wadi in het zuiden en groenaanplant zullen de ingrepen beperkt blijven. Oppervlakte van de grotere verstoringen: Verdiepte parkeerplaats: 2.300 m² Wadi: 675 m²
Wijze fundering	Ter plaatse van het bruggetje over de wadi in het zuiden en de uitzichtpunten over de groeve in het noorden zullen funderingen aangebracht worden. Technische tekeningen zijn nog niet voorhanden. Exacte dieptematen zijn derhalve onbekend.
Onderkeldering	Niet van toepassing
Diepte bodemverstoring (zie ook bijlage 2)	Ter plaatse van de parkeerplaats wordt een diepe ontgraving voorzien. In het zuiden van de parking reikt deze tot een diepte van 5,6 m -mv; in het noorden tot 1,9 m -mv. De hoogte betreft globaal 121m +NAP. Ter plaatse van de wadi wordt een ontgraving tot een maximale diepte van 1 m -mv voorzien. Mogelijk is eveneens een wadi noodzakelijk in het centrale gedeelte van de parkeerplaats. Indien noodzakelijk vindt hier een ontgraving plaats tot ca. 1 m - nieuw mv (3,5 m -huidig mv, zijnde 120m +NAP). De vrijkomende grond wordt gedeeltelijk ter plaatse op het terrein verwerkt en gedeeltelijk afgevoerd. Kunrader steen zal hierbij opgeslagen worden voor een eventuele verkoop.
Verwachte wijziging GW-stand	Nee
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur	Onbekend
Toekomstige ligging verharding	Onbekend



Figuur 2: De plankaart voor het plangebied (rood omlijnd). Bovenaan is de wadi aangeduid (blauw omlijnd), alsook de parkeerplaats (wit omlijnd). Dit zijn de twee enigste (grotere) gebieden waar bodemingrepen uitgevoerd worden. ³

³ Bron: Bureau Verbeek, project V 702.000: presentatietekening van 8-2-2018.



Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied ⁴ Boven de luchtfoto uit 2006 en onder de luchtfoto uit 2016.

1.4 Onderzoek

(LS01)

In juni 2018 is door ArcheoPro een bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan te Bergseweg te Kunrade, gemeente Voerendaal.⁵ Het betreft een onderzoek voor de herinrichting van het gebied tot natuurtransferium en de daarbij horende bestemmingsplanwijziging. Het bureauonderzoek heeft tot doel gehad om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en, of deze vervolgonderzoek en/of plaanpassing vereisen en welke vervolgstappen praktisch inzetbaar zijn.

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied ten zuiden van de kern van Kunrade op de flank van de Kunraderberg ligt. Geomorfologisch en landschappelijk gezien ligt het plangebied op een vrij steile helling, circa 400 m ten oosten van een diep ingesneden, vlakke droogdalbodem. De bodem bestaat uit kalksteenhellingronden; een lössbodem ontbreekt hier, waarschijnlijk als gevolg van erosie of is nooit aanwezig geweest. Vanuit historisch oogpunt is het plangebied en de omgeving ervan steeds als agrarisch buitengebied gebruikt (weide- en akkerland). Historische bebouwing is daarbij niet geconstateerd. Archeologisch onderzoek en losse waarnemingen in de directe omgeving op de aangrenzende hellingen tonen een potentieel rijke bewoningsgeschiedenis inclusief de

⁴ Bron: <http://maps.google.nl>

⁵ Paulussen en Van de Water 2018

Romeinse weg Maastricht-Heerlen (Via Belgica) op korte afstand ten noorden van het plangebied. De oudste resten dateren uit het neolithicum, maar betreffen losse vondsten. De oudste mogelijke nederzettingen dateren uit de Romeinse tijd.

Op basis van de landschappelijke situering en het 'algemene' verwachtingsmodel voor het Zuid-Limburgse lössgebied met name voor het oostelijke deel van het plangebied ten aanzien van nederzettingen en begravingen een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit alle perioden daterend vanaf het paleolithicum tot en met de Romeinse tijd geldt. Voor de periode middeleeuwen – nieuwe tijd geldt ten aanzien van nederzettingen en begravingen een lage verwachting. Off site fenomenen kunnen verwacht worden voor alle periodes.

Archeologische resten en sporen kunnen voorkomen vanaf maaiveldniveau direct onder de moderne bouwvoor alsmede wat betreft resten uit het midden-paleolithicum ook in diepere lösslagen voor zover aanwezig (zie ook tabel 1).

Geadviseerd is om een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren ter verificatie van genoemde archeologische verwachting. Dit onderzoek dient in eerste instantie te bestaan uit een verkennend booronderzoek ter bepaling van de mate van intactheid (potentie) van het bodemprofiel, eventueel in combinatie met een oppervlaktekartering. Op basis hiervan kan vervolgens worden besloten al dan niet verdergaand karterend onderzoek uit te voeren gericht op het definitief vaststellen en waarderen van eventuele archeologische resten.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de SIKB BRL 4000 en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0). Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Voerendaal heeft geen aanvullende eisen gesteld voor dit onderzoek. Dit onderzoek is derhalve gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd. De gemeente Voerendaal heeft wel aangegeven dat het verkennend booronderzoek enkel noodzakelijk is voor de delen van het plangebied waar een diepere ontgraving zal plaatsvinden. Dit betreft de geplande parkeerplaats en de wadi. De regioarcheoloog mevr. lic. H. Vanneste heeft met hiermee ingestemd.

Tabel 1: Gespecificeerd verwachtingsmodel

	Nederzetting /grafveld	Off-site	Diepteligging
steentijd (vroeg- en midden-paleolithicum)	hoog	nvt	In de top van het bodemprofiel, onder de bouwvoor, dan wel in dieper gesitueerde lössafzettingen voor zover aanwezig
steentijd (laat-paleolithicum t/m neolithicum)	hoog	nvt	In de top van het bodemprofiel, onder de bouwvoor.
neolithicum	hoog	hoog	In de top van het bodemprofiel, onder de bouwvoor
metaaltijden (bronstijd – ijzertijd)	hoog	hoog	In de top van het bodemprofiel, onder de bouwvoor
Romeinse tijd	hoog	hoog	In de top van het bodemprofiel, onder de bouwvoor
middeleeuwen	laag	hoog	In de top van het bodemprofiel, onder de bouwvoor
nieuwe tijd	laag	hoog	In de top van het bodemprofiel, onder de bouwvoor

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 4.0 / SIKB BRL 4000) en is in het bezit van de BRL 4000 certificaat 4002 en 4003. Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P.A. Paulussen (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector) en drs. ing. P.J. Orbons (GIS-deskundige).

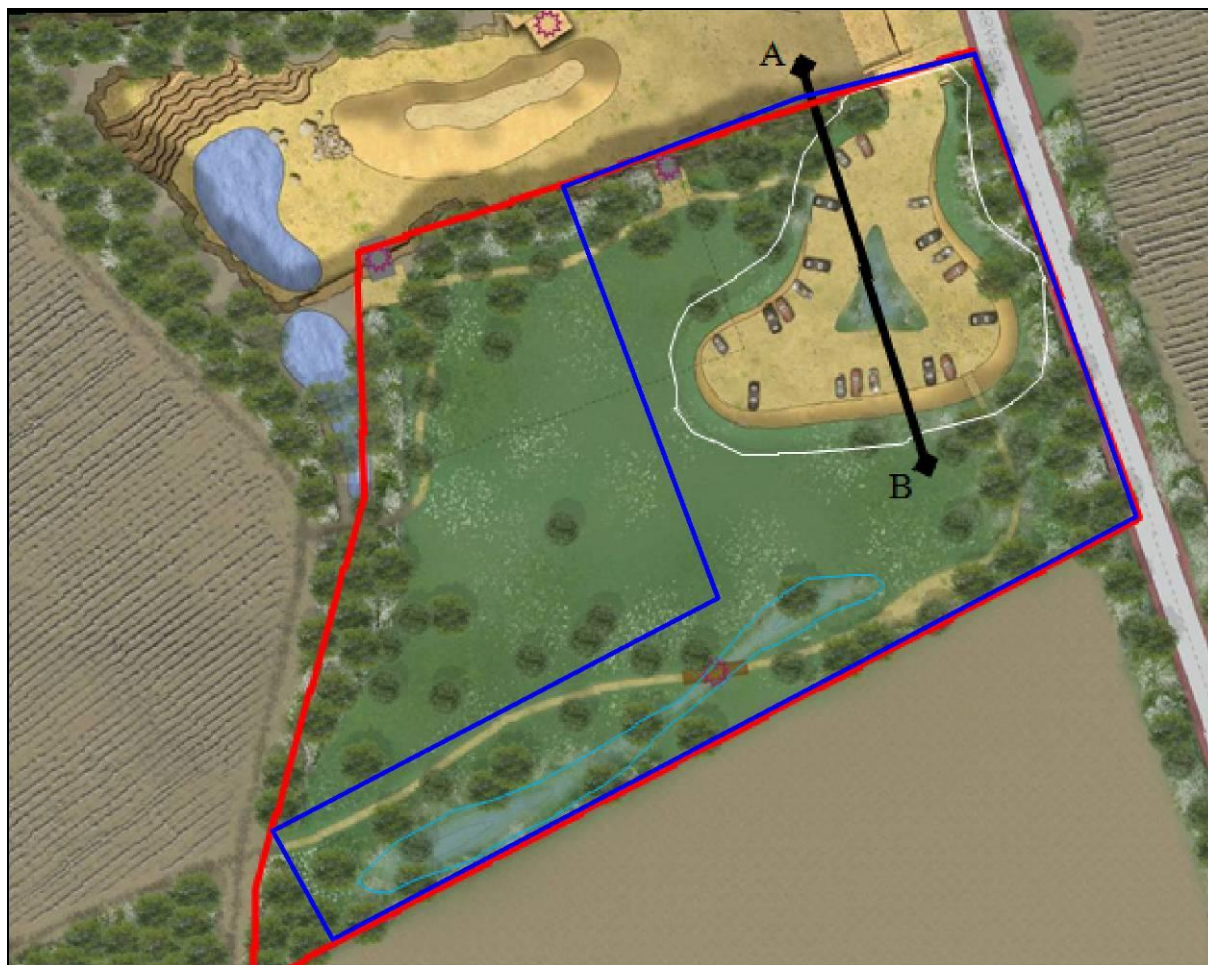
2 Onderzoeksstrategie

Doel van het inventariserend booronderzoek verkennende fase is om vast te stellen hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze nog intact is en of hierin behoudenswaardige archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Regulier wordt uitgegaan van een minimale boordichtheid van vijf boringen per hectare, veelal in een 40 * 50 m driehoeksgrid. Een dergelijke boordichtheid voldoet om de bodemopbouw doelmatig en betrouwbaar te karakteriseren en een eventuele grootschalige verstoring nader vast te stellen.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek zal worden aangegeven welk type bodems binnen het plangebied voorkomen, in hoeverre de bodem door (sub)recente grondwerkzaamheden zoals bouwactiviteiten, afgravingen en egalisaties is verstoord, wordt het verwachtingsmodel eventueel aangepast en zal worden aangegeven in een hoeverre (karterend) vervolgonderzoek naar archeologische indicatoren, materiële resten en sporen wenselijk en zinvol is en welk type onderzoek hiervoor het meest geschikt is.

Het plangebied betreft een lineair wegtracé van circa 360 m heeft een totale oppervlakte van 1,04 hectare. In principe zou kunnen worden volstaan met minimaal vijf grondboringen. Vanwege echter het uitgesproken lineaire karakter van het plangebied wordt het booronderzoek bestaande uit acht boringen met een onderlinge tussenafstand van circa 32 m.

Hierdoor wordt binnen het 1,04 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van ca. 8 boringen per hectare. Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN. De AHN-hoogtedata hebben in principe een nauwkeurigheid van ± 5 cm. De boorlocaties (RD-coördinaten) worden in het veld vastgesteld met behulp van een GPS. De boorprofielen worden beschreven op basis van de ASB 5.2.



Figuur 4: De plankaart voor het plangebied met rood omlijnd het door de opdrachtgever aangeduide plangebied en blauw omlijnd het deelgebied voor vervolgonderzoek.

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

Positie boringen:	regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 8.
Gebruikt boormateriaal:	edelmanboor met een diameter van 7 cm.
Totaal aantal boringen:	8
Boorgrid:	n.v.t.
Boordichtheid:	8 boringen per hectare
Geboorde diepte:	0,55 – 1,50 m –mv
Inmeten boorlocaties:	GPS Garmin CSx
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 8). De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in bijlage 1. Boring 8 is gericht doorgezet tot op de kalksteen ter bepaling van de dikte van het lössleempakket en de eventuele aanwezigheid van vuursteeneluvium.

Aansluitend op het booronderzoek is binnen het gedefinieerde deelgebied een oppervlaktekartering uitgevoerd. Het deelgebied is gekarteerd in raaien met een onderlinge tussenafstand van circa 4-5m. De akker lag volledig braak maar doordat pas recent geploegd en nog niet beregend was, was de vondstzichtbaarheid matig.



Figuur 5: Het plangebied met de pas geploegde akker, zicht in noordwestelijke richting.

3.2 Resultaat en interpretatie oppervlaktekartering

Tijdens de oppervlaktekartering zijn enkel fragmenten modern puin en aardwerk uit de nieuwe tijd aangetroffen. Het betreft aardwerk dat tijdens bemesting op het land terecht is gekomen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van eventueel behoudenswaardige archeologische resten en sporen in de

bodem. Enkel de aanwezigheid van een Romeinse steenbouvilla kan ondanks de matige vondstzichtbaarheid worden uitgesloten.

Binnen het zuidelijke deel van het plangebied liggen relatief veel natuurlijke kalksteenbrokken aan de oppervlakte. De aanwezigheid hiervan hangt samen met het voorkomen van kalksteen in de ondiepe ondergrond (< 1 m -mv) ter plaatse en hellingopwaarts.

3.3 Resultaten en interpretatie booronderzoek

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijke bodem uit pleistocene primaire (eolische) lössleem op kalksteen uit het Boven-Krijt bestaat. Vuursteeneluvium en/of eenduidige colluviale lössleemafzettingen zijn niet aangetroffen. Het lösspakket varieert in dikte van 55 tot 150 cm (boringen 3 en 8). De aanwezigheid van primaire lössleem is in afwijking van de verwachting op basis van het eerder uitgevoerd bureauonderzoek.

Ter plaatse van de boringen 3 t/m 8 zijn in het lösspakket telkens goed ontwikkelde leembrikgronden aangetroffen. Deze worden gekenmerkt door een ten opzichte van de lichtbruine C-horizont meer roodbruine en als gevolg van kleiaanrijking relatief stevige Bt-horizont. De bodems worden gekenmerkt door een Ap-Bt-BC-C opbouw. Het ontbreken van een E-horizont betekent dat er volgens het Nederlandse systeem voor bodemclassificatie sprake is van een bergbrikgrond. De Bt-horizonten zijn grotendeels nog compleet. De EB-horizont in boring 4 toont aan dat de Bt-horizont in oorsprong circa vijftig cm dik. Enkel in boring 3 is sprake van enigermate van bodemonthoofding; de Bt-ghorizont is hier nog slechts twintig cm dik. Oorzaak van deze onthoofding zal bodemerosie zijn geweest als gevolg van de specifieke situering op de rand van een klein droogdal binnen het westelijke deel van het plangebied.

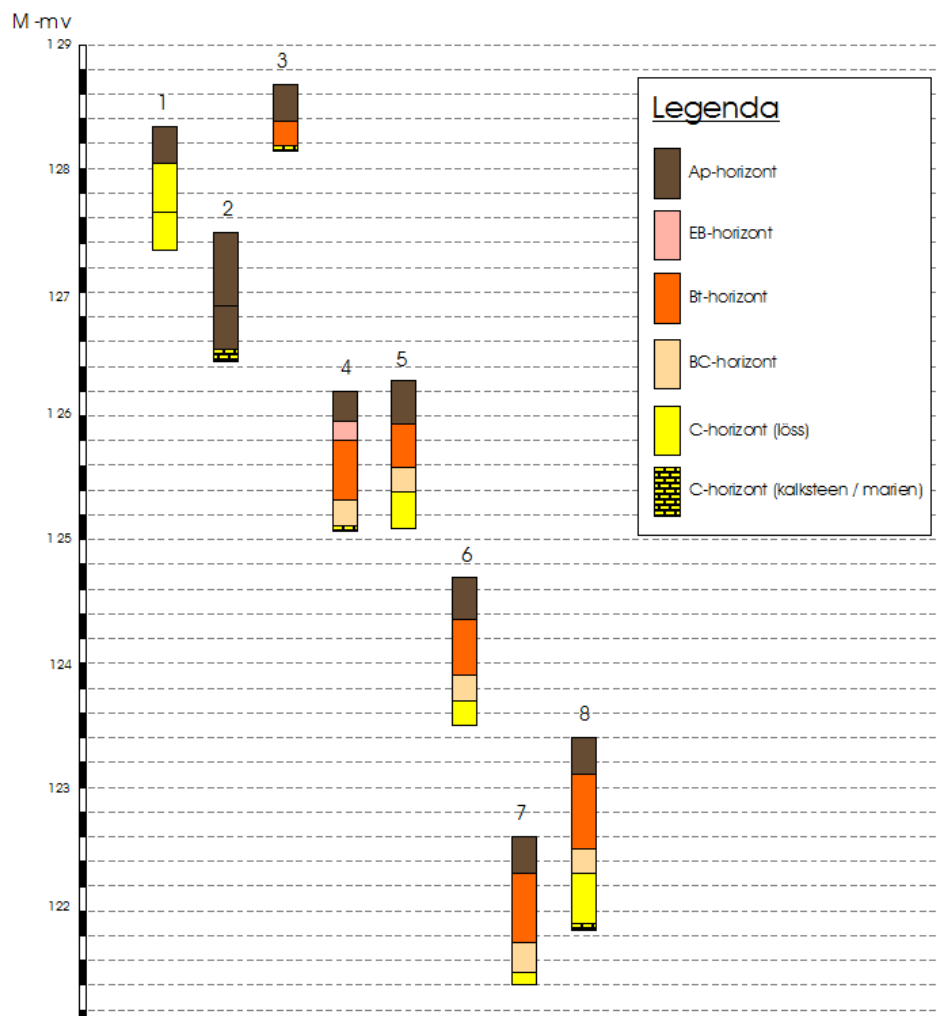
Boring 2 is centraal in het voornoemde kleine, ondiep droogdal tussen de boringen 1 en 3 geplaatst. Uit het profiel van boring 2 blijkt dat hier de leembrikgrond als gevolg van erosie volledig ontbreekt. De bodem wordt gekenmerkt door een als gevolg van bijmenging van organisch stof donker bruingrijze Ap-horizont met een totale dikte van 95 cm, die direct op de kalksteen uit het Krijt ligt. Het betreft de opvulling van een erosiegeul met sedimentmateriaal dat afkomstig is van hoger gelegen landbouwpercelen, in combinatie met bouwvoormateriaal dat tijdens het ploegen van het perceel hellingafwaarts richting de laagte zal zijn verplaatst. Het onderste deel van de Ap-horizont (Ap2) bevat brokken kalksteen.

Ter plaatse van boring 1 ten westen van het droogdal is de oorspronkelijke holocene leembrikgrond eveneens volledig verdwenen; de Ap-horizont (bouwvoor) ligt hier direct op de lichtbruine primaire löss van de C-horizont. In tegenstelling tot het oostelijke deel van het plangebied heeft hier dus wel veel bodemerosie plaatsgevonden.

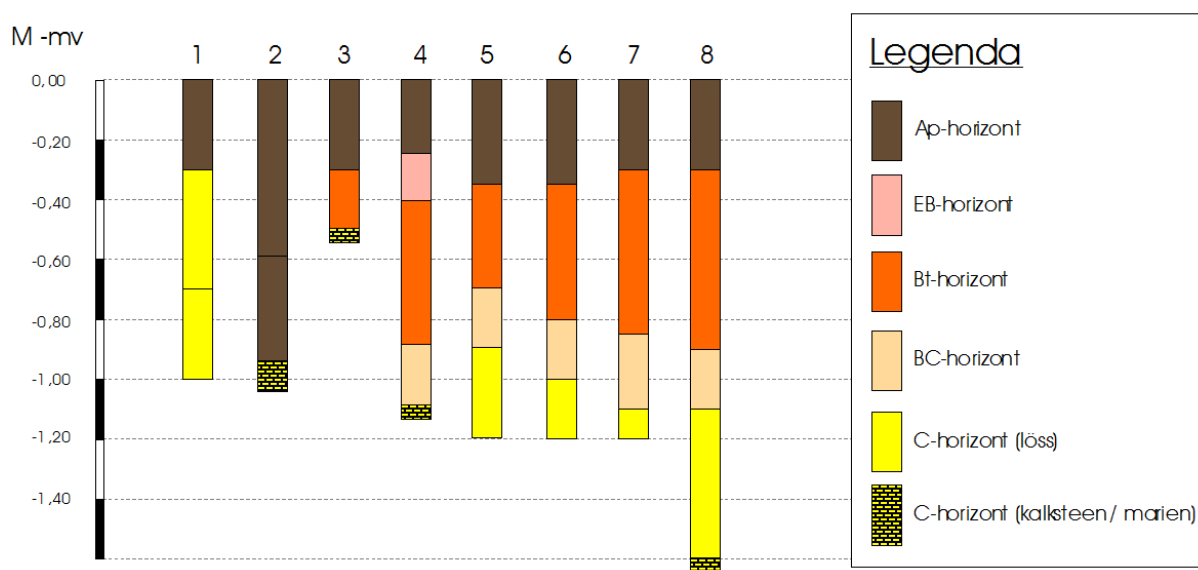
De constatering dat er binnen het oostelijke deel van het plangebied het oorspronkelijke holocene bodemprofiel nog grotendeels intact is betekent dat hier ondanks het hellingpercentage van circa 7 % procent (hellingklasse C: matig hellend)⁶ er opvallend weinig tot geen (versnelde) bodemerosie heeft plaatsgevonden. Meest aannemelijke verklaring hiervoor is dat het betreffende perceeldeel pas relatief laat als akker in gebruik is genomen dan wel dat de akker dusdanig is bewerkt dat bodemerosie is voorkomen.

⁶ Gemeten tussen de boorpunten 3 en 7 met een hoogteverschil van circa 6 m.

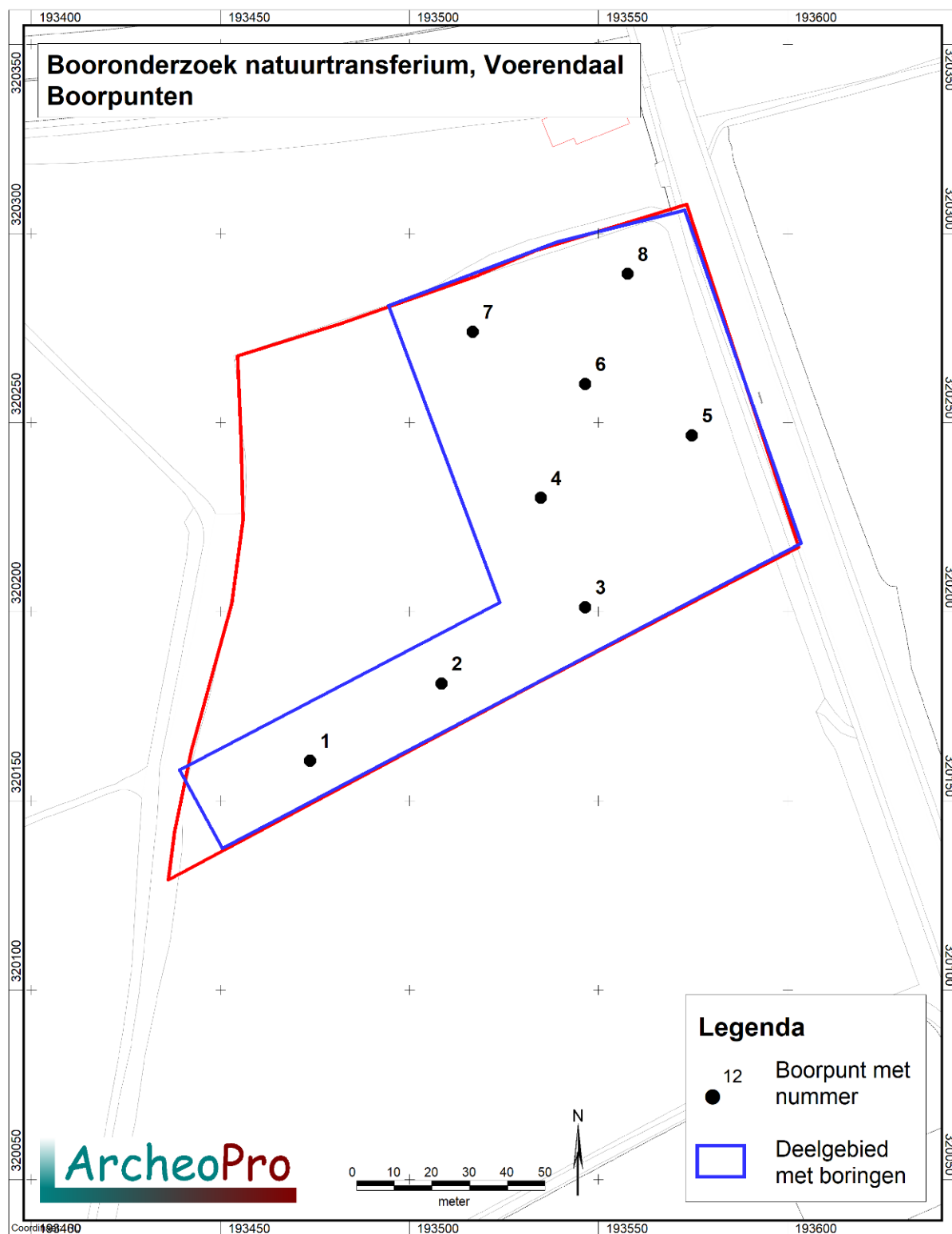
Voor eventuele archeologische resten betekent dit dat deze niet of nauwelijks zullen zijn aangetast en nog in behoudenswaardige toestand direct onder de moderne bouwvoor aanwezig kunnen zijn.



Figuur 6: Boorprofielen ten opzichte van NAP



Figuur 7: Boorprofielen ten opzichte van het maaiveldniveau



Figuur 8: Situering van de boorpunten

3 Conclusies en aanbevelingen

(VS07)

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek moet worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting voor het oostelijke deel van het plangebied vanwege de grotendeels nog intacte bodem hoog blijft. Wel kan de aanwezigheid van een Romeinse steenbouvilla vrijwel worden uitgesloten. Resten hiervan zijn namelijk tijdens de oppervlaktekartering niet aangetroffen. Dit geldt ook voor resten uit het midden-paleolithicum aangezien het lösspakket relatief dun is en vrijwel uitsluitend uit zogenaamde bovenste löss uit het Laat-Glaciaal lijkt te bestaan.

Vanwege de matige vondstzichtbaarheid kan op basis van de resultaten van de oppervlaktekartering de hoge archeologische verwachting voor overige perioden/complextypen niet worden bijgesteld.

Geadviseerd wordt om binnen het oostelijke deel van het plangebied een aanvullend karterend en waarderend onderzoek uit te laten voeren gericht op het opsporen van behoudenswaardige archeologische vindplaatsen in en onder de (moderne) bouwvoor door middel van een aanvullende oppervlaktekartering nadat de vondstzichtbaarheid sterk is verbeterd en/of proefsleuven. Ten behoeve van het proefsleuvenonderzoek dient vooraf een programma van eisen (pve) te worden opgesteld en te worden goedgekeurd door de gemeente Voerendaal.

In alle gevallen geldt dat indien bij graafwerkzaamheden archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Voerendaal, conform de Erfgoedwet.

Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst	
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
BP	Before Present (present=1950)
GIS	Geografische Informatie Systemen
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend VeldOnderzoek
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-mv	Onder maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PVA	Plan van Aanpak
PVE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed
SBB	Standaard Boor Beschrijvingsmethode
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering		
midden- en laat paleolithicum (oude steentijd)	250.000	-	9000
mesolithicum (midden steentijd)	9000	-	4500
neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	-	2000
bronstijd	2000	-	800
ijzertijd	800	-	12 v. Chr.
Romeinse tijd	12 v Chr.	-	500 n. Chr.
vroege middeleeuwen	500	-	1000
volle middeleeuwen	1000	-	1250
late middeleeuwen	1250	-	1500
nieuwe tijd	1500	-	heden

Bronnen

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Literatuur

Bakker, H. de en A.W. Edelman-Vlam, 1976. De Nederlandse bodem in kleur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie. De hogere niveaus. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 1997, *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 1997, *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*, Assen.

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

de Mulder E.F.J e.a. (red.), 2003, *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Paulussen, R.P.A. en A. Van de Water, 2018. *Natuurtransferium te Kunrade, Gemeente Voerendaal: bureauonderzoek*. ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 18071

SIKB, 2016, *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.0. SIKB. Gouda.

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene boorgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	19-047
Projectnaam	Natuurtransferium
Deelgebied	ja
Organisatie	ArcheoPro
Archis meldingsnummer	4699049100
Coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN
Boormethode	edelman
Boordiameter	7 cm
Opdrachtgever	Aelmans ROM

Posities van boringen (boorlocaties)			
Boornummer	X_RD	Y_RD	Mv in m +NAP
1	193473,6	320160,7	128,36
2	193508,5	320181,1	127,48
3	193546,5	320201,2	128,69
4	193534,8	320230,1	126,16
5	193574,7	320246,7	126,28
6	193546,5	320260,3	124,73
7	193516,7	320274,1	122,63
8	193557,7	320289,3	123,38

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject in cm -mv

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen, Z = zand,
P = puin, KA = kalksteen
Korrelgrootte: uf = uiterst fijn, zf = zeer fijn, mf = matig fijn, mg = matig grof, zg = zeer
grof, ug = uiterst grof
Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG =
bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak,
2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf,
OR = oranje,
PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.
TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).
IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker
VLK = Vlekken (V): 2e en 3e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig,
3 = veel

Overige kenmerken:

SO = Sortering: 1 = slecht, 2 = matig, 3 = goed, 4 = zeer goed
CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig,
STV=stevig
PLH = plantenresten (PL): PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel
NVS = nieuwvormingen: MNC = mangaanconcreties, ROV = roestvlekken, FEC =
ijzerconcreties,
FFV = fosfaatvlekken
TL = trends in de laag; FUA = naar boven toe fijner, TOH = aan de top humeus, TOK =
top kleiig
SST = Sedimentaire structuren; STKL = kleilagen, STLL = leemlagen, FLA = fijn
gelaagd
LG = laaggrens; BSE = basis scherp, BGE = basis geleidelijk, BDI = basis diffuus
BHN = Bodemhorizont; BHA = A-horizont, BHAA = esdek, BHB = B-horizont, BHBs =
B-horizont met sesquioxiden, BHBt = B-horizont met lutuminspoeling, BHC = C-
horizont, BHCg = C-horizont met gleykenmerken, BHCr = gereduceerde C-horizont
BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, XX = recent verstoord, XM =
verveend, VEG = veengrond, OPG = opgebracht, SLO = slootvulling, PD = plaggendek,
AD = antropogeen dek, MPG = moderpodzol, BO = begraven oud oppervlak, CL =
cultuurlaag, GI = Geologische interpretaties; LSS = löss, COL = colluvium, ALL =
alluvium, DEZ = dekzand, RIV = rivierafzettingen, FPG = fluvioperiglaciaal
AIS = Archeologische indicatoren; BST = baksteen, SKO = steenkool, HKF = houtskool
fijn verdeeld, AWF = aardewerkfragmenten, PUI = puin, SIN = sintels, ASF =
asfaltbeton, MXX = metaal, SVU = vuursteenfragmenten, GLS = glas, SLA =
slakken/sintels, VKL = verbrande klei/leem, SXX = Natuursteen, PLC = plastic, OXBO
= onverbrand bot

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr.	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS/OPM
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	LG	CO	SST	NVS	BHN	BI	GI	
1	30	L			1		2	BR		DO						Ap	BOV		
	70	L			1			BR		DO			MST			C1		LSS	
	100	L			1			BR	GE				MST			C2		LSS	
2	60	L			1		1	BR	GR	DO						Ap1	BOV		BST SKO zf
	95	L			1		1	BR	GR	DO	WIGE					Ap2	XX		BST SKO zf
	105	KA			1			GE		LI						2C			
3	30	L			1		1	BR		DO						Ap	BOV		
	50	K		4				RO	BR	DO			ZST			Bt			
	55	KA			1			GE		LI						2C			GESTUIT
4	25	L			1		1	BR		DO						Ap	BOV	LSS	
	40	L			1			RO	BR				STV			EB			
	90	K		4				BR	RO	LI			STV			BT			
	110	L			1			BR		LI			MST			BC		LSS	
	115	KA			1			GE		LI						2C		MAR	GESTUIT
5	35	L			1		1	BR		DO			STV			Ap	BOV		
	70	K		4				RO	BR				MST			Bt			
	90	L			1			BR	RO	LI			MST			BC			
	120	L			1			BR		LI						C		LSS	
	35	L			1		1	BR		DO						Ap	BOV		
6	80	K		4				RO	BR				ZST			Bt			
	100	L			1			BR	RO	LI			STV			BC			
	120	L			1			BR		LI			MST			C		LSS	
	30	L			1		1	BR		DO						Ap	BOV		
	85	K		4				RO	BR				ZST			Bt			
7	110	L			1			BR	RO	LI			STV			BC			
	120	L			1			BR		LI			MST			C		LSS	
	30	L			1		1	BR		DO						Ap	BOV		
8	90	K		4				RO	BR				ZST			Bt			
	110	L			1			BR	RO	LI			STV			BC			
	150	L			1			BR		LI			MST			C		LSS	