

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr. 18005**

**Toppark Schoonbron, Schin op Geul
Gemeente Valkenburg a/d Geul
Verkennend booronderzoek
en profielputten**



Concept versie 07-08-2018

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Rob Paulussen

augustus 2018

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 18005

Toppark Schoonbron, Schin op Geul Gemeente Valkenburg a/d Geul Verkennd booronderzoek en profielputten

Colofon	
Opdrachtgever	Toppark Residence Valkenburg, Valkenburgerweg 128, 6305 EA Schin op Geul
Projectcode	18-016
Bestandsnaam	ArcheoPro Rapport Toppark Schoonbron, Schin op Geul 2018 08 07
Versie	06-08-2018
Status	Concept
Archis melding (OM nr.)	4626886100
Bevoegd gezag	Gemeente Valkenburg a/d Geul
Opslagplaats documentatie	KB, e-depot EDNA, RCE/Archis, gemeente Valkenburg a/d Geul
ISSN	1569-7363
Auteur(s)	Rob Paulussen
Projectleider	Rob Paulussen
Projectmedewerkers	Rob Paulussen, Joep Orbons
Onderaannemers	Nijskens Grondwerken
Autorisatie	Drs R.P. A Paulussen; senior-prospector
	
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).....	6
1.4 Onderzoek (LS01).....	7
1.5 Geo(morfo)logische situering (LS04).....	12
2 Onderzoeksstrategie (LS05).....	22
3 Veldonderzoek.....	25
3.1 Verrichte werkzaamheden (VS03).....	25
3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek (VS03).....	28
3.3 Resultaten en interpretatie profielputtenonderzoek (VS03).....	41
4 Conclusies en aanbevelingen (VS07).....	46
Verklarende woordenlijst.....	48
Archeologische tijdschaal.....	48
Topografische bronnen	49
Digitale bronnen.....	49
Literatuur.....	50
Bijlage 1: Foto's boorlocaties	51
Bijlage 2: Foto's boringen	53
Bijlage 3: Boorbeschrijving.....	60
Betekenis van de afkortingen:	61

Samenvatting

Op 14, 15 en 16 mei 2018 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-0) uitgevoerd op een terrein van het vakantiepark/camping résidence Valkenburg (voormalige camping Schoonbron) te Schin op Geul.

Het archeologisch onderzoek betreft een verkennend booronderzoek aangevuld met enkele machinaal gegraven profielputten. Het onderzoek dient ter aanvulling op een in 2017 uitgevoerd bureauonderzoek en verkennend booronderzoek door het Buro voor Archeologie te Utrecht. Aanleiding voor het aanvullend onderzoek betreft het besluit van B&W d.d. 23 oktober 2017 inzake inzak de verleende omgevingsvergunning voor de camping Toppark Schoonbron te Schin op Geul. In het gemeentelijk besluit wordt een aanvullend karterend booronderzoek voorgeschreven bestaande uit aanvullende boringen en enkele kijkgaten om waar mogelijk een onderscheid te maken tussen colluviale löss en löss in situ en de staat van de aanwezige bodemtypen.

Het plangebied Toppark Residence Valkenburg (voormalige camping Schoonbron) ligt binnen het Geuldal nabij Schin op Geul tussen het riviertje de Geul en de Valkenburgerweg. Het oostelijke deel van het plangebied ligt op de Geuldalhelling, het westelijke deel op de Geuldalbodem. Geomorfologisch gezien komen binnen het plangebied drie eenheden voor: in het westen de beekdalbodem van de Geul; centraal een daluitspoelingswaaier bedekt met löss en in het oosten een lösswand.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er binnen het plangebied geen daluitspoelingswaaier aanwezig is. Het plangebied bestaat uit twee landschappelijke-geomorfologische eenheden:

- In het oostelijk deel een pleistocene lösswand (dalhelling) met plaatselijk voorkomen van hellingcolluvium. Deze lösswand is aan intense bodemerosie blootgesteld geweest waardoor de oorspronkelijke leembrikgrond volledig is verdwenen. Binnen dit deelgebied worden geen behoudenswaardige archeologische resten meer verwacht (lage verwachting).
- In het westelijke deel een dalbodem van de Geul bestaande uit van onder naar boven een opeenvolging van grof beddinggrind, vroeg-holocene kleisedimenten en/of (Atlantisch) veen en laat-holocene sterk siltige klei of zwak zandige leem. Deze holocene dalbodemaftzettingen van de Geul worden gedeeltelijk afgedekt met jong, (post)middeleeuws colluvium. In de alluviale Geulafzettingen zijn meerdere vegetatiehorizonten op verschillende niveaus vastgesteld.

Zowel de top van de (veraarde) veenlagen, de vegetatielagen in de klastische alluviale sedimenten als de overgangen van alluviale naar colluviale sedimenten vormen in potentiële archeologisch vondstniveaus. Op basis hiervan geldt voor het centraal-westelijke en zuidwestelijke deel van het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten uit alle perioden vanaf het laat-paleolithicum. Voor het noordwestelijke deel van het plangebied geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit alle perioden vanaf het neolithicum.

Aanbevolen om voor het westelijke deel van het plangebied een archeologische vervolgonderzoek uit te voeren indien de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan de in de figuren 19, 21 en 25 aangeduide potentiële archeologische vondstniveaus. Dit onderzoek ter plaatse van de geplande vijvers kan worden uitgevoerd in de vorm van een

archeologische begeleiding, mits voorafgegaan door enkele proef-/profielsleuven ten behoeve van een nadere duiding van de potentiële archeologische vondstniveaus en hun onderling verband.

Met betrekking tot het oostelijke deel van het plangebied wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd ongeacht de omvang en diepte van de uit te voeren graafwerkzaamheden.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever	Camping de Woudhoeve BV
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. W. Franken
Initiatiefnemer	Camping de Woudhoeve BV
Datum uitvoeringveldwerk	17 mei en 5 juni 2018
Archis onderzoeksmelding	4626886100
Bevoegd gezag:	Gemeente Valkenburg a/d Geul
Bewaarplaats vondsten:	Nvt
Bewaarplaats documentatie	KB, e-depot EDNA, RCE/Archis, gem. Valkenburg a/d Geul

1.2 Locatiegegevens

(LS02)

Provincie	Limburg
Gemeente	Valkenburg a/d Geul
Plaats	Schin op Geul
Toponiem	Schoonbron
Globale ligging	Het plangebied ligt in en op de noordelijke rand van het Geuldal grenzend aan Schoonbron tussen Schin op Geul en Etenaken.
Hoekcoördinaten plangebied	189468/317502 189468/318012 189920/318012 189920/317502
Oppervlakte plangebied	12,63 hectare
Eigendom	Camping de Woudhoeve BV
Grondgebruik	Vakantiepark/camping: bebouwing, (semi)verharding, grasland en groenvoorziening
Hoogteligging	Ca. 77,6 - 89,6 m +NAP
Bepaling locaties	GPS Garmin CSx

1.3 Aard van de ingreep

(LS01)

Aard ingreep	Herinrichting camping met vakantieverblijven, nieuwe infrastructuur en aanleg van twee vijvers
Wijze fundering	onbekend
Onderkeldering	nee
Diepte bodemverstoring	50 cm - 300 cm mv
Verwachte wijziging GW-stand	Nee. Tijdelijk ter plaatse van de vijver
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur	onbekend

Toekomstige verharding	onbekend
-------------------------------	----------

1.4 Onderzoek

(LS01)

Op 14, 15 en 16 mei 2018 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein van het vakantiepark/camping résidence Valkenburg (voormalige camping Schoonbron) te Schin op Geul.

Het archeologisch onderzoek betreft een verkennend booronderzoek aangevuld met enkele machinaal gegraven profielputten. Het onderzoek dient ter aanvulling op een in 2017 uitgevoerd bureauonderzoek en verkennend booronderzoek door het Buro voor Archeologie te Utrecht.¹

Aanleiding voor het aanvullend onderzoek betreft het besluit van B&W d.d. 23 oktober 2017 inzake inzak de verleende omgevingsvergunning voor de camping Toppark Schoonbron te Schin op Geul.² In het gemeentelijk besluit wordt een aanvullend karterend booronderzoek voorgeschreven bestaande uit aanvullende boringen en enkele kijkgaten om waar mogelijk een onderscheid te maken tussen colluviale löss en löss in situ en de staat van de aanwezige bodemtypen. Ten behoeve van het aanvullend booronderzoek moeten twee raaien deels tot in het oostelijke deel van het plangebied doorlopen ter referentie van het totaalbeeld. De rapportage dient uiterlijk vier weken voor aanvang van de geplande graafwerkzaamheden bij de gemeente te worden ingediend ter goedkeuring.

Het gemeentelijk besluit is gebaseerd op het toetsing rapport archeologisch inventariserend onderzoek Toppark Schoonbron te Valkenburg opgesteld door Cultura.³ In het toetsing rapport wordt aangegeven dat: “in onvoldoende mate duidelijk wordt gemaakt hoe pakket 4 is opgebouwd en in welke omvang dit pakket de lagere gelegen overstromingsafzettingen van de Geul en eventuele daarin aanwezige vindplaatsen heeft afgedekt en daarmee beschermd. Voorts ontbreekt het in het rapport aan een onderbouwing voor de versterking van de bodem die in de aanbeveling naar voren komt en een onderbouwing/doelstelling voor het voorgestelde karterend booronderzoek. Met het ontbreken van een kaart waarop ook de maaiveldhoogtes zijn afgebeeld is niet inzichtelijk waar welke hoeveelheid grond dan zonder versterking van verwachte archeologische waarden plaats kan vinden. Samenvattend kan gesteld worden dat het rapport op onderdelen dient te worden aangepast dan wel aangevuld. Indien uit de reeds beschikbare boorstaten niet kan worden opgemaakt (tot) op welke diepte colluvium is aangetroffen en waar sprake is van löss ‘in situ’ zal hieraan middels het zetten van aanvullende boringen een invulling gegeven moeten worden.”

Geadviseerd wordt om: “enkele raaien met controleboringen te laten zetten om zodoende het bodemprofiel en het verloop daarvan door het terrein in kaart te kunnen brengen. Hiermee dient dan (waar mogelijk) het onderscheid tussen colluviale afzettingen en löss ‘in situ’ in kaart gebracht te worden en de aanwezige bodemtypen alsook de nog aanwezige staat van deze verschillende bodems (al dan niet geërodeerde brikgronden, vaaggronden etc.) te worden benoemd.”

Doel van het aanvullend 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. Daarbij dient met name te

¹ Bureau voor Archeologie Rapport 305. Valkenburgerweg 128, Schin op Geul, gemeente Valkenburg aan de Geul: een bureau en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen. M. Hanemaaijer, 28 augustus 2017.

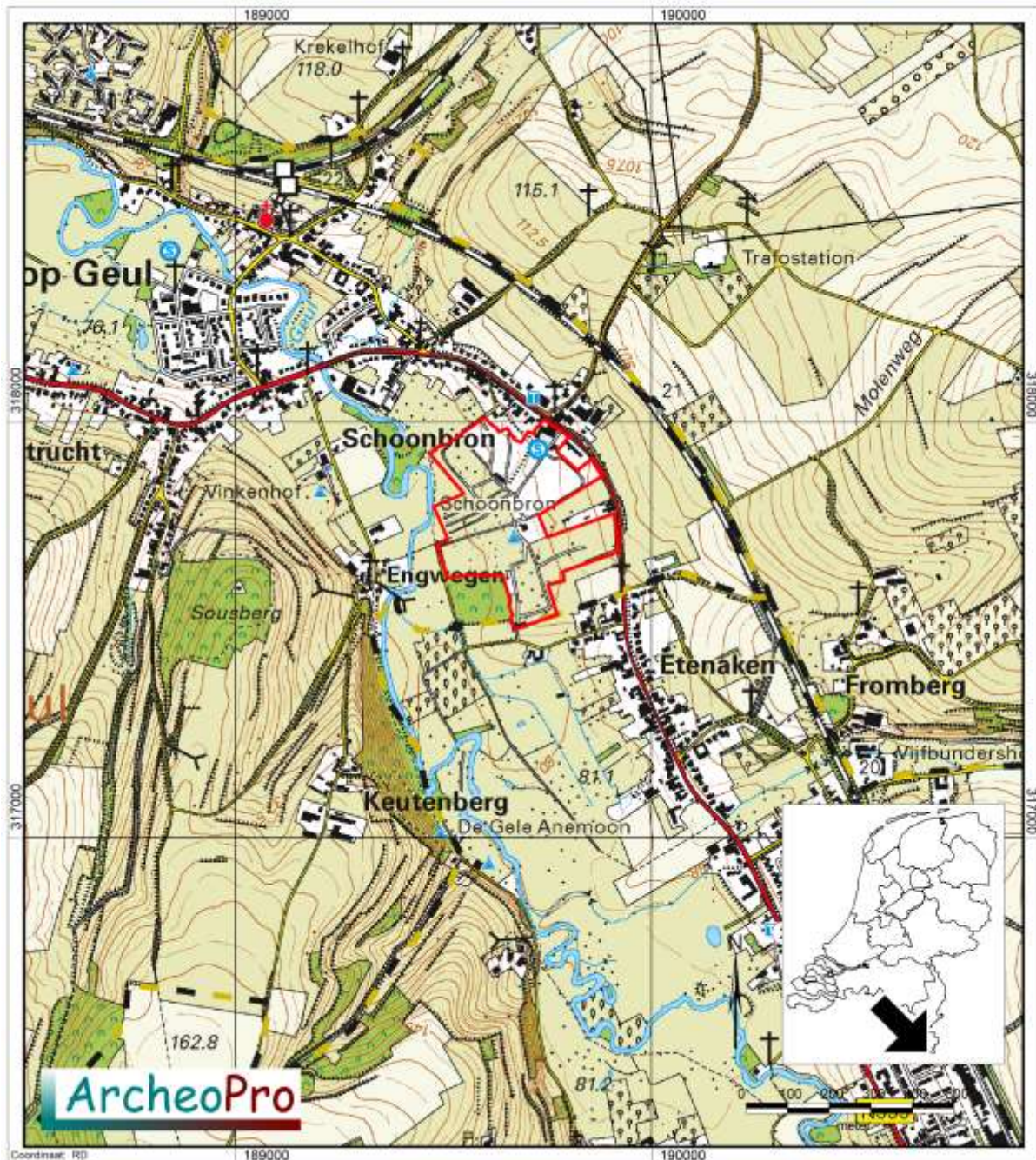
² Besluit van B&W der gemeente Valkenburg aan de Geul d.d. 23/10/2017, no. OV 2017-439

³Toetsing rapport archeologisch inventariserend onderzoek Toppark Schoonbron te Valkenburg. Cultura EPC, A.M.I. van Waveren, 31 juli 2017

worden nagegaan of de oorspronkelijke bodem bestaat uit löss in situ (primaire glaciale löss), colluviale löss (secundaire holocene löss) of alluviale afzettingen van de Geul, de interne stratigrafie, de aanwezigheid van (begraven) bodems en potentiële archeologische niveaus en eventuele grootschalige (sub)recente bodemverstoringen.

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 hierop 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.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0). ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 4.0 en SIKB BRL 4000) en is in het bezit van de daarvoor vereiste BRL 4000 certificaten 4002 en 4003. Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P.A. Paulussen (senior-prospectoren) en drs. ing. P.J. Orbons (GIS-specialist).



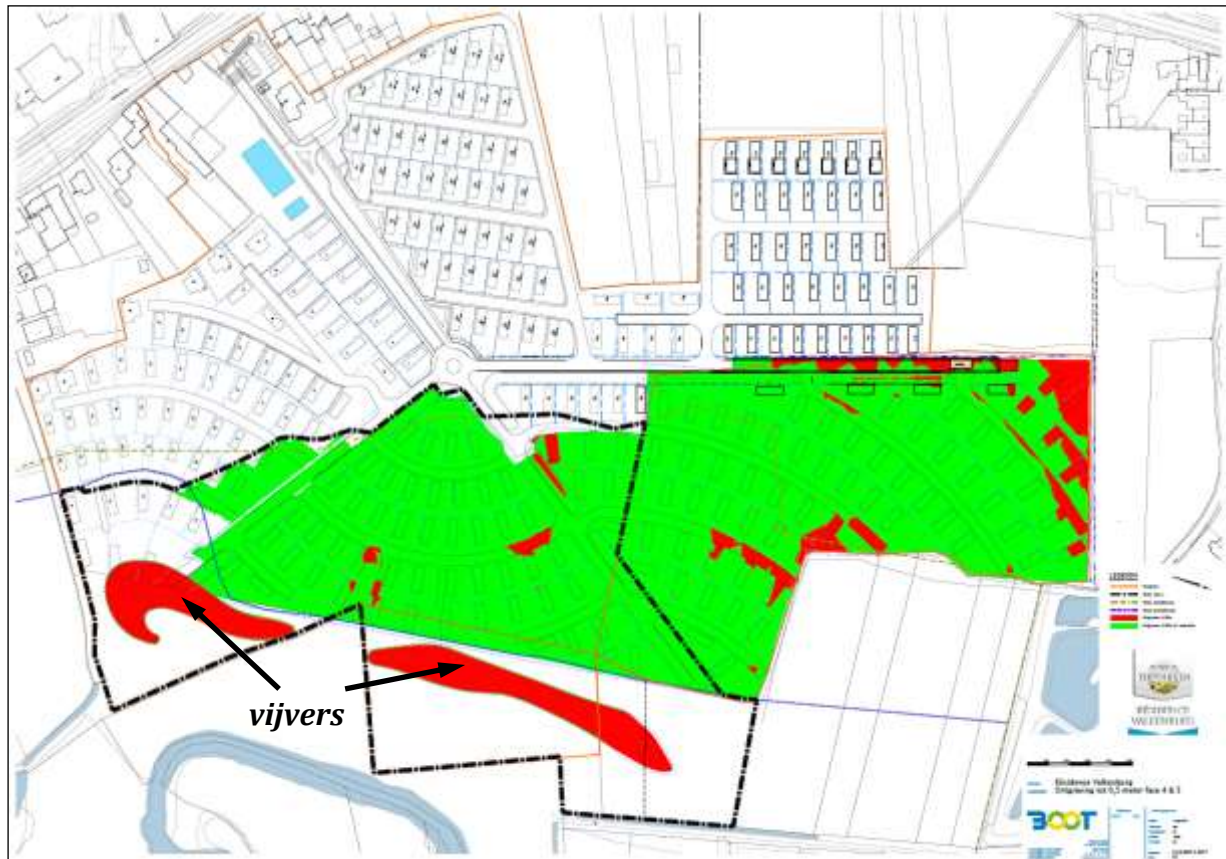
Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de topografische kaart van Nederland⁴

⁴ Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008.

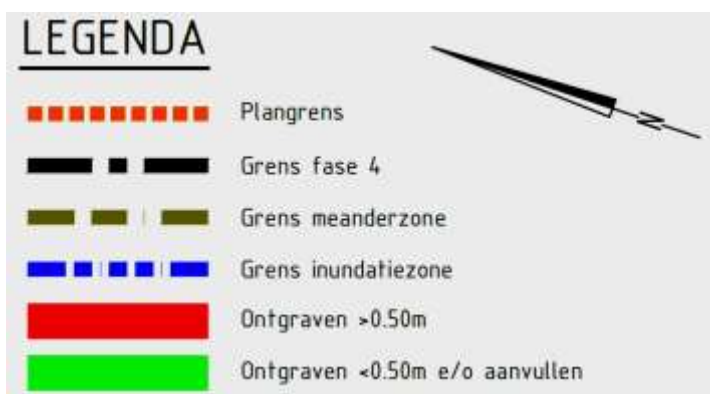


Figuur 2: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de luchtfoto uit 2016.⁵

⁵ Bron: <http://maps.google.nl>



Figuur 3: De plankaart voor het plangebied. ⁶ De oranje stippellijn vormt de plangrens. De rode zones geven de deelgebieden weer waar het maaiveld meer dan 0,5 m wordt verlaagd. De twee in het zuidwesten gesitueerde vijvers worden ontgraven tot een diepte van maximaal 3,0 m -mv.



⁶ Bron: Buro BOOT. Bestand L16-0012-027 blad 01 d.d. 17 juli 2017

1.5 Geo(morfo)logische situering

(LS04)

In het door BvA uitgevoerde bureauonderzoek is in paragraaf 2.3 reeds nader ingegaan op de aardkundige kenmerken van het plangebied. Ten behoeve van het aanvullend verkennend bodemonderzoek zijn in deze paragraaf uitsneden een aardkundige basiskaarten met de aanduiding van het plangebied openomen. Het betreft een uitsnede van de geologische kaart, de geomorfologische kaart, het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) en de bodemkaart (figuren 4 t/m 7).

Het plangebied ligt volgens de geologische oppervlaktekaart van Zuid-Limburg (figuur 4) op de grens tussen holocene beekdalafzetting van de Geul in het westen (laagpakket van Singgraven) en pleistoce lössafzettingen (laagpakket van Schimmert) in het oosten. Binnen dit aangeduide lösspakket wordt geen onderscheidt gemaakt tussen primaire eolische lössafzettingen en secundaire, colluviale lössafzettingen. Laatstgenoemde kunnen ook uit het Midden- en Laat-Holoceen dateren en het gevolg zijn van menselijk handelen (ontbossing en landbouw).

Volgens de geomorfologische kaart (figuur 5) komen binnen het plangebied drie eenheden voor: in het westen de beekdalbodem van de Geul (figuur 5, eenheid 3t2). Centraal een daluitspoelingswaaier bedekt met löss (figuur 5, eenheid 4G5). In het oosten een lösswand (figuur 5, eenheid 11/10A4). Lösswanden vormen de feitelijke dalwanden die zijn ontstaan door de insnijdende werking van de rivier.

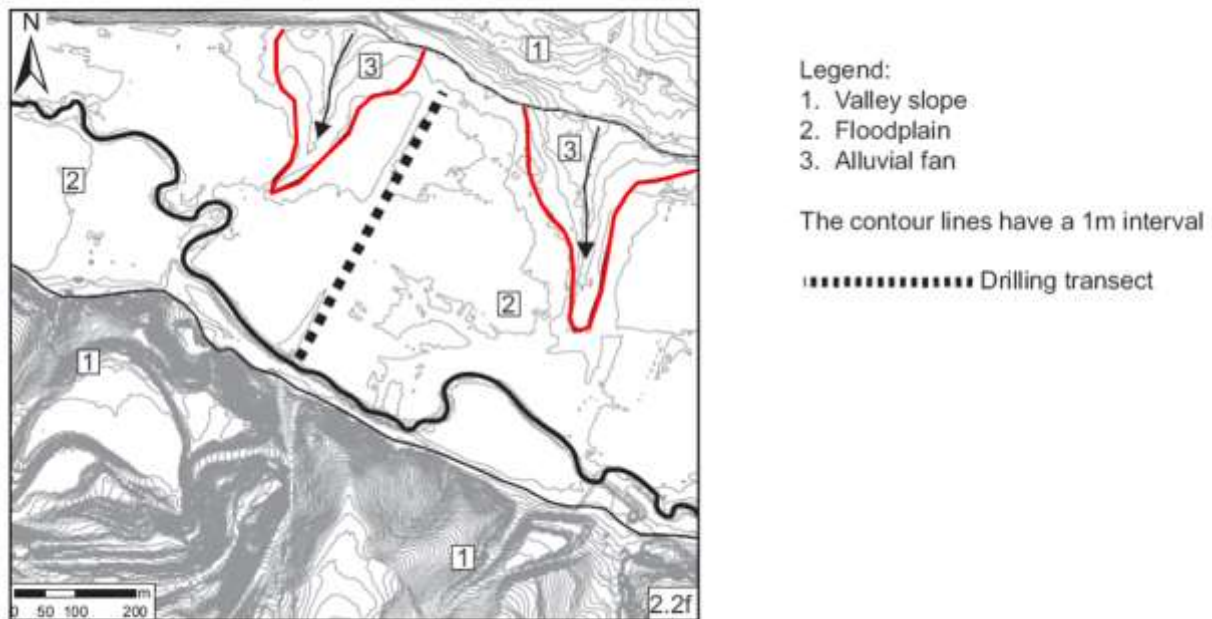
De dalbodem is op hoofdlijnen stratigrafisch opgebouwd uit drie type afzettingen. Aan de basis liggen laat-pleistocene en holocene beddingafzettingen bestaande uit grof grind met hoekig vuursteenfragmenten afkomstig uit de omliggende kalksteenafzettingen uit het Krijt. Deze zijn afgedekt door fijnkorrelige oeverafzettingen bestaande uit siltige klei en leem. De korrelgrootte van deze oeverafzettingen neemt veelal van boven naar beneden toe. De jongere laat-Holocene sedimenten zijn beduidend siltrijker als gevolg van de bijmenging van verspoelde löss vanaf de ijzertijd. Plaatselijk komen ingeschakelde of afdekkende veenlagen voor die wijzen op voormalige moerassige omstandigheden. Doordat de Geul in het verleden sterk heeft gemeanderd en er sprake was van sterk wisselende debieten en stroomsnelheden hebben zich plaatselijk lichtere stroomruggronden kunnen vormen met achterliggende zwaardere kleiafzettingen in komvormige delen van het beekdal. De stroomruggronden konden door de versnelde sedimentatie in de loop der tijd kleine oeverwallepjes vormen (Hendrix, 1984).

Daluitspoelingswaaier

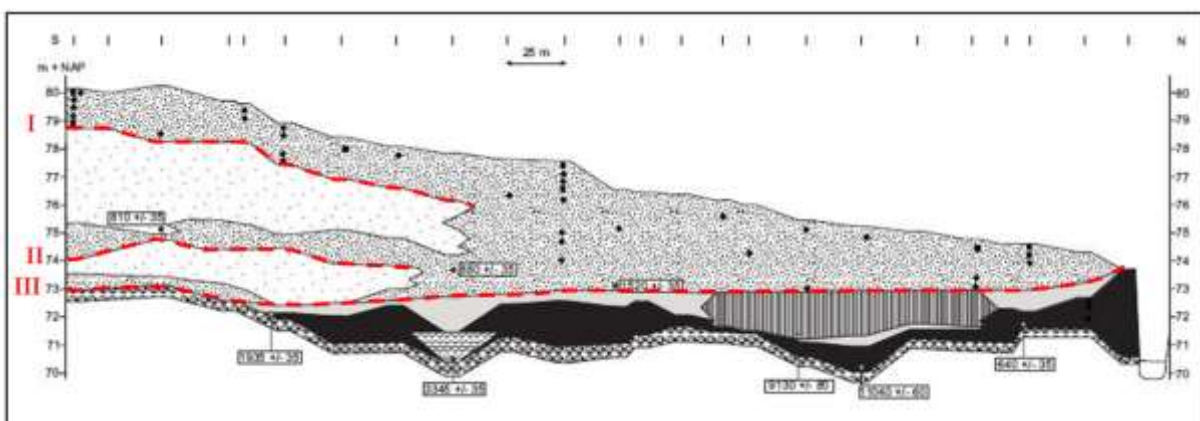
Daluitspoelingswaaiers zijn fluviatiele reliëfvormen ontstaan door de afzetting van klastisch erosiemateriaal (met name leem en grind) bij de mondig van een zijdal op Geuldalbodem als gevolg van een plots afnemende beddinggradiënt. De vorming van daluitspoelingswaaiers kan reeds in het Pleistoceen zijn gestart. Gedurende het Midden- en vooral Laat-Holoceen zullen deze door antropogene versnelde bodemerosie zijn vergroot.

Figuren 4 en 5 geven de situatie weer bij Vroenhof, iets ten noordwesten van Valkenburg met twee kenmerkende daluitspoelingswaaiers die zich hier vanaf de noordhelling van het Geuldal hebben kunnen vormen. Het dwarsprofiel van één van deze daluitspoelingswaaiers toont de relatief vlakke beekafzettingen van de Geul die zijn afgedekt door lössachtig colluvium tussen circa 73 en 80 m +NAP. Binnen een dergelijke stratigrafie kunnen drie laagvlakken worden herkend (I, II en III). Laagvlak III markeert de grens tussen beekafzettingen en colluviale afzettingen van de daluitspoelingswaaier.

De laagvlakken I en II markeren veranderingen in het sedimenttype dat binnen de daluitspoelingswaaier wordt afgezet (meer of minder zandig) en daarmee veranderingen in de erosiedynamiek. Dergelijke laagvlakken kunnen op perioden van non-depositie met bodemvorming duiden. Gedurende deze perioden is er sprake van een hogere kans op bewoning of andere menselijke activiteiten met achterlaten van archeologische resten. Onderzoek van onder andere de Moor (2006) heeft aangetoond dat deze daluitspoelingswaaiers vooral tijdens de volle en late middeleeuwen vanaf circa 1300 zijn gevormd. Aangezien de bodemerosie echter al in de ijzertijd op gang is gekomen (Paulussen 2013) kunnen binnen het Geuldal oudere (afgedekte) daluitspoelingswaaiers niet worden uitgesloten.

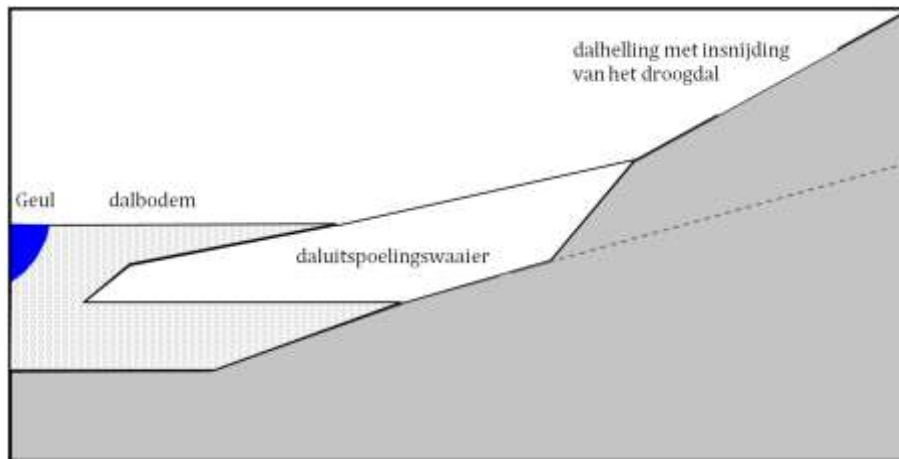


Figuur 4: Ligging van twee typische daluitspoelingswaaier in het Geuldal bij Vroenhof (bron: de Moor, 2006). De typische puntvormige uiteinden van de waaiers zijn waarschijnlijk het resultaat van het telkens ten behoeve van de afwatering uitbaggeren van de beekloop waarbij de leem op de beekoevers werd gedeponeerd (opm. toegevoegd door R. Paulussen).



Figuur 5: Dwarsprofiel van een daluitspoelingswaaier in het Geuldal bij Genhoes (bron: de Moor, 2006). De rode lijnen I t/m III (toegevoegd door R. Paulussen) markeren potentiële archeologische vondstniveaus.

Figuur 6 geeft een schematisch theoretisch dwarsprofiel van een daluitspoelingswaaier in het Geuldal weer. Een gedeelte kan door jongere Geulsedimenten zijn afgedekt. Problematisch in het opsporen van de overgangen tussen colluviale sedimenten van een daluitspoelingswaaier en alluviale Geulsedimenten is dat deze beide uit verspoelde lössleem bestaan die macroscopisch moeilijk te onderscheiden zijn.



Figuur 6: Schematische dwarsdoorsnede van de verwachte geologische situatie ter plaatse van een daluitspoelingswaaier die na de meest actieve fase gedeeltelijk door jongere Geulsedimenten is afgedekt.

Het AHN-hoogtebeeld (figuur 9) laat zien dat het plangebied uit een oostelijk, relatief hoog gelegen deelgebied bestaat en een westelijk relatief laag gelegen deel. Het oostelijke deel is de oostelijke dalwand van het Geuldal. Het westelijke deel is de Geuldalbodem. In het uiterste zuidelijke deel ligt een kleine daluitspoelingswaaier. Deze steekt iets verder westwaarts uit in de dalbodem. Terwijl op de geomorfologische kaart ten noorden van deze punt ook een grote daluitspoelingswaaier is getekend, is het op basis van het AHN-beeld en het morfometrisch beeld van het reliëf op de overgang van dalwand naar dalbodem aannemelijk dat het geen daluitspoelingswaaier betreft maar een gedeelte van de pleistocene lösswand met in hoofdzaak primaire (eolische) lössleem. Figuur 10 geeft een meer gedetailleerd beeld van het hoogteverloop binnen het plangebied waardoor de grens tussen lösswand (dalhelling) en dalbodem nauwkeurig kan worden gepositioneerd.

Colluvium versus alluvium

Ten behoeve van de interpretatie van klastische sedimenten in het Geuldal is onder andere het onderscheid tussen colluviale afzettingen en alluviale afzettingen van belang. Colluviale afzettingen zijn het resultaat van (versnelde) bodemerrosie op de aangrenzende dalhellingen die met name zijn bedekt met glaciale löss uit het Pleistoceen. Glaciale löss is in oorsprong een leemsediment dat door de wind is afgezet. Colluvium is eveneens een leemsediment dat echter door hellingafwaarts stromend water is afgezet. Dit herafgezette sediment wordt ook secundaire löss(leem) genoemd.

Secundaire colluviale lössleem uit het Laat-Holoceen onderscheidt zich van primaire eolische lössleem uit het Weichselien door de aanwezigheid van donkere humuslaagjes (fibers), al dan niet antropogene insluitsels zoals grind, kalkbrokjes, steenkool, baksteen en aardewerk, een (in vergelijking met eolische leemafzettingen) slappe structuur c.q. geringe consistentie (als gevolg van een relatief grote poriënfractie) en een fijne tot uiterst fijne sedimentaire gelaagdheid (laminae < 2 mm). Deze zeer fijne gelaagdheid kan zich visueel ook manifesteren door roestvorming in de zandlaagjes en zogenaamde sedimentaire humusfibers. De afzonderlijke sedimentlaagjes kunnen parallel geordend zijn maar hebben meestal als gevolg van een scheve, onregelmatige gelaagdheid een geringe horizontale strekking. Dat geldt vooral voor de humusfibers die vaak zwak trogvormig zijn als gevolg van afzetting door een zeer ondiepe hellingafstromende watermassa. De individuele laagjes

zijn vaak nog maar juist met het blote oog waarneembaar. Dit geldt vooral voor relatief homogeen moedermateriaal met een geringe variatie aan korrelgroottes. Om deze gelaagdheid in het veld met het blote oog te kunnen waarnemen, moeten grondmonsters niet worden gesneden maar worden gebroken. Daar waar dat macroscopisch niet mogelijk is, kan door middel van micromorfologisch onderzoek worden bepaald of er al dan niet sprake is van colluvium (Mucher, 1986). Lössleemcolluvium is altijd kalkloos tenzij er ook erosieproducten afkomstig van andere kalkhoudende formaties in zitten.

Colluviumvorming is zeer sterk gerelateerd aan de ontginning van het gebied. In Nederlands Zuid-Limburg zijn op basis van eerder onderzoek in ieder geval twee grote fasen van colluviumvorming bekend. De eerste grote fase van colluviumvorming hangt samen met de ontginning van het gebied tijdens de late ijzertijd en aansluitend de Romeinse Tijd en de tweede grote colluvium fase hangt samen met de grootschalige ontbossingen tijdens de Volle Middeleeuwen en daarna (de Moor 2006; Bunnik, 1999). Waarschijnlijk heeft er ook in vroegere perioden (pre-ijzertijd/Romeinse tijd) colluviumvorming plaatsgevonden, maar dan op veel kleinere schaal, omdat de ontginningen ook veel kleinschaliger waren. Ook in recentere tijden heeft er door schaalvergroting in de landbouw nog veel erosie plaatsgevonden op de hellingen en zacht glooiende plateaus. De intensieve erosie heeft vermoedelijk altijd tot veel overlast geleid. De verspoelde löss die veelal via de droge dalen werd afgevoerd, zorgde voor veel modderoverlast in de in beekdalen gelegen nederzettingen. De eerste maatregelen die de overlast van erosie moesten verminderen bestonden veelal uit het aanleggen van graften (begroeide steilranden parallel aan de hoogtelijnen op hellingen die als buffer voor afstromend bodemmateriaal hebben gefungeerd).

In beek- en droogdalen maar ook op flauwere dalhellingen kunnen de colluviumlagen archeologische vindplaatsen afdekken die daardoor goed geconserveerd, maar moeilijk of in het geheel niet aan het oppervlak traceerbaar zijn. Uit archeologisch vondstmateriaal afkomstig uit de beekdalcolluvia blijkt dat de vorming hiervan in hoge mate is gerelateerd aan ontginningsfasen van de vruchtbare lössplateaus en lösshellingen. Deze ontginningen dateren uit het neolithicum maar vooral uit de late ijzertijd en de Romeinse tijd en uit de volle middeleeuwen en latere perioden. Uit aanvullend onderzoek in het Geuldal (de Moor, 2006) is gebleken dat vooral sinds de volle middeleeuwen de hoeveelheid sediment dat op de hellingen wordt verplaatst enorm is, en dat op de helling geërodeerd materiaal ook lokaal lager op de helling weer afgezet kan worden. Hierdoor zijn archeologische vindplaatsen verstoord en worden vondsten verplaatst.

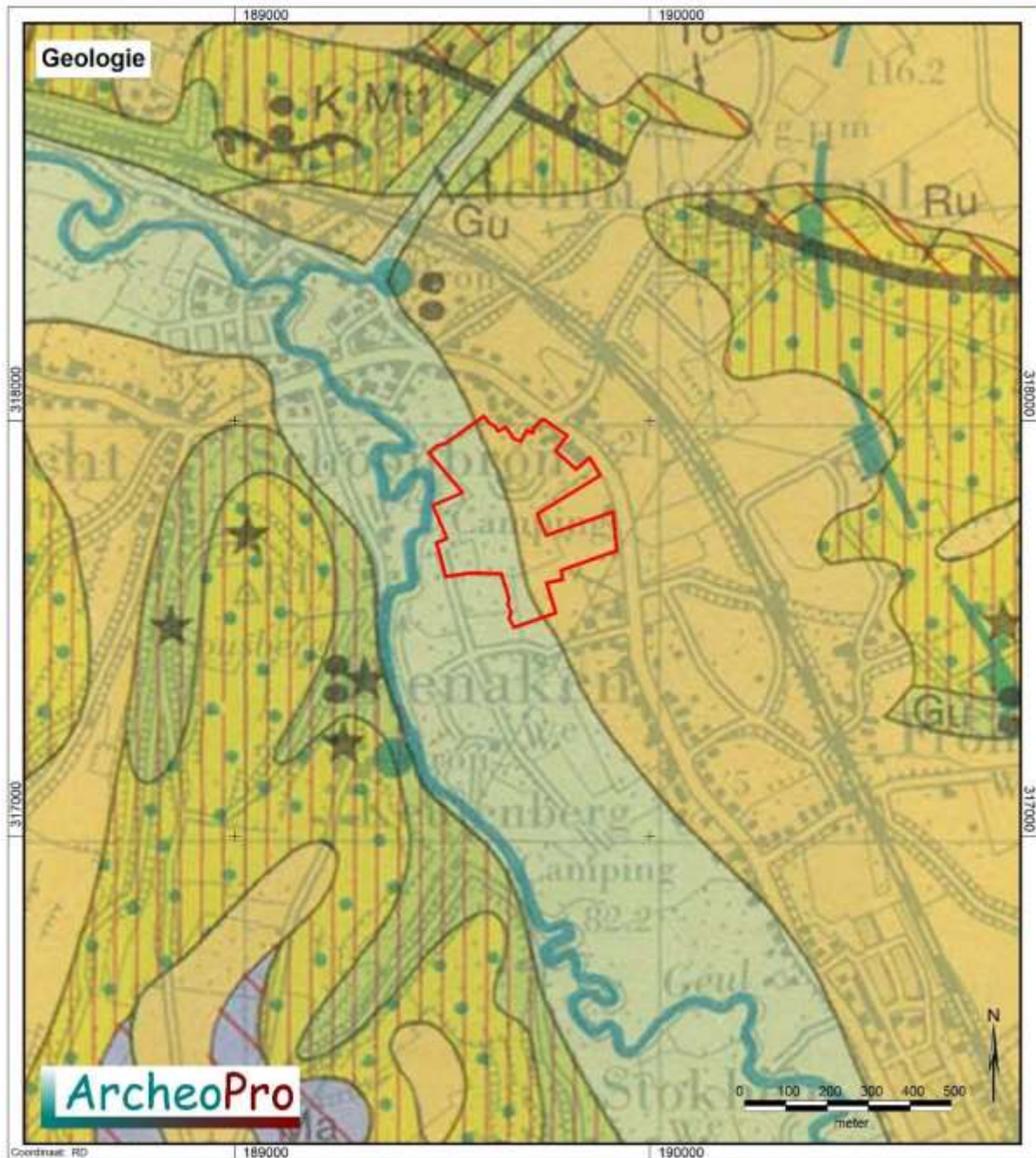
Alluvium is door een rivier In de praktijk blijkt in het Geuldal colluvium macroscopisch vaak moeilijk te onderscheiden van alluvium. Beide klastische sedimenten zijn door stromend water afgezet, zijn relatief jong en hebben hetzelfde brongebied. Dit laatste geldt met name voor de jonge Geuldalafzettingen die net als colluvium voor een groot deel uit verspoelde lössleem bestaan. Een onderscheidend kenmerk voor jonge (post)middeleeuwse sedimenten zijn naar verwachting zware metalen zoals zink, lood en cadmium die zijn vrijgekomen bij de ertswinning in het zuidelijke stroomgebied van het Geuldal bij Moresnet en Plombières (B) sinds de 14^e eeuw. Sedimentologisch kunnen lössachtige alluviale sedimenten van colluviale sedimenten worden onderscheiden door het voorkomen van zogenaamde *fining upward* sequenties waarbij van de basis naar de top van een sedimentlaag de textuur geleidelijk fijner wordt. Dit soort sequenties is kenmerkend voor alluviale afzettingmilieus. Over het algemeen zullen alluviale afzettingen enigszins meer lutum (klei) bevatten, een grotere consistentie (drukvastheid) hebben en minder fijn gelaagd zijn waarbij met name de typische zeer fijne, komvormige humuslaagjes (sedimentaire fibers) ontbreken. Uiteindelijk speelt ook de landschappelijke situering van

een afzetting een rol bij het identificeren van het geogenetisch milieu (i.c. colluviaal of alluviaal).

Bodems

Terwijl in de primaire eolische löss vrijwel altijd textuur B gronden voorkomen (FAO classificatie: luvisols), worden de bodems in de jongere secundaire colluviale lössafzettingen gekenmerkt door het ontbreken van een duidelijk profiel. In deze afzettingen is dan sprake van een AC-profiel (FAO classificatie: regosols).

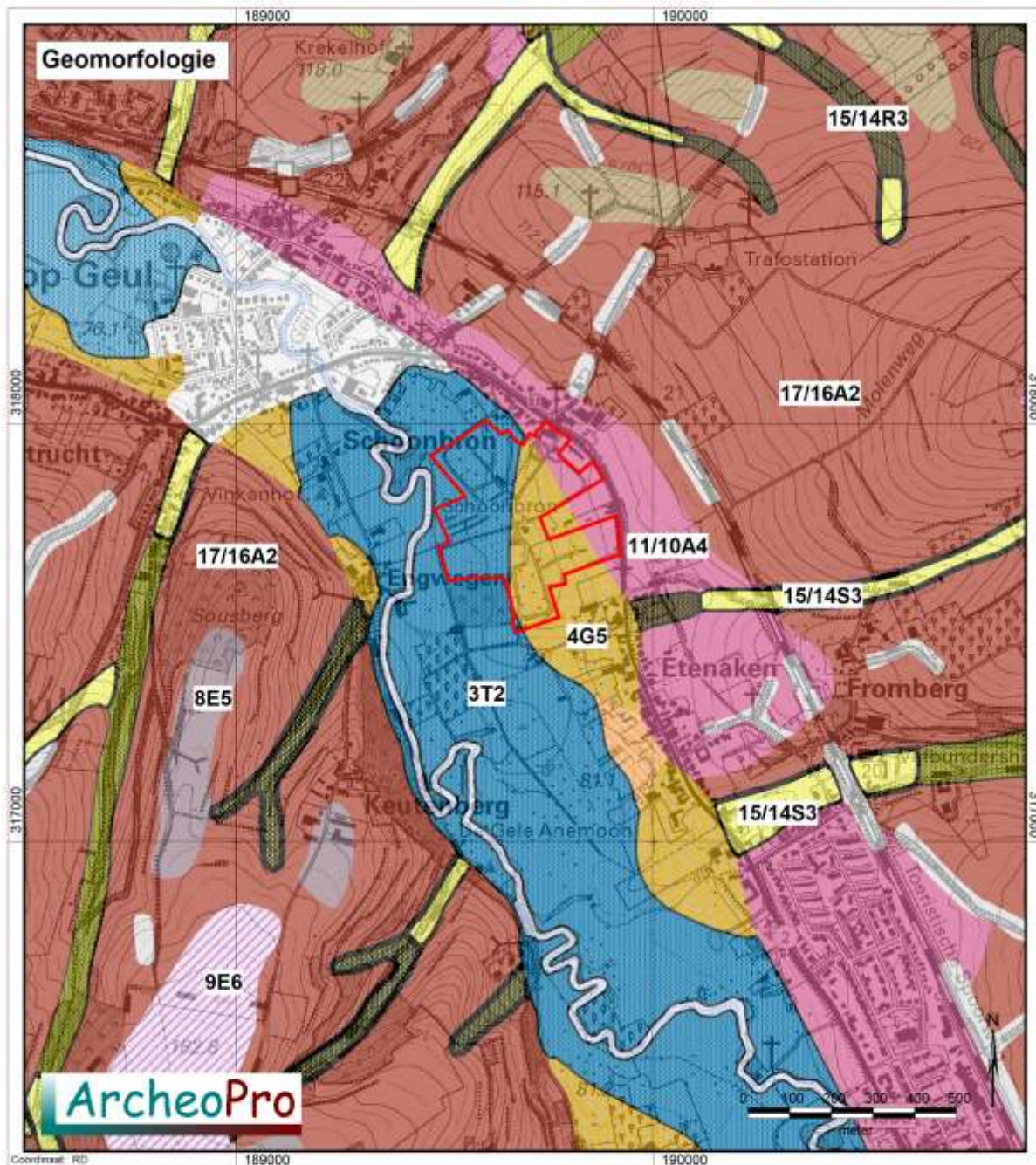
Volgens de bodemkaart van Nederland (figuur 11) komen binnen het plangebied twee bodemtypen voor. Het westelijke deel (dalbodem) bestaat uit kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei (figuur 11, legenda-eenheid RN95c). Het oostelijke deel uit ooivaaggronden bestaande uit siltige, colluviale leem in een hellingvoet of een uitspoelingswaaier (figuur 11, legenda-eenheid Ldd6). Beide type bodems vertonen een zogenaamde AC-profielopbouw.



Figuur 7: Uitsnede uit de geologische oppervlaktekaart van Zuid-Limburg met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. ⁷

	zandlöss / lössleem		Maasterrasaansettingen / hellingaansettingen
	holocene Maasdal aansettingen		beekdalansettingen

⁷ Bron: Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving (1 : 50.00), RGD 1988.

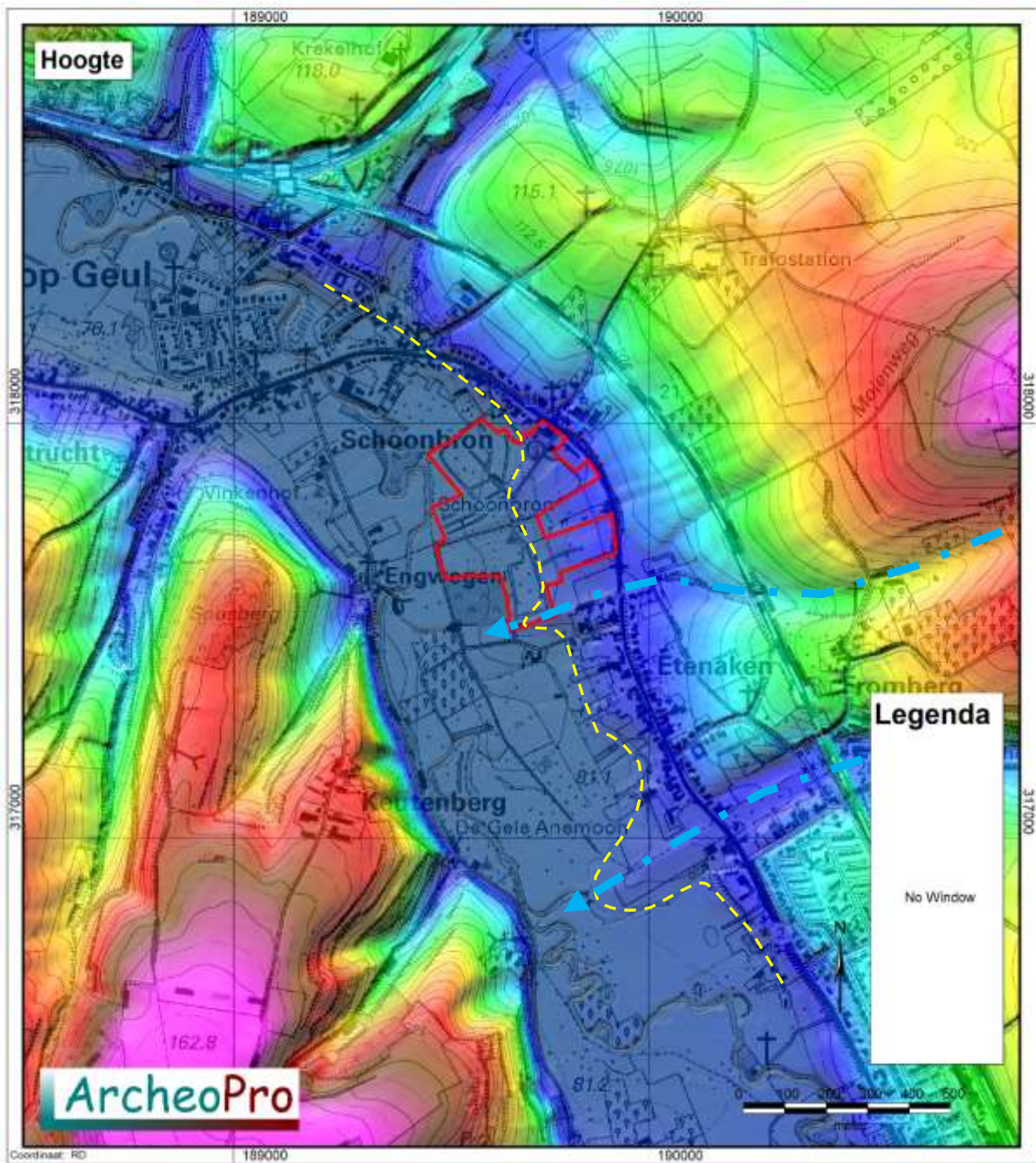


Legenda

11/10A4	Lösswand	3T2	Beekdalbodem, relatief laaggelegen
15/14S3	Droog dal al dan niet met dekzand of löss	4G5	Daluitspoelingswaaijer bedekt met dekzand of löss
17/16A2	Afbraakwand, al dan niet met löss bedekte	7E2	Lithologisch bepaalde terrasvorm
15/14S3	Droog dal al dan niet met dekzand of löss	8E5	Plateauterras
3H3	Glooiing van hellingafspoelingen al dan niet bedekt met dekzand	B	Bebouwd
		Hw	Hoogteverschil / Holle weg

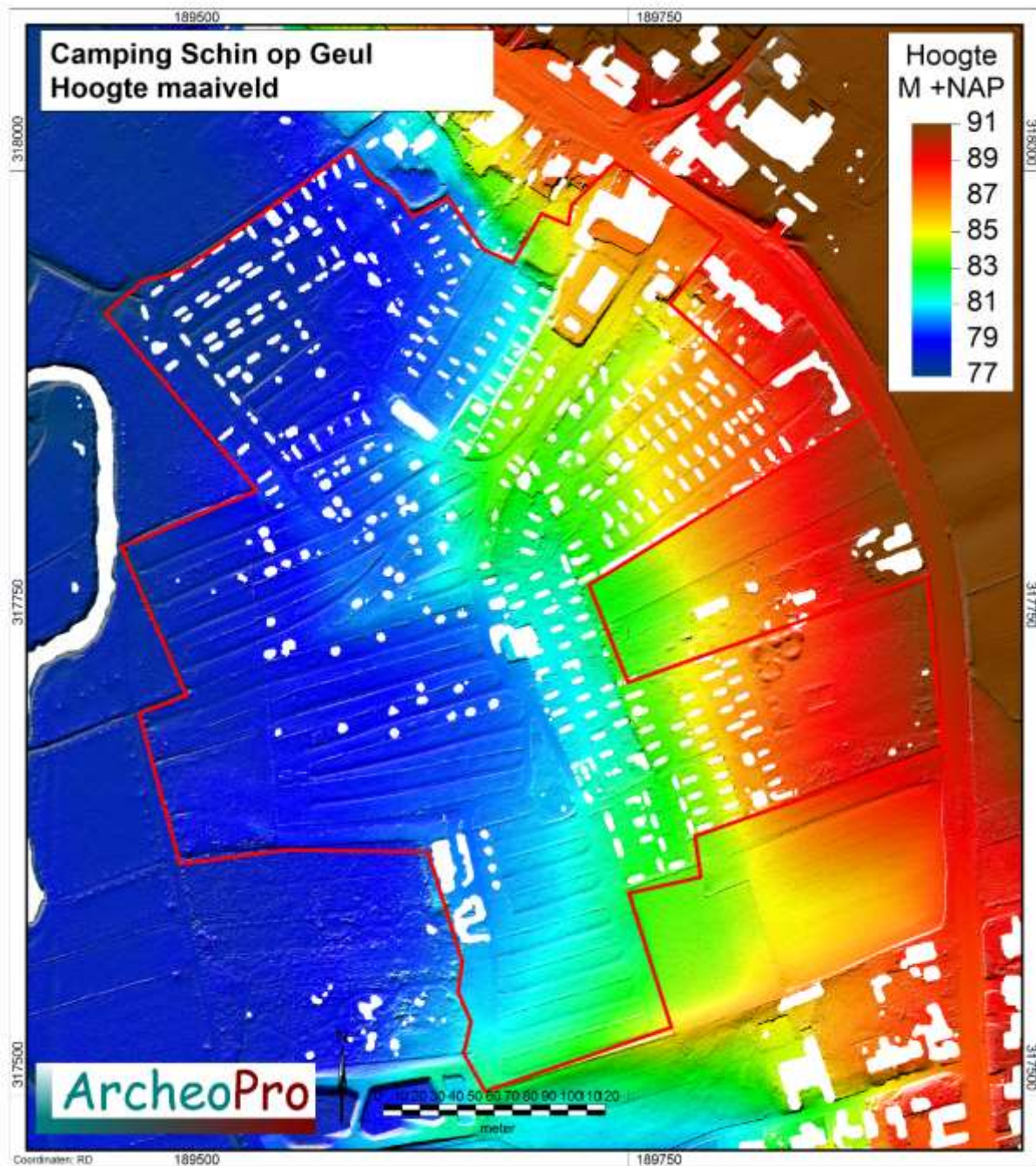
Figuur 8: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied⁸

⁸ Bron: Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989



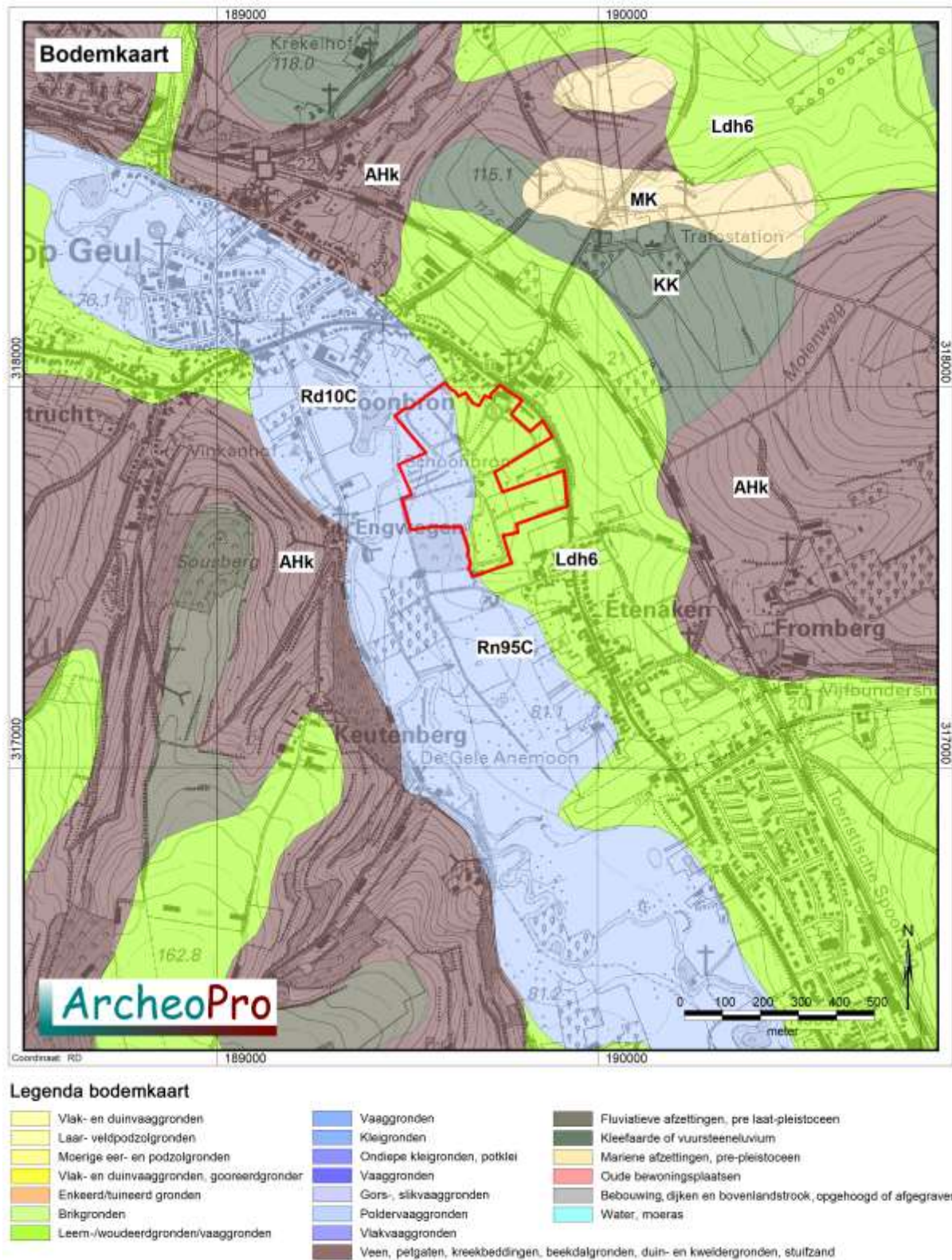
Figuur 9: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met rood omlijnd het plangebied⁹ De gele lijn markeert de actuele grens van de Geuldalbodem.

⁹ Bron: Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft



Figuur 10: Detailuitsnede AHN2. Het plangebied is rood omlind.¹⁰ De overgang van de dalbodem naar de dalhelling ligt rond de 80 m +NAP

¹⁰ Bron: www.ahn.nl



Figuur 11: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied. ¹¹

¹¹ Bron: Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968

2 Onderzoeksstrategie

(LS05)

Ten behoeve van het verkennend booronderzoek wordt uitgegaan van drie boorraaien min of meer dwars op de helling (bijlage 1, figuren 2 en 3). De boorraaien zijn afgestemd op enerzijds het uitgevoerde boorgrid van het Buro voor Archeologie (BvA), het AHN (reliëf) en de bodemkundige en geomorfologische eenheden binnen het plangebied. De boringen dienen mede ter verificatie van de boorresultaten van BvA.

In totaal worden verdeeld over de drie boorraaien in totaal 22 handboringen verricht. Tevens worden drie losse boringen verricht ter plaatse van de BvA-boorpunten 30, 45 en 46 (figuur 2, boringen 23, 24 en 25).

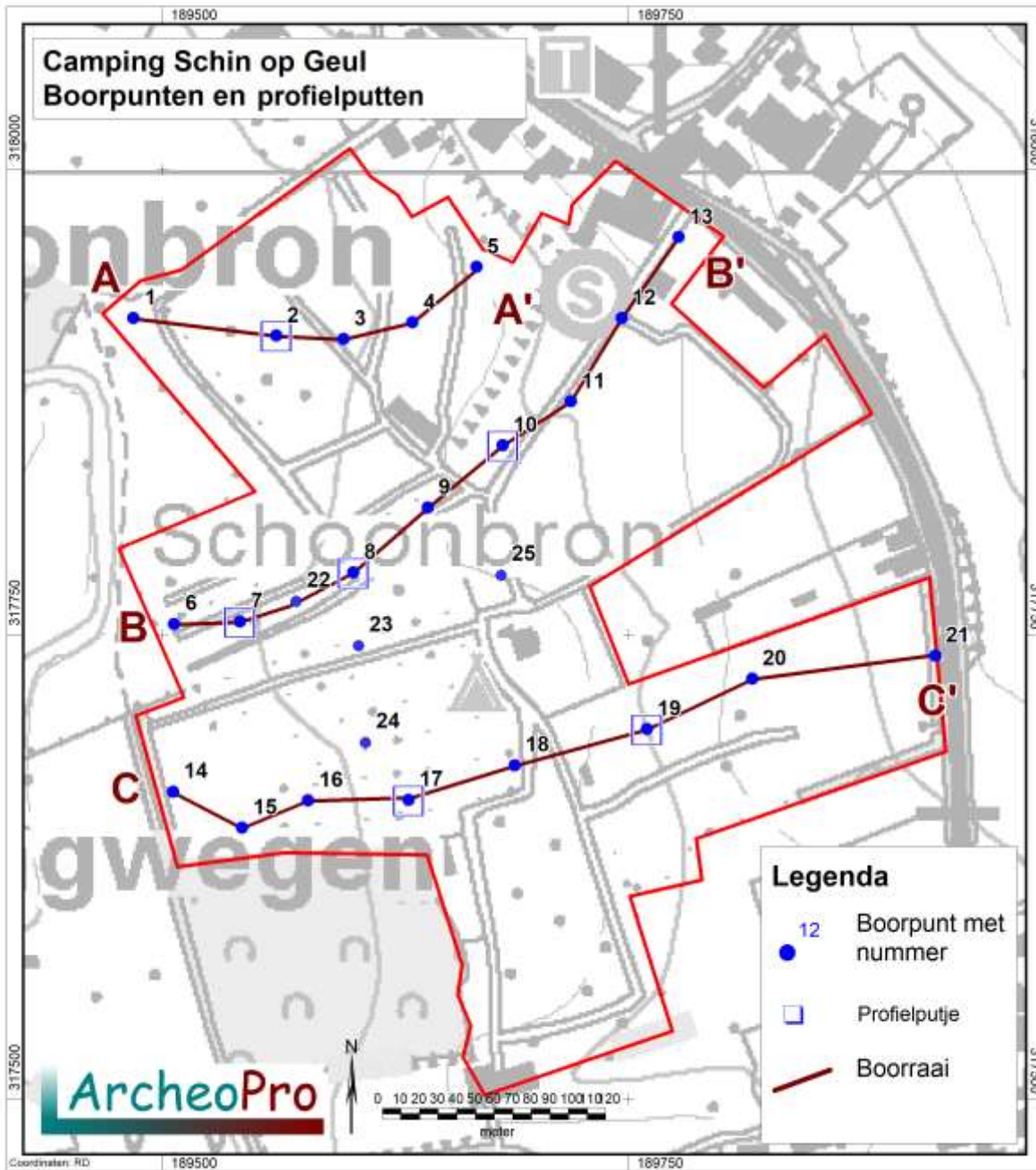
Eventueel worden enkele extra verdichtende boringen uitgevoerd daar waar de veldresultaten aanleiding geven. De boringen worden verricht altijd tot in de ongeroerde C-horizont van de in situ löss, eventueel tot op de grofkorrelige beddingafzettingen van de Geul. De boringen worden verricht met een 7 cm Edelman combiboor en/of een 3 of 2 cm handsteekguts. De boringen worden doorgezet tot maximaal 3 m -mv, incidenteel tot maximaal 4 m -mv daar waar noodzakelijk vanuit de onderzoeksvraagstelling en technisch uitvoerbaarheid.

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 met een nauwkeurigheid van ca. 1 m. De boorprofielen worden beschreven op basis van de ASB 5.2.

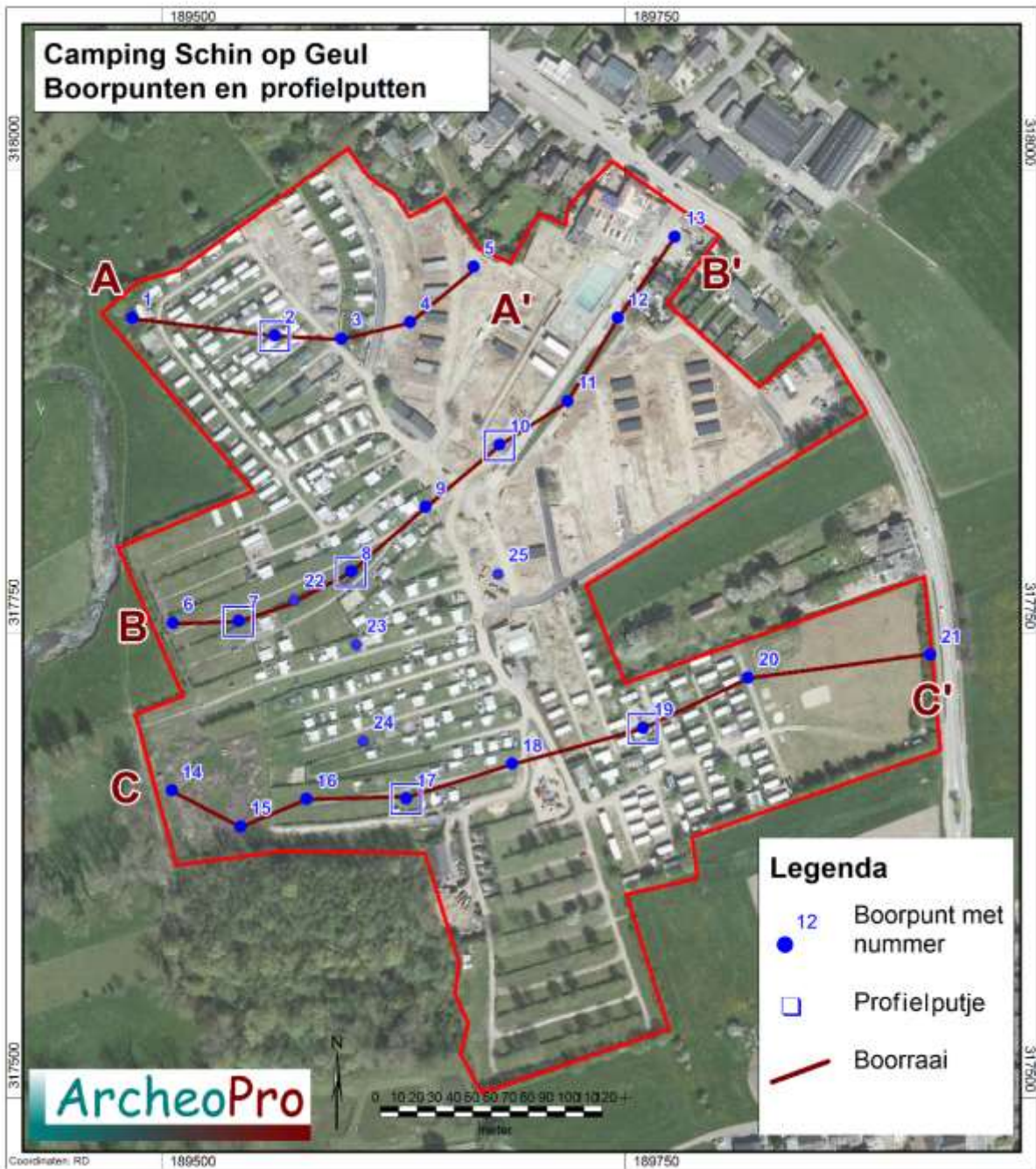
Op basis van de resultaten van het booronderzoek en in overleg met de opdrachtgever en de gemeente Valkenburg a/d Geul c.q. diens adviseur worden maximaal zes bodemkundige profielputten aangelegd. Deze putten hebben als doel aard en diepte van eventuele potentiële archeologische bodemniveaus nader te beschrijven en interpreteren. De omvang en diepte van de profielputten is afhankelijk van de boorresultaten, de onderzoeksvraagstelling, de actuele grondwaterstand en de locatie binnen het plangebied. Van elk profielput wordt één wand opgeschaafd, bodemkundig beschreven en gefotografeerd. Eventuele archeologisch relevante resten en/of sporen worden gedocumenteerd.



Figuur 12: De overgang naar het westelijke, relatief lage deel van het plangebied met de Geuldalbodem, zicht in westelijke richting ter plaatse van boorpunt 9



Figuur 13: Het plangebied op de topografische kaart van Nederland (rood omlijnd) met de geplande boorpunten en profielputten



Figuur 14: Het plangebied op de luchtfoto 2016 (rood omlijnd) met de geplande boorpunten en profielputten

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

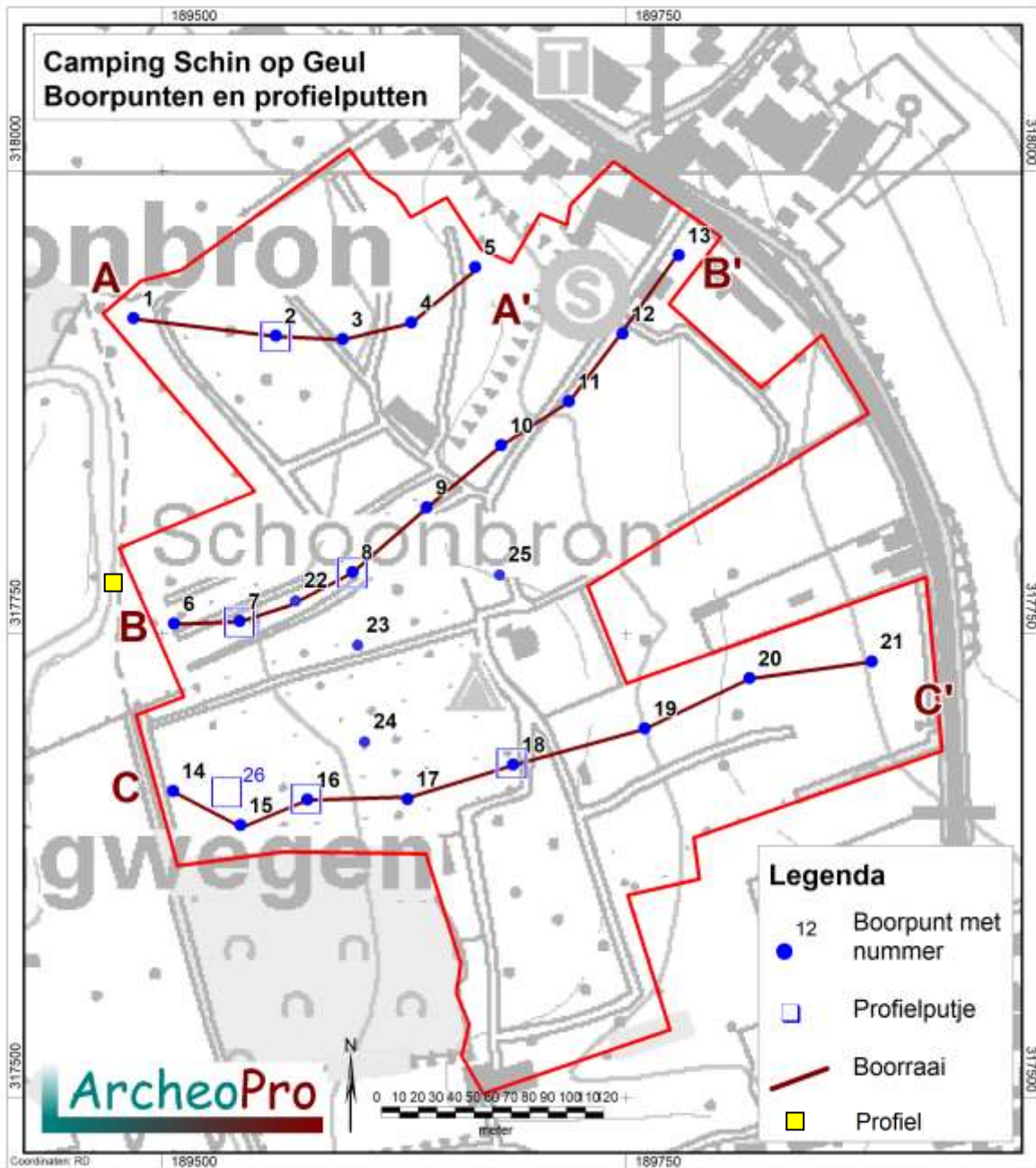
(VS03)

Positie boringen:	lineaire verdeling over het plangebied in drie raaien dwars op de hoogtelijnen.
Gebruikt boormateriaal:	Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een steekguts met een diameter van 2 en 3 cm.
Totaal aantal boringen:	25
Boorgrid:	n.v.t. De boringen zijn in drie boorraaien geplaatst met wisselende afstanden tussen de boringen. Een viertal boringen (boringen 23, 24 en 25) zijn tussen de raaien BB' en CC geplaatst ter verificatie van in 2017 geplaatste boringen.
Boordichtheid:	niet relevant
Geboorde diepte:	0,5 - 4,0 m –mv
Inmeten boorlocaties:	GPS Garmin 60CSx. Nauwkeurigheid ± 1 m. Waterpas en AHN2
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

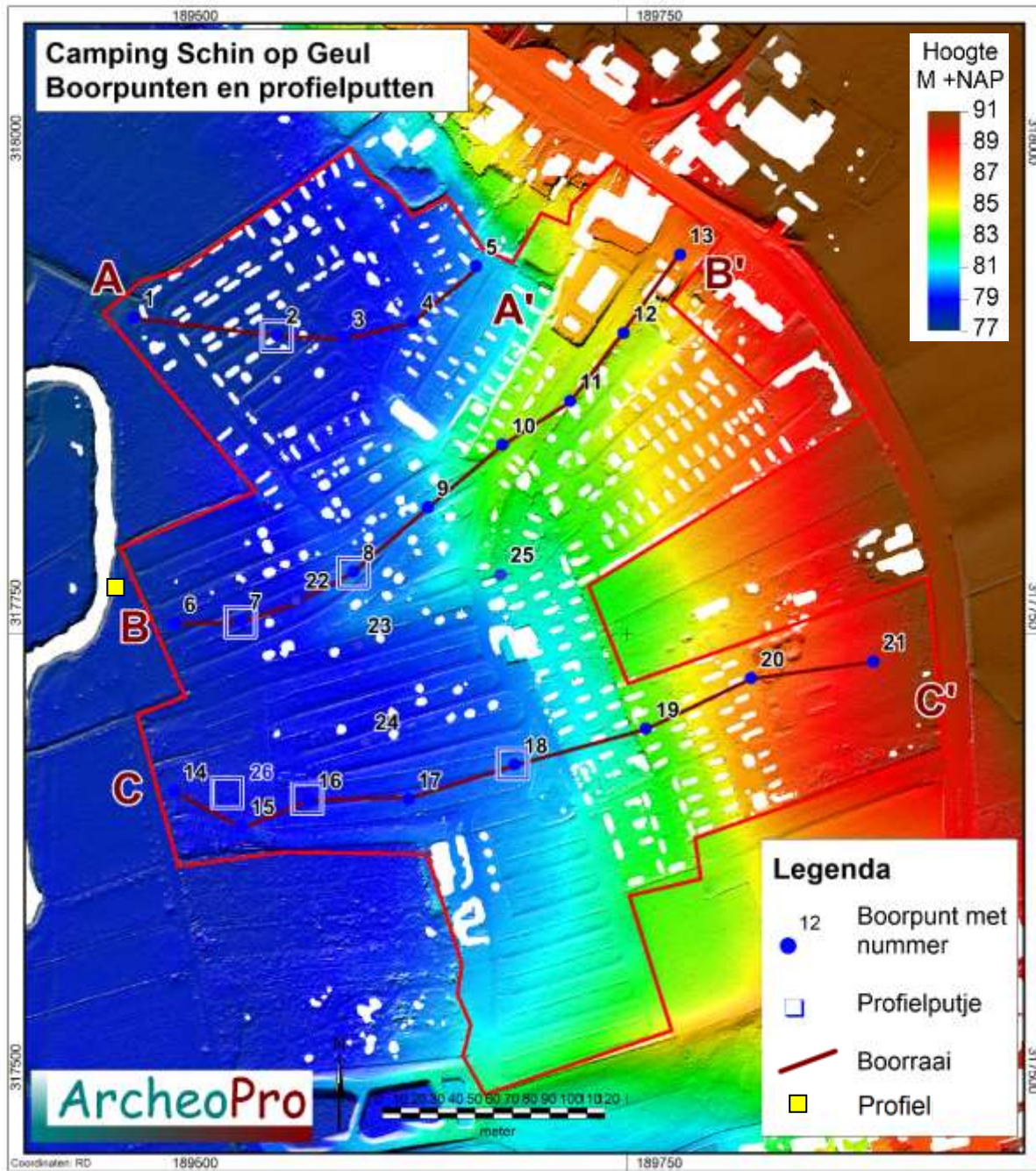
De ligging van de gerealiseerde boorpunten en profielputten is weergegeven op de topografische boorpuntenkaart (figuur 15), op het AHN-hoogtebeeld (figuur 16) en op de luchtfoto 2016 (figuur 17). De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in bijlage 3. Tussen boring 20 en 21 is sprake van grasland. Hierdoor was het niet noodzakelijk om boring 21 in de groenstrook te plaatsen. Deze boring is enkele tientallen meters naar het westen verplaatst. Vanwege de aanwezigheid van grof puin of houtresten konden de boringen 5, 13, 15 en 20 niet tot de gewenste diepte in de onderliggende oorspronkelijke bodem worden doorgezet.

Bijlage 1 geeft een aantal boorlocaties in hun directe omgeving weer. Bijlage 2 betreft foto's van de boorprofielen.

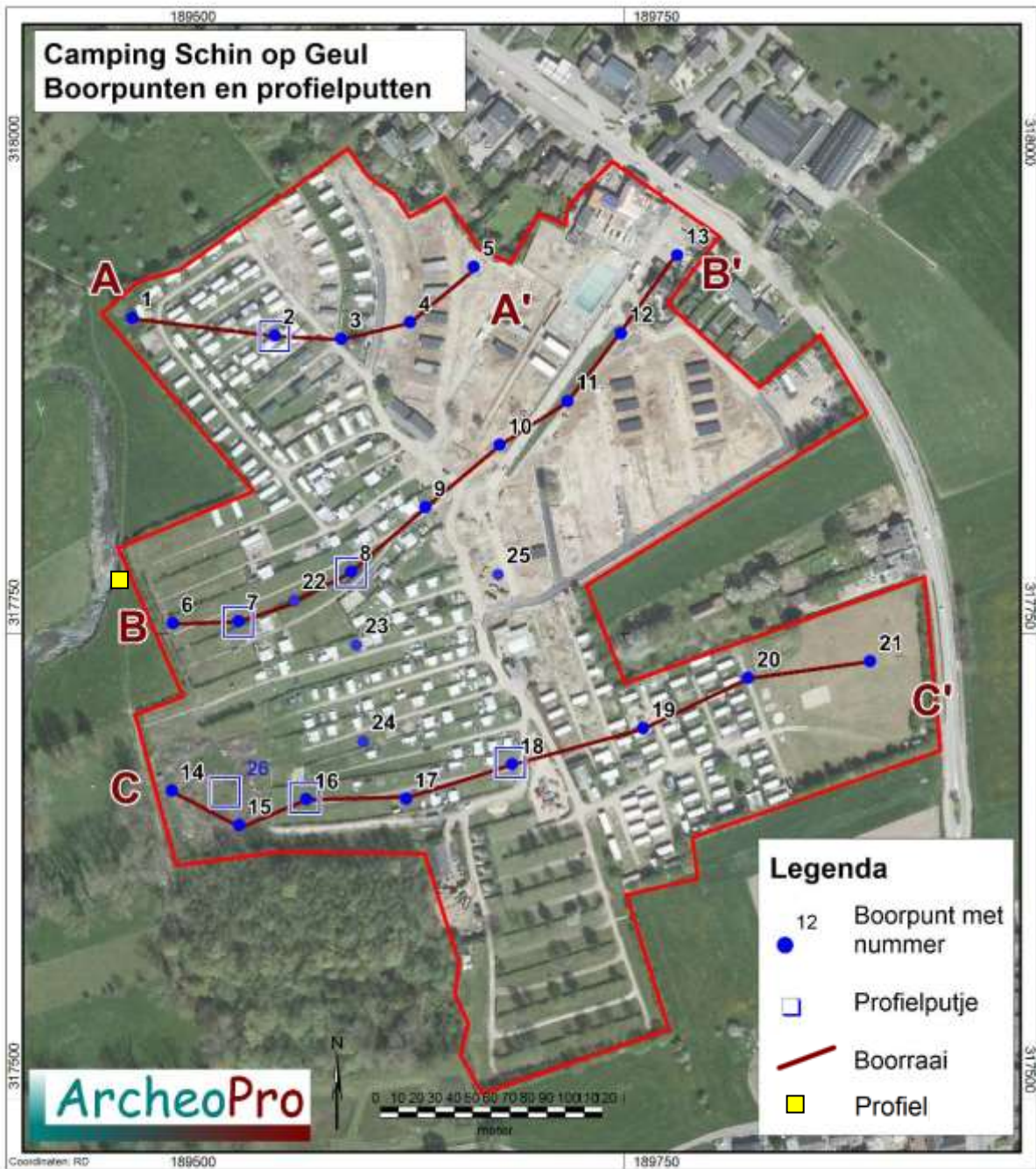
In aanvulling op de grondboringen zijn zes profielputten aangelegd. In overleg met de adviseur van de gemeente Valkenburg a/d Geul, mevr. drs. A.M.I. van Waveren, is op basis van de eenduidige boorresultaten om de vooraf geplande profielputlocaties 10 en 19 te laten vervallen. In plaats hiervan zijn profielputten gegraven op de locaties 18 en 26 teneinde meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw binnen de dalbodem c.q. de daluitspoelingswaaier.



Figuur 15: Plangebied met de boorpunten en de profielputten op de topografische kaart



Figuur 16: Plangebied met de boorpunten en de profielputten op het AHN hoogtebeeld



Figuur 17: Plangebied met de boorputten en de profielputten op de luchtfoto 2016

3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek

(VS03)

In deze paragraaf zullen de resultaten van het verkennend booronderzoek en de bijbehorende interpretatie en archeologische relevantie per boorraai worden besproken. Voor elke boorraai zijn per boring de boorprofielen getekend en weergegeven op hun relatieve terreinhoogte in meters +NAP alsmede in meters -maiveld. Vanwege het grote hoogteverschil tussen de boringen en de daardoor noodzakelijke schaalverkleining, zijn de boorstaten in meters +NAP vereenvoudigd.

De boringen 22, 23 en 25 zijn toegevoegd aan boorraai BB'; boring 24 aan boorraai CC'.

Boorraai AA'

De boorraai met de boringen 1 t/m 5 ligt binnen het noordwestelijke deel van het plangebied. Dit deelgebied ligt volgens het AHN-hoogtebeeld relatief laag binnen de huidige Geuldalbodem. Dit geldt met name voor de boringen 1, 2 en 3. Tussen boring 3 en 4 is sprake van een niveauverschil van 87 cm.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem ter plaatse van de boringen 1 t/m 4 grotendeels is opgebouwd uit klastische alluviale (Geul)afzettingen met een ingeschakelde veenlaag in de boringen 1, 2 en 3. De top van het veen bevindt zich hier tussen de 1,7 en 2,3 m -mv (75,13 - 76,53 m +NAP).

Bovenin de boringen 1 en 2 is een relatief dunne laag leemafzettingen tot ca. 70 cm -mv aangetroffen met duidelijke colluviale kenmerken (zeer fijne gelaagdheid, lage consistentie). Op basis van de landschappelijke positionering van deze twee boorlocaties is echter de aanwezigheid van hellingcolluvium onwaarschijnlijk en betreft het hier toch alluviale afzettingen. In boring 1 wordt daarnaast de laag met colluviale kenmerken tussen 70 en 90 cm -mv getypeerd door een stijging van het kleigehalte met afnemende diepte (*fining upward*). Ook dit verschijnsel duidt op een alluviaal afzettingsmilieu. Waarschijnlijk betreft het hier de overgang naar de afzetting van meer lösshoudende sedimenten als gevolg van landbouwontginning vanaf de late ijzertijd.

Enkel in boring 4 kan een dunne colluviumlaag in de top van het profiel ondanks de relatief lage ligging van deze boorlocatie niet worden uitgesloten. Kalkbrokjes, humusinsluitels en een uiterst fijne gelaagdheid duiden hierop.

In de boringen 1 t/m 4 zijn op twee niveaus bruine tot (donker) bruinrode veenlagen aangetroffen. Deze veenlagen getuigen van een afname van de overstromingsenergie van de Geul en duiden daarmee indirect op een hogere verwachting met betrekking tot bewoning binnen de Geuldalbodem.

Een niveau met dunne veenlagen (10-15 cm) is vastgesteld rond de 77,2 m +NAP (65-80 cm -mv). Een tweede niveau met dikkere veenlagen (40-80 cm) ligt tussen de 76,5 en 75,7 m +NAP. Vooralsnog is het aannemelijk dat het hier veen uit het Atlanticum (9220 tot 5660 BP), de meest rustige waterafvoerfase in het Holoceen betreft.

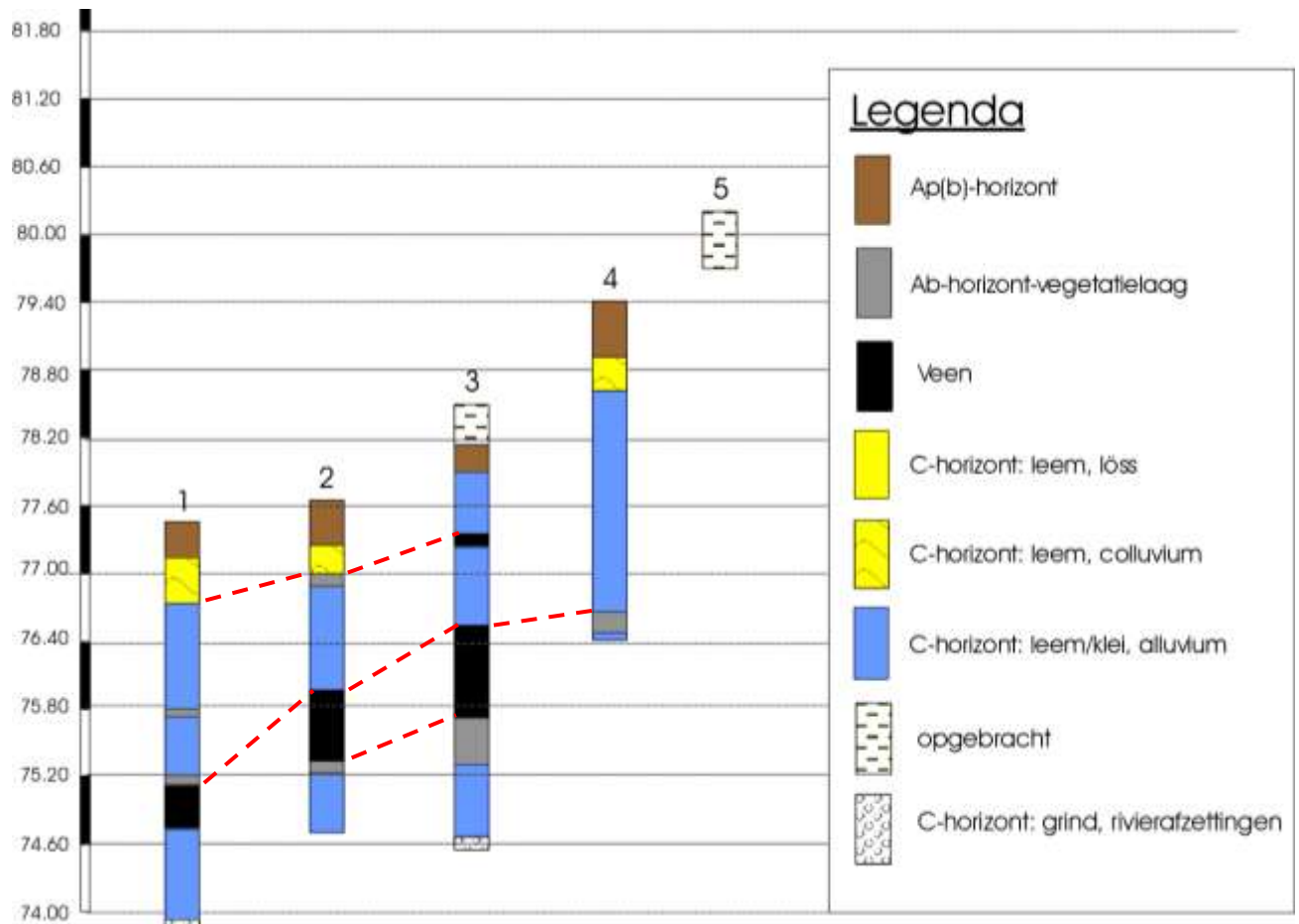
In de boringen 2 en 3 bevindt zich direct onder het veen een kleiige vegetatiehorizont die de overgang van een meer dynamisch sedimentatiemilieu naar de periode van non-depositie met veenafzetting markeert. Het zijn juist deze fasen dat de omstandigheden voor menselijke bewoning het meest optimaal zullen zijn geweest. In deze laag zijn fijne houtskooldeeltjes aangetroffen (figuur 18).



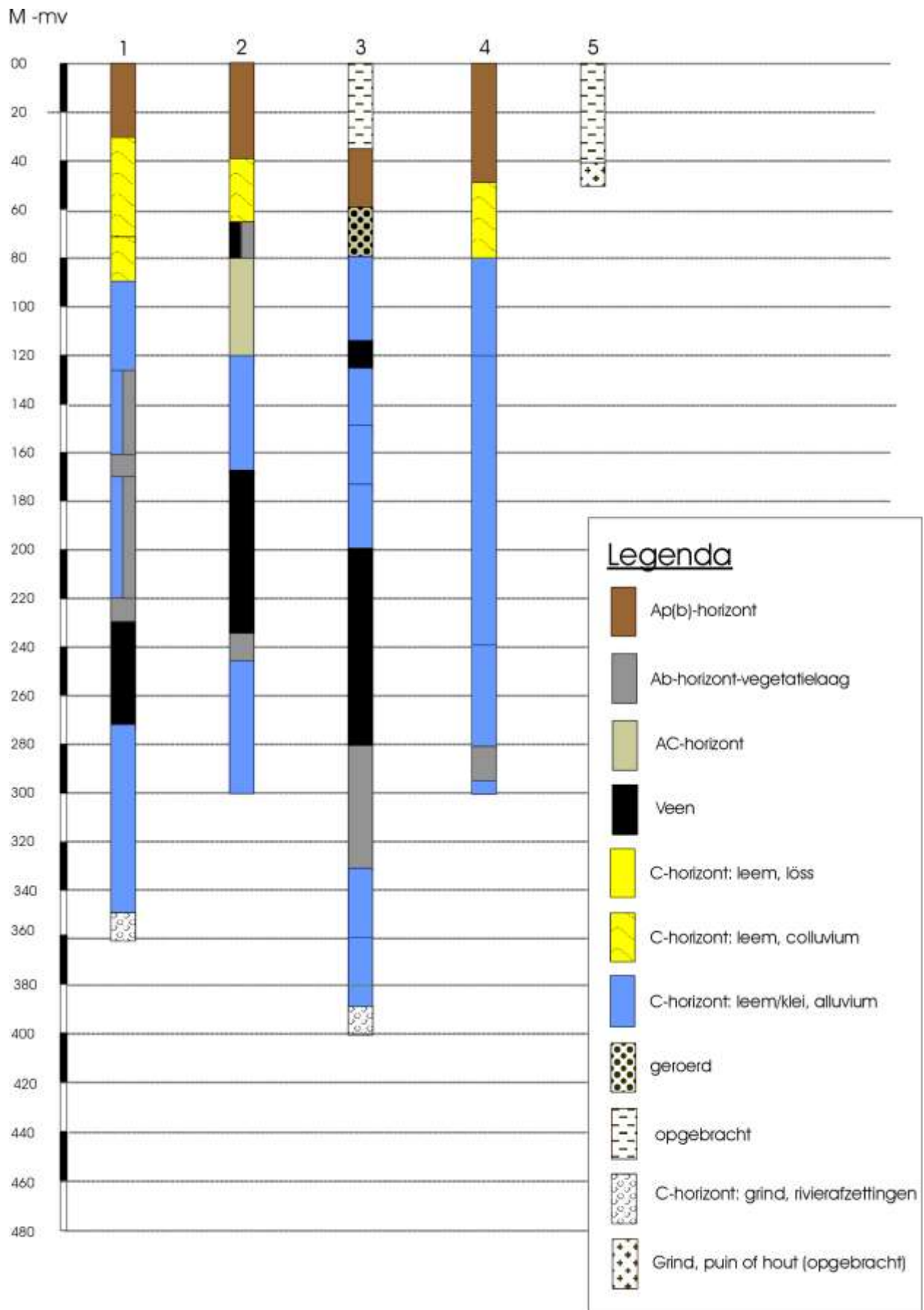
Figuur 18: Boring 2 detail met houtskooldeeltjes in de vegetatielaag (centraal) pal onder het veen (links) tussen 235 en 245 cm -mv.

In figuur 19 worden op basis van de bodemprofielen en de aanwezigheid van vegetatielagen/veenlagen drie potentiële archeologische (bewonings)niveaus voor het Geuldal aangeduid. Het onderste niveau heeft steentijpotentie uitgaande van een datering van het bovenliggende veen in het Atlanticum.

Het niveau van het beddinggrind bevindt zich tussen de 3,5 en 4 m -mv. Het niveauverschil kan zowel door verticale insnijding als door de lokale vorming van grindbanken veroorzaakt worden. Voor een eenduidige verklaring liggen de boringen 1 en 3 te ver uit elkaar.



Figuur 19: Boorprofielen raai AA' in meter t.o.v. NAP. De rode lijnen markeren erosievlakken of laagenergetische (overgangs)fasen met mogelijke archeologische vondstniveaus.



Figuur 20: Boorprofielen raai AA' t.o.v. maiveld

Boorraai BB'

De boorraai met de boringen 6 t/m 13, aangevuld met de boringen 22, 23 en 25 ligt binnen het centrale deel van het plangebied. De raai staat dwars op de hoogtelijnen en loopt vanaf de Geuldalbodem nabij de huidige Geulbedding (boring 6) tot op de dalhelling nabij de Valkenburgerweg (boring 13). De boringen 6, 7, 8, 22 en 23 liggen binnen de dalbodem; de boringen 10 t/m 13 liggen op de dalhelling. Boring 9 ligt in de overgangszone tussen dalbodem en dalhelling. Het hoogteverschil tussen boring 6 en boring 13 bedraagt circa 9 meter.

Uit de resultaten van de boringen 10 t/m 12 en 25 blijkt dat de dalhelling uit primaire, glaciële löss bestaat met plaatselijk jong, (post)middeleeuws hellingcolluvium (boring 11). In dit colluvium zijn baksteen en steenkooldeeltjes aangetroffen. In geen van deze boringen is een intacte holocene bodem (leembrikgrond) vastgesteld. Het betreft telkens een AC-profiel. Dit toont aan dat de helling sterk aan bodemerosie onderhevig is geweest dan wel dat de toplaag is afgegraven. De aanwezigheid van behoudenswaardige archeologie is binnen dit deelgebied derhalve niet aannemelijk.

In de boringen 6, 7, 8, 9, 22 en 23 zijn klastische alluviale afzettingen (klei en leem) in combinatie met veen en meerdere vegetatielagen aangetroffen. Ter plaatse van de boringen 8, 9 en 23 is het alluvium afgedekt met colluvium. Boring 9 vertoont het dikste eenduidige colluviumpakket (130 cm). Aan de basis van dit pakket zijn baksteendeeltjes aangetroffen waaruit blijkt dat het relatief jong, (post)middeleeuws colluvium betreft. Verder westwaarts (boringen 8 en 23) is het colluviumpakket nog 60 tot 70 cm dik. Het ontbreken van zand- en grindlaagjes in het colluvium in combinatie met de landschappelijke situering duidt er op dat het hellingcolluvium en geen daluitspoelingswaaiercolluvium betreft.

In de boringen 7, 8, 9, 2 en 23 zijn telkens veenafzettingen aangetroffen op een niveau van circa 76,7 m +NAP. Deze veenlagen variëren sterk in dikte van 20 tot 70 cm. In de boringen 8 en 23 is enkel de top van het veen vastgesteld. In de boringen 6 en 9 ontbreekt het veen. Naast deze veenlagen zijn in alle boringen in de alluviale kleiafzettingen op meerdere niveaus donkere vegetatielagen aangetroffen. Zowel de veen- als vegetatielagen duiden op een laagenergetisch sedimentatiemilieu c.q. nulsedimentatie. Gedurende deze fasen was menselijk gebruik en bewoning van de dalbodem het meest optimaal.

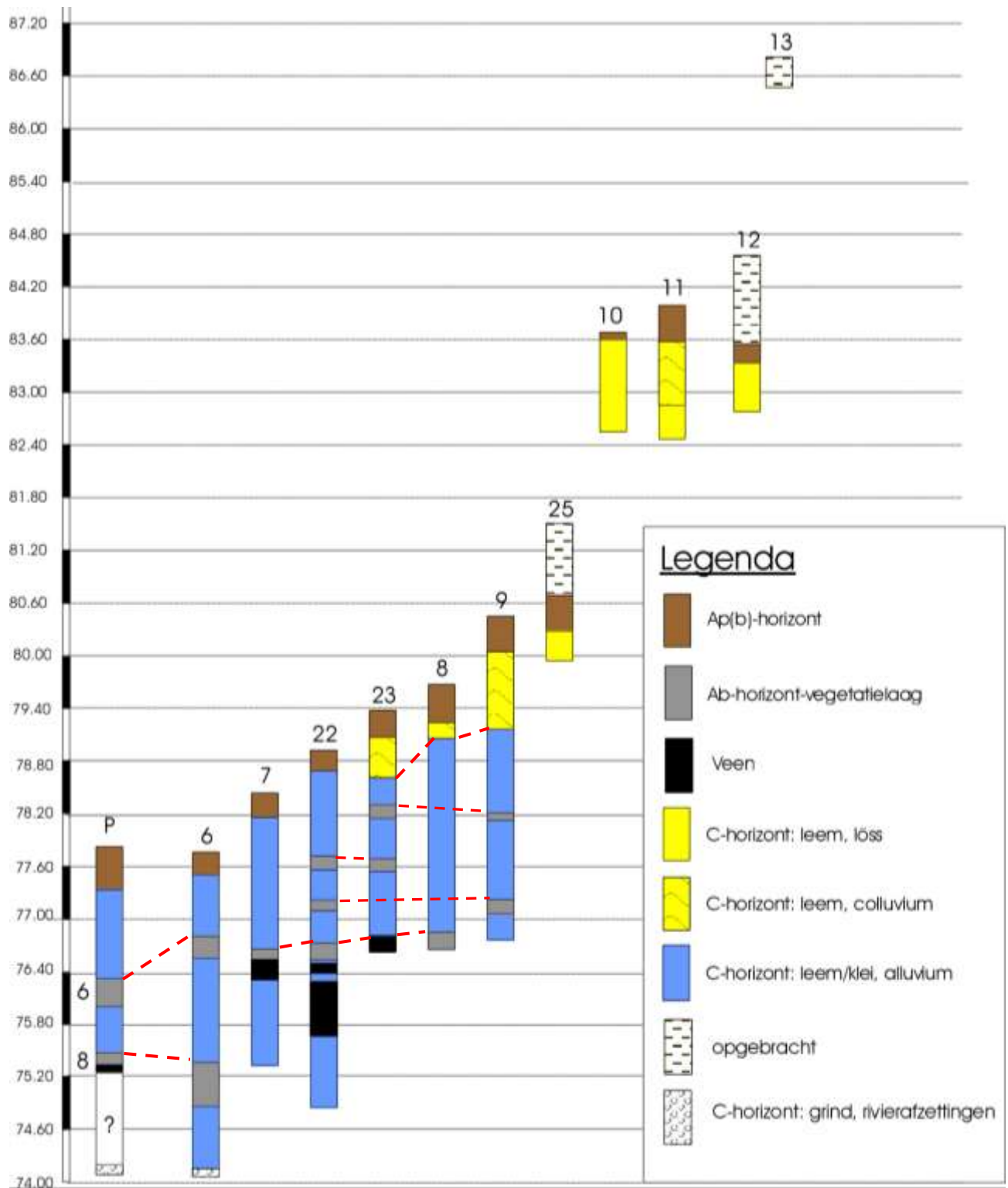
In figuur 21 zijn een aantal veen- en vegetatielagen met elkaar gecorreleerd. Binnen het alluviale sedimentpakket zijn tussen de boringen 7, 8, 9, 22 en 23 vier niveaus onderscheiden die als potentiële archeologische vondstniveaus kunnen worden beschouwd. Een vijfde potentieel vondstniveau ligt op de overgang van alluvium naar colluvium in de boringen 8, 9 en 23. Hier is echter geen vegetatiehorizont waargenomen waardoor er sprake kan zijn van een hiaat (paraconformiteit) c.q. een doorlopend sedimentatieproces.

De lithostratigrafie van boring 6 wijkt beduidend af van de overige boringen in de dalbodem. In boring 6 ontbreekt het veen en zijn slechts twee, relatief dikke vegetatielagen aangetroffen op 0,95 en 2,40 m -mv. Een stratigrafische correlatie tussen de vegetatielagen van boring 6 en de vegetatielagen in de overige boringen is vanwege het sterk afwijkende bodemprofiel vooralsnog niet mogelijk. Oorzaak kan een verticale insnijding van de Geul (microterrasvorming) zijn geweest.

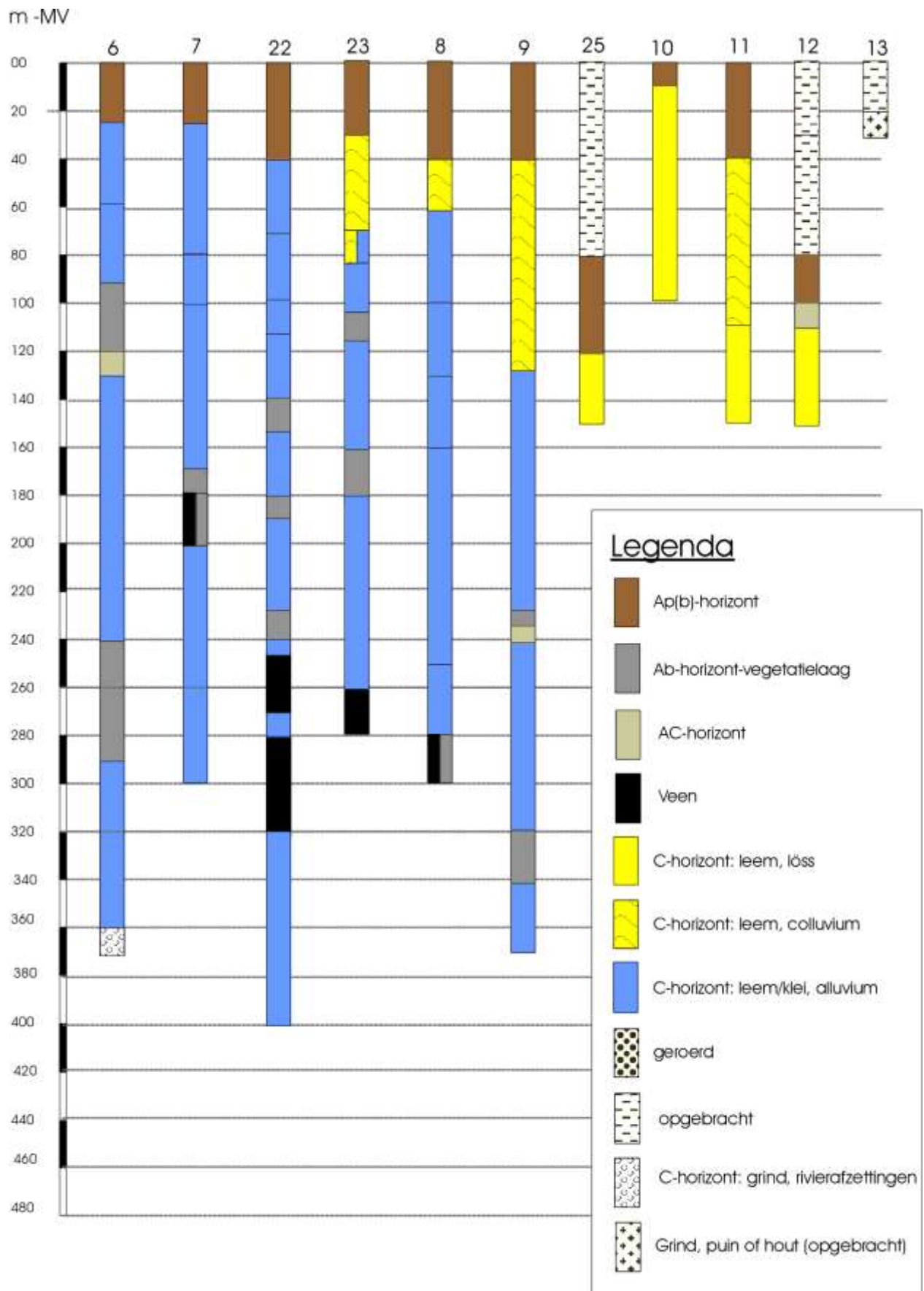
Onder de vegetatiehorizonten in de boringen 6 en 9 zijn AC-overgangslagen vastgesteld. Hieruit blijkt eenduidig dat er sprake is van een A-horizont met beperkte bodemvorming onder invloed van actief bodemleven en afbraak van organisch materiaal.

In aanvulling op de grondboringen is in de huidige verticale wand van de Geulbedding circa 40 meter ten noordwesten van boring 6 een bodemprofiel geregistreerd (figuren 23 en 24). Het wandprofiel is vereenvoudigd weergegeven in figuur 21 (aanduiding P). Het profiel heeft vanaf het waterniveau een hoogte van 2,5 m. In het profiel zijn in totaal acht lagen onderscheiden. De lagen 1 t/m 5 hebben een relatief hoog leemgehalte als gevolg van bijmenging met löss. Aangenomen wordt dat dit de afzettingen zijn die zijn ontstaan na aanvang van de agrarische ontginningen van de plateaus en dalhellingen vanaf de ijzertijd. Met name de lagen 3 en 5 hebben een ogenschijnlijk dusdanig hoge lössleemfractie dat deze getuigen van perioden van intense bodemerosie rondom het Geuldal. De lagen 6 en 8 zijn vegetatielagen. Laag 8 ligt op een relatief dunne veenlaag (< 30 cm). De top van de actuele grindbedding ligt op circa 3,6 m -mv (74,2 m +NAP). Dit komt nagenoeg overeen met het grindniveau in boring 6. Laag 8 van het wandprofiel ligt min of meer op hetzelfde niveau als de onderste vegetatielaag in boring 6. Op basis hiervan worden deze beide lagen voorlopig gecorreleerd. Laag 6 van het oeverwandprofiel ligt enigszins lager dan de bovenste vegetatielaag in boring 6 (ca. 0,5 m). Een correlatie is mogelijk maar vooralsnog niet zeker. De laag is wel dusdanig dik dat deze als een potentieel archeologisch vondstniveau moet worden beschouwd. De laag markeert daarbij een duidelijke omslag in het paleohydrologische regiem van de Geul. Tijdens en voorafgaand aan de vorming van deze vegetatielaag 6 zal de (hogere) Geuldalbodem beduidend beter bewoonbaar zijn geweest en zullen megaoverstromingen niet of nauwelijks zijn voorgekomen.

Bij de archeologische veldinterpretatie van vegetatielagen en (veraarde) veenlagen dient rekening te worden gehouden met een mogelijk beperkte ruimtelijke strekking van dergelijke eenheden. Vegetatielagen zullen zich beter ontwikkelen in lagere delen van de dalbodem. Ter plaatse van aanliggende hogere delen kunnen deze uitwijken in een erosie- of non-depositievlak zonder of met weinig (macroscopisch waarneembare) bodemvormende kenmerken.



Figuur 21: Boorprofielen raai BB' in meter t.o.v. NAP. De rode lijnen markeren erosievlakken of laagenergetische (overgangs)fasen met mogelijke archeologische vondstniveaus. P = profielwand Geuloever met laagnummers



Figuur 22: Boorprofielen raai BB' t.o.v. maaiveld



Figuur 23: Oeverwand van de Geul ten westen van boring 6. Coördinaten 189473 / 317774. Maaiveld op ca. 77,75 m +NAP



Figuur 24: Bodemprofiel in oeverwand van de Geul 1= bouwvoor 2 = alluvium (kleiig) 3 = alluvium (lösstextuur) 4 = alluvium (kleiig) 5 = alluvium (lösstextuur) 6 = vegetatielaag, ca. 30 cm (76,30-75,95 +NAP) 7 = alluvium 8 = vegetatielaag op (kleiig) veen, top ca. 75,40 m +NAP.
De beschrijving van de bodemlagen is gebaseerd op waarneming van afstand. Het profiel kon vanwege de situering niet van nabij met de gebruikelijke waarnemingsmethoden worden beschreven.

Boorraai CC'

De boorraai CC' met de boringen 14 t/m 21, aangevuld met boring 24 ligt binnen het zuidelijke centrale deel van het plangebied. De raai staat dwars op de hoogtelijnen en loopt vanaf de Geuldalbodem nabij de huidige Geulbedding (boring 14) tot op de dalhelling nabij de Valkenburgerweg (boring 21). De boringen 14, 15, 16, 17 en 18 liggen binnen de dalbodem; de boringen 19, 20 en 21 liggen op de dalhelling. Boring 18 ligt in de overgangszone tussen dalbodem en dalhelling. Het hoogteverschil tussen boring 6 en boring 13 bedraagt circa 9 meter.

Uit de resultaten van de boringen 19 en 21 blijkt ook in dit gedeelte van het plangebied dat de dalhelling uit primaire, glaciële lössleem zonder leembrikgrond bestaat. Ter plaatse van boring 21 is op deze primaire löss een circa 90 cm dikke laag hellingcolluvium aangetroffen. Er is blijkens het resultaat van boring 19 duidelijk geen sprake van een daluitspoelingswaaier zoals voor dit deel van het plangebied aangeduid op de geomorfologische kaart. Het in boring 21 vastgestelde colluvium vormt de opvulling van een ondiepe erosie laagte. Het ontbreken van een holocene leembrikgrond toont opnieuw aan dat de helling sterk aan bodemerosie onderhevig is geweest dan wel dat de top laag is afgegraven. De aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten is binnen dit deelgebied derhalve niet aannemelijk.

In de boringen 14, 16, 17, 18 en 24 zijn klastische alluviale afzettingen (klei en leem) in combinatie met veen en meerdere vegetatielagen aangetroffen. Ter plaatse van de boringen 16, 17, 18 en 24 is het alluvium afgedekt met leemcolluvium. Boring 18 vertoont conform de verwachting op basis van landschappelijke situering het dikste colluviumpakket (90 cm). De onderliggende laag vertoont eveneens kenmerken die duiden op een colluviale afzetting maar de aanwezigheid van klei aan de basis van deze laag op 140 cm -mv duidt op een overgangslaag waarbij de alluviale afzetting geleidelijk overgaat in een colluviale afzetting totdat op 90 cm -mv de alluviale component volledig is verdwenen. Deze geleidelijke overgang is ook aangetroffen in de boringen 17 en 24. Ter plaatse van boring 24 lijkt de laag tussen 60 en 90 cm -mv zelfs een kleigradiënt te vertonen waarbij het kleigehalte met afnemende diepte toeneemt (*fining upward*). Dit suggereert een alluviaal afzettingssmilieu met mogelijk een colluviale component. De basis van deze laag is enigszins humeus. Het bovenste colluviumpakket in boring 17 bevat onder de bouwvoor zeer fijne baksteen- en steenkooldeeltjes. Hieruit kan een (post)middeleeuwse ouderdom worden afgeleid. Ook in boring 18 is een gelijkaardige overgangslaag aangetroffen tussen 70 en 120 cm -mv waarbij de basis relatief kleiig is.

Ook ter plaatse van boring 16 is een dergelijke overgangszone tussen alluvium en colluvium niet waargenomen. De aanwezigheid van een afdekkende laag colluvium is eenduidig. Het bovenste colluviumpakket met een dikte van 70 cm is blijkens het voorkomen van uiterst fijne steenkool- en baksteendeeltjes relatief jong (late middeleeuwen of nieuwe tijd). In vergelijking met boorraai BB' reikt de zone met een (post)middeleeuwse colluviale afdekking hier verder westwaarts.

Het ontbreken van zand- en grindlaagjes in het colluvium in combinatie met de landschappelijke situering duidt er ook in deze boorraai op dat het hellingcolluvium en geen daluitspoelingswaaiercolluvium betreft.

In de boringen 16, 17, 18, en 24 zijn telkens veenafzettingen aangetroffen op een niveau van circa 76,7 m tot 77,2 m +NAP. De basis van deze veenlagen is niet vastgesteld. Ter plaatse van boring 16 is het veen minimaal 1,6 meter dik. Op basis van hoogteligging van de top van het veen, kan het veen in deze boorraai gecorreleerd worden met de veenafzettingen zoals die ook in boorraai BB' zijn vastgesteld.

Naast deze veenlagen zijn in alle boringen vergelijkbaar met boorraai BB' in de alluviale klei- en leemafzettingen tussen het veen en het colluvium op meerdere niveaus donkere vegetatielagen aangetroffen.

In boring 16 betreft drie opeenvolgende vegetatielagen in de alluviale klei onder het leempakket. Opmerkelijk is hier de aanwezigheid van fosfaatvlekken in de bovenste (moerige) vegetatielaag tussen 120 en 130 cm -mv. Fosfaatvlekken kunnen op dierlijke of menselijke mest duiden.

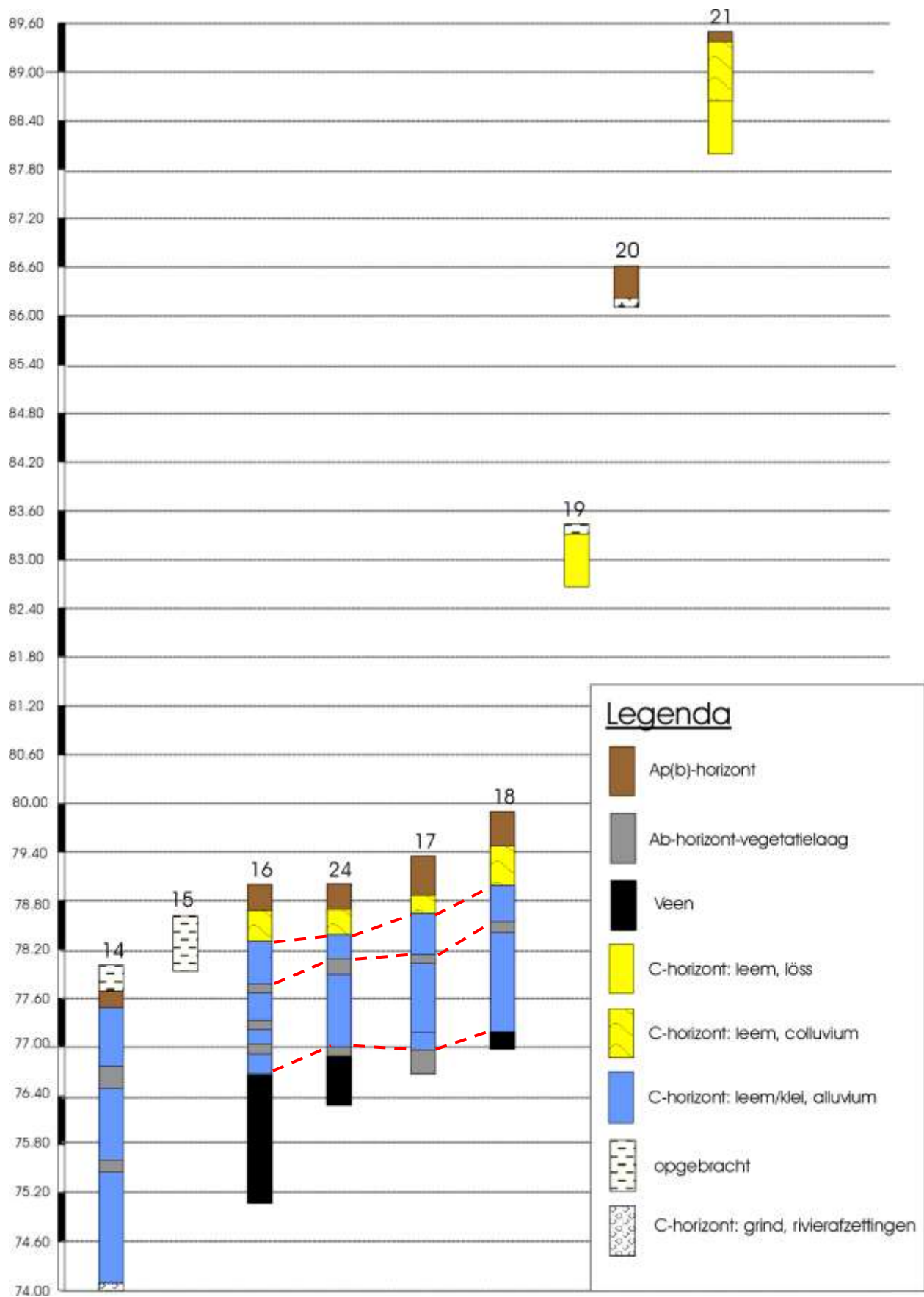
In de boringen 14, 17 en 18 zijn telkens twee vegetatielagen aangetroffen; in boring 18 slechts één. De bovenste vegetatielagen in de boringen 16, 17, 18 en 24 worden op basis van stratigrafische positie en hoogte gecorreleerd. In boring 17 zijn in deze laag houtskooldeeltjes aangetroffen. Onder de vegetatiehorizont in boring 18 is een AC-overgangslaag vastgesteld. Hieruit blijkt eenduidig dat er sprake is van een A-horizont met beperkte bodemvorming onder invloed van bodemleven.

De onderste vegetatielagen in de boringen 17 en 24 zijn geen kleiafzettingen maar veraarde veenlagen.

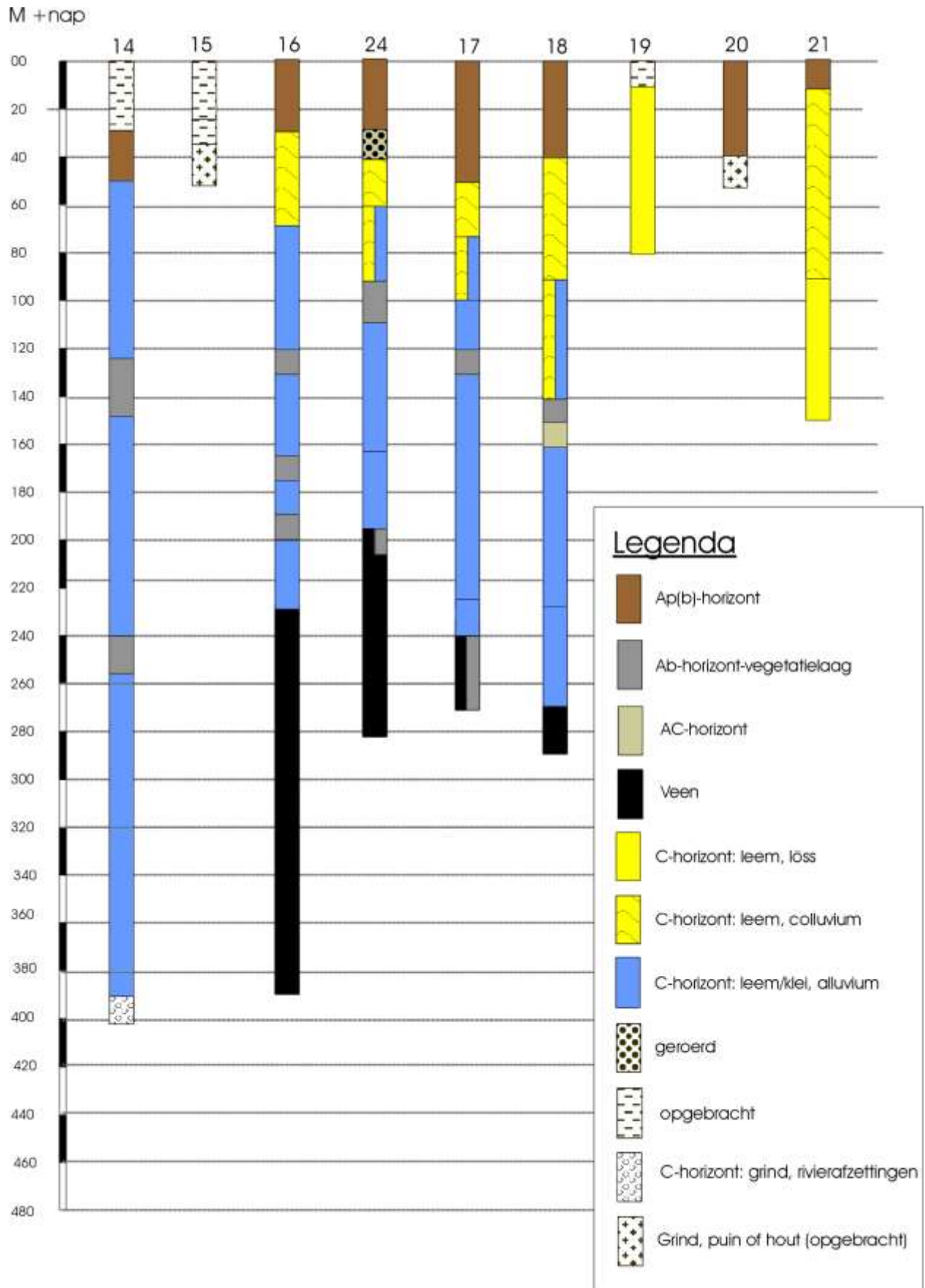
De twee vegetatielagen in boring 14 kunnen op basis van stratigrafische positie en hoogte gecorreleerd worden met de beide lagen in boring 6 van raai BB' en in het wandprofiel langs de Geuloever. Hieruit blijkt dat er binnen het meest westelijke deel langs de huidige Geulbedding duidelijk sprake is van een andere bodemopbouw dan binnen het overige deel van het plangebied op de dalbodem. De hoogte van de top van het grind komt in boring 14 vrijwel overeen met de hoogte in boring 6 en in de huidige Geulbedding. In de overige boringen van raai CC' is geen beddinggrind aangetroffen.

Zowel de veen- als vegetatielagen duiden ook in deze boorraai op een periodiek laagenergetisch sedimentatiemilieu c.q. op nulsedimentatie. Gedurende deze fasen was menselijk gebruik en bewoning van de dalbodem het meest optimaal. Dit geldt in het bijzonder indien onder de vegetatielagen/Ab-horizonten ook een AC-horizont is waargenomen.

In figuur 25 zijn een aantal veen- en vegetatielagen met elkaar gecorreleerd. Binnen het alluviale sedimentpakket zijn tussen de boringen 16, 17, 18 en 24 twee niveaus onderscheiden die als potentiële archeologische vondstniveaus kunnen worden beschouwd. Een derde potentieel vondstniveau ligt op de overgang van alluvium naar colluvium. Hier is echter onder de volwaardige colluviumlaag geen vegetatiehorizont waargenomen waardoor er sprake kan zijn van een hiaat (paraconformiteit) c.q. een doorlopend sedimentatieproces. De lithostratigrafie van boring 14 wijkt beduidend af van de overige boringen in de dalbodem. In boring 14 ontbreekt net als in boring 6 het veen en zijn slechts twee, relatief dikke vegetatielagen aangetroffen op 1,25 en 2,40 m -mv. Een stratigrafische correlatie tussen de vegetatielagen van boring 6 en de vegetatielagen in de overige boringen is vanwege het sterk afwijkende bodemprofiel vooralsnog niet mogelijk. Oorzaak kan een verticale insnijding van de Geul (microterrasvorming) zijn geweest. De stratigrafie van de boringen 14 en 6 vertoont een dusdanige overeenkomst dat lithostratigrafische- en mogelijk ook chronostratigrafische correlatie aannemelijk is.



Figuur 25: Boorprofielen raai CC' en boring 24 t.o.v. NAP. De rode lijnen markeren erosievlakken of laagenergetische (overgangs)fasen met mogelijke archeologische vondstniveaus.



Figuur 26: Boorprofielen raai CC' t.o.v. maaiveld

3.3 Resultaten en interpretatie profielputtenonderzoek

(VS03)

In aanvulling op de grondboringen zijn binnen het westelijke deel van het plangebied (i.c. de Geuldalbodem) in totaal zes profielputten gegraven. Nadeel van de profielputten ten opzichte van boringen is dat deze niet tot onder de grondwaterspiegel kunnen worden doorgezet. De figuren 27 t/m 32 geven de opgeschoonde bodemprofielen en stratigrafische/bodemkundige interpretatie weer.

Profielput 8

In profielput 8 kunnen zes lagen worden onderscheiden tot een diepte van 115 cm -mv. De bovenste twee lagen bestaan uit recent opgebracht materiaal, waarschijnlijk bij aanleg van het campingterrein. Onder het opgebrachte materiaal ligt een oorspronkelijke grijsbruine bouwvoor (Ab-horizont), circa 10 cm dik. Deze bouwvoor is gevormd in een geelbruine colluviale, zwak zandige leemafzetting (1C-horizont) met een dikte van 18 cm onder de bouwvoor. Deze dikte van het colluvium komt overeen met de bevindingen van boring 8. Het colluvium bevat zeer fijne deeltje baksteen, duidend op een relatief geringe (post)middeleeuwse ouderdom. De basis van deze laag is scherp begrenst; er kan derhalve sprake zijn van een erosievlak zonder bodemvorming in de top van het onderliggende alluvium (nonconformiteit). De onder het colluvium liggende alluviale sedimentlaag (2C) is in vergelijking met het colluvium meer bruin van kleur en kleiiger (Ks4). Ook de consistentie is duidelijk hoger. Tenslotte wordt deze alluviumlaag gekenmerkt door een *fining upward* profiel waarbij in de top van de laag sprake is van een hoger kleipercentage dan aan de basis. Dit is atypisch voor colluviale afzettingen. Ook in deze alluviale kleilaag zijn fijne, afgeronde baksteendeeltjes waargenomen die duiden op een relatief jonge afzetting uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd.

De onderste alluviale laag (3Cg) heeft een hoog percentage leem (lösstextuur). Dit wijst op een periode van meer bodemerosie in het stroomgebied van de Geul. De overgang tussen de 2C- en de 3Cg-horizont is blijkens het golvend verloop erosief.

Profielput 7

In profielput 7 kunnen zes lagen worden onderscheiden tot een diepte van 120 cm -mv. De top laag bestaat uit puinhoudend opgebracht materiaal. Hieronder bevinden zich enkel alluviale afzettingen; colluvium ontbreekt. Deze waarnemingen zijn in overeenstemming met de resultaten van grondboring 7.

De alluviale afzettingen kunnen worden onderverdeeld in vier afzonderlijke lagen (1C1-, 1C2, 2C1 en de 2C2-horizont). Feitelijk zijn het twee afzettingsequenties waarbij telkens sprake is van een voor fluviaale oeverafzettingen kenmerkend *fining upward* profiel doordat vanaf de basis van de 1C2- en de 2C2-horizont het kleigehalte geleidelijk toeneemt. De grijze 2C2-horizont is geen vegetatielaag maar een gereduceerde zone. De eerste vegetatielaag op deze locatie bevindt zich volgens de boordata op 1,7 m -mv.

Profielput 18

Profielput 18 is aangelegd tot 125 cm -mv. In deze profielput kunnen zeven bodemlagen worden onderscheiden. Ook hier is sprake van een dun opgebracht grondpakket met een onderliggende oorspronkelijke bouwvoor (Ab1-horizont) tot 30 cm -mv.

Onder de bouwvoor ligt een lichtbruin, zwak zandig colluviaal leempakket tot minimaal 60 cm -mv (1C1-horizont). In deze laag zijn de typische uiterst fijne deeltjes baksteen, steenkool en slakmateriaal aangetroffen. De onderliggende grijsbruine, zwak zandige leemlaag (1C2g-

horizont lijkt eveneens colluviaal te zijn. De basis hiervan ligt op 75 cm –mv. In grondboring 18 is colluvium vastgesteld tot minstens 90 cm –mv.

De dieper gesitueerde horizonten 2Cg en 3Cg zijn eenduidig alluviaal. Beide horizonten tezamen vormen een *fining upward* sequentie waarbij de sterk vergleyde 3Cg-horizont een hoog percentage leem bevat (lösstextuur).

De onderste laag in het profiel tussen 115 en 125 cm –mv betreft een lichtgrijze, sterk lemige vegetatielaag (Ab2-horizont). Deze (zwak ontwikkelde) vegetatielaag is niet als zodanig herkent in boring 18. De top van de eerste vegetatielaag in deze boring is vastgesteld op 140 cm –mv. De Ab2-horizont in het putprofiel betreft de uitloper van de Ab-horizont in boring 18.

Profielput 16

Profielput 16 is aangelegd tot 112 cm –mv. In deze profielput kunnen zes bodemlagen worden onderscheiden. Het profiel bestaat dieper dan 60 cm –mv uit alluviale Geulsedimenten. Vanaf 60 cm –mv lijkt sprake te zijn van een meer colluviale lösstextuur (1C-horizont) met in de top een Ap- en een A/C-horizont. In de colluviale 1C-horizont zijn enkele matig fijne baksteendeeltjes aangetroffen. In boring 16 is een eenduidige jonge colluviumlaag aangetroffen tot circa 70 cm –mv.

De lichtbruine tot bruingele alluviale sedimenten van de onderliggende 2C- en 3C-horizont bestaan uit sterk siltige klei waarbij opnieuw een toename van het kleipercentage met afnemende diepte is vastgesteld in de C2-horizont. In de C3-horizont heeft het omgekeerde plaatsgevonden doordat met afnemende diepte juist het leemgehalte toeneemt.

Aan de basis ligt een grijze vegetatielaag (Ab-horizont) bestaande uit zwak zandige leem. Deze vormt de uitloper van de in boring 16 tussen 120 en 130 cm –mv aangetroffen moerige vegetatielaag.

Profielput 26

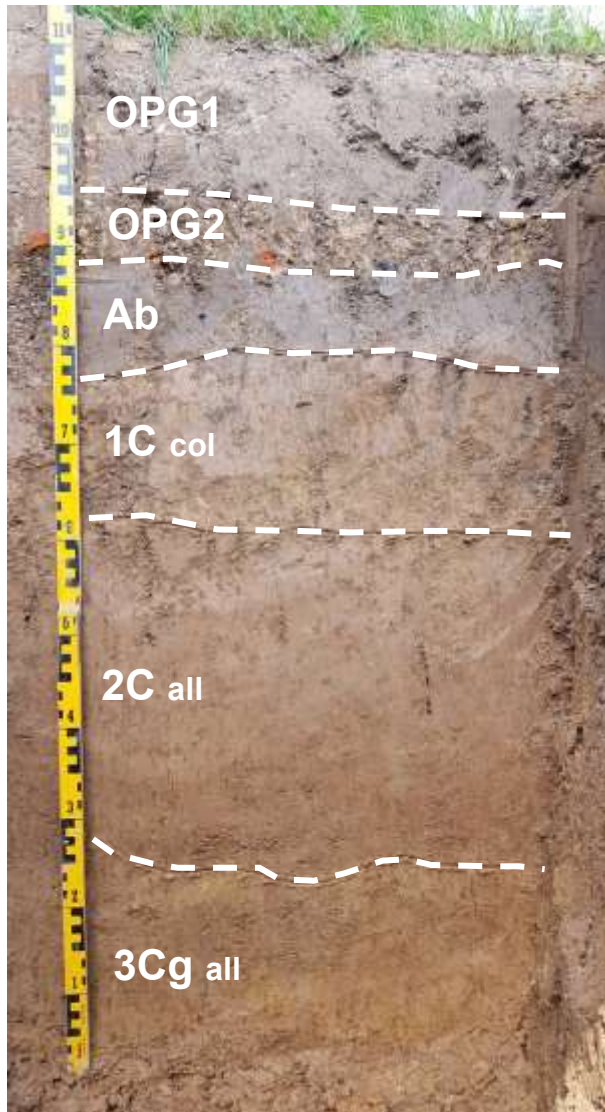
Profielput 26 is aangelegd tot 120 cm –mv. De top van het profiel bestaat uit 40 cm opgebrachte leemgrond. De onderliggende oorspronkelijke bodem bestaat volledig uit alluviale afzettingen die gedeeltelijk zijn verblauwd als gevolg van de afsluiting met het bovenliggende leempakket. Onder de oorspronkelijke Ap- en AC-horizont bevindt zich een alluviale oeverafzetting tot 110 m -mv. Binnen dit pakket kunnen twee eenheden worden onderscheiden: de 1C-horizont bestaat uit sterk siltige klei, de 2C-horizont uit zwak zandige leem. De overgang tussen beide lagen verloopt geleidelijk. Beide horizonten tezamen vormen een *fining upward* sequentie waarbij als gevolg van opslibbing van de Geuloever en de afname van de overstromingsenergie geleidelijk relatief meer klei wordt afgezet.

Profielput 2

Profielput 2 is aangelegd tot 80 cm –mv. Het profiel bestaat uit alluviale klei (Ap- en 1Cg-horizont), op alluviale leem met ingeschakelde (moerige) kleilaagjes (2C-horizont), op moerige klei met ingeschakelde leem- en veenlaagjes (3C-horizont). Colluviale sedimenten ontbreken. Alluviale sedimenten met een lösstextuur bevinden zich vooral in de 2C-horizont. De gelaagde structuur van zowel de 2C- als 3C-horizont getuigt van een afwisselend laag- en (relatief) hoogdynamisch sedimentatiemilieu in een lager gelegen (kom)gebied op enige afstand van de actieve stroomgeul. De leemlagen in de 2C-horizont kunnen correleren met de lemige overstromingssedimenten van de Geul tijdens de meest actieve lössontginningsfasen op de dalhellingen en de plateaus gedurende de ijzertijd, Romeinse tijd en volle middeleeuwen. De meer kleiige sedimenten in de 1C-horizont correleren naar verwachting met (post)middeleeuwse lemige oeversedimenten. Het verschil in textuur is een

faciesfenomeen en treedt op als gevolg van een afwijkend, minder dynamisch sedimentatiemilieu in kommen.

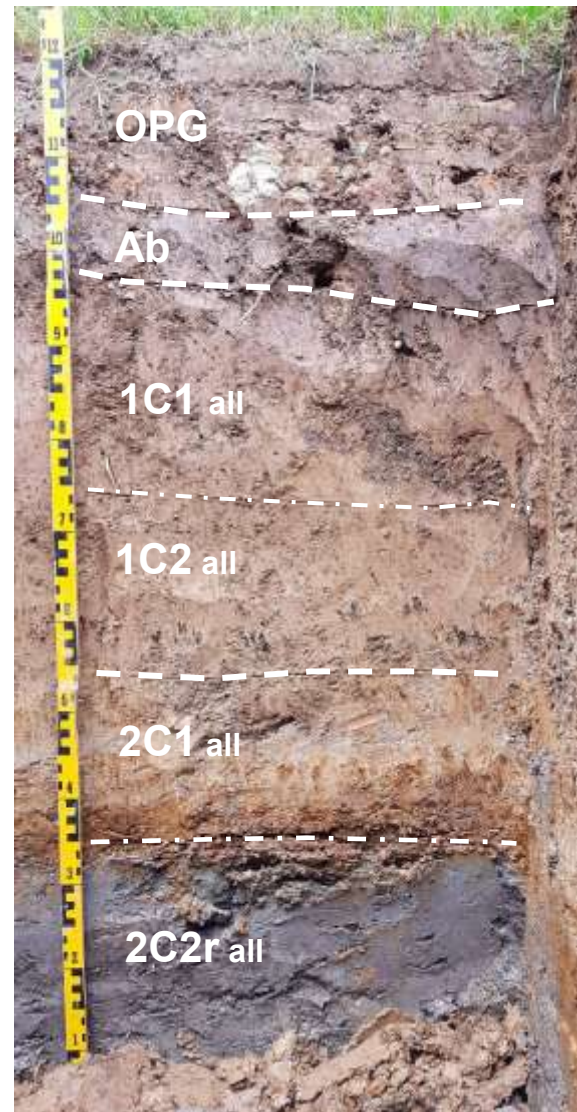
Het ontbreken van colluviale sedimenten in profiel 2 maakt het zeer aannemelijk dat het in de boringen 1 en 2 vastgestelde colluvium feitelijk alluviale afzettingen zijn.



Figuur 27: Profiel boorpunt 8

OPG1: -18 Lz1G1, grbr, bst
OPG2: -25 Lz3G2, brgr (lge), pui en bst, bse
Ab: -35 Lz1, grbr (lbr), bse
1C: -53 Lz1, gebr (gr), mst, bse, bst uf
2C: -90 Ks4, br, zst, bse (golvend = erosievlak), bst zf afgerond, TOK/BAS = fining upward
3C: -115 Lz1, ge(or) lösstextuur

GW -120
Mv 79,73 m +NAP



Figuur 28: Profiel boorpunt 7

OPG: -18 Lz4G2, brgr, pui en bst
Ab: -25 Ks4, dbrgr
1C1: -48 Ks4-3, lbr, bioturbatie
1C2: -68 Lz1(1), lbrgr (or), bst zf enkele, TOK = FUA
2C1: -95 Ks4, lgr (or), FEC/MNC, FUA/TOK
2C2: -120 Lz1, gr, TOK = FUA

GW -120
Mv 78,38 m +NAP



Figuur 29: Profiel boorpunt 18

OPG: -13 Lz4G1, grbr, bse
Ab: -30 Lz1, dgrbr (lbr), sko, bst, bge
1C1: -60 Lz1, lbr, sla, sko, bst uf enkel, bge?
1C2g: -75 Lz1, lgrbr (or), bst uf enkele, bge?
2Cg: -95 Lz1->Ks4, lgr (or), rov/fec, TOK = fining upward, bge?
3Cg: -115 Lz1, wigr (or), rov, bse, lösstextuur
Ab: -125 Lz1(1)->Ks4, lgr

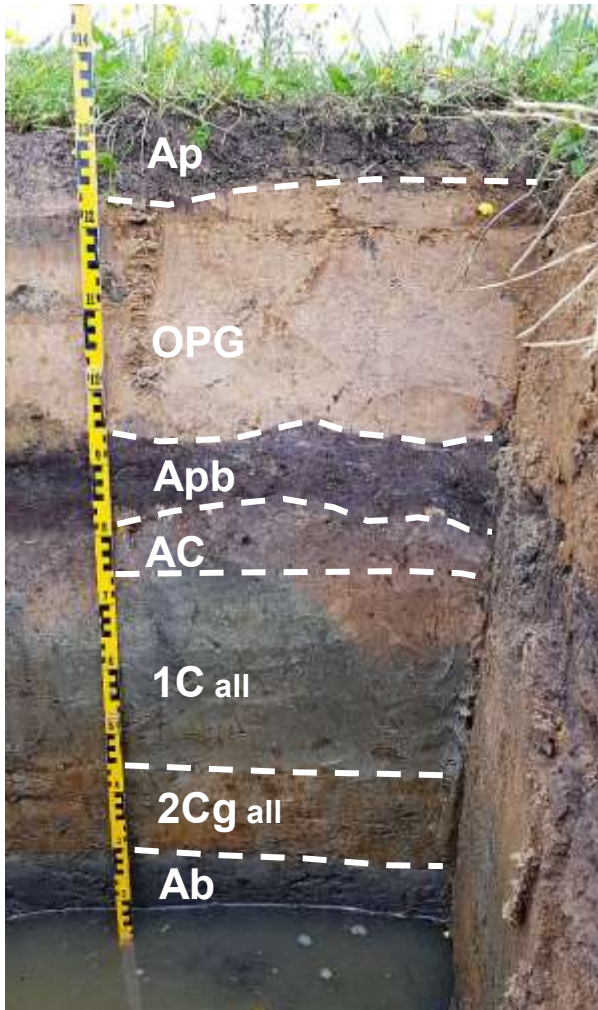
GW -125
Mv 79,84 +NAP

Figuur 30: Profiel boorpunt 16

Ap: -20 Ks4, dgrbr
A/C: -30 Ks4, grbr (lbr)
1C: -60 Ks4->Lz1, lbr->ge TOS = fining upward, bse, geen FLA, bst mf enkele
2C: -80 Ks4->Lz1, lbr, msl (plastisch), bse?, fining upward
3C1g: -105 Lz1 (lösstextuur), brge (lgr), mnc, fec, bse
Ab: -112 Ks4, gr

GW -112
Mv 79,09 +NAP

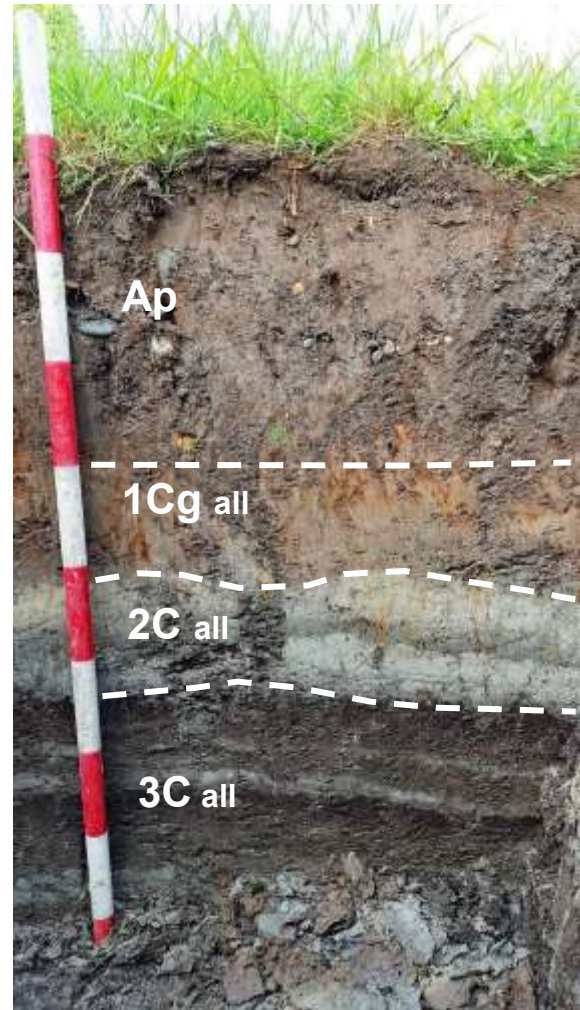
Opm.: 2C is kleiiger dan 1C



Figuur 31: Profiel 26

Ap: - 10 Lz1, dgr, bse
OPG: -40 Lz1, lbr, bse
Apb: -50 Lz1 zw, bge
AC: -60 Ks4, gr, bge
1C: -95 Ks4, br(gn), bge
2C: -110 Lz1, lgr (or), fining upward tot 1C
Ab: -120 Ks4, dgr, vegetatielaag (moerig)

GW -120
Mv 78,71 +NAP



Figuur 32: Profiel boorpunt 2

Ap: -30 Ks4G1, brgr, pui, bge
1Cg: -42 Ks3, grbr (or), fec, msl (ongerijpt)
2C: -58 Lz1 wigr lösstextuur FLA /Ks4 gr (vegetatielaagjes)
3C: -80 Ks4, dbr-dgr Moerige sterk siltige klei met lemlaagje (tweevoudige sedimentatie-cyclus)op veen

GW -90
Mv 77,67 +NAP

4 Conclusies en aanbevelingen

(VS07)

Het plangebied Toppark Residence Valkenburg (voormalige camping Schoonbron) ligt binnen het Geuldal nabij Schin op Geul tussen het riviertje de Geul en de Valkenburgerweg. Het oostelijke deel van het plangebied ligt op de Geuldalhelling, het westelijke deel op de Geuldalbodem. Geomorfologisch gezien komen binnen het plangebied drie eenheden voor: in het westen de beekdalbodem van de Geul; centraal een daluitspoelingswaaier bedekt met löss en in het oosten een lösswand.

In verband met de geplande herinrichting van het plangebied bestaande uit de bouw van vakantieverblijven en de aanleg van twee vijvers, is in 2017 door het Buro voor Archeologie te Utrecht een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op verzoek van de gemeente Valkenburg a/d Geul is in opdracht van Camping de Woudhoeve BV een aanvullend verkennend archeologisch bodemonderzoek uitgevoerd bestaande uit 25 grondboringen en zes profielputten. Dit onderzoek is uitgevoerd conform een vooraf opgesteld en door de gemeente Valkenburg a/d Geul goedgekeurd Plan van Aanpak. Doel van het onderzoek is het opstellen van een meer gedetailleerd landschapsgenetisch model en op basis hiervan een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er binnen het plangebied geen daluitspoelingswaaier aanwezig is. Het plangebied bestaat uit twee landschappelijke-geomorfologische eenheden:

- In het oostelijk deel een pleistocene lösswand (dalhelling) met plaatselijk voorkomen van hellingcolluvium. Deze lösswand is aan intense bodemerosie blootgesteld geweest waardoor de oorspronkelijke holocene leembrikgrond volledig is verdwenen. Eventueel kunnen meer recente grondaftgravingen en –egalaties hier ook aan hebben bijgedragen. Binnen dit deelgebied worden geen behoudenswaardige archeologische resten meer verwacht (lage verwachting).
- In het westelijke deel een dalbodem van de Geul bestaande uit van onder naar boven een opeenvolging van grof beddinggrind, vroeg-holocene kleisedimenten en/of (Atlantisch) veen en laat-holocene sterk siltige klei of zwak zandige leem. Deze holocene dalbodemaftzettingen van de Geul worden gedeeltelijk afgedekt met jong, (post)middeleeuws colluvium. In de alluviale Geulaftzettingen zijn meerdere vegetatiehorizonten op verschillende niveaus vastgesteld die gedeeltelijk onderling kunnen worden gecorreleerd. Zowel de top van de (veraarde) veenlagen, de vegetatielagen in de klastische alluviale sedimenten als de overgangen van alluviale naar colluviale sedimenten vormen in principe potentiële archeologisch vondstniveaus ontstaan tijdens relatief rustige fasen in het (pre)historische afvoerregime van de Geul. In totaal zijn binnen de complexe stratigrafie van het westelijke plangebied minimaal dertien potentiële vondstniveaus onderscheiden. Op basis hiervan geldt voor het relatief hoog gelegen centraal-westelijke en zuidwestelijke deel van het plangebied (boorraaien BB' en CC') een hoge verwachting voor archeologische resten uit alle perioden vanaf het laat-paleolithicum. Voor het relatief laag gelegen noordwestelijke deel van het plangebied (boorraai AA') geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit alle perioden vanaf het neolithicum.

Aanbevolen om voor het westelijke deel van het plangebied een archeologische vervolgonderzoek uit te voeren indien de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan de in de figuren 19, 21 en 25 aangeduide potentiële archeologische vondstniveaus. Dit onderzoek ter plaatse van de geplande vijvers kan worden uitgevoerd in de vorm van een

archeologische begeleiding, mits voorafgegaan door enkele proef-/profielsleuven ten behoeve van een nadere duiding van de potentiële archeologische vondstniveaus en hun onderling verband.

Met betrekking tot het oostelijke deel van het plangebied wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd ongeacht de omvang en diepte van de uit te voeren graafwerkzaamheden. De vigerende archeologische dubbelbestemming kan voor dit deelgebied worden opgeheven.

In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, deze direct gemeld dienen te worden bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. In de praktijk kan dit worden gedaan bij de gemeente Valkenburg a/d Geul.

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
ZAA	Zeeuws Archeologisch Archief
ZAD	Zeeuws Archeologisch Depot

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

Topografische bronnen

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

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

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

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Digitale bronnen

www.google.nl/maps

www.ahn.nl

Literatuur

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

Hendrix, W.P.A.M., 1984. Geomorfogenetische processen in Zuidwest-Limburg. In: Natuurhistorisch Maandblad 73(2)

Moor, J.J.W. de, 2006. Human impact on Holoceen catchment development and fluvial processes – the Geul Rivier catchment, SE Netherlands. Academisch proefschrift Vrije Universiteit.

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

Paulussen, R., 2013: Colluvium als archeologisch archief. De Maasgouw 132, 2013-3, 105-112.

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

Westeringh, W. van de et al, 1980. Soil conditions, soil carbonates and former vegetation in the Geulvalley from Gulpen to Meerssen (South Limburg, the Netherlands). Med. Landbouwhogeschool Wageningen 80-8

Wijk, I.M. van en J. Orbons, 2010. Verleden met toekomst. Archeologische beleidskaart en groevenbeleidskaart voor Valkenburg aan de Geul. Archol rapport 121.

Bijlage 1: Foto's boorlocaties



Figuur X: boorlocatie 1



boorlocatie 3



boorlocatie 4



boorlocatie 9



boorlocatie 10



boorlocatie 19

Bijlage 2: Foto's boringen



Boring 1



Boring 2



Figuur 3: Foto van boring 3 (mv links boven)



Figuur 3: Foto van boring 4 (mv links boven)



Figuur 3: Foto van boring 7 (mv links boven)



Figuur 3: Foto van boring 8 (mv links boven)



Figuur 3: Foto van boring 9 (mv links boven)



Figuur 3: Foto van boring 14 (mv links boven)



Figuur 3: Foto van boring 16 (mv links boven)



Figuur 3: Foto van boring 17 (mv links boven)



Figuur 3: Foto van boring 18 (mv links boven)



Figuur 3: Foto van boring 22 (mv links boven)



Figuur 3: Foto van boring 23 (mv links boven)



Figuur 3: Foto van boring 24 (mv links boven)

Bijlage 3: Boorbeschrijving

Algemene boorgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	18-033
Projectnaam	Camping Schoonbron
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
Archis meldingsnummer	4626886100
Coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN
Boormethode	Edelman en steekguts
Boordiameter	7 cm, 2 cm en 3 cm
Opdrachtgever	Camping de Woudhoeve BV

Posities van boringen (boorlocaties)			
Boornummer	X_RD	Y_RD	Mv in m +NAP
1	189484.4	317920.0	77.43
2	189561.1	317910.5	77.67
3	189597.1	317908.8	78.53
4	189634.2	317917.6	79.40
5	189668.5	317947.5	80.25
6	189506.2	317755.4	77.75
7	189541.6	317756.6	78.38
8	189602.4	317783.1	79.73
9	189642.5	317817.9	80.39
10	189682.6	317851.5	83.67
11	189719.2	317875.1	83.96
12	189747.9	317911.7	84.71
13	189778.3	317953.9	86.85
14	189505.6	317665.2	78.06
15	189542.0	317646.6	78.63
16	189578.2	317660.4	78.89
17	189632.0	317660.8	79.34
18	189689.1	317679.3	79.82
19	189759.9	317698.8	83.46
20	189816.5	317725.9	86.60
21	189882.3	317735.0	89.49
22	189571.6	317768.0	78.95
23	189605.2	317744.1	79.36
24	189608.9	317692.0	78.96
25	189681.6	317782.1	81.54

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

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	TL	PLH	ROV	BHN	BI		GI
1	30	L	1		1			BR		LI	BRGR	BGE		HI HB FLA?				Ap			
	70	L	1		1			BR		LI	DGRBR	BGE	MSL	FLA				1C1		COL	HKB mf/hoekig
	90	L			1			BR	GE		DBR	BSE	SLA				FEC	1C2g		COL	
	125	K		3				BR		LI		BGE	ZTV		TOK			2C1		ALL	ongerijpt
	160	K		3				GR		LI		BSE	STV					2C2		ALL	GW-160
	170	K		3				GR		DO		BGE	STV					Ab1	VL	ALL	Houtresten
	220	K		3				GR		LI		BGE	MSL		TOK	3 1 wortels		3C2		ALL	
	230	K		4			3	BR	GR	DO		BGE	MSL					Ab2	VL		moerig
	270	V						BR		DO		BGE	MST					4C			
	350	K		4			3	BR				BSE	SLA	VL				5C		ALL	Sterk moerige klei/kleig veen
	360	G																6C		RIV	beddingafzetting
2	40	L			1			BR		DO		BSE						Ap			
	65	L			1			GR		LI	BRGR	BSE		FLA HB				1C		COL	
	80	V	1	1				BR	RO	DO		BGE						Ab	VL		GW-100
	120	K		4			3	BR	GR	DO		BSE						AC		ALL	moerig
	170	K -> L		4	(1)			GR -> GR	BR	LI		BSE		HB	CUA TOS	1 wortels		2C		ALL	Basis roodhout
	235	V	1					BR	RO	DO		BSE				2		3C			Houtresten
	245	K		4				GR		DO		BSE	MSL					Ab	VL	ALL	HKS zf zeer veel
	300	L→ Zuf			1uf			GR	GN	LI			SLA	HOM				4C		ALL	
3	35	L			4	1		BR			LGE/DGR	BSE							OPG		
	60	L			1			BR	GR	DO		BSE						Apb			
	80	L			1			GR		LI	DBRGR	BSE						A/C			
	115	L			1			GR		LI	DBR	BSE		HOM VB		1		1C		ALL	Schoon lösstextuur?
	125	V						BR	RO			BGE						2C			GW-120
	150	L			1		3	BR		DO		BSE	SLA			3		3C1		ALL	Uiterst moerig
	175	L						GR		LI		BSE	MSL	HOM		1		3C2		ALL	Roodhout lösstextuur
	200	L			1			BR		DO		BGE	SLA					3C3		ALL	
	280	V						BR		DO								4C			
	330	K		4			3	GR	BR	DO		BSE	SLA			1		Ab		ALL	HKS top houtresten
	360	K		4				GR	GN	LI		BGE	MST					5C1		ALL	houtresten
	390	K		3			1	GR					STV					5C2		ALL	
	400	G																6C		RIV	gestuit
4	50	L			1			BR		LI	DGRBR	BSE	STV					Ap			
	80	L			3		1u f	BR	GE		ORGRGR	BSE	SLA	FLA uf HI				1Cg		COL?	kalkbrokjes

	120	K		4			GR	BR	LI	OR	BGE	MSL				FEC	2C1g		ALL?	toenschelpjes
	240	K		3 -> 4			GR		LI -> LBR -150		BGE	STV -> MSL					2C2		ALL	Kalkbrokjes top
	280	L			1		GR		LI	DGR	BSE				1 uf		3C	3*VL	ALL	HKS uf enkele
	295	V					BR	ZW			BSE						Ab	VL		veraard
	300	L			1		GR										4C		ALL	
5	40	L			3		BR			DGR								OPG		PUI BST SKO
	50	P																		Gestuit
6	25	K		4			BR	GR			BSE						Ap			
	60	K		4			BR		LI		BGE	STV					1C1			
	95	L			1		BR	GE		OR/WI	BSE	MST					1C2g		ALL	
	120	K		4			GR		DO		BGE				2 grof		Ab1	VL		
	130	K		4			GR				BGE				1		AC			GW -130
	240	L			1		GR		LI		BGE	STV	HOM	TOK			2C		ALL	lösstextuur
	290	L			1		GR		DO			SLA	HOM				Ab2	VL	ALL	plastisch
	360	L			2		GR		DO				ZL zf S2 GR				3C		ALL	gestuit
	370	G															4C		RIV	
7	25	K		4			BR		DO		BGE						Ap			
	80	K		4			BR		LI		BGE						1C		ALL	
	100	L			1		BR	GE		OR	BSE						2Cg		ALL	GW-130
	170	L			1		GR		LI		BGE						3Cr		ALL	
	180	K		4			GR		DO		BGE						Ab	VL		
	200	V	2				BR	ZW			BSE		HOM		1		4C			
	300	L	1		1		GR	BL	LI								5C		ALL	Houtresten, lösstextuur
8	40	L			1		BR	GR									Ap			
	60	L			1		BR		LI		BSE	MSL	FLA HI				1C		COL	
	100	K		4			BR		LI		BGE	STV					2C		ALL	
	130	L			1		BR	GE		OR	BGE	MST					3Cg		ALL	
	160	K		4			BR		LI	GR	BSE	STV					4C1g		ALL	GW-150
	250	K		4			GR		LI		BGE	STV					4C2		ALL	
	280	L			1		GR		LI		BGE	MST	VL				5C		ALL	
	300	V					BR	RO	DO								Ab			veraard
9	40	L			4		BR	GR			BSE						Ap			
	130	L			1	1 uf	BR		LI		BSE	MST	FLA				1C1		COL	BST basis humusfibers
	230	L	(1)		1		GR		LI	OR	BSE	STV	HOM				1Cg2		ALL	GW-180
	235	L	(1)		1		BR	GR	DO		BSE	MST					Ab1	VL	ALL	HKS uf
	240	L	(1)		1		BR		LI			MST					AC		ALL	
	320	L			1		GR				BSE	STV					1C3		ALL	lösstextuur
	340	K		4			GR	BR	DO		BSE	MST					Ab2		ALL	
	370	K		4			GR					MSL					2C		ALL	

10	10	L			3			BR				BSE					Ap			
	100	L			1			GE		LI			STV				C		LSS	
11	40	L			3			BR	GR		DGR						Ap			
	110	L			1	1		BR	GR				STV	FLA			C1		COL (jong)	BST SKO Humusfibers
	150	L			1			GE					STV				C2		LSS	
12	30	L			4			BR			GR	BSE						OPG		
	100	L			3			GR		DO		BSE						OPG		SKO BST, grof basis
	120	L			1			GR	BR			BGE					Apb			SKO BST
	130	L			1			BR	GR			BGE					AC			
	170	L			1			BR	GE								C		LSS	
13	20	Z			4			BR		LI	DGR							OPG		
	30																			gestuit
14	30	K			4			BR				BSE	STV					OPG		
	50	K			4			GR	BR			BSE	STV				Apb			
	125	L	1		1							BGE	MST		TOK		1C		ALL	
	150	K			4			GR		DO							Ab1	VL	ALL	GW-150
	240	Ks3 -> Lz1						GR -> BR				BGE	MST ZST		BAK BAH		2C		ALL	
	255	K			3			BR		DO		BGE					Ab2	VL	ALL	
	390	Zmf	3					GR	GN	LI		BSE			TOK BAZ = FUA		3C		ALL	
	400	G															4C		RIV	gestuit
15	35	L			4		3	ZW										OPG		tuinaarde
	50	L			1			GN										OPG		
	70																			Gestuit op houtresten
16	30	L			1			BR	GR		LBR						Ap			
	70	L			1			BR		LI		BSE		FLA			1C1		COL jong	BST uf SKO uf humusfibers
	120	L	1	->	1			GR		LI	OR		BAK	FLA top			1C2g		ALL? COL?	
	130	K			4	1		GR	BR	DO	DGR	BSE				FOS	Ab1	VL	ALL	moerig
	165	K			4		1	GR		DO							2C		ALL	
	175	K			4			GR		DO							Ab2	VL	ALL	
	190	K			3			GR									3C		ALL	
	200	K			3			GR		DO							Ab3	VL	ALL	
	230	K			3			GR		LI		BGE					4C		ALL	
	390	V						BR	ZW	ZW					TOK		25C			
17	50	L			1			GR	BR	DO	LBR						Ap			
	70	L			1			BR		LI		BGE	STV				1C1		COL	BST zf SKO zf

											of BSE													
	100	L	1		1			GR		LI	OR	BSE	MSL							1C2g		ALL? COL?		
	120	L	(1)		1		1	GR				BGE	STV		BAH					2C		ALL	Zwak humeus	
	130	L			1		3	GR		DO			MSL							Ab		ALL	HKS GW-150	
	225	K		4			1	GR		LI basis		BSE	MSL		TOH					3C		ALL	Humeus	
	240	L			1			GR		LI		BSE	STV							4C		ALL	Lösstextuur	
	270	V						BR	ZW				ZST							5C			veraard	
18	40	L			1			BR	GR											Ap			SKO BST	
	90	L			1			GR	BR	LI	OR	BSE	MSL	FLA						MNC	1C1g		COL1	
	140	L	(1)		1			WI	GR		OR	BSE	MST	FLA zwak	BAK zwak					1C2g		COL2 of ALL		
	150	K		4			3	GR		DO		BGE								Ab		ALL		
	160	K		4				GR	BR	LI		BGE								AC		ALL		
	230	L	(1)		1			GR		LI		BGE								1C3		ALL		
	270	K		4				GR				BSE								2C			Zwak humeus	
	290	V						BR	ZW						TOK					3C				
19	10	Zzg		3				BR		LI												OPG		
	80	L			1			GE	BR												C		LSS	
20	40	L			3	2		BR		LI											Ap			
	50	P																					gestuit	
21	10	L			1			BR	GR	LI											Ap			
	90	L			1			BR		LI		BSE									C1		COL	Geen antropogene bestanddelen
	150	L			1			BR	GE												C2		LSS	
22	40	K		4		1		BR	GR												Ap			
	70	K		4				BR		LI		BGE	STV								1C		ALL	
	100	L			1			BR	GE		OR	BSE	MST								2Cg		ALL	Lössig
	115	K		4				BR		LI	OR	BSE	STV								3Cg		ALL	
	140	L			1			GR		LI		BSE	MST								4C1		ALL	
	155	K		4			3	BR		DO		BSE	MST								Ab1	VL	ALL	
	180	L			1			GR		LI		BSE	STV								4C2		ALL	Lössig
	190	K		4				BR	GR	DO		BSE	MST								Ab2	VL	ALL	
	230	L			1			GR		LI			STV								4C3		ALL	
	245	L			1		3	BR		DO		BSE	SLA								Ab3	VL	ALL	
	250	L			1			WI	GR			BSE	STV								4C4		ALL	
	270	V						BR		DO											5C			
	280	K		4				GR				BGE						2			6C		ALL	houtresten
	320	V	2					BR	RO	DO		BGE									7C			
	400	K		3				GR					STV		BAH						8C		ALL	
23	30	L			1			BR	GR												Ap			
	70	L			1			BR		LI	GR	BSE	MSL	FLA							MNC	1C	COL	Humusfibers

																				Humusbrokken Geen antropogene bestanddelen	
	85	K		4				BR		LI	GR/OR	BSE	MST	FLA					2Cg	COL?	
	105	L			1			GR		LI		BSE	MST	HOM					3C	ALL	Lösstextuur
	115	K		4			3	BR	GR	DO		BGE	SLA						Ab1	ALL	
	160	K		4				GR		LI		BSE	MSL	HOM 1top zf					4C	ALL	
	180	K		4			3	BR		DO		BGE							Ab2	ALL	
	260	K/L		4	1							BGE							5C	ALL	
	280	V																	6C		veraard
24																					
	30	L			1			BR	GR		OPGR	BGE		FLA					Ap	COL	
	40	L			1			BR		LI	DGR	BSE		FLA					A/C	COL	
	60	L			1			BR		LI	ORGRGE	BSE	MST	FLA					1C1	COL	
	90	L	1		1			GR		LI	OR	BGE	SLA	FLA	TOK BAH				1Cg2	COL of ALL?	Humusfibers plastisch
	110	K		4			3	BR	GR	DO	WIGE	BGE		FLA			2		Ab		Colluviale laagjes? GW-130
	165	K		3->4			2	GR				BSE					1		2C	ALL	Humeus
	195	L			1			GR		LI		BSE							3C	ALL	lösstextuur
	205	V	1					BR		DO		BGE							Ab		Veraard
	280	V						BR	ZW										4C		
25																					
	80	L			3	1		BR	RO	DO										OPG	
	120	L			1			BR		LI									App		
	150	L			1			GR	GN	DO									C		LSS