

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr. 17089**

**Naturbegraafplaats, Ulestraten
Gemeente Meerssen en Beek
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0):
Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek**



Rob Paulussen
Anneleen Van de Water

Februari 2019

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 17089

Natuurbegraafplaats, Ulestraten Gemeente Meerssen en Beek Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O): Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Colofon		
Opdrachtgever:	Dhr. R. Cobben, Langs de Gewannen 20, 6235 NV Ulestraten	
Status:	definitieve versie 05-02-2019	
Projectcode :	17-206	
Bestandsnaam :	ArcheoPro, Natuurbegraafplaats, Ulestraten, 2019 02 05	
Archis melding (OM nummer):	4586386100	
Bevoegd gezag:	Gemeente Meerssen en gemeente Beek	
Opslagplaats documentatie:	gemeente Meerssen/Beek, KB, e-depot EDNA, RCE-Archis	
ISSN:	1569-7363	
Auteur(s):	Rob Paulussen, Anneleen Van de Water	
Projectleider:	Rob Paulussen	
Projectmedewerkers:	Rob Paulussen, Anneleen Van de Water, Joep Orbons	
Onderaannemers :	nvt	
Autorisatie:	Drs. R.P.A. Paulussen, senior-archeoloog	
		
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2017 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.....	6
1.3 Aard van de ingreep.....	8
1.4 Onderzoek.....	10
2 Bureauonderzoek.....	11
2.1 Methode en bronnen.....	11
2.2 Geo(morfo)logie en bodem.....	12
2.3 Referentieprofiel.....	16
2.4 Archeologie.....	21
2.5 Historie.....	33
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	37
2.7 Onderzoeksstrategie.....	38
3 Veldonderzoek.....	41
3.1 Verrichte werkzaamheden.....	41
3.1 Resultaten en interpretatie oppervlaktekartering en putwandinspectie.....	43
3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek.....	43
4 Conclusies en aanbevelingen.....	56
Verklarende woordenlijst.....	58
Archeologische tijdschaal.....	58
Bronnen.....	58
Literatuur.....	59
Bijlage 1: Boorbeschrijving.....	61
Betekenis van de afkortingen:.....	65

Samenvatting

Op 5 januari 2018 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de weg Langs de gewannen te Ulestraten, gemeente Meerssen. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied (behoudenswaardige) archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

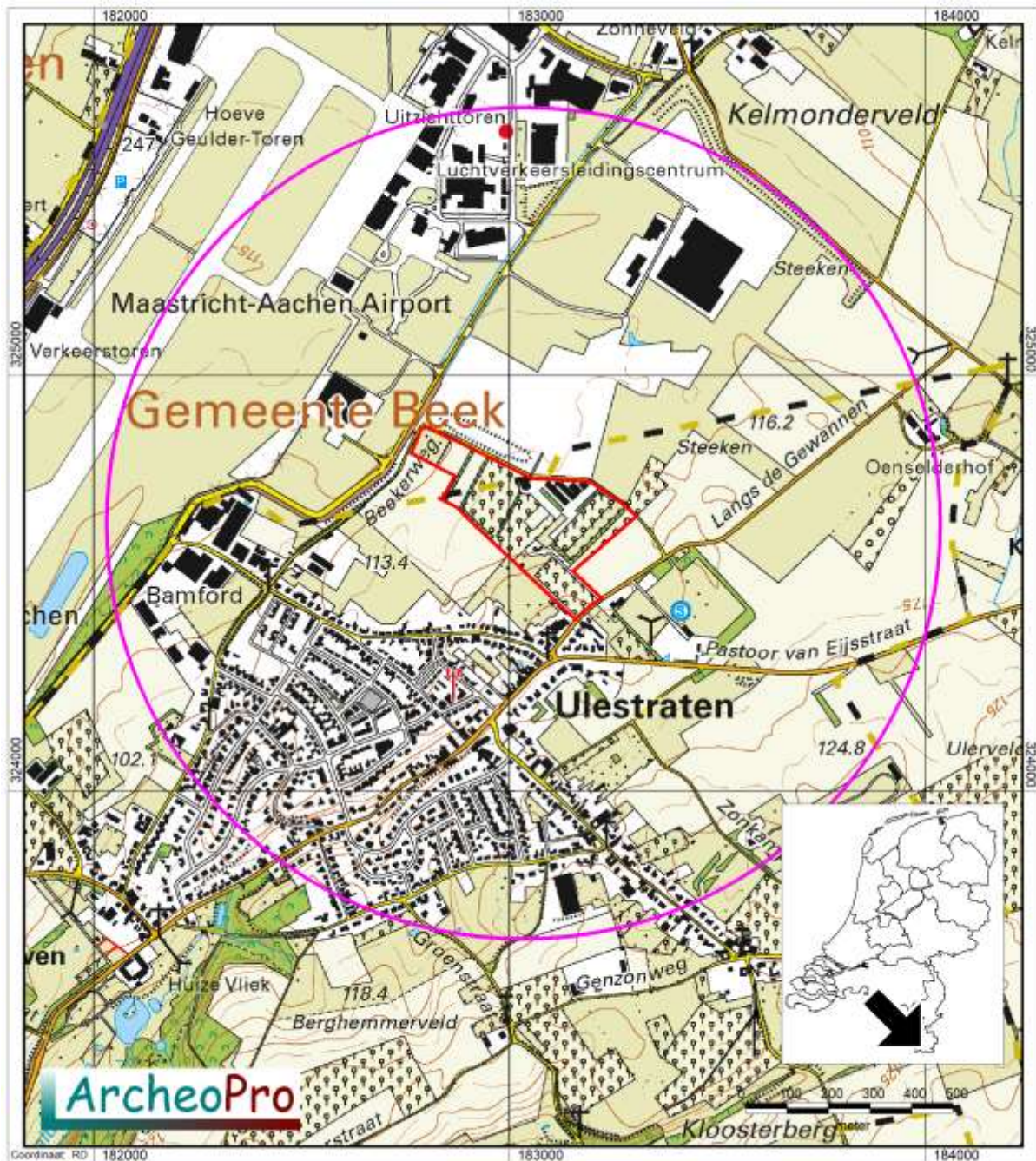
Het plangebied ligt binnen het Zuid-Limburgse lössgebied op het Centraal Plateau (plateau van Schimmert) ten noorden van Ulestraten nabij twee dalhoofden van droogdalen. Binnen het plangebied komen oorspronkelijk intacte radebrikgronden in primaire, glaciële lössleem alsmede naar verwachting ook secundaire, colluviale lössleemafzettingen uit het Laat-Glaciaal en/of Laat-Holoceen verwacht.

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en de landschappelijke situering moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten daterend uit de periode paleolithicum t/m de Romeinse tijd. Deze hoge verwachting geldt in het bijzonder voor nederzettingsresten en/of begravingen van de Lineair Bandkeramische Cultuur (LBK) en de ijzertijd.

Uit de resultaten van het booronderzoek binnen de onderzochte delen van het plangebied blijkt dat de oorspronkelijk bodem uit pleistocene eolische lössleem bestaat waarin zich gedurende het Holoceen een leembrikgrond heeft ontwikkeld. Deze oorspronkelijke bodem is plaatselijk afgedekt met colluvium. Grootschalige (sub)recente verstoringen van de bodem zijn niet aangetroffen.

De oorspronkelijk bodem is binnen nagenoeg het gehele onderzochte deel van het plangebied nog dusdanig goed intact dat de archeologische verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten hoog blijft. Ter plaatse van de centrale depressie kunnen archeologische resten door erosie en/of afgraving zijn verdwenen of in meer of mindere mate zijn aangetast. De depressie zelf is anderzijds mogelijk een archeologisch relevant fenomeen. Er kunnen derhalve, uitgezonderd het deel waar de bedrijfsgebouwen zijn gesloopt, geen deelgebieden worden onderscheiden waar archeologische resten niet meer verwacht worden. Tevens zijn binnen het centrale deel van plangebied archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van prehistorisch aardewerkresten en mogelijke antropogene grondsporen.

Op basis van deze bevindingen wordt geadviseerd om voorafgaand aan toekomstige graafwerkzaamheden binnen het plangebied archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren, bij voorkeur door middel van proefsleuven in combinatie met profielputten.



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd). Daaromheen is de cirkel (paars) van de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeduid.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever:	Dhr. R. Cobben, Langs de Gewannen 20, 6235 NV Ulestraten
Datum uitvoeringveldwerk:	5-1-2017
Archis onderzoeksmelding:	4586386100
Bevoegd gezag:	Gemeente Meerssen en gemeente Beek
Bewaarplaats vondsten:	Provincie Limburg
Bewaarplaats documentatie:	gemeente Meerssen/Beek, KB, e-depot EDNA, RCE-Archis

1.2 Locatiegegevens

Provincie:	Limburg
Gemeente:	Meerssen en Beek
Plaats:	Ulestraten
Toponiem:	Natuurbegraafplaats
Globale ligging:	Het plangebied ligt aan de noordoostzijde van de gemeente Meerssen en de zuidzijde van de gemeente Beek, ten noorden van de kern van Ulestraten. Aan de noordwestzijde wordt het plangebied begrensd door de Vlieker Eijkenweg, aan de noordzijde door de Waselderweg en aan de oostzijde door de weg Langs de gewannen. Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrensd door agrarische gebieden en de graslanden van de luchthaven Maastricht Aachen Airport. Figuur 1.
Hoekcoördinaten plangebied:	182764 / 324414 182764 / 324877 183305 / 324877 183305 / 324414
Oppervlakte plangebied:	9,7 ha. Hiervan ligt 7,6 ha binnen de gemeente Meerssen (centrale en oostelijke deel) en 2,1 binnen de gemeente Beek (westelijke deel).
Eigendom:	particulier
Grondgebruik:	agrarische bedrijfsbebouwing, een woning met tuin en agrarisch percelen (grasland, boomgaard, akkers). DE voormalige bedrijfsgebouwen inclusief silo binnen het centrale noordelijke deel zijn gesloopt. Figuur 2.
Hoogteligging:	ca. 110,3 tot 114,3 m +NAP
Bepaling locaties:	GPS Garmin





Figuur 2: Luchtfoto met daarop rood omljnd het plangebied en de situering van het grondepot (wit omljnd), het (recent gesloopte) bedrijfsterrein en het huidige woonhuis met tuin (blauw omljnd). Boven de luchtfoto van 2006 en onder die van 2016.

1.3 Aard van de ingreep

Het planvoornemen bestaat uit de aanleg van een landschapsbegraafplaats aan de Langs de Gewannen te Ulestraten. Tussen de bestaande grondwallen die de luchthaven omzomen, zullen enkele 'landschapskamers' aangelegd worden. De 'gaten', de open delen tussen de grondwallen, zullen worden opgevuld met toe te voegen groensingels zodat vrijwel volledige omsloten landschapskamers ontstaan. Hierbij wordt niet uitsluitend gebruik gemaakt wordt van natuurlijk ogende omgevingen zoals een heideveld, maar ook van 'cultuurlandschappen' zoals een fruitboomgaard. Figuur 3.

Ter plaatse van de voormalige bedrijfsgebouwen worden een parkeerplaats, een fietsenstalling en een herdenkingsruimte gerealiseerd die omgeven wordt door een dicht bomencarré. Het herdenkingsgebouw heeft een grondvlak van circa 225 m². Binnen het plangebied wordt een vijver aangelegd. Definitieve plannen zijn nog niet beschikbaar. Figuur 4 betreft een schetsimpresie.



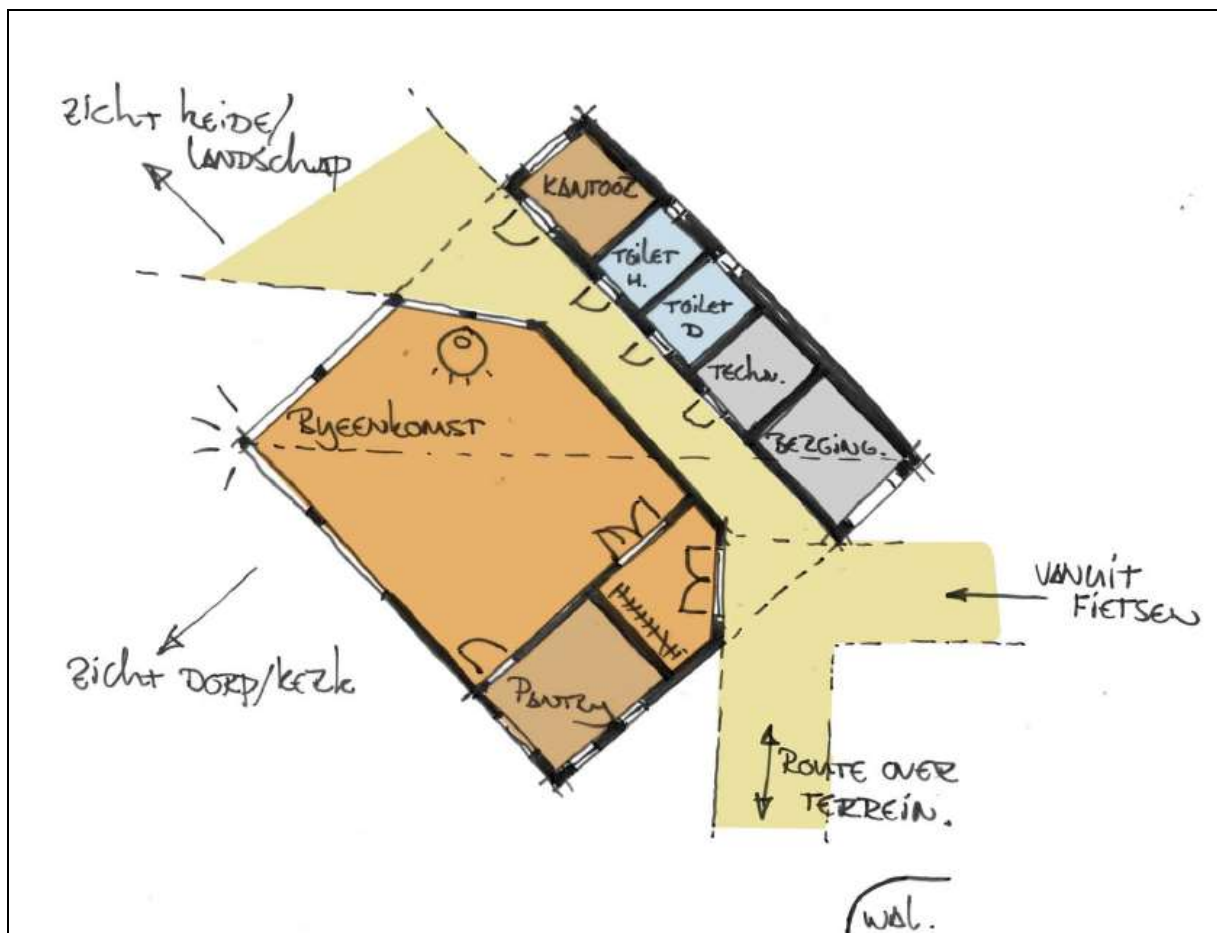
Figuur 3: Het planvoornemen. Bron: Toelichting schetsontwerp landschapsbegraafplaats Meerssen 19 juli 2017.

Wijze fundering:	onbekend
Onderkeldering:	onbekend
Diepte bodemverstoring:	onbekend, maar vermoedelijk vorstvrij (0,8 m -mv) ten behoeve van bebouwing en plaatselijk tot 2,0 voor de begravingen. De diepte van de geplande vijver is onbekend.
Oppervlakte bodemverstoring:	onbekend. Minimaal 225 m ² , maar er zullen tevens nutsvoorzieningen getroffen worden en plantgaten aangelegd worden. Mogelijk wordt tevens een gedeelte

van het plangebied verschaald. De aanleg van grafkuilen zal vanwege het specifieke karakter van de begraafplaats heterogeen verdeeld over het plangebied gaan plaatsvinden. Per 25 m² wordt slechts één grafkuil aangelegd. De grafkuilen hebben een omvang van 200 * 100 cm (2 m²). Beperkt zullen tweepersoons grafkuilen worden aangelegd. De kuilen worden machinaal verticaal uitgestoken tot circa 2 m -mv
nee

Verwachte wijziging GW-stand:
Toekomstige ligging boven-
en ondergrondse infrastructuur:
Toekomstige ligging verharding:

onbekend
onbekend



Figuur 4: Planschets van het herdenkingsgebouw. Bron: Toelichting schetsontwerp landschapsbegraafplaats Meerssen 19 juli 2017.

1.4 Onderzoek

Op 5 januari 2018 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de weg Langs de gewannen te Ulestraten, gemeente Meerssen. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied (behoudenswaardige) archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied in een zone met een archeologische waarde (waarde-categorie 4 en 6).¹ Om in de zone van waarde-categorie 4 een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen indien de geplande bodemingrepen dieper gaat dan 30 cm -mv (gemeente Beek) en 40 cm (gemeente Meerssen) en een oppervlakte heeft van meer dan 2.500 m² (gemeente Beek) en 500 m² (gemeente Meerssen). Om in de zone van waarde-categorie 6 een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, gelden de vrijstellingsoppervlakte van 25.000m². In het rapport dient naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende te zijn vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

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).² Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Beek en Meerssen hebben voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (BRL) en is door gecertificeerd voor het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek en aanleg van proefputjes en proefsleuven. Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P.A. Paulussen (senior KNA-prospecteur), Lic. A.E.M. Van de Water (senior KNA-archeoloog) en ing. P.J. Orbons (GIS specialist).

¹ Archeologische beleidskaart Beek en Meerssen. Tevens zijn de bestemmingsplannen geraadpleegd: Bestemmingsplan Buitengebied Meerssen en Bestemmingsplan Maastricht Aachen Airport, Businesspark AviationValley.

² SIKB 2016.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Het bureauonderzoek wordt uitgevoerd conform de KNA 4.0, protocol 4002. Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van de beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de in en rondom het plangebied aanwezige bekende en te verwachten archeologische waarden. Op basis hiervan wordt op het schaalniveau van het plangebied een locatiespecifiek verwachtingsmodel geformuleerd. Dit model kan gedetailleerder zijn dan de verwachtingsmodellen (trefkansen) zoals deze op de gemeentelijke verwachtingskaarten worden gepresenteerd. Eventueel worden ook lokale deskundigen geraadpleegd. Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald. Het veldonderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen c.q. nader te detailleren.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
- Aanmelden onderzoek bij Archis;
- Beschrijven huidig gebruik;
- Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
- Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
- Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
- Opstellen gespecificeerde verwachting;
- Opstellen rapport bureauonderzoek;

Voor het bureauonderzoek zijn de onder andere de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding: zie ook de literatuurlijst):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1: 50.000
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000
- Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000
- Geologische kaart van Zuid-Limburg, 1:50.000 (Maasafzettingen)
- Geologische kaart van Zuid-Limburg, 1:50.000 (Oppervlakteafzettingen)
- De geschiedenis van het Zuid-Limburgse cultuurlandschap, J. Renes 1988
- Gemeente Beek, Archeologische beleidskaart
- Gemeente Meerssen, Archeologische beleidskaart
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, Limburg 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1832
- Tranchotkaart 1805

2.2 Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied ligt binnen het Zuid-Limburgse lössgebied op het zogenaamde Centraal Plateau oftewel plateau van Schimmert. Het Centraal Plateau is een relatief vlak erosieterras van de Maas dat wordt begrensd door de dalen van de Geul in het zuiden, de Geleenbeek in het noorden, de Maas in het westen en het erosiebekken van Heerlen in het oosten. De ondergrond bestaat uit zeer dikke pakketten grof Maasgrind en -zand, afgezet tijdens het Midden-Pleistoceen (afzettingen van St. Geertruid 2, behorende tot de formatie van Beegden). Deze fluviatiele terrasafzettingen zijn tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien, ca. 120.000-11.000 jaar BP) afgedekt met een pakket eolische löss (leem) behorende tot de afzettingen van Schimmert, formatie van Boxtel. De dikte van het lösspakket kan plaatselijk meer dan tien meter bedragen maar varieert sterk mede als gevolg van erosie. Figuur 7.

Het reliëf van het Centraal Plateau wordt vooral bepaald door de zogenaamde droogdalen. Deze zijn in eerste instantie ontstaan onder periglaciale omstandigheden gedurende de laatste ijstijd. Als gevolg van de permanent bevroren bodem (permafrost) kon (smelt)water alleen via het oppervlak wegstromen, waarbij geconcentreerde afstroming tot insnijding leidde. De hierbij gevormde sneeuwsmeltwaterdalen zijn nu meestal niet meer watervoerend en worden zodoende als droogdal aangemerkt. Deze periglaciale droogdalen kunnen vervolgens zijn verdiept of opgevuld onder invloed van ontbossing en bodemerosie gedurende het Laat-Holoceen. Centraal op het plateau zijn deze droogdalen vrij ondiep, meer naar de randen zijn ze meestal diep ingesneden en vaak asymmetrisch van vorm.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op het plateauterras (legenda-eenheid 8E6, figuur 8) Direct zuidoostelijk en direct westelijk van het plangebied liggen relatief kleine droogdalen, zogenaamde dalhoofden (legenda-eenheden 11/10R3, 2R5 en 15/14S3, figuur 8) die zich hier in ondiep hebben ingesneden. Deze droogdalen wateren in zuidwestelijke af richting het Geuldal. Aan weerszijde komen verder stroomafwaarts als gevolg van de insnijding lösswanden voor (legenda-eenheid 11/10A4, figuur 8).

Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, figuur 9) is de ligging van het plangebied op een het vlakke plateau duidelijk herkenbaar. De beide droogdalboveneinden aan weerskanten van het plangebied zijn eveneens zichtbaar. Hierbij is ook duidelijk dat het westelijk dal meer geprononceerd is dan het zuidoostelijke. Beide dalhoofden zullen na het ontstaan onder periglaciale omstandigheden tijdens de laatste ijstijd niet meer watervoerend zijn geweest gedurende het Holoceen, uitgezonderd eventuele modderstromen tijdens hevige neerslagpieken nadat het gebied als akkerland in gebruik is genomen..

Een opvallend microreliëf op het Graetheideplateau en het plateau van Schimmert zijn cirkelvormige afvoerloze laagtes. Een aantal van deze laagtes ligt ook nabij het plangebied (figuur 6). De laagtes variëren in diepte (van ongeveer 80 cm diepte ten opzichte van het omringende maaiveldniveau tot soms 1,5 m) en hebben een omvang van ca. 50 tot 80 m doormeter. Anderen zijn veel kleiner en slechts een halve meter diep en ongeveer 20 meter in diameter. Op de geomorfologische kaart van Nederland (kaartklad 59-60-61-62) staan deze op het Graetheideplateau aangeduid als "plaatselijk afgegraven terrein". Naar het ontstaan van deze depressies is nog geen gericht onderzoek uitgevoerd. In de volksmond circuleren vele verklaringen. De meeste voorkomende is dat het leemwinningskuilen betreft voor veldbrandovens. Op basis van een archeologisch onderzoek naar een Bandkeramische (LBK) nederzetting direct naast een dergelijke depressie, lijkt het dat ze niet gegraven zijn (Klarenaar en Paulussen, 1989). Onderin deze depressie zijn namelijk duidelijke Bandkeramische sporen gevonden. Aanvullend onderzoek op deze locatie met behulp van boringen en sonderingen heeft aangetoond dat hier geen sprake was van een verzakking van

de onderliggende zand- en grindafzettingen van de Maas. Een diepe karstdoline of een mijnverzakking kan derhalve worden uitgesloten. Profielwaarnemingen wijzen er op dat hier mogelijk sprake is van een plaatselijke verzakking als gevolg van thermokarst (smelten van een ijslens) tijdens het Laat-Glaciaal en Vroeg-Holoceen. Tijdens het archeologisch onderzoek van het Hoogveld door de ACVU in 1999 (Schabbink en Tol, 2004), is een vergelijkbare depressie aangetroffen. De depressie is opgevuld met colluvium. In de top van dit colluvium heeft zich een radebrikgrond gevormd. Dit wijst er eveneens op dat dergelijke depressies in elk geval niet gegraven zijn. De depressies kunnen als sediment- en artefactenval hebben gefungeerd.

De bodems op de relatief vlakke Zuid-Limburgse lössplateaus bestaan doorgaans uit radebrikgronden. Dit zijn nog volledig intacte bodems met een A-E-Bt-BC-C profielopbouw die gekenmerkt worden door de als gevolg van lutum- en ijzeraanrijking relatief vaste roodbruine B-horizont (FAO classificatie: luvisols). Binnen het grootste gedeelte van het plangebied komen volgens de bodemkaart dit type bodems ook voor (legenda-eenheid BLd6, figuur 10).

Primaire lössleem is van oorsprong een zeer vruchtbaar sediment, maar ook bijzonder gevoelig voor erosie. Door ontginning van de lössplateaus en later ook de hellingen kon de löss niet meer door de wortels van de vegetatie worden vastgehouden. Bij (hevige) regenval en het dichtslaan (verslempen) van de toplaag van de leembodem vindt er snel zonder dat er bodemverzadiging noodzakelijk is, oppervlakkige afstroming plaats en worden de fijne lössdeeltjes gemakkelijk door het water meegenomen. Vooral in het voorjaar als de akkers net geploegd en ingezaaid zijn, is de gevoeligheid voor erosie zeer groot.

Omdat erosiebeperkende maatregelen met name tijdens de schaalvergroting van de landbouw gedurende de IJzertijd, de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen zeer beperkt waren, zijn er grote hoeveelheden löss van de plateaus en vooral de flauwere hellingen (hier ligt een beduidend dikker pakket löss dan op de steile hellingen) weggespoeld en op lager gelegen delen afgezet. Dit herafgezette sediment wordt colluvium oftewel secundaire lössleem genoemd. 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.³ Waarschijnlijk heeft er ook in vroegere perioden (pre-IJzertijd/Romeins) 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 soms meters dikke pakketten colluvium archeologische vindplaatsen afdekken die daardoor goed geconserveerd, maar moeilijk of in het geheel niet aan het oppervlak traceerbaar zijn.

³ De Moor 2006 en Bunnik 1999

Colluvium

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.

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.⁴ 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 Geuldal⁵ 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. Het is ook goed mogelijk dat dit het geval is in het dal van de Gulp. Doordat colluviale lössafzettingen als zogenaamde correlate sedimenten de processen elders binnen het landschap kunnen duiden, hebben deze afzettingen ook een intrinsieke (landschaps)archeologische waarde zonder dat er sprake is van materiële resten in of onder deze sedimenten (Paulussen, 2013). Onderzoek van colluviale sedimenten kan inzicht bieden in de ontginnings- en bewoningsgeschiedenis van een landschap.

Terwijl in de primaire eolische löss vrijwel altijd textuur B gronden voorkomen, 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).

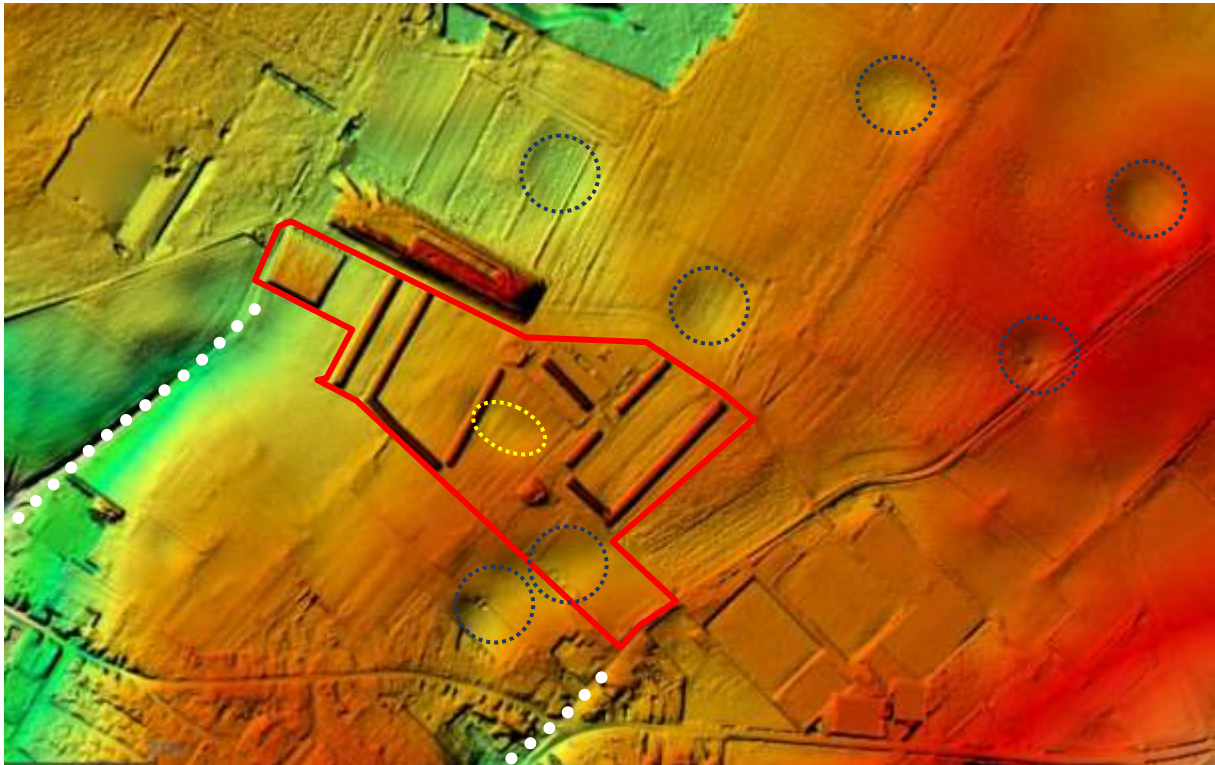
Al bij een hellingsgraad van minimaal 2% erodeert de A-horizont versnelt. Erosie van de B-horizont treedt op bij een percentage van 5% en meer (Bouten e.a., 1985).⁶ Door de bodemonthoofding – het feitelijk verdwijnen van het oorspronkelijke oppervlak – is de conservering van archeologische waarden sterk aangetast. Vooral oppervlaktevondsten en ondiepe sporen zullen zijn verdwenen. Maar omdat bij slechts een deel van oorspronkelijke bodem weg is (de Bt-horizont zal veelal niet compleet weg zijn), zouden diepere sporen als paalsporen, waterputten of grachten nog zichtbaar moeten zijn.

⁴ Bouten *et al.* 1985

⁵ De Moor *et al.* 2008

⁶ Bouten *et al.* 1985

Bij het aanleggen van het archeologisch karteringsvlak wordt binnen reliëfrijke onderzoeksterreinen tijdens de opgravingswerkzaamheden continue op basis van bodemprofielkenmerken gezocht naar de juiste aanlegdiepte. Analyse van de bodemprofielen is daarmee enerzijds van belang voor het opsporen van activiteitsniveaus tijdens de voortgang van de opgraving en anderzijds voor de reconstructie van de landschappelijke ontwikkeling in relatie tot de waargenomen sporen en materiële resten nadat deze zijn opgegraven.



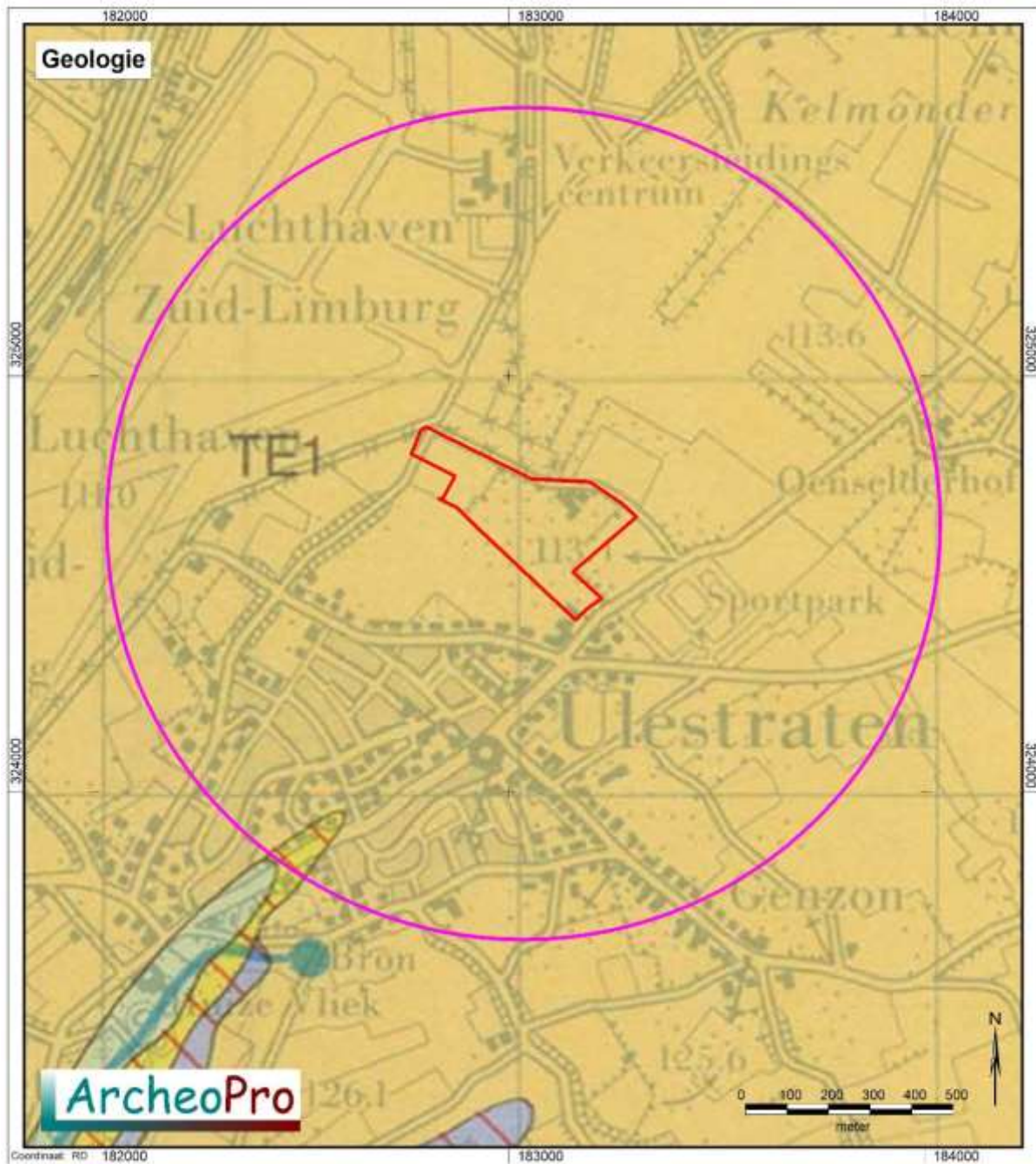
Figuur 5: Detail-uitsnede van de AHN. Het plangebied is rood omlijnd. De twee droogdalen zijn aangeduid met een witte stippellijn en de cirkelvormige laagtes zijn blauw omcirkeld. Binnen het centrale deel van het plangebied ligt een wat betreft vorm enigszins afwijkende, meer ovale laagte (geel omlijnd).

2.3 Referentieprofiel

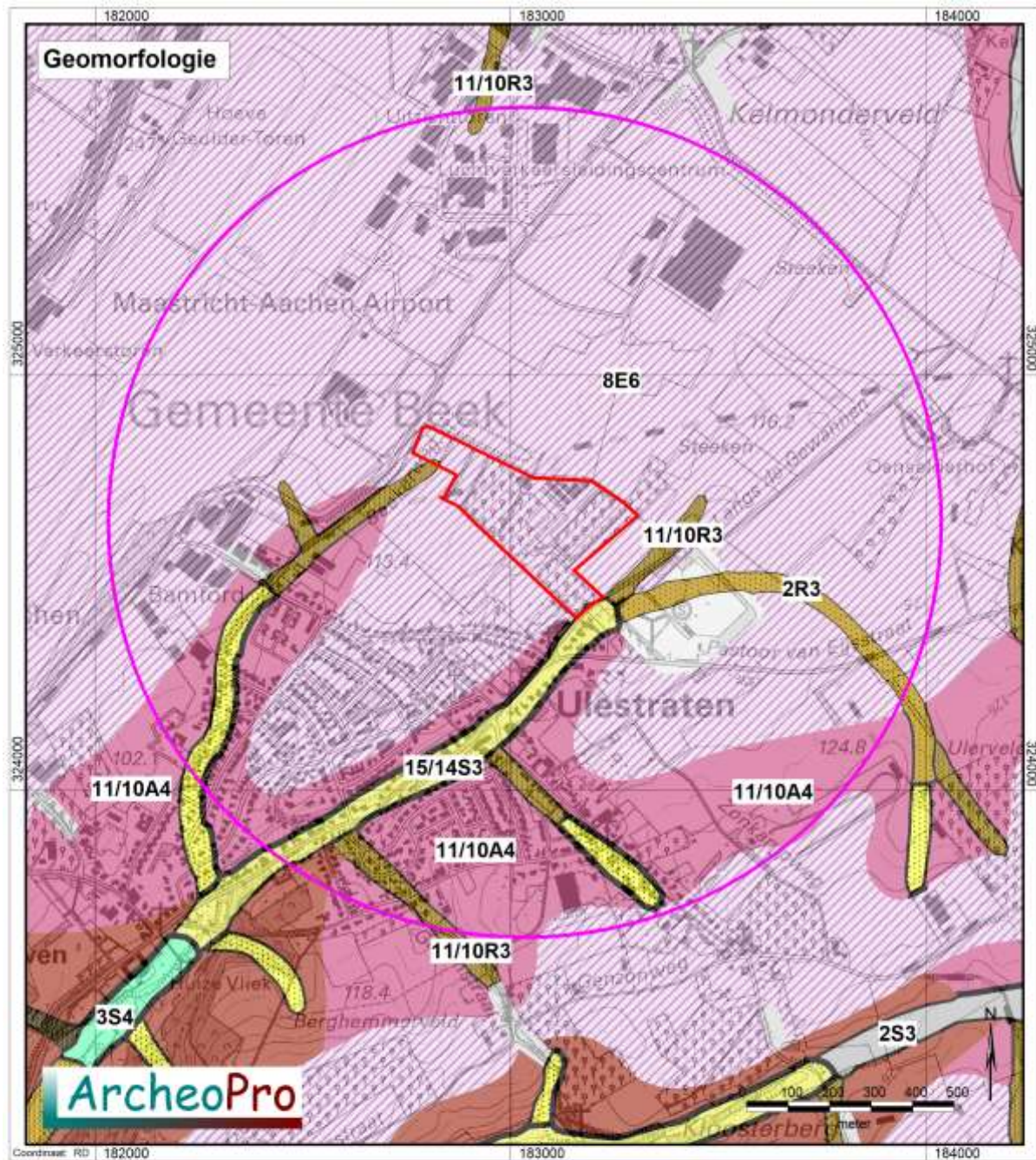
Brikgronden worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een 'briklaag', die op minder dan 80 cm -mv begint. Een briklaag is een veelal roodbruine laag waarin door de inspoeling van lutum een textuur-B oftewel Bt-horizont is ontstaan. Deze laag is vrij stug ten opzichte van de bovenliggende A- en E-horizonten. Om als briklaag te kwalificeren dient de lutum-inspoelingshorizont tenminste 15 cm dik te zijn en minimaal 8% lutum te bevatten. De maximaal waargenomen dikte bedraagt ruim 60 cm. Brikgronden komen voor in oude rivierkleigronden maar vooral in de Zuid - Limburgse lössgronden. Radebrikgronden zijn droge (xeromorfe) brikgronden die vooral voorkomen op de hooggelegen, vlakkere plateaus. Door de uitspoeling van lutum en ijzeroxiden is de E-horizont veelal lichter van kleur en ook minder stug. Wanneer door erosie de toplaag is verdwenen en de briklaag aan of nabij het maaiveld ligt, spreekt men van een bergbrikgrond. In radebrikgronden begint de briklaag op 40 tot 50 cm -mv. Komen in de briklaag onder invloed van periodiek meer grondwater duidelijke gleyverschijnselen voor (roestvlekken), dan spreekt men van daalbrikgronden.



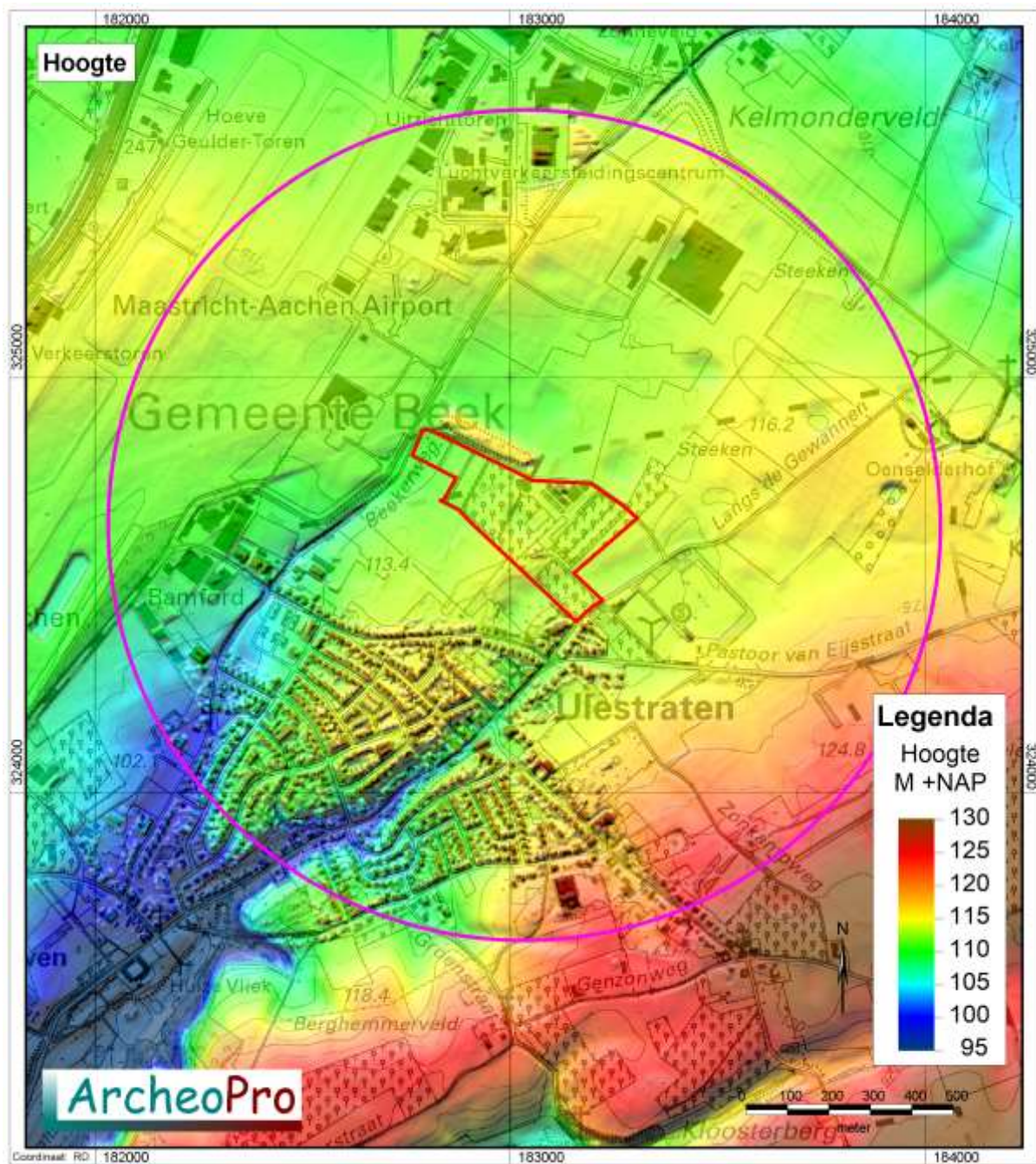
Figuur 6: Voorbeeld van een radebrikgrond onder bouwland in löss bij St. Geertruid. N 50°77' 22" / E 005°44'36". (foto: R. Paulussen).



Figuur 7: Geologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 8: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omljnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 9: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 10: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.4 Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0, figuur 12) ligt het plangebied grotendeels in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Enkel het noordoostelijke gedeelte van het plangebied wordt aangemerkt met een lage archeologische verwachting. Het gebied rondom het plangebied wordt gekenmerkt door een groot aantal archeologische warnemingen en terreinen (zie ook tabel 2).

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Beek (figuur 13) ligt het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachting (waarde-categorie 5). Noordelijk van het plangebied ligt een gebied van archeologische waarde. Gebieden van archeologische waarde zijn terreinen waarvan op grond van archeologisch onderzoek en/of bekende archeologische waarden (vrijwel) vaststaat dat zij waardevolle archeologische resten in de grond herbergen. Het in deze betreft gebied 18 Kelmonderveld / Maastricht-Aachen Airport.

Verspreid over dit gebied liggen nederzettingssporen uit verschillende perioden, met name het vroeg-neolithicum (LBK) en de ijzertijd. Nederzettingen uit de ijzertijd zijn nog nauwelijks bekend uit Zuid-Limburg (en zeker niet uit het heuvelland) en nog minder onderzocht. Uit verschillende proefsleuvenonderzoeken is gebleken dat op de locatie zeer goed geconserveerde sporen aanwezig zijn waaruit al meerdere gebouwen te halen zijn, die echter binnen de proefsleuven nog nauwelijks compleet konden worden blootgelegd. Een deel van het gebied is derhalve tot monument verklaard (AMK 8467 en AMK 15930). Het gaat hier om een vindplaats met een voor de regio uitzonderlijke informatiewaarde. Indien binnen dit gebied bodemingrepen gepland worden, zullen derhalve opgravingen dienen te worden uitgevoerd. Daarbij moet op die delen waar nog geen proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd eerst een dergelijk onderzoek gedaan worden om de grenzen van de vindplaats te bepalen.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Meerssen (figuur 14) ligt het grootste gedeelte van het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachting (waarde-categorie 4). Kleine delen van het plangebied liggen in een gebied met een lage verwachting dan wel middelhoge/lage verwachting met bijzondere datasetverwachting. Het betreft een klein deel binnen het centrale deel van het plangebied dat op meer dan 250 m van een droogdal ligt (lage verwachting) en het uiterste zuidoostelijke deel ter plaatse van een droogdal (middelhoge/lage verwachting met bijzondere dataset).

Ten westen van het plangebied ligt een gebied met bekende archeologische waarden: gebied nr. 46 Vlieker Eijkenweg Ulestraten. Dit gebied betreft een deel van een bandkeramische nederzetting waar in het kader van de uitbreiding en ontwikkeling van het Businesspark Maastricht Aachen Airport-Oost een oppervlaktekartering⁷ en een tweetal proefsleuvenonderzoeken⁸ door RAAP hebben plaatsgevonden. In één proefsleuf zijn verschillende nederzettingssporen aangetroffen uit het vroeg-neolithicum (Lineaire Bandkeramiek). Het gaat om drie paalkuilen, mogelijk onderdeel van een structuur, enkele grote kuilen (leemwinnings-/afvalkuilen) en een deel van een greppel, mogelijk een afscheiding van een erf of nederzetting. Op basis van het geassocieerde vondstmateriaal dateert de vindplaats uit de jongste fase van de Lineaire Bandkeramiek (Modderman fase

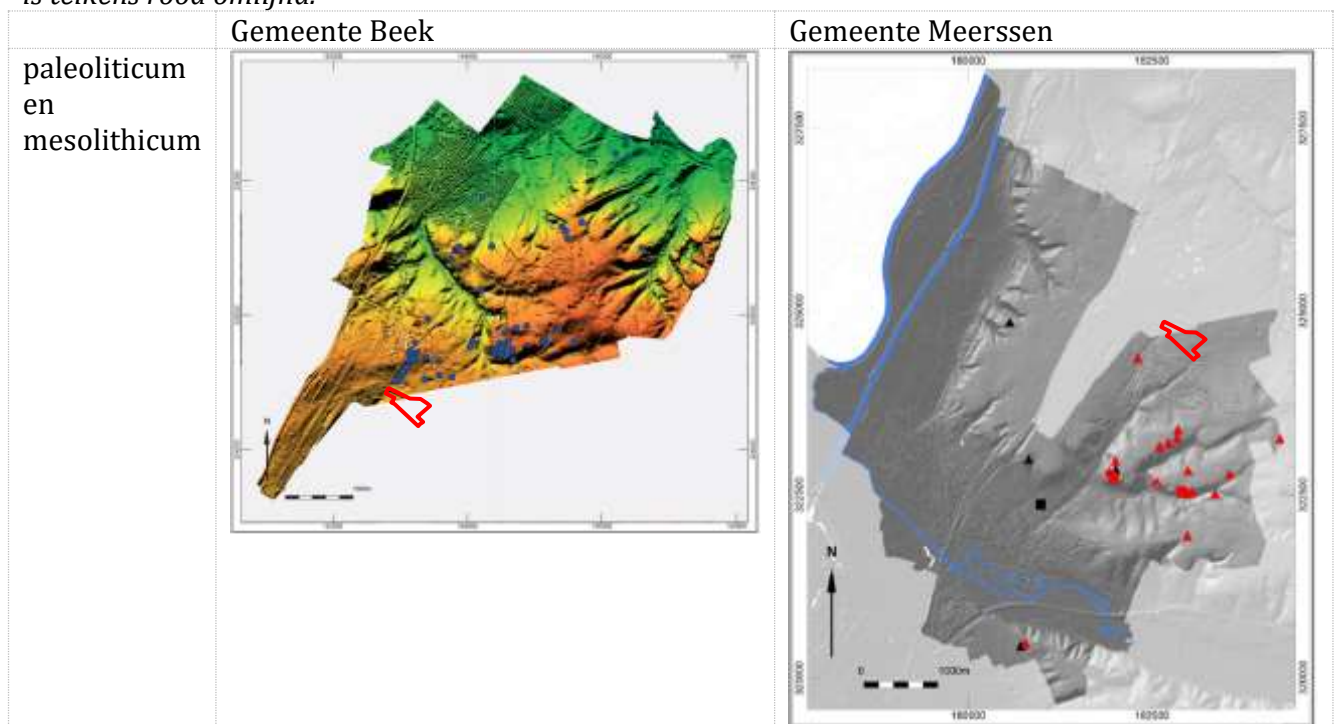
⁷ Robberechts 2003

⁸ Janssens 2008 en Ruijters 2013

IIC-d, circa 5.000-4.900 voor Chr.). Het gebied ligt in de directe nabijheid van het nederzettingsterrein aan de Beekerweg (cat. nr. 45) dat 375 m ten zuiden is gelegen. Gebied 45 Beekerweg Ulestraten betreft een deel van een bandkeramische nederzetting waar in 2009 en 2010 bij oppervlaktekarteringen door Jim Pepels diverse vondsten zijn gedaan die toegeschreven kunnen worden aan de periode van de bandkeramiek (vroeg-neolithicum). Het vondstmateriaal kenmerkt zich door een grote hoeveelheid vuursteen, maar ook door (versierd) aardewerk en steenmateriaal waaronder een dissel. Mogelijk is ook een mesolithische component aanwezig.

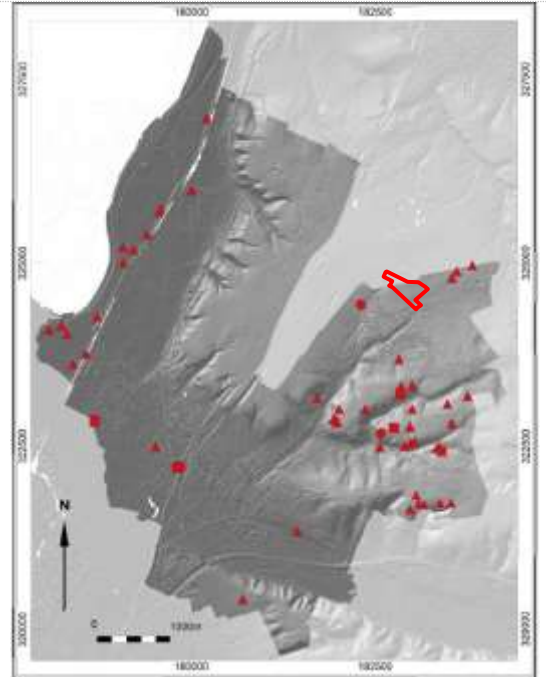
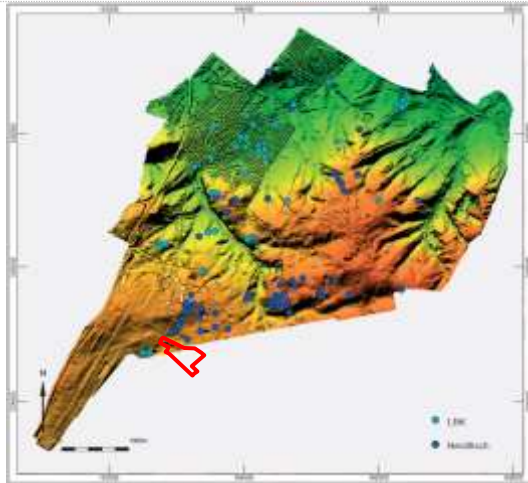
Binnen het plangebied zelf zijn tot op heden nog geen archeologische vondsten, waarnemingen of archeologische terreinen bekend. Met betrekking tot de omgeving van het plangebied is veel relevante informatie bekend. De twee rapporten die bij de beleidskaarten van de gemeente Meerssen en Beek behoren, geven een mooi overzicht.⁹ (zie ook tabel 1). Voor een nadere specifieke duiding van de vondsten wordt verwezen naar tabel 2. Vastgesteld kan worden dat in de omgeving van het plangebied vindplaatsen uit het paleolithicum - neolithicum, de bronstijd - ijzertijd en de middeleeuwen voorkomen. Andere periodes zijn minder vertegenwoordigd.

Tabel 1. Archeologisch overzicht van de gemeente Beek en gemeente Meerssen. Het plangebied is telkens rood omlijnd.



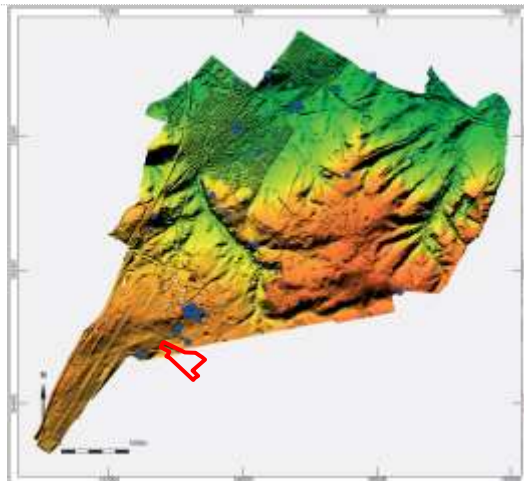
⁹ Van Wijk & Laan 2013 (gemeente Meerssen) / Van Wijk 2011 (gemeente Beek).

neolithicum

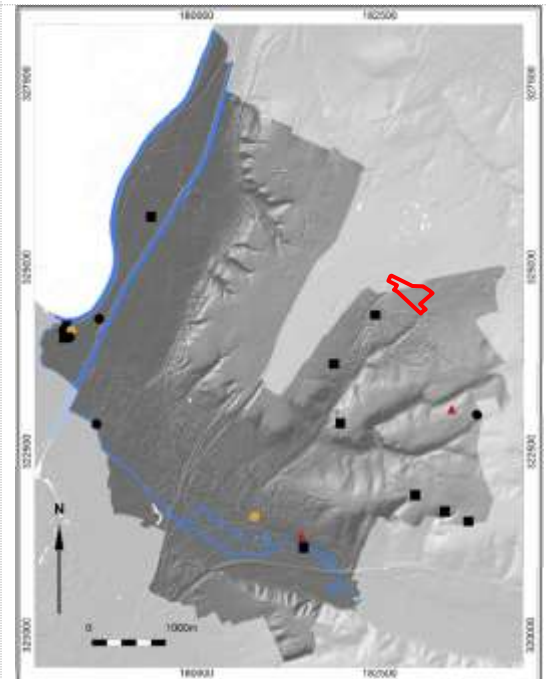


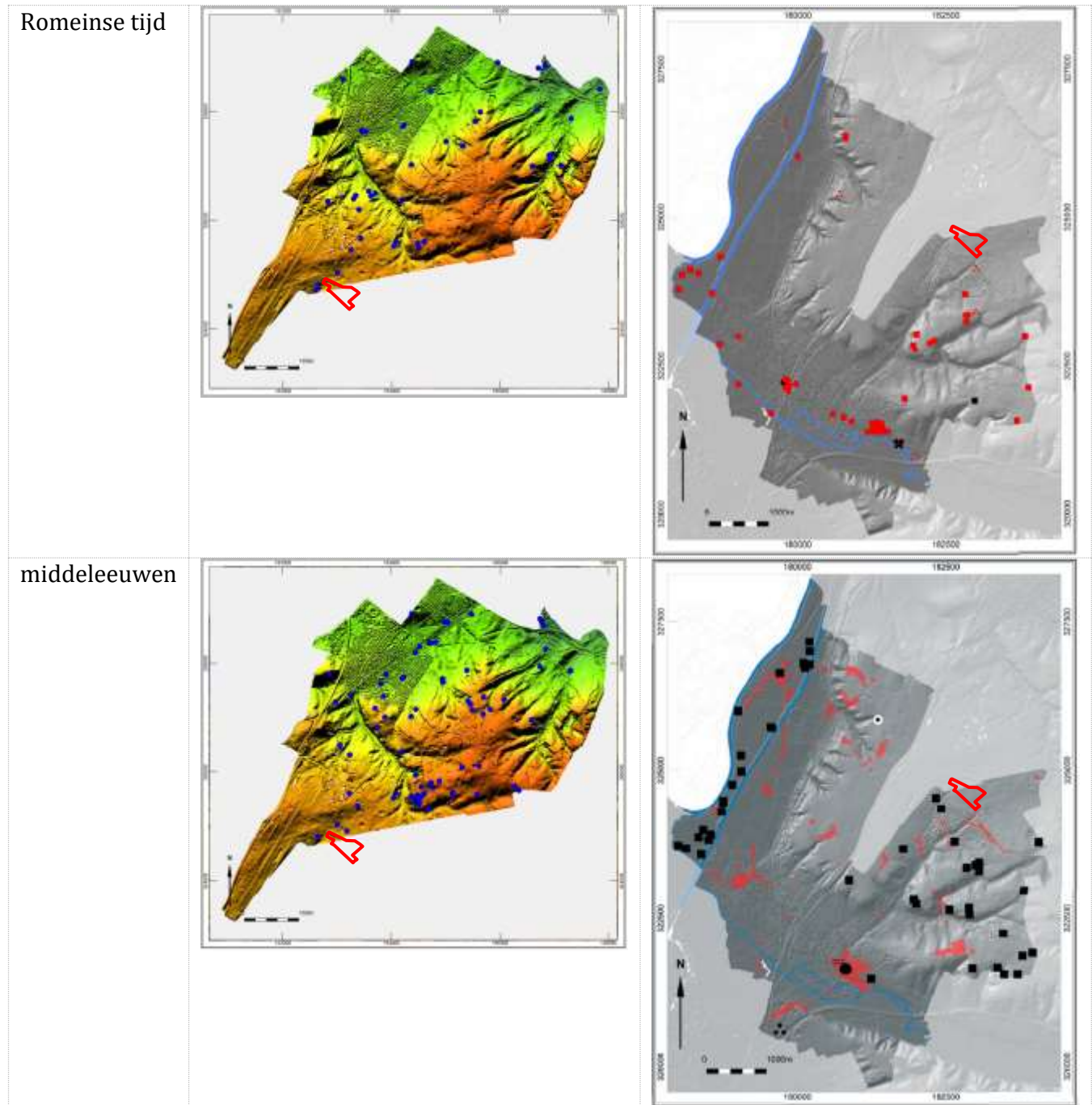
brons-
tijd -
ijzertijd

Gemeente Beek



Gemeente Meerssen





Binnen het plangebied zijn tot op heden nog geen archeologische onderzoeken uitgevoerd. In de directe omgeving zijn reeds een aantal prospecterende en gravende onderzoeken uitgevoerd.

In 1988 is ook dit plangebied middels archeologische karteringen onderzocht in het kader van de 'Herinrichting Centraal Plateau' en de 'Aanpassingsinrichting Beek en uitbreiding luchthaven Zuid-Limburg'.¹⁰ Het onderzoeksgebied 'Herinrichting Centraal Plateau' betrof een gebied van ca. 6.700 ha (tussen de A2, de A76 en de spoorlijn Meerssen - Schin op Geul en Voerendaal), met daarbinnen het onderzoeksgebied 'Aanpassingsinrichting Beek en uitbreiding luchthaven Zuid-Limburg', dat een oppervlak van ca. 520 ha had. Het huidige

¹⁰ Van der Graaf 1989a; Van der Graaf 1989b.

plangebied vormt dus maar een klein gedeelte van deze grotere onderzoeksgebieden. Het onderzoek 'Herinrichting Centraal Plateau' leverde 75 vindplaatsen op, waarvan er 26 binnen het gebied 'aanpassing Beek en uitbreiding luchthaven Zuid-Limburg' lagen. Binnen het plangebied liggen geen van de aangetroffen vindplaatsen.

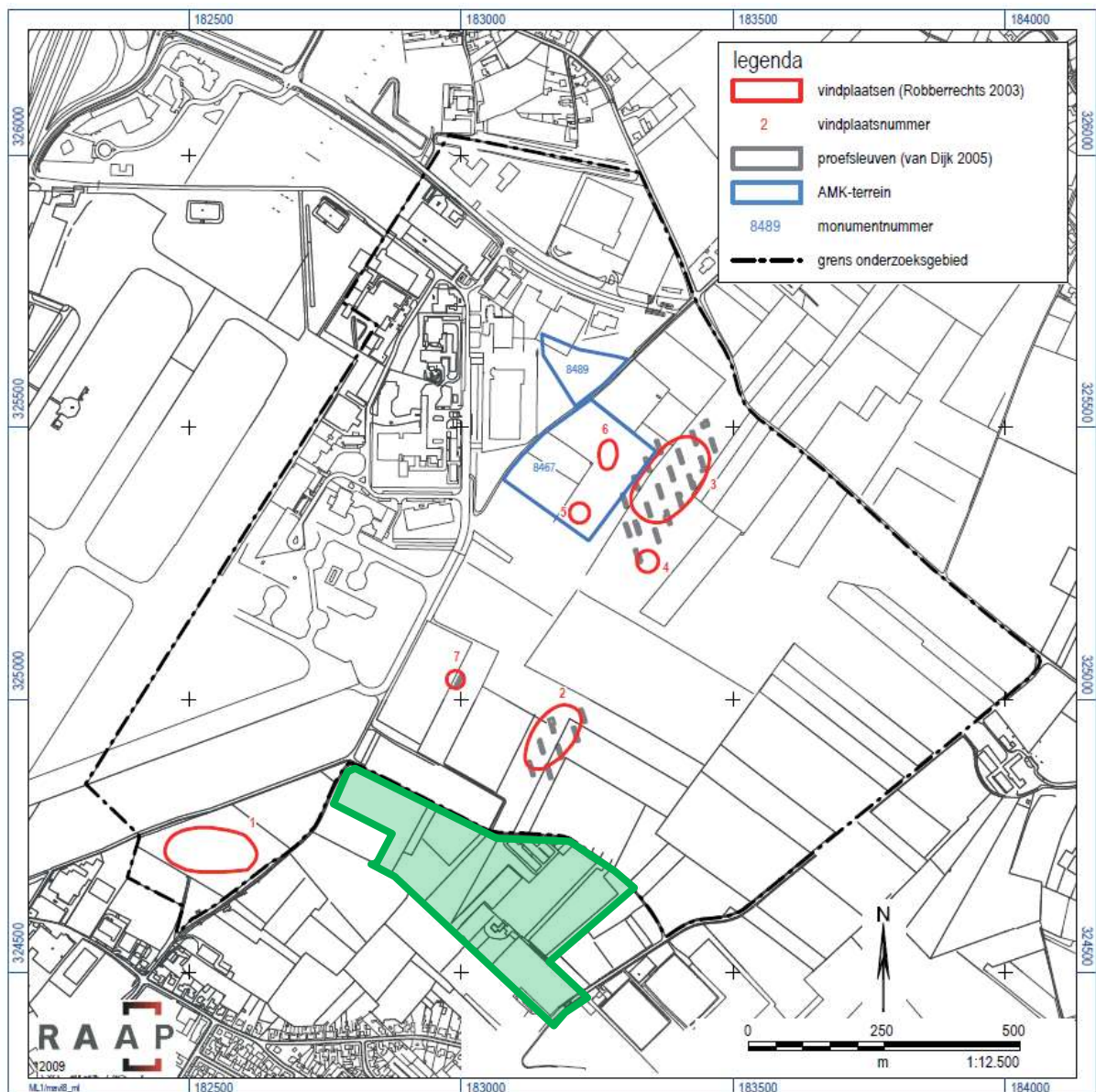
Noordelijk en westelijk van het plangebied zijn ten behoeve van de uitbreidingen van de luchthaven Maastricht Aachen Airport door bureau RAAP diverse onderzoeken uitgevoerd. Het betreft karteringen, proefsleuvenonderzoeken en gedeeltelijke ook opgravingen (deels onder begeleiding).¹¹ Tijdens deze onderzoeken zijn diverse vindplaatsen aangetroffen en opgegraven. Het merendeel betrof vindplaatsen uit het vroeg-neolithicum (Bandkeramiek) en de ijzertijd. Figuur 11.

Vindplaats 1 omvatte een vondstconcentratie met 8 vuurstenen artefacten en een fragment van prehistorisch handgevormd aardewerk. Enkele artefacten dateren uit het Vroeg en Midden Neolithicum, respectievelijk de Bandkeramische periode en de Michelsbergcultuur. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in deze zone twee vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 1.1 bestaat uit een (ogenschijnlijk) geïsoleerde grote kuil. In de vullingen is voornamelijk aardewerk aangetroffen, waaronder een compleet kommetje en twee lepels. Opvallend is het vele secundair verbrand aardewerk en het waardevolle botanische materiaal. Dit kan op een rituele functie van de kuil wijzen. Het vondstmateriaal suggereert een datering in de (Midden) IJzertijd.

Vindplaats 1.2 is enkele meters ten noorden van het huidige plangebied aangetroffen. Hier zijn in één proefsleuf verschillende nederzettingssporen aangetroffen uit het Vroeg Neolithicum (Lineaire Bandkeramiek). Het gaat om 3 paalkuilen, mogelijk onderdeel van een structuur, enkele grote kuilen (leemwinnings- of afvalkuilen) en een deel van een greppel die mogelijk fungeerde als erfafscheiding of huiswand. Op basis van het geassocieerde vondstmateriaal dateert de vindplaats uit de jongste fase van de Lineaire Bandkeramiek. Aanvullend daaraan is in 2012 aanvullend onderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zijn sporen uit diverse perioden aangetroffen. De oudste sporen dateren uit het Vroeg Neolithicum A (lineaire bandkeramiek) en bestaan uit enkele kuilen en paalkuilen. De sporen zijn een voortzetting van een vindplaats die direct ten noorden van het plangebied tijdens een eerder proefsleuvenonderzoek is aangetroffen. Uit het Midden Neolithicum dateert één kuil. In de kuil werden enkele kleine scherven aangetroffen. Verdere vondsten en sporen uit deze periode ontbreken. Eén kuil kan mogelijk in de Romeinse tijd gedateerd worden. Verder zijn er in het colluvium enkele vondsten uit de Romeinse tijd aangetroffen. Mogelijk wijzen deze vondsten op een Romeinse vindplaats ten noorden van het plangebied. Uit de periode Romeinse tijd tot Nieuwe tijd dateren twee leemwinningskuilen. In de kuilen zijn nauwelijks vondsten aangetroffen, waardoor een nauwkeurige datering niet mogelijk is. Naast bovengenoemde sporen zijn een greppel en paalkuil met een onbekende datering aangetroffen. Gezien de kleur en aard van de vulling zijn de sporen in de periode IJzertijd tot Middeleeuwen te dateren.

Vindplaats 2 leverde 3 fragmenten van prehistorisch handgevormd aardewerk en enkele vuurstenen artefacten op, zonder dat een nadere datering mogelijk is. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden in totaal 52 archeologische sporen (kuilen, vooral paalkuilen) aangetroffen, 28 handgevormde aardewerkscherven en 4 fragmenten natuursteen. De sporen wijzen op een woonplaats en lijken zich vooral te begrenzen op een gebied van ca. 80 x 80 m.

¹¹ Robberechts 2003, Van Dijk 2006, Tichelman 2007, Janssens 2008 en Ruijters 2013.



Figuur 11: Vindplaatsen naar het karterend onderzoek 2003 en eerste proefsleuvenonderzoek 2005 ter plaatse van plangebied Maastricht Aachen Airport. Het plangebied is groen gemarkeerd. Bron: Tichelman 2010, figuur 2.1.

Vindplaats 3 (ca.175 bij 75 meter) leverde 13 vuurstenen artefacten op uit de periode Paleolithicum-Neolithicum, waaronder enkele klingen en afslagen met gebruiksretouche uit het Neolithicum, een geretoucheerde spits en een bijlafslag (van een gebroken gepolijste bijl), mogelijk uit het Midden Neolithicum (Michelsbergcultuur). Vindplaats 4 (omvang onbekend) leverde een geïsoleerde vondst op, een fragment prehistorisch handgevormd aardewerk, die wel degelijk op een vindplaats met grondsporen kan wijzen. Aangezien de vindplaatsen 3 en 4 vlak naast elkaar liggen, zijn deze tezamen middels proefsleuven onderzocht. In het gehele gebied werden archeologische grondsporen en vondsten aangetroffen, waarbij duidelijke begrenzingen niet bepaald konden worden. De vindplaats strekte zich blijkbaar verder uit. In totaal werden 109 nederzettingssporen (kuilen, vooral paalkuilen) aangetroffen. Resten van minstens 7 plattegronden werden daarbij herkend. De datering van het aardewerk (59 aardewerkscherven) loopt uiteen van de Late Bronstijd t/m de IJzertijd; het vuursteen (4 vuurstenen artefacten) kan slechts algemeen tussen Laat-Paleolithicum en de Vroege Bronstijd gedateerd worden.

Vindplaats 5 (omvang onbekend) bestond uit de vondst van een fragment van een La Tène armband (Late IJzertijd), op een locatie net binnen AMK 8467.

Vindplaats 6 (omvang onbekend) bevindt zich eveneens binnen AMK 8467 en omvatte twee vuurstenen artefacten, die op ca. 30 meter van elkaar zijn gevonden. Het gaat om een Bandkeramische spits (Vroeg Neolithicum) en een gebroken geretoucheerde (spits-)kling van de Michelsbergcultuur (Midden Neolithicum).

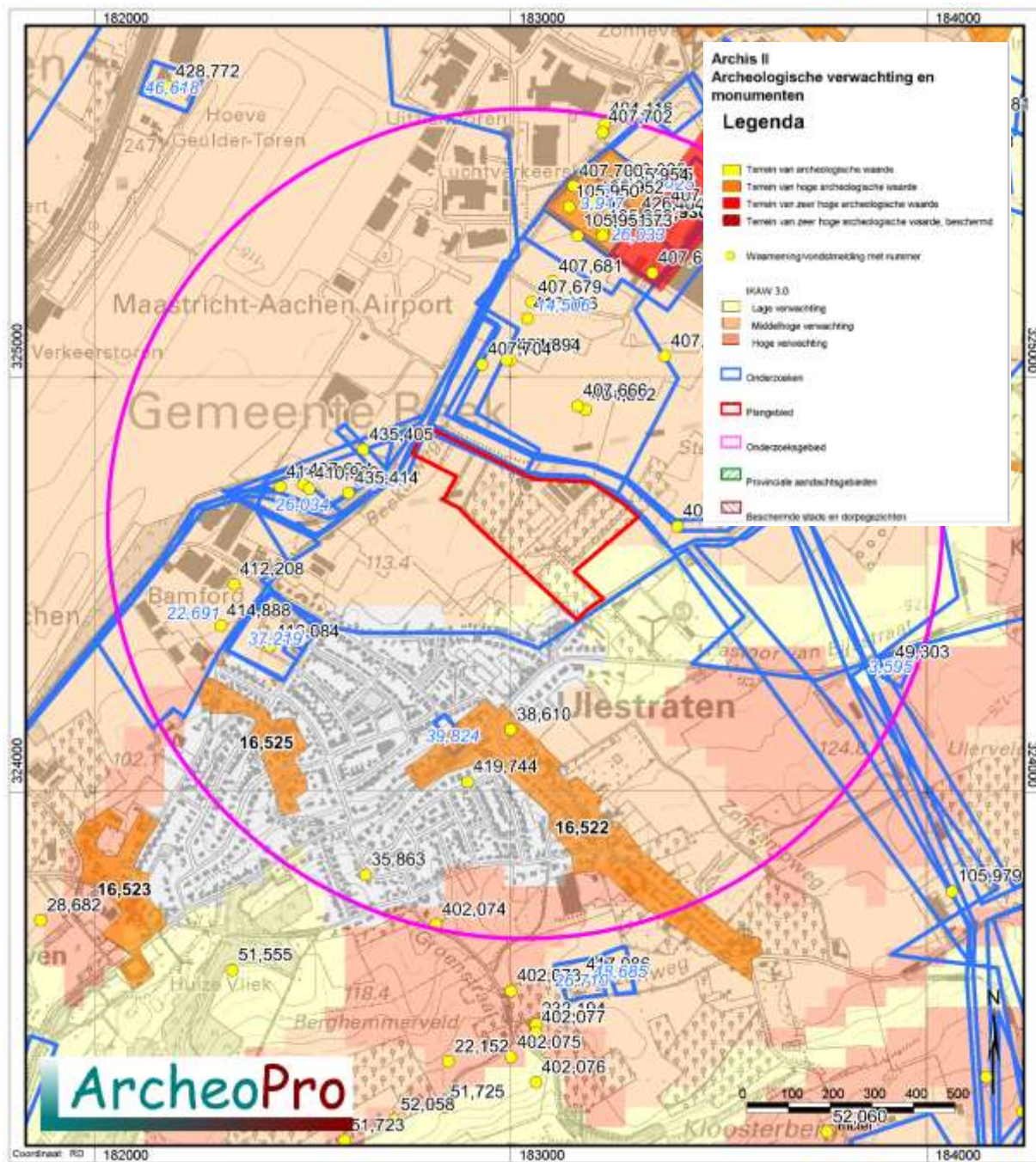
Vindplaats 7 (omvang onbekend) betrof eveneens een geïsoleerde oppervlaktevondst, wederom een fragment van prehistorisch handgevormd aardewerk. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is één proefsleuf aangelegd waarbij enkel natuurlijke verkleuringen en geen archeologisch vondstmateriaal werd aangetroffen.

Tabel 2. Overzicht Waarnemingen en Monumenten binnen het onderzoeksgebied

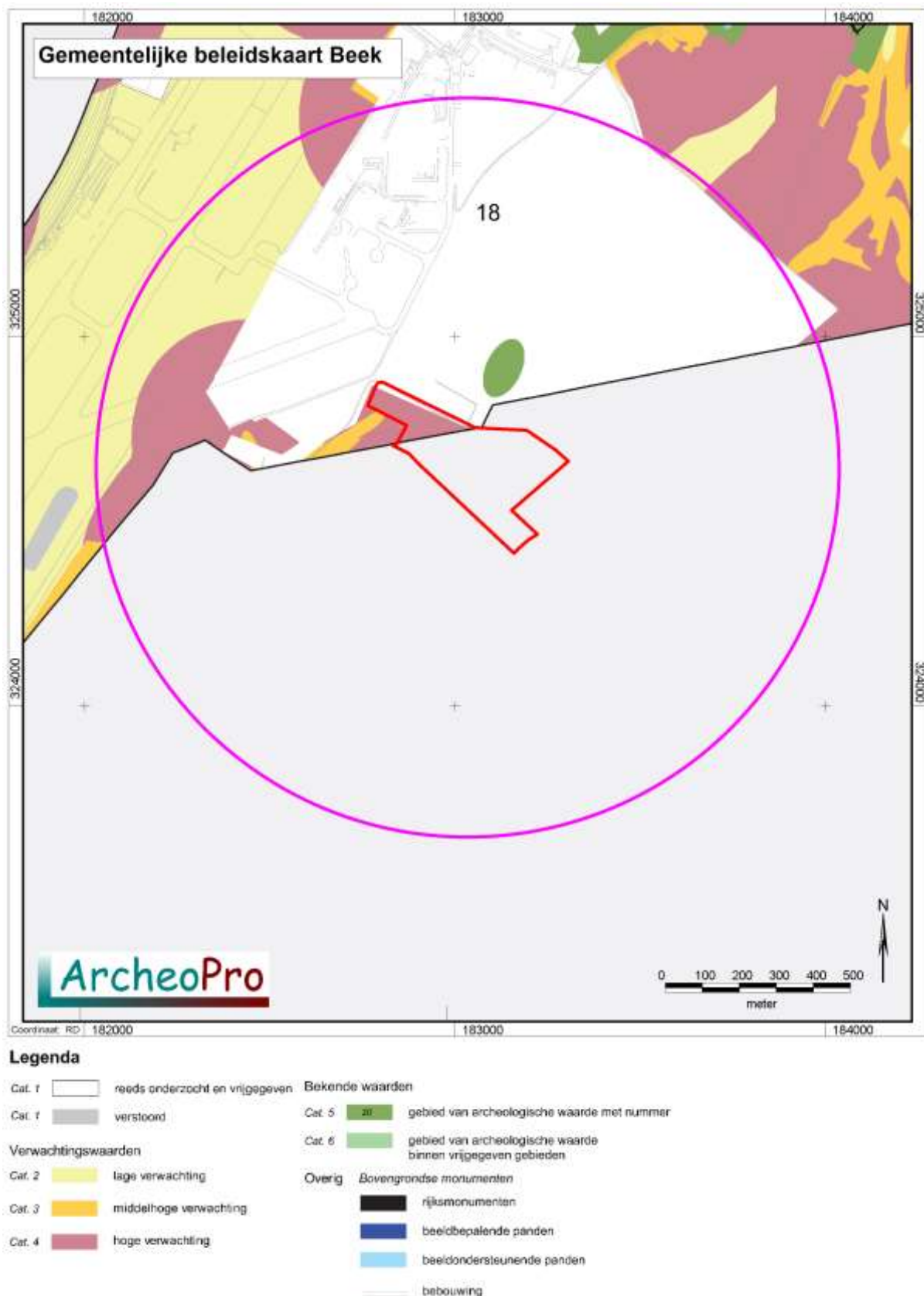
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
AMK 8467	183221/325425	IJzertijd,	Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de IJzertijd. In 1993 is hier een proefonderzoek uitgevoerd (ROB), waarbij onder meer een huisplattegrond werd blootgelegd (Waarneming 27098). Tijdens een proefsleuvenonderzoek door RAAP in november 2005 op het aangrenzende terrein, werden opnieuw huisplattegronden aangetroffen. Zie mon.nr 15930.
AMK 15930	183407/325400	IJzertijd,	Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de IJzertijd. In 1993 is binnen het aangrenzende mon.nr 8467 een proefonderzoek uitgevoerd (ROB), waarbij onder meer een huisplattegrond werd blootgelegd (Waarneming 27098). Tijdens een proefsleuvenonderzoek door RAAP in november 2005 binnen de grenzen van het onderhavige monument werden opnieuw huisplattegronden aangetroffen. IJzertijd huisplattegronden zijn een absolute zeldzaamheid op de Limburgse lossgronden.
AMK 16323	184486/324666	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Oensel.
AMK 16522	183169/323917	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om een cluster oude bebouwing in het dorp Ulestraten
AMK 16525	182409/324122	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om een cluster oude bebouwing in Groot Berghem (nu Ulestraten).
W 27098	183250/325450	IJzertijd,	Keramik, Hout/houtskool, Vuursteen, Organisch plantaardig, Bot,
W 35863	182650/323800	Middeleeuwen,	Keramik, Kalk(steen),
W 38610	183000/324150	IJzertijd - Nieuwe Tijd,	Keramik, IJzer, Bot,
W 49303	183910/324300	Paleolithicum - IJzertijd,	Vuursteen,
W 105950	183140/325410	Paleolithicum - Nieuwe Tijd,	Vuursteen, Steen, Keramik,

W 105951	183160/325340	IJzertijd,	Keramik,
W 105952	183200/325420	Paleolithicum - Nieuwe Tijd,	Vuursteen, Keramik,
W 105953	183220/325350	IJzertijd,	Keramik,
W 105954	183260/325450	Paleolithicum - IJzertijd,	Vuursteen, Steen, Keramik,
W 402074	182820/323680	Mesolithicum, Neolithicum, Romeinse tijd,	Vuursteen, Keramik,
W 404116	183225/325610	Nieuwe Tijd,	Niet van toepassing,
W 404890	183380/325380	Paleolithicum - Nieuwe Tijd,	Keramik, Hout/houtskool, Steen, Vuursteen, Tefriet/basaltlava, Bot, IJzer,
W 404892	183180/324920	Paleolithicum - Nieuwe Tijd,	Steen, Keramik, Zandsteen/kwartsiet,
W 404894	183000/325040	Paleolithicum - Middeleeuwen,	Keramik, Vuursteen,
W 407664	182500/324740	Neolithicum,	Vuursteen, Keramik,
W 407666	183160/324930	Neolithicum,	Keramik, Vuursteen,
W 407668	183370/325400	Neolithicum,	Vuursteen,
W 407670	183340/325250	Neolithicum - IJzertijd,	Keramik,
W 407673	183220/325340	IJzertijd,	Glas,
W 407675	183270/325450	Neolithicum,	Vuursteen,
W 407677	182990/325040	Neolithicum,	Keramik,
W 407679	183050/325180	Paleolithicum - Neolithicum,	Vuursteen,
W 407681	183100/325230	Paleolithicum - Neolithicum,	Vuursteen,
W 407683	183370/325050	Paleolithicum - Neolithicum,	Vuursteen,
W 407686	183400/324640	Paleolithicum - Neolithicum,	Vuursteen,
W 407688	183540/324760	Paleolithicum - Neolithicum,	Vuursteen,
W 407690	183610/324880	Paleolithicum - Neolithicum,	Vuursteen,
W 407692	183820/324930	Paleolithicum - Neolithicum,	Vuursteen,
W 407694	183770/325080	Paleolithicum - Neolithicum,	Vuursteen,
W 407696	183580/325110	Paleolithicum - Neolithicum,	Vuursteen,
W 407698	183580/325320	Paleolithicum - Neolithicum,	Vuursteen,
W 407700	183150/325460	Paleolithicum - Neolithicum,	Vuursteen,
W 407702	183220/325590	Paleolithicum - Neolithicum,	Vuursteen,
W 407704	182930/325030	Paleolithicum - Neolithicum,	Vuursteen,
W 410076	183040/325140	Paleolithicum - , Bronstijd, IJzertijd,	Vuursteen,
W 410908	182515/324731	Neolithicum,	Vuursteen, Steen, Zandsteen/kwartsiet, Keramik,
W 412208	182335/324500	Mesolithicum, Neolithicum, Middeleeuwen,	Keramik, Vuursteen,
W 414888	182303/324400	Mesolithicum -	Vuursteen, Keramik, Steen,

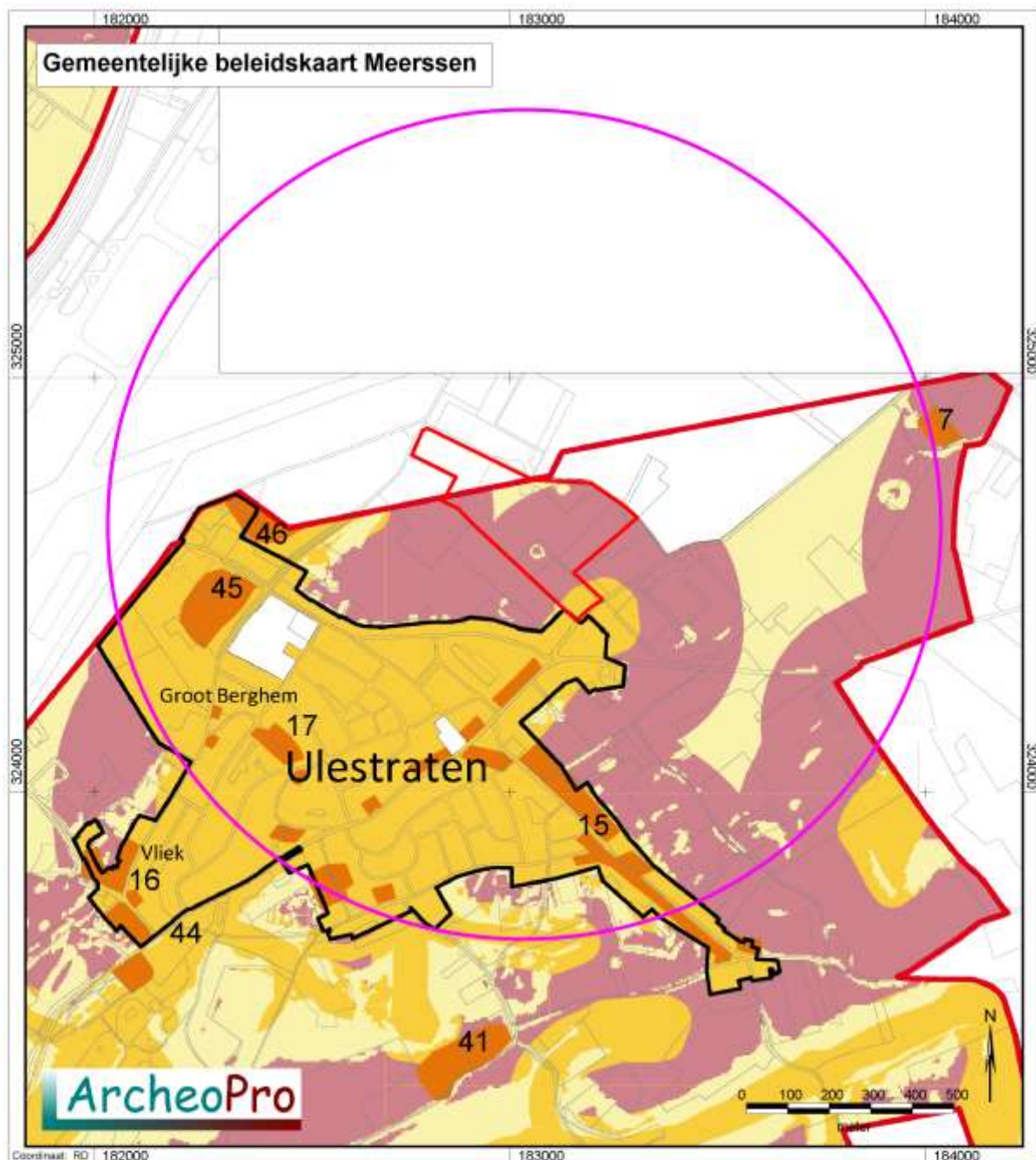
		IJzertijd,	
W 414890	182446/324735	Neolithicum - IJzertijd,	Keramik,
W 416084	182420/324350	Mesolithicum - IJzertijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Vuursteen, Keramik,
W 419744	182896/324024	Romeinse tijd,	Keramik,
W 426028	183301/325381	Neolithicum - Middeleeuwen,	Vuursteen, Keramik, IJzer, Bot, menselijk,
W 430025	183252/325462	Paleolithicum - Nieuwe Tijd,	Keramik, IJzer, Bot, Glas, Steen,
W 434071	183599/324665	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Niet van toepassing,
W 435405	182645/324825	Neolithicum - Nieuwe Tijd,	Keramik, Steen,
W 435414	182610/324720	Neolithicum - Nieuwe Tijd,	Vuursteen, Keramik, Zandsteen/kwartsiet,



Figuur 12: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 13: Uitsnede uit de gemeentelijke archeologische beleidskaart van de gemeente Beek met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



LEGENDA

- Gemeentegrens
 - Kadastrale grenzen
 - Grenzen bebouwde kom
 - Provinciaal landschapsgebied
- 1:1m 51: Monumentnummers in waardecategorie 1,2,3

Waardecategorieën

- Waardecategorie 1. Monumenten: terreinen van zeer hoge waarde, wettelijk beschermd
- Waardecategorie 2. Monumenten: terreinen van zeer hoge waarde
- Waardecategorie 3. Overige monumenten en gebieden met zeer hoge trekfians
- Waardecategorie 4. Gebied met een hoge trekfians
- Waardecategorie 5. Gebied met een middelhoge trekfians of met een lage trekfians met kans op bijzondere dataset
- Waardecategorie 6. Gebied met een lage trekfians
- Waardecategorie 7. Geen trekfians



Figuur 14: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart van de gemeente Meerssen met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.5 Historie

Ulestraten ligt 3,1 km ten noordoosten van het centrum van Meerssen langs een noordoost-zuidwest gericht droogdal op een hoogte van circa 111 meter + NAP. Het dorp wordt in 1335 voor het eerst vermeld als "Hulenstroten". De naam wordt verklaard als een samenstelling van 'oele' (laagliggend land, vochtige plek) en het meervoud van 'stroet' of 'stroot'. Dat betekent 'drassige plek met kreupelhout'.¹²

De voormalige gemeente Ulestraten omvat het naamgevend dorp en de gehuchten Genzon, Vliek, Schietecoven, Waterval, Groot en Klein Berghem en de oostzijde van Moorveld op het plateau en het gehucht Humcoven aan de voet van het droogdal dat naar Ulestraten leidt. Ulestraten was tot aan 1833 kerkelijk onderhorig aan Meerssen en had een kapel gewijd aan Catharina. In 1806 is op de plaats van de kapel een kerk gebouwd. Anders dan Geulle en Bunde in het Geuldal, welke even oud als Meerssen kunnen zijn, is Ulestraten een secundaire nederzetting op het plateau. Van 1626 tot 1794 was Ulestraten een heerlijkheid in het Land van Valkenburg.¹³

De oudst beschikbare kaart is de Tranchotkaart uit 1805 (figuur 15). Deze kaartuitsnede laat zien dat het plangebied in die tijd binnen het *Ullerstater Veld* gelegen was, een groot, aaneengesloten akkergebied ten noorden van de historische 'kern' van *Ulestraten*. Ulestraten bestond destijds uit een aantal boerderijen en woonhuizen langs de wegen met daarachter de huisweides en boomgaarden. De wegen Langs de Gewannen en de Vlieker Eijkenweg (of voorgangers ervan) zijn op de ze kaart al aangeduid.

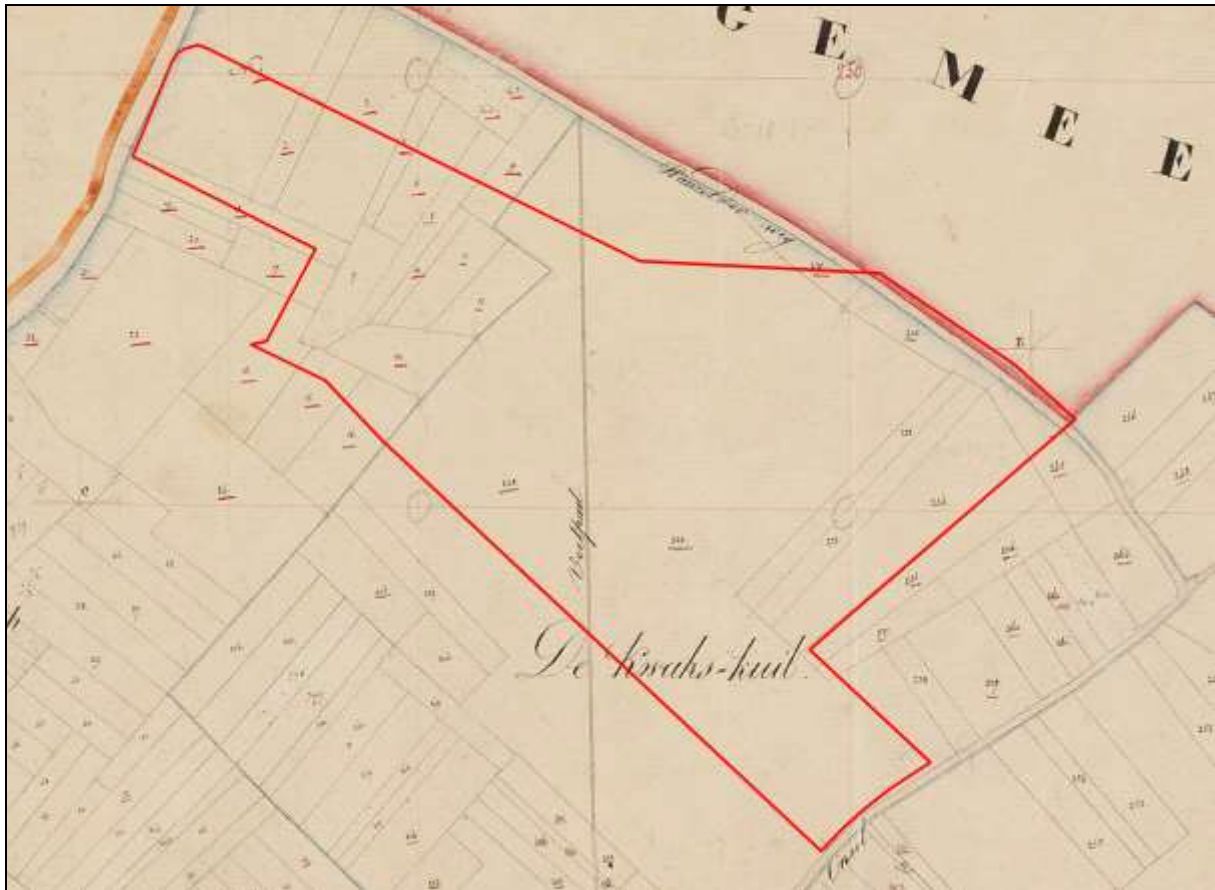


Figuur 15: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805. Het plangebied is rood omlijnd.

¹² Berkel & Samplonius 2006, p. 453.

¹³ Van Wijk 2013, p. 97.

De kadasterkaart uit 1832 (figuur 16) toont een gelijkaardig beeld als de Tranchotkaart. Het plangebied is rond 1830 volledig onbebouwd en kende een agrarisch gebruik.. Zowel oostelijk, westelijk als noordelijk van het plangebied zijn de wegen zoals deze in de huidige situatie zichtbaar zijn, reeds aanwezig. Dwars door het plangebied is een voetpad aangegeven. Opmerkelijk is het toponiem *De Kwaks-kuil*.¹⁴ Hoewel de locatie mogelijk niet volledig correct is komt deze toch grotendeels overeen met de cirkelvormige depressie zoals die op de AHN detailuitsnede (figuur 5) hier ook zichtbaar is.



Figuur 16: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832. Het plangebied is rood omlind.

Kijkend naar de recentere topografische kaarten uit de 19^{de} en 20^{ste} eeuw (figuur 17) zien we een gelijkaardige landschappelijk gebruik. Tenminste tot midden 20^{ste} eeuw. De wegenstructuur blijft gelijkaardig aan de eerder geschetste situatie en ook het landgebruik blijft identiek. De verkaveling toont een agrarisch gebruik (akkerland).

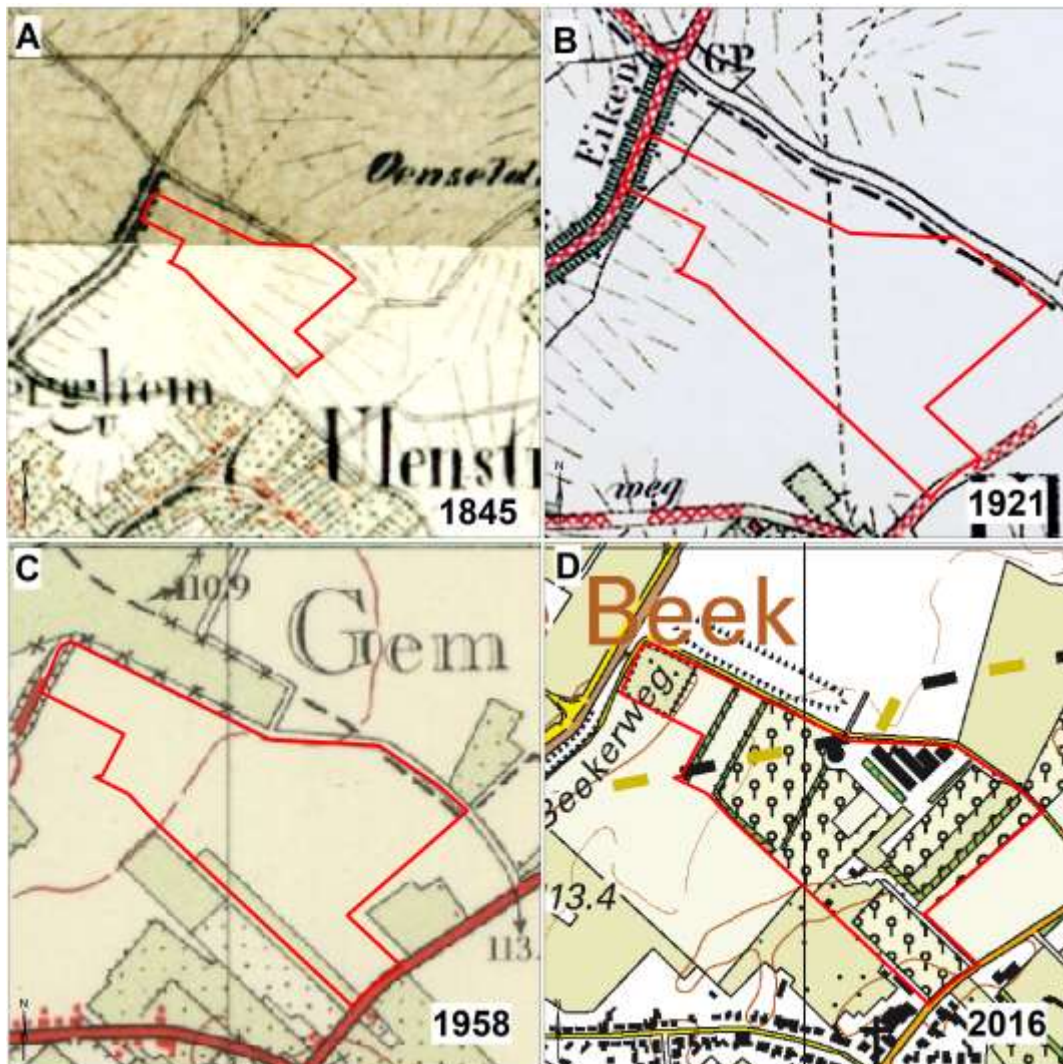
Midden 20^{ste} eeuw komt hierin verandering. Het open karakter verdwijnt en de akkerlanden worden omgezet naar fruitboomgaarden en graslanden. Kleine delen van het plangebied blijven als akker in gebruik. Centraal in het plangebied aan de noordzijde verschijnt een agrarisch bedrijf (woonhuis met stallen voor varkens en een silo). De varkensstallen en silo binnen het centrale noordelijke deel van het plangebied zijn rond 1968 gebouwd. Deze

¹⁴ Een kwakkuil is volgens het Nederlands etymologisch woordenboek een zakvormig net voor de vangst van paling (aal) en garnalen. Deze verklaring lijkt hier niet van toepassing. Het werkwoord kwakkelen kan ook duiden op schudden of trillen. Mogelijk dat de vrij slappe en vaak natte colluviale bodem in de depressie die trilt bij het betreden of berijden een rol speelt bij het ontstaan van het toponiem Kwaks-kuil.

bedrijfsgebouwen zijn recent volledig gesloopt (figuur 17). Het huidige woonhuis met toegangsweg dateert uit het einde van de jaren zeventig van de vorige eeuw.

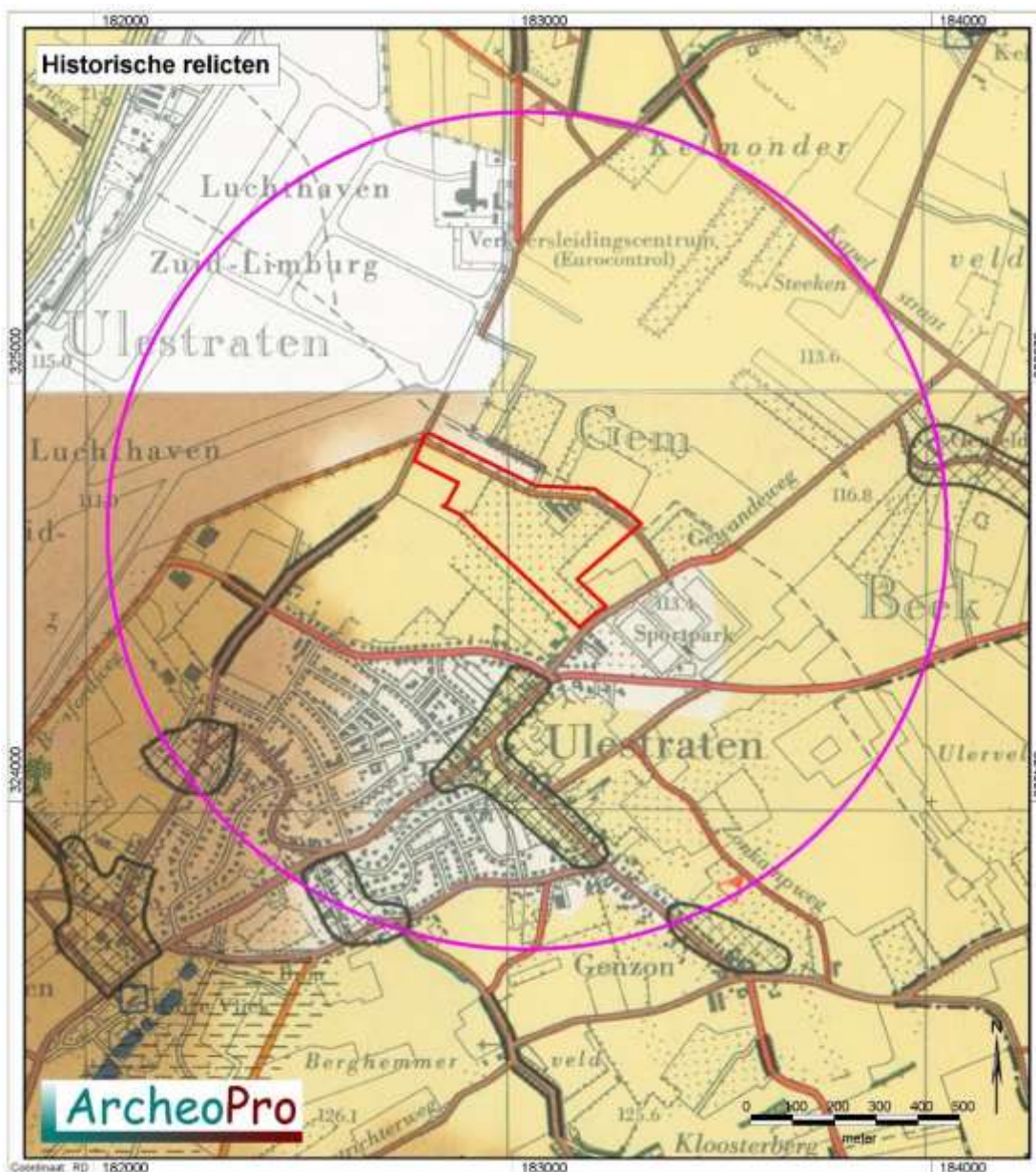


Figuur 17: Deel van het noordelijke centrale plangebied waar tot voor kort de varkensstallen stonden.



Figuur 18: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1921, 1958 en 2016.

In 1988 heeft Renes een historisch geografische studie naar het Zuid Limburgse landschap uitgevoerd. Hij heeft daarbij gepoogd te inventariseren welke delen van het huidige landschap momenteel nog sporen van het oude (18^{de} eeuws en ouder) landschap bevatten. Volgens de kaart van de historische relictten (figuur 18) ligt het plangebied binnen een sinds 1830 grotendeels ongewijzigd landschap. De wegen rondom het plangebied liggen stabiel in het landschap en gaan daarbij terug op een 18de eeuwse structuur en mogelijk ook op een (laat) middeleeuwse structuur. Op recente kadastrale kaarten is deze oorspronkelijke verkavelingsstructuur nog slechts vaag herkenbaar. De oude wegen functioneerden als ontginningsas en als grens van een ontginningsblok. Deze wegen (uit de late middeleeuwen en mogelijk ouder) doorsnijden geen ontginningsblokken omdat zij richtinggevend zijn geweest voor de verkaveling. Wegen van latere datum doorkruisen de verkavelingsstructuur. Zuidelijk van het plangebied ligt de historische kern van Ulestraten. Bijzondere cultuurhistorische of historisch-geografische elementen zijn verder niet aanwezig.



Figuur 19: Uitsnede uit de kaart met historische relictten van Zuid Limburg. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Renes 1988.

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt binnen het Zuid-Limburgse lössgebied op het Centraal Plateau (plateau van Schimmert). Pal zuidoostelijk en westelijk van het plangebied liggen de dalhoofden van droogdalen die het plateau doorsnijden en afwateren richting Geuldal. Binnen het plangebied komen oorspronkelijk intacte radebrikgronden in primaire, glaciële lössleem voor. Vanwege de aanwezigheid van reliëfverschillen van maximaal circa vier meter en grote gesloten depressies en periglaciële droogdalen kunnen ook secundaire, colluviële lössleemafzettingen uit het Laat-Glaciële en/of Laat-Holoceen plaatselijk aanwezig zijn.

Verwachte perioden (datering & complextypen)

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en de landschappelijke situering moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten daterend uit de periode paleolithicum t/m de Romeinse tijd. Deze hoge verwachting geldt in het bijzonder voor nederzittingsresten en/of begravingen van de Lineaire Bandkeramische Cultuur (LBK) en de ijzertijd. De verwachting voor nederzittingsresten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd is laag. Nederzittingsresten uit deze perioden zullen dicht bij en in de historische kern van Ulestraten voorkomen waar de bewoning van het laatmiddeleeuwse straatdorp ligt.

Nederzettingen gaan vrijwel altijd vergezeld van randfenomenen (off site verschijnselen) in de vorm van wegen, greppels, grensstenen, deposities, grafvelden, cultusplaatsen, wasplaatsen e.d. Voor deze randfenomenen geldt voor alle periodes een hoge verwachting ook binnen de droogdalen en op meer dan 250 m afstand van de droogdalen.

Aanleiding voor deze gespecificeerde verwachting zijn de reeds verrichte archeologische waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied, de ligging op een vruchtbaar, relatief vlak lössplateau met een goed waterhuishouding en in de nabijheid enkele (droog)dalen in combinatie met de aanwijzingen uit enerzijds palynologisch onderzoek in de lössregio¹⁵ en anderzijds uit verwachtingsanalyses in andere lössregio's (Stein-Beek, Valkenburg a/d Geul).

Nederzettingen (kampementen) uit het paleolithicum en mesolithicum kunnen in principe overal voorkomen. Deze jagers-verzamelaars verbleven doorgaans niet lang op dezelfde plaats en trokken veelvuldig door het landschap. Er is echter wel een tendens in de vestiging van deze jagers-verzamelaars zichtbaar: met name de hoogtes bestaande uit terrassen, plateaus en hoge ruggen en de gradiëntzones (met een maximale afstand ca. 200 m) nabij beekdalen werden opgezocht.

Uit de verwachtingsanalyses in andere lössregio's¹⁶ blijkt dat ook gedurende het neolithicum tot en met de Romeinse tijd de meeste bewoning zich binnen een afstand van 300-500 meter van een droog- of beekdal bevond, m.n. vanwege de watervoorziening. In de bronstijd was blijkens palynologisch onderzoek het aandeel van de landbouw op de plateaus echter nog zeer beperkt.¹⁷ Het landschap bestond toen nog overwegend uit aaneengesloten loofbossen. In de ijzertijd en de Romeinse tijd kwam daar verandering in. Het landschap werd door menselijk ingrijpen veel opener ten behoeve van vooral landbouwactiviteiten. Naast de nederzettingen in de beekdalen kwamen in de ijzertijd ook nederzettingen op de randen van de terrassen en plateaus voor.

¹⁵ Bunnik 1999

¹⁶ van Wijk en Orbons, 2010

¹⁷ Bunnik 1999

Uiterlijke kenmerken

Vuursteenvindplaatsen uit het paleo- en mesolithicum zullen uit vondststrooiingen van voornamelijk vuursteen en houtskool bestaan met eventuele ondiepe sporen van met name haarden in de ondergrond die onder de bouwvoor of onder het akkerdek beginnen. Eventuele nederzettingsresten uit het mesolithicum kunnen zowel bestaan uit basisnederzettingen met een oppervlakte tussen 200 en 1.000 m² of van kleine tijdelijke kampementjes met zeer geringe afmetingen die nauwelijks meer zijn dan de neerslag van een enkele (jacht)activiteit of een kortstondig kamp. De omvang hiervan kan beperkt zijn tot enkele (tientallen) vierkante meters.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd kunnen voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (met name vuursteen, aardewerk, bouw materiaal bestaande uit natuursteen, baksteen of verbrande leem en houtskool) of als spoorvullingen van voormalige afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, e.d.

Off-site verschijnselen uit alle perioden vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd kunnen bijvoorbeeld uit opgevulde greppels, wegen, bruggen, grensstenen, ploegsporen, afgedekte karrensporen e.d. bestaan.

Daarnaast kunnen tevens graven voorkomen. Deze kunnen bestaan uit inhumatie-resten alsook uit crematieresten, en zullen (soms) vergezeld gaan van grafgiften (aardewerk, vuursteen, metaal, ...).

Archeologische stratigrafie

Vanwege de bodemkundige situatie worden in het grootste gedeelte van het plangebied archeologische resten direct onder de bouwvoor verwacht.

Daar waar sprake is van colluviale afzettingen kunnen (verspoelde) archeologische resten zich of in dit colluvium dan wel onder het colluvium bevinden.

Mogelijke verstoringen

Door het eeuwenlange gebruik van het plangebied als agrarisch gebied kan een verstoring van archeologische resten zijn opgetreden. Dit geldt met name voor de aanleg en gebruik als boomgaard en het graven van plantgaten en het uittrekken of uitgraven van bomen. Tevens zal de gesloopt agrarische bedrijfsbebouwing binnen het centrale noordelijke deel van het plangebied ter plaatse tot bodemverstoring hebben geleid. Op de plaats waar de bedrijfsgebouwen zijn gesloopt, is de archeologische verwachting met betrekking tot nog voldoende intacte (behoudenswaardige) archeologische resten zeer laag. De grote wallen, gemaakt van aangevoerde grond, kunnen een conserverende werking hebben gehad.

2.7 Onderzoeksstrategie

Doel van het inventariserend booronderzoek (IVO-O) 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 worden nagegaan of de oorspronkelijke bodem bestaat uit een leembrikgrond, hoe dik de betreffende briklaag (Bt-horizont) nog is, of er sprake is van colluvium, de dikte van het colluvium en in hoeverre eventuele archeologische niveaus verstoord zijn. De regulier toegepaste boordichtheid bedraagt vijf boringen per hectare in een boorgrid van 40 * 50 m. Conform het advies van drs. H. Stoepker (Archeocoach Wijlre) aan de gemeente Meerssen op 7 november 2017 wordt hier uitgegaan van een minimale boordichtheid van zes boringen per hectare in een daartoe aangepast driehoeksgrid van 37 * 45 m. Een dergelijke boordichtheid voldoet om de bodemopbouw doelmatig en betrouwbaar te karakteriseren en een eventuele grootschalige

verstoring nader vast te stellen. Eventueel worden aanvullend één of meerdere profielputjes gegraven indien de boringen geen uitsluitsel geven.

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. Indien mogelijk worden voor het al dan niet uitvoeren van vervolgonderzoek aparte deelgebieden onderscheiden.

Binnen het plangebied zijn 43 boorpunten verdeeld. Hierdoor wordt binnen het 7,2 hectare grote deelgebied een boordichtheid wordt bereikt van ca. 6 boringen per hectare. Figuur 20 geeft de geplande situering van deze boorpunten weer.

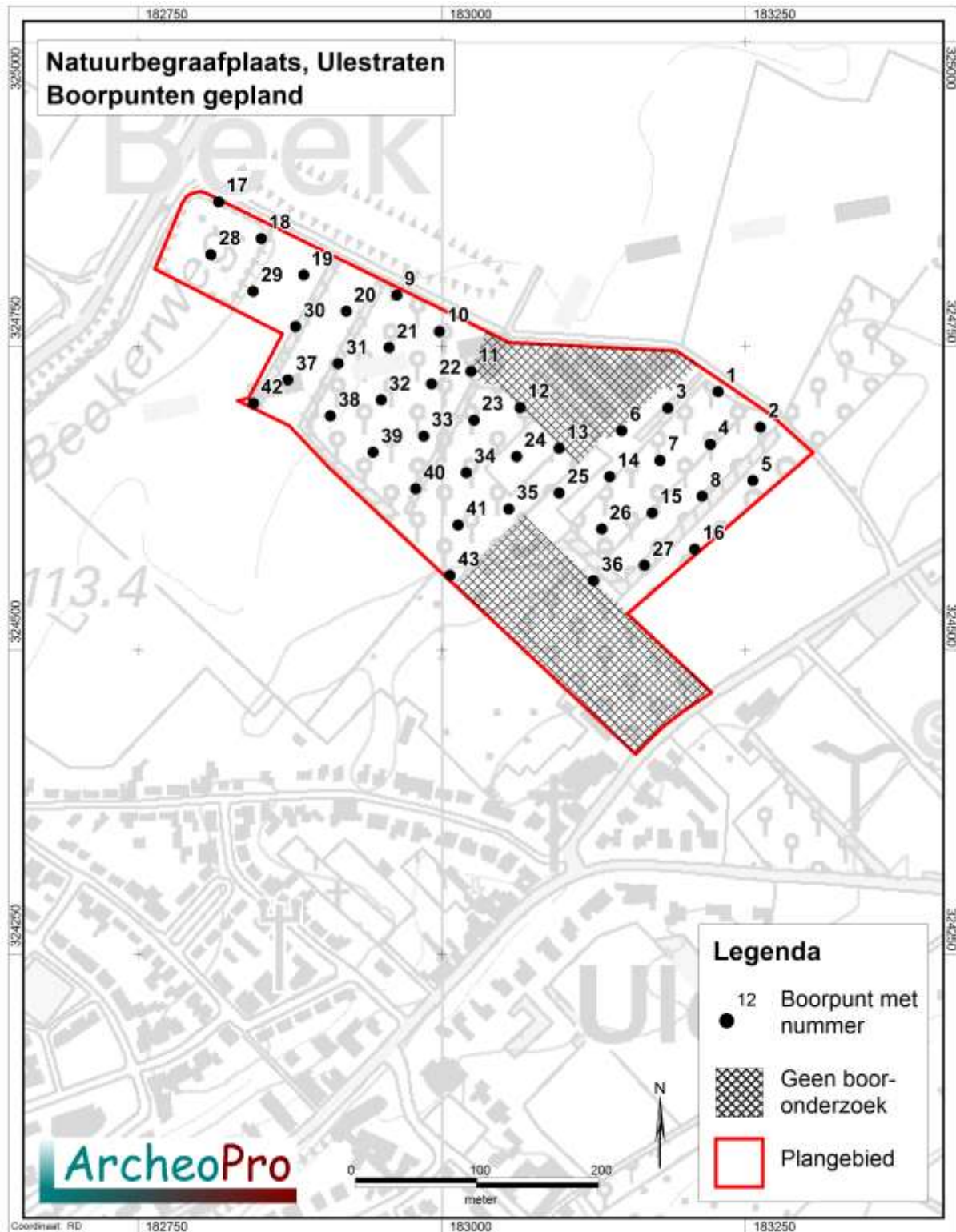
Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en/of een waterpas. De AHN-hoogtedata hebben in principe een nauwkeurigheid van ± 5 cm. De boorlocaties (RD-coördinaten) worden in het veld vastgesteld met behulp van een GPS. De boorprofielen worden beschreven op basis van de ASB 5.2.

Binnen het plangebied zal daar mogelijk een oppervlaktekartering worden uitgevoerd. Hiertoe wordt het bodemoppervlak in raaien met een onderlinge tussenafstand van maximaal 4 meter visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van relevante archeologische indicatoren. Indien archeologische indicatoren worden aangetroffen worden deze ingezameld en wordt de vondstlocatie met behulp van GPS ingemeten met een nauwkeurigheid van ± 1 m.

Bij het uitvoeren van een oppervlaktekartering dient met het volgende rekening te worden gehouden: Wanneer sprake is van een colluviumpakket dat dikker is dan de ploegdiepte, komen archeologische resten bij landbouwwerkzaamheden niet aan de oppervlakte en bijgevolg kan hun aanwezigheid tijdens een oppervlaktekartering niet worden vastgesteld. Indien er aanwijzingen zijn dat zich in het plangebied een dik colluviumpakket bevindt, is een booronderzoek waarbij de omvang van de zone(s) met colluvium wordt bepaald relevant voor de juiste interpretatie van de resultaten van de oppervlaktekartering. Tevens dient rekening te worden gehouden met de selectieve verwerking van archeologische resten. Selectieve verwerking houdt in dat met name zacht gebakken prehistorisch aardewerk en andere sterk vergankelijke materialen aan het oppervlak en in de bouwvoor worden aangetast en zelfs volledig kunnen verdwijnen door de inwerking van zure regen, landbouwactiviteiten en vorst. Anderzijds blijven andere materialen, zoals bijvoorbeeld vuursteen, goed geconserveerd in de bouwvoor. Het gevolg is dat bepaalde vindplaatstypen in tegenstelling tot andere minder goed kunnen worden opgespoord. Tenslotte kan archeologisch oppervlakttemateriaal worden verplaatst door landbouwactiviteiten en erosie.

Binnen het plangebied worden twee deelgebieden onderscheiden waar geen veldonderzoek zal worden uitgevoerd (zie figuur 20). Het betreft het centrale noordelijke deel waar de voormalige bedrijfsgebouwen hebben gestaan. Deze zijn recent gesloopt. Uitgangspunt is dat binnen dit deelgebied de bodem dusdanig is verstoord dat er geen behoudenswaardige archeologische resten meer aanwezig zullen zijn.¹⁸ Binnen het zuidoostelijke deelgebied zijn geen ontwikkelingen gepland.

¹⁸ Conform advies drs. H. Stoepker (Archeocoach Wijlre) aan de gemeente Meerssen d.d. 7 november 2017



Figuur 20: Boorpunten gepland, driehoeksgrid 37 * 45 m

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

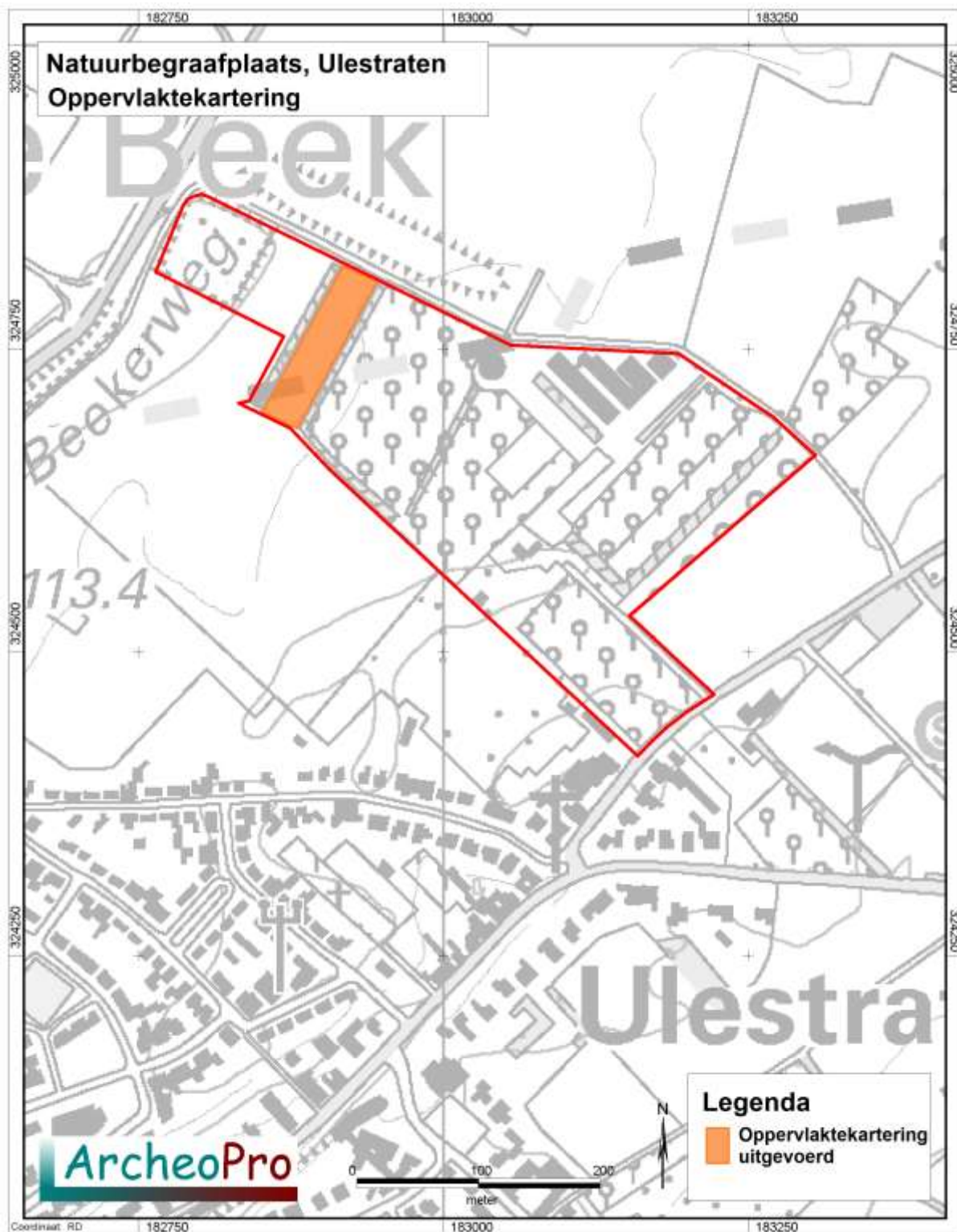
Positie boringen:	regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 27.
Gebruikt boormateriaal:	Edelmanboor met diameter van 7 cm.
Totaal aantal boringen:	42 stuks. Boring 17 kon niet worden geplaatst
Boorgrid:	37 * 45 m
Boordichtheid:	6 boringen per hectare
Geboorde diepte:	1,0 – 2,8 m –mv
Inmeten boorlocaties:	GPS
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de begroeiing en verharding van een groot deel het plangebied en de aanwezigheid van een gronddepot was hier geen oppervlaktekartering mogelijk. Enkel ter plaatse van een akker binnen het westelijke deel van het plangebied is een oppervlaktekartering verricht. Door de aanwezige lage gewasbegroeiing was de vondstzichtbaarheid echter matig. Ter plaatse van de voormalige silo is door het slopen van deze silo sprake van een bodemontsluitingen in de kuilwanden die geïnspecteerd kon worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 27). De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in bijlage 1. De boorprofielen zijn in acht raaien grafisch weergegeven in de figuren 28a t/m 28f. Er zijn geen profielputjes gegraven.



Figuur 21: Locatie voormalige silo met de putwand die is geïnspecteerd op archeologisch relevante sporen en resten.



Figuur 22: Plangebied (rood omlijnd) met deelgebied oppervlaktekartering



Figuur 23: Het centrale deel van het plangebied gezien in zuidelijk richting vanaf boring 12. Op de voorgrond de gesloten depressie.

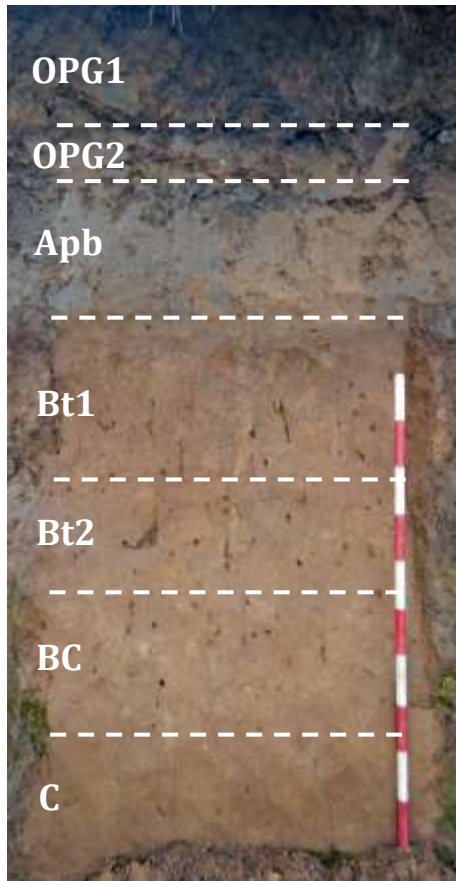
3.1 Resultaten en interpretatie oppervlaktekartering en putwandinspectie

Tijdens de oppervlaktekartering van de akker binnen het westelijke deel van het plangebied (figuur 22) zijn geen relevante archeologische indicatoren. De waarnemingen betreffen voornamelijk postmiddeleeuws aardewerkfragmenten van diverse aard en ouderdom en puinfragmenten. Het is uiterst aannemelijk dat deze resten via bemesting met boerderij- en stadsafval in en op de bouwvoor terecht zijn gekomen.

Tijdens de visuele putwandinspectie zijn in de profielen geen archeologische resten of sporen waargenomen.

3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijke bodem binnen het plangebied conform de verwachting overal uit laat-pleistocene, zwak zandige eolische lössleem bestaat met in de top een goed ontwikkelde holocene leembrikgronden (radebrikgrond of bergbrikgrond) die wordt gekenmerkt door een A(p)-(A)E-EB-Bt-BC-C profielopbouw wat betreft de radebrikgrond (bergbrikgronden ontberen de AE-horizont). Figuur 24 toont een opgeschoond bodemprofiel met een typische leembrikgrond onder een opgebracht pakket in de zuidelijke wand van de silokuil. De Bt-horizont heeft een duidelijk roodbruine kleur, is zeer stevig/stug als gevolg van kleiaanrijking naast oxidatie (verbruining) en stuctuurvorming en circa 60 cm dik. Een dikte van 60 cm is een reguliere dikte voor intacte Bt-horizonten in het lössgebied. Incidenteel zijn tijdens voorgaande archeologische booronderzoeken elders in Zuid-Limburg diktes van 70 tot 80 cm aangetroffen. Er kan in het wandprofiel geen E-horizont worden onderscheiden; deze kan in de 30 cm dikke Ap-horizont zijn opgenomen maar kan ook door erosie zijn verdwenen.



Figuur 24: Zuidelijke wand van de silopot met opgeschoond bodemprofiel nabij boring 11. Het profiel bestaat uit een reguliere leembrikgrond met kenmerkende Bt-horizont

Tijdens voorgaande archeologische onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied zijn oorspronkelijke bodemprofielen zonder antropogene spoorvorming slechts beperkt in de basisrapportages weergegeven. Figuur 25 geeft een overzicht van vijf verschillende bodemprofielen aangetroffen en beschreven tijdens de in 2008 uitgevoerde opgraving van een ijzertijd nederzetting ongeveer 800 m ten noorden van het plangebied.¹⁹ Uit deze weergaves blijkt dat hier gevarieerde bodems in de löss zijn aangetroffen. Enkel profiel d vertoont een compleet radebrikgrondprofiel waarbij de Bt-horizont ruim 60 cm dik is. Opvallend aan dit profiel is de relatief dikke BC-horizont die hier eveneens ruim 60 cm dik is. Binnen het plangebied bedraagt de dikte van de BC-horizont meestal circa 30 cm. Bij het vergelijken van diktes van bodemhorizonten met een zeer graduele overgang zoals in dit geval dient vanzelfsprekend rekening te worden gehouden met verschillen in interpretatie per plangebied.

De kleirijkere Bt-horizont is tijdens het onderzoek van RAAP in 2008 meestal vanaf circa 40 tot 55 cm -mv aangetroffen, het niveau waarop de opgravingsvlakken zijn aangelegd. In de meeste gevallen konden in de Bt twee subhorizonten onderscheiden worden: bovenop de zogenaamde B21t (ca. 10-15 cm dik), een als gevolg van een hoog mangaangehalte donkerbruin gekleurde, kleirijke leemlaag en daaronder de zogenaamde B22t (de overige 40-50 cm), een roodbruine kleirijke leemlaag. Tezamen vormen ze op deze locatie de kleirijke Bt-horizont, die over het algemeen dus zo'n 50 tot 60 cm dik is, maar in dikte variërend tussen de 40 en 80 cm. Zwaar geërodeerde profielen, waarbij ook de Bt-horizont (gedeeltelijk) verdwenen is, zijn alleen vastgesteld ter hoogte van natuurlijke laagtes: De Bt-horizont was hier grotendeels verdwenen.

¹⁹ Tichelman 2010, p. 48

De E-horizont is tijdens dit RAAP-onderzoek niet overal vast gesteld, maar indien aanwezig, was deze meestal zo'n 5 tot 10 cm dik. Deze waarneming komt overeen met de waarnemingen binnen het onderhavige plangebied. Slechts in zes boringen (boringen 9, 14, 21, 22, 29, 3 en 32) is een volwaardige E-horizont vastgesteld. In de boringen 12 en 38 is daarnaast sprake van een AE-horizont. De boringen 9, 21, 31, 32 en 38 liggen geclusterd binnen het westelijke deel van het plangebied.

In een aantal profielen waaronder profiel d in figuur 25 is in 2008 een zogenoemde BE-laag vastgesteld, bovenop de Bt. Dit is een laag waarin kenmerken van zowel een Bt- als bovenliggende E-horizont werden vastgesteld. Deze laag wordt niet nader beschreven maar is op de weergegeven profielen c en d relatief dun (ca. 10 cm). Ook in de in het EDNA e-depot gedeponeerde dataset betreffende deze opgravingen konden geen meer gedetailleerde profielbeschrijvingen worden gevonden. In het rapport betreffende het in 2003 uitgevoerde karterend booronderzoek²⁰ ten westen en ten noorden van het plangebied wordt geen melding gedaan van profielen met een EB-horizont. In afwijking hiervan zijn binnen het plangebied in een groot aantal boringen relatief dikke EB-horizonten vastgesteld. Deze horizonten liggen tussen de Ap- of (A)E-horizont en de Bt-horizont en worden gekenmerkt door een beduidend lagere consistentie dan de Bt-horizont en een licht bruinrode kleur. Tijdens het booronderzoek is het echter vaak moeilijk om net als met E-horizonten met zekerheid een onderscheid te maken tussen een EB-horizont en een colluviale afzettingen, met name als in het colluvium karakteristieke kenmerken ontbreken. In totaal is in zeventien boringen (boringen 1, 7, 9, 10, 12, 14, 18, 19, 20, 25, 27, 31, 32, 36, 37, 38 en 42) een EB-horizont aangetroffen. Deze boringen lijken met uitzonder van het centrale deel ter plaatse van de depressie vooralsnog redelijk willekeurig verspreid over het plangebied voor te komen. Mogelijk is er een causaal verband tussen het ontstaan van de depressie en de afwezigheid van boringen met een EB-horizont hier. De gemiddelde dikte van de EB-horizonten bedraagt circa 30 cm met een minimum van 20 cm (boringen 12 en 27) en een maximum van 40 cm in de boringen 1, 10, 32 en 37. Het zijn deze laatst genoemde boringen met een relatief dikke EB waarbij mogelijk sprake kan zijn van colluvium. In drie boringen (boringen 9, 12 en 14) is een 20 tot 40 cm dikke EB-horizont aangetroffen onder een AE- of E-horizont waardoor deze eenduidig als EB konden worden geclassificeerd. Een relatief dikke EB-horizont is een verschijnsel dat elders in het lössgebied weinig wordt aangetroffen. Er lijkt daardoor vooralsnog op deze locatie sprake te zijn van een opvallend zeer ver doorontwikkelde leembrikgrond. Een verklaring hiervoor kan zijn een lokaal sterke en vroege verzuring van de bodem, mogelijk door menselijk ingrijpen in het landschap..

²⁰ Robberechts 2003, p. 33



Figuur 25: Bodemprofielen geregistreerd tijdens opgravingsonderzoek circa 800 m ten noorden van het plangebied. Bron: Tichelman 2010, figuur 5.2

Lokaal zijn binnen het plangebied sedimenten aangetroffen met kenmerken die kunnen duiden op secundaire, verspoelde lössleem oftewel colluvium. Het betreft de boringen 10, 24, 28, 30, 32, 34, 37, 39, 41 en 43. In geen van deze boringen is het typische laat- of postmiddeleeuwse colluvium aangetroffen dat naast een lage consistentie met name gekenmerkt wordt een licht bruin-grijze kleur als gevolg van een zwakke humusbijmenging en de aanwezigheid van met name zeer fijn grind en baksteen- en steenkooldeeltjes. Het colluvium is voornamelijk onderscheiden op basis van stratigrafische positie, kleur (lichtbruin), soms met bruine (humus)inluitsels, een relatief lage consistentie en een scherpe laagovergang aan de basis. Met betrekking tot de boringen 10, 32 en 37 is het onzeker of het hier colluvium dan wel een EB-horizont betreft. Ter plaatse van boring 30 is duidelijk sprake van een 75 cm dikke colluviumlaag op een Bt-horizont. In deze

colluviumlaag heeft zich een Bw-horizont ontwikkeld. Dit duidt er op dat het relatief oud colluvium betreft. De positie van boring 28 op de rand van het droogdal verklaart de aanwezigheid van colluvium. De onderliggende Bt-horizont is hier 40 cm dik en is dus matig geërodeerd.

Boring 34 is bijna in het centrum van de depressie geplaatst. In deze boring is een lichtbruine, zeer fijn gelaagde colluviumafzetting aangetroffen tot 2,4 m -mv (C1-horizont). Dit colluvium rust direct op de primaire glaciële löss (C2-horizont). In de boringen 24 en 41 is gelijksoortig colluvium aangetroffen tot 85 respectievelijk 70 cm -mv. In deze colluviale afzettingen zijn geen (post)middeleeuwse antropogene bestanddelen aangetroffen.



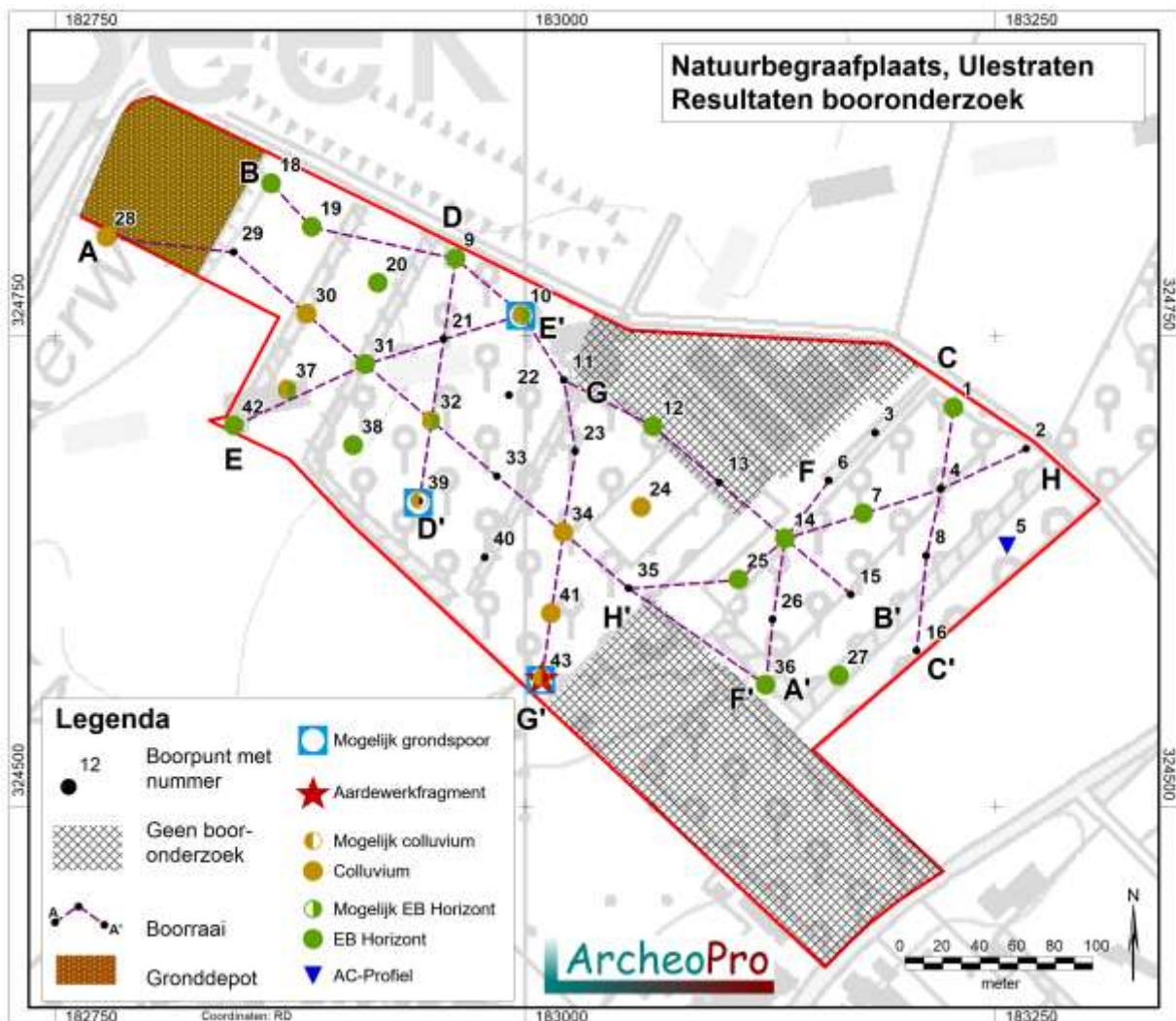
Figuur 26: Handgevormd aardewerkfragmenten afkomstig uit boring 43, 90 cm -mv

Een bijzonder waarneming betreft een viertal fragmenten handgevormd aardewerk (figuur 26). Het betreft relatief dunwandig handgevormd aardewerk met zeer fijne kwartzandmagering en potgruismagering. Vanwege de geringe afmetingen kan de vondst niet nader gedateerd worden dan de periode neolithicum-ijzertijd. De buitenzijde van de scherven is bruin van kleur (oxiderend gebakken), terwijl de binnenzijde donkergrijs van kleur is (reducerend gebakken). Een van de scherven vertoont een klein randje (figuur 26, fragment rechts onder).

Het sediment (C1-horizont) waarin deze scherven zijn aangetroffen is lichtbruin van kleur en een matige consistentie. De basis van deze laag ligt op 1,4 m -mv en gaat op deze diepte scherp over in een glaciële, primaire löss (C2-horizont). Lithologisch lijkt er tot 1,4 m -mv in

eerste instantie sprake te zijn van colluvium. Deze boring ligt echter binnen het hoogste deel van het plangebied. En tenzij er sprake is geweest van reliëfinversie, is de aanwezigheid van colluvium hier in principe niet mogelijk. Tezamen met het ontbreken van een Bt-horizont kan hier sprake zijn van een relatief schoon antropogeen grondspoor (kuil). Dit geldt mogelijk ook voor boring 10 en zeer waarschijnlijk voor boring 39.

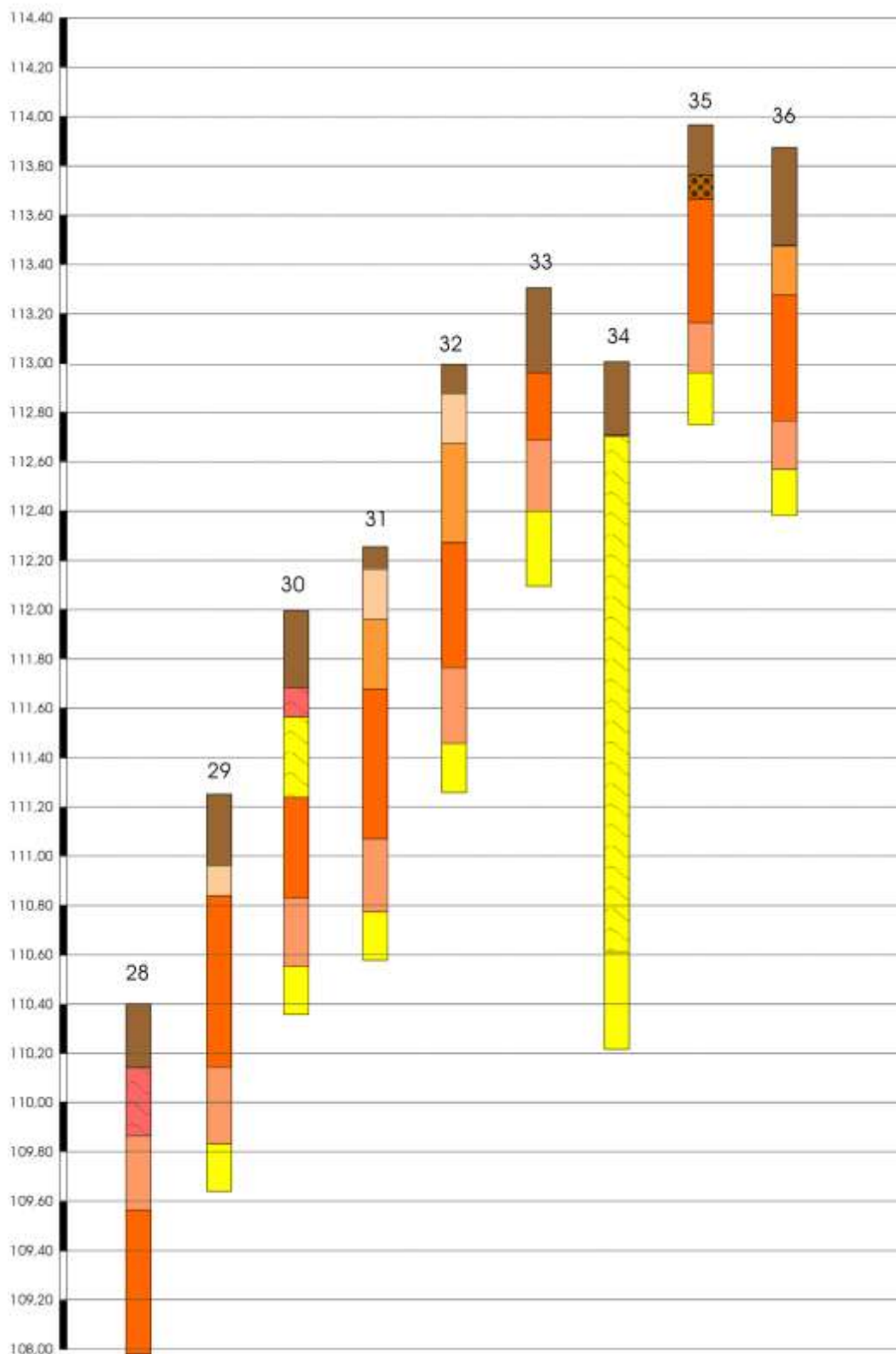
Grondsporen zijn tijdens het in 2008 uitgevoerde opgravingsonderzoek ten noorden van het plangebied pas vastgesteld in de Bt-horizont, dus onder de A-, E-horizont of EB-horizonten of onder het colluvium. Vondsten zijn niet alleen in grondsporen gevonden, maar ook daarboven in de bouwvoor, de uitspoelingslaag en het colluvium. Uit een hoogtekartaart van het aangelegde vlak is vastgesteld dat het leesbare grondsporenvlak, voor te stellen als een - geschat - niveau dat zich op ca. 45-70 cm onder het antieke loophorizont bevindt, weinig reliëf vertoont. In overeenstemming met de regelmatig aangetroffen E-horizont betekent dit volgens de auteur dat over het algemeen weinig erosie heeft plaatsgehad: 45 tot 70 cm. Alleen ter hoogte van de natuurlijke depressies hebben steilere hellingen bestaan en heeft dientengevolge meer erosie plaats gevonden van 80 tot 120 cm.²¹



Figuur 27: Het plangebied (rood omlijnd) met boorpunten en boorraaien.

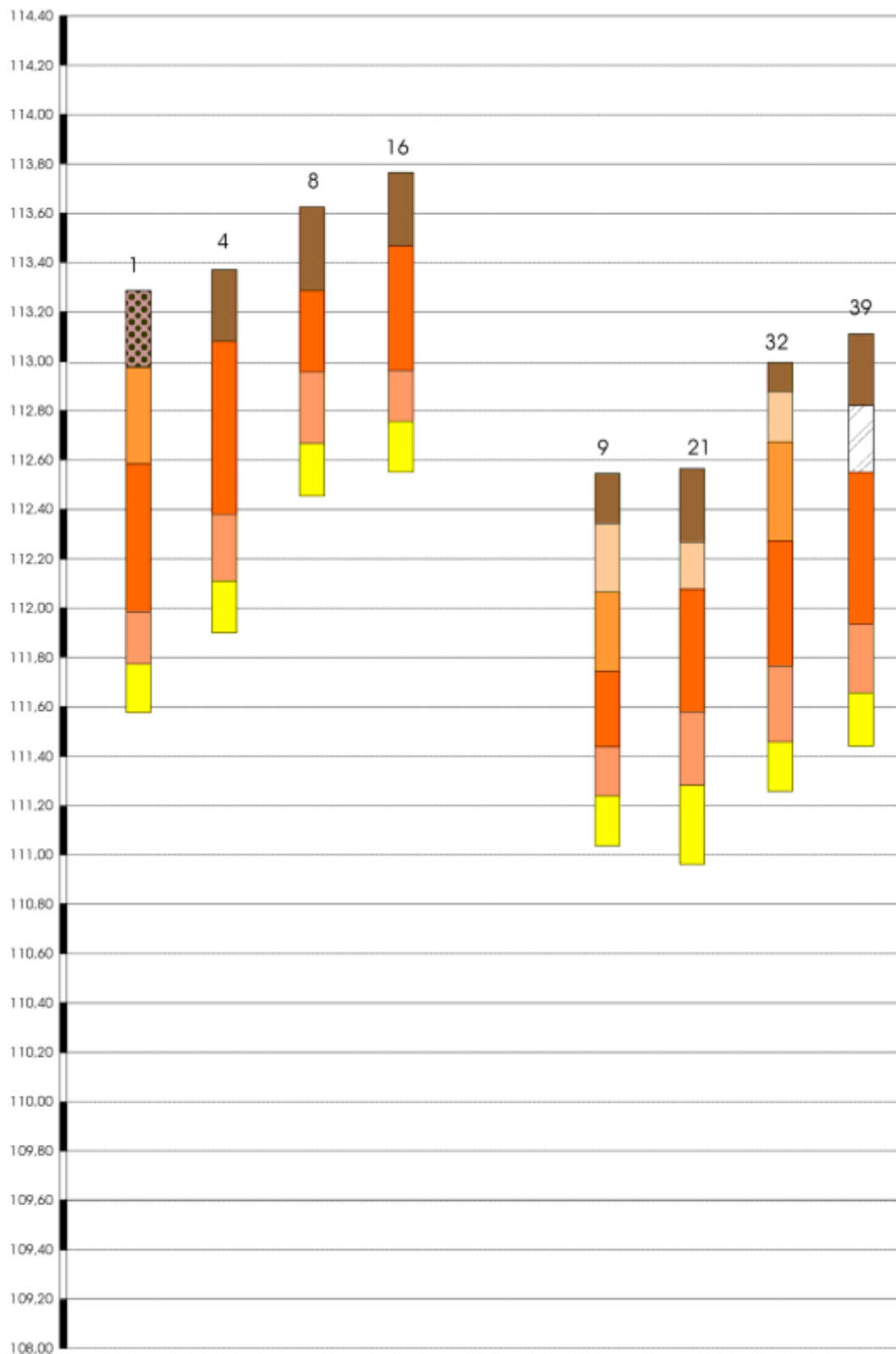
²¹ Tichelman 2010, p. 50

M + nap



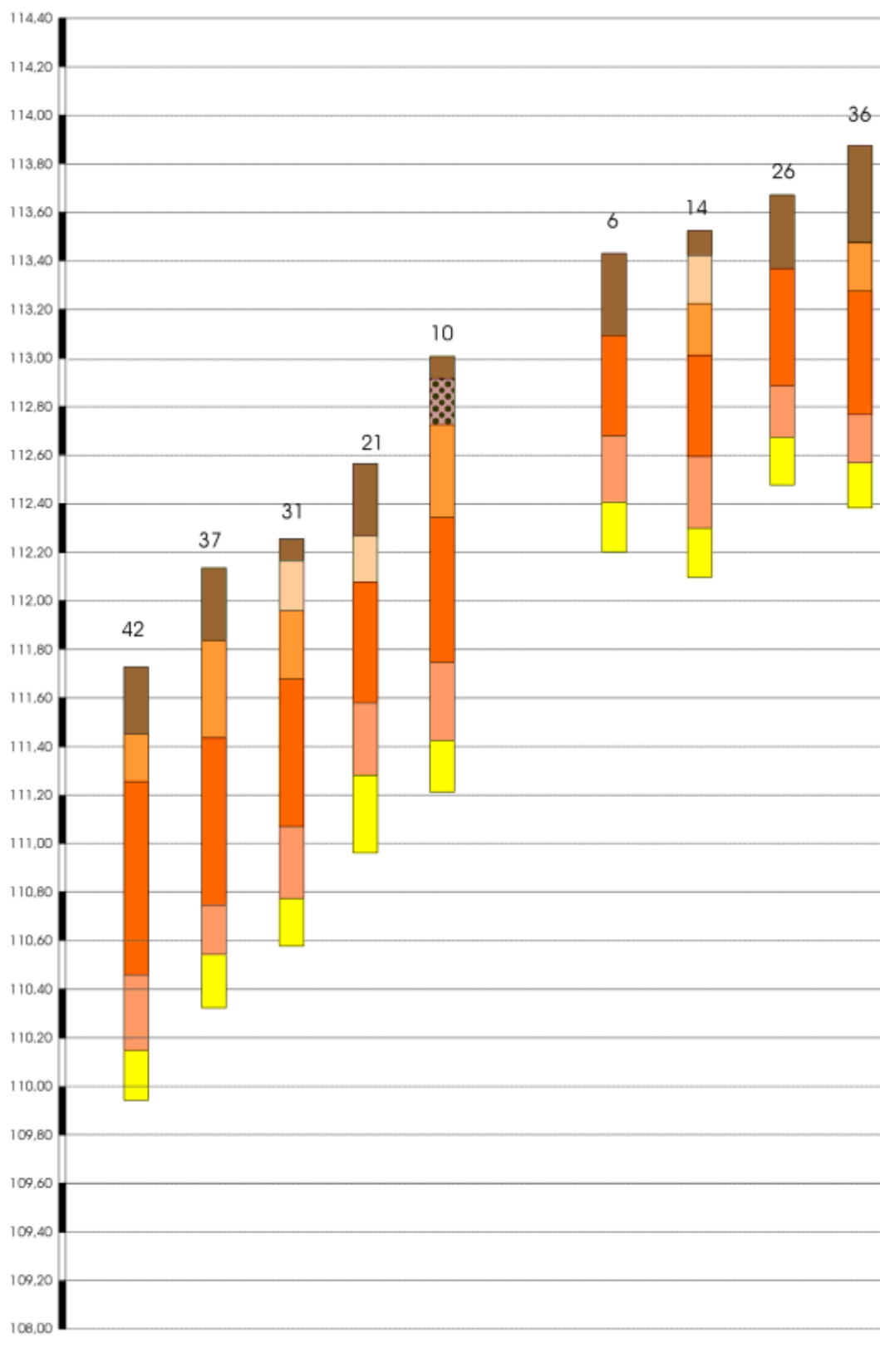
Figuur 28a: Boorprofielen raai AA'

M +nap



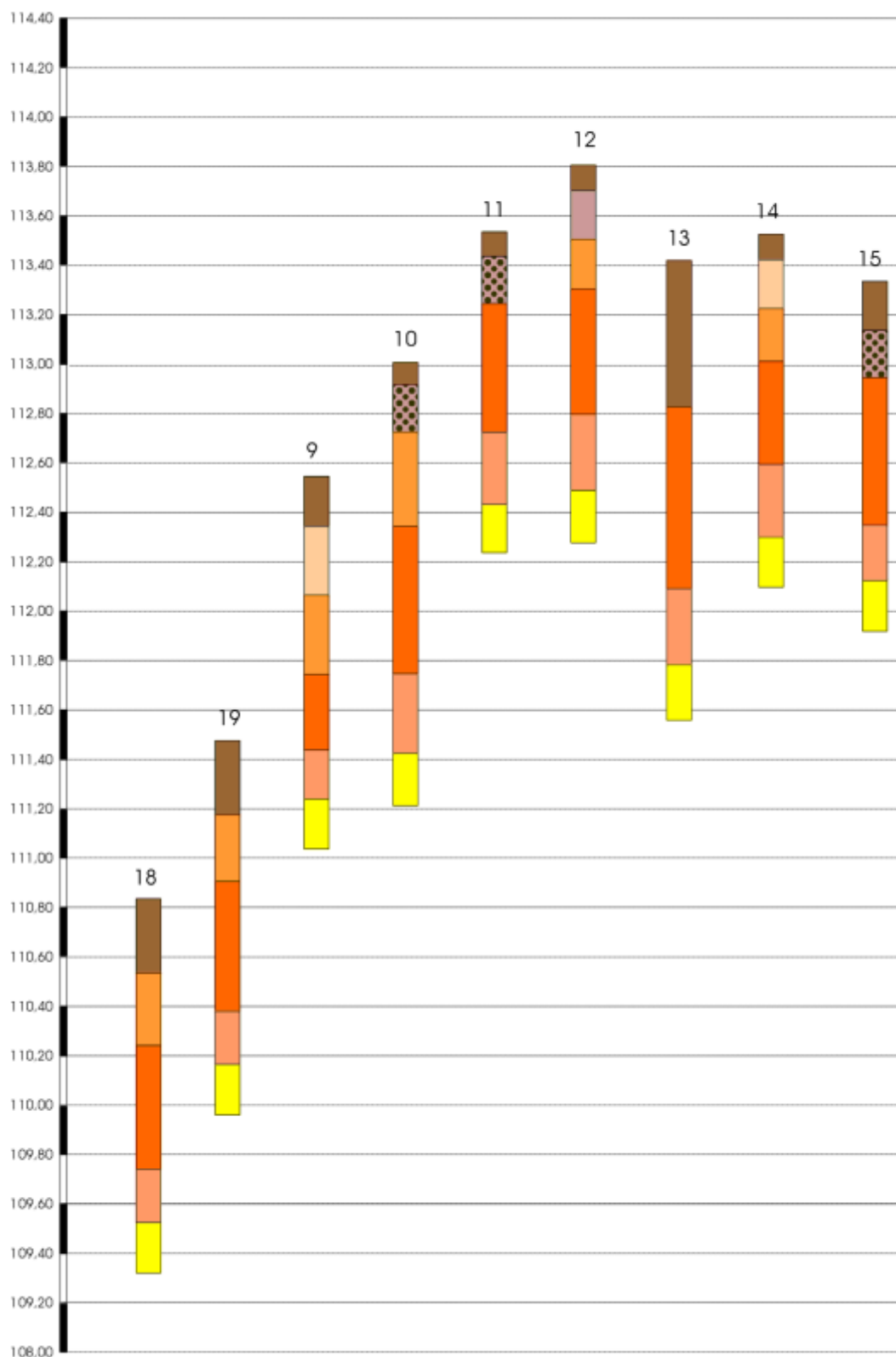
Figuur 28b: Boorprofielen raaien CC' en DD'

M +nap



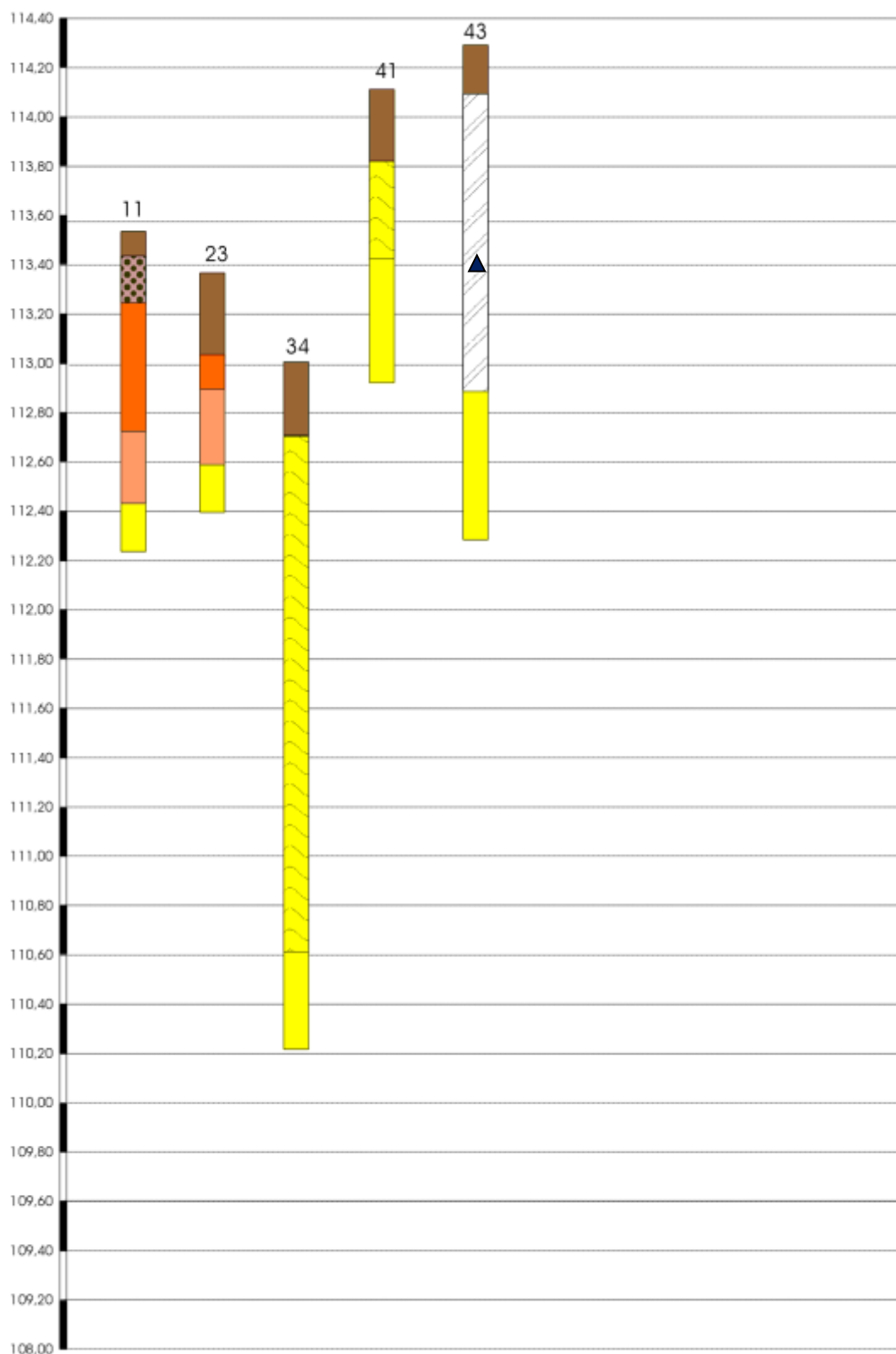
Figuur 28c: Boorprofielen raaien EE' en FF'

M + nap



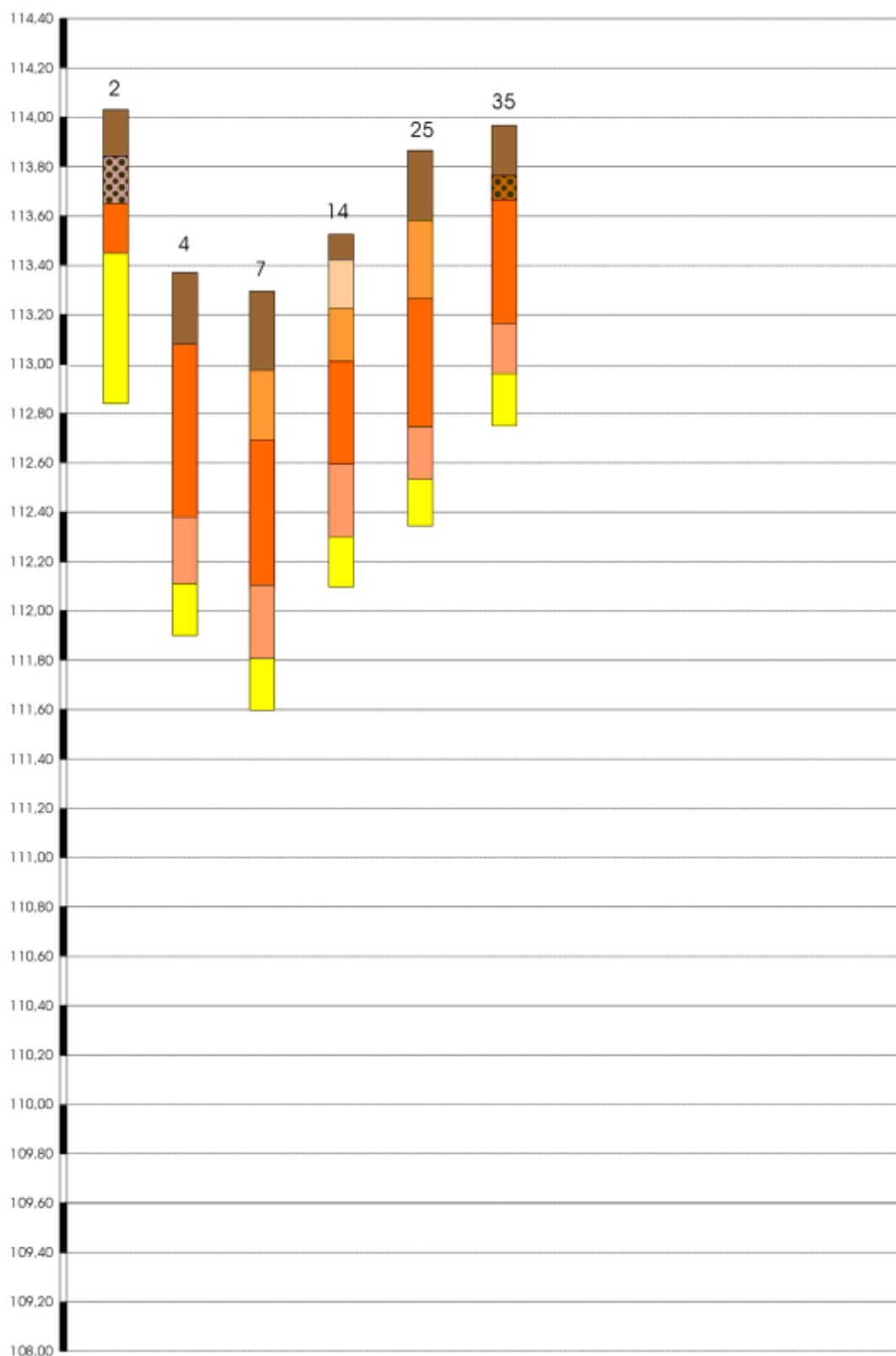
Figuur 28d: Boorprofielen raai BB'

M +nap

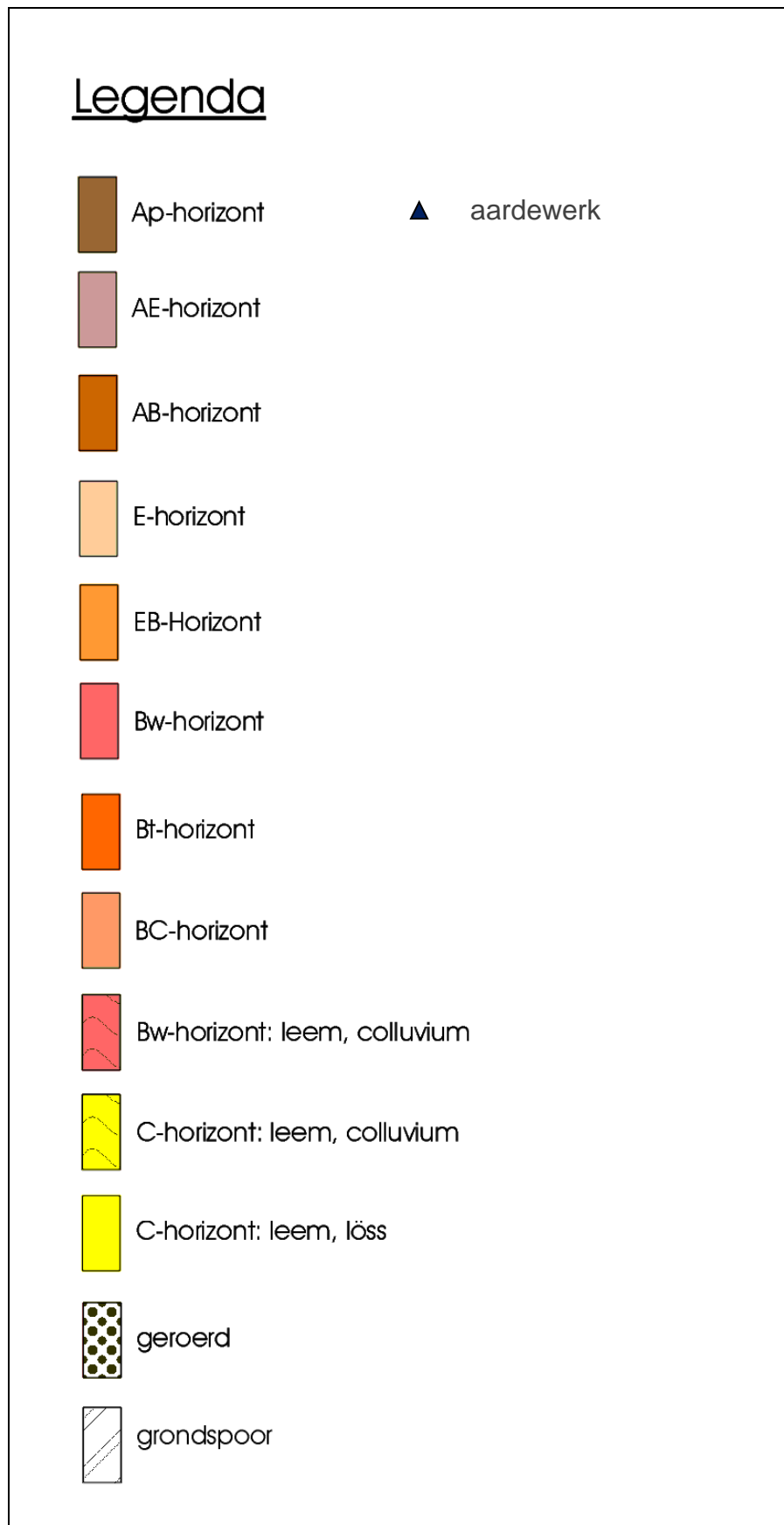


Figuur 28e: Boorprofielen raai GG'

M + nap



Figuur 28f: Boorprofielen raai HH'



Figuur 29: Legenda boorprofielen

4 Conclusies en aanbevelingen

Het plangebied ligt binnen het Zuid-Limburgse lössgebied op het Centraal Plateau (plateau van Schimmert). Pal zuidoostelijk en westelijk van het plangebied liggen de dalhoofden van droogdalen. Binnen het plangebied komen oorspronkelijk intacte radebrikgronden in primaire, glaciële lössleem voor. Vanwege de aanwezigheid van reliëfverschillen van maximaal circa vier meter en grote gesloten depressies en periglaciële droogdalen worden ook secundaire, colluviale lössleemafzettingen uit het Laat-Glaciaal en/of Laat-Holoceen verwacht.

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en de landschappelijke situering moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten daterend uit de periode paleolithicum t/m de Romeinse tijd. Deze hoge verwachting geldt in het bijzonder voor nederzittingsresten en/of begravingen van de Lineair Bandkeramische Cultuur (LBK) en de ijzertijd. De verwachting voor nederzittingsresten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd is laag.

Uit de resultaten van het booronderzoek binnen de onderzochte delen van het plangebied blijkt dat de oorspronkelijk bodem uit pleistocene eolische lössleem bestaat waarin zich gedurende het Holoceen een leembrikgrond (radebrikgrond) heeft ontwikkeld. Deze oorspronkelijke bodem is plaatselijk afgedekt met colluvium. Grootschalige (sub)recente verstoringen van de bodem zijn niet aangetroffen.

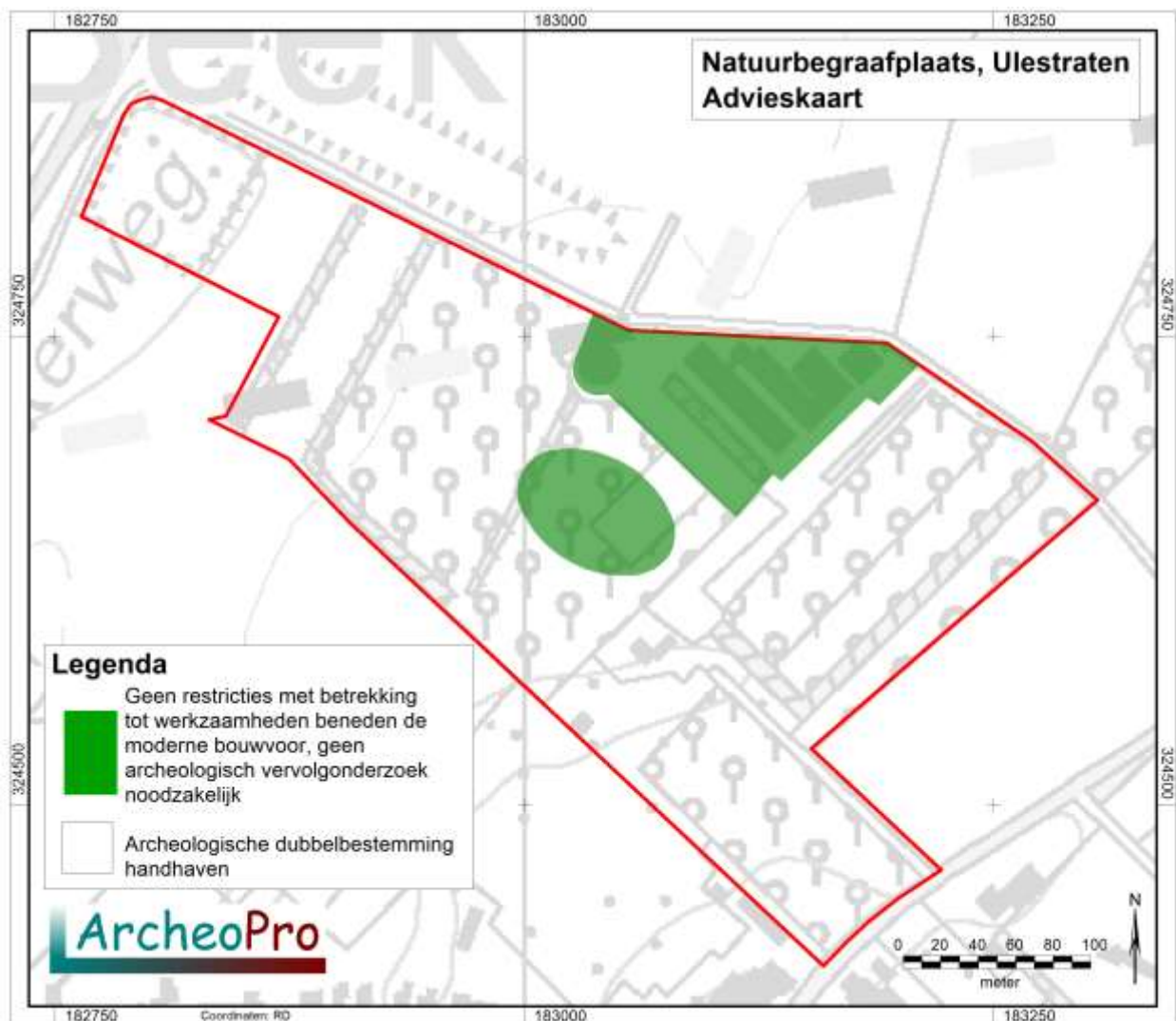
De oorspronkelijk bodem is binnen een groot deel van het onderzochte deel van het plangebied nog dusdanig goed intact dat de archeologische verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten hoog blijft. Ter plaatse van de centrale depressie zullen archeologische resten door erosie en/of afgraving zijn verdwenen of in meer of mindere mate zijn aangetast. Binnen het centrale deel van plangebied zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van prehistorisch aardewerkresten en mogelijke antropogene grondsporen. Er kunnen derhalve vooralsnog, uitgezonderd het deel waar de bedrijfsgebouwen zijn gesloopt en de depressie, geen deelgebieden worden onderscheiden waar archeologische resten niet meer verwacht worden. Het weder uitsluiten van deelgebieden voor vervolgonderzoek is in dit stadium enkel mogelijk op basis van een gespecificeerd herinrichtingsplan met zones waar geen ingrepen onder de moderne bouwvoor gaan plaatsvinden die het potentiële archeologisch bodemarchief binnen het plangebied kunnen bedreigen. Deze zones dienen dan hun archeologische dubbelbestemming op het vigerende bestemmingsplan te behouden. Ter plaatse van het gronddepot kunnen desgewenst zonder belemmeringen graafwerkzaamheden vanaf het huidige maaiveldniveau plaatsvinden met de restrictie dat deze werkzaamheden niet dieper reiken dan de voormalige agrarische bouwvoor onder het depot.

Op basis van deze bevindingen wordt geadviseerd om voorafgaand aan toekomstige graafwerkzaamheden binnen het plangebied archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit karterend/waarderend vervolgonderzoek wordt met betrekking tot (semi)sedentaire sporennederzettingen regulier uitgevoerd door middel van proefsleuven. Op basis van de vastgestelde bodemopbouw wordt geadviseerd bij de aanleg van proefsleuven eerst profielputten te graven en op basis daarvan te beoordelen op welk(e) niveau(s) archeologische resten verwacht mogen worden. Een eventuele alternatieve methode voor vervolgonderzoek is een intensief karterend megabooronderzoek in combinatie met proefputjes,

Het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek (IVO-p) mag enkel op basis van een door de gemeente Meerssen en/of Beek vooraf goedgekeurd PvE.

Figuur 30 geeft de deelgebieden binnen het plangebied weer waar geen archeologische vervolgonderzoek noodzakelijk wordt. Binnen de contouren van deze twee deelgebieden zijn zonder restricties graafwerkzaamheden mogelijk.

Als bij toekomstig civieltechnisch graafwerk onverwacht archeologische resten of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Meerssen en/of de gemeente Beek. De werkzaamheden dienen dan terstond te worden gestaakt.



Figuur 30: Het plangebied met de beide deelgebieden waarbinnen geen restricties met betrekking tot graafwerkzaamheden beneden de moderne bouwvoor gelden en geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Voor het overige deel van het plangebied wordt geadviseerd de archeologische dubbelbestemming te handhaven.

Verklarende woordenlijst

AHN Actueel Hoogtebestand Nederland.
AMK Archeologische Monumentenkaart.
ASB Archeologische Standaard Boorbeschrijving.
Archis Archeologisch Informatie Systeem.
BP: Before Present (present = 1950)
GIS Geografische InformatieSystemen.
GPS Global Positioning System.
IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden
IVO Inventariserend VeldOnderzoek.
KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
-mv Onder maaiveld.
NAP Normaal Amsterdams Peil
PVA Plan van Aanpak.
PVE Programma van Eisen.
RCE Rijksdienst voor het 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 historische Provincie Atlas van Nederland; deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000. Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Limburg; 1894-1926 1:25.000. Nieuwland Tilburg 2006

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

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

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

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 3 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS 3 (Archeologisch Informatie Systeem)

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.

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Literatuur

Berkel, G. van & K. Samplonius, 2006. Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie.

De Vries, J., 1963. Nederlands etymologisch woordenboek

Bunnik, F.P.M., 1999. Vegetationsgeschichte der Lössböden zwischen Rhein und Maas von der Bronzezeit bis in die frühe Neuzeit.

Dijk, X.C.C. van, 2006. Maastricht-Aachen Airport-Oost, gemeenten Beek en Meerssen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veld onderzoek, waarderende fase (proefsleuven). RAAP-rapport 1270.

Graaf, K. van der, 1989a: Centraal Plateau Beek - Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering, Amsterdam, RAAP-rapport 19.

Graaf, K. van der, 1989b: Aanpassingsinrichtingsgebied Beek en uitbreiding luchthaven Zuid-Limburg deelrapport Centraal Plateau, Amsterdam, RAAP-rapport 18.

Janssens, M.P.J., 2008. Onderzoeksgebied Maastricht-Aachen Airport-Oost, vindplaats 1, gemeenten Beek en Meerssen; archeologisch vooronderzoek: een waarderend inventariserend veldonderzoek (proefsleuven). RAAP-rapport 1725.

Klarenaar, W. en R. Paulussen, 1989. Graven naar Bandkeramiek aan de Sanderboutlaan. Een archeologisch project te Elsloo. Heemkundesnippers Maastreek nr. 7.

Pepels, J., 2009. Prehistorische en Romeinse vondsten in en rondom Ulestraten, gemeente Meerssen.

Renes, J., 1988. De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap, Maastricht.

Robberechts, B., 2003. Maastricht-Aachen Airport-Oost, gemeenten Beek en Meerssen; een inventariserend archeologisch onderzoek. RAAP-rapport 942.

Ruijters, M.H.P.M., 2013. Plangebied cunetten te Maastricht-Aachen Airport, Gemeente Beek. Archeologisch onderzoek: een opgraving. RAAP-rapport 2648

Schabbink, M. en A. Tol, 2004. Opgravingen op vindplaatsen uit de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd en Volle Middeleeuwen op het Hoogveld te Sittard. Campagne 1999. ZAR 14.

SIKB, 2013. Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek

Tichelman, G., 2007. Maastricht-Aachen Airport-Oost, gemeenten Beek en Meerssen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (proefsleuven), RAAP-rapport 1477.

Tichelman, G., 2008. Onderzoeksgebied Maastricht Aachen Airport Oost, vindplaats 1. Gemeenten Beek en Meerssen. Archeologisch vooronderzoek: een waarderend inventariserend veldonderzoek (proefsleuven). RAAP-rapport 1725.

Tichelman, G., 2010. IJzertijd bewoning en begraving op het löss-plateau bij Beek: opgraving Maastricht-Aachen Airport (MAA), gemeente Beek. RAAP-rapport 2054.

Tol, A.J. & I.M. van Wijk, 2008. Beek, een poort voor het verleden naar het heden. Een archeologische beleidskaart voor de gemeente Beek. Archol Rapport 85.

Wijk, I.M. van & J. Orbons, 2009. Verleden met toekomst. Archeologische beleidskaart en groevenbeleidskaart voor Valkenburg aan de Geul. Archol-rapport 121.

Wijk, I.M. van & L.G.L. van Hoof, 2005. Stein, een gemeente vol oudheden. Een Archeologische Beleidsadvieskaart voor de gemeente Stein, Archol-rapport 29.

Wijk, I.M. van & W. Laan, 2013. Actualisatie Archeologische Beleidskaart voor de Gemeente Beek. Archol-rapport 229.

Wijk, I.M. van, 2009. Stein, een gemeente vol oudheden: Archeologische beleidskaart 2009, Archol-rapport 122.

Wijk, I.M. van, 2013. Archeologie en Cultuurhistorie op het Kruispunt Meerssen. Archeologische Beleidsadvieskaart voor de gemeente Meerssen. Archol-Orapport 134.

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	17-206
Projectnaam	Natuurbegrafplaats Ulestraten
Deelgebied	nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	4586386100
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN
Boormethode	Edelman
Boordiameter	7 cm
Opdrachtgever	Dhr. R. Cobben

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	X_RD	Y_RD	mv in m +NAP
1	183227.6	324711.8	113.33
2	183262.6	324682.0	114.04
3	183186.1	324698.5	113.16
4	183221.1	324668.7	113.38
5	183256.2	324638.9	113.83
6	183147.0	324681.8	113.43
7	183179.6	324655.5	113.27
8	183214.7	324625.6	113.63
9	182963.0	324791.3	112.56
10	182998.0	324761.5	113.04
11	183033.1	324731.7	113.53
12	183068.1	324701.8	113.80
13	183103.1	324672.0	113.41
14	183138.1	324642.2	113.51
15	183173.2	324612.4	113.33
16	183208.2	324582.6	113.76
17	182816.4	324867.5	110.78
18	182851.5	324837.7	110.82
19	182886.5	324807.9	111.47
20	182921.5	324778.0	112.20
21	182956.5	324748.2	112.59
22	182991.6	324718.4	113.28
23	183026.6	324688.6	113.39
24	183061.6	324658.8	113.57
25	183096.6	324628.9	113.84
26	183131.7	324599.1	113.64
27	183166.7	324569.3	113.55
28	182810.0	324824.4	110.40
29	182845.0	324794.6	111.24
30	182880.0	324764.8	111.99
31	182915.0	324735.0	112.22
32	182950.1	324705.1	112.99
33	182985.1	324675.3	113.32
34	183020.1	324645.5	113.01
35	183055.1	324615.7	113.95
36	183125.2	324556.0	113.84
37	182873.5	324721.7	112.15
38	182908.6	324691.9	112.51
39	182943.6	324662.1	113.11
40	182978.6	324632.2	113.74
41	183013.6	324602.4	114.09
42	182845.1	324702.3	111.74
43	183007.2	324559.3	114.28

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken						AIS/ OPM	
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	LG	SST	NVS	BHN	BI		GI
1	30	L			1		1	BR	GR		LBR		BSE			A/E	XX		
	70	L			1			BR	RO	LI						EB			
	130	L			1			BR	RO							Bt			
	150	L			1			BR	RO	LI						BC			
	170	L			1			BR		LI						C			LSS
2	20	L			1		1	BR	GR							Ap	BOV		SKO BST
	40	L			1			BR	GE		LGR					A/E	XX		SKO
	60	L			1			BR	RO	LI						Bt			
	120	L			1			BR		LI						C			LSS
3	40	L			1		1	BR	GR		LBR					Ap	BOV		
	100	K		4				RO	BR							Bt			
	130	L			1			RO	BR	LI						BC			
	150	L			1			BR		LI						C			LSS
4	30	L			1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	100	K		4				RO	BR							Bt			
	130	L			1			RO	BR	LI						BC			

	150	L			1			BR		LI						C		LSS	
5	30	L			1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	100	L			1			BR		LI		MST				C		LSS	
	120	L			1			BR		LI	OR	MST				Cg		LSS	
6	35	L			1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	75	K			4			RO	BR			STV				Bt			
	100	L			1			RO	BR	LI		MST				BC			
	120	L			1			BR		LI						C		LSS	
7	30	L			1		1	BR	GR	LI			BSE			Ap	BOV		ref. profiel met EB
	60	L			1			BR	RO	LI		MST				EB			
	120	K			4			BR	RO			ZST				Bt			
	150	L			1			BR	RO	LI		MST				BC			
	170	L			1			BR		LI		MST				C		LSS	
8	35	L			1		1	BR	GR				BSE			Ap	BOV		
	70	L			1			BR	RO			STV				Bt			
	100	L			1			BR	RO	LI		MST				BC			
	120	L			1			BR		LI		MST				C		LSS	
9	20	L			1		1	BR	GR				BSE			Ap	BOV		
	50	L			1			BR		LI		MST	BGE			E			
	80	L			1			BR	RO	LI		MST	BGE			EB			
	110	K			4			RO	BR							Bt			
	130	L			1			RO	BR	LI						BC			
	150	L			1			BR		LI						C		LSS	
10	10	L			1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	30	L			1			BR	GR	LI			BSE			A/E			
	70	L			1			BR	RO	LI	WIGE/ DBR basis	MST	?			EB/Bw?		COL of SPO ?	
	130	K			4			RO	BR			STV	BGE			Bt			
	160	L			1			RO	BR	LI		MST	BGE			BC			
	180	L			1			BR		LI						C		LSS	
11	10	L			1		1	BR	GR				BGE			Ap	BOV		
	30	L			1			BR	GR	LI			BSE			A/E	XX		
	80	K			4			RO	BR							Bt			
	110	L			1			RO	BR	LI						BC			
	130	L			1			BR		LI						C		LSS	
12	10	L			1		1	BR	GR				BGE			Ap	BOV		ref. profiel radebrik
	30	L			1			BR					BSE			AE			
	50	L			1			GR	LI			MST	BGE			EB			
	100	K			4			BR	RO	LI		ZST	BGE			Bt			
	130	L			1			RO	BR			STV	BGE			BC			
	150	L			1			RO	BR	LI		MST	BGE			C		LSS	
13	60	L			1		1	BR	GR				BSE			Ap	OPG		
	130	K			4			RO	BR			STV	BGE			Bt			
	160	L			1			RO	BR	LI		MST				BC			
	180	L			1			BR		LI						C		LSS	
14	10	L			1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	30	L			1			BR		LI		MST	BSE			E			
	50	L			1			BR	RO	LI		MST	BGE			EB			
	90	L			1			RO	BR			STV	BGE			Bt			
	120	L			1			RO	BR	LI		MST	BGE			BC			
	140	L			1			BR		LI		MST	BSE			C		LSS	
15	20	L			1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	40	L			1			BR	GR	LI	GR					A/E	XX		
	100	K			4			RO	BR							Bt			
	120	L			1			RO	BR	LI						BC			
	140	L			1			BR		LI						C		LSS	
16	30	L			1		1						BSE			Ap	BOV		
	80	K			4			RO	BR			STV	BGE			Bt			
	100	L			1			RO	BR	LI		MST	BGE			BC			
	120	L			1			BR		LI		MST				C		LSS	
18	30	L			1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	60	L			1			RO	BR			MST	BSE			EB			geen Bw
	110	K			4			RO	BR	DO		ZST	BGE			Bt			
	130	L			1			RO	BR	LI		MST	BGE			BC			
	150	L			1			BR		LI		MST				C		LSS	
19	30	L			1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	55	L			1			RO	BR			MST	BSE			EB			
	110	K			4			RO	BR	DO		ZST	BGE			Bt			

	130	L		1			RO	BR	LI		MST	BGE			BC			
	150	L		1			BR		LI		MST				C		LSS	
20	20	L		1		1	BR	GR				BSE			Ap	BOV		
	40	L		1			BR	RO			MST	BGE			EB			
	110	K		4			RO	BR			ZST	BGE			Bt			Bt veel zwaarder dan B30
	130	L		1			RO	BR	LI		STV	BGE			BC			
	150	L		1			BR		LI		MST	BGE			C		LSS	
21	30	L		1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	50	L		1			BR		LI						E			
	100	K		4			RO	BR			STV				Bt			
	130	L		1			RO	BR	LI		MST				BC			
	160	L		1			BR		LI		MST				C		LSS	
22	10	L		1		1	BR	GR							Ap	BOV		ref. profiel radebrik
	30	L		1			BR	GR	LI		MST	BSE			AE			
	90	K		4			RO	BR			STV	BGE			Bt			
	120	L		1			RO	BR	LI		MST	BGE			BC			
	150	L		1			BR		LI						C		LSS	
23	35	L		1		1	BR	GR	LI						Ap	BOV		
	50	K		4			RO	BR			STV				Bt			
	80	L		1			RO	BR	LI		MST				BC			
	100	L		1			BR		LI		MST				C		LSS	
24	30	L		1		1	BR	GR	LI						Ap	BOV		
	85	L		1			BR		LI		MST	BSE			C1		COL	
	120	L		1			BR	GE			STV				C2		LSS	
25	30	L		1		1	BR	GR							Ap	BOV		BST
	60	L		1			RO	BR	LI		MST				EB			
	110	L		1			RO	BR			STV				Bt			
	130	L		1			RO	BR	LI		MST				BC			
	150	L		1			BR		LI		MST				C		LSS	
26	30	L		1		1	BR	GR				BSE			Ap	BOV		
	80	L		1			BR	RO			MST	BGE			Bt			zwak
	100	L		1			BR	RO	LI		MST	BGE			BC			
	120	L		1			BR		LI		MST				C			
27	30	L		1		1	BR	GR				BSE			Ap	BOV		rand laagte
	50	L		1			BR	RO	LI	OR	MST	BGE		ROV	EB			
	80	K		4			RO	BR			STV	BGE			Bt			
	100	L		1			BR	RO			MST	BGE			BC			
	120	L		1			BR		LI						C		LSS	
28	30	L		1		1						BSE			Ap	BOV		
	60	L		1			RO	BR			MST	BGE			Bw			
	90	L		1			BR	RO			MST	BSE			BC			
	160	K		4			RO	BR	DO	WI	ZST	BGE			Btg			
	190	L		1			RO	BR	LI		MST	BGE			BC			
	210	L		1			BR		LI		MST				C		LSS	
29	30	L		1		1	BR	GR				BSE			Ap	BOV		
	40	L		1			BR		LI		MST	BSE			E			VST
	110	K		4			RO	BR	DO	WI	ZST	BGE		OR	Btg			
	140	L		1			RO	BR	LI		MST	BGE			BC			
	160	L		1			BR		LI		MSL				C		LSS	
30	30	L		1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	40	L		1			BR	RO			MST	BGE			Bw			Bw-C op Bt
	75	L		1			BR		LI		MST	BSE			C1		COL	
	115	L		1			RO	BR	LI		STV	BGE			Bt			
	140	L		1			BR	RO			MST	BGE			BC			
	160	L		1			BR	GE			MST				C2		LSS	
31	10	L		1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	30	L		1			BR		LI		MST				E			
	60	L		1			BR	RO	LI		MST				EB			
	120	K		4			RO	BR			STV				Bt			
	150	L		1			RO	BR	LI		MST				BC			
	170	L		1			BR		LI		MST				C		LSS	
32	10	L		1		1	BR	GR				BSE			Ap	BOV		
	30	L		1			BR		LI		MST	BGE			E			
	70	L		1			BR	RO	LI		MST	BGE			EB/Bw		COL ?	
	120	K		4			RO	BR			STV	BGE			Bt			
	150	L		1			RO	BR	LI		MST	BGE			BC			

	170	L			1			BR		LI		MST				C		LSS	
33	35	L			1		1	BR	GR	LI			BSE			Ap	BOV		
	60	K		4				RO	BR			MST	BGE			Bt			
	90	L			1			RO	BR	LI		MST	BGE			BC			
	120	L			1			BR		LI		MST				C		LSS	
34	30	L			1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	240	L			1			BR		LI		MST	BSE	FLA		C1		COL	
	280	L			1			BR	GE			MST				C2		LSS	
35	20	L			1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	30	L			1			BR	GR		ROBR		BSE			A/B	XX		
	80	K		4				RO	BR			STV	BGE			Bt			
	100	L			1			RO	BR	LI		MST	BGE			BC			
	120	L			1			BR		LI		MST				C		LSS	
36	40	L			1		1	BR	GR		LROBR		BSE			Ap	BOV		
	60	L			1			RO	BR	LI		MST	BGE			EB			
	110	L			1			RO	BR			STV	BGE			Bt			
	130	L			1			RO	BR	LI		MST	BGE			BC			
	150	L			1			BR		LI		MST				C		LSS	
37	30	L			1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	70	L			1			BR	RO			MST	BSE			EB /Bw		COL ?	
	140	K		4				RO	BR	DO	LBR	ZST	BGE			Btg			
	160	L			1			RO	BR	LI		MST	BGE			BC			
	180	L			1			BR		LI		MSL		FLA		C		LSS	
38	10	L			1			BR	GR							Ap	BOV		
	35	L			1			BR	GE			MSL				AE			
	65	L			1			BR	RO	LI		MST				EB			
	130	K		4				RO	BR			STV				Bt			
	150	L			1			RO	BR	LI		MST				BC			
	170	L			1			BR		LI		MST				C		LSS	
39	30	L			1		1	BR	GR	LI			BSE			Ap	BOV		
	60	L			1			BR			DBR	MSL	BSE				COL of SPO		sponzig
	120	K		4				RO	BR			STV	BGE			Bt			
	150	L			1								BGE			BC			
	170	L			1											C		LSS	
40	30	L			1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	40	L			1			BR	GR		ROBR		BSE			A/B	XX		
	110	K		4				RO	BR	DO	WI	STV	BGE			Bt			
	130	L			1			RO	BR	LI		MST	BGE			BC			
	150	L			1			BR		LI		MST				C		LSS	
41	30	L			1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	70	L			1			BR	LI			MST				C1	COL ?		
	120	L			1			BR	LI		OR	MST				C2			lijkt op zwakke BC
42	30	L			1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	50	L			1			BR	RO			MST	BSE			EB			
	130	K		4				RO	BR	DO	WI	ZST				Bt			
	160	L			1			RO	BR	LI		MST				BC			
	180	L			1			BR		LI		MSL				C		LSS	
43	20	L			1		1	BR	GR							Ap	BOV		
	140	L			1			BR		LI		MST	BSE			C1		COL of SPO	AWF 90 -mv
	200	L			1			BR	GE			MST				C2		LSS	

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): 2^e en 3^e 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,
BAK = basis kleiig, BAH = basis humeus
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 = akkerdek, Ap = ploegvoor, 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, ...b = begraven
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