

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF TER HOOGTE VAN DE MEERLESEWEG EN GROOT EYSSEL TE HOOGSTRATEN (PROV. ANTWERPEN) 22.613

NOTA



ABO Archeologische Rapporten 1288

Rapport opgemaakt door:



Kontichsesteenweg 38

B-2630 Aartselaar

juli 2020

Dossiernr. 27484, 28134 &
28589 (intern) / 22.613 (extern)

OE: 2019K184 (LBO),
2020A527(VBO), 2020D26
(WBO) 2020F317 (PP)&
2020F318(PS)

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief ter hoogte van de Meerleseweg – Groot Eyssel te Hoogstraten (prov. Antwerpen)

Auteurs

ABO nv

Projectnummers

- 27484, 28134 & 28589 (intern)
- 22.613 (extern)
- 2018A39 (Agentschap Onroerend Erfgoed: archeologienota)
- 2019K184 (Agentschap Onroerend Erfgoed: landschappelijk booronderzoek)
- 2020A527 (Agentschap Onroerend Erfgoed: verkennend archeologisch booronderzoek)
- 2020D26 (Agentschap Onroerend Erfgoed: waarderend archeologisch booronderzoek)
- 2020F317 (Agentschap Onroerend Erfgoed: proefputten ifv steentijd artefactensites)
- 2020F318 (Agentschap Onroerend Erfgoed: proefsleuvenonderzoek)

Plaats en Datum

Aartselaar, Juli 2020

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 1288

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Versies		
Versie	Datum	Status
V1	17 juli 2020	Externe draft
V2	17 juli 2020	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Anouk Van der Kelen
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Anouk Van der Kelen
General Director	Patrick Hambach

INHOUD

Deel 1 Rapportage	10
1 Inleiding	10
1.1 Thesaurus	10
1.2 Administratieve gegevens	10
2 Re-iteratie archeologienota ID11278	11
3 Landschappelijk booronderzoek (2019K184)	14
4 Verkennend archeologisch booronderzoek (2020A527)	17
4.1 Aanleiding van het onderzoek	17
4.2 Doel van het onderzoek en Onderzoeksvragen	17
4.3 Beschrijving werkwijze en strategie van het onderzoek	17
4.4 Resultaten verkennend booronderzoek	19
4.5 Synthese en archeologisch potentieel	27
4.6 Verder onderzoek	27
4.7 Besluit verkennend booronderzoek	28
5 Waarderend Booronderzoek (2020D26)	30
5.1 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	30
5.2 Werkwijze en strategie	30
5.3 Resultaten	32
5.4 Synthese en Archeologisch potentieel	38
5.5 Verder Onderzoek	39
5.6 Conclusie	40
6 Proefputten in functie van Steentijdartefacten-sites (2020F317)	42
6.1 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	42
6.2 Werkwijze en strategie	42
6.3 Resultaten	47
6.4 Synthese en archeologisch potentieel	52
6.5 Tussentijdse conclusie en Verder onderzoek	53
7 Proefsleuvenonderzoek (2020F318)	54
7.1 Doel van het onderzoek	54
7.2 Onderzoeksvragen	56
7.3 Methodologie en strategie volgens de bekrachtigde archeologienota	56
7.4 zUitvoering van de proefsleuven	59
7.5 Resultaten	61
7.6 Terugkoppeling naar onderzoeksvragen	91
7.7 Conclusie op basis van het proefsleuvenonderzoek	92
8 Synthese	92
9 Kwaliteitscontrole en ondertekening	93

10	Bibliografie.....	94
----	-------------------	----

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Topografische-kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (VuHbs 2018).....	11
Figuur 2: Topografische-kaart met aanduiding van de zone waar vrijgave geadviseerd is (blauw) en de zones waar verder onderzoek dient te gebeuren (rood) (Geopunt 2018/VuHbs 2018).....	13
Figuur 3: Uitgevoerde landschappelijke boringen op deelgebied 1(bron: Vuhbs 2019)	14
Figuur 4: Verwachtings- en advieskaart van deelgebied 1 waarbij aan B een hoge verwachting voor steentijd sites wordt toegekend (bron: Vuhbs 2019)	15
Figuur 5: Figuur 4: Voorgestelde verkennend boringen op deelgebied 1 (bron: Vuhbs 2019).....	16
Figuur 6: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2018) met aanduiding van het onderzoeksgebied en de locatie van de verkennende boringen (Geopunt 2020/ABO nv 2020)	18
Figuur 7: Uitgevoerde Boringen (ABO nv 2020)	20
Figuur 8: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2018) met aanduiding van het onderzoeksgebied, de verkennende boorpunten en de bodemopbouw (Geopunt 2020/ABO nv 2020)	21
Figuur 9: Terreinfoto tijdens uitvoering verkennende boringen (ABO nv, 2020)	22
Figuur 10: Boring 17 niet uitvoerbaar wegens hoge waterstand (ABO nv, 2020)	22
Figuur 11: boring 2 met A-C profiel (ABO nv 2020).....	23
Figuur 12: Boorprofiel van boring 39 ter illustratie van een Ap-C-bodemopbouw (ABO nv 2020)	23
Figuur 13: Zeefresidu Boring 9 (ABO nv, 2020)	24
Figuur 14: Zeefresidu Boring 26 (ABO nv, 2020)	25
Figuur 15: Chip in Boring 25 (ABO nv 2020)	26
Figuur 16: Artefact uit boring 28 (ABO nv 2020)	27
Figuur 17: Waarderend boorgrid samen met de resultaten Geopunt 2019/ABO nv 2020)	28
Figuur 18: Waarderende boringen o.b.v de positieve verkennende boringen (ABO nv 2020).....	31
Figuur 19: Waarderende boringen op de bodemkaart (ABO nv 2020)	33
Figuur 20: De aangetroffen Bodemprofielen (ABO nv 2020)	33
Figuur 21: Boring 10(onder) en verstoorde boring 9 (boven (ABO nv 2020)	35
Figuur 22: Zeefresidu boring 13 met fragment pijpaaarde (ABO nv, 2020).....	36
Figuur 23: Zeefresidu boring 22 met fragmenten golfplaat in de C-horizont (ABO nv, 2020)	36
Figuur 24: Zeefresidu boring 26 reductiehorizont (ABO nv, 2020)	37
Figuur 25: Locatie van de vondsten (ABO nv 2020)	38
Figuur 26: Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek en resultaten (ABO nv 2020). ..	40
Figuur 27: Locatie te plaatsen proefputten ter hoogte van de aangetroffen artefacten (ABO nv 2020)	41
Figuur 28: Overzicht uitgevoerde Verkennende en Waarderende boringen met aanduiding positieve verkennende boringen (ABO nv, 2020)	43
Figuur 29: Locatie proefputten (ABO nv, 2020)	44
Figuur 30: afbakening proefput 1x1m.....	45
Figuur 31: indeling vakken kloksgewijs met start in het noordwesten	46
Figuur 32: Proefput 1 na verwijderen graslaag- vlak 1.....	46
Figuur 33: ingezamelde stalen van proefput 1 en 2 (ABO nv, 2020).....	47
Figuur 34: Profiel 1 Proefput 1 met zichtbaar (diep)ploegspoor en waterwerking (ABO nv, 2020)	49
Figuur 35: Profiel 2 Proefput 2 met zichtbaar (diep)ploegspoor en waterwerking (ABO nv, 2020)	49
Figuur 36: Proefput 1 vlak 4 (diep)ploegspoor.....	50
Figuur 37: Zeefresidu uit Proefput 1 - vak B- diepte 40-50cm-MV (ABO nv, 2020)	51
Figuur 38: Zeefresidu Proefput 2 - vak B- diepte 20-30cm met baksteenfragmentjes (ABO nv, 2020) ..	51
Figuur 39: Zeefresidu Proefput 1 - vak C diepte 30-40cm-MV met koolasfragmenten (ABO nv, 2020)51	51

Figuur 40: Opdeling in verschillende zones van het onderzoeksgebied (VUHbs 2019).....	55
Figuur 41: Indicatieve Proefsleuvenplan voor zone 1 (paars), 2 (groen) en 3 (oranje) op het Grootschalig Referentie Bestand (VUHbs 2019).....	58
Figuur 42: Zicht op zone 1 (ABO nv 2020)	59
Figuur 43: Zicht op zone 2 (ABO nv 2020)	60
Figuur 44: Terreinfoto getrokken richting het zuiden van zone 3 (ABO nv 2020).....	60
Figuur 45: Locatie profielen zones 1 en 2 (ABO nv 2020).....	62
Figuur 46: Locatie profielen zone 3 (ABO nv 2020).....	63
Figuur 47: Profiel 9 (ABO nv 2020).....	64
Figuur 48: Weergave TAW-waarde (diepste punt) ter hoogte van profiel zone 1 (ABO nv 2020)	64
Figuur 49: Profiel 10 met ploegspoor op de overgang tussen de A- en de C-horizont (ABO nv 2020).....	65
Figuur 50: Profiel 11 met een restant van een greppel op de overgang van de A- en C-horizont (ABO nv 2020).....	66
Figuur 51: Weergave TAW-waarden (diepste punt) ter hoogte van profielen zone 2 (ABO nv 2020)	66
Figuur 52: Profiel 5 (ABO nv 2020).....	67
Figuur 53: Profiel 7 (ABO nv 2020)	68
Figuur 54: Weergave TAW-waarden (diepste punt) ter hoogte van profielen zone 3 (ABO nv 2020)	68
Figuur 55: TAW-waarden op het vlak in zone 1 (ABO nv 2020)	69
Figuur 56: TAW-waarden op het vlak in zone 2 (ABO nv 2020)	70
Figuur 57: TAW-waarden op het vlak in zone 3 (ABO nv 2020).....	70
Figuur 58: Allesporenkaart zone 1 (ABO nv 2020)	71
Figuur 59: Zicht op werkput 10 (ABO nv 2020)	71
Figuur 60: Allesporenkaart zone 2 (ABO nv 2020)	72
Figuur 61: Zicht op werkput 11 met coupe op natuurlijke vlek (ABO nv 2020)	73
Figuur 62: Zicht op werkput 12 met halverwege natuurlijke vlekken en achteraan recente greppel (ABO nv 2020)	73
Figuur 63: Zicht op werkput 13 (met ploegspoor en coupe erop) en bijhorend kijkvenster (ABO nv 2020).....	74
Figuur 64: Allesporenkaart zone 3 noordelijke deel (ABO nv 2020)	76
Figuur 65: Allesporenkaart zone 3 centrale deel (ABO nv 2020)	77
Figuur 66: Allesporenkaart zone 3 zuidelijke deel (ABO nv 2020)	78
Figuur 67: Detailfoto van spoor 1 in werkput 1 (ABO nv 2020)	79
Figuur 68: Vondst uit gracht (SP2) (ABO nv 2020)	79
Figuur 69: Vlakfoto van werkput 2 met zicht op de oude gracht (SP2) (ABO nv 2020)	80
Figuur 70: Kijkvenster ter hoogte van werkput 3 met vermoedelijk verstoorde loop van gracht (ABO nv 2020).....	81
Figuur 71: Einde verstoring gekoppeld aan gracht in werkput 5 (ABO nv 2020)	81
Figuur 72: Zicht op spoor 3 in werkput 8 (ABO nv 2020)	82
Figuur 73: Zicht op drainagebuissysteem in werkput 1	83
Figuur 74: Coupe op drainagebuissleuf uit werkput 2 (ABO nv 2020)	83
Figuur 75: Diepploegsporen in werkput 5 (ABO nv 2020)	84
Figuur 76: Zicht op andere recente sporen in werkput 1 (ABO nv 2020)	84
Figuur 77: Zicht op archeologisch steriele werkputten 7 en 8 (ABO nv 2020)	85
Figuur 78: Zicht op verstoorde werkput 9 en detail van puin (ABO nv 2020)	86
Figuur 79: Zicht op op natuurlijke fenomenen (door waterwerking) na lege werkput 6 (ABO nv 2020)	87
Figuur 80: Werkputtenplan op de Ferrariskaart (ABO nv 2020)	88

Figuur 81: Zone 3 op de Ferrariskaart met de perceelsgreppel te linken aan spoor 2 in het rood en deze te linken aan spoor 3 in het blauw (ABO nv 2020)	89
Figuur 82: Zone 3 op de Atlas der Buurtwegen met de perceelsgreppel in het rood aangeduid (ABO nv 2020).....	90

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1: Administratieve gegevens van het terrein waarop deze nota van toepassing is.	10
Tabel 2: Overzicht onderzoeksvragen verkennend archeologisch booronderzoek (VuHbs 2019/ABO nv 2020).....	17
Tabel 3: Coördinaten (Lambert 1972) en hoogte (mTAW) van de verkennende boorpunten (ABO nv 2020).....	19
Tabel 4: Overzichtstabel van de aangetroffen bodemtypes en de bijhorende boringen (ABO nv 2020)	22
Tabel 5: Overzicht onderzoeksvragen waarderend archeologisch booronderzoek	30
Tabel 6: overzicht van de aangetroffen bodemprofielen per boring.....	35
Tabel 7: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek (VUHbs 2020).....	57

DEEL 1 RAPPORTAGE

1 INLEIDING

1.1 THESAURUS

Landschappelijk booronderzoek, archeologisch booronderzoek, proefputten, proefsleuven, Hoogstraten, Mark, vrijgave

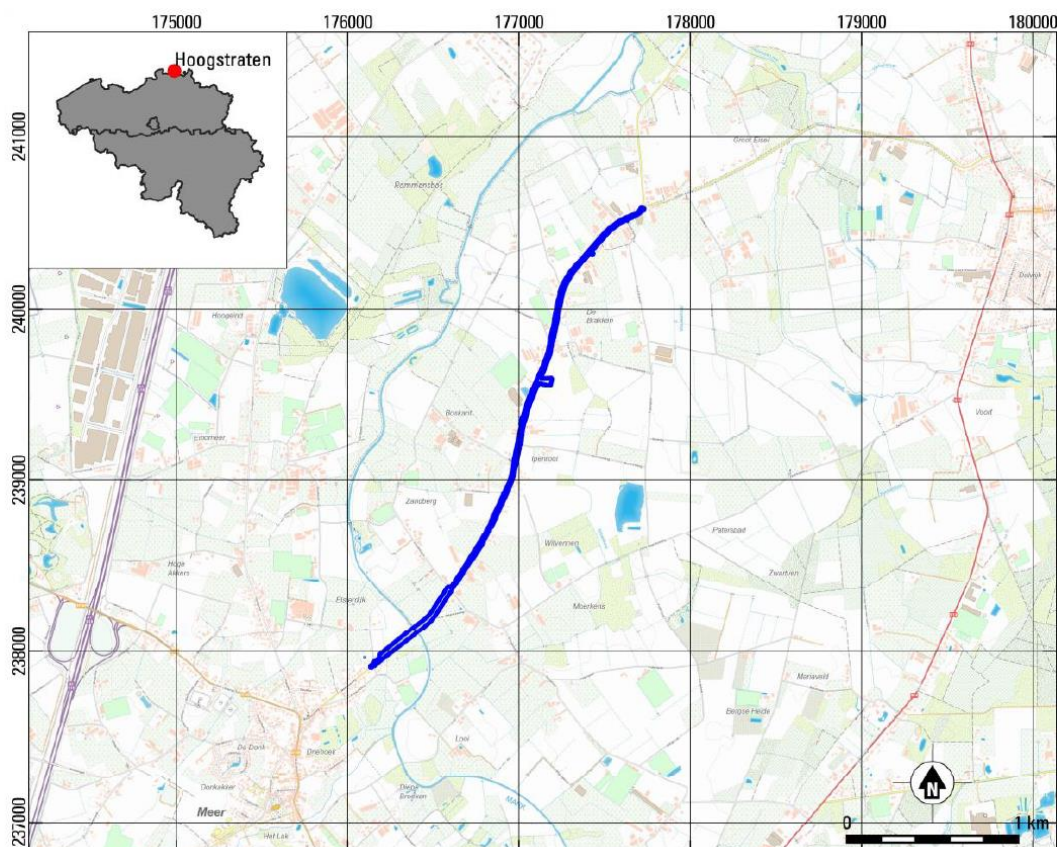
1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode: 27484 28134 28589	Onroerend Erfgoed: 2018A39 (archeologienota),2019K184 (landschappelijk booronderzoek),2020A527 (verkennend archeologisch booronderzoek) 2020D26 (waarderend archeologisch booronderzoek),2020F317(proefputten ifv Steentijd artefactensites,2020F318 (proefsleuvenonderzoek)
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO nv
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	
- Straat + nr.:	Meerleseweg – Groot Eyssel
- Postcode:	2320
- Fusiegemeente:	Hoogstraten
- Land:	België
Lambert72coördinaten (EPSG: 31370)	Deelgebied 1:ZW: 176.180/237.963, NO: 176.594/238.363 Deelgebied 2: ZW: 177.115/239.552, NO: 177.196/239.598 Deelgebied 3:ZW: 177.419/240.316, NO: 177.436/240.343
Kadaster	
- Gemeente:	Hoogstraten
- Afdeling:	3 ^{de} afdeling
- Sectie:	B&C
- Percelen:	Deelgebied 1: B491b, B492b, C133b,C134b,C135e Deelgebied 2: B113a Deelgebied3: B471g
Onderzoekstermijn	Juli 2020
Thesaurus	Landschappelijk booronderzoek, archeologisch booronderzoek, proefputten, proefsleuven, Hoogstraten, vrijgave

Tabel 1: Administratieve gegevens van het terrein waarop deze nota van toepassing is.

2 RE-ITERATIE ARCHEOLOGIENOTA ID11278

Dit vooronderzoek werd uitgevoerd op basis van het advies dat werd uitgeschreven in de archeologienota waarvan akte werd genomen met ID 11278. Deze archeologienota behandelde de realisatie van nieuwe persleidingen, pompstations en werkterreinen in de Meerleseweg, Zandbergstraat en Elsterdijk te Hoogstraten. Uit de landschappelijke, historische, cartografische en archeologische gegevens in verband met het projectgebied wordt geconcludeerd dat verder onderzoek in de vorm van vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk is. De CAI-meldingen in de omgeving geven aan dat er grondsporen en vondsten uit de steentijd, de Romeinse periode, de middeleeuwen en de nieuwe tijd verwacht kunnen worden ter hoogte van het onderzoeksgebied. Er werd gezoneerd verder onderzoek voorgeschreven. De eerste stap van dit vervolgonderzoek vormde het uitvoeren van landschappelijke boringen. Een dergelijk booronderzoek dient normaal gezien in de archeologienota opgenomen te worden. Aangezien de terreinen op dat moment nog niet toegankelijk waren, dienden deze boringen in een uitgesteld traject opgenomen te worden. Indien er een goede bodembewaring aanwezig is op het terrein dient de tweede stap, een verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd voor het lokaliseren van steentijd artefactensites.



Figuur 1: Topografische-kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (VuHbs 2018)

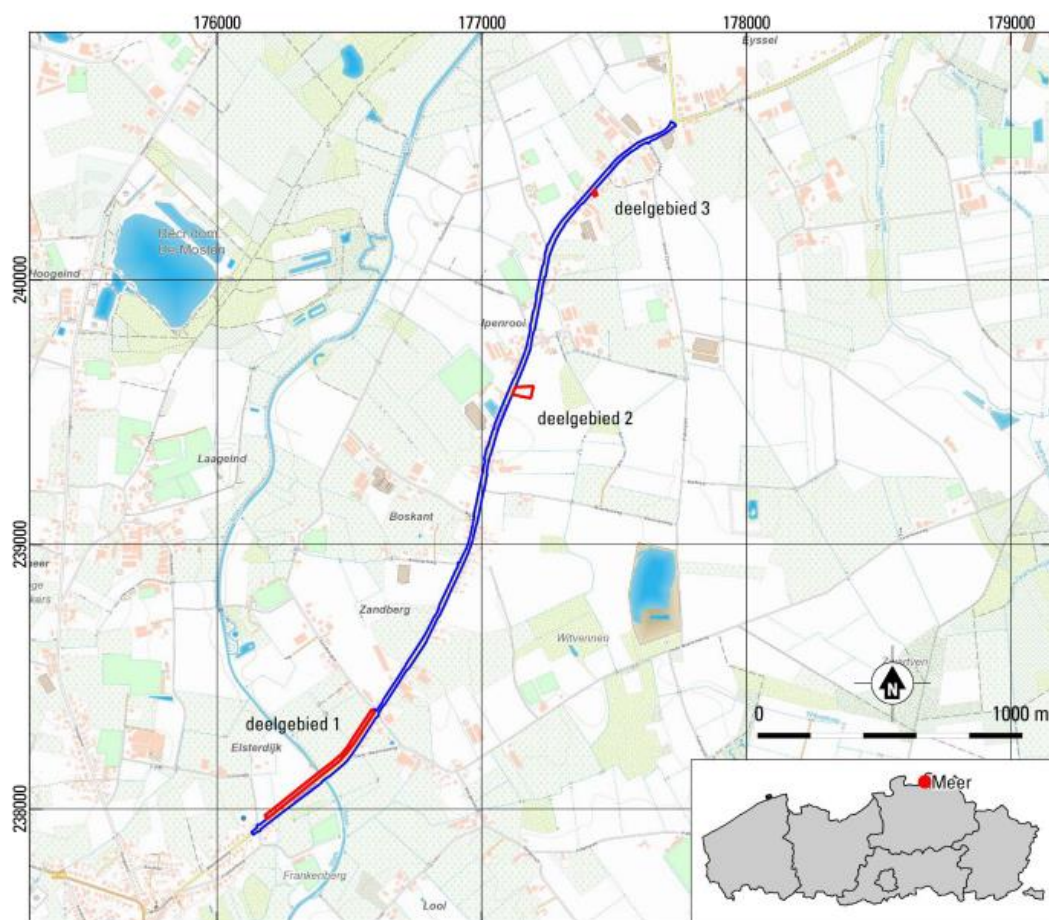
Het plangebied is gelegen in de Kempen, op de flanken van het dal van de Mark. Het substraat wordt hier gevormd door estuariene en in het noorden ook fluviatiele afzettingen uit het Vroeg-Pleistoceen die zijn afgedekt door eolische afzettingen uit het Weichselien (dekzand; Formatie van Gent). In het dal van de Mark komen fluviatiele afzettingen uit het Weichselien en Holoceen voor. In deelgebied 1, dat grotendeels door het dal van de Mark loopt, komen volgens de bodemkaart natte tot zeer natte lemig zand of lichte zandleembodems zonder profielontwikkeling en deels met veen op geringe diepte

voor (**vPfp, Sepm**). Op de hogere delen in het noorden en zuiden van deelgebied 1 en ook deelgebied 2 en 3 zijn vooral (matig) natte zandgronden met een duidelijke ijzer en/ of humus-B-horizont (**Zdg/Zeg**) of matig natte tot matig droge zandgronden met een dikke antropogene humus-A-horizont (**Zdm/Zcm**) te vinden. De archeologische waarde binnen het plangebied zijn op basis van het uitgevoerde assessment als middelhoog ingeschat. De archeologische waarde onder de wegenis wordt als laag ingeschat. In de omgeving zijn op basis van opgravingen, boringen en toevalsvondsten resten van menselijke aanwezigheid geconstateerd daterend vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de 18e eeuw. Het plangebied bevindt zich op de flanken van het dal van de Mark. Deze hogere gronden in de nabijheid van stromend water zijn altijd interessante plaatsen voor mensen om zich te vestigen. In de zone in het zuiden van het tracé zijn mogelijk sporen te verwachten uit het Mesolithicum. In de zones naar het noorden zullen de sporen mogelijk pas vanaf de IJzertijd dateren (Hebinck, K. 2019. VuHbs).

Op basis van het reeds uitgevoerde bureauonderzoek kon worden vastgesteld dat er voor het overgrote deel van het lijntracé een zeer beperkt potentieel is tot kennisvermeerdering. Voor deze zone is dan ook geen verder onderzoek noodzakelijk en is vrijgave geadviseerd (Figuur 2).

In deelgebied 1 zal ten westen van de Meerleseweg een persleiding over een lengte van 556 meter worden aangelegd. Deelgebied 2 zal grotendeels in gebruik worden genomen als terrein voor grondverbetering. Binnen deelgebied 3 wordt een pompstation gerealiseerd.

De deelzones langs de Meerleseweg hebben wel een archeologisch potentieel. Voor deze zones kon de aan-of afwezigheid van archeologische resten onvoldoende worden aangetoond. Bijgevolg werd hier verder onderzoek geadviseerd. In eerste instantie bestaat dit uit een landschappelijk booronderzoek. Een dergelijk booronderzoek dient normaal gezien in de archeologienota opgenomen te worden, maar omdat het terrein op dat moment nog niet toegankelijk was, dienden deze boringen in een uitgesteld traject uitgevoerd te worden. Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek dient dit mogelijk gevolgd te worden door een vooronderzoek in functie van steentijdartefactensites (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in functie van steentijdartefactensites) en/of een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven.



Figuur 2: Topografische-kaart met aanduiding van de zone waar vrijgave geadviseerd is (blauw) en de zones waar verder onderzoek dient te gebeuren (rood) (Geopunt 2018/VuHbs 2018)

3 LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK (2019K184)

Het landschappelijk booronderzoek werd in alle geselecteerde zones in november 2019 uitgevoerd door de onderzoekers van VUHbs. De resultaten ervan zijn in een tussentijds rapport gegoten. Dit tussentijds rapport adviseerde op basis van de bewaring en potentieel voor deelgebieden twee en drie een directe overgang naar een proefsleuvenonderzoek. Voor deelgebied één¹, gelegen langs de Meerleseweg, diende wel eerst overgegaan te worden tot verkennend booronderzoek. Dit rapport behandelt de uitvoering van het verkennend booronderzoek. Het tussentijdsrapport van het uitgevoerde landschappelijk booronderzoek zal integraal als bijlage worden toegevoegd.

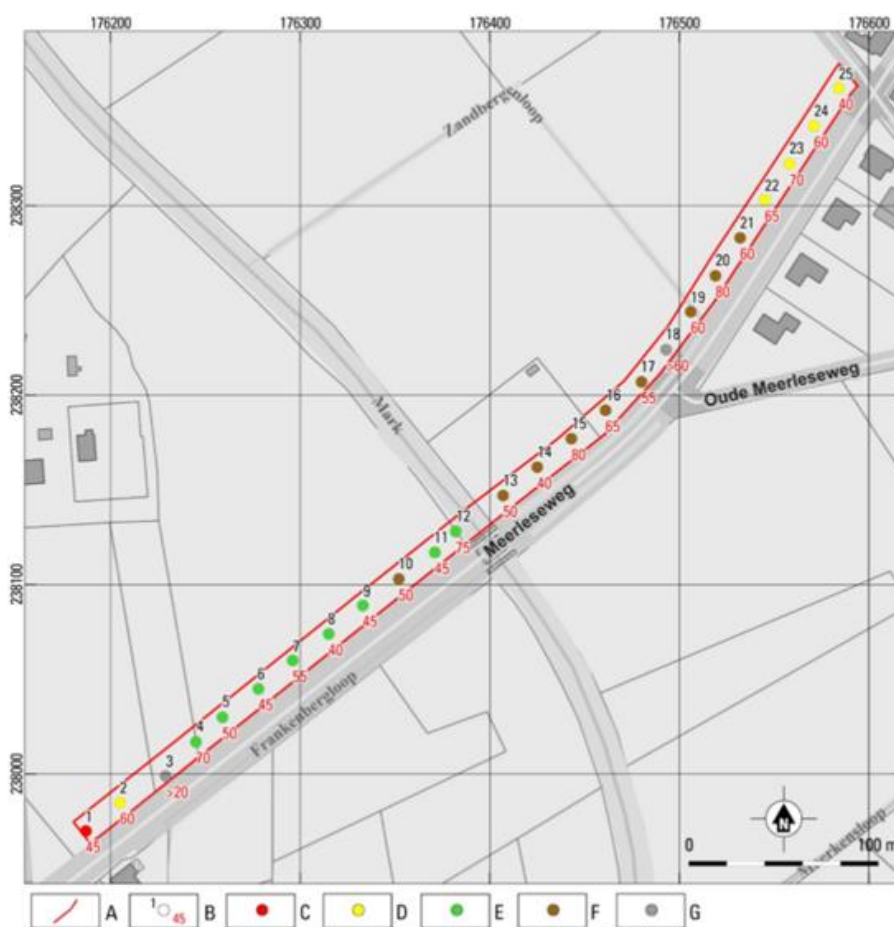


Fig. 2.1. Hoogstraten – Meerleseweg/Groot Eysel (22.613). Boorpuntenkaart deelgebied 1.

A. onderzoeksgebied; B. boring met nummer (zwart) en dikte geroerde bovenlaag in cm (rood); C. boring met B-horizont; D. boring met AC-profiel in dekzand; E. boring met AC-profiel in fluviale afzettingen; F. boring met veen in de ondergrond; G. gestaakte boring/verstoord bodemprofiel.

Figuur 3: Uitgevoerde landschappelijke boringen op deelgebied 1 (bron: Vuhbs 2019)

¹ Deelgebied één komt in de fase van het proefsleuvenonderzoek overeen met zone 3

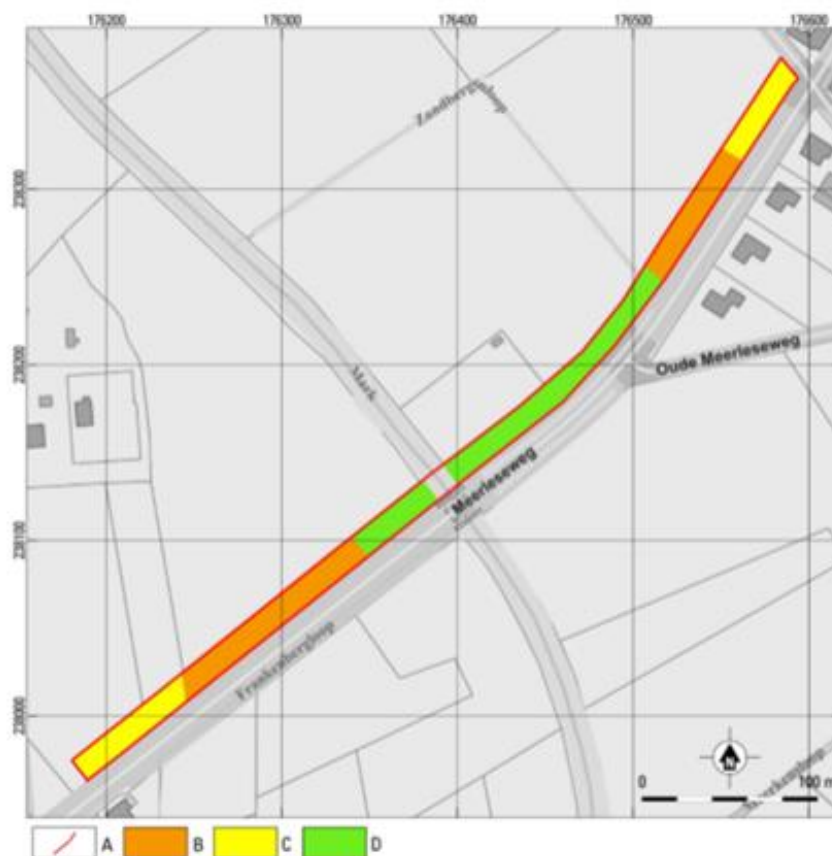
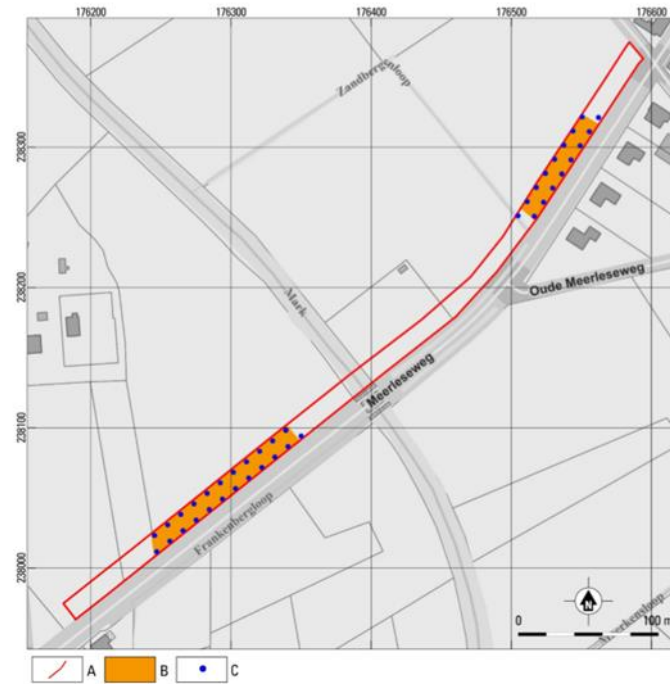


Fig. 2.7. Hoofdstaten – Meerleseweg/Groot Eysel (22.613). Verwachtings- en advieskaart deelgebied 1.
 A. onderzoeksgebied; B. Overgangszone met hoge verwachting voor steentijdites en middelhoge verwachting voor sporenites; vervolgonderzoek d.m.v. een archeologisch booronderzoek gevolgd door een proefleuvenonderzoek;
 C. dekzandgronden met lage verwachting voor steentijdites en middelhoge verwachting voor sporenites; vervolgonderzoek d.m.v. een proefleuvenonderzoek; D. dalgronden met lage verwachting voor steentijdites en middelhoge verwachting voor sporenites; vervolgonderzoek d.m.v. een proefleuvenonderzoek.

Figuur 4: Verwachtings- en advieskaart van deelgebied 1 waarbij aan B een hoge verwachting voor steentijd sites wordt toegekend (bron: Vuhbs 2019)



Figuur 5: Figuur 4: Voorgestelde verkennend boringen op deelgebied 1 (bron: Vuhbs 2019)

4 VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK (2020A527)

4.1 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

In de archeologienota waarvan akte werd genomen, werden eindcriteria geformuleerd voor de verdere aanpak en onderzoeksstrategie na het landschappelijke onderzoek. Gezien het landschappelijk onderzoek een bewijs geleverd heeft voor de aanwezigheid van een matig bewaarde bodemsequentie, wordt lokaal bijkomend vooronderzoek aanbevolen in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek.

De toekomstige ingrepen zouden de mogelijk aanwezige archeologische erfgoedwaarden verstoren. Immers in deelgebied 1 (8.030 m²) zal ten westen van de Meerleseweg een persleiding over een lengte van 556 meter worden aangelegd. De bodem zal hier tot een diepte van ca. 1.6 m tot 4.85 m-MV worden verstoord. In het noorden van deelgebied 1 zal pompstation 3 worden aangelegd. Hier zal over een oppervlakte van 193 m² de bodem worden verstoord tot een diepte van 3.80 m-MV.

4.2 DOEL VAN HET ONDERZOEK EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van het verkennend archeologisch booronderzoek is het opsporen van archeologische sites door middel van boringen. Daarnaast kunnen de verkennende archeologische boringen lokaal ook dienen ter nazicht van de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap (CGP 8.4).

Door middel van het verkennend archeologisch booronderzoek worden steentijd artefactensites opgespoord door het inzamelen van sedimenten per aardkundige eenheid of antropogene laag. Daarenboven bieden de verkennend archeologische boringen natuurgetrouwe doorsnedes van de aanwezige aardkundige eenheden of antropogene lagen. De boringen dienen uitgevoerd te worden opdat de resultaten hiervan tot conclusies kunnen leiden die gelden voor het gehele terrein (CGP 8.4).

Voor zover mogelijk en ter bepaling van het eventuele vervolg van het vooronderzoek, alsook de specifieke methodologie hiervan, dient een wetenschappelijk onderbouwd antwoord te worden gegeven op de volgende onderzoeksvragen:

Onderzoeksvragen
1. Is er een potentieel voor Steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden ze zich en worden ze bedreigt door de geplande werkzaamheden?

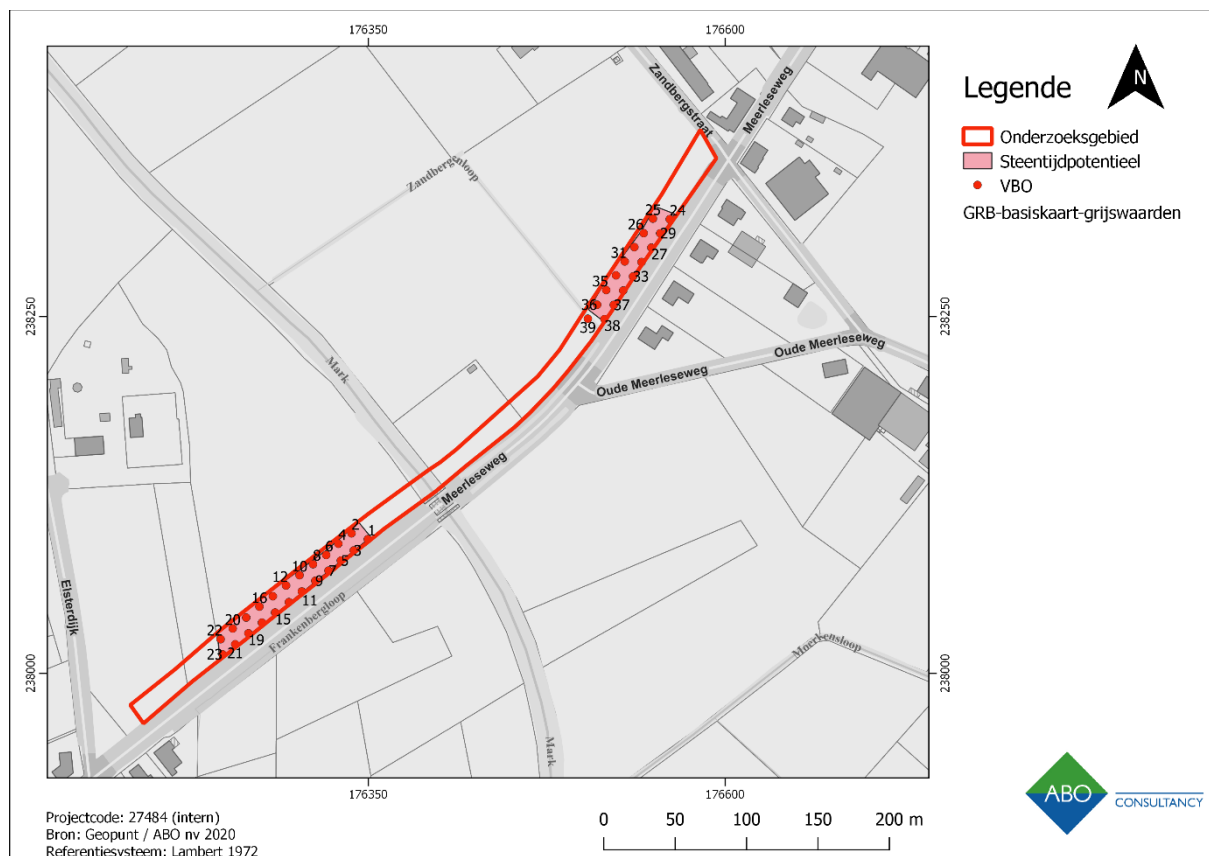
Tabel 2: Overzicht onderzoeksvragen verkennend archeologisch booronderzoek (VuHbs 2019/ABO nv 2020)

4.3 BESCHRIJVING WERKWIJZE EN STRATEGIE VAN HET ONDERZOEK

Voor het verkennend archeologisch booronderzoek dienen de boringen gezet te worden in een verspringend driehoeksgrid van minimaal 10 bij 12 meter dat uitgaat van de boringen van het landschappelijk booronderzoek. De boringen worden alleen gezet in die zones waar bij het landschappelijk booronderzoek een (deels) intacte bodemopbouw is aangetroffen op een diepte die bedreigd wordt door de geplande werkzaamheden. De boringen dienen te worden gezet met een edelmanboor met een diameter van minimaal 10 cm. De boringen worden gezet tot 30 cm in de C-horizont. De boorkernen worden uitgelegd en gefotografeerd. De boringen zullen per laag worden beschreven op basis van kleur, lithologie, bodemhorizonten en overige bodemkundige kenmerken conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Het opgeboorde sediment dient per horizont te worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Deze fase van het onderzoek

dient uitgevoerd te worden door een team onder leiding van een archeoloog met aantoonbare ervaring met het archeologisch booronderzoek naar steentijdvindplaatsen. Het uitzoeken van de zeefresidu's dient te gebeuren door een steentijdspecialist.

Voor te hanteren methoden en technieken is hoofdstuk 8.5 van de Code van Goede Praktijk van toepassing.



Figuur 6: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2018) met aanduiding van het onderzoeksgebied en de locatie van de verkennende boringen (Geopunt 2020/ABO nv 2020)

Boorpunt	X (m)	Y (m)	Z (mTAW)
1	176349,66	238093,94	10.84
2	176338,24	238098,07	10.79
3	176339,82	238086,07	10.76
4	176329	238090,79	10.81
5	176330,77	238078,99	10.89
6	176320,54	238082,92	10.90
7	176322,11	238071,91	10.78
8	176311,29	238076,43	10.96
9	176312,86	238064,82	10.87
10	176301,84	238068,76	11.2
11	176303,42	238057,35	11.11
12	176292,4	238061,48	11.06
13	176294,37	238049,87	11.33
14	176283,15	238054	11.35
15	176284,73	238042,59	11.12
16	176273,71	238046,72	10.97
17	176275,48	238035,51	11.14

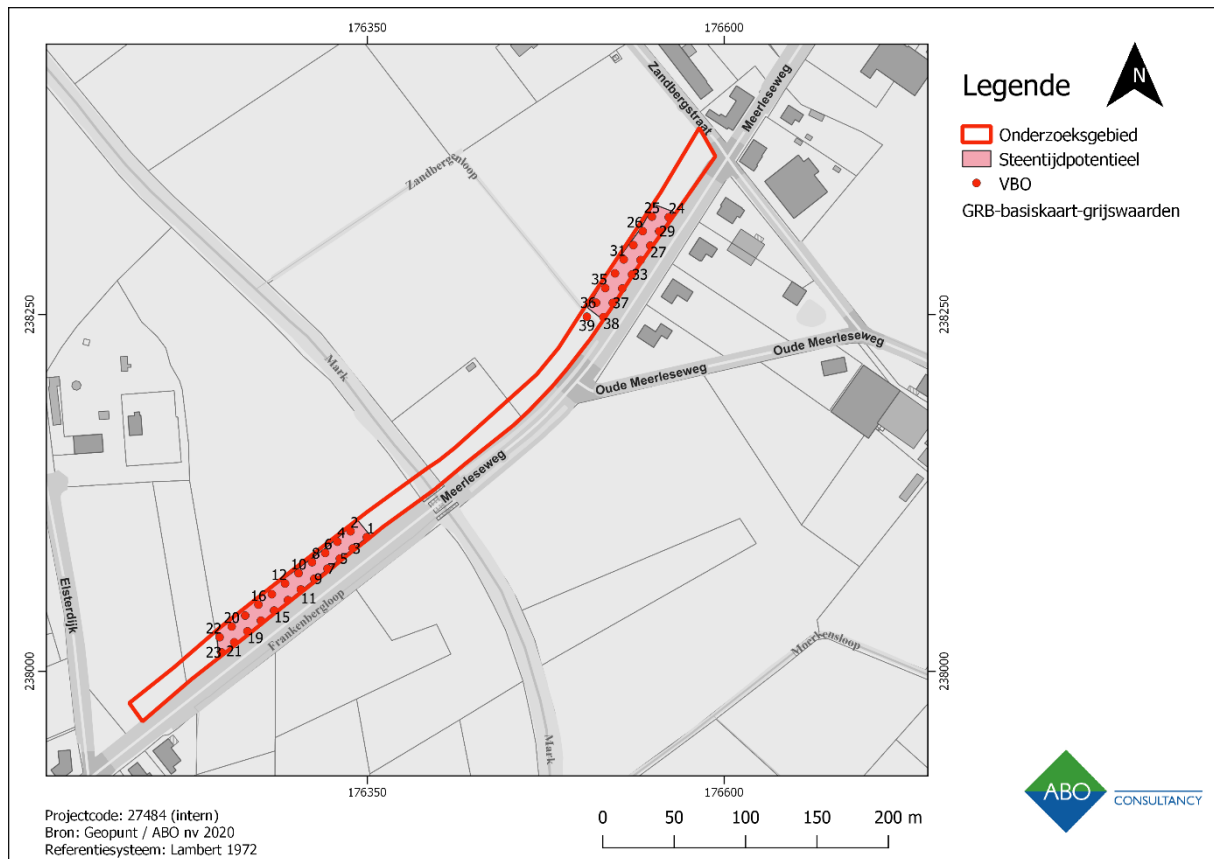
Boorpunt	X (m)	Y (m)	Z (mTAW)
18	176264,46	238039,05	10.98
19	176266,03	238028,03	11.37
20	176255,02	238031,37	11.31
21	176256,79	238020,36	10.99
22	176246,55	238023,9	11.22
23	176247,93	238013,27	11.36
24	176561,17	238318,1	11.05
25	176549,37	238318,54	10.75
26	176542,92	238308,36	10.98
27	176548,28	238298,23	11.07
28	176536,38	238298,57	11.02
29	176554,48	238308,26	11.21
30	176541,45	238288,09	11.32
31	176529,64	238288,54	11.27
32	176523,54	238278,8	11.29
33	176535,45	238278,06	11.14
34	176528,56	238268,17	10.99
35	176516,66	238268,52	11.38
36	176510,31	238258,24	11.46
37	176521,97	238258,09	11.41
38	176515,43	238248,15	11.24
39	176503,82	238248,4	11.06

Tabel 3: Coördinaten (Lambert 1972) en hoogte (mTAW) van de verkennende boorpunten (ABO nv 2020)

4.4 RESULTATEN VERKENNEND BOORONDERZOEK

4.4.1 UITVOERING VELDWERK

Het terreinwerk werd op 17 februari 2020 uitgevoerd op het geselecteerde deelgebied één, door de erkende archeologen Shanah De Boeck en Anna De Rijck. Tijdens de uitvoering werd eveneens aandacht besteed aan de bodemopbouw om het landschappelijke booronderzoek eventueel bij te stellen en verfijnen. Daarnaast werd ook aandacht besteed aan mogelijke oppervlakte vondsten.



Figuur 7: Uitgevoerde Boringen (ABO nv 2020)

4.4.2 INLEIDING

Op basis van het landschappelijk booronderzoek werd een gemiddeld steentijdpotentieel vermoed voor het onderzoeksgebied. Deze inschatting werd vooral gebaseerd op de gaafheid van de ondergrond, locatie en de aanwezigheid van intacte bodems. Om het steentijdspotentieel te onderzoeken werd een verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen dat toelaat steentijdsites op te sporen en hun omvang te evalueren.

4.4.3 INTERPRETATIE EN DATERING VAN HET ONDERZOEKSGBIED

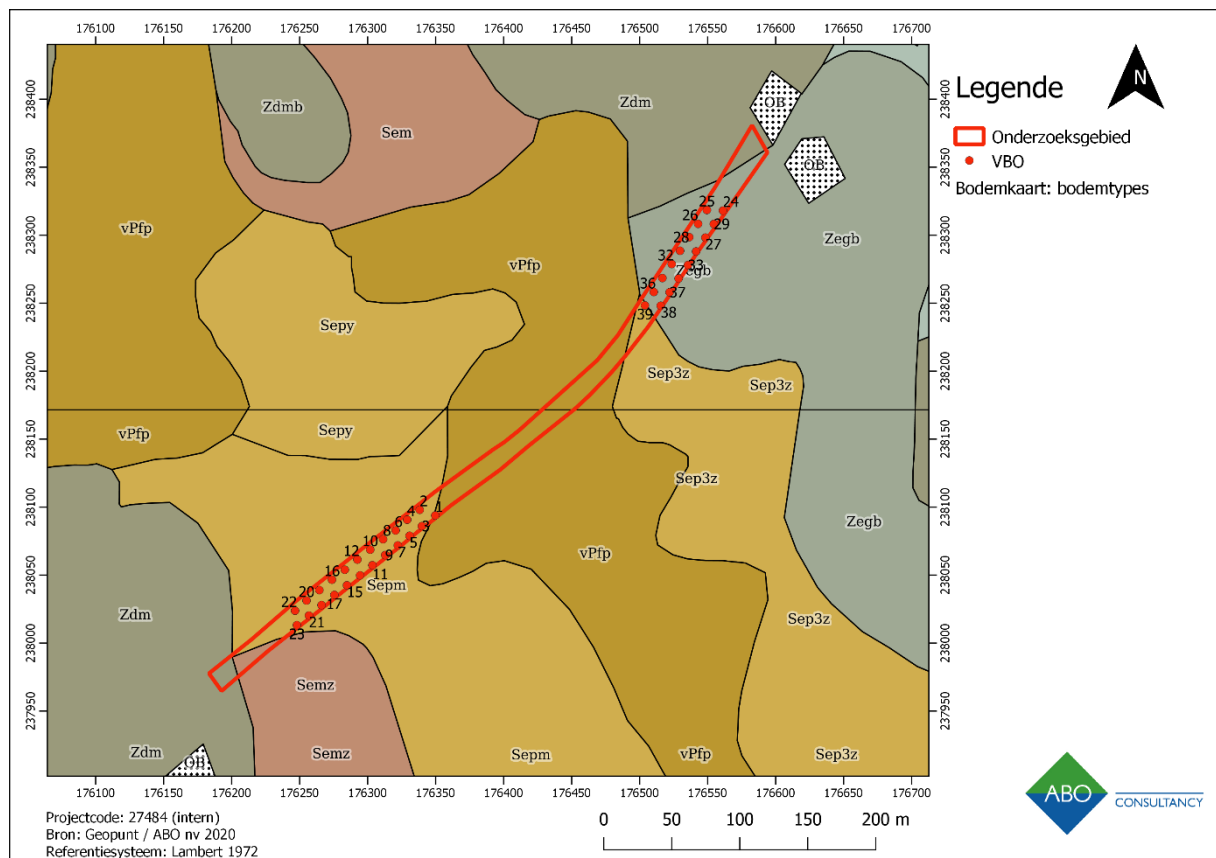
Het leeuwendeel van de boorprofielen heeft een aardkundige opbouw die overeenkomt met een Sepm bodemprofiel volgens het Belgische bodemclassificatiesysteem. Volgens de FOA World Reference Base for Soil Resources is er ter hoogte van het onderzoeksgebied een Anthrosol (FOA World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015). Bij de Sepm bodemtype wordt de bovenste bodemhorizont gekenmerkt door sporen van recente menselijke activiteit.

De resultaten van het verkennend booronderzoek sluiten aan bij de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. Immers bevindt zich het verkennend booronderzoek op de overgangen tussen het dal en de hoger gelegen gebieden, wat een matig hoge verwachting biedt voor mesolithische aanwezigheid, maar een lage verwachting geeft voor periodes vanaf het Neolithicum. De bodemopbouw volgens het landschappelijk onderzoek bestond bovenaan uit een Ap horizont (op de lagere delen ook al met roestvlekken wegens de hoge grondwaterstand). Daaronder werd op variërende dieptes een verrommelde laag aangetroffen, rond 30-50cm-MV. Hieronder werd een fijn, goed gesorteerd eolisch dekzand aangetroffen, het betreft de Formatie van Gent. Op de lager gelegen delen werd rond 120-250cm-MV veen waargenomen maar lokaal bevond zich dit dieper dan 3m-MV.

Het betreft gebieden die langdurig moerassig waren en onder water stonden en in geen (tijds)periode aantrekkelijk waren voor menselijke aanwezigheid.

In het verkennend booronderzoek zien we dat de A-horizont vaak beïnvloed is door agrarische activiteiten, waardoor zich een Ap-horizont heeft ontwikkeld met een gemiddelde dikte van ongeveer 30–50cm. De verrommelde laag werd hierbij niet onderscheiden van de Ap horizont, deze lijkt in verband te staan met de herhaaldelijke ploegactiviteiten. Door ploegactiviteiten worden in deze Ap-horizonten geen steentijdsites in situ meer verwacht. Daaronder werd steeds de reductiehorizont aangetroffen met roestverschijnselen, een fijn gesorteerd eolisch denkzand. Sporadisch op de dieper gelegen delen werd vanaf de diepte van 90-110cm-MV veenvorming waargenomen. De B horizont werd nergens waargenomen. De interne variatie tussen de boringen is heel klein, in het meest westelijke gelegen deel was een lichtere leem aanwezig, die in het moedermateriaal waarneembaar was.

Eén boring (BO 17) kon niet uitgevoerd worden wegens de aanwezigheid van een hoge grondwaterstand op het terrein. Deze boring bevindt zich hoofdzakelijk aan de zuidkant van de weg en in het westen. Rond deze boring zijn ook vier ander boringen aanwezig die van een diepe lokale verstoring getuigen. Vermoedelijk houdt de lokale hoge waterstand ook verband met dit fenomeen.



Figuur 8: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2018) met aanduiding van het onderzoeksgebied, de verkennende boorpunten en de bodemopbouw (Geopunt 2020/ABO nv 2020)

Bodemopbouw	Boringen
Ap-Bt-C	/
Ap-C	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,18,19,20,21,22,23,24,25,26, 27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37, 38, 39.
Verstoord – niet ingezameld	13, 14, 15, 16.
Niet uitgevoerd wegens hoog grondwater	17

Tabel 4: Overzichtstabel van de aangetroffen bodemtypes en de bijhorende boringen (ABO nv 2020)



Figuur 9: Terreinfoto tijdens uitvoering verkennende boringen (ABO nv, 2020)



Figuur 10: Boring 17 niet uitvoerbaar wegens hoge waterstand (ABO nv, 2020)



Figuur 11: boring 2 met A-C profiel (ABO nv 2020)



Figuur 12: Boorprofiel van boring 39 ter illustratie van een Ap-C-bodemopbouw (ABO nv 2020)

4.4.4 ANTROPOGENE INDICATOREN

Er gebeurde een zo nauwkeurig mogelijke inspectie van de maaiveld waarbij er geen archeologische indicatoren werden aangetroffen.

Tijdens de boringen werden in twee van de boringen rechtstreekse indicaties aangetroffen die een menselijke aanwezigheid tijdens de steentijd zouden ondersteunen. Het betreft Boring 25 en 28. Het grootste deel van de boringen had een goede bewaring en dus een steentijdpotentieel. Daarom werden de onverstoorte horizonten (C-reductie) uitgezeefd om de aan- of afwezigheid van steentijdsites te kunnen evalueren.

4.4.5 ASSESSMENT ZEEFRESIDU

Er zijn 39 boorstalen verzameld, waarvan allen een zeefstaal hebben opgeleverd. Het leeuwendeel van deze zeefstalen bevat enkel natuurlijke aanwezige keitjes en ijzerconcreties. Slechts een beperkt aantal zijn drager van antropogene indicatoren.



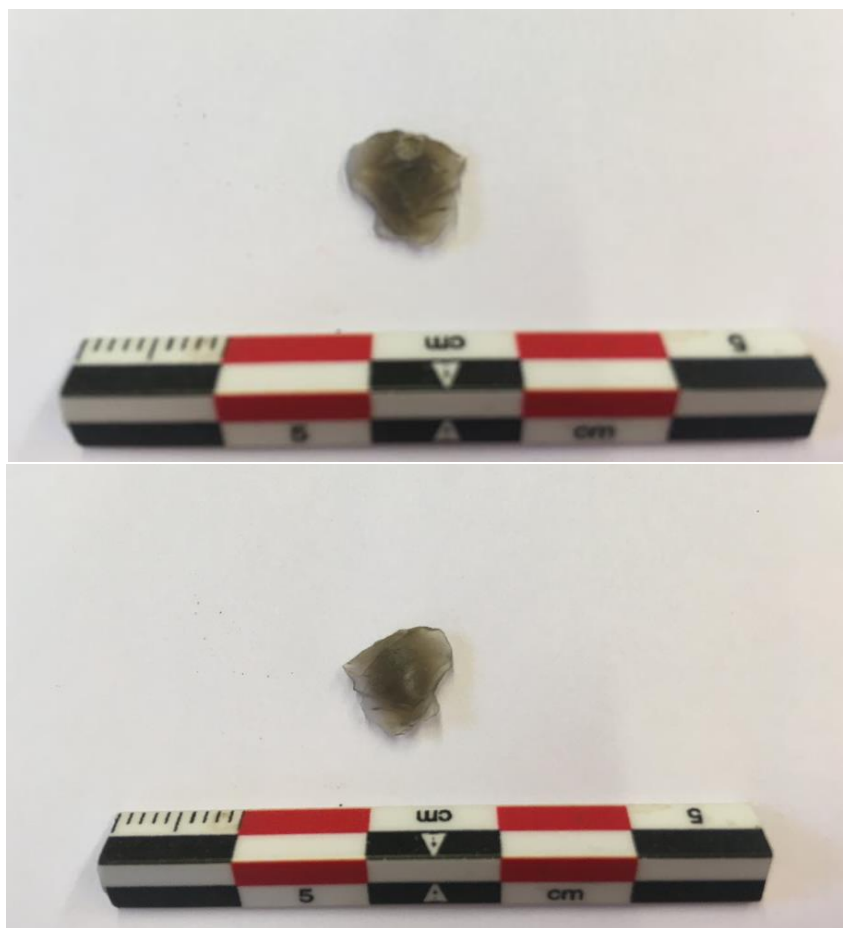
Figuur 13: Zeefresidu Boring 9 (ABO nv, 2020)



Figuur 14: Zeefresidu Boring 26 (ABO nv, 2020)

4.4.6 ARTEFACTEN UIT BORING 25 EN 28

Zoals hierboven vermeld, werd bij boring 25 en bij boring 28 een artefact (steentijd) aangetroffen. Het betreft bij boring 25 een één cm grote chip, mogelijks een gebroken stukje van een afslag. Het artefact komt uit de reductiehorizont die voorkomt tussen 45-60cm-MV.



Figuur 15: Chip in Boring 25 (ABO nv 2020)

Het tweede artefact bevond zich ook in de reductiehorizont op een diepte van 50-100cm-MV. Het werd op boorlocatie 28 aangetroffen. Het betreft een gebroken kling (bult aanwezig), zonder bewerkingsporen.





Figuur 16: Artefact uit boring 28 (ABO nv 2020)

4.4.7 NIET STEENTIJD GERELATEERDE ANTROPOGENE INDICATOREN

Naast de twee silex artefacten zijn er op verschillende plaatsten restanten uit jongere periodes aangetroffen. Deze restanten werden in de reductie horizont aangetroffen en betreffen baksteen fragmenten en steenkool brokken.

Er zijn, verspreid over meerdere boringen baksteen en steenkool brokken waargenomen. De hoeveelheid ervan beperkt zich per boring tot enkele stukken. Enkel bij boring 12 is het een aanzienlijk hoeveelheid. Die boring sluit aan bij de waargenomen verstoring ter hoogte van boringen 13-16. Deze fragmenten bevonden zich op een gemiddelde diepte van 40-95cm-mv, in de reductie horizont.

4.5 SYNTHESE EN ARCHEOLOGISCH POTENTIEEL

Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt succesvol geacht indien het minimaal antwoord kan bieden op de onderstaande onderzoeksvragen:

1. *Is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden zich en worden ze bedreigt door de geplande werkzaamheden?*

Tijdens het verkennend booronderzoek werden ter hoogte van boring 25 en 28 steentijd artefacten aangetroffen in de reductiehorizont. De diepte waarop deze artefacten voorkwamen is tussen 45-100cm-MV, onder de Ap laag. De toekomstige werken overschrijden deze diepte en daardoor zijn eventueel voorkomende andere steentijdartefacten bedreigd . Verder onderzoek in de vorm van waarderend booronderzoek is noodzakelijk conform het programma van maatregelen waarvan akte werd genomen.

4.6 VERDER ONDERZOEK

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek is in twee boringen de aanwezigheid van steentijdsites bevestigd. Verder onderzoek in de vorm van waarderende archeologische boringen is van toepassing op het noordoostelijk terrein. Meer bepaald dient men waarderende boringen (29 in totaal) te plaatsen tot aan het eerste negatieve verkennend boorpunt, om een inzicht te krijgen in de horizontale spreiding van de artefactensite. De artefacten kunnen, zoals bij de verkennende boringen, tussen de 60-120cm-MV verwacht worden. Voor de te hanteren methodologie verwijzen wij naar de desbetreffende archeologienota waarvan akte werd genomen.

Op de andere delen van de terreinen werd de aanwezigheid van artefacten ontkracht. Dit wil zeggen dat er over de andere delen van de terreinen kan worden overgegaan naar het proefsleuvenonderzoek zoals voorgeschreven in het Programma van Maatregelen van de archeologienota waarvan akte werd genomen (ID11278; VUHbs 2019). Dit proefsleuvenonderzoek is nodig om sporensites uit latere perioden op te sporen en de aard, omvang, datering, bewaring en waarde ervan te evalueren. Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient er te allen tijde voldoende aandacht te zijn voor de mogelijke aanwezigheid van steentijdsites in situ. Het valt namelijk niet volledig uit te sluiten dat deze niet opgemerkt zijn tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek en bijvoorbeeld tussen de raaien van de boorlocaties liggen. Eventuele steentijdresten die tijdens het proefsleuvenonderzoek worden gevonden, dienen conform CGP. 8.6.1.8.2° gedocumenteerd en verwerkt te worden.



Figuur 17: Waarderend boorgrid samen met de resultaten Geopunt 2019/ABO nv 2020)

4.7 BESLUITVERKENNEND BOORONDERZOEK

Het bureauonderzoek gaf aan dat het studiegebied archeologisch potentieel had voor archeologische resten vanaf de steentijd, de Romeinse periode, de middeleeuwen en de nieuwe tijd ter hoogte van de alle deelgebieden. Bij het bureauonderzoek was de bewaringstoestand van het bodemarchief moeilijk in te schatten. Een landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd om meer inzicht in de bodem te verkrijgen. De resultaten van het landschappelijk booronderzoek gaven aan dat er een archeologisch potentieel was ter hoogte van de onderzoeksgebied. Op basis van de landschappelijke boringen kon immers vastgesteld worden dat er een matig bewaarde bodem met een Ap- C-sequentie aanwezig is, die eigenschappen draagt die een matig tot laag bodembewaring garandeert voor eventuele archeologische resten. Door de aanwezigheid van een overgang tussen de droge hoogte en lage vallei werd bijgevolg lokaal over gegaan tot de volgende stap van het vervolgonderzoek zoals dit

beschreven werd in het programma van maatregelen van archeologienota met ID 11278, namelijk het uitvoeren van een verkennend archeologisch booronderzoek. Het verkennend archeologisch onderzoek heeft voor het zuidelijke deel geen resultaten opgeleverd. Daar dient men over te gaan tot het opsporen van sporensites met de behulp van proefsleuvenonderzoek. Ter hoogte van het meest noordelijke terrein werden in twee boringen totaal twee artefacten aangetroffen. Hier dient men lokaal het steentijdtraject verder te zetten, met name de uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek.

5 WAARDEREND BOORONDERZOEK (2020D26)

In de archeologienota waarvan akte werd genomen, werd gesteld dat de geplande ingrepen de mogelijk aanwezige archeologische erfgoedwaarden zouden verstoren. In deelgebied 1 (8.030 m²) zal ten westen van de Meerleseweg een persleiding over een lengte van 556 meter worden aangelegd. De bodem zal hier tot een diepte van ca. 1.6 m tot 4.85 m-MV worden verstoord. In het noorden van deelgebied 1 zal een pompstation worden aangelegd. Hier zal over een oppervlakte van 193 m² de bodem worden verstoord tot een diepte van 3.80 m-MV.

Hierom werden eindcriteria geformuleerd voor de verdere aanpak en onderzoeksstrategie na uitvoer van het landschappelijk booronderzoek. Gezien het landschappelijk booronderzoek de aanwezigheid van een matig bewaarde bodemsequentie aantoonde, werd lokaal bijkomend vooronderzoek aanbevolen in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek. Dit verkennend booronderzoek resulteerde in het aantonen van de plaatselijke aanwezigheid van steentijdartefacten ter hoogte van het onderzoeksgebied. Er werd hierom een vervolgonderzoek in de vorm van een waarderend archeologisch booronderzoek geadviseerd. Het betrof 29 waarderende archeologische boringen. Dit rapport behandelt de uitvoering en resultaten van het waarderend booronderzoek.

5.1 DOEL VAN HET ONDERZOEK EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van het waarderend archeologisch booronderzoek is het evalueren van de reeds opgespoorde archeologische sites door middel van boringen. Daarnaast kunnen de waarderende archeologische boringen lokaal ook dienen ter nazicht van de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap (CGP 8.5).

Door middel van het waarderend archeologisch booronderzoek worden reeds opgespoorde steentijd artefactensites geëvalueerd door het inzamelen van sedimenten per aardkundige eenheid of antropogene laag. Daarenboven bieden de waarderend archeologische boringen natuurgetrouwe doorsnedes van de aanwezige aardkundige eenheden of antropogene lagen. De boringen dienen uitgevoerd te worden opdat de resultaten hiervan tot conclusies kunnen leiden die gelden voor het gehele terrein (CGP 8.4, 8.5).

Voor zover mogelijk en ter bepaling van het eventuele vervolg van het vooronderzoek, alsook de specifieke methodologie hiervan, dient een wetenschappelijk onderbouwd antwoord te worden gegeven op de volgende onderzoeksvragen:

Onderzoeksvragen
1. Is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen?
2. Zo ja, waar bevinden deze zich (horizontaal), op welk niveau bevinden ze zich (verticaal) en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?

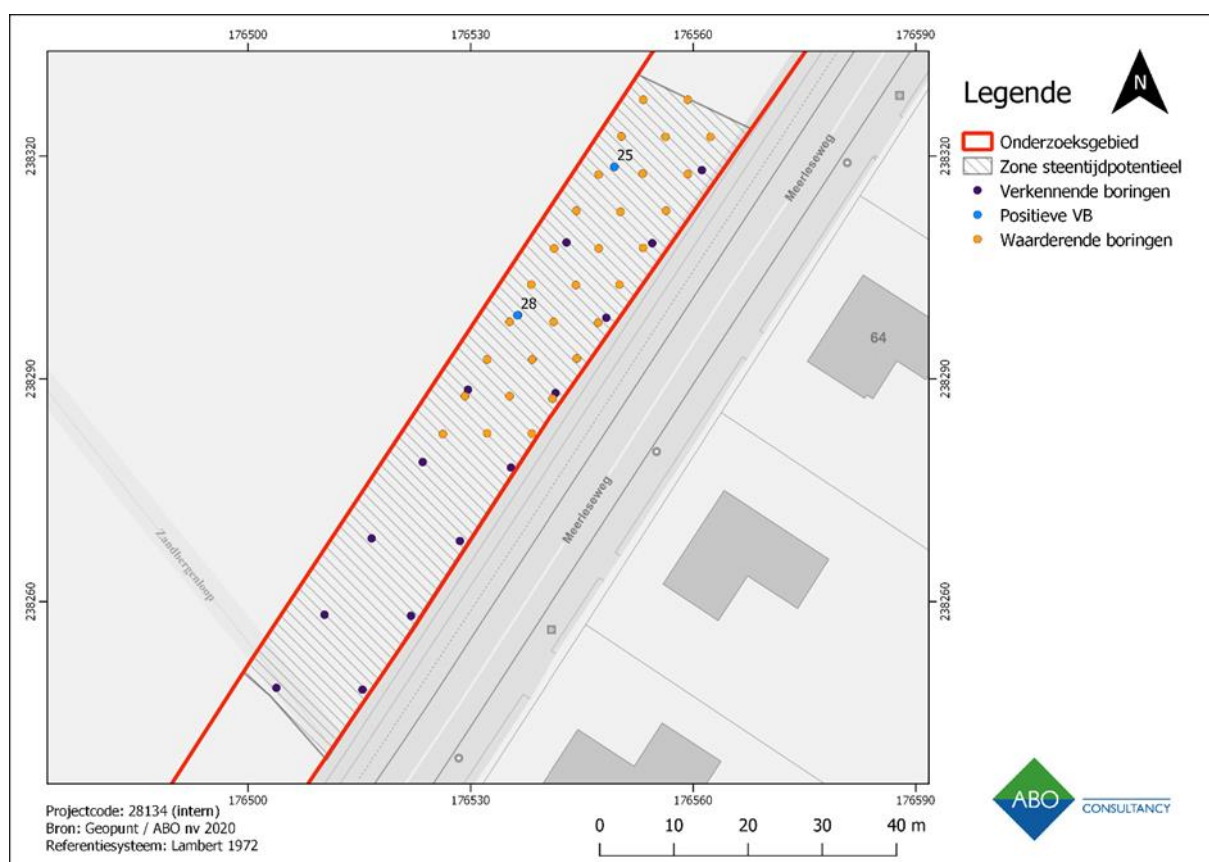
Tabel 5: Ovezicht onderzoeksvragen waarderend archeologisch booronderzoek

5.2 WERKWIJZE EN STRATEGIE

Voor het waarderend archeologisch booronderzoek dienen de boringen gezet te worden in een verspringend driehoeksgrid van maximaal 5 bij 6 meter. De boringen dienen te worden gezet met een edelmanboor met een diameter van minimaal 10 cm. De keuze van het grid en de resolutie is gebaseerd op de resultaten van het landschappelijk booronderzoek en het verkennend archeologisch booronderzoek. De boringen worden enkel geplaatst in die zones waar tijdens het landschappelijk booronderzoek een (deels) intacte bodemopbouw is aangetroffen op een diepte die bedreigd wordt

door de geplande werkzaamheden. Dit resulteerde in het plotten van 29 waarderende archeologische boringen. De boringen worden gezet tot 30 cm in de C-horizont. Een representatieve selectie aan boorkernen word uitgelegd en gefotografeerd. Indien de waarderende archeologische boringen ook gebruikt worden ter inzicht in de lokale bodemopbouw, zullen ze per laag worden beschreven op basis van kleur, lithologie, bodemhorizonten en overige bodemkundige kenmerken conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Het opgeboorde sediment dient per horizont te worden ingezameld en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Deze fase van het onderzoek dient uitgevoerd te worden door een team onder leiding van een archeoloog met afdoende veldervaring met het archeologisch booronderzoek naar steentijdvindplaatsen. Het uitzoeken van de zeefresidu's dient te gebeuren door een steentijdspecialist.

Voor te hanteren methoden en technieken is hoofdstuk 8.5 van de Code van Goede Praktijk van toepassing.



Figuur 18: Waarderende boringen o.b.v de positieve verkennende boringen (ABO nv 2020)

Boorpunt	X (m)	Y (m)	Z (mTAW)
1	17.655.926.521.000.800	2.383.275.821.173.610	10.84
2	17.655.325.889.067.800	2.383.275.821.173.610	10.79
3	1.765.503.224.678.950	23.832.264.358.813.400	10.76
4	1.765.562.620.503.430	2.383.225.768.512.530	10.81
5	17.656.233.510.655.500	2.383.225.768.512.530	10.89
6	17.654.725.257.134.800	23.831.750.484.826.300	10.90
7	17.655.319.215.379.700	23.831.763.832.202.600	10.78
8	17.655.926.521.000.800	23.831.757.158.514.500	10.96
9	1.765.442.494.116.830	23.831.263.305.591.800	10.87

Boorpunt	X (m)	Y (m)	Z (mTAW)
10	1.765.501.889.941.320	2.383.124.995.821.550	11.2
11	17.655.632.878.722.500	23.831.263.305.591.800	11.11
12	1.765.412.462.520.180	23.830.756.105.292.800	11.06
13	17.654.725.257.134.800	23.830.756.105.292.800	11.33
14	17.655.325.889.067.800	2.383.076.277.898.090	11.35
15	17.653.817.635.547.200	23.830.268.926.058.300	11.12
16	17.654.418.267.480.200	2.383.026.225.237.010	10.97
17	1.765.500.555.203.690	23.830.268.926.058.300	11.14
18	17.653.523.993.268.800	23.829.768.399.447.400	10.98
19	1.765.411.795.151.370	23.829.768.399.447.400	11.37
20	17.654.718.583.446.700	23.829.755.052.071.100	11.31
21	1.765.322.367.730.230	23.829.261.199.148.500	10.99
22	1.765.383.098.292.350	23.829.261.199.148.500	11.22
23	17.654.431.614.856.500	23.829.274.546.524.700	11.36
24	17.652.923.361.335.800	2.382.876.734.622.580	11.05
25	17.653.523.993.268.800	2.382.876.734.622.580	11.13
26	1.765.410.460.413.740	23.828.733.977.785.000	10.98
27	17.652.626.382.213.400	23.828.256.809.082.700	11.07
28	1.765.322.367.730.230	23.828.266.819.614.900	11.3
29	17.653.824.309.235.300	23.828.263.482.770.900	11.21

5.3 RESULTATEN

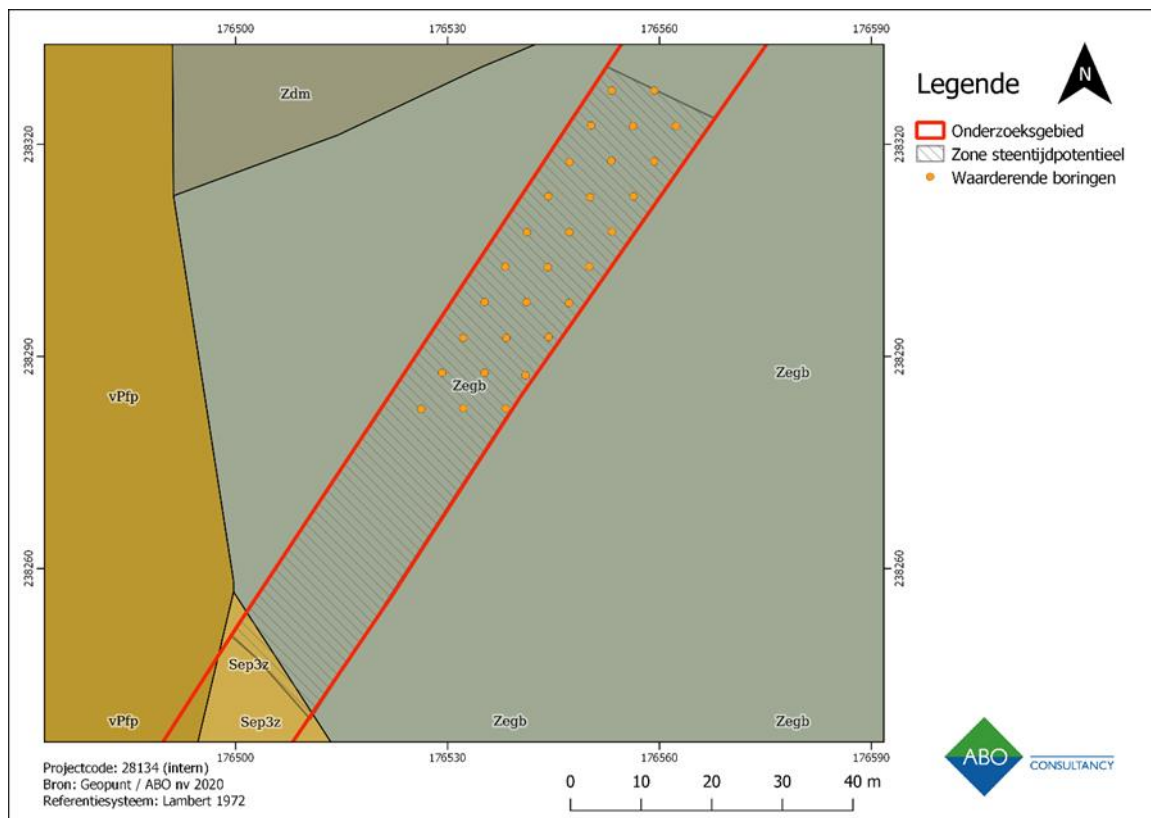
5.3.1 INLEIDING

Op basis van het landschappelijk booronderzoek werd een gemiddeld steentijdspotentieel vermoed voor bepaalde zones binnen het onderzoeksgebied. Deze inschatting was gebaseerd op de gaafheid van de ondergrond, de locatie en de aanwezigheid van (semi-)intacte bodems. Om het steentijdspotentieel te onderzoeken werd een verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen dat dient om steentijdsites op te sporen. Aangezien twee verkennende boorstalen positief waren, werd een waarderend archeologisch booronderzoek aanbevolen. Dit vervolgonderzoek dient om de reeds opgespoorde mogelijke steentijdsite verder te evalueren.

5.3.2 UITVOERING VELDWERK

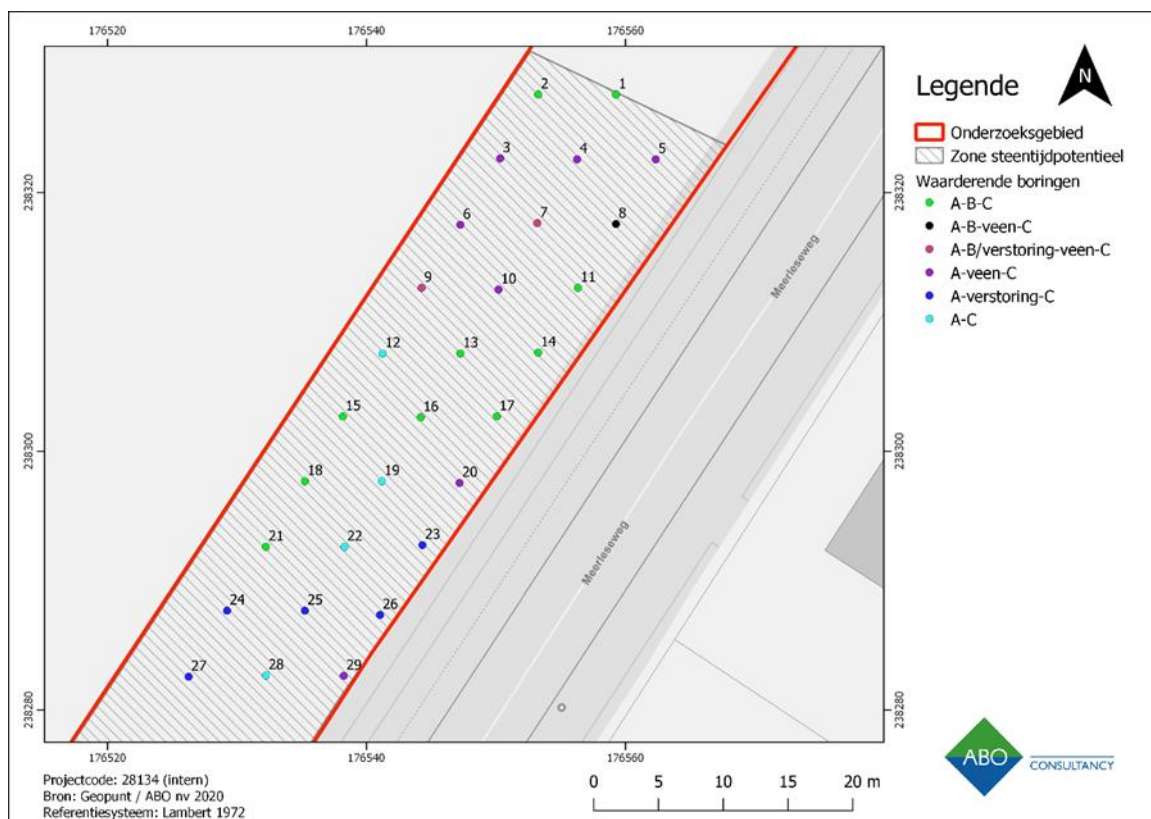
Het terreinwerk werd op 9 april 2020 uitgevoerd op het geselecteerde deelgebied 1, door erkende archeologen Melissa Lamberts en Daan Broeckmans. Alle geplande boringen konden worden uitgevoerd. Van drie boringen werden geen bodemstalen genomen omwille van het ontbreken van relevante bodemhorizonten (zie verder).

Tijdens de uitvoering werd eveneens aandacht besteed aan de bodemopbouw om de resultaten van het landschappelijke booronderzoek zo mogelijk te verfijnen. Daarnaast werd ook aandacht besteed aan mogelijke oppervlakte vondsten.



Figuur 19: Waarderende boringen op de bodemkaart (ABO nv 2020)

5.3.3 INTERPRETATIE EN DATERING VAN HET ONDERZOEKSGBIED



Figuur 20: De aangetroffen Bodemprofielen (ABO nv 2020)

De waarderende boringen vertoonden een complex microbeeld van de bodemopbouw binnen de onderzochte zone. Een verstoorde zone in het zuiden wordt centraal gevolgd door een zone met een goed bewaarde bodem waarbij de B horizont bewaard is. In het noorden werd dan weer een veelal venige bodem aangetroffen die uiterst noordelijk opnieuw afgewisseld lijkt te worden door een zone zonder veen maar wederom met B horizont. De verwachte bodem volgens de bodemkaart is een Zegb-bodem, wat duidt op een natte zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B horizont. Deze bodem zou een dikke podzol B omvatten die zich op volledig gereduceerd materiaal bevindt. De volledig gereduceerde C horizont is inderdaad terug te vinden in de waarderende boringen. Echter, omwille van de lokale waterwerking, is de B horizont op verschillende plaatsen niet terug te vinden en bevindt zich hier een veenpakket. Verder omvatte een deel van de boringen een verstoorde pakket. Hier (boring 27) werd ook een fragment plastic aangetroffen (zie verder).

Omwille van de verstoring en het veen ter hoogte van boring 9 en omwille van het ontbreken van een B horizont en de aanwezigheid van veen ter hoogte van boringen 3 en 10 werden op deze boorlocaties geen bodemstalen genomen.





Figuur 21: Boring 10(onder) en verstoorde boring 9 (boven (ABO nv 2020))

Profieltype	Boring
Ap – Bt – C	1, 2, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21
Ap – Bt – veen – C	8
Ap – Bt / verstoring – veen – C	7, 9
Ap – veen – C	3, 4, 5, 6, 10
Ap – verstoring – C	23, 24, 25, 26, 27
Ap – C	12, 19, 22, 28

Tabel 6: overzicht van de aangetroffen bodemprofielen per boring

5.3.4 ANTROPOGENE INDICATOREN

Er werden geen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen op het maaiveld.

Een beperkt deel van de boringen had een goede bewaring en dus een steentijdpotentieel. Daarom werden, afhankelijk van de aangetroffen bodemopbouw per individuele waarderende boring, de onverstoord B horizonten, het onderste deel van de Ap horizont en waar onverstoord het bovenste deel van de C/reductiehorizont ingezameld en gezeefd. Dit waarderend onderzoek resulteerde echter niet in het aantreffen van bijkomende steentijdartefacten. Er werd wel een fragment van een pijpenkleien pijpensteeltje aangetroffen in boring 13 (zie verder).

5.3.5 ASSESSMENT ZEEFRESIDU

Van de 29 uitgevoerde waarderende boringen zijn 48 boorstalen verzameld, waarvan allen een zeefstaal hebben opgeleverd. Deze bevatten voornamelijk natuurlijke inclusies zoals lokaal aanwezig keitjes en ijzerconcreties. Ook koolassen en houtskoolresten werden regelmatig aangetroffen. Slechts een beperkt aantal zijn drager van antropogene indicatoren. Steentijdartefacten werden tijdens het waarderend archeologisch booronderzoek niet aangetroffen.



Figuur 22: Zeefresidu boring 13 met fragment pijpaaarde (ABO nv, 2020)



Figuur 23: Zeefresidu boring 22 met fragmenten golfplaat in de C-horizont (ABO nv, 2020)



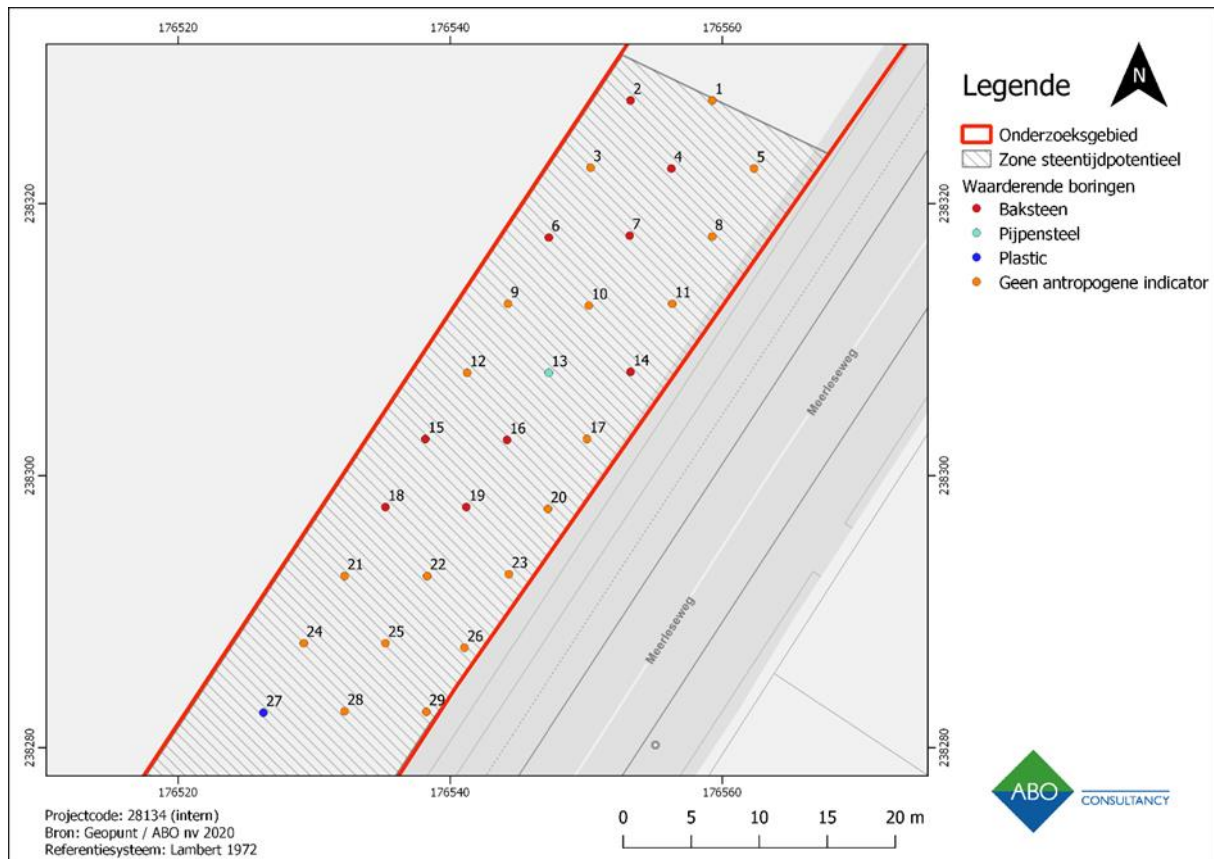
Figuur 24: Zeefresidu boring 26 reductiehorizont (ABO nv, 2020)

5.3.5.1 NIET STEENTIJD GERELATEERDE ANTROPOGENE INDICATOREN

Het pijpenkleien pijpensteelfragment uit boring 13 bevond zich in het staal dat het bodemdeel op de overgang van de A naar de C horizont bevatte. Dit bevond zich tussen 30-54cm-MV. Het fragment was onversierd. Kleipijpen zijn vooral gekend uit de 17-18de eeuw en worden overal in Vlaanderen en Nederland aangetroffen. Het is dan ook mogelijk dat het hier om een intrusieve vondst gaat.

Verder werden in negen boringen weinig baksteenfragmentjes aangetroffen. Deze bevonden zich gemiddeld tussen 40-60cm-MV. Dit is dezelfde laag waar ook de steentijdartefacten in werden aangetroffen van het verkennend archeologisch booronderzoek, wat op een zekere verstoringsgraad kan duiden. Eén uitschieter was een baksteenfragment in een bodemstaal van 95-110cm-MV. De datering van de baksteenfragmenten is ongekend.

Boring 27 resulteerde in het aantreffen van een recent fragment plastic buis uit een bodemstaal van 60-80cm-MV.



Figuur 25: Locatie van de vondsten (ABO nv 2020)

5.4 SYNTHESE EN ARCHEOLOGISCH POTENTIEEL

Het waarderend archeologisch booronderzoek wordt succesvol geacht indien het minimaal antwoord kan bieden op de onderstaande onderzoeksvragen:

1. *Is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen?*

De potentiële aanwezigheid van steentijdvindplaatsen werd reeds aangetoond tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek. Dit resulteerde in het aantreffen van twee artefacten ter hoogte van boring 25 en 28. De artefacten bevonden zich in de reductiehorizont, onder de Ap horizont tussen 45-80cm-MV. Het waarderend archeologisch booronderzoek dat hierrond werd geplot op basis van deze vondsten, leverde echter geen bijkomende vondsten en dus ook weinig verdere informatie op. Het is mogelijk dat het om twee toevalsvondsten gaat. Echter, aangezien het (a) niet om een enkel artefact gaat maar om twee (b) in nabij gelegen boringen en (c) de artefacten zich niet in de bouwvoor bevonden maar op aanzienlijke diepte, is het ondanks de negatieve resultaten van het waarderend archeologisch onderzoek niet zomaar te verwerpen dat zich hier mogelijk een steentijdvindplaats bevindt. Het verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek blijft wijzen op de mogelijke aanwezigheid van zo'n vindplaats.

2. *Zo ja: waar bevinden deze zich (horizontaal), op welk niveau bevinden ze zich (verticaal) en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?*

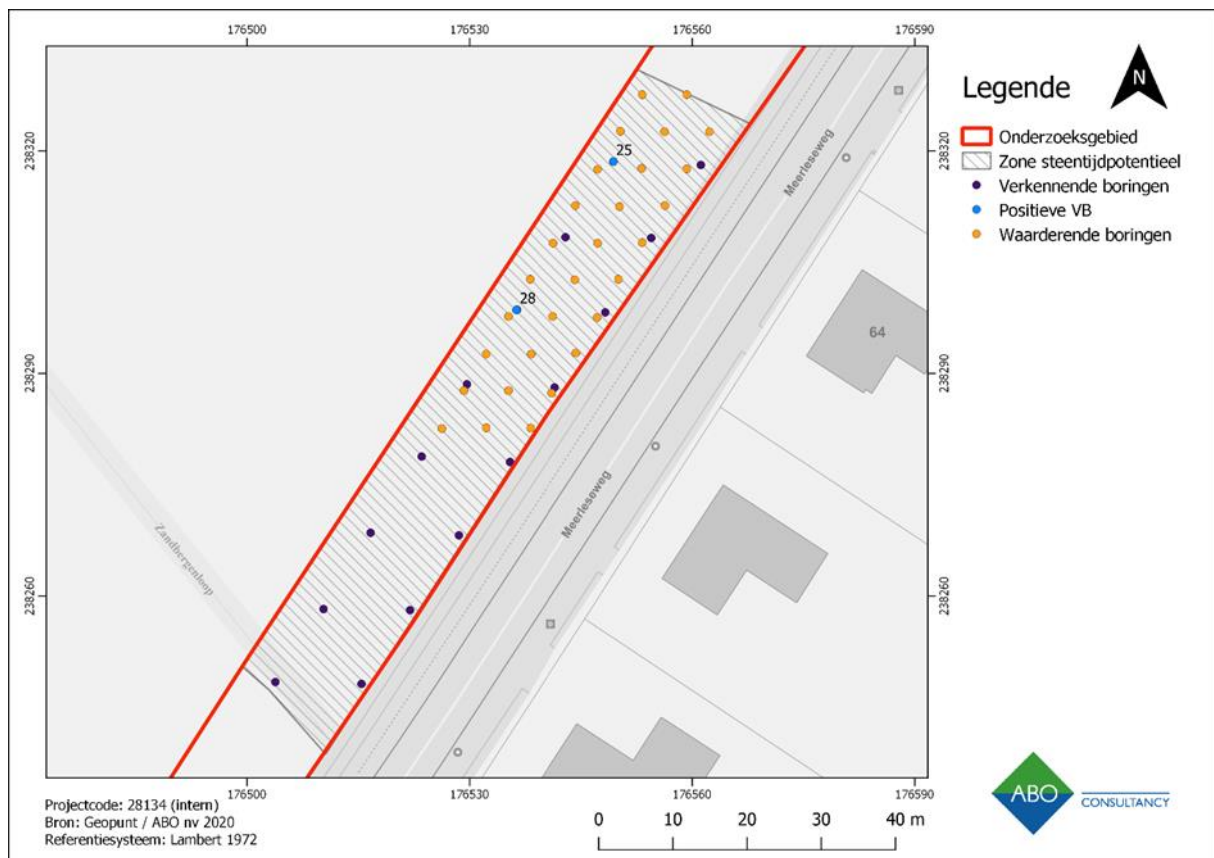
De artefacten die tijdens het verkennend booronderzoek werden aangetroffen, bevonden zich op een diepte van 45-80cm-MV. De toekomstige werken overschrijden deze diepte en zodus wordt een potentiële steentijdvindplaats hier bedreigd. Het waarderend archeologisch booronderzoek leverde echter geen bijkomende informatie omtrent de aanwezigheid en omvang van zo een potentiële site.

Conform het programma van maatregelen waarvan reeds akte werd genomen, dient dit onderzoek een vervolg te krijgen, aangezien de onderzoeksvragen die door het waarderend archeologisch onderzoek beantwoord dienden te worden, niet beantwoord zijn.

5.5 VERDER ONDERZOEK

Het verkennend archeologisch booronderzoek resulteerde in twee artefacten, aangetroffen in nabijgelegen boringen in het noordoosten van het onderzoeksgebied waar op basis van het voorgaand landschappelijk booronderzoek steentijdpotentieel bleek te zijn. De artefacten bevonden zich onder de Ap horizont, op een diepte tussen 45-80cm-MV. Deze vondsten wijzen op de potentiële aanwezigheid van een steentijd artefactensite. Het waarderend archeologisch booronderzoek dat hierop volgde leverde echter geen verdere vondsten op. Omwille van de hierboven genoemde factoren is het dus niet met zekerheid geweten of zich hier al dan niet een steentijdsite bevindt. Gezien de complexe bodemsituatie, is het dan ook noodzakelijk om, ondanks de negatieve waarderende boringen, op de positieve verkennende boringen een proefput te plaatsen. Dit betekent dat er twee proefputten van 100 op 100cm dienen te worden gezet ter hoogte van verkennende boring 25 en 28. De proefput ter hoogte van verkennende boring 25 dient tot een diepte van 60cm-MV te komen. De proefput ter hoogte van verkennende boring 28 dient tot een diepte van 80 cm-MV te komen. Het uithalen van deze proefputten dient manueel te gebeuren. Na het uitzeven en verwerken van de bodemstalen die uit dit proefputtenonderzoek resulteren, zal met een voldoende grote zekerheid bepaald kunnen worden of er zich een steentijdsite bevindt binnen de grenzen van het projectgebied en hoe deze zich situeert binnen de lokaal sterk variërende bodemopbouw. De bodemopbouw zal dankzij de proefputten op deze locaties ook aanzienlijk verduidelijkt worden. Het is dan ook aangewezen dat er zich bij het proefputtenonderzoek een bodemkundige bevindt. Voor de te hanteren methodologie verwijzen wij naar de desbetreffende archeologienota waarvan akte werd genomen.

Op de andere delen van de terreinen werd de aanwezigheid van artefacten ontkracht. Dit wil zeggen dat er over de andere delen van de terreinen kan worden overgegaan naar het proefsleuvenonderzoek zoals voorgeschreven in het programma van maatregelen van de archeologienota waarvan akte werd genomen (ID11278; VUHbs 2019). Dit proefsleuvenonderzoek is nodig om sporensites uit latere perioden op te sporen en de aard, omvang, datering, bewaring en waarde ervan te evalueren. Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient er te allen tijde voldoende aandacht te zijn voor de mogelijke aanwezigheid van steentijdsites in situ. Het valt namelijk niet volledig uit te sluiten dat deze niet opgemerkt zijn tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek en bijvoorbeeld tussen de raaien van de boorlocaties liggen. Eventuele steentijdresten die tijdens het proefsleuvenonderzoek worden gevonden, dienen conform CGP. 8.6.1.8.2° gedocumenteerd en verwerkt te worden.

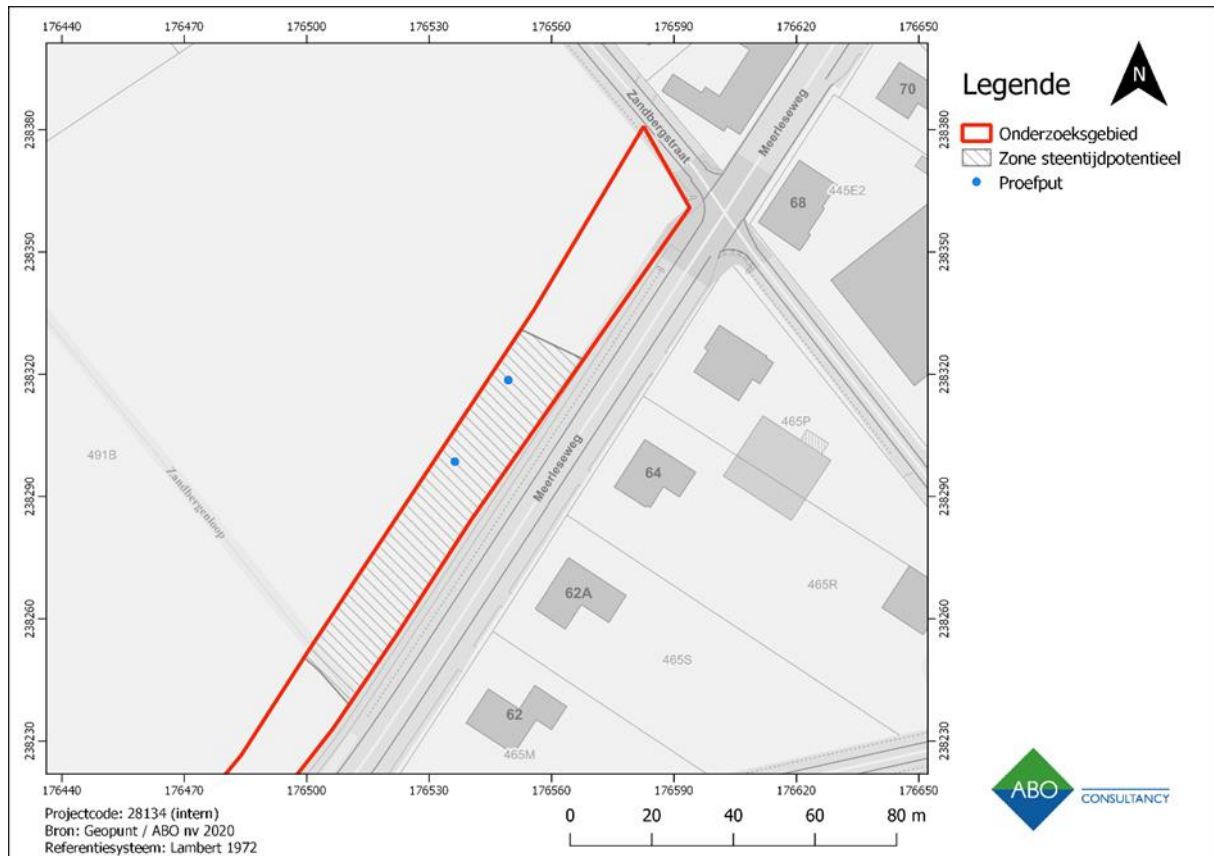


Figuur 26: Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek en resultaten (ABO nv 2020)

5.6 CONCLUSIE

Het bureauonderzoek gaf aan dat het studiegebied archeologisch potentieel had voor archeologische resten van de steentijd, de Romeinse periode, de middeleeuwen en de nieuwe tijd ter hoogte van de alle deelgebieden. Bij het bureauonderzoek was de bewaringstoestand van het bodemarchief moeilijk in te schatten. Een landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd om meer inzicht in de bodem te verkrijgen. De resultaten van het landschappelijk booronderzoek gaven aan dat er een archeologisch potentieel was ter hoogte van het projectgebied. Op basis van de landschappelijke boringen kon immers vastgesteld worden dat er een matig bewaard-bodem met een Ap- C-sequentie aanwezig is, die eigenschappen draagt die een matig tot lage bodembewaring garandeert voor eventuele archeologische resten. Door de aanwezigheid van een overgang tussen de droge hoogte en laag vallei werd bijgevolg lokaal over gegaan tot de volgende stap van het vervolgonderzoek zoals dit beschreven werd in het programma van maatregelen van archeologienota met ID 11278, namelijk het uitvoeren van een verkennend archeologisch booronderzoek. Dit diende te gebeuren in een noordelijke en zuidelijke zone die op basis van het landschappelijk booronderzoek steentijdpotentieel bevat. Dit onderzoek bleek negatief voor de zuidelijke zone met steentijdpotentieel. Daar dient men over te gaan tot de opsporen van sporensites door middel van een proefsleuvenonderzoek. In de noordelijke zone met steentijdpotentieel werden in twee nabij gelegen boringen twee artefacten aangetroffen. Hier diende lokaal het steentijdtraject vervolgd te worden met een waarderend archeologisch booronderzoek. Dit waarderend onderzoek leverde echter geen bijkomende artefacten op, waardoor het onduidelijk is of het om toevalsvondsten of alsnog om een steentijdsite gaat. Gezien het hier niet om een enkele vondst gaat, de vondsten nabij elkaar werden aangetroffen en de vondsten zich onder de Ap horizont op aanzienlijke diepte bevonden, kan het potentieel voor de aanwezigheid van een steentijdsite op basis van het negatieve waarderende booronderzoek niet zomaar verworpen worden.

Er dient dan ook een vervolgonderzoek in de vorm van proefputten te gebeuren. Het betreft twee proefputten op de locatie van de positieve verkennende boringen. De resultaten hiervan zullen uitsluitsel bieden over de aan- of afwezigheid van een steentijdsite. Daarnaast zullen de proefputten lokaal een duidelijk beeld scheppen van de bodemopbouw en de positie van de reeds aangetroffen artefacten hierbinnen.



Figuur 27: Locatie te plaatsen proefputten ter hoogte van de aangetroffen artefacten (ABO nv 2020)

6 PROEFPUTTEN IN FUNCTIE VAN STEENTIJDARTEFACTEN-SITES (2020F317)

Op 6 juli 2020 werd door ABO nv een proefputtenonderzoek uitgevoerd binnen het projectgebied aan de Meerlseseweg te Hoogstraten. Het onderzoek werd uitgevoerd door erkend archeoloog Anouk Van der Kelen, bijgestaan door veldwerker Erik Meeuwissen. De profielbeschrijving van de proefput werd gedaan door aardkundige Toon Moeskops.

6.1 DOEL VAN HET ONDERZOEK EN ONDERZOEKSVRAGEN

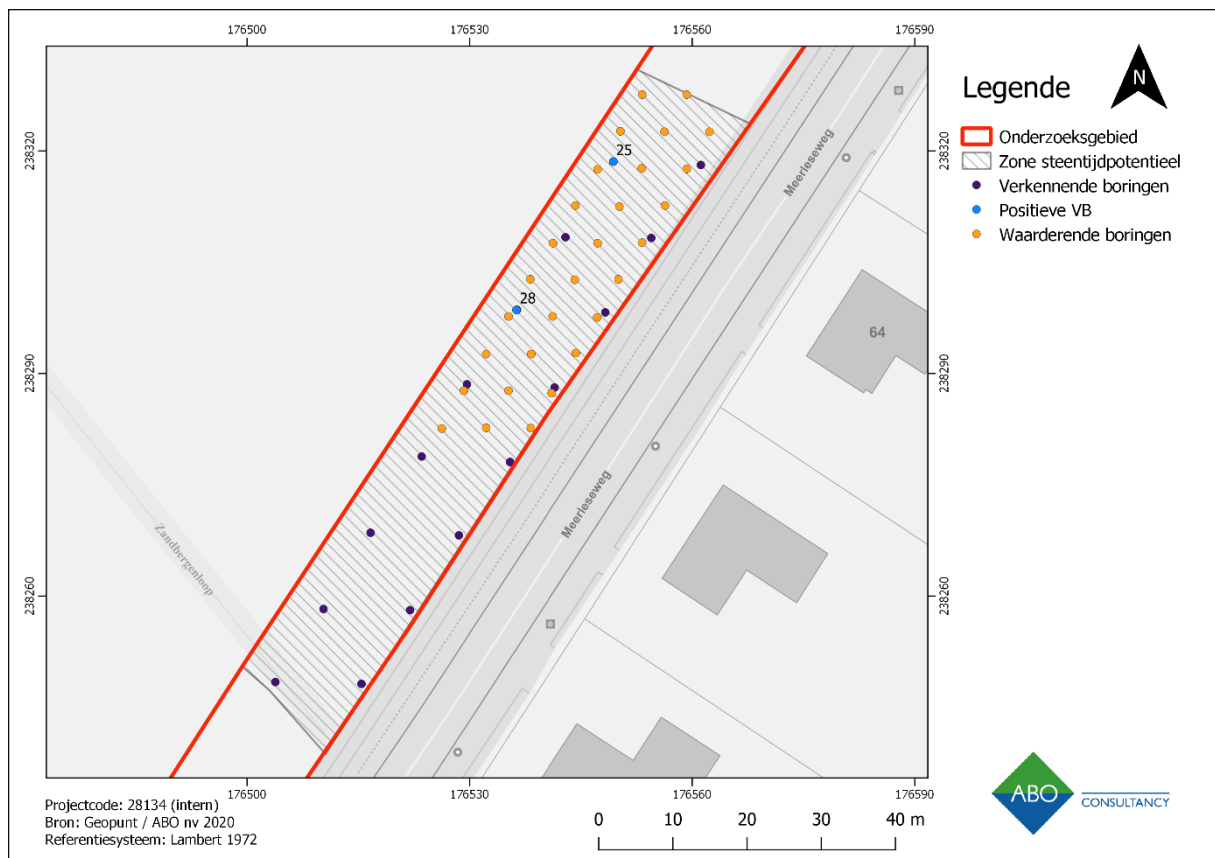
Het doel van het onderzoek door middel van proefputten in functie van steentijd artefactensites is om door een beperkt maar statistisch representatief deel van een terrein op te graven, uitspraken te kunnen doen over de archeologische waarde van het gehele terrein (CGP 8.7). Deze vorm van vooronderzoek kan bijdragen ten aanzien van het beantwoorden van de onderzoeksvragen en/of het maken van een wetenschappelijk gefundeerde beslissing omtrent het eventueel vervolgonderzoek, kan een onderzoek in de vorm van proefputten meer inzicht bieden.

Ondank het feit dat het waarderend booronderzoek tot een negatief resultaat leidde qua aanwezigheid van steentijd artefacten, werd gezien de 2 positieve resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek opportuun geacht om proefputten te plaatsen.

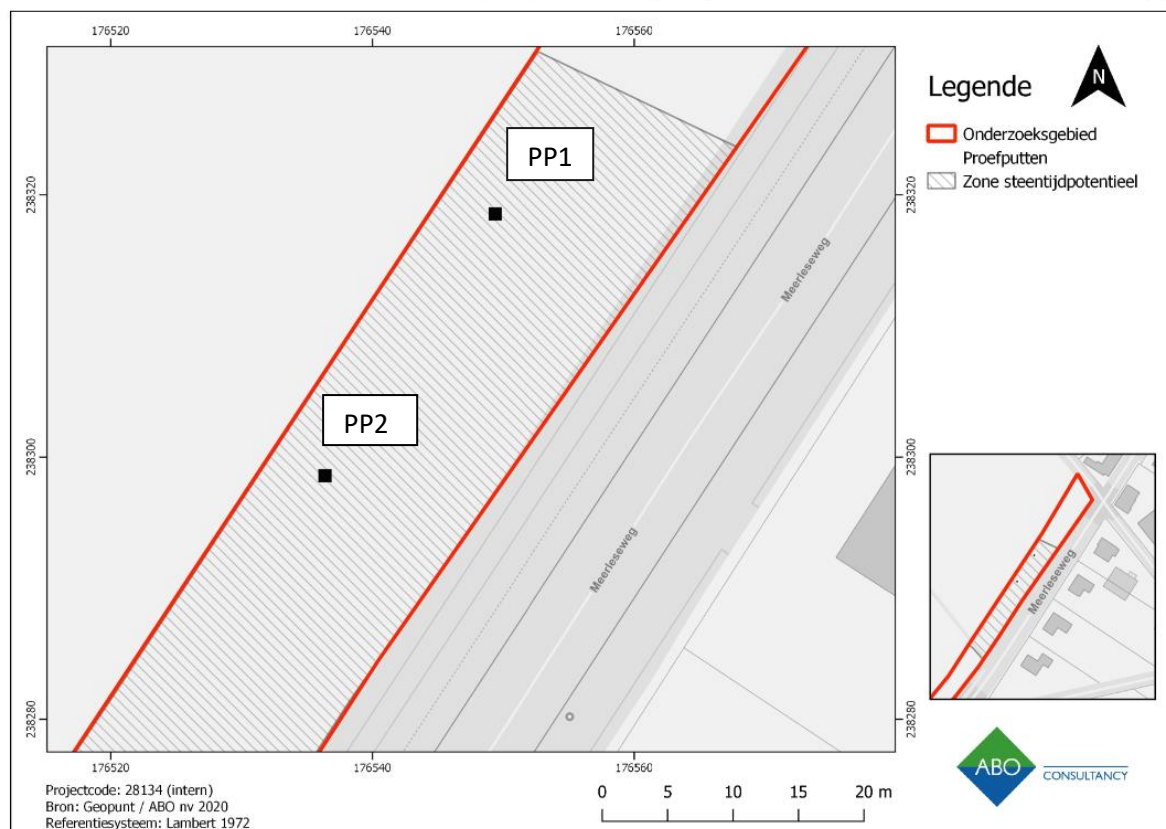
6.2 WERKWIJZE EN STRATEGIE

Binnen het onderzoek zijn 2 proefputten geplaatst. De locatie van deze proefputten werd bepaald op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek. De Proefputten bevinden zich enerzijds ter hoogte van de positieve verkennende boring 25 (proefput 1) en anderzijds ter hoogste van de positieve verkennende boring 28 (proefput 2). Beide verkennende boringen hadden elk 1 litisch artefact aan het licht gebracht. Door het plaatsen van de proefputten wordt er gestreefd naar een beter inzicht in de verticale spreiding van een mogelijk aanwezige artefactensite te verkrijgen.

De locatie van de proefputten werd bepaald op basis van de resultaten van het verkennend en waarderend booronderzoek. Er werd, aangezien het waarderend booronderzoek negatief was, geopteerd om centraal op beide positieve verkennende boringen, 25 en 28, een proefput te plaatsen.



Figuur 28: Overzicht uitgevoerde Verkennde en Waarderende boringen met aanduiding positieve verkennende boringen (ABO nv, 2020)



Figuur 29: Locatie proefputten (ABO nv, 2020)

Proefput	Hoekpunt NO (X,Y Lambert 72 in m)	Hoekpunt NW (X,Y Lambert72 in m)	Hoekpunt ZO (X,Y Lambert72 in m)	Hoekpunt ZW (X,Y Lambert72 in m)	Z waarde (centraal) in m
1	176550,87- 238319,04	176550,93- 238318,04	176548,74- 238317,82	176548,24- 238317,36	10.75
2	176536,88- 238343,51	176536,39- 238343,01	176535,81- 238242,32	176535,31- 238242,62	11.02

De omvang van de proefputten werd vastgelegd op 1mx1m. De proefputten werden volledig handmatig uitgevoerd. De mogelijkheid dat er doorheen de tijd artefacten in de Ap – horizont (ploeglaag) zijn opgenomen geraakt, is niet uit te sluiten. Om deze reden werd ook de Ap horizont ingezameld en gezeefd. De bovenste 10cm van de proefputten bestond uit gras en een dense laag van graswortels. Deze toplaag werd op het terrein zelf gescreend voor artefacten maar niet nat gezeefd.

De proefputten zijn gegraven tot in de C-horizont en tot 60cm–MV. Het opgegraven sediment is ingezameld per arbitrair niveau van 10 cm per horizont en in vakken van 50x50 cm. De putten hadden een noordoost-zuidwest oriëntatie en de vakken hebben kloksgewijs een lettercode gekregen, beginnend in de noordwestelijke hoek.

Gezien de 2 aangetroffen litische artefacten van het archeologisch verkennend booronderzoek op de overgang tussen de Ap2-horizont met de C-horizont zijn aangetroffen, werd hier tot in de C-horizont aangelegd en verzameld.

De vlakken werden allen bij aanvang allen tussentijds gefotografeerd met als nummering

Diepte	Vlaknummer
0-10cm-MV	Vlak 0
10-20cm-MV	Vlak 1
20-30Cm-MV	Vlak 2
30-40-cm-MV	Vlak 3
40-50cm-MV	Vlak 4
50-60cm-MV	Vlak 5

In totaal werden er 20 stalen per proefput genomen, voor een totaal van 40 stalen. Elk staal werd ingezameld in 4 emmer van 10l inhoud wat resulteerde in 160 gevulde emmers.

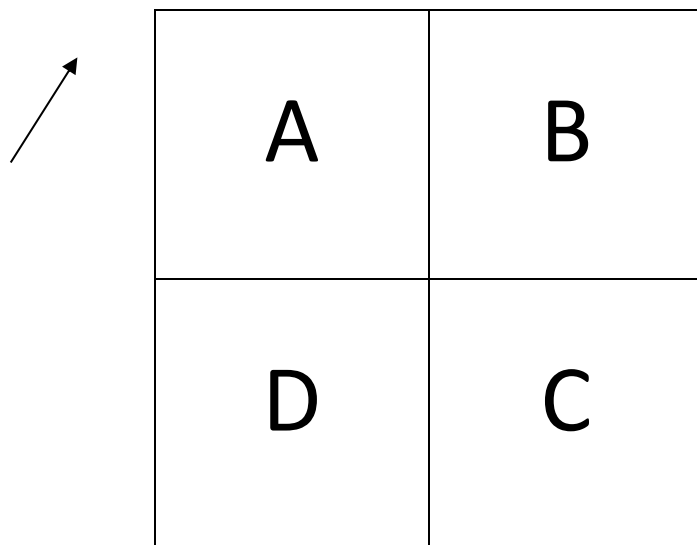
De ingezamelde stalen werden afzonderlijk nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

De proefputten konden beide succesvol worden uitgevoerd.

Er werd geen natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie toegepast in deze stap van het vooronderzoek.



Figuur 30: afbakening proefput 1x1m



Figuur 31: indeling vakken kloksgewijs met start in het noordwesten



Figuur 32: Proefput 1 na verwijderen graslaag- vlak 1



Figuur 33: ingezamelde stalen van proefput 1 en 2 (ABO nv, 2020)

6.3 RESULTATEN

6.3.1 AARDKUNDIGE OPBOUW

Volgens de bodemkaart bevinden de geplaatste proefputten zich binnen een zone gekarteerd als een Zegb-bodem, wat duidt op een natte zandgrond met duidelijke humus en/of ijzer B horizont. Deze bodem zou een dikke podzol B omvatten die zich op volledig gereduceerd materiaal bevindt. Echter de geregistreerde profielen hebben een aardkundige opbouw die meer overeen stemt met een Sepm bodemprofiel volgens het Belgische bodemclassificatiesysteem. Volgens de FOA World Reference Base for Soil Resources is er ter hoogte van het onderzoeksgebied een Anthrosol (FOA World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015). Bij de Sepm bodemtype wordt de bovenste bodemhorizont gekenmerkt door sporen van recente menselijke activiteit.

De resultaten van het proefputtenonderzoek sluiten, voor de zone waarbinnen de proefputten zijn geplaatst, grotendeels aan bij de resultaten van het landschappelijk, verkennend en waarderend bodemonderzoek. Immers bevindt zich het proefputtenonderzoek tussen het dal en de hoger gelegen gebieden, wat een matig hoge verwachting biedt voor mesolithische aanwezigheid, maar een lage verwachting geeft voor periodes vanaf het Neolithicum. De bodemopbouw volgens het landschappelijk onderzoek bestond bovenaan uit een Ap horizont (op de lagere delen ook al met roestvlekken wegens de hoge grondwaterstand). Daaronder werd op variërende dieptes een verrommelde laag aangetroffen, rond 30-50cm-MV. Hieronder werd een fijn, goed gesorteerd eolisch dekzand aangetroffen, het betreft de Formatie van Gent.

De profielen van de geplaatste proefputten gaven een duidelijker inzicht in de aanwezige bodemopbouw binnen dit deel van het onderzoeksgebied. De bevindingen sluiten deels aan bij de observaties gemaakt tijdens het landschappelijk, verkennend en waarderend booronderzoek, maar kunnen enigszins worden genuanceerd. Beide geplaatste proefputten vertonen een gelijkend beeld qua bodemopbouw.

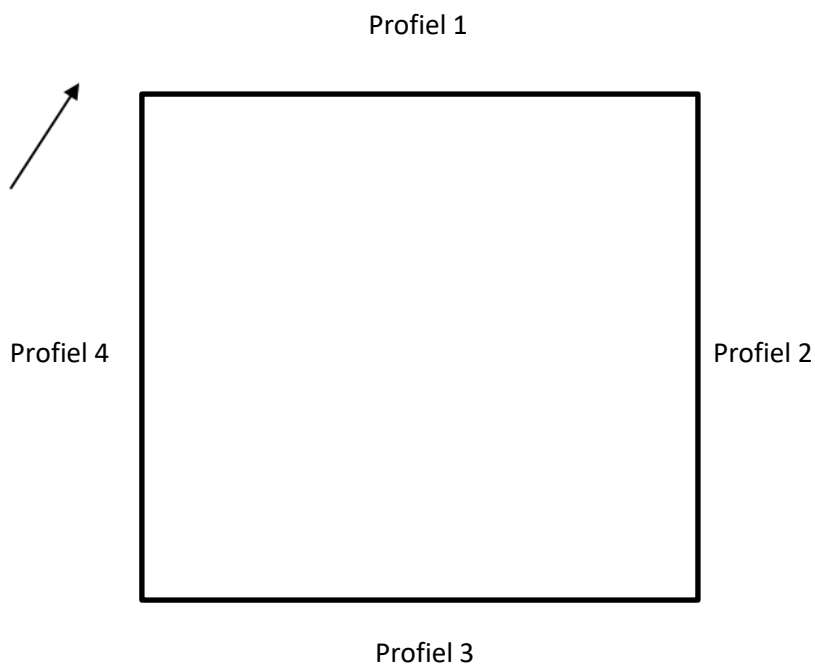
De bovenste laag 0-10cm-MV bestaat uit graszoden met bijhorende wortels. Onder deze graslaag bevindt zich een Ap1-horizont (10-30cm-MV). Deze wordt gekenmerkt door vrij fijn zwart zand en is nog relatief sterk wortel houdend. Onder deze laag bevindt zich een Ap 2 horizont (30-50cm-MV), deze is niet langer wortelhoudend en bestaat uit vrij fijn grijs tot zwart zand. Onder deze Ap 2-horizont bevindt zich de roesthoudende C1 horizont (vanaf ca. 50cm-MV), die gekenmerkt wordt door fijn geel zand. Binnen deze horizont zijn ook tekenen van waterwerking te identificeren wat zorgt voor fijne spoelbandjes en op plaatsen bruin/oranje roestvlekken.

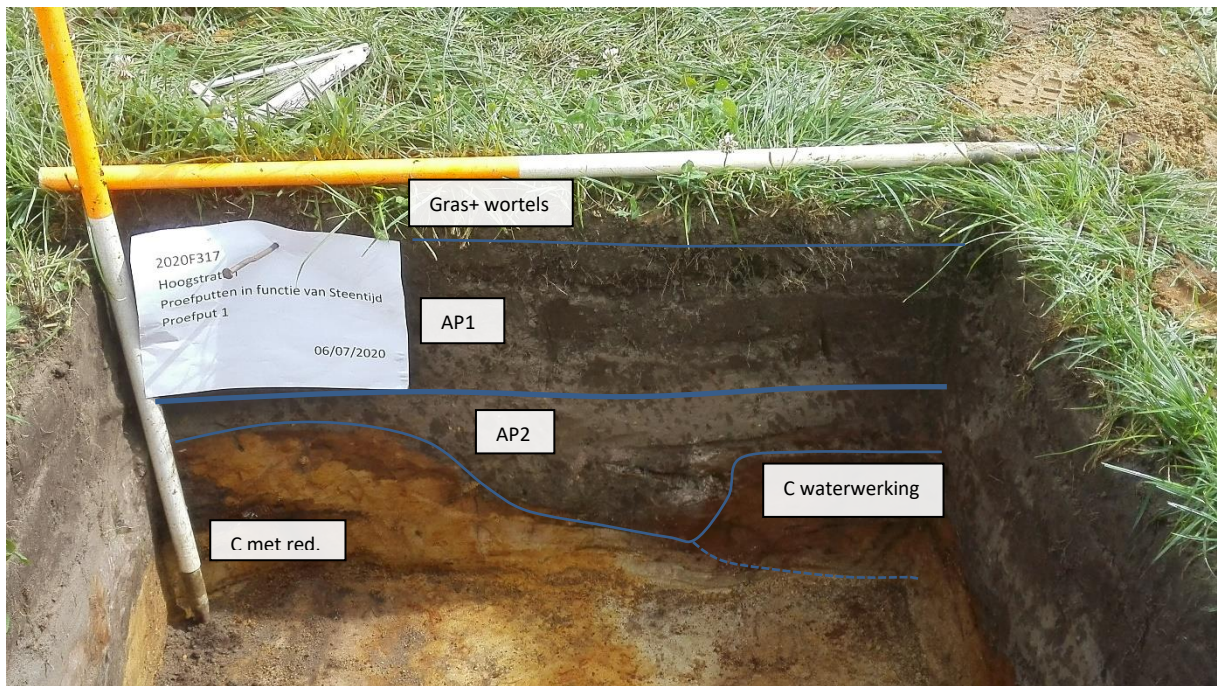
Op de locaties waar de proefputten werden geplaatst werd geen gewag gemaakt van de aanwezigheid van veen of startende veenvorming noch van een aanwezige B-Horizont of podzol.

Gezien de 2 aangetroffen litische artefacten van het archeologisch verkennend booronderzoek op de overgang tussen de Ap2-horizont met de C-horizont zijn aangetroffen, werd hier tot in de C-horizont aangelegd en verzameld.

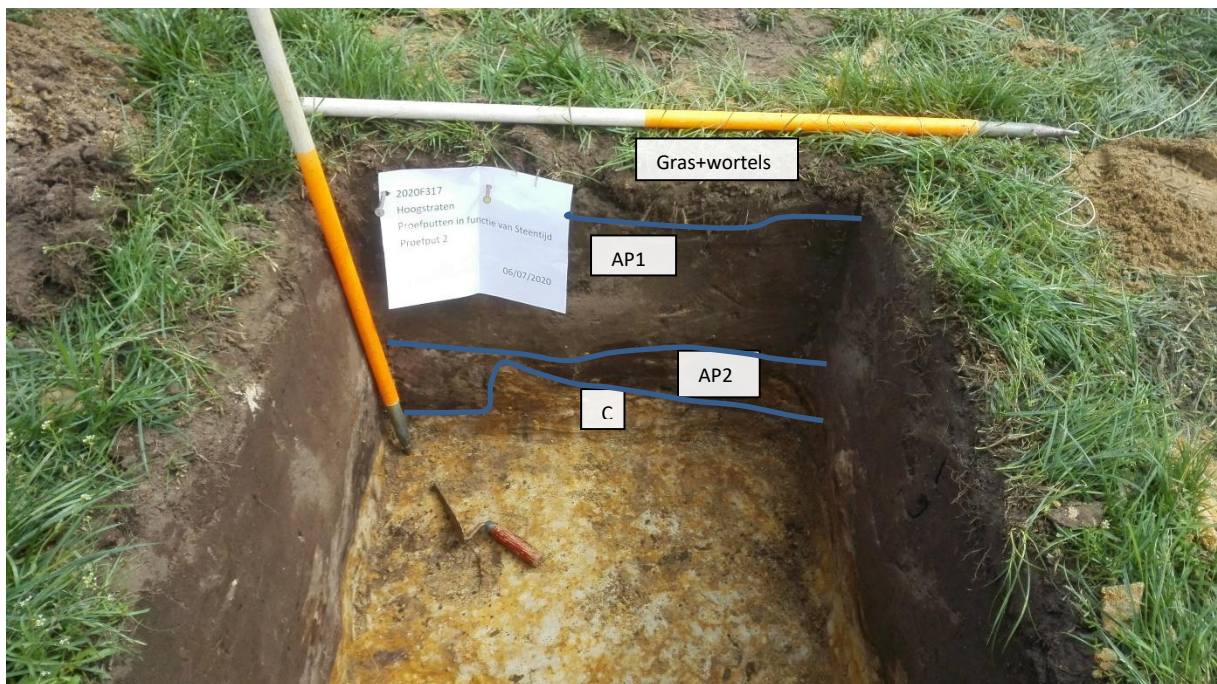
In beide proefputten werden tekenen van (diep) ploegsporen waargenomen. In het onderstaande profiel van proefput 1 is dit duidelijk zichtbaar en kan opgemerkt worden dat het (diep) ploegen de aanwezige C-horizont heeft geraakt/aangetast.

Van beide proefputten werden alle 4 de profielwanden geregistreerd. De nummering van de profielen gebeurden zoals de definitie van de vakken, kloksgewijs.





Figuur 34: Profiel 1 Proefput 1 met zichtbaar (diep)ploegspoor en waterwerking (ABO nv, 2020)



Figuur 35: Profiel 2 Proefput 2 met zichtbaar (diep)ploegspoor en waterwerking (ABO nv, 2020)



Figuur 36: Proefput 1 vlak 4 (diep)ploegspoor

6.3.2 ANTROPOGEN INDICATOREN

Er werden geen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen op het maaiveld.

Beide proefputten vertoonden antropogene indicatoren onder de vorm van (diep)ploegsporen. Deze werden in beide proefputten aangetroffen, zowel op het aangelegde tussenvlak als in de profielen. Beide proefputten vertoonden onder de aanwezige Ap-horizont tekenen van een lichte uitlogingslaag en duidelijke tekenen van waterwerking, mogelijk fluctuerende grondwaterstand. De waarnemingen van het waarderend booronderzoek qua bodemopbouw kon op basis van de proefputten enigszins worden bijgesteld. Zo blijkt er, op de locaties waar de proefputten zijn geplaatst, geen B of Bt horizont aanwezig te zijn. De volledige inhoud van beide proefputten werd ingezameld, dit betreft de Ap-horizont, mogelijke uitlogingslaag en de bovenste laag van de C-horizont. Beide proefputten werden gezet tot op een diepte van 60cm-MV. Er werden wel fragmenten aluminiumfolie en baksteen aangetroffen.

6.3.3 ASSESSMENT ZEEFRESIDU

Voor de 2 uitgevoerde proefputten zijn 160 emmers ingezameld voor een equivalent van 40 stalen. Alle stalen hebben een zeefstaal hebben opgeleverd. Deze bevatten voornamelijk natuurlijke inclusies zoals lokaal aanwezige keitjes en ijzerconcreties. Ook koolassen en houtskoolresten werden regelmatig aangetroffen. Slechts een beperkt aantal zijn drager van antropogene indicatoren. Echter deze antropogene indicatoren (bijvoorbeeld aluminiumfolie) bevond zich op een diepte van 40-50cm-MV in proefput 1, wat wil zeggen dat dit in de C-horizont is aangetroffen. Opvallend was de relatief grote aanwezigheid van keitjes in de zeefresidus vanaf een diepte van 40-50cm-MV Steentijdartefacten werden in geen van beide proefputten aangetroffen.



Figuur 37: Zeefresidu uit Proefput 1 - vak B- diepte 40-50cm-MV (ABO nv, 2020)



Figuur 38: Zeefresidu Proefput 2 - vak B- diepte 20-30cm met baksteenfragmentjes (ABO nv, 2020)



Figuur 39: Zeefresidu Proefput 1 - vak C diepte 30-40cm-MV met koolasfragmenten (ABO nv, 2020)

6.3.4 NIET STEENTIJD GERELATEERDE ANTROPOGENE INDICATOREN

De aluminiumfolie uit proefput 1 is recent van aard en werd aangetroffen op een diepte van 40-50cm-MV in vak B, overgang Ap-C horizont.

Verder werden er baksteenfragmenten en steenkoolfragmenten aangetroffen. Deze bevonden zich gemiddeld tussen in beide proefputten vanaf het eerste aangelegde niveau tot ca 50cm-MV.

De aanwezigheid van aluminiumfolie, steenkool en baksteenfragmenten duidt op een zeker mate van verstoring van het originele bodemarchief, dit zeker in combinatie met de aangetroffen (diep)ploegsporen

6.4 SYNTHESE EN ARCHEOLOGISCH POTENTIEEL

De uitgevoerde proefputten worden succesvol geacht indien het minimaal antwoord kan bieden op de onderstaande onderzoeksvragen:

1. Is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen?

De potentiële aanwezigheid van steentijdvindplaatsen werd reeds aangetoond tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek. Dit resulteerde in het aantreffen van twee artefacten ter hoogte van boring 25 en 28. De artefacten bevonden zich in de reductiehorizont, onder de Ap horizont tussen 45-80cm-MV. Het waarderend archeologisch booronderzoek dat hier rond werd geplot op basis van deze vondsten, leverde echter geen bijkomende vondsten en dus ook weinig verdere informatie op. Gezien het (a) niet om een enkel artefact gaat maar om twee (b) in nabij gelegen boringen en (c) de artefacten zich niet in de bouwvoor bevonden maar op aanzienlijke diepte, is het ondanks de negatieve resultaten van het waarderend archeologisch werd besloten over te gaan op het plaatsen van 2 proefputten op de locaties van de 2 positieve verkennende boringen. De resultaten beide proefputten had echter dezelfde uitkomst als het waarderend booronderzoek. De 40 stalen waren allen negatief voor steentijdartefacten. Wel werden er op in de C horizont nog antropogene indicatoren aangetroffen zoals (diep)ploegsporen in beide proefputten en aluminiumfolie in proefput 1. De stelling dat de 2 aangetroffen litische artefacten toevalsvondsten zijn, lijkt na het uitvoeren van de proefputten bevestigd. Hoe de artefacten op hun vondstlocatie terecht zijn gekomen kan niet exact achterhaald worden maar de kans dat dit door recente antropogene acties is gebeurd, zoals diepploegen behoort zeker tot de mogelijkheden.

2. Zo ja: waar bevinden deze zich (horizontaal), op welk niveau bevinden ze zich (verticaal) en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?

De artefacten die tijdens het verkennend booronderzoek werden aangetroffen, bevonden zich op een diepte van 45-80cm-MV. De toekomstige werken overschrijden deze diepte en zodus werd een potentiële steentijdvindplaats hier bedreigd. Echter zowel het waarderend archeologisch booronderzoek als het proefputtenonderzoek in functie van Steentijd leverde geen bijkomende litische artefacten op. Op basis van deze bevinden lijkt de kans dan ook zeer klein tot nihil dat er zich een potentiële Steentijdsite bevindt op de onderzochte locatie. Er valt op basis van het reeds uitgevoerde vooronderzoek echter niet uit te sluiten dat er nog grondspoor sites aanwezig zijn?

Conform het programma van maatregelen waarvan reeds akte werd genomen, dient er overgegaan te worden naar de volgende stap in het vooronderzoek onderzoek namelijk de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek.

6.5 TUSSENTIJDSE CONCLUSIE EN VERDER ONDERZOEK

Op basis van de uitgevoerde proefputten kan geconcludeerd worden dat er geen aanleiding is om een opgraving in functie van Steentijd artefacten sites te organiseren. Wel valt niet uit te sluiten dat op de onderzochte locaties door middel van landschappelijk, verkennend, waarderend booronderzoek en proefputten er nog grondsporen aanwezig kunnen zijn uit jongere periodes. Er dient dus, als laatste vooronderzoek stap, over gegaan te worden tot de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek zoals bepaald in de archeologienota waarvan akte werd genomen met ID11278.

7 PROEFSLEUVENONDERZOEK (2020F318)

7.1 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het bureauonderzoek kon de eenduidige aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoedwaarden niet aantonen ter hoogte van het onderzoeksgebied. Archeologische resten in de omgeving suggereren menselijke aanwezigheid tijdens de steentijd, de Romeinse periode, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Eerst werden de twee zones met steentijdpotentieel (binnen zone 3) onderzocht door middel van een verkennend booronderzoek, waarin 2 boringen positief waren. Rondom deze boringen met ieder één steentijdartefact werden waarderende boringen geplaatst die evenwel geen verdere steentijdartefacten opleverden. Er werd besloten tot het uitvoeren van telkens één proefput op de locatie van beide positieve verkennende boringen. Ook deze leverden evenwel geen steentijdartefacten op. Met deze laatste stap was er uitsluitsel over het steentijdpotentieel. Omwille hiervan kon over het hele geselecteerde gebied overgegaan worden naar de laatste stap van het vooronderzoek, zijde het proefsleuvenonderzoek, om eventuele grondsporensites op te sporen. Er kunnen immers nog steeds vondsten en/of sporen uit het neolithicum tot de nieuwe tijd verwacht worden.

Het plangebied werd opgedeeld in vier zones (**Figuur 40**). Van zodra het landschappelijke booronderzoek was uitgevoerd werd een verwachting opgesteld met betrekking tot het potentieel per zone. Hieronder wordt per zone nog eens de archeologische verwachting en potentieel tot kenniswinst voor de periodes jonger dan de steentijd opgelijst.

7.1.1 ZONE 1: AANLEG RIOLERING EN POMPSTATION 1

In de directe omgeving van pompstation 1 in het noorden van het plangebied zijn geen archeologische indicatoren bekend. Binnen een straal van 1km zijn echter in vergelijkbare landschappelijke omstandigheden sporen aangetroffen uit de ijzertijd, middeleeuwen en nieuwe tijd. Verder is op basis van cartografisch materiaal en luchtfoto's af te leiden dat de bodemopbouw zeker sinds de 18^e eeuw onverstoord is gebleven. De aanleg van het pompstation zal een grote impact hebben op het bodemarchief, gezien de verstoringsdiepte 4,4m bedraagt. Deze zone draagt een hoog kennispotentieel naar grondsporen en/of vondsten jonger dan de steentijd toe.

7.1.2 ZONE 2: AANLEG RIOLERING, POMPSTATION 2 EN TERREIN VOOR GRONDVERBETERING

In de directe omgeving van zone 2 zijn wel archeologische indicatoren bekend. Het gaat opnieuw om sporen uit de ijzertijd, middeleeuwen en nieuwe tijd. De kans is zeker bestaande dat er binnen dit deel van het onderzoeksgebied eveneens sporen en/of vondsten uit deze (of andere) periodes voorkomen. Voorts viel ook voor dit terrein op basis van cartografisch en luchtfotografisch materiaal af te leiden dat het terrein met zekerheid sinds de 18^e eeuw onbebouwd en onverstoord is gebleven. De impact van de geplande werkzaamheden is met een minimale verstoring van 0,40m en maximale verstoring van 1,70m niet onaanzienlijk te noemen. Ook voor deze zone is het kennisvermeerderingspotentieel groot betreffende sporen en/of vondsten jonger dan de steentijd.

7.1.3 ZONE 3: AANLEG RIOLERING, PERSLEIDING EN POMPSTATION 3

In het zuiden van het plangebied worden pompstation 3 en een persleiding aangelegd. In de nabije omgeving van deze zone werden artefacten verwacht uit het mesolithicum. Het aantreffen hiervan werd zoals reeds aangegeven al op basis van eerder vooronderzoek uitgesloten. Sporen of vondsten uit andere jongere periodes konden echter geenszins bij voorbaat uitgesloten worden. Opnieuw kon

op basis van historisch kaartmateriaal en luchtfoto's afgeleid worden dat ook dit gebied sinds de 18^e eeuw nauwelijks verstoord werd. De aanleg van het pompstation en de persleiding zullen tot een diepte van 3,80m het bodemarchief verstoren, waardoor kan aangenomen worden dat eventuele archeologische erfgoedwaarden zullen vernietigd worden. Ook voor dit gebied geldt bijgevolg een hoog kennisvermeerderingspotentieel betreffende sporen en/of vondsten jonger dan de steentijd.

7.1.4 ZONE 4: AANLEG RIOLERING TER HOOGTE VAN DE WEGENISWERKEN

De aanleg van het huidige rioleringsstelsel en de huidige wegen hebben reeds voor een diepgaande verstoring gezorgd. Hoewel de toekomstige riolering dieper komt te liggen dan de huidige, weegt het beperkte kennisvermeerderingspotentieel niet op tegen de afweging van de kosten versus de baten en de grote reeds aanwezige verstoring. Als er al archeologische sporen bewaard zijn betreft het enkel de onderzijdes van diepe sporen. Voor deze zone is het kennisvermeerderingspotentieel te gering en werd er geen verder vooronderzoek geadviseerd.

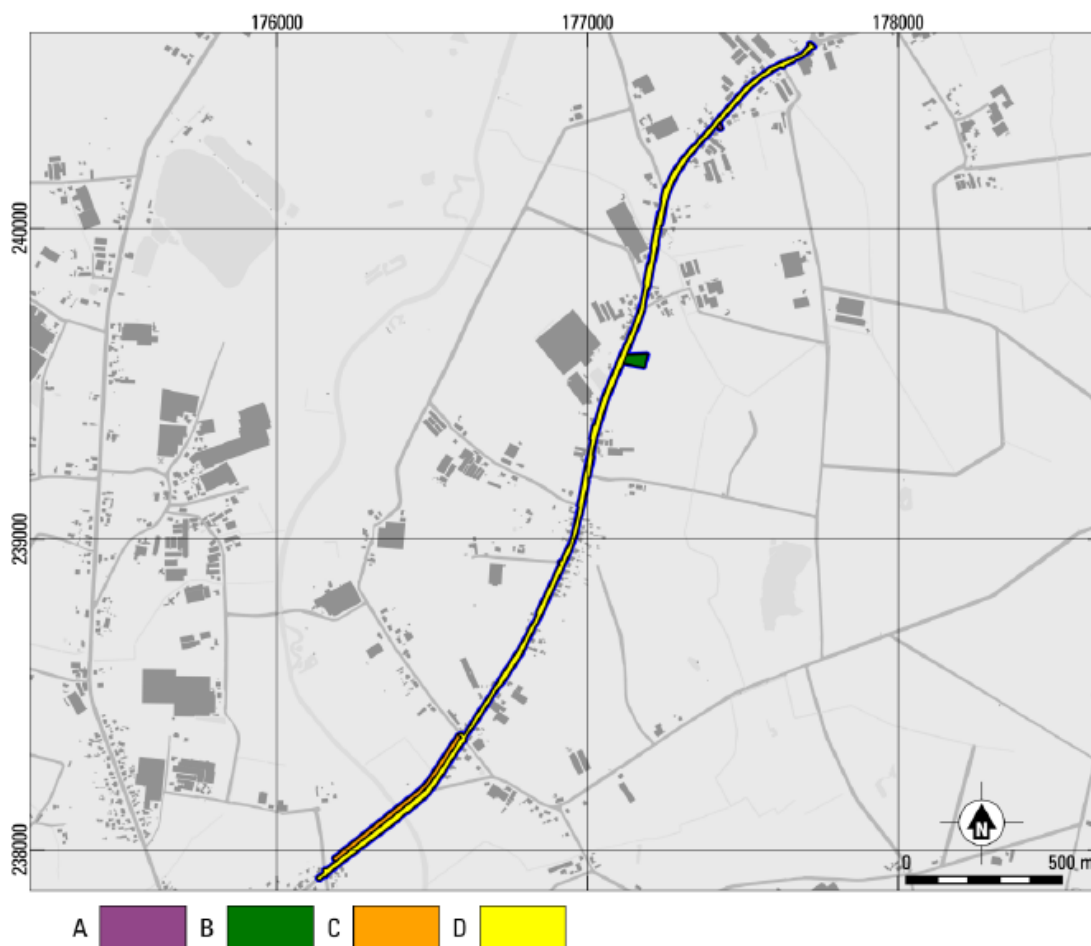


Fig. 2.9. Hoogstraten Meerleseweg – Groot Eysel (22.613). Wergave van de verschillende zones in het plangebied.
A Zone 1; B Zone 2; C Zone3; D Zone 4.

Figuur 40: Opdeling in verschillende zones van het onderzoeksgebied (VUHbs 2019)²

² Hierbij valt zone 4 weg naaar verder vooronderzoek toe.

7.2 ONDERZOEKSVRAGEN

Voor het bepalen van de strategie in de volgende stappen van het onderzoekstraject moet vooreerst een wetenschappelijk onderbouwd antwoord gegeven worden op de volgende onderzoeksvragen. Deze werden overgenomen uit het Programma van Maatregelen van de archeologienota opgemaakt door VUHbs (ID11278). Hierin werden overkoepelende onderzoeksvragen opgesteld voor alle verschillende fases van het vooronderzoek.

De na het uitsluiten van steentijdpotentieel resterende onderzoeksvragen voor het proefsleuvenonderzoek zijn:

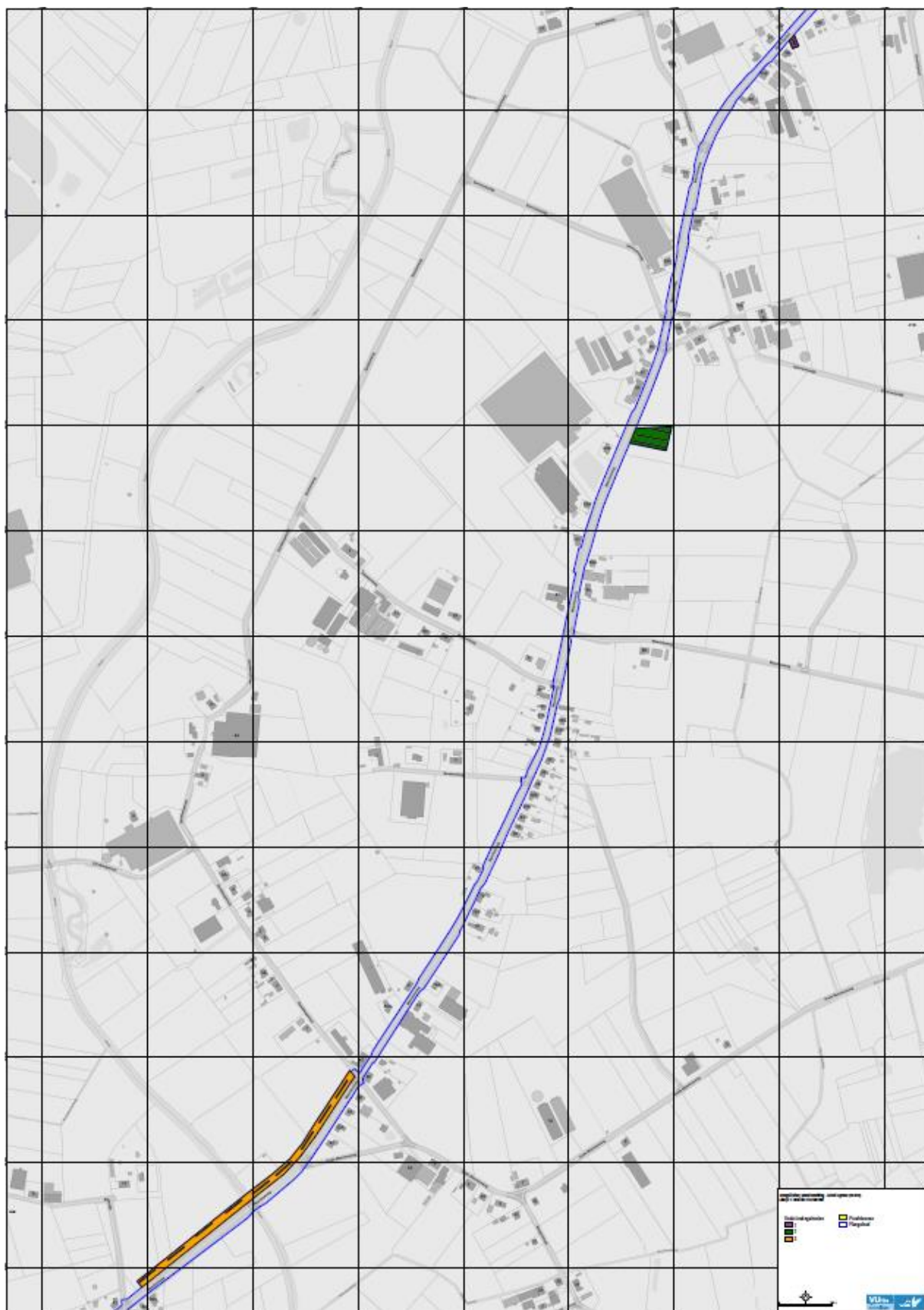
- Wat is de bijgestelde bodemopbouw?
- Wat is de diepte van het archeologisch niveau en wordt dit bedreigd door de geplande werkzaamheden?
- In hoeverre wordt/worden de vindplaat(en) bedreigd door de geplande werkzaamheden / Is/zijn de vindplaats(en) mogelijk *in situ* te behouden? Zo niet, is een opgraving noodzakelijk en wat zijn de methoden en vraagstellingen voor een eventuele opgraving?
- Waaruit bestaan de vindplaatsen? Zijn er daterende elementen aanwezig?
- Wat is de ruimtelijke spreiding (horizontaal en verticaal) van de vindplaatsen?
- Zijn er sporen en structuren aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere perioden?
- Zijn er aanwijzingen voor funeraire contexten?
- Komt het onderzoeksgebied of een deel ervan in aanmerking voor een opgraving? Zoja, zijn er mogelijkheden voor een behoud *in situ*?

7.3 METHODOLOGIE EN STRATEGIE VOLGENS DE BEKRACHTIGDE ARCHEOLOGIENOTA

Bij proefsleuvenonderzoek is een dekkingsgraad van 12,5% het uitgangspunt, waarvan 10% voor de sleuven en 2,5% voor kijkvensters, dwarssleuven en volgsleuven. Concreet vertaalt zich dit naar dertien proefsleuven van 2 m breed op een onderlinge afstand van maximaal 15 m met een totale oppervlakte van 728m², goed voor een dekkingspercentage van 10% (Figuur 41, Tabel 7). Deze veertien sleuven zijn verdeeld over de drie voor grondsporen interessante zones. Dit proefsleuvenvoorstel biedt nog voldoende ruimte voor de uitbreiding van sleuven en de aanleg van kijkvensters. Het gaat hier om een indicatief proefsleuvenplan.

Zone	Opp (m ²)	Aantal PRSL	Opp PRSL (m ²)
1	240	1	24
2	2.573	3	304
3	8.000	9	720

Tabel 7: Technische gegevens voor het voorgestelde proefsleuvenonderzoek (VUHbs 2020)



Figuur 41: Indicatieve Proefsleuvenplan voor zone 1 (paars), 2 (groen) en 3 (oranje) op het Grootschalig Referentie Bestand (VUHbs 2019)

7.4 UITVOERING VAN DE PROEFSLEUVEN

Het proefsleuvenonderzoek werd op 13 en 14 juli 2020 uitgevoerd door erkende archeologen Anouk Van der Kelen en Melissa Lamberts. In totaal werden 13 sleuven, verdeeld over de drie zones, getrokken. Eerst werd zone 3, vervolgens zone 1 en tenslotte zone 2 aangelegd. Werkputten 1 tot en met 9 bevinden zich ter hoogte van zone 3, werkput 10 ter hoogte van zone 1 en werkputten 11 tot en met 13 ter hoogte van zone 2.

De proefsleuvenaanpak wijkt enigszins af van het indicatieve proefsleuvenplan weergegeven in het Programma van Maatregelen (ID11278) in die zin dat werkput 3 werd opgesplitst omwille van het dwars voorkomen van een beek en de uiterst zuidelijke sleuf (werkput 9) enigszins noordwaarts werd opgeschoven alsook werd ingekort. Dit deel bleek verstoord en ten zuiden ervan kwam maïs voor.

In elke sleuf werd een profiel aangelegd met uitzondering van werkput 9 omwille van de te grote puinfractie. Ter hoogte van werkput 3 (zone 3) werd de sleuf dubbel zo breed aangelegd, dit als kijkvenster om de afwezigheid van sporen te bevestigen. Ook palend aan werkput 13 (zone 2) werd met hetzelfde opzet een kijkvenster aangelegd.

Ter hoogte van zone 1 en 2 bevond zich tot maïs tot op manshoogte, zone 3 was ingezaaid met gras en helemaal aan het zuidelijke uiteinde kwam zoals reeds vermeld eveneens maïs voor.

De totale sleufoppervlakte bedraagt 898m². Qua dekkingspercentage geeft dit 8,3%. Echter, het onderzoeksgebied werd te groot ingeschat bij de opmaak van de archeologienota (ID11278). De oppervlaktes van de twee binnen zone 3 voorkomende beken (Zandbergenloop en beek tussen werkput 8 en werkput 9) en de rivier de Mark werden immers niet van het totaal aantal m² (10.812m²) getrokken. Daarenboven moest er ten opzichte van deze drie waterlopen ook de nodige afstand worden bewaard. Het aanleggen van kijkvensters was ook niet overal praktisch uitvoerbaar. Ter hoogte van zone 1 bijvoorbeeld (Figuur 42) was het onderzoeksgebied net breed genoeg voor de aanleg van een sleuf.



Figuur 42: Zicht op zone 1 (ABO nv 2020)



Figuur 43: Zicht op zone 2 (ABO nv 2020)



Figuur 44: Terreinfoto getrokken richting het zuiden van zone 3 (ABO nv 2020)

7.5 RESULTATEN

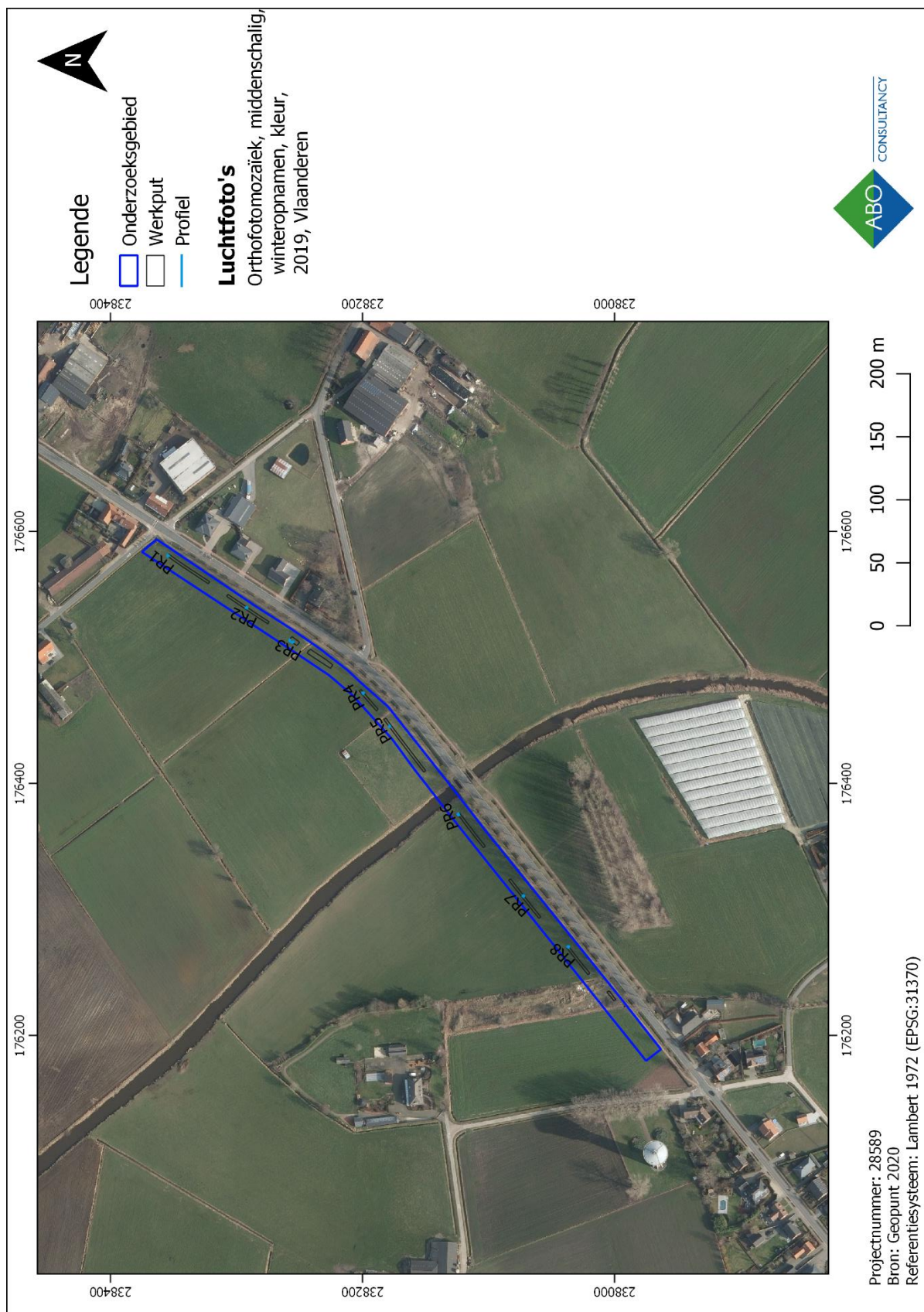
Alle opgemaakte plannen, lijsten en tekeningen zullen in de bijlage worden toegevoegd.

7.5.1 LANDSCHAPPELIJKE OPBOUW

De landschappelijke opbouw in de drie zones is grotendeels te herleiden tot een zandige A/C-sequentie. Per zone zullen één of meerdere profielen worden besproken. Hieronder worden twee overzichtsplannen weergegeven waarop de locatie van alle profielen worden weergegeven. Bij de bespreking per zone worden ook de TAW-waardes van het diepste punt per profiel afgebeeld op een detailplan. Deze dalen overeenkomstig het reliëf van het landschap van ca 10 à 11m TAW in het noorden naar ca 9m TAW rondom de Mark.



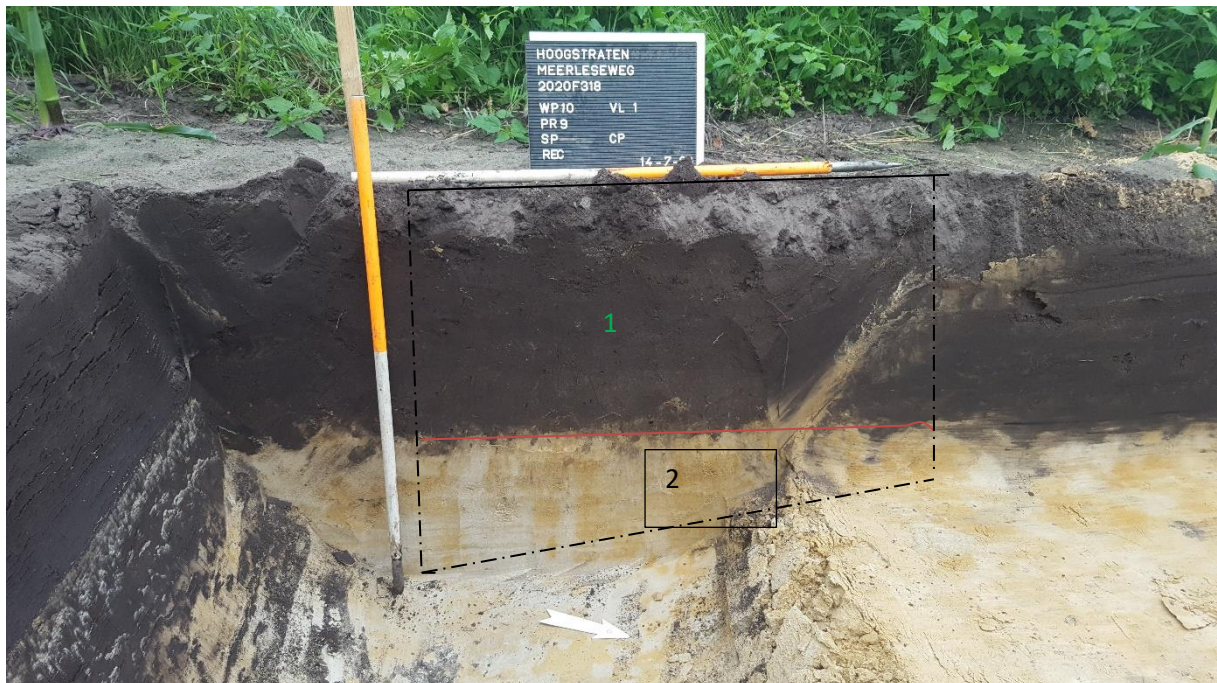
Figuur 45: Locatie profielen zones 1 en 2 (ABO nv 2020)



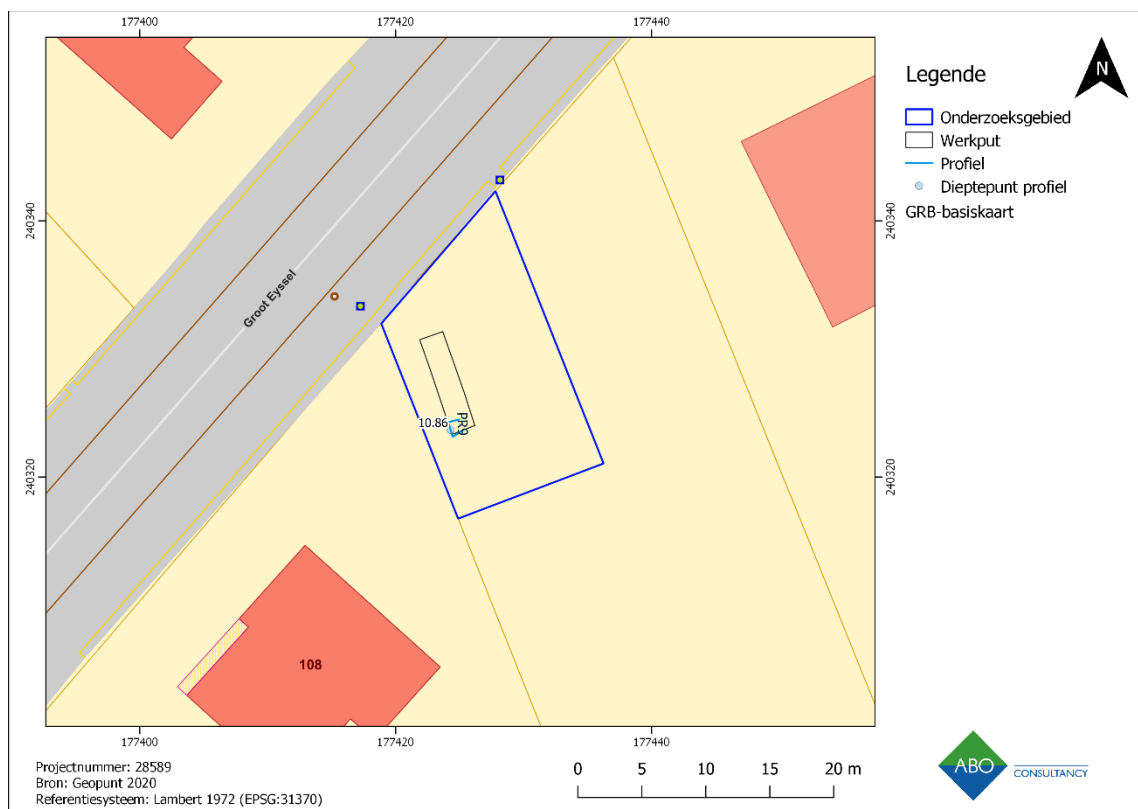
Figuur 46: Locatie profielen zone 3 (ABO nv 2020)

7.5.1.1 ZONE 1

Ter hoogte van werkput 10 werd profiel 9 aangelegd. Dit profiel wordt gekenmerkt door een scherpe A-C overgang. De oorspronkelijke bodemopbouw werd er wellicht afgetopt door de aanleg van een plaggendeck. Dit komt overeen met de kartering op de bodemkaart en met de resultaten aangetroffen op dit deel van het terrein in het landschappelijk booronderzoek (cfr boring 33).



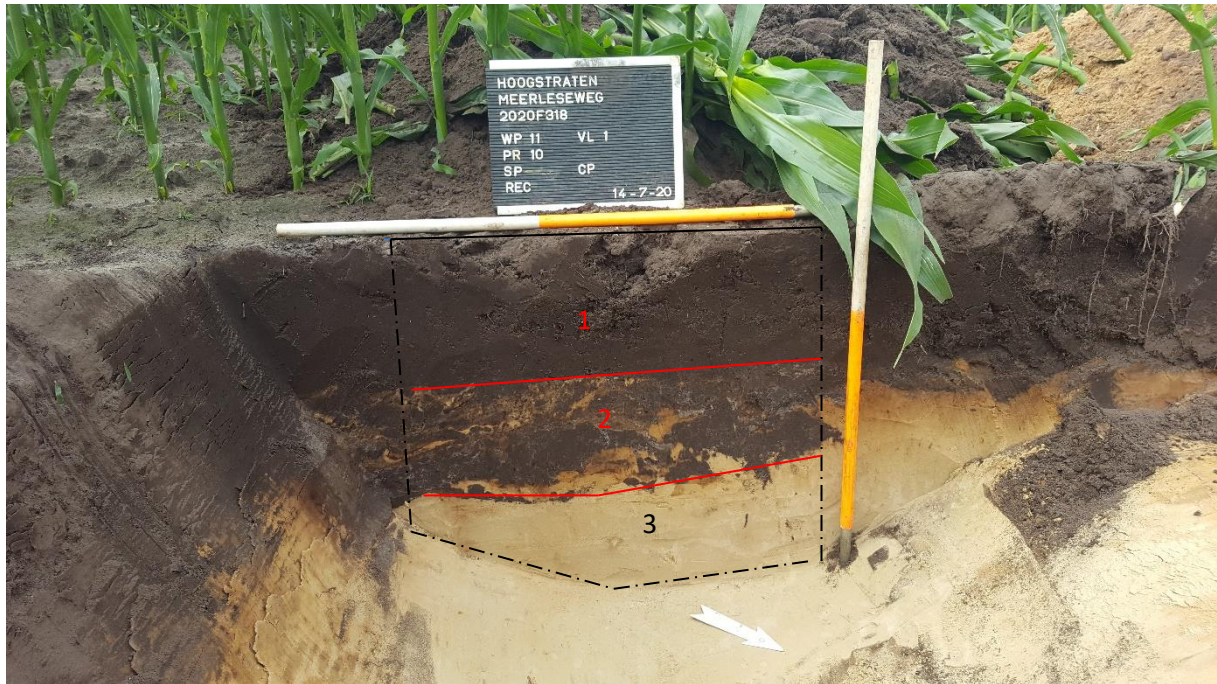
Figuur 47: Profiel 9 (ABO nv 2020)



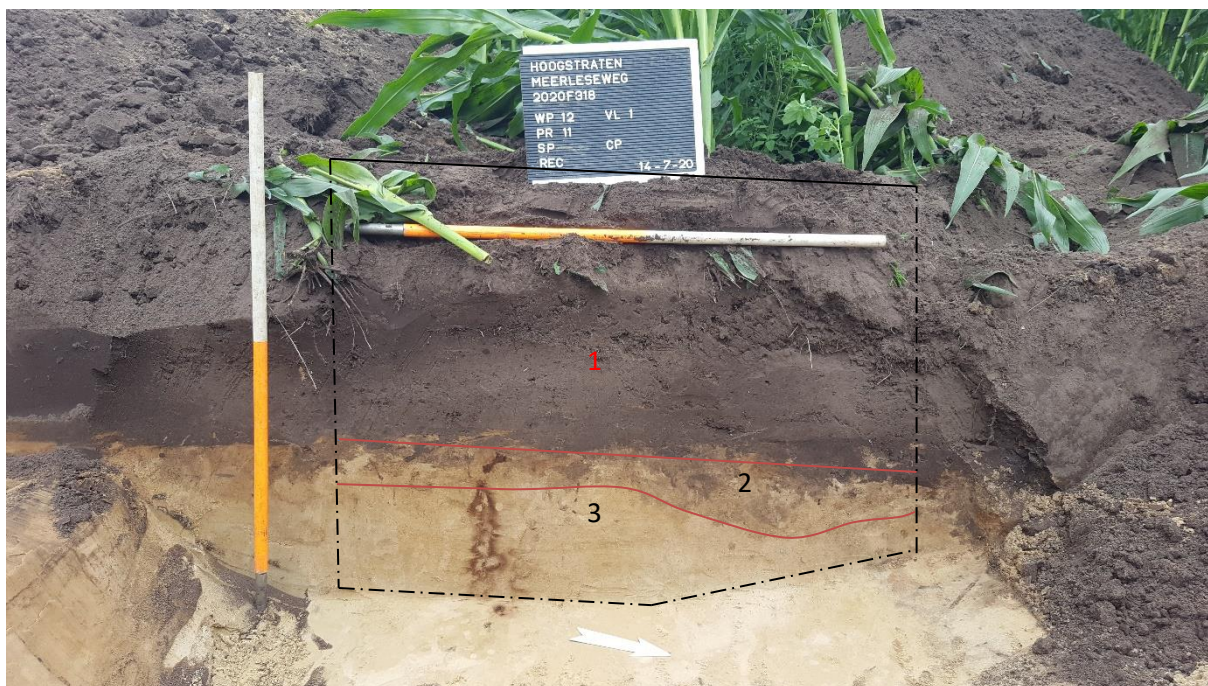
Figuur 48: Weergave TAW-waarde (diepste punt) ter hoogte van profiel zone 1 (ABO nv 2020)

7.5.1.2 ZONE 2

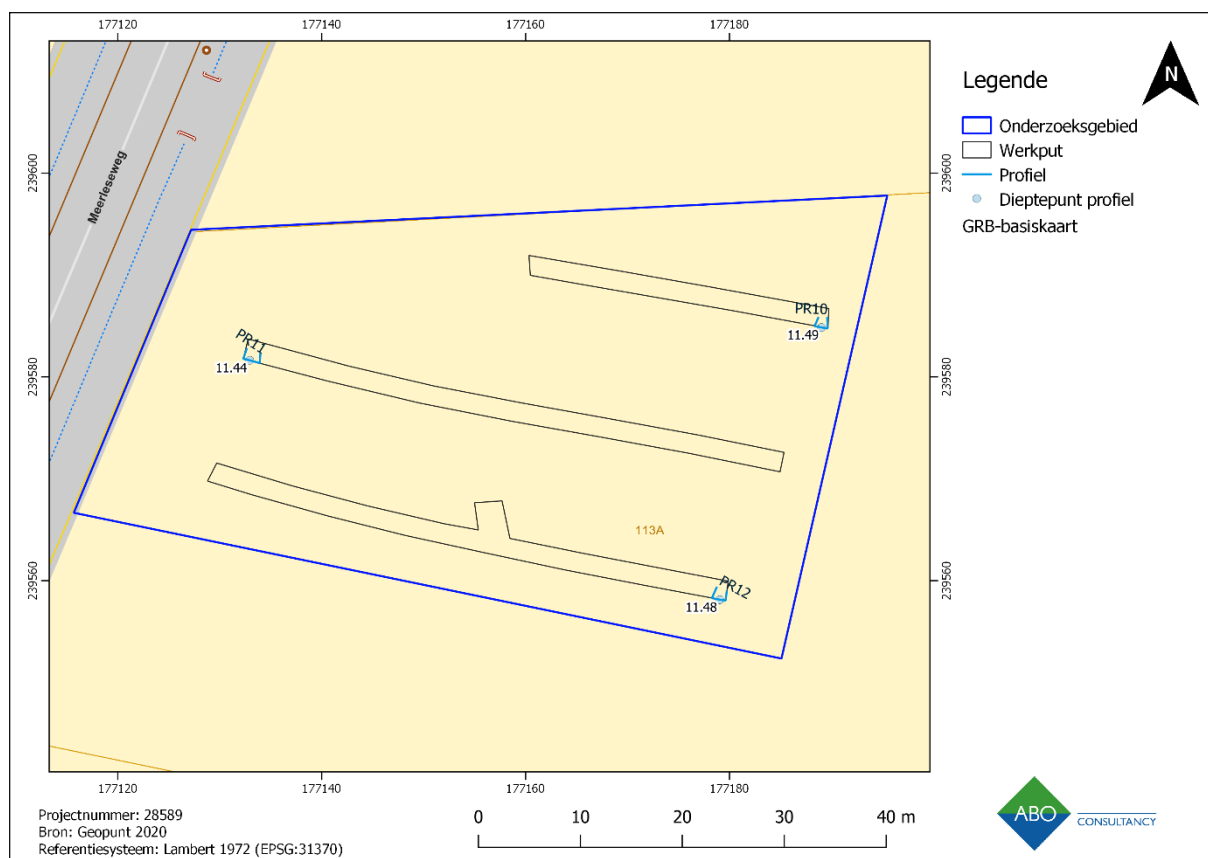
In zone 2 kregen we een gelijkaardig beeld qua bodemopbouw te zien. Voorts konden in een tweetal profielen (PR10 en 12) op de grens van horizont A en C duidelijke (diep)ploegsporen (laag 2 in **Figuur 49**) worden herkend. In profiel 11 komt er op de overgang (laag 2 in **Figuur 50**) nog een restant van een (sub)recente greppel voor. In het landschappelijk booronderzoek was er ter hoogte van de noordelijke zone inderdaad een AC-sequentie gezien en ter hoogte van de zuidelijke zone nog een restant van een B- of BC-horizont. Deze laatste konden niet bevestigd worden tijdens het proefsleuvenonderzoek. Mogelijk kwamen deze wel voor in de originele bodemopbouw maar werden deze mee opgenomen in de ploeglaag door eeuwenlange landbouwactiviteiten.



Figuur 49: Profiel 10 met ploegspoor op de overgang tussen de A- en de C-horizont (ABO nv 2020)



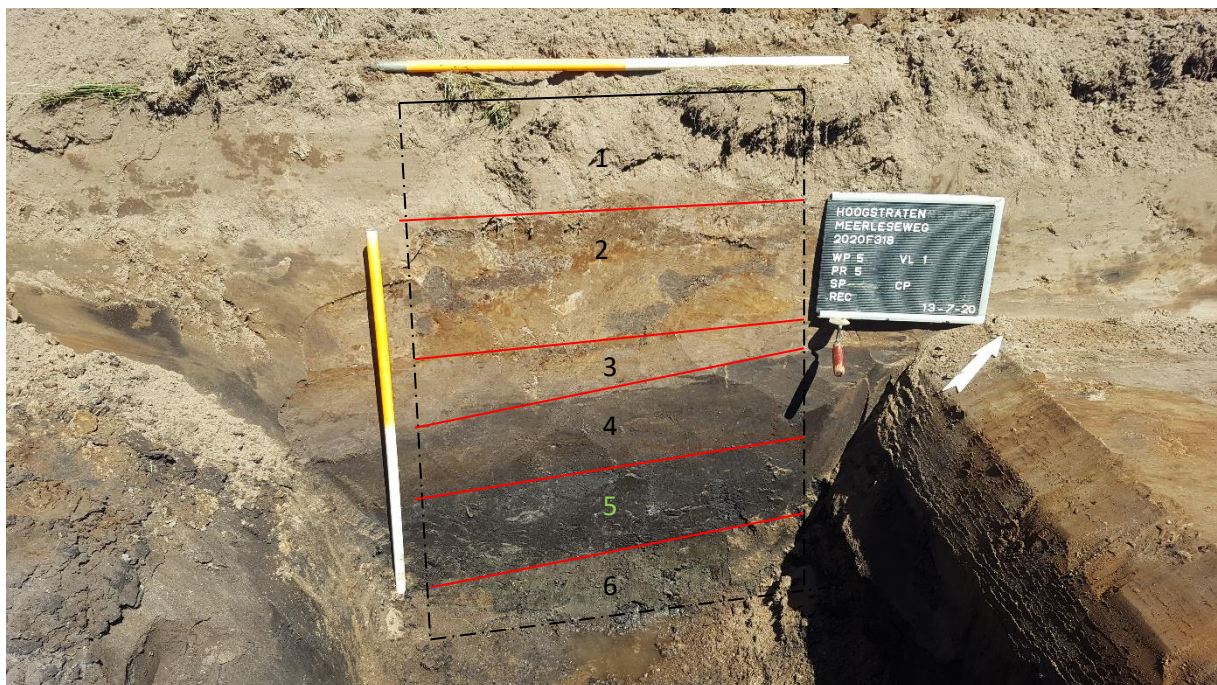
Figuur 50: Profiel 11 met een restant van een greppel op de overgang van de A- en C-horizont (ABO nv 2020)



Figuur 51: Weergave TAW-waarden (diepste punt) ter hoogte van profielen zone 2 (ABO nv 2020)

7.5.1.3 ZONE 3

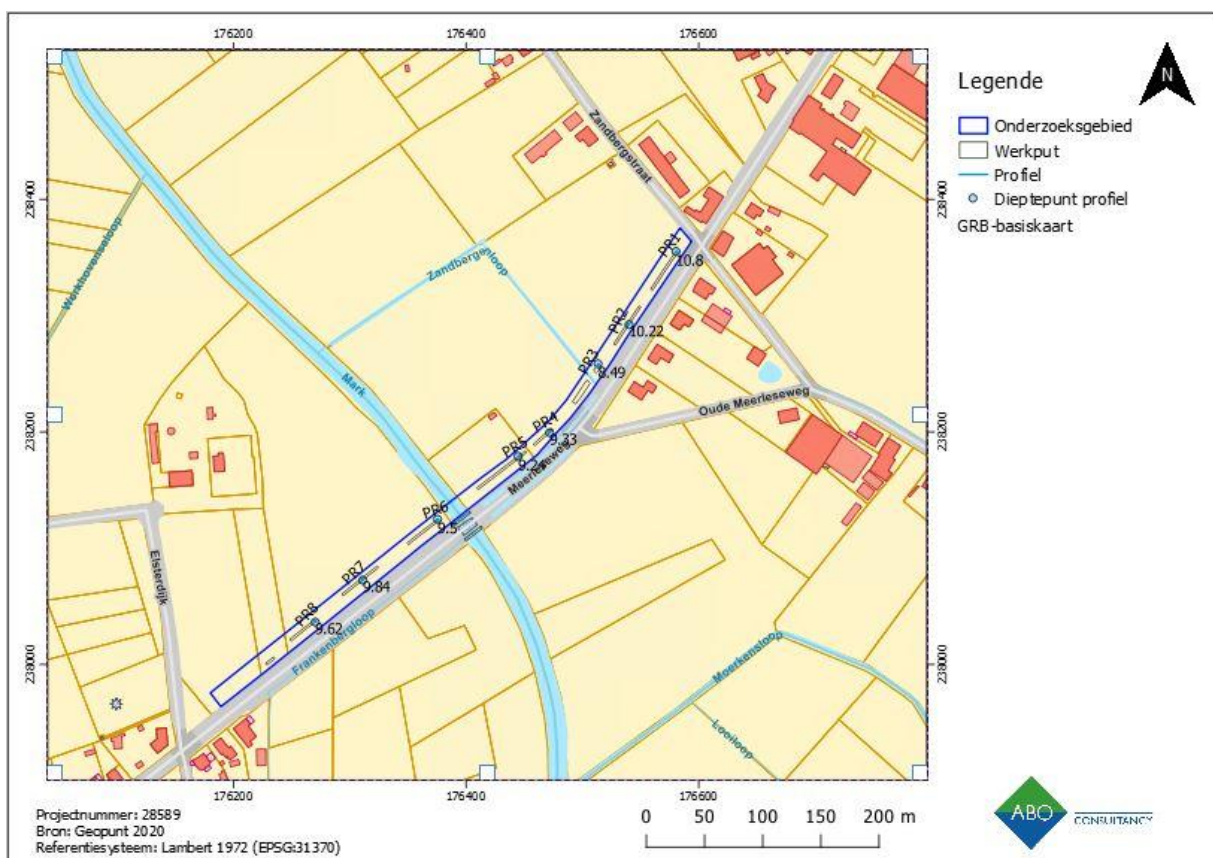
Opnieuw komt er overal een AC-sequentie voor maar ten noorden van de Mark bevindt er zich veelal nog een andere antropogene laag tussen beide horizonten. De humeuze componenten die er voorkomen en die tijdens het eerdere vooronderzoek als veen werden aanzien (zie boring 13 tot en met 21 in landschappelijke booronderzoek), kunnen er gelinkt worden aan een oude, gedempte gracht (profielen PR2, 3, 4 en 5). Ten zuiden van de Mark en in profiel 1 zien we een klassieke AC-sequentie. De hoge grondwaterstand vlakbij deze waterloop ging wellicht een klassieke bodemopbouw tegen. Er zal een voorbeeld van een profiel met grachtvulling (PR5) en één met een gewone AC-sequentie (PR7) worden afgebeeld. In profiel 5 werd van boven naar onder achtereenvolgens een Ap-horizont (1), een dempingslaag met opgebrachte secundaire verrommelde moederbodem (2), een uitgeloogde laag waarin de gracht op natuurlijke wijze toeslibte (3), twee grachtlagen waarbij de organische fracties afkomstig van planten het zwaarste zijn, naar onder zakken en de humeuze banden veroorzaken (4-5) en een kleiige laag deel van de moederbodem (6). In profiel 7 zien we zoals eerder vermeld een klassieke AC-sequentie.



Figuur 52: Profiel 5 (ABO nv 2020)



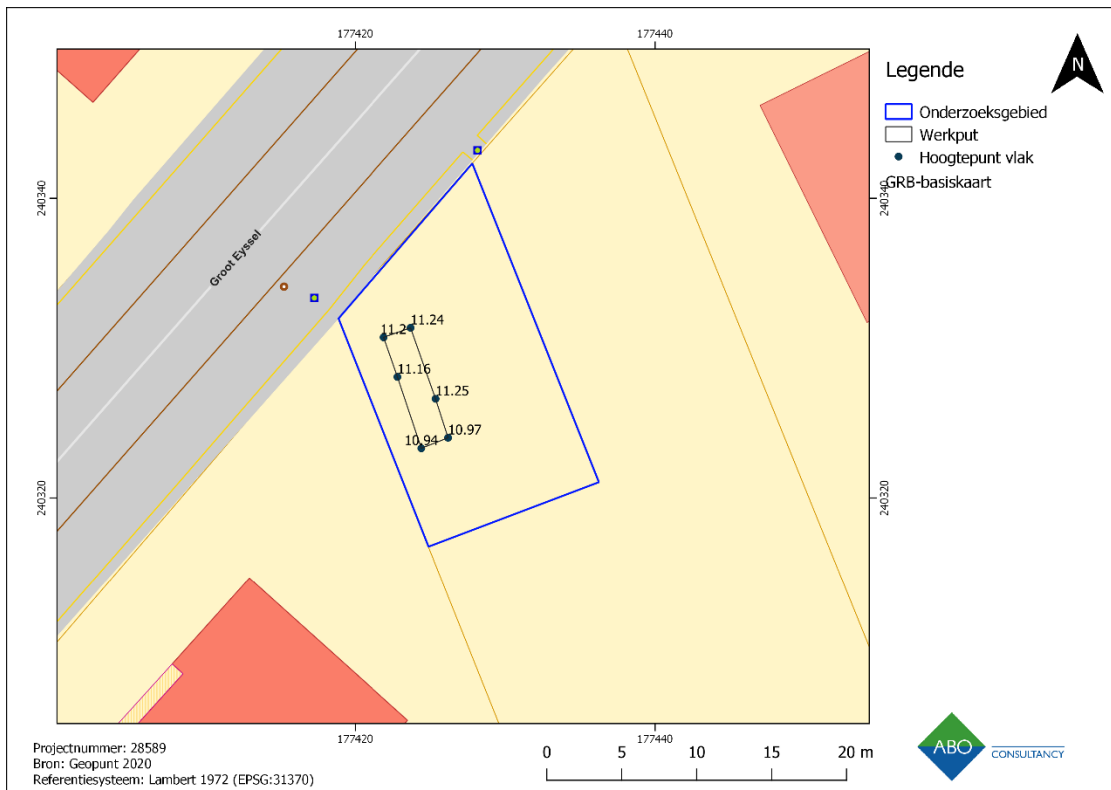
Figuur 53: Profiel 7 (ABO nv 2020)



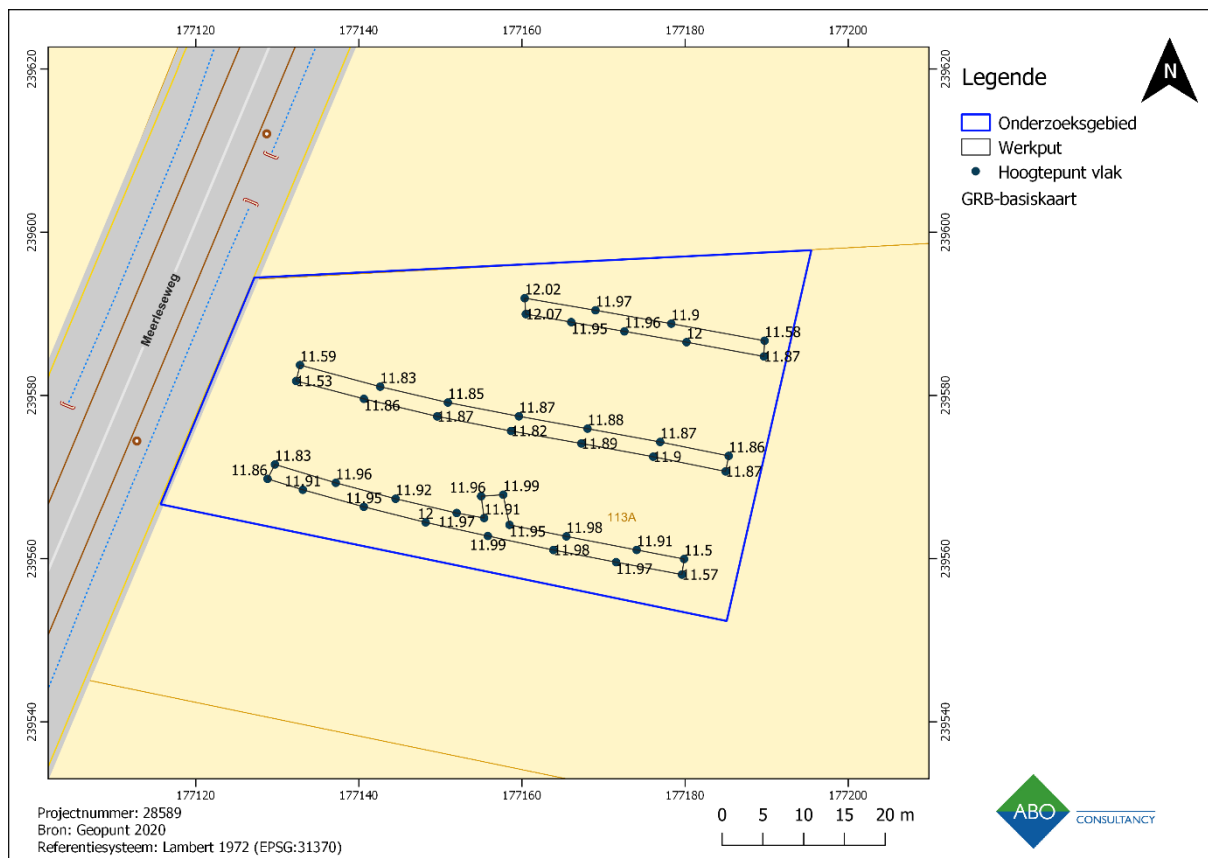
Figuur 54: Weergave TAW-waarden (diepste punt) ter hoogte van profielen zone 3 (ABO nv 2020)

7.5.2 ARCHEOLOGISCHE RESULTATEN

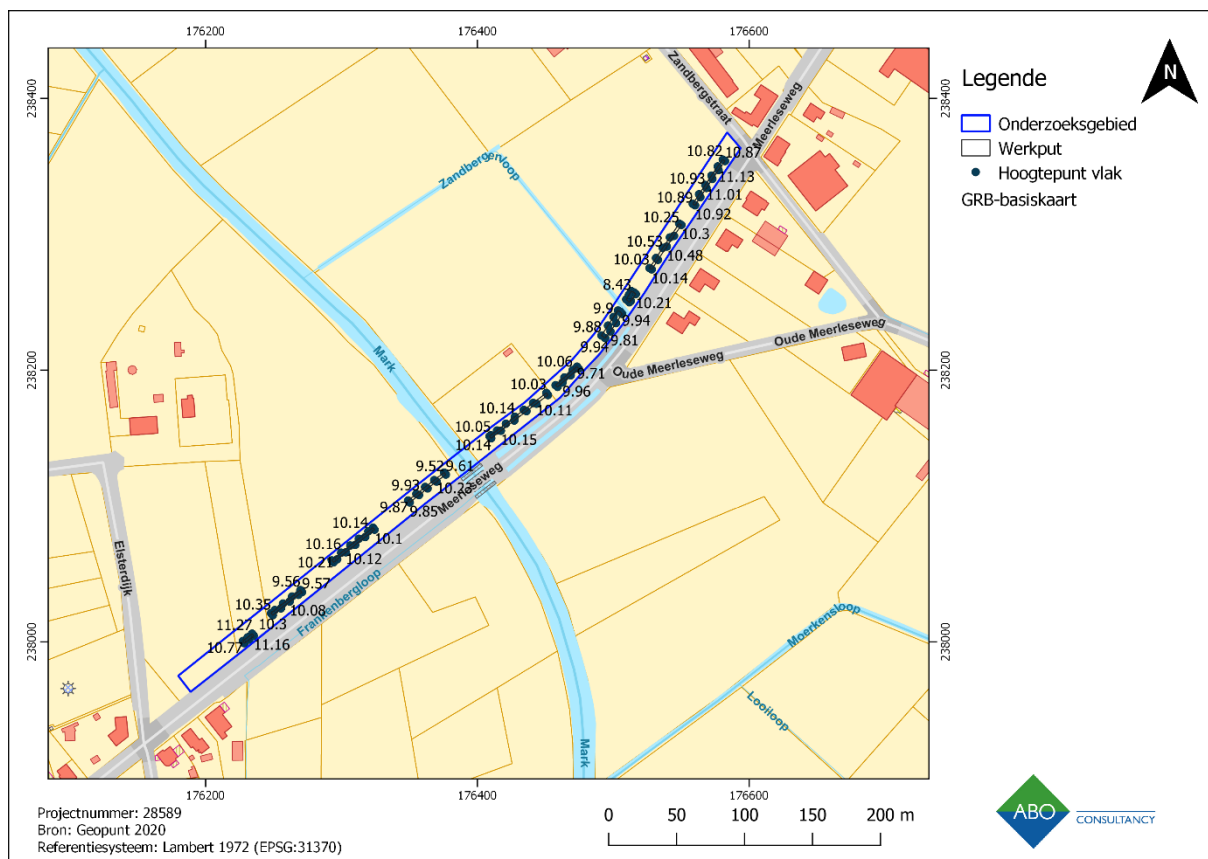
Vooreerst worden alle TAW-waarden uit het vlak ter hoogte van de drie zones weergegeven. Deze weerspiegelen opnieuw het reliëf en volgen bijgevolg de vallei van de Mark. Vervolgens zullen het vlak en de sporen per zone worden besproken, waarbij de Allesporenkaarten worden weergegeven. Er werden in totaal slechts drie archeologische sporen (allen in zone 3) aangetroffen en verder werden heel wat (sub)recente zaken zoals diepploegsporen en sleuven van drainagebuizen aan het licht gebracht. Voorts kwamen ook frequent natuurlijke vlekken afkomstig van waterwerking voor. Alle archeologische, recente en natuurlijke sporen zijn te linken aan afwatering, perceleringsgreppels en landbouwactiviteiten.



Figuur 55: TAW-waarden op het vlak in zone 1 (ABO nv 2020)



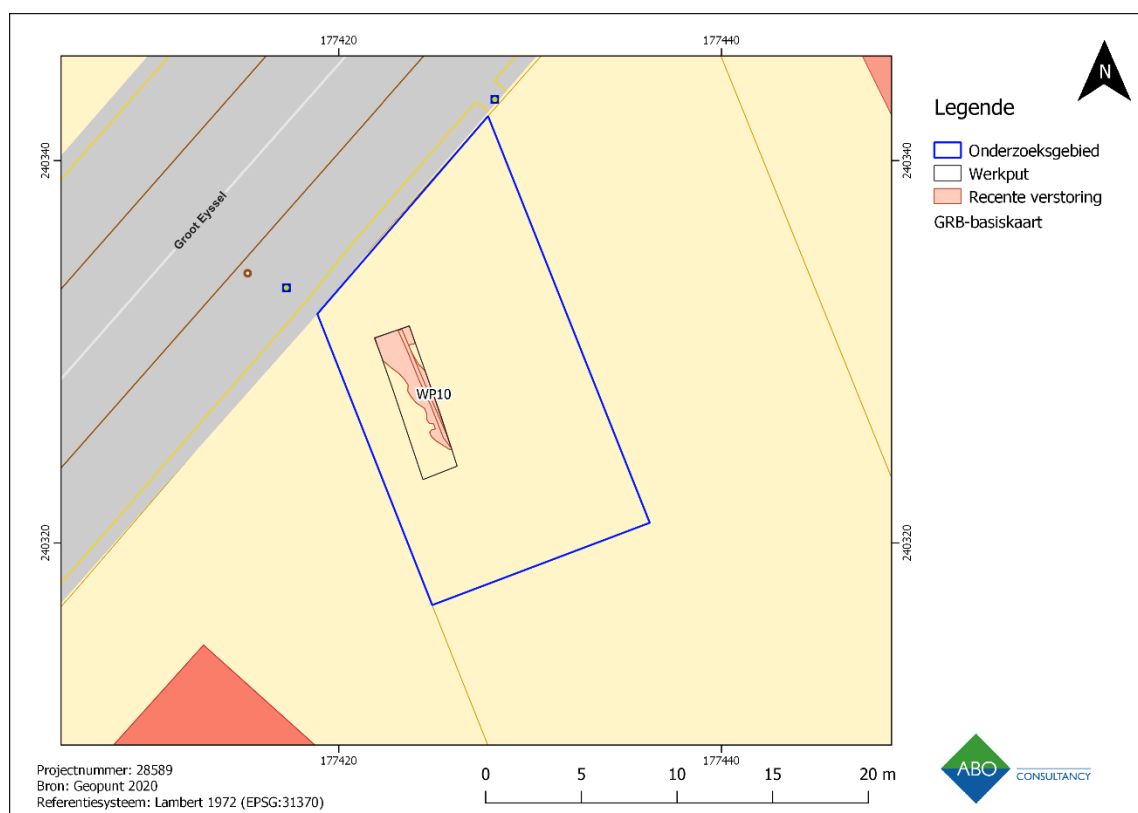
Figuur 56: TAW-waarden op het vlak in zone 2 (ABO nv 2020)



Figuur 57: TAW-waarden op het vlak in zone 3 (ABO nv 2020)

7.5.2.1 ZONE 1

In werkput 10 deden zich enkel (sub)recente zaken voor. Er konden diepploegsporen oversneden door een recentere drainagebuis worden herkend.



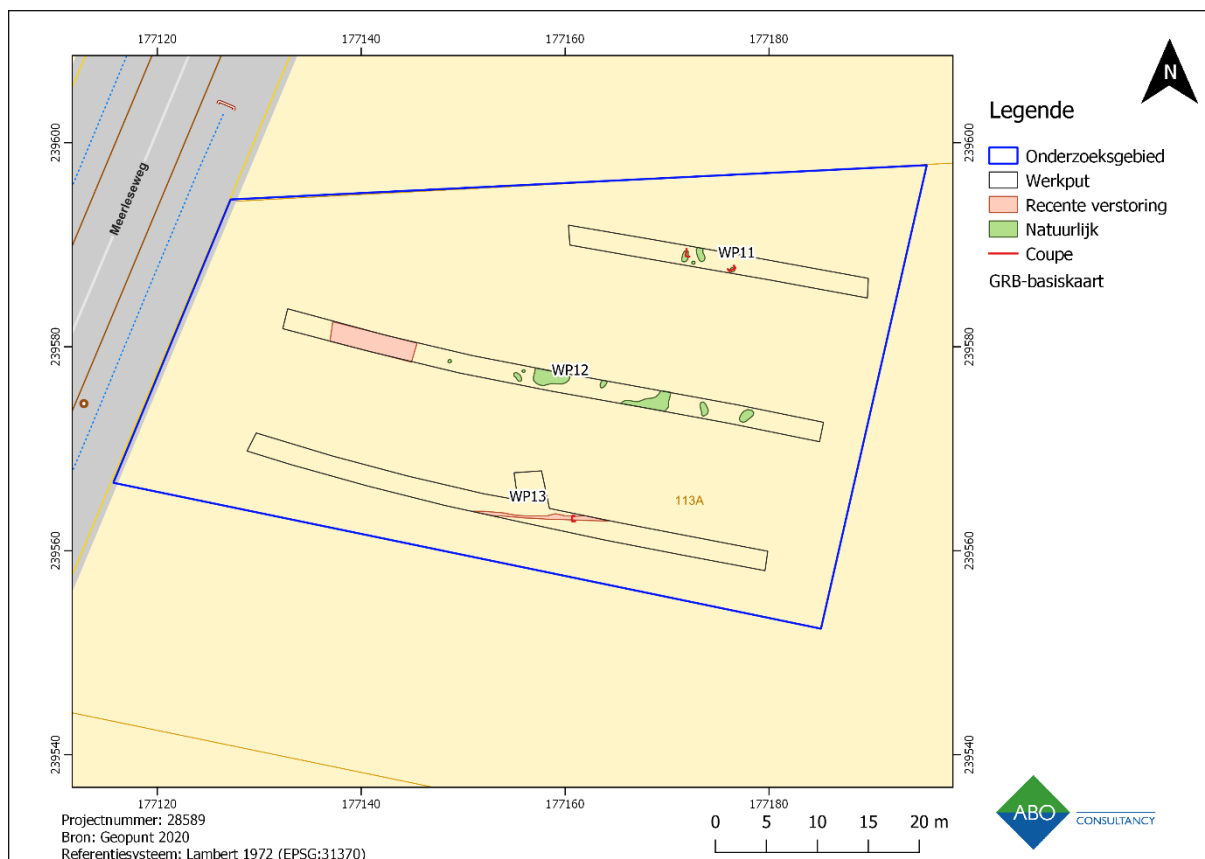
Figuur 58: Allesporenkaart zone 1 (ABO nv 2020)



Figuur 59: Zicht op werkput 10 (ABO nv 2020)

7.5.2.2 ZONE 2

Ter hoogte van zone 2 kwamen evenmin archeologische sporen voor. Er konden erg veel natuurlijke vlekken en enkele recente zaken zoals een noordwest verlopende greppel in werkput 12 en diepploegsporen in werkput 13 worden geattesteerd. Voorts ging het louter om natuurlijke vlekken. Op beide werden enkele coupes gezet om zekerheid te verkrijgen over de aard van de (niet-archeologische) sporen. De coupes bevestigden het vermoeden op basis van het aanzicht van de sporen in het vlak. Ter hoogte van het ploegspoor werd palend aan werkput 13 een kijkvenster aangelegd.



Figuur 6o: Allesporenkaart zone 2 (ABO nv 2020)



Figuur 61: Zicht op werkput 11 met coupe op natuurlijke vlek (ABO nv 2020)



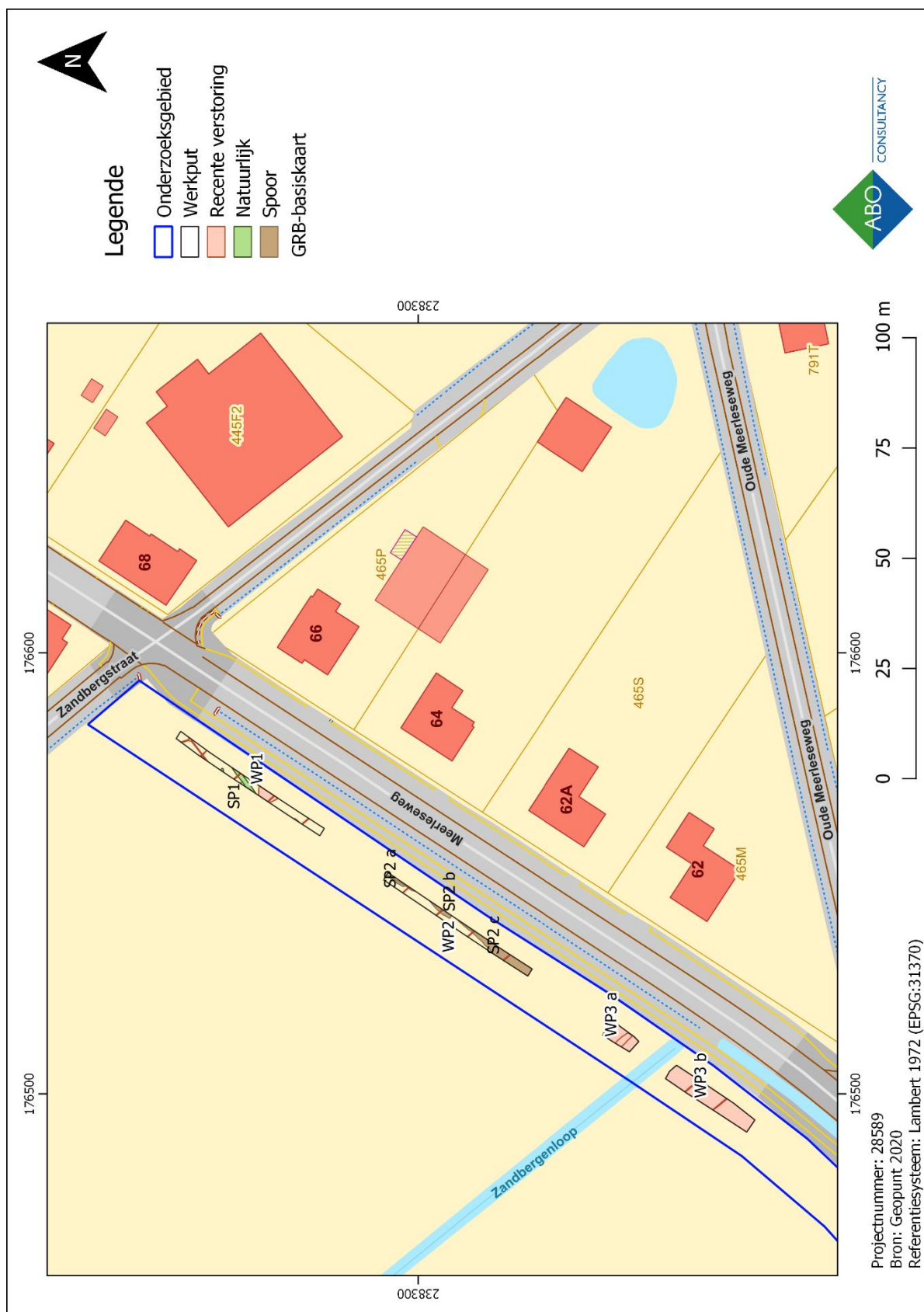
Figuur 62: Zicht op werkput 12 met halverwege natuurlijke vlekken en achteraan recente greppel (ABO nv 2020)



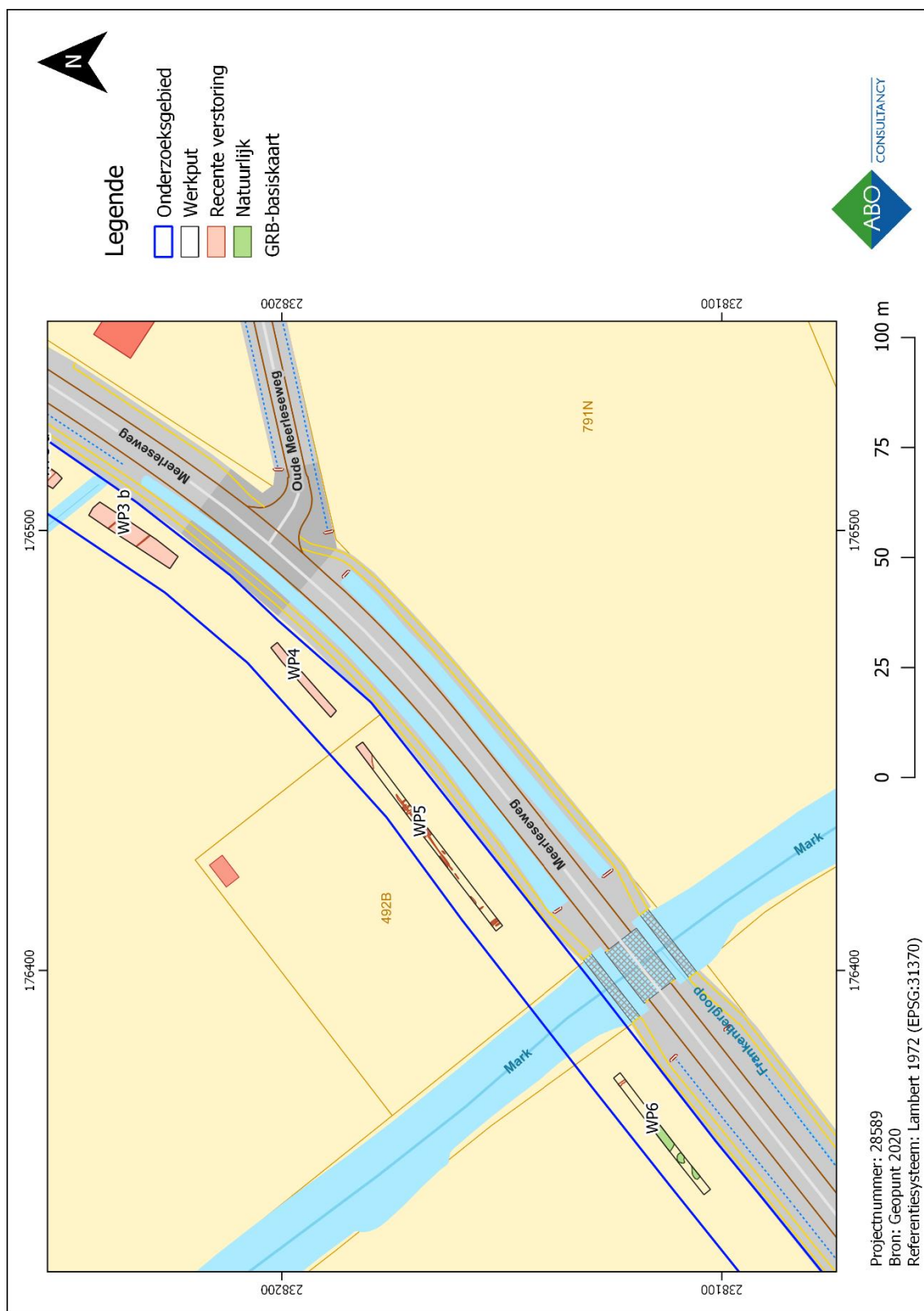
Figuur 63: Zicht op werkput 13 (met ploegspoor en coupe erop) en bijhorend kijkvenster (ABO nv 2020)

7.5.2.3 ZONE 3

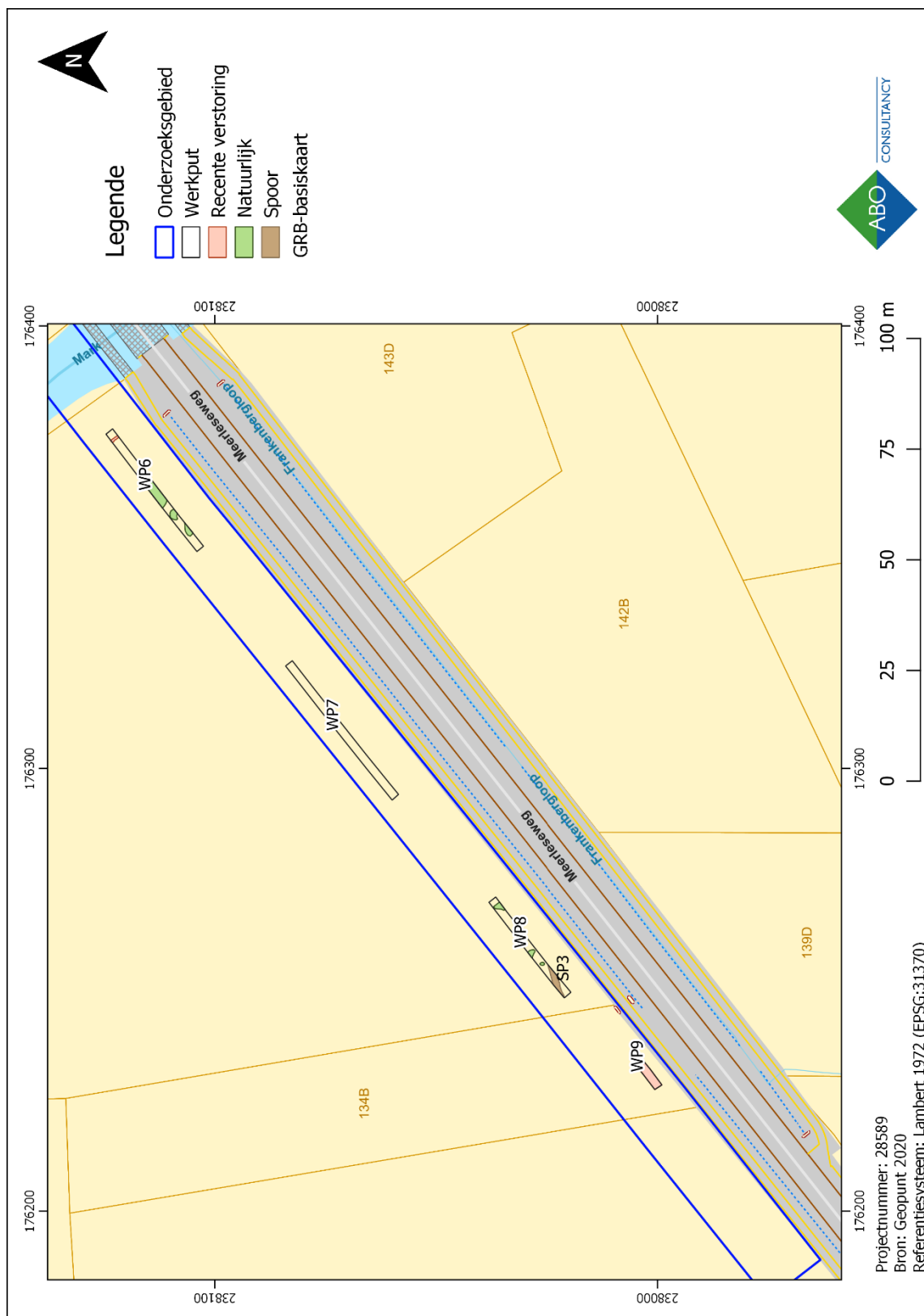
In zone 3 werden de enige drie archeologische sporen aangetroffen. Deze en de andere voorkomende zaken in deze zone zullen hieronder in detail worden besproken. Samenvattend komen in deze zone een oude (en deels versmeten) gracht, een subrecente greppel, NW-ZO verlopende drainagebuizen, ploegsporen, een recent rond spoortje en sporen van waterwerking voor. De nadruk lijkt alvast zoals reeds eerder vermeld op afwatering en landbouwactiviteiten te liggen. Wellicht zijn beiden erg aan mekaar gekoppeld en was een efficiënte afwatering noodzakelijk om ter hoogte van deze natte gronden aan landbouw te kunnen doen. Hieronder wordt zone drie opgesplitst in drie subzones op de allesporenkaarten.



Figuur 64: Allesporenkaart zone 3 noordelijke deel (ABO nv 2020)



Figuur 65: Allesporenkaart zone 3 centrale deel (ABO nv 2020)



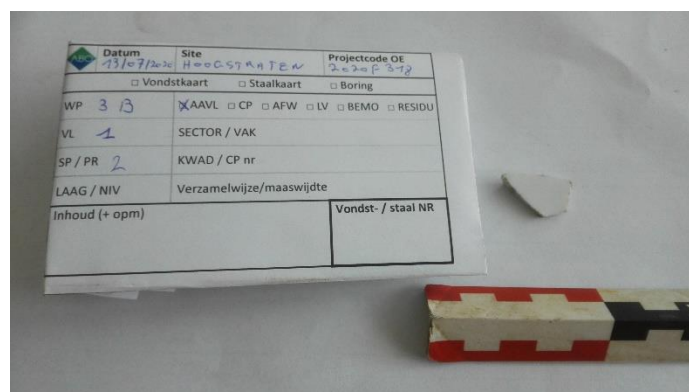
Figuur 66: Allesporenkaart zone 3 zuidelijke deel (ABO nv 2020)

Erg opvallend in de zone ten noorden van de Mark (en rondom de Zandbergenloop) (Figuur 64) was enerzijds het voorkomen van een duidelijk aflijnbare gracht (Figuur 69) met een zware, humeuze, donkerbruine, natte vulling (SP2) als anderzijds een volledig verstoorde zone (Figuur 70 en Figuur 71) waarin segmenten van deze grachtvulling afgewisseld met moederbodem en eventuele andere secundaire pakketten leken terug te komen. Deze laatste verstoorde grachtzone strekt zich uit over werkputten 3, 4 en een klein stukje van 5. Het gaat wellicht om de loop van een oude, brede gracht waarvan een deel verploegd of op een andere manier vermengd geraakte. In de grachtvulling (werkput 3B) werd een fragment industrieel aardewerk (Figuur 68) aangetroffen. Deze vondst situeert deze gracht ten vroegste in de 18^e eeuw.

De andere sporen betreffen spoor 1 (Figuur 67), een klein rond geïsoleerd spoor dat na couperen een recent (weide)paaltje bleek te zijn en spoor 3 (Figuur 72), een subrecente greppel.



Figuur 67: Detailfoto van spoor 1 in werkput 1 (ABO nv 2020)



Figuur 68: Vondst uit gracht (SP2) (ABO nv 2020)



Figuur 71: Einde versterking gekoppeld aan gracht in werkput 5 (ABO nv 2020)



Figuur 72: Zicht op spoor 3 in werkput 8 (ABO nv 2020)

Voorts kwamen zoals reeds vermeld voornamelijk recente zaken en natuurlijke fenomenen voor. Onder de eerste soort vallen de drainagebuisseleuven (Figuur 73), de diepploegsporen (Figuur 75), andere duidelijk recente sporen (Figuur 76) en een volledig recent verstoord gedeelte (inclusief puinfracties) (Figuur 78). In sommige putten konden voorts sporen van waterwerking (Figuur 79) herkend worden die het vlak een heterogeen aspect gaven.



Figuur 73: Zicht op drainagebuissysteem in werkput 1



Figuur 74: Coupe op drainagebuissleuf uit werkput 2 (ABO nv 2020)



Figuur 75: Diepploegsporen in werkput 5 (ABO nv 2020)



Figuur 76: Zicht op andere recente sporen in werkput 1 (ABO nv 2020)



Figuur 77: Zicht op archeologisch steriele werkputten 7 en 8 (ABO nv 2020)



Figuur 78: Zicht op verstoorde werkput 9 en detail van puin (ABO nv 2020)

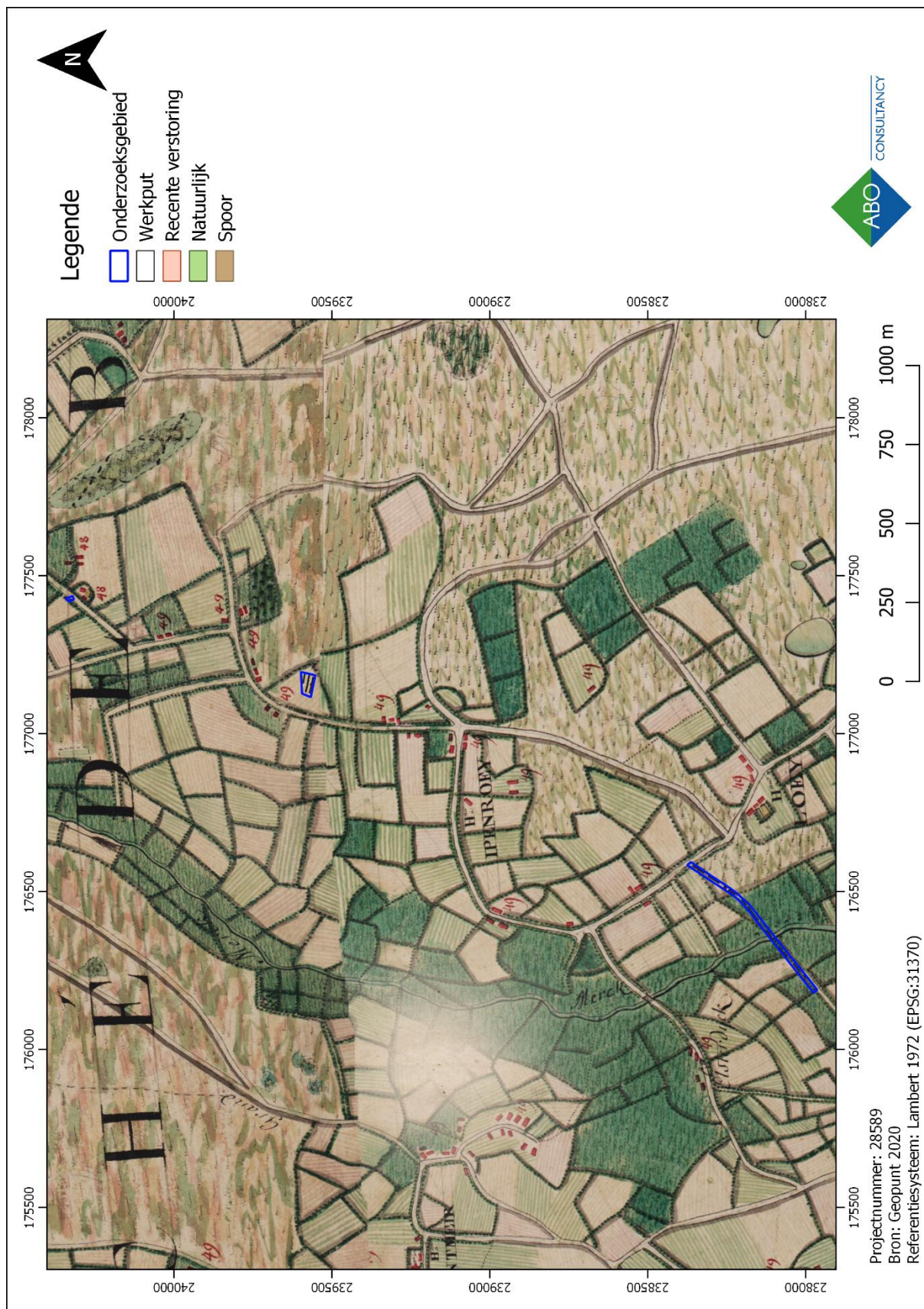


Figuur 79: Zicht op op natuurlijke fenomenen (door waterwerking) na lege werkput 6 (ABO nv 2020)

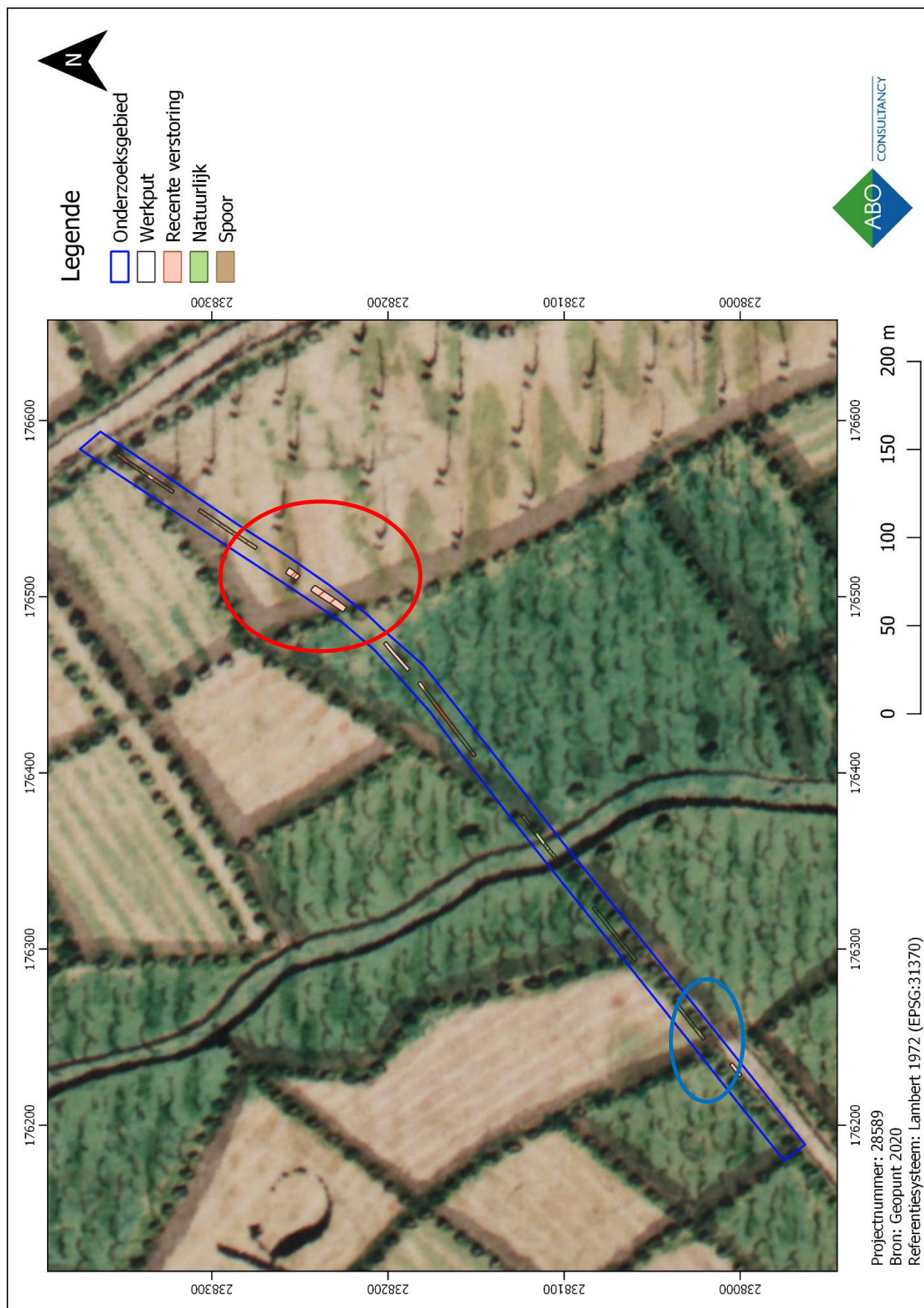
7.5.3 INTERPRETATIE

Zoals reeds eerder vermeld zijn alle archeologische, recente en natuurlijke sporen te linken aan afwatering, perceleringsgreppels en landbouwactiviteiten uit de nieuwe en nieuwste tijd. Dit kan wellicht verklaard worden doordat men poogde op deze betrekkelijk natte gronden toch nog aan landbouw te doen. Wanneer het werkputtenplan op de Ferrariskaart (1771-1777) wordt geprojecteerd dan kan inderdaad opgemerkt worden dat zowel zone 1, 2 als een deel van 3 zich ter hoogte van akkers bevond (Figuur 80). De oude grachtloop kan wellicht gekoppeld worden aan de voormalige NW-ZO verlopende perceleringsgreppel ter hoogte van de huidige Zandbergenloop (Figuur 81). Wellicht was deze veel breder en vertoonde deze een onregelmatige, dynamische bedding. Ook op de Atlas der Buurtwegen (1843-1845) valt deze perceelsgreppel ter hoogte van werkput 3 (Figuur 82). Spoor 3 (werkput 8) kan zo ook gekoppeld worden aan een haaks op de eerder besproken perceleringsgreppel staande gelijkaardige - maar dan smallere - perceelsscheidende greppel (Figuur 81). Een andere verklaring voor de brede en deels verstoorde gracht (SP2) is dat deze pal op de NO-ZW verlopende perceelsgreppel zou liggen, wat kan verklaren waarom deze zo breed lijkt. Het spoor zou dan gewoon deels in de lengte aangesneden geweest zijn. Het is in ieder geval zo dat er met historische kaarten quasi altijd een onnauwkeurigheid gepaard gaat, wat afwijkingen kan verklaren.

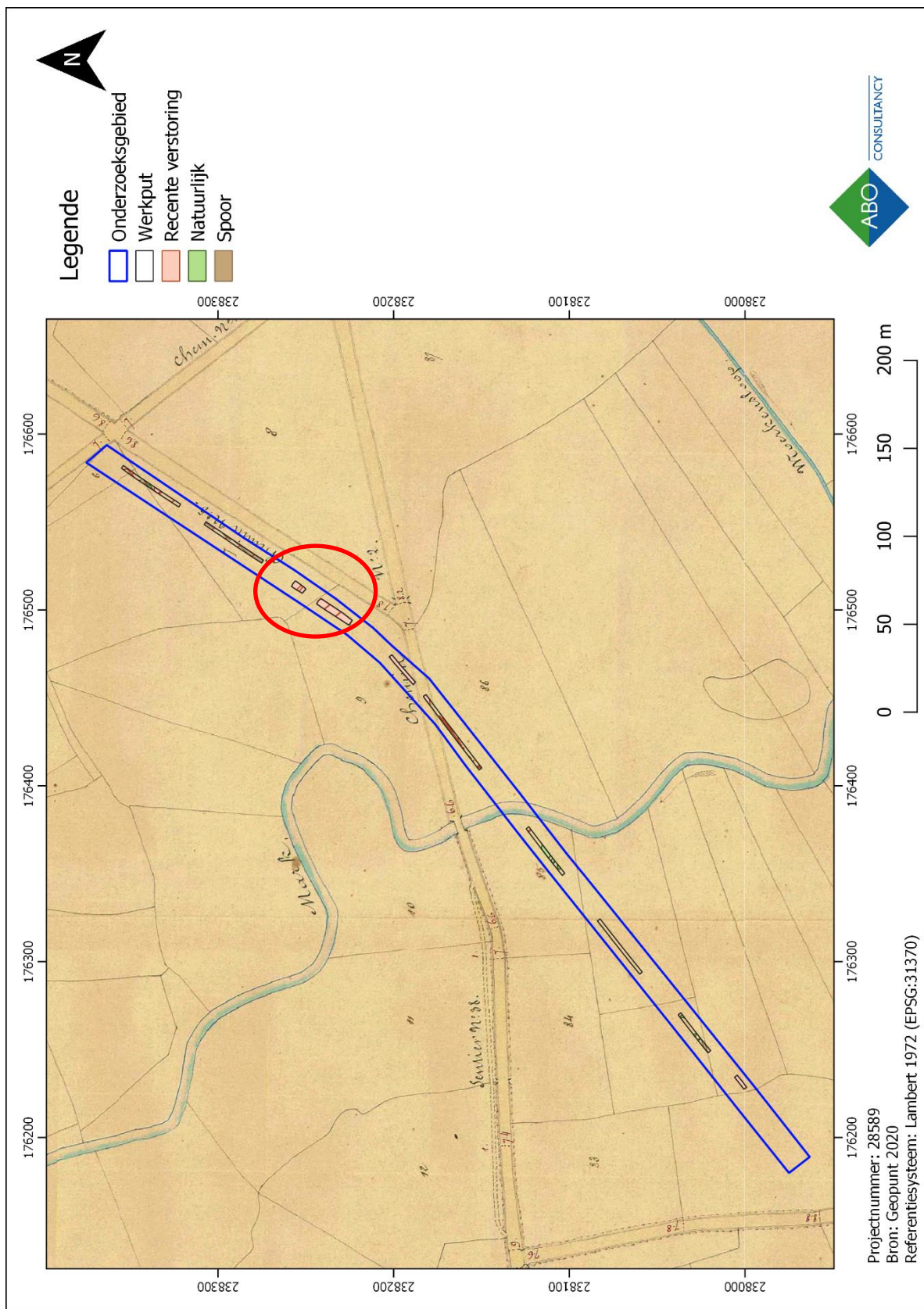
Ook de bijgestelde bodemopbouw valt te verklaren aan de hand van het laatste luik van dit vooronderzoek. De initieel als veen aanzienbare pakketten bleken - al dan niet verstoorde - grachtvullingen te zijn. Er werd slechts één archeologische vondst aangetroffen die de subrecente aard van het meest frappante spoor bevestigt.



Figuur 8o: Werkputtenplan op de Ferrariskaart (ABO nv 2020)



Figuur 81: Zone 3 op de Ferrariskaart met de perceelsgreppel te linken aan spoor 2 in het rood en deze te linken aan spoor 3 in het blauw (ABO nv 2020)



Figuur 82: Zone 3 op de Atlas der Buurtwegen met de perceelsgreppel in het rood aangeduid (ABO nv 2020)

7.6 TERUGKOPPELING NAAR ONDERZOEKSVRAGEN

Hieronder worden de onderzoeksvragen stuk voor stuk beantwoord.

- Wat is de bijgestelde bodemopbouw?

De eerder als veen gedetermineerde humeuze pakketten ten noorden van de Mark betreffen geen natuurlijke bodemlagen maar wel lagen van een antropogeen spoor. Het gaat wellicht om de loop van een oude gracht. Voorts kon er nergens een B-horizont worden aangetroffen. De bodemopbouw bestaat in se overal uit een zandige AC-sequentie. Wellicht valt dit deels te verklaren door de nabijheid van een waterloop (hoge grondwaterstand geeft beperkte profielvorming) en anderzijds door de impact van – diepgaande – landbouwactiviteiten waardoor de originele bodemopbouw afgetopt raakte.

- Wat is de diepte van het archeologisch niveau en wordt dit bedreigd door de geplande werkzaamheden?

Het archeologisch niveau bevindt zich over het volledige onderzoeksgebied overal op ongeveer 0,5m onder het maaiveld. Dit niveau zal met zekerheid vergraven worden tijdens de toekomstige werkzaamheden maar is vanuit archeologisch oogpunt weinig waardevol. De archeologische impact van de toekomstige werkzaamheden is bijgevolg gering.

- In hoeverre wordt/worden de vindplaat(en) bedreigd door de geplande werkzaamheden / Is/zijn de vindplaats(en) mogelijk *in situ* te behouden? Zo niet, is een opgraving noodzakelijk en wat zijn de methoden en vraagstellingen voor een eventuele opgraving?

Zie vorige vraag. Noch een opgraving, noch behoud *in situ* zijn van toepassing.

- Waaruit bestaan de vindplaatsen? Zijn er daterende elementen aanwezig?

Alle archeologische, recente en natuurlijke sporen zijn te linken aan afwatering, perceleringsgreppels en landbouwactiviteiten uit de nieuwe en nieuwste tijd. Eén scherf uit industrieel aardewerk dateert de oude gracht ten vroegste in de 18^e eeuw.

- Wat is de ruimtelijke spreiding (horizontaal en verticaal) van de vindplaatsen?

De in aantal geringe archeologische sporen komen allen in zone 3 (dichtbij de Mark) voor. Qua verticale spreiding lijken deze allemaal op hetzelfde niveau voor te komen.

- Zijn er sporen en structuren aanwezig?

Er zijn slechts drie -niet in verband staande- sporen aangetroffen die allen kunnen gelinkt worden aan afwatering en/of landbouwactiviteiten.

- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Beiden komen voor.

- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?

In de gezette coupes lijkt het telkens om onderkantjes van sporen te gaan, maar voor het overige is de bewaringstoestand van de sporen relatief goed.

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Neen, deze maken geen deel uit van een groter geheel.

- Behoren de sporen tot één of meerdere perioden?

Allen zijn te dateren in de nieuwe of nieuwste tijd.

- Zijn er aanwijzingen voor funeraire contexten?

Neen, hier zijn geen indicaties voor.

- Komt het onderzoeksgebied of een deel ervan in aanmerking voor een opgraving? Zoja, zijn er mogelijkheden voor een behoud *in situ*?

Neen, op vlak van archeologie is het onderzoeksgebied niet erg interessant en zou vervolgonderzoek geen kennisvermeerdering opleveren.

7.7 CONCLUSIE OP BASIS VAN HET PROEFSLEUVENONDERZOEK

Alle archeologische, recente en natuurlijke sporen zijn te linken aan afwatering, perceleringsgreppels en landbouwactiviteiten uit de nieuwe of nieuwste tijd. Ook het vondstensemble is met één moderne scherf eerder pover. Gezien er zich geen waardevol archeologisch erfgoed bevindt ter hoogte van het onderzoeksgebied kan dit worden vrijgegeven.

8 SYNTHESE

Naar aanleiding van rioleringswerken en de aanleg van pompstations en een terrein voor grondverbetering ter hoogte van de Meerleseweg – Groot Eyssel te Hoogstraten werd door ABO nv een bureaustudie opgemaakt om het archeologische potentieel in te schatten. De bureaustudie kon geen uitsluitel bieden over de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed. Er werd besloten tot verder vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem.

Het steentijdpotentieel binnen een deel van het onderzoeksgebied kon na verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek en proefputten worden uitgesloten. Het potentieel op grondsporen uit perioden jonger dan de steentijd werd over heel het onderzoeksgebied geëvalueerd door middel van een weinig opleverend proefsleuvenonderzoek. Het ging immers enkel en uitsluitend over afwatering, perceleringsgreppels en landbouwactiviteiten uit de nieuwe of nieuwste tijd. Er wordt een vrijgave voor het volledige onderzoeksgebied geadviseerd.

9 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	General Director		17 juli 2020
Toon Moeskops	Business Unit Manager		17 juli 2020
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		17 juli 2020

10 BIBLIOGRAFIE

Beukelaar- Van Gulik, T/C. et. al. 2018: Hoogstraten-Meerleseweg en Groot Eyssel (22.613): Archeologienota/ Bureauonderzoek, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 532)

Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2015. World reference base for soil resources 2014: International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps (update 2015). World Soil Resources Reports 106. Food And Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

Geopunt Vlaanderen 2019: Basiskaarten (Luchtfoto's, GRB) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 02/03/2020).

Groenewoudt B.J. 1994. "Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden". (Proefschrift Universiteit van Amsterdam)". Nederlandse Archeologische Rapporten 17. Amersfoort: Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek.

Hebinck K. 2019. Landschappelijk booronderzoek: Hoogstraten- Meerleseweg en Groot Eyssel (22.613), VUhs, november 2019

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen. 2004. Prospectief boren: een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. RAAP Archeologisch Adviesbureau. Rapport 1000. Amsterdam.

Van Ranst, E. & Sys, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaarten van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). Gent: Universiteit Gent.