



Nota

Asper, Ouden Herreweg

Verslag van Resultaten

Titel

Nota Asper, Ouden Herreweg: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Annelies Claus, Yves Perdaen & Inger Woltinge
Met bijdragen van: Jelle De Mulder en Mike Creutz

Erkende archeoloog

Inger Woltinge (OE/ERK/Archeoloog/2015/00023)

BAAC-Projectnummer

2017-1448

Plaats en datum

Gent, 6 februari 2018

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 715
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Archeologische voorkennis	4
1.1.3	Aanleiding onderzoeksopdracht	4
1.1.4	Geplande bodemingrepen	5
1.1.5	Gekende verstoringen	5
1.1.6	Randvoorwaarden	5
2	Landschappelijk bodemonderzoek	6
2.1	Beschrijvend gedeelte	6
2.1.1	Administratieve gegevens	6
2.1.2	Doelstellingen en onderzoeksopdracht	6
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek	7
2.2.1	Methode en technieken	7
2.2.2	Organisatie van het vooronderzoek	9
2.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek	9
2.2.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	9
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	11
2.3.1	Assessment vondsten	11
2.3.2	Assessment stalen	11
2.3.3	Conservatieassessment	11
2.3.4	Assessment sporen en structuren	11
2.3.5	Assessment onderzoeksterrein	11
2.3.6	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek	12
2.3.7	Beantwoording onderzoeksvragen	17
2.4	Besluit	18
2.4.1	Archeologische verwachting	18
2.4.2	Noodzaak verder vooronderzoek	18
3	Verkennd archeologisch booronderzoek	19
3.1	Beschrijvend gedeelte	19
3.1.1	Administratieve gegevens	19
3.1.2	Doelstellingen en onderzoeksopdracht	19
3.1.3	Beschrijving werkwijze en onderzoeksstrategie	20
3.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	23
3.1.5	Afwijkingen uitvoer onderzoek	23
3.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	23
3.2	Assessmentrapport verkennd archeologisch booronderzoek	24
3.2.1	Beschrijving aardkundige opbouw van het onderzochte gebied	24
3.2.2	Assessment stalen	24
3.2.3	Assessment vondsten	24
3.2.4	Conservatieassessment	26

3.2.5	Assessment sporen.....	26
3.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	28
3.3.1	Datering en interpretatie onderzocht gebied	28
3.3.2	Verklaring voor het ontbreken van vondsten/sporen	28
3.3.3	Confrontatie met resultaten van voorgaande onderzoeksfases	28
3.3.4	Onderzoeksvragen: antwoorden.....	28
3.3.5	Verwachting archeologische erfgoed	28
3.3.6	Noodzaak verder vooronderzoek	28
4	Waarderend archeologisch booronderzoek	30
4.1	Beschrijvend gedeelte.....	30
4.1.1	Administratieve gegevens:	30
4.1.2	Doelstellingen en onderzoeksopdracht.....	30
4.1.3	Beschrijving werkwijze en onderzoeksstrategie.....	30
4.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	33
4.1.5	Afwijkingen uitvoer onderzoek	33
4.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	33
4.2	Assessmentrapport waarderende archeologische boringen	34
4.2.1	Beschrijving aardkundige opbouw van het onderzochte gebied	34
4.2.2	Assessment stalen	34
4.2.3	Assessment vondsten.....	34
4.2.4	Conservatieassessment	37
4.2.5	Assessment sporen.....	37
4.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	39
4.3.1	Datering en interpretatie onderzochte gebied.....	39
4.3.2	Verklaring voor het ontbreken van vondsten/sporen	39
4.3.3	Confrontatie met resultaten van voorgaande onderzoeksfases	39
4.3.4	Onderzoeksvragen: antwoorden.....	41
4.3.5	Verwachting archeologische erfgoed	41
4.3.6	Noodzaak verder vooronderzoek	42
4.3.7	Onderzoeksvragen verder onderzoek specifiek voor steentijdvindplaats.....	44
5	Proefsleuvenonderzoek.....	47
5.1	Doelstellingen, methode en strategie.....	47
5.1.1	Doelstellingen.....	47
5.1.2	Onderzoeksvragen	47
5.1.3	Methode en strategie van het vooronderzoek.....	48
5.1.1	Organisatie van het vooronderzoek	49
5.1.2	Afwijkingen uitvoer onderzoek en gegevens feitelijke uitvoer onderzoek.....	49
5.1.3	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	50
5.2	Assessmentrapport	53
5.2.1	Assessment vondsten.....	53
5.2.2	Potentieel op kenniswinst	55
5.2.3	Assessment stalen	59
5.2.4	Conservatieassessment	59
5.3	Assessment sporen en structuren.....	59

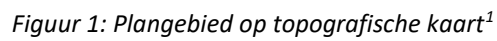
5.3.1	Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak	59
5.3.2	Stratigrafie van de site	59
5.3.3	Weergave onderzoek: kaarten	62
5.3.1	Assessment onderzoeksterrein	70
5.4	Synthese onderzoeksresultaten.....	75
5.4.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	75
5.4.2	De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader	78
5.4.3	Confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	78
5.4.4	Waardering archeologische vindplaatsen	81
5.4.5	Onderzoeksvragen: Antwoorden	81
5.5	Synthese.....	87
5.5.1	Potentieel op kennisvermeerdering	87
5.5.2	Volledigheid vooronderzoek	87
6	Samenvatting.....	88
7	Lijst met figuren	89
8	Lijst met tabellen	90
9	Plannenlijst	90
10	Bibliografie.....	94
11	Bijlagen	96
11.1	Landschappelijk bodemonderzoek	96
11.1.1	Boorlijst	96
11.1.2	Boorlijst uitgeschreven.....	96
11.1.3	Fotolijst.....	96
11.2	Verkennd archeologisch onderzoek.....	96
11.2.1	Boorlijst	96
11.2.2	Assessmenttabel vondsten.....	96
11.3	Waarderend archeologisch onderzoek	96
11.3.1	Boorlijst	96
11.3.2	Assessmenttabel vondsten.....	96
11.4	Proefsleuvenonderzoek	96
11.4.1	Sporenlijst	96
11.4.2	Fotolijst.....	96
11.4.3	Vondstenlijst	96
11.4.4	Tekenvellenlijst.....	96
11.4.5	Assessmenttabel aardewerk	96

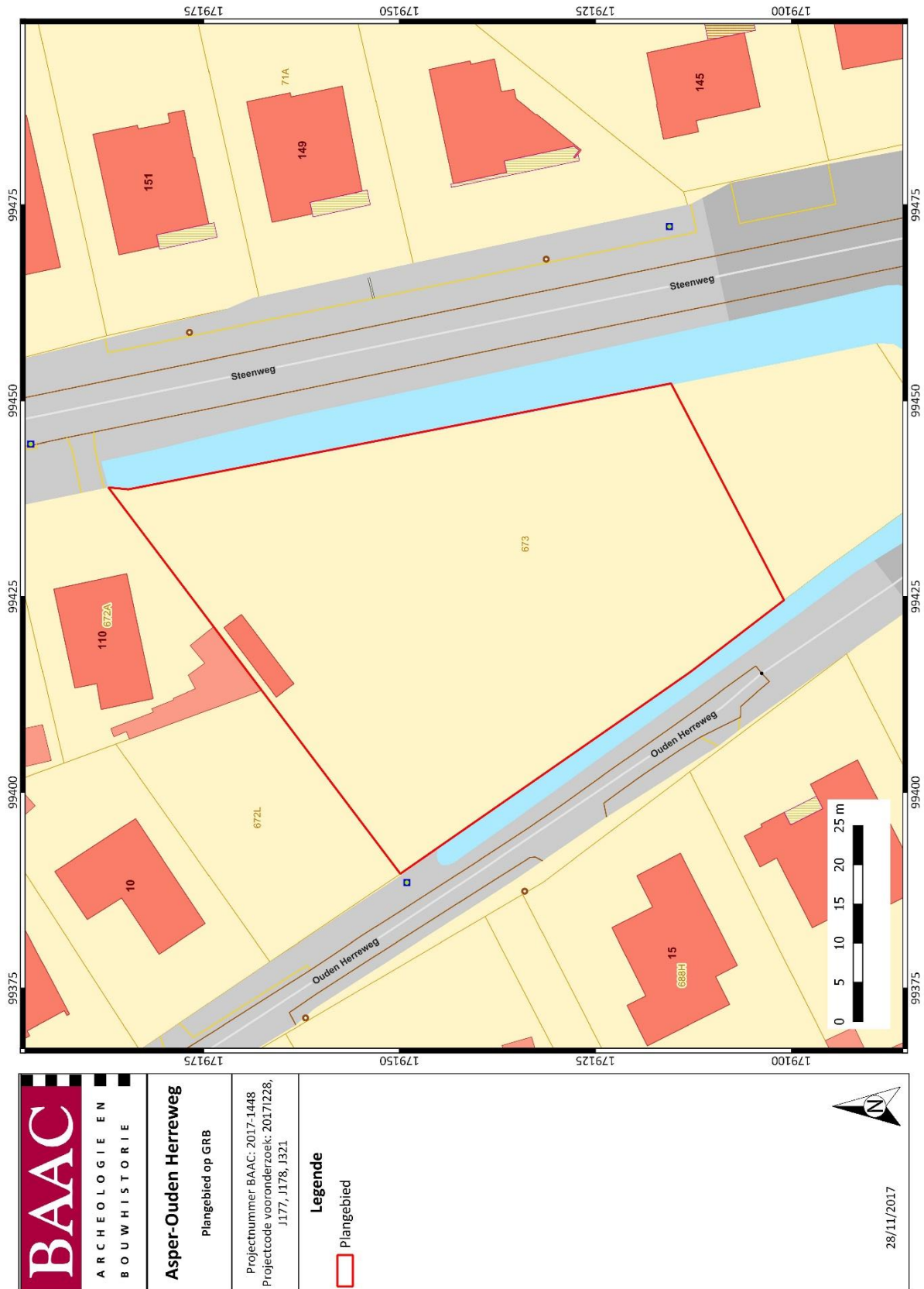
1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Asper Ouden Herreweg	
Ligging	Ouden Herreweg, deelgemeente Asper, gemeente Gavere, provincie Oost-Vlaanderen	
Kadaster	Gavere, 6de afdeling, Asper, sectie A, perceel 673.	
Coördinaten	Noordwest: x: 99389.559; y: 179189.253 Noordoost: x: 99453.174; y: 179189.776 Zuidwest: x: 99389.559; y: 179096.84 Zuidoost: x: 99454.222; y: 179096.84	
ID Archeologienota	1105	
Projectcode BAAC Vlaanderen	2017-1448	
Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2017I228
	Veldwerkleider	Mike Creutz
	Erkend archeoloog	Inger Woltinge (Erkenningsnummer: 2015/00023)
	Betrokken actoren	Mike Creutz (aardkundige)
Verkend archeologisch booronderzoek	Projectcode	2017J177
	Veldwerkleider	Christine Swaelens (archeoloog)
	Erkend archeoloog	Inger Woltinge (Erkenningsnummer: 2015/00023)
	Betrokken actoren	Jelle De Mulder (archeoloog) Yves Perdaen (vuursteenspecialist)
Waarderend archeologisch booronderzoek	Projectcode	2017J178
	Veldwerkleider	Inger Woltinge (archeoloog)
	Erkend archeoloog	Inger Woltinge (Erkenningsnummer: 2015/00023)
	Betrokken actoren	Yves Perdaen (archeoloog en vuursteenspecialist) Mike Creutz (aardkundige)
Proefsleuvenonderzoek	Projectcode	2017J321
	Veldwerkleider	Annelies Claus (archeoloog)
	Erkend archeoloog	Annelies Claus (Erkenningsnummer: 2016/00149)
	Betrokken actoren	Yves Perdaen (archeoloog) Jasper Billemont (archeoloog) Jelle De Mulder (aardewerkspecialist)

¹ AGIV 2017a



Figuur 2: Plangebied op GRB²

² AGIV 2017c

1.1.2 Archeologische voorkennis

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota “*Archeologienota Asper Ouden Herreweg*” (ID 1105).³ Dit betreft het bureauonderzoek uitgevoerd in november 2016 door BAAC Vlaanderen.

De synthese van het bureauonderzoek luidt als volgt:

“Naar aanleiding van een vergunningsaanvraag voor een verkaveling voor een terrein aan de Ouden Herreweg en Steenweg te Asper (Gavere) heeft BAAC Vlaanderen bvba in opdracht van de initiatiefnemer een archeologienota opgemaakt. Vanwege het feit dat het terrein nog niet in eigendom is en de aankoop van het terrein afhankelijk is van het verkrijgen van de vergunning, gaat het hier om een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Op het terrein zal door de opdrachtgever een verkaveling in 8 loten voor woningbouw gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen die qua omvang een directe bedreiging betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft voor archeologische waarden met een datering tussen de steentijd en de Nieuwe Tijd. De geplande bouwwerkzaamheden en de daarmee gepaard gaande graafwerken zullen deze eventueel aanwezige waarden onherroepelijk vernietigen. De verwachte archeologische waarden binnen het plangebied bestaan uit grondsporen van begraving, bewoning en/of grondgebruik, eventueel muurwerk/funderingen van bebouwing en vondstmateriaal uit de periode tussen de steentijd en de Nieuwe Tijd. Er is een kans dat ingrepen vanaf het einde van de 18^{de} eeuw het terrein reeds (gedeeltelijk) verstoord hebben.

Om in te kunnen schatten wat de kans is op intacte steentijdvindplaatsen in het plangebied, anderzijds om de gaafheid van het bodemprofiel na te gaan en de aanwezige afzettingen binnen het plangebied te bepalen is een landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen aangewezen. Aan de hand van de resultaten van dit bodemonderzoek kan worden vastgesteld of verder vooronderzoek noodzakelijk is. Wanneer de bodem zwaar verstoord is, is verder onderzoek niet noodzakelijk. Dit kan ook voor een deel van het plangebied gelden. Wanneer de bodem wel intact is en er een kans is op het aantreffen van intacte steentijdresten, volgt een archeologisch booronderzoek om eventueel aanwezige vuursteensites vast te stellen en af te bakenen. Wanneer er aan de hand van de bodemgegevens uit de landschappelijke boringen geen intacte steentijdsites meer verwacht worden, maar de bodem ook niet zwaar verstoord of geërodeerd is, zijn archeologische boringen niet nodig, maar wordt er een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden uit de periode metaaltijden – Nieuwe Tijd vast te stellen.”

1.1.3 Aanleiding onderzoeksopdracht

Juridisch kader en onderzoekstraject

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. Dit kan door behoud in situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Het doel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te

³ CORNELIS 2016

bewerkstelligen of, indien dit niet kan, het formuleren van maatregelen voor vervolgonderzoek waarbij het erfgoed ex situ wordt behouden.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, kan het aangewezen zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren te onderzoeken middels een landschappelijk booronderzoek, een veldkartering en/of een geofysisch onderzoek. Deze onderzoeken maken alle deel uit van het **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem**. Indien op basis van de resultaten van alle nodige facetten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet voldoende informatie verzameld kan worden om een onderbouwde uitspraak te doen aangaande de beslissing tot behoud in situ, vrijgave of opgraving van het terrein, moet in een volgende fase een vooronderzoek met ingreep in de bodem worden uitgevoerd.

Het doel van het **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site in situ te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving.

Aanleiding

Het archeologisch vooronderzoek dat uitgevoerd werd binnen het kader van deze nota, werd opgelegd in het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota *Archeologienota Asper Ouden Herreweg*.⁴ Binnen dit programma van maatregelen werd een gemotiveerd advies opgenomen, dat het onderzoek uitgevoerd binnen deze nota motiveert en verantwoordt.

1.1.4 Geplande bodemingrepen

Op het terrein wordt een verkaveling gepland (zie paragraaf 1.1.6 Geplande bodemingrepen in VVR van de *Archeologienota Asper Ouden Herreweg*).

1.1.5 Gekende verstoringen

Het plangebied was in gebruik als weiland. Enkel aan de noordelijke rand van het terrein waren enkele kleine structuren aanwezig voor het onderbrengen van dieren (zie ook paragraaf 1.1.5 Gekende verstoringen in VVR van de *Archeologienota Asper Ouden Herreweg*).

1.1.6 Randvoorwaarden

Deze nota behandelt het uitgestelde vooronderzoek van de *Archeologienota Asper Ouden Herreweg* (ID 1105). Dit kon niet meteen uitgevoerd worden omdat het terrein tijdens het opstellen van deze archeologienota nog niet in eigendom was.

⁴ CORNELIS 2016

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Zie 1.1.1

2.1.2 Doelstellingen en onderzoeksopdracht

Door middel van verder vooronderzoek dient men in eerste instantie na te gaan in hoeverre het bodembestand binnen het plangebied intact is gebleven. Een inschatting van de gaafheid, de aard en de opbouw van het bodembestand laten toe uitspraken te doen over het potentieel op kennisvermeerdering van het onderzoeksterrein. De meest aangewezen onderzoeksmethode hiervoor is een landschappelijk booronderzoek.

Volgende onderzoeksvragen dienen hierbij beantwoord te worden:

- Wat is de opbouw van het huidige bodemarchief?
- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Zijn deze bodemhorizonten antropogeen of natuurlijk van aard?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - Wat is de aard van dit niveau?
 - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - Kan dit niveau gedateerd worden?
 - Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Het onderzoeksdoel van de landschappelijke boringen is bereikt wanneer bovenstaande vragen zijn beantwoord en uitsluitsel kan worden gegeven over de te volgen stappen in verder vooronderzoek.

2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.2.1 Methode en technieken

Om een beeld te bekomen van de bodemopbouw in het plangebied en de gaafheid van het bodemprofiel te controleren werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd in de vorm van boringen. In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 50 m bedraagt en de raai afstand 40 m. Dit komt neer op 6 boringen/ha. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid. Er werden uiteindelijk, verspreid over het plangebied, vier boringen uitgevoerd. De boringen werden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.

Op het moment van het onderzoek was het terrein in gebruik als grasland (Figuur 3, Figuur 4 en Figuur 5). Het gebied werd in het noorden begrensd door bouwgrond (Figuur 3), in het westen en het zuiden door de Ouden Herreweg, en in het oosten door de Steenweg. Rondom het plangebied waren verschillende bomen aanwezig. In het noorden van het terrein lag een paardenstal (Figuur 4). Het maaiveld ter hoogte van het plangebied varieerde volgens het DHM tussen de 8.97 m tot 9.65 m +TAW.



Figuur 3: Toegangspoort tot het grasland, foto genomen vanaf de Ouden Herreweg (foto door M. Creutz op 20-09-17).



Figuur 4: Oostelijk zicht op het noordelijk deel van het plangebied, met aan de linkerkant van de foto een paardenstal. Foto genomen vanaf de Ouden Herreweg (foto door M. Creutz op 20-09-17).



Figuur 5: Oostelijk zicht op het zuidelijk deel van het plangebied, foto genomen vanaf de Ouden Herreweg (foto door M. Creutz op 20-09-17).

2.2.2 Organisatie van het vooronderzoek

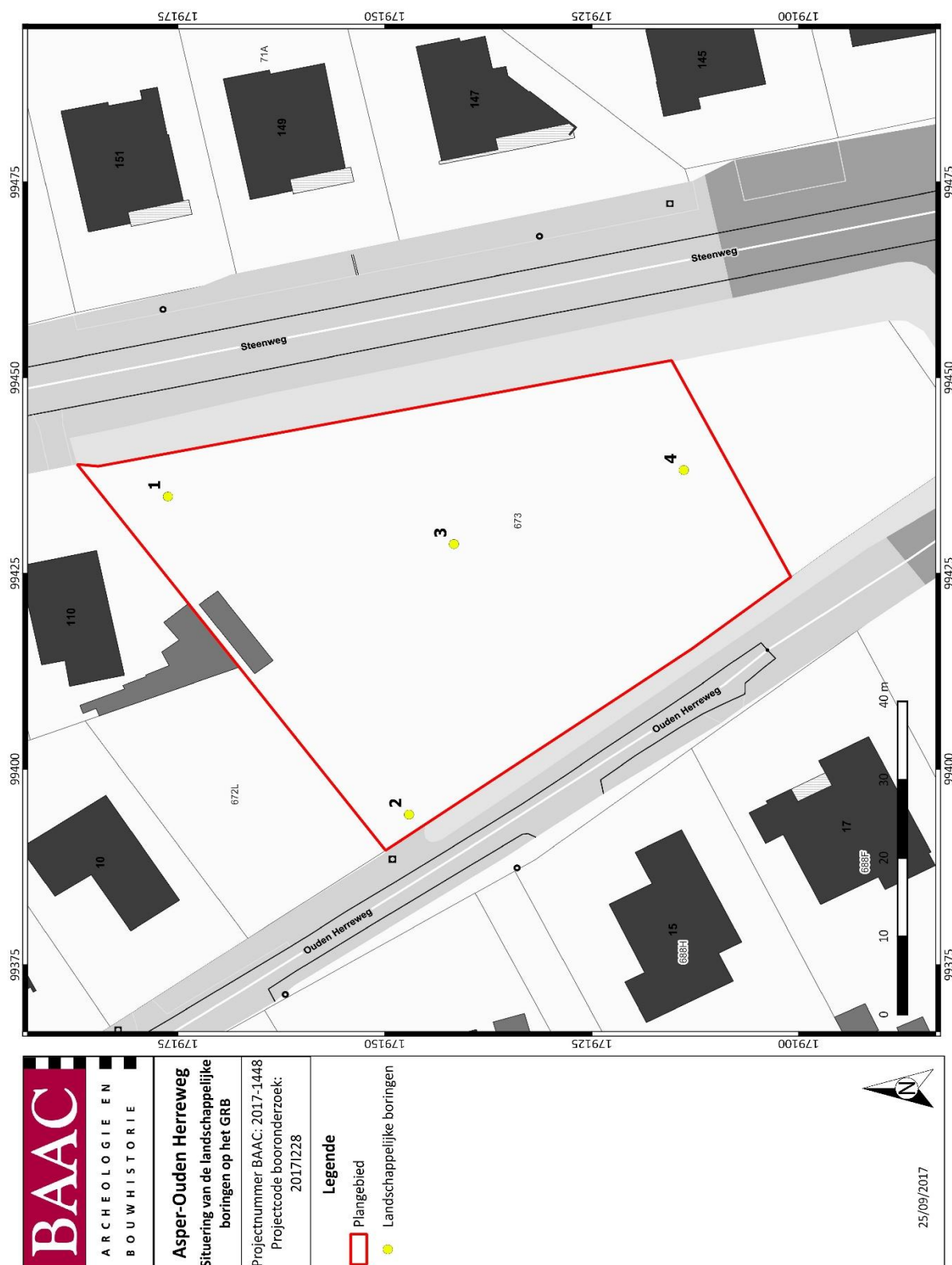
Op 20 september werden door aardkundige Mike Creutz vier boringen geplaatst binnen het plangebied (Figuur 6). De bedoeling van de boringen bestond in het controleren van de gaafheid van het bodemprofiel, de diepte van het archeologisch vlak en het reconstrueren van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied. De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een combiboor met een diameter van 7 cm.

2.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Er werden geen boringen verplaatst. Het onderzoek werd volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.

2.2.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Figuur 6: Situering van de landschappelijke boringen op het GRB⁵

⁵ AGIV 2017c

2.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1 Assessment vondsten

Niet van toepassing.

2.3.2 Assessment stalen

Niet van toepassing.

2.3.3 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

2.3.4 Assessment sporen en structuren

Niet van toepassing.

2.3.5 Assessment onderzoeksterrein

2.3.5.1 Landschappelijke, geografische en geofysische situering

Zie paragraaf 1.3.2.1 Geografische, geofysische en bodemkundige situering in VVR van de *Archeologienota Asper Ouden Herreweg*.⁶

2.3.5.2 Historische situering

Zie paragraaf 1.3.3 Historiek onderzoeksterrein en paragraaf 1.3.4 Cartografische bronnen in VVR van de *Archeologienota Asper Ouden Herreweg*.⁷

2.3.5.3 Archeologische situering

Zie paragraaf 1.3.5 Archeologische data in VVR van de *Archeologienota Asper Ouden Herreweg*.⁸

⁶ CORNELIS 2016

⁷ CORNELIS 2016

⁸ CORNELIS 2016

2.3.6 Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek

2.3.6.1 Resultaten landschappelijk bodemonderzoek

Boring 1 wordt aan de top gekenmerkt door een opgebrachte Ap-horizont van 60 cm dikte (Figuur 7). Deze horizont bestaat uit donkerbruin, kalkloos, matig humeus en matig slecht gesorteerd lemig zand met baksteenfragmenten. Hieronder ligt een bruinigrijze AC-overgangshorizont tot 85 cm beneden maaiveld, bestaande uit licht humeus, kalkloos, matig goed gesorteerd en kleiig matig fijn zand. Vanaf 85 cm beneden maaiveld komt de moederbodem voor (C-horizont). Deze bestaat uit oranjegrijs tot geelgrijs matig fijn zandige slappe klei met matig veel ijzervlekken en oxidatie en reductieverschijnselen. Op 150 cm wordt de C-horizont licht kalkrijk en op 160 cm sterk kalkrijk.



Figuur 7: Boring 1, van 0 (linksonder) naar 200 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (foto door M. Creutz op 20-09-17).

Bij boring 2 (Figuur 8) ligt er net onder het maaiveld een lichtbruin leempakket van 20 cm met enkele ijzervlekken en wortels (Ap-horizont). Van 20 tot 65 cm beneden maaiveld komt er donkerbruin, matig humeus, matig fijn, lichte zandleem voor met cement- en baksteenresten (Ap2-horizont). Daaropvolgend een 10 cm dikke AC-overgangshorizont bestaande uit donkergrijs matig grof lemig zand, gevolgd door een Cg-horizont bestaande uit bruin, matig fijn lemig zand met matig veel ijzervlekken. Op 155 cm beneden maaiveld ligt een tweede Cg-horizont, bestaande uit geelgrijze kalkrijke lemige klei met enkele ijzervlekken, met kalkconcreties vanaf 170 cm diepte.



Figuur 8: Boring 2, van 0 (linksonder) naar 200 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (foto door M. Creutz op 20-09-17).

De top van boring 3 (Figuur 9) wordt opnieuw gekenmerkt door een Ap-horizont van 30 cm dikte, bestaande uit matig humeuze, matig fijne lichte zandleem. Vanaf 30 cm beneden maaiveld is er een overgang zichtbaar naar een lichter gekleurd zandig bodempakket tot 50 cm diepte (AE-overgangshorizont), waaronder een E-horizont aanwezig is. Deze E-horizont bestaat uit licht grijs fijn zand met enkele wortelresten. Op 75 tot 115 cm beneden maaiveld ligt een ijzerrijke Bs-horizont, nog steeds bestaande uit fijn zand. Vanaf 115 cm diepte wordt het pakket kleiiger (Bts-horizont) en vanaf 145 cm beneden maaiveld komen er eveneens matig veel mangaanvlekken voor. Op 175 cm diepte verandert het facies naar lemige klei, met aanzienlijk minder ijzer en mangaanvlekken (Cg-horizont).

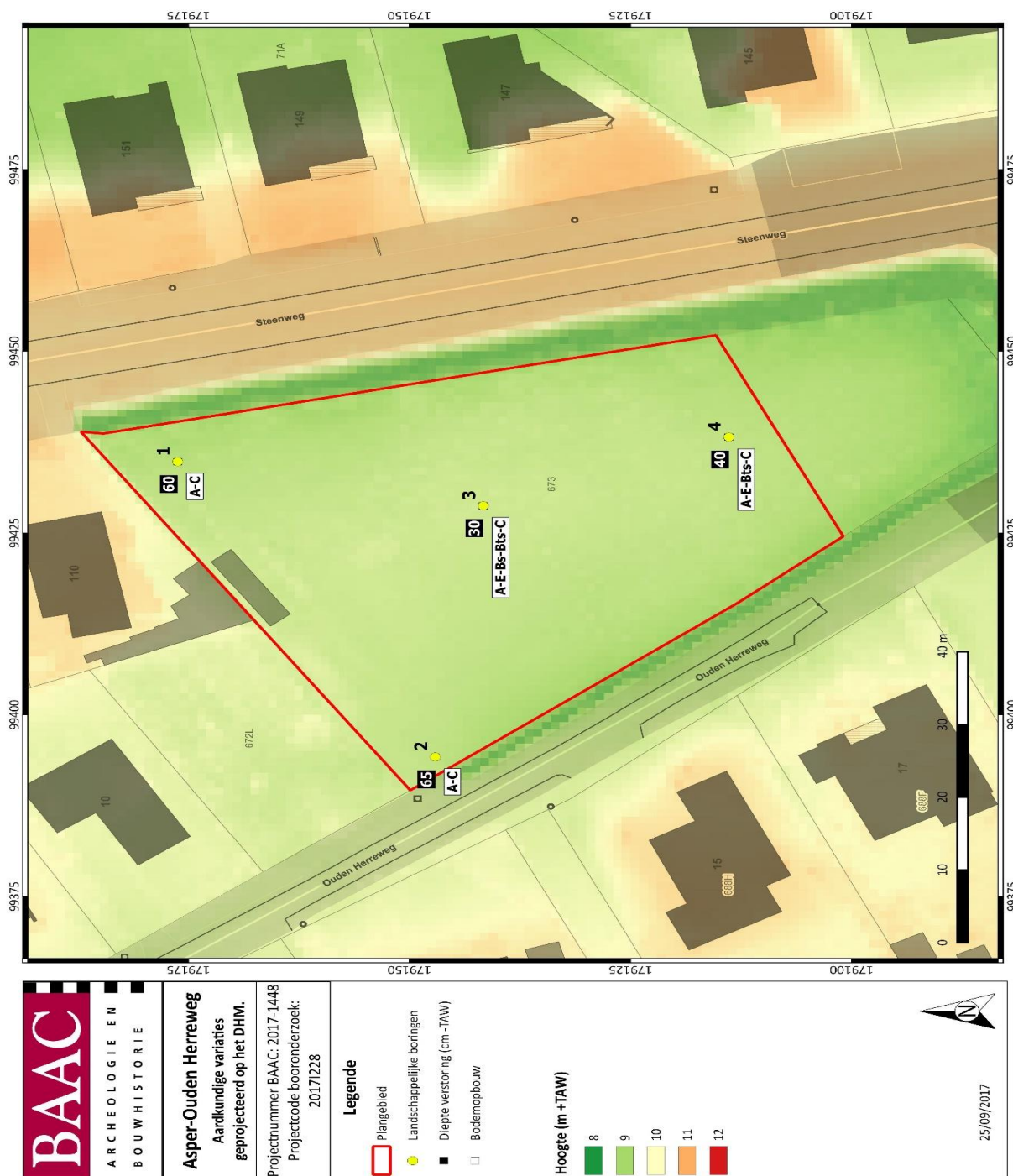


Figuur 9: Boring 3, van 0 (linksonder) naar 200 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (foto door M. Creutz op 20-09-17).

De vierde boring (Figuur 10) heeft een gelijkaardige profielopbouw als de derde. De fijnzandige E-horizont bevindt zich tussen de 65 en de 90 cm beneden maaiveld. Daaropvolgend ontbreekt een Bs-horizont, maar ligt er onmiddellijk een Bts-horizont, met op 120 cm diepte een grotere concentratie aan mangaanvlekken die dan weer verdwijnen op 145 cm beneden maaiveld. De faciesverandering naar lemige klei bevindt zich hier op 170 cm beneden maaiveld (Cg-horizont).



Figuur 10: Boring 4, van 0 (linksonder) naar 200 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (foto door M. Creutz op 20-09-17).



Figuur 11: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM.

2.3.6.2 Interpretatie onderzochte gebied

De eerste twee boringen zijn gekenmerkt door een Ap-horizont bovenop de moederbodem. Boring 1 is tot 60 cm beneden maaiveld verstoord en boring 2 tot 65 cm. Beiden vertonen geen profielopbouw. Boring 1 ligt op minder dan 6 meter van een gracht. Dit, samen met het voorkomen van slappe klei recht onder de Ap-horizont, doet vermoeden dat deze kleipakketten opvulling van een lokale geul zijn. De bodem bij boring 2 bestaat voornamelijk uit lemig zand met een grovere zandkorrel. Gezien de ligging van het plangebied in de nabijheid van de Schelde zijn deze grovere lemige zanden vermoedelijk alluviaal afgezet in een zijbeek van de paleo-Scheldevallei tijdens het Holoceen of Weichseliaan (FLPw of FH). Het verschil tussen een Holocene en Pleistocene ouderdom is niet duidelijk uit de boorbeschrijvingen te achterhalen. Om een exactere ouderdom te achterhalen, zou analytisch onderzoek nodig zijn, maar dit is niet het doel van deze studie.

Boringen 3 en 4 vertonen een onverstoorde bodem met een podzolprofielontwikkeling door de aanwezigheid van een kenmerkende E-uitlogingshorizont, en kenmerkende B(t)s-aanrijkingshorizonten. Het fijnkorrelig lemig zand in deze boringen is vermoedelijk eolisch afgezet tijdens het Weichseliaan of Vroeg-Holoceen (ELPw).

Uit de resultaten van het booronderzoek kan men stellen dat er zich in het noorden van het plangebied een zijbeek van de paleo-Scheldevallei bevond, opgevuld met alluviale sedimenten. De centrale en zuidelijke regio van het plangebied zijn gekenmerkt door eolische afzettingen en vertonen een podzol profielontwikkeling. Deze onverstoorde bodem en de geschikte ligging in de paleo-Scheldevallei duiden op hoge potentiële archeologische waarden in dit deel van het plangebied.

2.3.6.3 Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites

Er werden geen archeologische vondsten, sporen of sites aangetroffen bij het boren. Dit is echter niet verwonderlijk gezien landschappelijke boringen niet geschikt zijn voor het opzoeken van archeologische resten. Daarvoor is de boorpunt- en raaiafstand te groot en de diameter van de boorkop te klein.

2.3.6.4 Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek

Tertiaire afzettingen werden niet aangeboord aangezien de top van het Tertiair zich op 10 meter -TAW bevindt en de boringen op 8.97 m tot 9.65 m +TAW en slechts 2 meter diep reikten. Volgens de bureaustudie is het plangebied op de quartairgeologische kaart gekarteerd als types 3 en 3a (schaal 1:200.000) of als KF (schaal 1:50.000) wat grotendeels overeenkomt met de bovenstaande bevindingen in de interpretatie.

De bodem werd volgens de bureaustudie gekarteerd als Pdp (matig natte licht zandleembodem zonder profiel) en Scc (matig droge lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont). Boring 2 komt overeen met een Pdp bodem, en boringen 3 en 4 komen overeen met een Scc bodem. Boring 1 bestaat uit opgebrachte grond bovenop slappe klei, overeenkomstig met geulopvulling.

2.3.7 Beantwoording onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van het huidige bodemarchief?

De bodemopbouw rond boringen 1 en 2 vertoont geen profielontwikkeling. De bodem rond boringen 3 en 4 wordt gekenmerkt door een podzol bodemprofiel met een oranje textuur-B-horizont.

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?

Ap-horizont: Opgebrachte grond. Licht tot matig humeus, lemig zand, (lichte) zandleem tot leem, met matig aantal wortelresten, baksteenfragmenten en puin.

E-horizont: Uitlogingshorizont. Licht grijs fijn zand met enkele wortelresten.

Bs-horizont: ijzer-aanrijkingshorizont. Oranje fijn zand met zeer veel ijzervlekken.

Bts-horizont: ijzer-klei-aanrijkingshorizont. Donker oranje kleig fijn zand met zeer veel ijzervlekken.

C(g)-horizont: moederbodem. Lemige klei met enkele ijzervlekken. Bij boringen 1 en 2 lemig zand tot zandige klei, mogelijk kalkhoudend.

- Zijn deze bodemhorizonten antropogeen of natuurlijk van aard?

De Ap-horizonten zijn antropogeen van aard. De E-, Bs-, Bts-, en C(g)-horizonten zijn natuurlijk gevormd.

- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?

De C(g)-horizonten duiden op een alluviale oorsprong, afkomstig uit een zijbeek van de paleo-Scheldevallei. De fijnkorrelige podzolbodemhorizonten duiden op een eolische origine.

- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

De E-, en B(t)s-horizonten aangetroffen op het centraal en zuidelijk deel van het terrein vertegenwoordigen mogelijk een relevant steentijdniveau gezien de onaantaste staat en ideale ligging langs de paleo-Schelde. Op het noordelijk deel van het terrein werd geen profielontwikkeling vastgesteld. Grondsporen uit periodes jonger dan de steentijd kunnen er net onder de Ap-horizont wel aangetroffen worden. De aanwezigheid van dergelijke grondsporen is ook niet uitgesloten op het centraal en zuidelijk deel van het terrein.

- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:

- Wat is de aard van dit niveau?

Een onverstoord profiel met profielontwikkeling op het centraal en zuidelijke deel van het terrein.

- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

Ja, het contrast met de bovenliggende Ap-horizont is duidelijk, alsook het contrast tussen de E- en B(t)s-horizonten onderling.

- Kan dit niveau gedateerd worden?

Op basis van de huidige gegevens niet.

- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?

Intacte bodems met een podzolprofielontwikkeling naast een rivier worden geassocieerd met een verhoogde kans op het aantreffen van archeologische sites uit de steentijd.

- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

De gaafheid van de podzolbodem wijst op een potentieel goed bewaard niveau.

- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Er wordt uitgegaan van een volledige verstoring.

2.4 Besluit

2.4.1 Archeologische verwachting

Uit de vier landschappelijke boringen verspreid over het plangebied bleek dat in het gehele terrein, met uitzondering van het uiterste noorden, een gaaf bodemprofiel aanwezig is. Het ging hierbij om een podzolbodem waarbij zowel de B(t)s- als E-horizont nog aanwezig was. Een duidelijke A-horizont ontbrak echter. Ter hoogte van de boringen met een bodemopbouw zonder profielontwikkeling in het noorden werden wel aanwijzingen voor de aanwezigheid van alluviale afzettingen vastgesteld. Dit indiceerde de nabijheid van water. De prehistorische mens achtte belang aan dit aspect. Bovendien wijst een gave bodemopbouw op een goede bewaring van (prehistorische) vindplaatsen. De archeologische verwachting van het terrein ligt op basis van dit vooronderzoek m.a.w. hoog.

2.4.2 Noodzaak verder vooronderzoek

Het landschappelijk bodemonderzoek kon de verwachting op grondsporen uit oudere periodes niet uitsluiten. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om artefacten uit de steentijd aan te treffen op het centraal en zuidelijk deel van het onderzoeksterrein. Verder archeologisch vooronderzoek is dan ook noodzakelijk. Zoals in het Programma van Maatregelen van de *Archeologienota Asper Ouden Herreweg*⁹ vastgelegd, is de volgende stap een archeologisch booronderzoek. Hiermee worden vooral de aanwezigheid, de omvang en de bewaringsomstandigheden van steentijdvindplaatsen ingeschat.

⁹ CORNELIS 2016

3 Verkennend archeologisch booronderzoek

3.1 Beschrijvend gedeelte

3.1.1 Administratieve gegevens

Zie 1.1.1

3.1.2 Doelstellingen en onderzoeksopdracht

De onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek niet werd gehaald.

Een archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd om eventuele steentijdsites te lokaliseren en te inventariseren. De evaluatiecriteria van dit onderzoek betreffen voornamelijk de bodemopbouw en de aanwezigheid van steentijdartefacten. Concreet voor het plangebied betekent dit dat getoetst wordt in hoeverre de tijdens het landschappelijke booronderzoek vastgestelde podzol zich uitstrekt en of dit artefacten uit de steentijd herbergt. Met de resultaten van het archeologisch booronderzoek wordt getracht een preciezere inschatting te maken van het aanwezige bodemarchief en de eventueel bewaarde archeologische resten.

Hierbij dienen minstens volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

- Wat zegt de landschappelijke ligging (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en de hydrologie) van de archeologische resten over het vroegere landgebruik, gezien in een synchroon en diachroon perspectief?
- Hoe is de ruimtelijke spreiding, zowel horizontaal als verticaal, van de archeologische resten?
- Zijn er binnen de ruimtelijke spreiding archeologische resten (sporen- en/of vondstclusters) waarneembaar? Zo ja, welke?
- Zijn de waargenomen clusters behoudenswaardig, m.a.w. dienen ze opgegraven te worden dan wel behouden in situ?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer antwoord kan worden gegeven op bovenstaande onderzoeksvragen en uitsluitel kan worden gegeven over te volgen stappen in verder vooronderzoek.

3.1.3 Beschrijving werkwijze en onderzoeksstrategie

Type en diameter grondboor

Voor het opsporen van artefactensites vraagt de Code van Goede Praktijk het gebruik van een boor met een boorkop van minimaal Ø 10 cm. Aangezien het gebruik van een boor met een grotere diameter voor een hogere trefkans zorgt, is ervoor gekozen het verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren met een boor van het type edelman met een boorkop van Ø 15cm, zoals vooropgesteld in het programma van maatregelen van de *Archeologienota Asper Ouden Herreweg*.¹⁰ De gehanteerde boor laat toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden of antropogene lagen en om sediment gescheiden in te zamelen per aardkundige eenheid of antropogene laag.

Grid en lokalisering

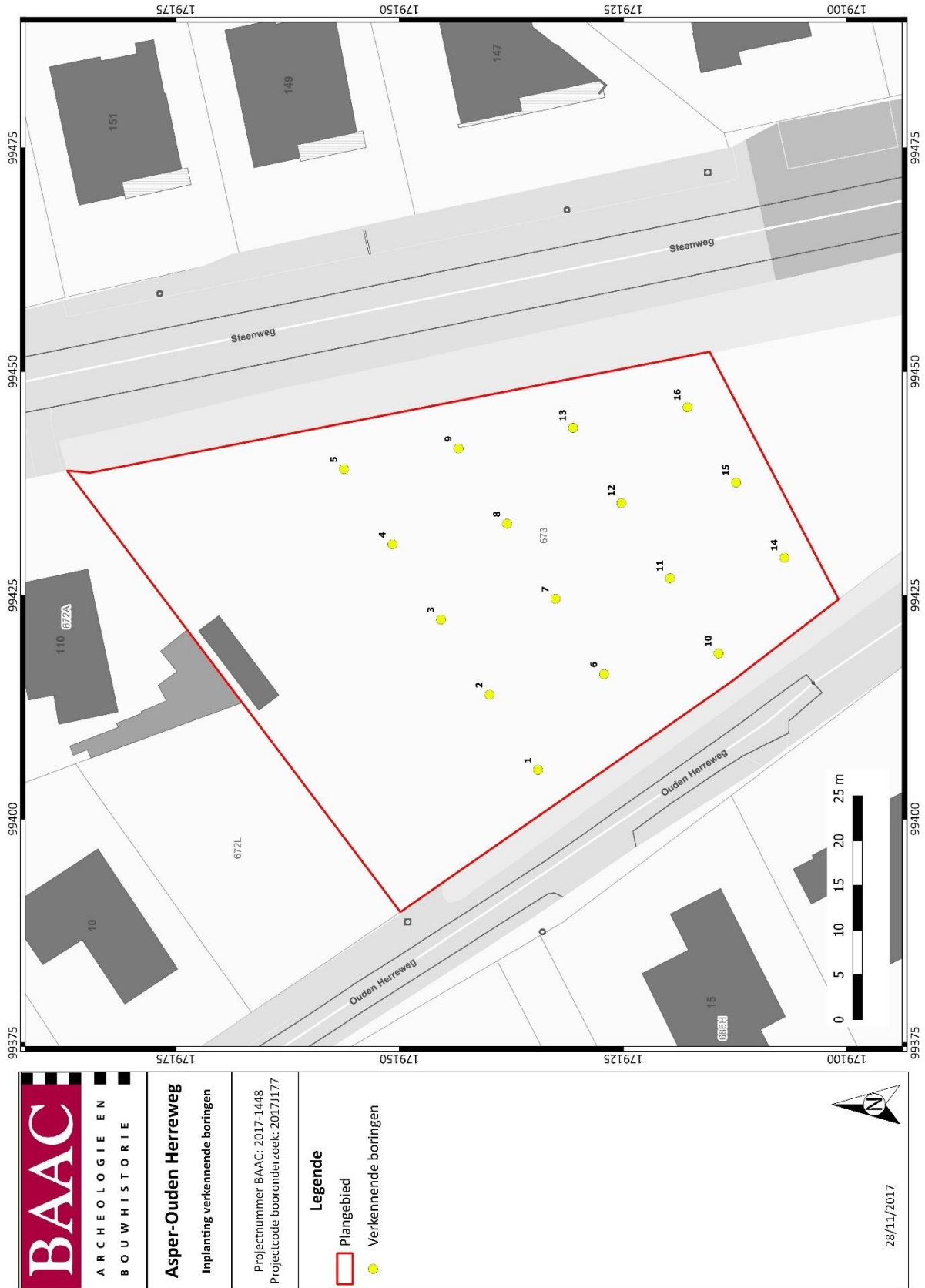
De keuze van het grid en de resolutie werden gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde vooronderzoek zonder ingreep in de bodem en het programma van maatregelen van de *Archeologienota Asper Ouden Herreweg*.¹¹ Het grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied. Voor het opsporen van steentijd artefactensites, bedraagt het boorgrid standaard 10 bij 12 meter of dichter. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid.

Figuur 12 toont de ingeplande boringen na het landschappelijk booronderzoek. Dit wijkt enigszins af van het voorgestelde plan in het programma van maatregelen (zie *Archeologienota Asper Ouden Herreweg*¹²). De verkennende archeologische boringen werden ingepland op het centraal en zuidelijk deel van het terrein aangezien enkel daar een gaaf bodemprofiel werd vastgesteld. In totaal werden 16 boringen gepland. Daarvan konden slechts 13 boringen uitgevoerd worden. Boring 5 en 11 bleken verstoord. Boring 8 werd gestuit. Aangezien de top van het relevant bodemprofiel op deze locaties niet werd aangesneden, konden geen monsters genomen worden.

¹⁰ CORNELIS 2016

¹¹ CORNELIS 2016

¹² CORNELIS 2016



Figuur 12: Inplanting verkennende archeologische boringen weergegeven op het GRB¹³

¹³ AGIV 2017c

Boordiepte & volume

De Code van Goede Praktijk schrijft voor dat de bemonstering dient te gebeuren per aardkundige eenheid of aardkundige laag. Voor het projectgebied betekent dit dat de bemonstering afzonderlijk dient te gebeuren voor respectievelijk de verschillende eenheden binnen de podzol, evenals de top van de C-horizont. Het programma van maatregelen bij de archeologienota stelde echter voor om hiervan af te wijken: “In zones met een volledig intacte bodem kan het volstaan de top te bemonsteren.”¹⁴ Hoewel podzolisering een indicatie geeft over de gaafheid van de bodem heeft dit geen directe relatie met een mogelijke steentijdvindplaats. Er wordt onder invloed van bioturbatie en inspoeling verwacht dat het archeologisch materiaal verticaal is gemigreerd, maar dit staat grotendeels los van de latere bodemvorming. Het inzamelen per bodemkundige eenheid draagt dus niet bij tot de kenniswinst, noch het beantwoorden van onderzoeksvragen. Daarom is geopteerd om op elke monsterlocatie slechts één monster te nemen van de top van het in situ sediment. Hierbij is telkens 2 à 3 boorkoppen diep bemonsterd, ofwel ca. 30 cm; dit met als doel de verticale spreiding van de artefacten op te vangen los van de bodemkundige situatie. Op die manier wordt de verticale spreiding van de vondsten – die in de zandgronden onder invloed van onder andere bioturbatie, trampling e.d. vaak aanzienlijk is – opgevangen en aldus de trefkans verhoogd. Wel is het relevant om tijdens het booronderzoek de gaafheid van het bodemprofiel per boormonster te noteren. Dit geeft immers indirecte informatie omtrent de gaafheid van de vindplaats.

Boorbeschrijving

Indien de boringen mede tot doel hebben om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen, zoals het geval is bij een landschappelijk booronderzoek, verloopt de beschrijving van een representatieve selectie van de boringen volgens de vereisten uit hoofdstuk 6.11.8 van de CGP. Deze selectie laat toe om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt open gelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid of antropogene laag overeenstemt met de dikte zoals deze opgeboord werd, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Aangezien er reeds een landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van boringen uitgevoerd werd in het kader van de archeologienota werden in het programma van maatregelen geen eisen gesteld aan de beschrijving van de boringen. Toch werd per boring, zij het summier, een boorstaat opgemaakt die in de bijlages te raadplegen valt.

Zeven

De monsters zijn in plastic emmers naar een zeefinstallatie getransporteerd en nat gezeefd over mazen van 2 mm. Alhoewel het zeven van de monsters over een grotere maaswijdte (3-4 mm) eveneens voldoende is voor het detecteren van vindplaatsen, blijkt het toepassen van een fijnere maaswijdte (1-2 mm) te resulteren in een belangrijke meerwaarde op vlak van de waardering en de ruimtelijke afbakening van de vindplaats(en).¹⁵ Het zeefresidu is in kleine, open containers verzameld en, na het drogen bij kamertemperatuur, handmatig en met het blote oog uitgezocht op de aanwezigheid van zowel directe (bewerkt vuursteen, natuursteen, aardewerk,...) als indirecte archeologische (houtschool, bot, macroresten, enz.) indicatoren.

¹⁴ CORNELIS 2016

¹⁵ BATS e.a. 2006

Verwerking & interpretatie

Na het splitsen van de zeefresidu's zijn de verschillende vondstcategorieën in een vondstenlijst ingevoerd en vervolgens gekoppeld aan QGIS om hun spreiding na te gaan. Hoewel bot en hazelnootdoppen door natuurlijke processen verbrand kunnen geraken betreft het tevens een potentiële voedselrest. Indien ze samen in eenzelfde monster worden aangetroffen verhoogt dit de kans dat het om resten van menselijke activiteit gaat. Het samen voorkomen met verbrande vuursteen zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van haarden.

Er wordt van uitgegaan dat het merendeel van de te verwachten vindplaatsen enerzijds bestaat uit kleine, kortstondig bewoonde, kampementen van jagers-verzamelaars. Deze zijn niet veel groter dan 15-25 m².¹⁶ Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.¹⁷ Anderzijds zijn er de huisplaatsen van de eerste agrarische gemeenschappen, bestaande uit een woonhuis en een erf waarop soms bijgebouwen staan. Deze zijn mogelijk voor langere tijd bewoond en bezitten een oppervlakte in de orde van 500-2000 m².¹⁸ Kort samengevat: grotere nederzettingen en palimpsestsituaties/huisplaatsen zijn bij gebruik van een 10 x 12 m boorgrid op te sporen; voor kleinere, kortstondig bewoonde occupaties (die een zeer groot onderzoek potentieel bezitten op vlak van de ruimtelijke analyse en typonomie) is een 5 x 6 m boorgrid noodzakelijk. Bovendien volstaan één of enkele geclusterde positieve boorlocaties (met een relatief gaaf bodemprofiel) voor het opsporen van een vuursteenvindplaats.

De hoeveelheid vondsten per monsterlocatie is slechts van secundaire orde. Wanneer meerdere vondsten in eenzelfde monster worden aangetroffen is de kans groot dat in een vuursteenconcentratie is geboord. Echter, de vondstdensiteit in en tussen de verschillende vuursteenconcentraties kan dusdanig schommelen dat het mogelijk is door een vuursteenconcentratie te boren zonder materiaal te treffen. Het verkennend archeologisch booronderzoek richt zich dan ook in de eerste plaats op het opsporen van vuursteenvindplaatsen binnen een bepaalde zone, daarbij volstaat één positieve boring.

Aangezien de kwaliteit van de vuursteenvindplaats ook in belangrijke mate wordt bepaald door de gaafheid van de bodem, wordt naast de aan- of afwezigheid van vondsten ook gekeken naar de bodemopbouw per monsterlocatie. De aanwezigheid van vondsten in een sterk afgetopte bodem wijst er mogelijk op dat ook de vuursteenvindplaats reeds in belangrijke mate is vernietigd. In dit geval is verder onderzoek niet altijd zinvol.

3.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

De boringen werden op 3 oktober 2017 geplaatst door Christine Swaelens (veldwerkleider en archeoloog) en Jelle De Mulder (archeoloog). Het onderzoek werd conform de werkwijze en onderzoeksstrategie uitgevoerd zoals beschreven in paragraaf 3.1.3.

3.1.5 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk.

3.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

¹⁶ CROMBÉ e.a. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE e.a. 2007; DEPRAETERE e.a. 2008; NOENS e.a. 2005

¹⁷ CROMBÉ e.a. 2006

¹⁸ TOL e.a. 2004

3.2 Assessmentrapport verkennend archeologisch booronderzoek

3.2.1 Beschrijving aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

Een landschappelijk bodemonderzoek werd reeds uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek werden beschreven in hoofdstuk 2 van deze nota. De beschrijving van de aardkundige opbouw per verkennende archeologische boring is dus louter informatief en is terug te vinden in de bijlage van dit document.

3.2.2 Assessment stalen

De stalen werden tijdens het boren gerecupereerd conform de methode die in paragraaf 3.1.3 werd toegelicht. Zoals aangehaald werden de stalen nat gezeefd over een maaswijdte van 2mm. Na het zeven werden de stalen in een gecontroleerde omgeving gedroogd. De resterende residuen werden zorgvuldig getrieerd op archeologische markers zoals aardewerk en vuursteen. Een assessment van deze vondsten wordt beschreven in volgende paragraaf.

3.2.3 Assessment vondsten

Kader

Boornummers: B.1-B.4, B.6-B.7, B.9-B.10, B.12-16.

Materiaalcategorie: Vuursteen (SVU)

Contextbeschrijving: Verkennende archeologische boringen

Terreinmethodiek:

De hier aangehaalde vondsten zijn afkomstig uit monsters genomen tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek. De monsternamen zijn gebeurd in een verspringend driehoeksgrid van 10x12 m, waarbij met behulp van een spiraalboor van het type edelman (Ø 15 cm) twee à drie boorkoppen van de top van het in situ sediment is ingezameld. In dit geval betreft het de top van een relatief gave podzol. Telkens is op elke boorlocatie één monster genomen; met uitzondering van boorlocaties B.5, B.8 & B.11. De teelaarde is niet bemonsterd. Aangezien van een relatief gaaf bodemprofiel is uitgegaan, is vermoedelijk weinig of geen vuursteenmateriaal in de Ap opgenomen. Deze bemonsteren had dan ook geen zin. Alles samen zijn 13 boorlocaties bemonsterd.

Methode en technieken van assessment

Een verkennend archeologisch booronderzoek richt zich in de eerste plaats op het opsporen van vuursteenvindplaatsen. Het assessment van de monsters gebeurt dan ook in de eerste plaats door een vuursteenspecialist. Echter, regelmatig komen in de monsters ook andere vondstcategorieën voor (bot, aardewerk, metaal, ...) . Vaak betreft het intrusief materiaal dat o.m. door bioturbatie of tijdens het boren via het boorgat in de top van het bemonsterde sediment is terecht gekomen. In de gevallen waarbij de vuursteenspecialist vermoedt dat het in situ vondsten betreft die op de aanwezigheid van sporensites in het projectgebied kunnen wijzen, worden de binnen BAAC Vlaanderen aanwezige materiaalspecialisten geraadpleegd (zie Tabel 1).

Tabel 1: Te raadplegen specialisten (intern)

Vondstcategorie	Specialist
Vuursteen	Y. Perdaen, I. Woltinge
Natuursteen	C. Stern, T. Nuyts
Metaal	R. Bakx
Dierlijk bot	A. Claus
Handgevormd aardewerk, metaaltijden	T. Dyselinck
Romeins aardewerk	N. Janssens
Middeleeuws aardewerk	O. Van Remoorter
Pijpaardewerk	S. Schellens

Alle ingezamelde monsters zijn met zuiver water gezeefd over mazen van 2mm. Het zeefresidu is in plastic containers verzameld en, na gecontroleerd drogen bij kamertemperatuur, handmatig en met het blote oog uitgezocht op de aanwezigheid van zowel directe (bewerkt vuursteen, natuursteen, aardewerk,...) als indirecte archeologische (houtskool, bot, macroresten, enz.) indicatoren.

Tijdens het assessment van de zeefresiduen gaat de aandacht in de eerste plaats uit naar een eventuele steentijd aanwezigheid in het projectgebied (vuursteenartefacten, verkoolde hazelnootdoppen, gecalcineerd bot, ...), maar daarnaast worden ook andere indicatoren, die op een recentere menselijke aanwezigheid wijzen, meegenomen. Zoals hoger reeds aangehaald, kunnen deze een aanwijzing vormen voor het voorkomen van sporenvindplaatsen. Hierbij denken we in de eerste plaats aan handgevormd- of Romeins en vroeg/volmiddeleeuws aardewerk. De interpretatie van laat/postmiddeleeuws aardewerk is een stuk moeilijker aangezien dit materiaal door middel van bemesting op de vindplaats kan zijn terecht gekomen.

Na het splitsen van de zeefresiduen zijn de verschillende vondstcategorieën in een vondstenlijst ingevoerd en vervolgens gekoppeld aan QGIS om hun spreiding na te gaan. De mate van clustering of het al dan niet geassocieerd voorkomen van specifieke materiaalcategorieën creëert bepaalde verwachtingen met betrekking tot de aard van de vuursteenvindplaats.

In het geval het bewerkt vuursteen betreft gaat de waardering van de archeologische indicatoren iets verder dan een eenvoudige telling: o.m. verbrandings- (niet, licht, matig, zwaar) en fragmentatiegraad (volledig, proximaal, mediaal, distaal, lateraal, meervoudig, verbrand fragment) worden genoteerd. Hetzelfde geldt voor de aanwezigheid van glans, patina of afronding (dit kan op de aanwezigheid van verplaatst materiaal wijzen, of op een natuurlijke oorsprong). Het voorkomen van specifieke vuursteenvarianten (bv. Spiennes-vuursteen of Tertiair Frans vuursteen) of grondstoffen (bv. Ftaniet, Wommersomkwartsiet of kwartsiet van Tienen) wordt eveneens genoteerd. Bijzondere vondsten zoals werktuigen worden individueel beschreven.

Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel in bijlage, waarin alle data per monsternummer is verzameld.

Uit deze inventaris blijkt dat tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek zeven artefacten zijn ingezameld afkomstig uit vijf verschillende monsters/boorlocaties. Het betreft twee splinters (B.3), drie chips (B.6 en B.10) en twee afslagen (B.7 en B.13). Met uitzondering van de afslagen gaat het om kleine tot zeer kleine vuursteenfragmenten (< 1cm). Het verschil tussen chips en splinters zit hem in het feit dat op splinters geen duidelijke impactkenmerken aanwezig zijn (o.m. slagbult, hiel of slaggolven). Beide artefacttypes komen vrij tijdens het bewerken van vuursteen, maar kunnen ook onder natuurlijke omstandigheden ontstaan, bv. door transport in de bodem wanneer

grindfragmenten tegen elkaar botsen. Vandaar dat er ook altijd word gekeken naar het voorkomen van glans, patina of afronding; dit kan er op wijzen dat de fragmenten reeds zeer lang geleden zijn gespleten en/of transport in de bodem hebben ondergaan. Dit lijkt mogelijk het geval te zijn geweest voor de beide splinters (B.3) en eventueel ook een chip (B.10 (licht beschadigde boorden)). Het antropogeen karakter van deze vondsten kan dus niet helemaal hard worden gemaakt.

Aan het antropogeen karakter van de overige chips (B.6) en afslagen (B.7 en B.13) hoeft niet te worden getwijfeld. De beide afslagen zijn vrij groot (respectievelijk 21x13x3 mm en 14x13x4 mm) en vervaardigd uit een grondstof die duidelijk afwijkt van het aanwezige grind in de residuen.

Daarnaast hebben nog drie boorlocaties (B.1, B.6 & B.9) handgevormd aardewerk opgeleverd. In het geval van B.9 gaat het om slecht twee kleine fragmenten; in het geval van B.6 en zeker B.1 gaat het om tientallen, zelfs honderden fragmentjes. In het geval van dergelijke hoeveelheden is vermoedelijk een sporenvindplaats aangeboord.

Conservatie en behandeling

Er zijn geen vondsten gedaan die verdere conservatie of behandeling nodig hebben.

Potentieel op kenniswinst

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek zijn zeven vuursteenartefacten ingezameld als mogelijke indicator voor de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats in het projectgebied. Aan het menselijk karakter van drie van deze artefacten kan worden getwijfeld, ze worden dan ook niet langer weerhouden. Vier artefacten, afkomstig van drie verschillende boorlocaties, wijzen wel ontegensprekelijk op prehistorische menselijke aanwezigheid in het projectgebied (Figuur 13). Twee van deze boorlocaties liggen naast elkaar (B.6 & B.7), de derde (B.13) ligt iets verder. Dit zou er op kunnen wijzen dat meer dan één vuursteencluster is aangeboord. Prehistorische vuursteenclusters zijn namelijk vaak relatief klein van oppervlakte (ca. 20-25m²). Bovendien heeft het verkennend archeologisch booronderzoek de relatief gave bodemopbouw bevestigd. M.a.w. in het projectgebied zijn mogelijk één of meerdere relatief gave vuursteenvindplaatsen aanwezig. Dergelijke vuursteenclusters bezitten een potentieel hoge wetenschappelijke waarde.

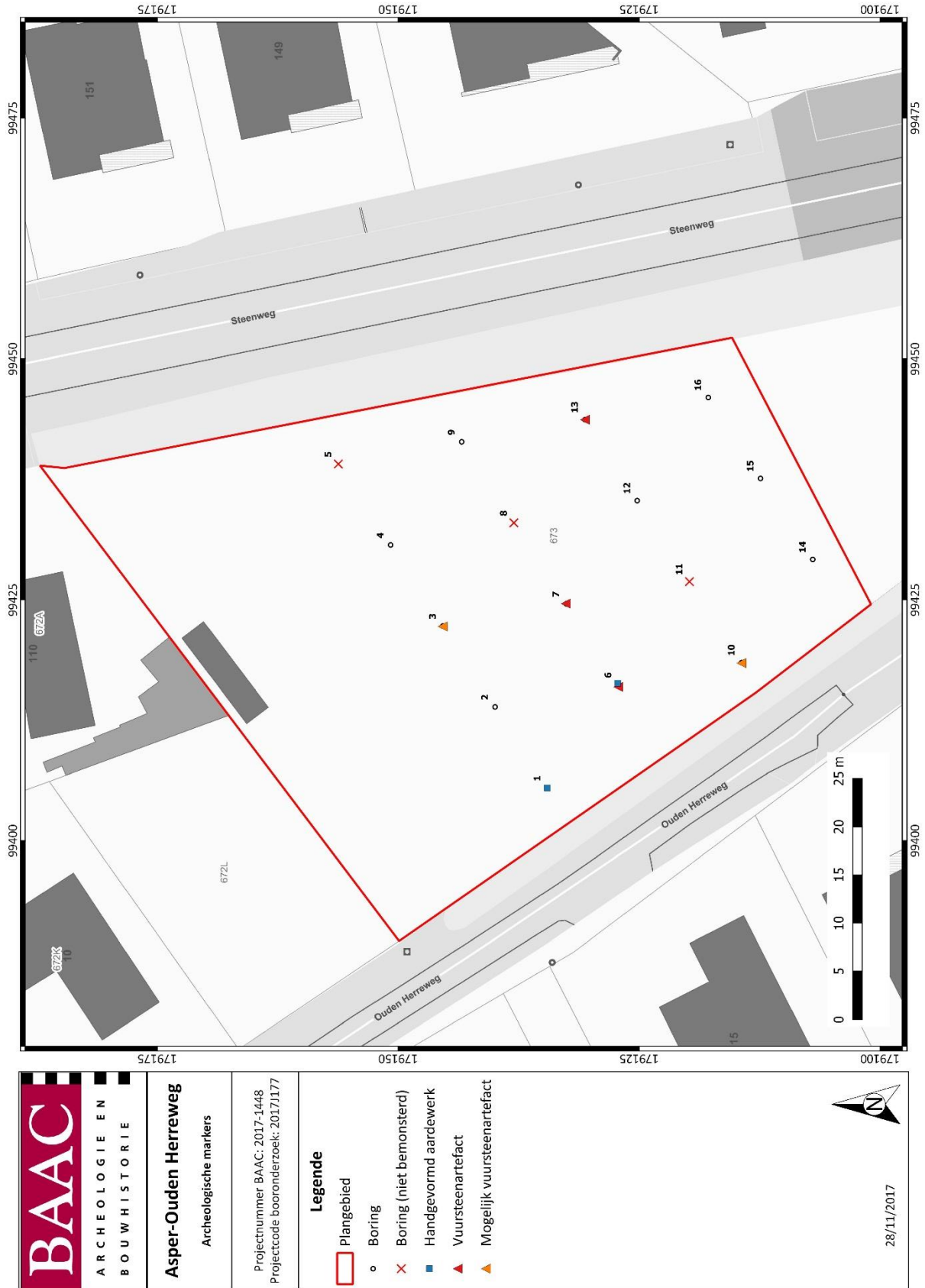
Aangezien bij een boorgrid van 10x12 m prehistorische clusters gemakkelijk tussen de mazen van het figuurlijke 'net' kunnen vallen, is het huidige beeld van de prehistorische aanwezigheid in het projectgebied vermoedelijk sterk vertekend. Om dit beeld bij te stellen, adviseren we een waarderend archeologisch booronderzoek voor de ganse zone in het projectgebied met een gaaf bodemprofiel. Tenslotte mogen ook de boorlocaties met handgevormd aardewerk niet onvermeld blijven (B.1, B.6 & B.9). Met name ter hoogte van boorlocaties B.1 en B.6 kan worden aangenomen dat hier een sporensite is aangeboord. Archeologisch booronderzoek is echter niet de meest geschikte methode voor het opsporen en waarden van grondsporen.

3.2.4 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

3.2.5 Assessment sporen

Niet van toepassing.



Figuur 13: Archeologische markers uit verkennend archeologische boringen op het GRB¹⁹

¹⁹ AGIV 2017c

3.3 Synthese onderzoeksresultaten

3.3.1 Datering en interpretatie onderzocht gebied

Zie paragraaf 3.2.

3.3.2 Verklaring voor het ontbreken van vondsten/sporen

Niet van toepassing.

3.3.3 Confrontatie met resultaten van voorgaande onderzoeksfases

De verkennende archeologische boringen bevestigen over het algemeen de bodemopbouw vastgesteld tijdens het landschappelijk bodemonderzoek. In de meeste gevallen werd een gaaf bodemprofiel met podzoliseatie waargenomen. Slechts op twee plaatsen werd een verstoord bodemprofiel vastgesteld. De oorzaak van de verstoring is tot nu toe onduidelijk, maar kan samenhangen met de op het terrein eveneens vermoede sporenvindplaats.

Bij het landschappelijk bodemonderzoek werd geopperd dat de vastgestelde en intacte bodemprofielen op het centraal en zuidelijk deel van het plangebied de kans op het aantreffen van steentijdsites verhoogt. Deze verwachting werd door het verkennend archeologisch booronderzoek versterkt. Op minstens drie boorlocaties werden steentijdartefacten aangetroffen. Het ging om enkele vuursteen chips en afslagen uit boring 6, 7 en 13. Deze archeologische indicatoren wijzen op de aanwezigheid van minstens één steentijdvindplaats.

3.3.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

De onderzoeksvragen die in paragraaf 3.1.2 geciteerd werden, worden behandeld na afloop van het waarderend archeologisch booronderzoek in paragraaf 4.3.4.

3.3.5 Verwachting archeologische erfgoed

De archeologische verwachting voor het plangebied is tweezijdig. In de eerste plaats ligt de verwachting op de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen hoog. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werd reeds een gaaf bodemprofiel vastgesteld op het centraal en zuidelijk deel van het onderzoeksterrein. Dit werd nogmaals bevestigd tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek. Bovendien werden tijdens dit vooronderzoek ook steentijdartefacten aangetroffen op minstens drie boorlocaties.

In de tweede plaats wijst het aantreffen van soms grote hoeveelheden handgevormd aardewerk in verschillende boorresidu's mogelijk op de aanwezigheid van archeologische grondsporen. Hoewel verkennend archeologisch booronderzoek niet zozeer geschikt is om de aanwezigheid van dergelijke sporen in te schatten, toch is dit vondstmateriaal een mogelijke indicatie.

3.3.6 Noodzaak verder vooronderzoek

Het verkennend archeologisch booronderzoek bevestigde de mogelijke aanwezigheid van één of meerdere vindplaatsen uit de steentijd. Bovendien werd een mogelijke indicatie op het aantreffen van sporen uit jongere periodes vastgesteld. Verder archeologisch vooronderzoek is dan ook noodzakelijk. Zoals in het Programma van Maatregelen van de *Archeologienota Asper Ouden Herreweg*²⁰ vastgelegd,

²⁰ CORNELIS 2016

is de volgende stap een waarderend archeologisch booronderzoek. Hiermee worden de aanwezigheid, de omvang en de bewaringsomstandigheden van steentijdvindplaatsen verder ingeschat.

4 Waarderend archeologisch booronderzoek

4.1 Beschrijvend gedeelte

4.1.1 Administratieve gegevens

Zie paragraaf 1.1.1

4.1.2 Doelstellingen en onderzoeksopdracht

Zie paragraaf 3.1.2

4.1.3 Beschrijving werkwijze en onderzoeksstrategie

Type en diameter grondboor

Voor het waarden van artefactensites stelt de Code van Goede Praktijk het gebruik van een boor met een boorkop van minimaal 12 cm diameter. Er is voor gekozen om net zoals bij het verkennend archeologisch booronderzoek gebruik te maken van een boor van het type edelman met een boorkop met diameter 15 cm gebruikt zoals beschreven in het programma van maatregelen van de *Archeologienota Asper, Ouden Herreweg*.²¹ De gehanteerde boor laat toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden of antropogene lagen en om sediment gescheiden in te zamelen per aardkundige eenheid of antropogene laag.

Grid en lokalisering

De keuze van het grid en de resolutie werden gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde vooronderzoek zonder ingreep in de bodem en gemotiveerd in het programma van maatregelen van de *Archeologienota Asper, Ouden Herreweg*.²²

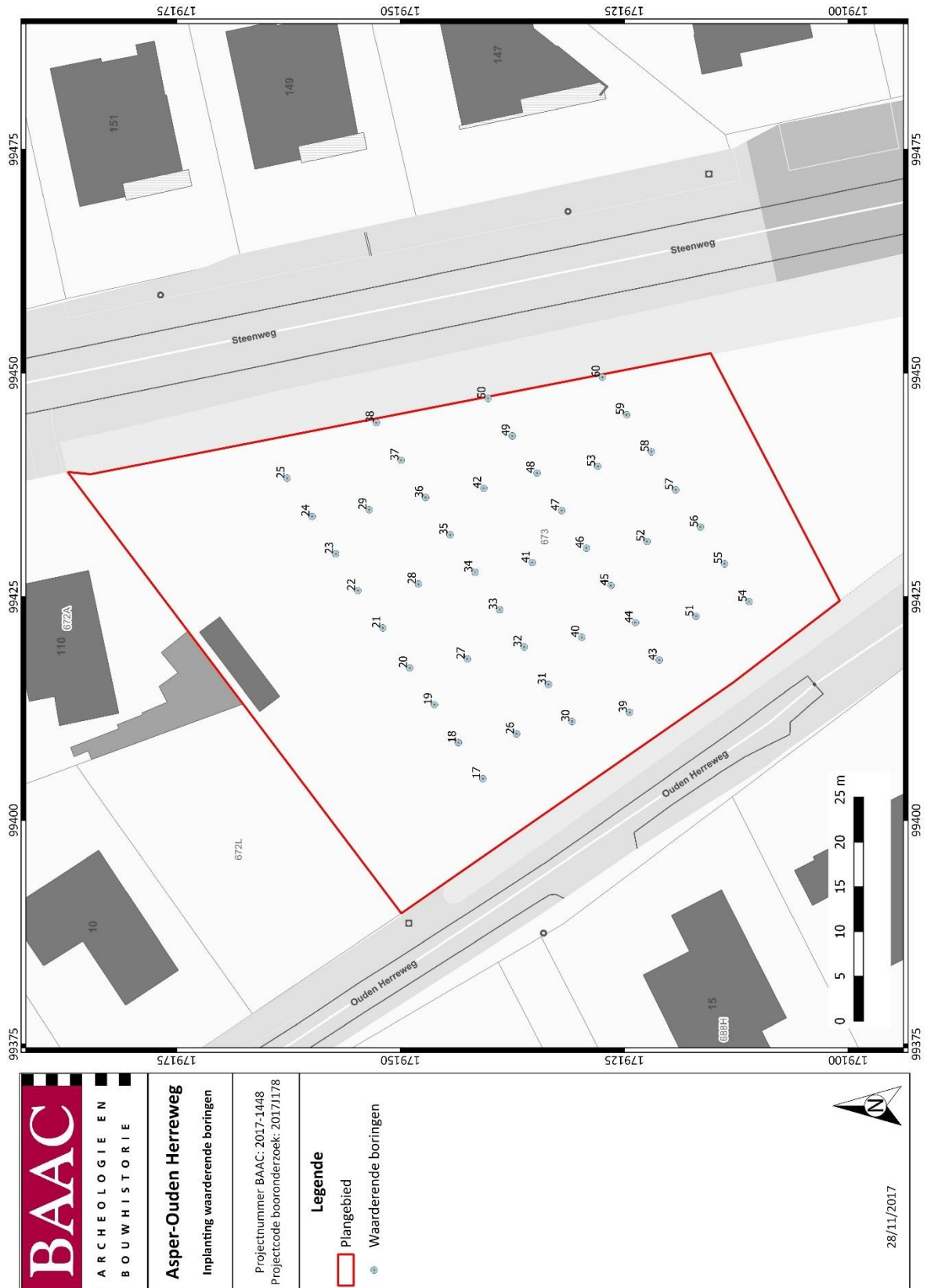
Zoals gespecificeerd in het programma van maatregelen werd in deze waarderend fase een verdicht grid van 5 op 6 m aangehouden rond de positieve boringen uit het verkennend archeologische booronderzoek. Op deze manier werden 43 aanvullende boringen gezet. De boringen werden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid dat aansloot bij het grid van de verkennende archeologische boringen.

De zone die voor het waarderend archeologisch booronderzoek uitgekozen werd, is dezelfde als deze van het verkennend archeologisch booronderzoek. Dit werd gebaseerd op de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek waaruit bleek dat op het centraal en zuidelijk deel van het terrein een intact bodemprofiel voorkwam (zie Figuur 11).

Figuur 14 toont de locaties van de ingeplande waarderende boringen (WAB-nummers op de kaart). Boring 38, 50 en 60 bevonden zich aan de oostelijke rand van het projectgebied en ter hoogte van een gracht. Deze boringen werden uiteindelijk niet gezet. Daarnaast konden vier boringen (B25, B35, B37 en B40) niet bemonsterd worden. Door de aanwezigheid van (vermoedelijk) bouwpuin in de Ap-horizont was het niet mogelijk door te boren tot op het *in situ* zandsubstraat.

²¹ CORNELIS 2016

²² CORNELIS 2016



Figuur 14: Inplanting van de waarderende archeologische boringen weergegeven op het GRB²³

²³ AGIV 2017c

Boordiepte & volume

De Code van Goede Praktijk schrijft voor dat de bemonstering dient te gebeuren per aardkundige eenheid of aardkundige laag. Voor het projectgebied betekent dit dat de bemonstering afzonderlijk dient te gebeuren voor respectievelijk de verschillende eenheden binnen de podzol, evenals de top van de C-horizont. Het programma van maatregelen bij de archeologienota stelde echter voor om hiervan af te wijken: "In zones met een volledig intacte bodem kan het volstaan de top te bemonsteren."²⁴ Er wordt onder invloed van bioturbatie en inspoeling verwacht dat het archeologisch materiaal verticaal is gemigreerd, maar dit staat los van de latere bodemvorming. Het inzamelen per bodemkundige eenheid draagt dus niet bij tot de kenniswinst, noch het beantwoorden van onderzoeksvragen. Daarom opteren we hier telkens 2 boorkoppen diep ofwel 30cm diep te bemonsteren los van de bodemkundige situatie. Op die manier wordt de verticale spreiding van de vondsten – die in de zandgronden onder invloed van onder andere bioturbatie, trampling e.d. vaak aanzienlijk is – opgevangen en aldus de trefkans verhoogd. Wel is het relevant om tijdens het booronderzoek de gaafheid van het bodemprofiel per boormonster te noteren. Dit geeft immers indirecte informatie omtrent de gaafheid van de vindplaats.

Samenvattend werd er dus 2 à 3 boorkoppen diep, ofwel 30cm diep vanaf de top van de relevante bodemkundige lagen bemonsterd.

Boorbeschrijving

Alle boringen werden in het veld beschreven. Indien de boringen mede tot doel hebben om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen, zoals het geval is bij een landschappelijk booronderzoek, verloopt de beschrijving van een representatieve selectie van de boringen volgens de vereisten uit hoofdstuk 6.11.8 van de CGP. Deze selectie laat toe om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt open gelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid of antropogene laag overeenstemt met de dikte zoals deze opgeboord werd, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Aangezien een landschappelijk booronderzoek werd voorgeschreven voorafgaand aan een eventueel archeologisch booronderzoek, werden in het programma van maatregelen geen extra eisen gesteld aan de beschrijving van de boringen. Toch werd per boring een summier boorstaat opgemaakt die in de bijlages te raadplegen valt. In deze boorstaat werd elke aangetroffen bodemhorizont beschreven (type, kenmerken & relevante diepte) en werden de bemonsterde eenheden aangegeven.

Zeven

De monsters zijn in plastic emmers naar een zeefinstallatie getransporteerd en nat gezeefd over mazen van 2 mm. Alhoewel het zeven van de monsters over een grotere maaswijdte (3-4 mm) eveneens voldoende is voor het detecteren van vindplaatsen, blijkt het toepassen van een fijnere maaswijdte (1-2 mm) te resulteren in een belangrijke meerwaarde op vlak van de waardering en de ruimtelijk afbakening van de vindplaats(en).²⁵ Het zeefresidu is in kleine, open containers verzameld en, na het drogen bij kamertemperatuur, handmatig en met het blote oog uitgezocht op de aanwezigheid van zowel directe (bewerkt vuursteen, natuursteen, aardewerk,...) als indirecte archeologische (houtschool, bot, macroresten, enz.) indicatoren.

Verwerking & interpretatie

²⁴ CORNELIS 2016

²⁵ BATS e.a. 2006

Na het splitsen van de zeefresidu's zijn de verschillende vondstcategorieën in een vondstenlijst ingevoerd en vervolgens gekoppeld aan QGIS om hun spreiding na te gaan. Hoewel bot en hazelnootdoppen door natuurlijke processen verbrand kunnen geraken betreft het tevens een potentiële voedselrest. Indien ze samen in eenzelfde monster worden aangetroffen verhoogt dit de kans dat het om resten van menselijke activiteit gaat. Het samen voorkomen met verbrande vuursteen zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van haarden.

Er wordt van uitgegaan dat het merendeel van de te verwachten vindplaatsen enerzijds bestaat uit kleine, kortstondig bewoonde, kampementen van jagers-verzamelaars. Deze zijn niet veel groter dan 15-25 m².²⁶ Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.²⁷ Anderzijds zijn er de huisplaatsen van de eerste agrarische gemeenschappen, bestaande uit een woonhuis en een erf waarop soms bijgebouwen staan. Deze zijn mogelijk voor langere tijd bewoond en bezitten een oppervlakte in de orde van 500-2000 m².²⁸ Kort samengevat: grotere nederzettingen en palimpsestsituaties/huisplaatsen zijn bij een gebruik van een 10 x 12 m boorgrid op te sporen; voor kleinere, kortstondig bewoonde occupaties (die een zeer groot onderzoek potentieel bezitten op vlak van de ruimtelijke analyse en typochronologie) is een 5 x 6 m boorgrid noodzakelijk. Bovendien volstaan één of enkele geclusterde positieve boorlocaties (met een relatief gaaf bodemprofiel) voor het opsporen van een vuursteenvindplaats.

De hoeveelheid vondsten per monsterlocatie is slechts van secundaire orde. Wanneer meerdere vondsten in eenzelfde monster worden aangetroffen is de kans groot dat in een vuursteenconcentratie is geboord. Echter, de vondstdensiteit in en tussen de verschillende vuursteenconcentraties kan dusdanig schommelen dat het mogelijk is door een vuursteenconcentratie te boren zonder materiaal te treffen.

Aangezien de kwaliteit van de vuursteenvindplaats ook in belangrijke mate wordt bepaald door de gaafheid van de bodem, wordt naast de aan- of afwezigheid van vondsten ook gekeken naar de bodemopbouw per monsterlocatie. De aanwezigheid van vondsten in een sterk afgetopte bodem wijst er mogelijk op dat ook de vuursteenvindplaats reeds in belangrijke mate kan zijn vernietigd. In dit geval is verder onderzoek niet altijd zinvol.

4.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

De boringen werden op 24 oktober 2017 geplaatst door veldwerkleider en erkend archeoloog Inger Woltinge, archeoloog en steentijdspecialist Yves Perdaen en aardkundige Mike Creutz. Het onderzoek werd conform de werkwijze en onderzoeksstrategie uitgevoerd zoals beschreven in paragraaf 4.1.2 en 4.1.3.

4.1.5 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk.

4.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Na het afbakenen van de opgravingszone en het uitwerken van de vervolgstategie werden deze zaken ter overleg voorgelegd aan periodespecialist Erwin Meylemans van de afdeling onderzoek van het Agentschap Onroerend Erfgoed. Deze had geen bemerkingen bij de voorgestelde werkwijze en selectie.

²⁶ CROMBÉ e.a. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE e.a. 2007; DEPRAETERE e.a. 2008; NOENS e.a. 2005

²⁷ CROMBÉ e.a. 2006

²⁸ TOL e.a. 2004

4.2 Assessmentrapport waarderende archeologische boringen

4.2.1 Beschrijving aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

Zoals reeds aangehaald werd voorafgaand aan de archeologische boringen een landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van boringen uitgevoerd (Zie hoofdstuk 2 Landschappelijk bodemonderzoek). De beschrijving van de aardkundige opbouw per boring is dus louter informatief en is terug te vinden in de bijlage van dit document.

4.2.2 Assessment stalen

De stalen werden tijdens het boren gerecupereerd conform de methode die in paragraaf 4.1.3 werd toegelicht. Zoals reeds aangehaald werden de stalen nat gezeefd op een maaswijdte van 2mm. Na het zeven werden de stalen in een gecontroleerde omgeving gedroogd. De resterende residuen werden zorgvuldig getrieerd op archeologische markers zoals aardewerk en vuursteen. Een assessment van de vondsten uit deze monsters wordt beschreven in volgende paragraaf.

4.2.3 Assessment vondsten

Kader

Boornummers: B.17-B.24, B.26-B.34, B.36, B.39, B.41-42, B.44-49 & B.51-59.

Materiaalcategorie: Vuursteen (SVU)

Contextbeschrijving: Waarderende archeologische boringen

Terreinmethodiek:

De hier aangehaalde vondsten zijn afkomstig uit monsters genomen tijdens een waarderend archeologisch booronderzoek. De monsternamen zijn gebeurd in een verspringend driehoeksgrid van 5x6 m, waarbij met behulp van een spiraalboor van het type edelman (Ø 15 cm) twee à drie boorkoppen van de top van het in situ sediment is ingezameld. In dit geval betreft het de top van een relatief gave podzolbodem. Telkens is op elke boorlocatie één monster genomen (met uitzondering van boorlocaties B.25, B.35, B.37, B.40 (waar de boring op puin is gestopt). De teelaarde is niet bemonsterd. Aangezien van een relatief gaaf bodemprofiel is uitgegaan is vermoedelijk weinig of geen vuursteenmateriaal in de bovenliggende Ap opgenomen, deze bemonsteren had dan ook geen zin. Alles samen zijn 36 boorlocaties bemonsterd.

Methode en technieken van assessment

Een waarderend archeologisch booronderzoek richt zich op het verder waarden van de tijdens de verkennende fase aangetroffen vuursteenvindplaatsen. Het assessment van de monsters gebeurt dan ook in de eerste plaats door een vuursteenspecialist. Echter, net zoals bij het verkennend archeologisch booronderzoek komen ook in deze fase regelmatig andere vondstcategorieën (bot, aardewerk, metaal, ...) in de monsters voor. In de gevallen waarbij de vuursteenspecialist vermoedt dat het *in situ* vondsten betreft die op de aanwezigheid van sporensites in het projectgebied kunnen wijzen, worden de binnen BAAC Vlaanderen aanwezige materiaalspecialisten geraadpleegd (zie Tabel 2).

Tabel 2: Te raadplegen specialisten (intern)

Vondstcategorie	Specialist
Vuursteen	Y. Perdaen, I. Woltinge
Natuursteen	C. Stern, T. Nuyts
Metaal	R. Bakx
Dierlijk bot	A. Claus
Handgevormd aardewerk, metaaltijden	T. Dyselinck
Romeins aardewerk	N. Janssens
Middeleeuws aardewerk	O. Van Remoorter
Pijpaardewerk	S. Schellens

Alle ingezamelde monsters zijn net als in de verkennende fase met zuiver water gezeefd over mazen van 2 mm. Het zeefresidu is in plastic containers verzameld en, na gecontroleerd drogen bij kamertemperatuur, handmatig en met het blote oog uitgezocht op de aanwezigheid van zowel directe (bewerkt vuursteen, natuursteen, aardewerk,...) als indirecte archeologische (houtschool, bot, macroresten, enz.) indicatoren.

Tijdens het waarden van de zeefresiduen gaat de aandacht in de eerste plaats uit naar een eventuele steentijd aanwezigheid in het projectgebied (vuursteenartefacten, verkoolde hazelnootdoppen, gecalcineerd bot, ...), maar daarnaast worden ook andere indicatoren, die op een recentere menselijke aanwezigheid wijzen, meegenomen. Zoals hoger reeds aangehaald kunnen deze een aanwijzing vormen voor het voorkomen van sporenvindplaatsen. Hierbij denken we in de eerste plaats aan aardewerk in prehistorische techniek of gedraaid Romeins en vroeg/volmiddeleeuws aardewerk. De interpretatie van laat/postmiddeleeuws aardewerk is een stuk moeilijker aangezien dit materiaal door middel van bemesting op de vindplaats kan zijn terecht gekomen en dus niet op een sporenvindplaats in het projectgebied hoeft te wijzen.

Na het splitsen van de zeefresiduen zijn de verschillende vondstcategorieën in een vondstenlijst ingevoerd en vervolgens gekoppeld aan QGIS om hun spreiding na te gaan. De mate van clustering of het al dan niet geassocieerd voorkomen van specifieke materiaalcategorieën creëert bepaalde verwachtingen met betrekking tot de aard van de vuursteenvindplaats.

De hoeveelheid vondsten per monsterlocatie is slechts van secundaire orde. Wanneer meerdere vondsten in eenzelfde monster worden aangetroffen is de kans groot dat in een vuursteenconcentratie is geboord. Echter, de vondstdensiteit in en tussen de verschillende vuursteenconcentraties kan dusdanig schommelen dat het mogelijk is door een vuursteenconcentratie te boren zonder materiaal te treffen. De interpretatie van boorgegevens moet dan ook met de nodige omzichtigheid benaderd worden.

In het geval het bewerkt vuursteen betreft gaat de waardering van de archeologische indicatoren iets verder dan een eenvoudige telling: o.m. verbrandings- (niet, licht, matig, zwaar) en fragmentatiegraad (volledig, proximaal, mediaal, distaal, lateraal, meervoudig, verbrand fragment) worden genoteerd. Hetzelfde geldt voor de aanwezigheid van glans, patina of afronding (dit kan op de aanwezigheid van verplaatst materiaal wijzen, of op een natuurlijke oorsprong). Het voorkomen van specifieke vuursteenvarianten (bv. Spiennes-vuursteen of Tertiair Frans vuursteen) of grondstoffen (bv. Ftaniet, Wommersomkwartsiet of kwartsiet van Tienen) wordt eveneens genoteerd. Bijzondere vondsten zoals werktuigen worden individueel beschreven.

Inventaris

Voor de inventaris wordt verwezen naar de assessmenttabel in bijlage, waarin alle data per monsternummer is verzameld.

Uit deze inventaris blijkt dat tijdens het waarderend archeologisch booronderzoek 11 bijkomende vuursteenartefacten zijn aangetroffen (6 chips, 2 afslagen en 3 microkling(fragment)en), afkomstig van zes boorlocaties. Drie boringen (B.30, B.48 & B.57) bezitten 1 artefact, twee boringen (B.41 & B.47) bezitten 2 artefacten en één boring (B.46) bezit niet minder dan 4 artefacten.

Opvallend is dat bijna de helft van de vondsten (n=5) sporen van verbranding vertoont (zowel licht, matig als zwaar verbrande artefacten komen voor), dit kan op de aanwezigheid van (oppervlakte-)haarden wijzen. De aanwezigheid van microkling(fragment)en kan dan weer een indicator vormen m.b.t. de datering van de vindplaats. Microklingen zijn namelijk kenmerkend voor het finaal-paleolithicum en mesolithicum. Vanaf het neolithicum komen (micro)klingen slechts uitzonderlijk voor.

Wanneer ook de vondsten uit het verkennend archeologisch booronderzoek in rekening worden gebracht zien we een diffuus beeld met verschillende positieve boringen die zowel geïsoleerd als geclusterd voorkomen, en dit over een oppervlakte van minimaal 40 x 25 m (ca. 1000m²). De duidelijkste clustering stellen we centraal in het projectgebied vast. Gezien de beperkte oppervlakte van de meeste vuursteenclusters (ca. 15-25 m²) zijn vermoedelijk meerdere artefactenloci aangeboord.

Handgevormd aardewerk is niet meer aangetroffen, gedraaid aardewerk wel, waaronder enkele fragmentjes grijs aardewerk (B.18, B.42, B.52 & B.56). Of het hier mestvondsten betreft is niet geheel duidelijk. Uitzonderlijk is de vondst van een verkoolde graankorrel (B.32). Aangezien de graankorrel niet bekeken is door een specialist ter zake kan geen verdere informatie worden verstrekt met betrekking tot de soort en datering (*post quem*).

Conservatie en behandeling

Er zijn geen vondsten gedaan die verdere conservatie of behandeling nodig hebben.

Potentieel op kenniswinst

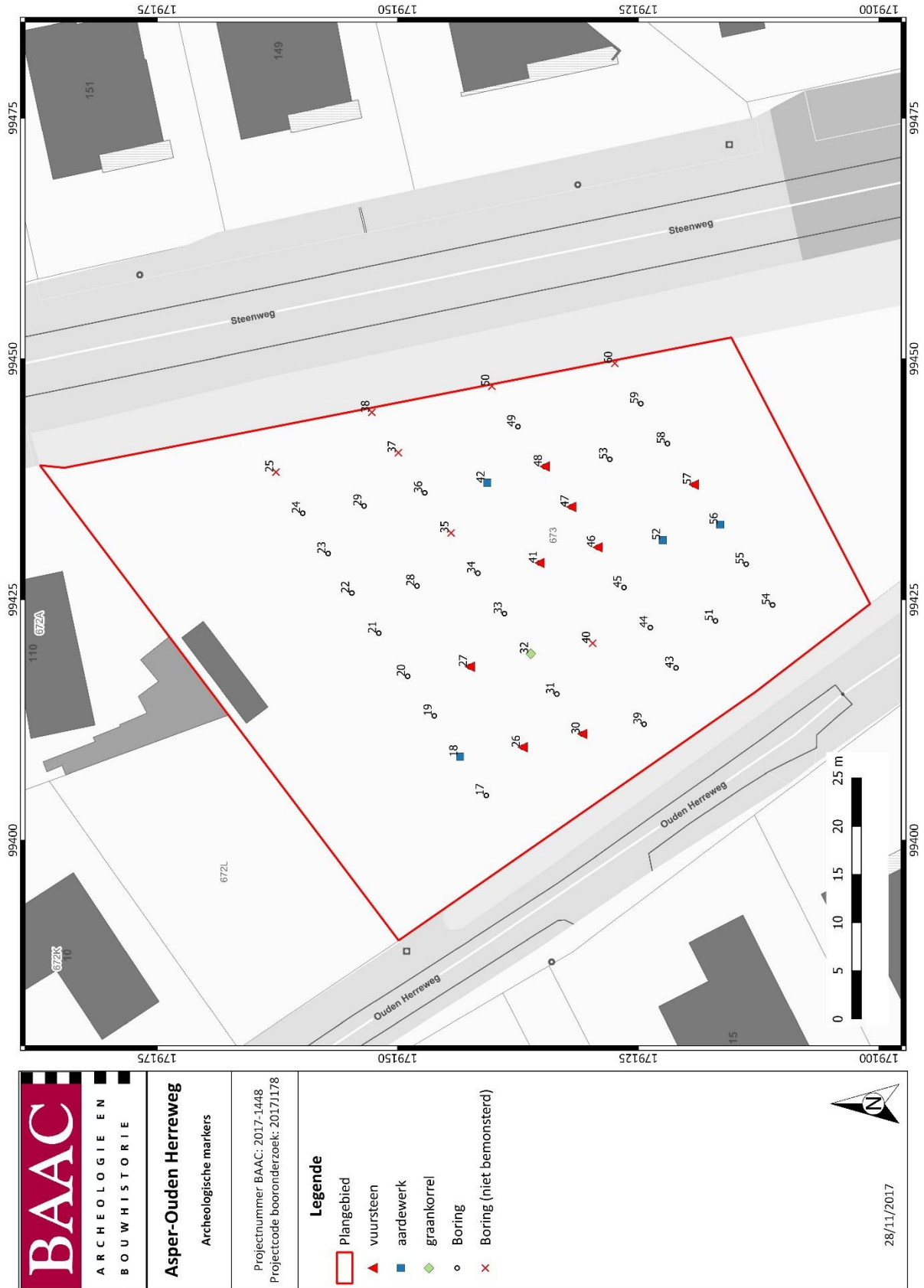
Tijdens het waarderend archeologisch booronderzoek zijn elf vuursteenartefacten ingezameld afkomstig uit zes boorlocaties (Figuur 15). In combinatie met de resultaten uit het verkennend archeologisch booronderzoek wijzen ze ontegensprekelijk op de aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen in het projectgebied. Naast enkele min of meer geïsoleerd liggende positieve boorlocaties, clusteren een zestal onder hen zeer duidelijk centraal in het projectgebied. Aangezien prehistorische vuursteenclusters vaak relatief klein van oppervlakte zijn (ca. 15-25m²), zijn vermoedelijk meerdere artefactenloci aangeboord. In de centrale zone is de prehistorische activiteit het grootst. Hier is mogelijk sprake van een palimpsestsituatie, maar het kan net zo goed gaan om verschillende naast elkaar gelegen clusters. Rekening houdend met de lage vondstaantallen draagt de tweede interpretatie de voorkeur. De aanwezigheid van zowel microkling(fragment)en als verbrande artefacten lijkt er op te wijzen dat we vermoedelijk te maken hebben met kortstondig bewoonde mesolithische (jacht)kampementen mogelijk met een centrale (oppervlakte-)haard. Het ontbreken van gepatineerde artefacten maakt een finaal-paleolithische aanwezigheid weinig waarschijnlijk, maar kan niet geheel worden uitgesloten. Hetzelfde geldt ook voor een neolithische aanwezigheid.

4.2.4 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

4.2.5 Assessment sporen

Niet van toepassing.



Figuur 15: Archeologische markers uit de waarderend archeologische boringen op het GRB²⁹

²⁹ AGIV 2017c

4.3 Synthese onderzoeksresultaten

4.3.1 Datering en interpretatie onderzocht gebied

Zie paragraaf 4.2

4.3.2 Verklaring voor het ontbreken van vondsten/sporen

Niet van toepassing.

4.3.3 Confrontatie met resultaten van voorgaande onderzoeksfases

Wanneer de resultaten van beide archeologische boorfasen worden samen genomen, ontstaat een diffuus beeld met verschillende positieve boringen die zowel geïsoleerd als geclusterd voorkomen, en dit over een oppervlakte van minimaal 40 x 25 m (ca. 1000 m²). Dit wijst op de aanwezigheid van meerdere vuursteenvindplaatsen in het projectgebied. De resultaten van grootschalige steentijdonderzoeken in o.m. Beveren (Verrebroek-Dok³⁰ & Beveren-LPWW³¹) en Kerkhove (Kerkhove-Stuw³²), maar ook kleinere projecten zoals bv. Wichelen (Wijmeers 2-D/E³³) indachtig is de kans reëel dat ook tussen, en mogelijk zelfs ter hoogte van, de negatieve boringen steentijdvindplaatsen aanwezig zijn. Mesolithische jachtkampen zijn vaak niet veel groter dan 20-25 m².³⁴ Bij het gebruik van een 5 x 6 m boorgrid kunnen dus één of meerdere clusters door de mazen van het net glijpen. Bovendien is het bij vuursteenclusters met een lage vondstdichtheid perfect mogelijk doorheen de cluster te boren zonder artefacten te treffen, de bemonsterde oppervlakte bij een archeologisch booronderzoek is dan ook zeer klein.

Het waarderend archeologisch booronderzoek heeft de aanwezigheid van meerdere vuursteenvindplaatsen nogmaals bevestigd. Deze lijken zich voornamelijk te concentreren op het centrale deel van het terrein, maar zijn vermoedelijk ook daarbuiten aanwezig. Daarnaast heeft dit vooronderzoek ook de relatief gave bodemopbouw bevestigd. Er kan vanuit gegaan worden dat de aanwezige vuursteenclusters weinig of niet zijn aangetast door latere landbouwactiviteiten. Op basis van de dieptes waarop een relevant archeologisch niveau werd aangeboord kon een interpolatiemodel van het oorspronkelijk reliëf gemaakt worden (Figuur 16). De resultaten hiervan wijzen erop dat het archeologisch niveau centraal op het terrein het hoogst is gelegen. Dit helde af richting het westen.

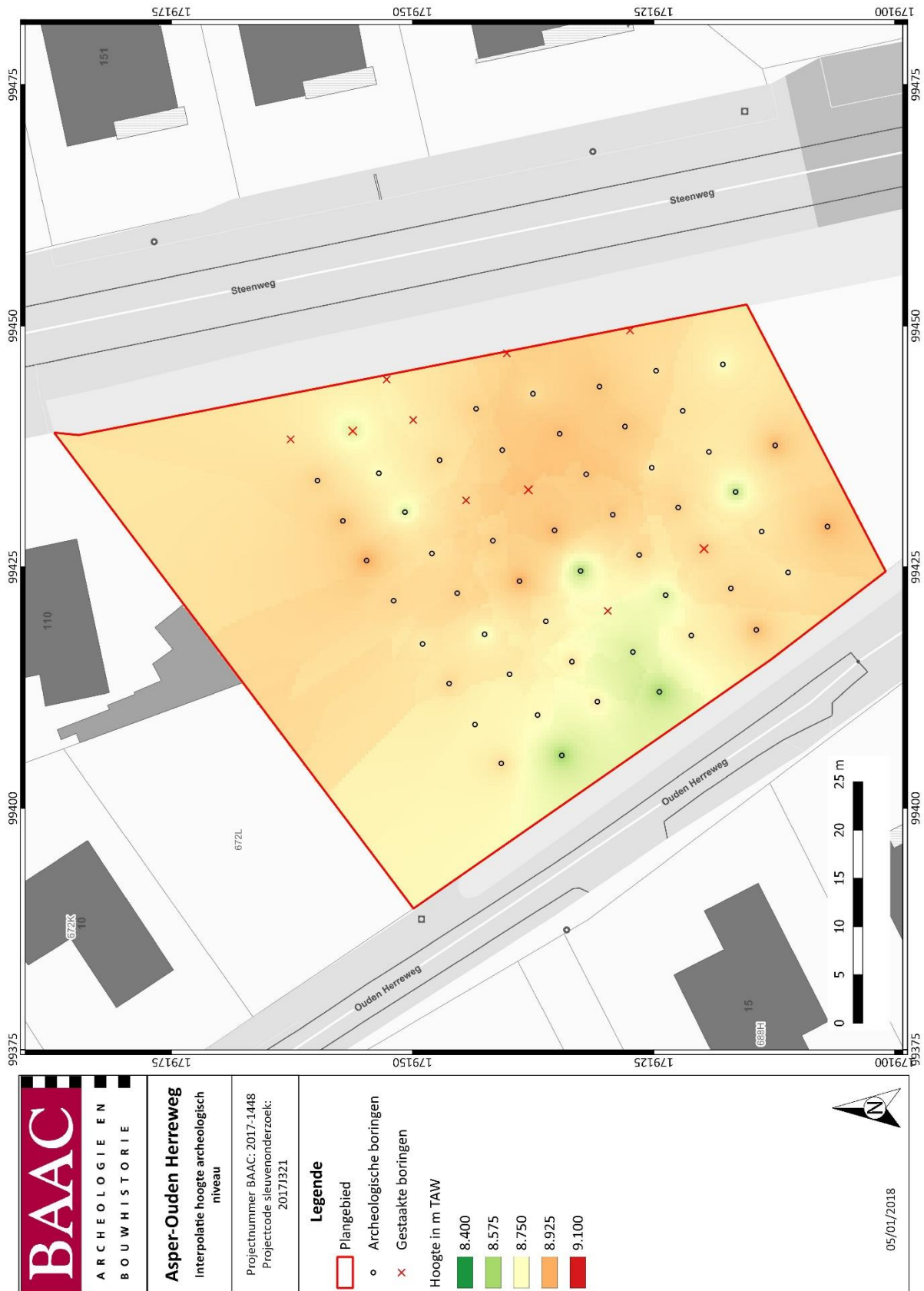
³⁰ CROMBÉ & MEGANCK 1996; CROMBÉ e.a. 2003; CROMBÉ e.a. 2006

³¹ PERDAEN e.a. 2015; PERDAEN e.a. 2016; PERDAEN e.a. 2017

³² SERGANT e.a. 2016

³³ PERDAEN e.a. 2011

³⁴ CROMBÉ e.a. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE e.a. 2007; DEPRAETERE e.a. 2008; NOENS e.a. 2005; PERDAEN & WOLTINGE 2017



Figuur 16: Interpolatie van de hoogtes waarop een relevant archeologisch niveau werd aangeboord.

4.3.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

- Hoe is de ruimtelijke spreiding, zowel horizontaal als verticaal, van de archeologische resten?

Prehistorische resten, onder de vorm van vuursteenartefacten, zijn aangetroffen doorheen het quasi volledige projectgebied. Op basis van het booronderzoek lijken bepaalde vondsten geïsoleerd te liggen, andere komen samen voor. Onderzoek op andere vindplaatsen heeft duidelijk gemaakt dat in beide gevallen vuursteenclusters kunnen zijn aangeboord. Over de verticale spreiding van de vondsten kunnen op basis van het booronderzoek slechts vage uitspraken worden gedaan. Alle vondsten zijn aangetroffen in de top van een podzol. Steeds is de bovenste 20-30 cm van deze bodem bemonsterd omdat reeds lang geweten is dat de verticale spreiding van de vondsten op prehistorische vindplaatsen aanzienlijk kan zijn (tot 80 cm en meer).

- Zijn er binnen de ruimtelijke spreiding archeologische resten (sporen- en/of vondstclusters) waarneembaar? Zo ja, welke?

Naast enkele min of meer geïsoleerd liggende positieve boorlocaties, clusteren een zestal onder hen zeer duidelijk centraal in het projectgebied. Aangezien prehistorische vuursteenclusters vaak relatief klein van oppervlakte zijn (ca. 15-25m²) zijn vermoedelijk meerdere artefactenloci aangeboord. Zowel de geïsoleerd gelegen boorlocaties als de geclusterde kunnen namelijk de neerslag vormen van een vuursteencluster. Rekening houdend met het lage vondstaantal (max. 4 vondsten/boorlocatie) hebben we vermoedelijk te maken met clusters met een relatief lage vondstdichtheid, wat op zijn beurt weer kan wijzen op sites met een korte bewoningsduur.

Het microklingfragment kan een indicator vormen voor een mesolithische datering voor een deel van de vondsten. De verbrande artefacten tenslotte, wijzen op de mogelijke aanwezigheid van (vlak)haarden.

- Zijn de waargenomen clusters behoudenswaardig, m.a.w. dienen ze opgegraven te worden dan wel behouden in situ?

In zoverre op basis van booronderzoek kan worden vastgesteld, zijn in het projectgebied meerdere, relatief kleine en vermoedelijk gave vuursteenclusters aanwezig. Dergelijke vuursteenclusters bezitten een potentieel hoge wetenschappelijke waarde m.b.t. typo-chronologie en ruimtelijke analyse, ze zijn dan ook behoudenswaardig. Echter, het gaat hier niet om afgedekte vindplaatsen. Het is m.a.w. nog steeds mogelijk dat de vuursteenclusters zijn aangetast door latere menselijke activiteiten in het projectgebied (aanwijzingen hiervoor vinden we o.m. in de aardewerkvondsten en de verkoolde graankorrel). Om hierover uitsluitsel te krijgen, is verder waarderend onderzoek noodzakelijk.

4.3.5 Verwachting archeologisch erfgoed

Samengevat kan worden gesteld dat in het projectgebied meerdere, relatief kleine en vermoedelijk gave vuursteenclusters aanwezig zijn. Dergelijke vuursteenclusters bezitten een potentieel hoge wetenschappelijke waarde m.b.t. typo-chronologie en ruimtelijke analyse. De hoge verwachting op het aantreffen van een steentijdsite is met dit onderzoek m.a.w. bevestigd.

Echter, het gaat hier niet om afgedekte vindplaatsen. Het is m.a.w. nog steeds mogelijk dat de vuursteenclusters zijn aangetast door latere menselijke activiteiten in het projectgebied (aanwijzingen hiervoor vinden we o.m. in de aardewerkvondsten en de verkoolde graankorrel). De verwachting op grondsporen uit de periode metaaltijden tot Nieuwe Tijd ligt hoog.

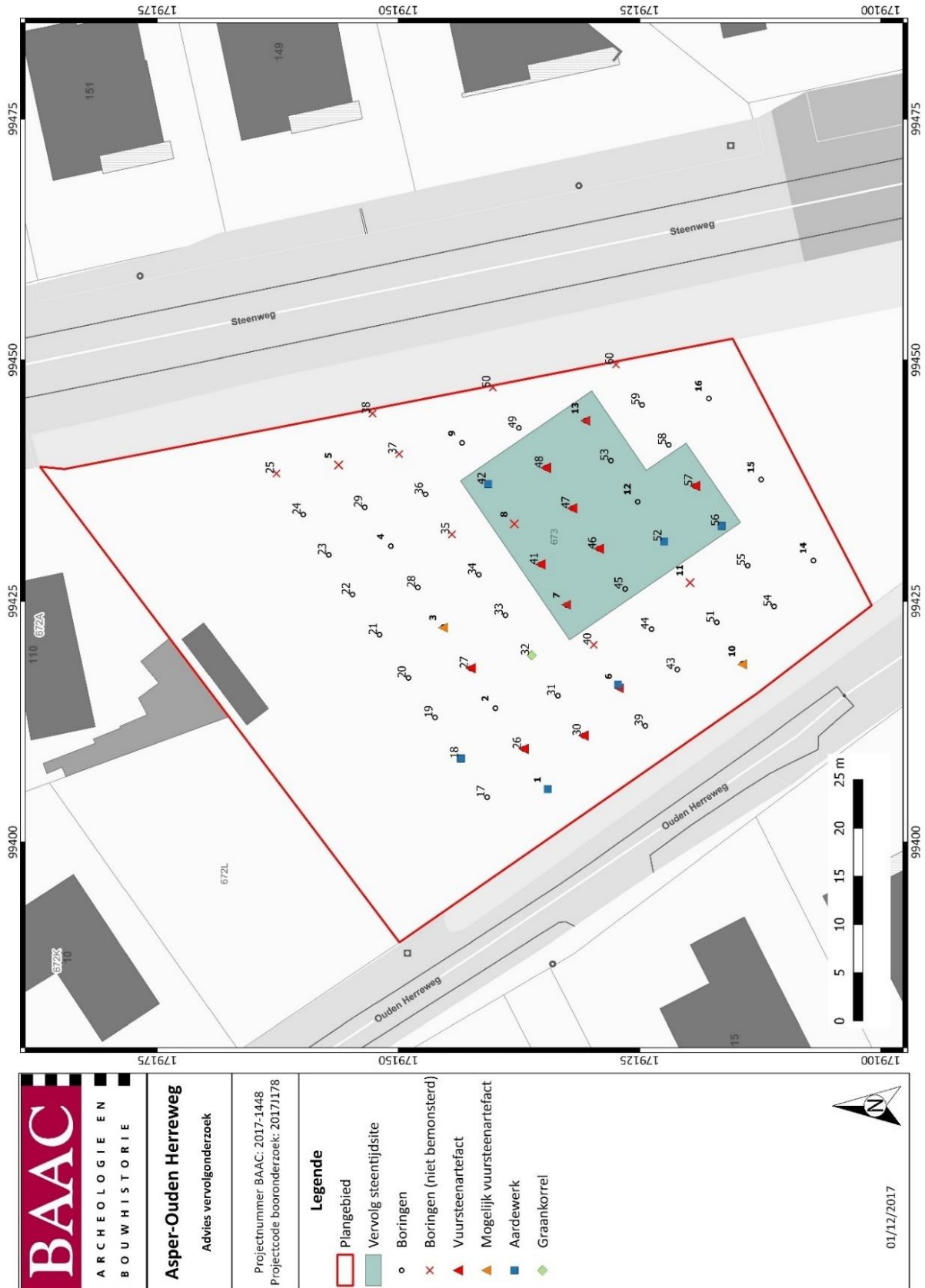
4.3.6 Noodzaak verder vooronderzoek

In de eerste plaats dient meer informatie verkregen te worden over mogelijk aanwezig grondsporen uit de periode metaaltijden tot Nieuwe Tijd. Op basis van verder vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven kan enerzijds de verwachting op dergelijke archeologische resten bijgesteld worden en kan anderzijds de impact ervan op de steentijdsite beter ingeschat worden.

Gezien de destructieve aard van proefsleuvenonderzoek op steentijdsites wordt de centrale zone (ca. 380 m²) met het merendeel aan positieve boorlocaties (t.h.v. B.7, B.13 B.41, B.46, B.47 en B.48) weerhouden van dit verder vooronderzoek (Figuur 17). De zone is afgebakend op basis van het feit dat hier de meeste positieve boringen clusteren. In de boringen buiten de geselecteerde zone werd ook regelmatig (handgevormd) aardewerk aangetroffen, zelfs in zeer grote hoeveelheden in B.6, waardoor de verwachting ontstond dat er, naast een steentijdvindplaats of -vindplaatsen, een site uit latere perioden op het terrein aanwezig is. Deze zal de steentijdsite vermoedelijk al (licht?) hebben verstoord.

Bij de afbakening van deze zone werd bovendien rekening gehouden met kostprijs, kostenefficiëntie en kenniswinst. Deze zone wordt immers geselecteerd voor verder archeologisch onderzoek dat gericht is op steentijd. Op deze manier kan zo'n 40% van de steentijdsite worden gewaardeerd (op basis van de positieve boorlocaties wordt de steentijdzone geschat op zo'n 1000 m²). In Beveren-LPWW zone 4 is ca. 33% gewaardeerd (6 ha van in totaal 17 ha).³⁵ De opgraving van de steentijdzone zal getrapt verlopen, conform het onderzoek in Beveren-LPWW en eerder ook langs het TMVW-tracé Walem-Tisselt, beide onderzoeken uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba. Er zal gewerkt worden in twee fasen: de eerste fase bestaat uit een waarderingsonderzoek waarbij de impact van de sporenvindplaats op de steentijdsite wordt geëvalueerd. Daarnaast worden op basis van een testvakkenonderzoek (vakken van 0,5x0,5x0,10m in een regelmatig driehoeksgrid om de 1,5 m) de aanwezige clusters ruimtelijk gedefinieerd en mogelijk ook reeds chronologisch gepositioneerd. Bovendien krijgen we met dit waarderingsonderzoek zicht op het grondstofgebruik. Op basis van de resultaten worden vervolgens zones geselecteerd om te worden opgegraven in aaneengesloten vakjes van 0,5x0,5m tot zowel in horizontale als in verticale richting de grenzen van de clusters zijn bereikt. De aanpak voor het verder onderzoek op de afgebakende zone wordt uitvoerig beschreven in het Programma van Maatregelen.

³⁵ PERDAEN e.a. 2016; PERDAEN e.a. 2017



Figuur 17: Adviesplan verder onderzoek

4.3.7 Onderzoeksvragen verder onderzoek specifiek voor steentijdvindplaats

Voor het verder onderzoek aan de steentijdvindplaats werd een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Een deel van de vragen overlapt met die van de vragen naar het aanleiding van het proefsleuvenonderzoek hieronder. Vermits het echter om verschillende perioden gaat en de bodemontwikkeling en/of het landschapsgebruik in de diverse perioden (sterk) van elkaar kunnen verschillen, moeten de vragen voor de verschillende perioden beantwoord worden.

Landschappelijk kader:

Hoe was de oorspronkelijke (natuurlijke) bodemopbouw? (zie ook proefsleuven)

Hoe zag het a-biotische landschap (geomorfologie en bodem) er ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen uit?

Wat is de aard, diepteligging, kwaliteit en ruimtelijke omvang (horizontaal en verticaal) van de archeologische site?

Wat zijn de verschillende landschappelijke elementen in het onderzoeksgebied? Hebben deze invloed gehad op de locatiekeuze van de verschillende elementen van de vindplaats?

In welke mate is de bewaringstoestand van de vindplaats aangetast en welke processen zijn hiervoor verantwoordelijk?

Zijn er verschillen in bewaringstoestand tussen of binnen de onderscheiden landschappelijke/topografische eenheden en waaruit bestaan deze verschillen?

Wat is de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied en welke paleolandschappelijke processen zijn van invloed geweest op de menselijke activiteiten voor, tijdens en na de verschillende vastgestelde fasen van gebruik? (zie ook proefsleuven)

Welke verandering traden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat was de rol van de mens hierbij?

Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?

Hoe passen de mogelijke vindplaatsen binnen het regionale landschap uit die specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode en welke verschillen bestaan er?

Archeologische vindplaats:

Wat is de omvang en de begrenzing van de vindplaats?

Wat is de aard van vindplaats?

Wat is de datering van de vindplaats en is er sprake van een fasering?

Zijn prehistorische sporen aanwezig? Om wat voor sporen gaat het, wat zijn hun kenmerken en in welke mate dragen deze kenmerken bij tot een betere herkenning van prehistorische sporen bij toekomstig archeologisch onderzoek? Zijn hieraan methodologische conclusies te koppelen? Wat is de datering van deze sporen? Is er een relatie met het aanwezige vondstmateriaal en/of de vondstconcentraties?

Materiële cultuur:

Wat is de aard, ouderdom en conserveringstoestand van het aangetroffen vondstmateriaal? Zijn er op basis van het vondstenmateriaal aanwijzingen voor invloeden en/of contacten over lange afstand?

Is het mogelijk in de vondstspreading concentraties af te bakenen? Op basis van welke criteria is deze ruimtelijke afbakening gebeurd? Wat zijn de verschillen en overeenkomsten tussen de verschillende afgebakende vondstconcentraties en in hoeverre weerspiegelen deze chronologische en/of functionele aspecten?

Zijn zgn. low-density scatters of off-site zones aanwezig? Wat zijn de kenmerken van deze fenomenen en hoe verhouden ze zich tot de meer vondstrijke zones?

Lenen de vondstconcentraties zich voor een inter- en intra-site analyse en welke inzichten leveren deze op met betrekking tot de nederzittingsorganisatie, zowel op regionaal als supra-regionaal vlak?

Is het mogelijk om de bestaande typochronologieën te verbeteren?

Kunnen uitspraken gedaan worden over de voedselvoorziening? Is een evolutie doorheen de verschillende occupatiefasen vast te stellen?

Aanbevelingen:

Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Recent is een aantal twijfels geopperd rond het antropogene karakter van deze zgn. haardkuilen, maar zelfs indien het om natuurlijke sporen gaat vormen ze een belangrijke bron van informatie met betrekking tot de vegetatie ontwikkelingen in het projectgebied (bv. evolutie van het bos). Verder onderzoek op dit vlak is en blijft zeker noodzakelijk. Indien dergelijke sporen worden aangetroffen vragen deze een uitgebreide bemonstering o.m. voor paleo-ecologisch, ^{14}C en micromorfologisch onderzoek. Voor een eerste chronologisch/functioneel inzicht in deze sporen kan de analyse van een 10-tal contexten volstaan. Er wordt aangeraden om **alle** paleo-ecologische bulkmonsters nat te zeven over mazen van max. 2 mm, ze te drogen en grondig te verpakken in functie van toekomstig onderzoek, niet enkel de tien voor verder onderzoek geselecteerde sporen. Per context wordt ook aangeraden om voor het zeven steeds 1L-monster apart te houden voor meer gedetailleerd onderzoek.

Indien er tijdens het onderzoek van de vuursteenconcentraties aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van latente haarden wordt het nemen van 1L-monsters aangeraden. Voor de afbakening en datering van deze haarden en een eerste paleo-ecologische screening van deze contexten volstaat de 2 mm fractie uit de opgraving. We stellen voor om het residu van max. 20 zeefeenheden (na het uitsplitsen van vuursteen, aardewerk, gecalcineerd bot, verkoolde hazelnootdoppen en een eerste ruimtelijke analyse) te laten waarden en analyseren (zowel op houtskool als op macroresten en (vis)bot).

De typo-chronologische datering van vuursteenconcentraties gebeurt voornamelijk op basis van de aangetroffen pijlbewapening. Voor het vroeg mesolithicum zijn de inzichten in de typochronologie reeds zeer goed. Voor het finaal paleolithicum en het midden- en laat mesolithicum is het dateringskader een stuk kleiner. Verder onderzoek is hier zeker noodzakelijk. Bij aanwezigheid van duidelijke finaalpaleolithische, midden- of laatmesolithische vuursteenconcentraties is het dan ook

aan te raden deze absoluut te dateren op basis van grondig geselecteerde macroresten (afkomstig uit latente haarden). In het geval van vroegmesolithische concentraties is de urgentie van een absolute datering met betrekking tot de typo-chronologische inzichten kleiner. Hier leveren de absolute dateringen vooral inzichten op in de genese van de vuursteenconcentraties. In dat opzicht is het belangrijk de concentraties minimaal twee maal absoluut te dateren. In functie van deze problematiek stellen we voor 10 ¹⁴C-dateringen te reserveren. Bijkomend kan micromorfologisch onderzoek aan de locaties van in het veld herkende haarden meer inzicht geven in de ontstaans- en gebruiksgeschiedenis er van.

Wegens de hoge zuurtegraad van de zandgronden blijft organisch materiaal niet zeer lang bewaard, tenzij het om verkoold materiaal gaat. Onze inzichten in de prehistorische voedsleconomie moeten dus in belangrijke mate uit deze verkoolde resten worden afgeleid. Naast verkoolde macroresten moet hierbij ook aan gecalcineerd bot worden gedacht. De studie van verbrand dierlijk bot leidt echter slechts zelden tot betrouwbare determinaties, wegens de sterke fragmentatie en de onvoorspelbare krimpfactor die de botten ondergaan, tenzij het visbot betreft. Aangezien de vindplaats in de laatglaciale paleovallei van de Schelde bevindt, mogelijk nabij een restgeul (zie landschappelijk booronderzoek), kan worden aangenomen dat vis een belangrijk aandeel bezit in het voedselpakket. We raden aan om de contexten waar mogelijk vis aanwezig is verder te laten analyseren met een maximum van 10 contexten.

Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, zijn volgende natuurwetenschappelijke onderzoeken aangewezen (hierbij geldt wel dat de contexten effectief voorhanden moeten zijn, zoals in de toelichting hierboven):

- Macrobotanische waardering 20 VH

- Macrobotanische analyse 10 VH

- Koolstofdatering waardering 20 VH

- Koolstofdatering analyse 10 VH

- Micromorfologische analyse 10 VH

- Analyse (vis)bot 10 VH

- Gebruikssporenanalyse 30 VH

5 Proefsleuvenonderzoek

5.1 Doelstellingen, methode en strategie

5.1.1 Doelstellingen

Proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Met dergelijk onderzoek wordt in de eerste plaats een verder evaluatie van het terrein beoogd en dit in het kader van een archeologienota of nota.

Meer specifiek kadert de onderzoeksopdracht binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorafgaande bureauonderzoek niet werd gehaald. Het proefsleuvenonderzoek werd voorafgegaan door een landschappelijk, verkennend en waarderend booronderzoek. Op één zone binnen het plangebied werden steentijdartefacten in situ bewaard geacht. Omdat niet duidelijk is of buiten deze zone nog sporen aanwezig zijn uit periodes jonger dan de steentijd, wordt dan ook overgegaan tot verder vooronderzoek.

5.1.2 Onderzoeksvragen

Hierbij moeten minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling:

- Hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:

- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type monsternames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

5.1.3 Methode en strategie van het vooronderzoek

Na het uitvoeren van alle noodzakelijke andere vooronderzoeksmethoden, werd overgegaan tot het aanleggen van continue parallelle proefsleuven op die delen van het projectgebied waar geen verder onderzoek naar steentijd werd geadviseerd. Het proefsleuvenonderzoek kwam na het uitvoeren van het landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen. Uit de resultaten van dit onderzoek bleek dat minstens lokaal nog een intacte quataire bodem aanwezig was. Daarom volgde ook een verkennend en waarderend booronderzoek. Bij dit onderzoek werden centraal op het terrein verschillende steentijdartefacten opgeboord. Er werd dan ook een zone afgebakend waar een steentijdsite verwacht wordt. Het proefsleuvenonderzoek beperkt zich dan ook tot het gebied buiten deze afgebakende zone.

De ideale dekkingsgraad van sleuven ligt tussen 10% en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord.⁵ Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven alle parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen 2,5% dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.

Er werd dan ook geopteerd om minstens 10% van het plangebied te onderzoeken door middel van continue parallelle proefsleuven, aangevuld met dwarssleuven en/of kijkvensters indien de bodem en sporencombinaties daartoe aanleiding geven. In geval van de volledige afwezigheid van archeologisch relevante sporen bij een zwaar verstoord bodemprofiel kan van bijkomende dwarssleuven en kijkvensters worden afgezien. Een voorstel voor de inplanting van proefsleuven werd reeds aangegeven in het Programma van Maatregelen opgesteld bij de Archeologienota Asper Ouden Herreweg. De geplande sleuven hadden een totale lengte van 171 m. Aangezien sleuven van 2 m breed aangelegd worden, levert dit een oppervlakte van 342 m² op, ofwel een dekking van 10,7 %. De proefsleuven werden volgens een ONO-WZW oriëntatie ingepland op het natuurlijk reliëf, teneinde een inzicht te krijgen in de bodemkundige en geomorfologische differentiatie.

De sleuven dienen inzicht te bieden in de erosiegraad, de spreiding, diepteligging en conservering van archeologische sporen. Indien aanwezige sporen hiertoe aanleiding geven, kunnen dwarssleuven en/of kijkvensters worden aangelegd. De hoeveelheid en locatie hiervan zijn vrij te bepalen door de erkend archeoloog/veldwerkleider. Een keuze voor of tegen het aanleggen van dwarssleuven en/of kijkvensters dient gemotiveerd te worden. De uitvoering van alle werkzaamheden op het terrein dienen minstens te gebeuren volgens de Code Goede Praktijk, eventueel aangevuld met bijkomende maatregelen indien de sporen en/of vondsten daartoe aanleiding geven.

De sleuven werden aangelegd met behulp van een graafmachine op rupsbanden (21 ton) met een gladde graafbak van ca. 2 m breedte. In elke sleuf werd machinaal minimaal één vlak aangelegd op het archeologisch relevante en leesbare niveau; dit onder begeleiding van minstens één archeoloog.

Van alle sleuven en kijkvensters werden overzichtsfoto's gemaakt en van alle (antropogene) sporen ook detailfoto's. De sleuven en sporen werden ingemeten en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden geregistreerd in het veld. Vondsten die binnen de sleuven of kijkvensters werden aangetroffen, werden per context ingezameld (vlak, spoor, enz.). Er werd een selectie van de sporen gecoupeerd zodoende de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Per proefsleuf wordt minimaal één profielkolom (minimaal 1 m breed) aangelegd waarbij ca. 30 cm van de moederbodem zichtbaar is. De locatiekeuze van deze profielputten is afhankelijk van de variabiliteit in de bodemopbouw. Alle bodemprofielen worden opgekuist, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1/20 en beschreven per horizont op basis van de bodemkundige registratie- en beschrijvingsmethodes. Bij elke profielput wordt de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op het plan aangeduid.

Sporen waarbij de metaaldetector een signaal geeft, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden of als ze zich in een spoor bevinden dat gecoupeerd wordt. Ingezaamde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezaamde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. Indien sporen worden gecoupeerd in functie van het beantwoorden van de vooraf opgestelde of door voortschrijdend inzicht opgeworpen onderzoeksvragen, worden de coupes ingemeten, getekend (schaal 1:20) en gefotografeerd.

Na afloop van het onderzoek worden de sleuven gedicht om verdere degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien nodig worden kwetsbare sporen (graven, zeer ondiep bewaarde sporen) afgedekt met doek of plastic zodat ze in geval van een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving niet verder worden aangetast vooraleer ze onderzocht kunnen worden.

5.1.1 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd op 10 november 2017 onder leiding van erkend archeoloog Annelies Claus. Verder werd het veldwerk uitgevoerd door archeologen Yves Perdaen en Jasper Billemont.

De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met een gladde graafbak van 2 m. Van alle sleuven werden overzichtsfoto's gemaakt. De sleuven en sporen werden ingetekend door middel van een GPS van het type Geomax Zenith 25 PRO en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

5.1.2 Afwijkingen uitvoer onderzoek en gegevens feitelijke uitvoer onderzoek

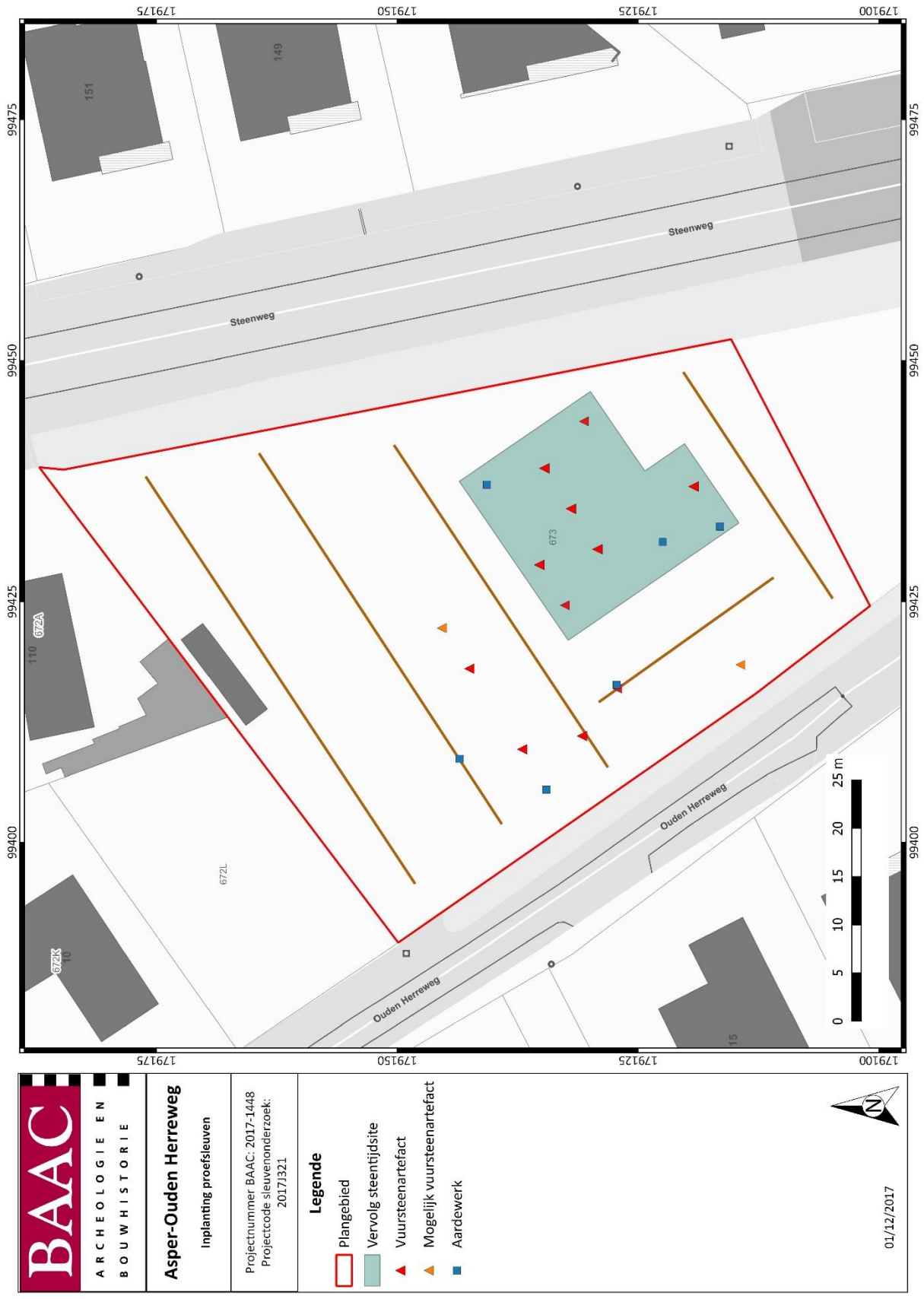
Het onderzoek werd uitgevoerd volledig conform de opgestelde methode en strategie in het Programma van Maatregelen van de Archeologienota en conform de Code van Goede Praktijk.

Echter werd het voorgestelde sleuvenplan enigszins aangepast in functie van de aangetroffen steentijdartefacten tijdens het archeologisch booronderzoek. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kon een zone afgebakend worden waarin een steentijdsite verwacht wordt. Als gevolg daarvan werd één sleuf geschraapt. Deze werd gecompenseerd door een dwarse sleuf aan westelijke zijde van het terrein.

De totale oppervlakte van de aangelegde sleuven en kijkvensters bedroeg ca. 397 m², goed voor een dekkinggraad van 12,4 %.

5.1.3 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Figuur 18: Inplanting proefsleuven op GRB



Figuur 19: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters op orthofoto³⁶

³⁶ AGIV 2017d

5.2 Assessmentrapport

5.2.1 Assessment vondsten

5.2.1.1 Kader

Spoornummers: S1.003, S2.001, S2.006, 3.004, S3.005, S3.008, S3.012, S3.015, S4.009, aanleg WP 2

Materiaal categorie: aardewerk

Contextbeschrijving: oven, greppels en kuilen

Spoornummers: S2.001, S4.004, S4.011, aanleg profiel 2.2

Materiaal categorie: steen

Contextbeschrijving: oven en greppels

Spoornummers: S2.001, aanleg WP 2

Materiaal categorie: metaal

Contextbeschrijving: oven

Spoornummers: S1.002

Materiaal categorie: dierlijk bot

Contextbeschrijving: greppel

Terreinmethodiek:

De hier aangehaalde vondsten zijn voornamelijk verzameld bij de aanleg van het vlak (n=36). Hierbij konden de meeste vondsten gelinkt worden aan een spoorvulling. Twee fragmenten vuursteen werden aangetroffen bij de aanleg van profiel 2.2. Geen enkele vondst werd aangetroffen bij het couperen van sporen. Alle vondsten zijn verzameld met de hand.

5.2.1.2 Methode en technieken van assessment

De verschillende materiaal categorieën zijn bekeken door een specialist ter zake:

Tabel 3: Geraadpleegde specialisten

Vondstcategorie	Specialist
Middeleeuws aardewerk	Jelle De Mulder
Natuursteen	Carola Stern
Metaal	Ron Bakx
Vuursteen	Yves Perdaen
Dierlijk bot	Annelies Claus

5.2.1.3 Aardewerk

Het aardewerk van Asper is per spoornummer eerst gedetermineerd op basis van de aardewerksoort, daarna is gekeken naar vorm, vormdetails, versiering en eventuele gebruikssporen. Voor elk spoor wordt per aardewerksoort een telling uitgevoerd van het aantal. Ook is aandacht besteed aan uitzonderlijke kenmerken, zoals onder andere het al dan niet verweerd of gefragmenteerd zijn van de scherven of de aanwezigheid van specifieke gebruikssporen.

Er is ook getracht om het aardewerk uit elk spoor van een datering te voorzien in ruim afgebakende tijdsaders. Specifieke technologische, typo-morfologische en decoratieve kenmerken kunnen zorgen voor een verdere verfijning van de chronologie.

Al deze gegevens zijn samengebracht in de tabel 'assessmenttabel aardewerk', die zich in bijlage bevindt (zie bijlage 4.5).

Bij de overige materiaalcategorieën werd voornamelijk aandacht besteed aan de bewaring en fragmentatie van het materiaal. Daarnaast werd getracht om materiaaltype en type object verder te specificeren. De vaststellingen worden bij de inventaris (zie verder) besproken.

Inventaris van het aardewerk

Voor de inventaris wordt verwezen naar de tabel 'assessmenttabel aardewerk' die zich in de bijlage bevindt en waarin alle data per vondstnummer is verzameld (zie bijlage 4.5).

Tabel 4: Aanwezige aardewerksoorten per context

	HGV1	HGV2	Gedraaid grijs	Roodbakkend	Totaal
S1.003	1				1
S2.001			1	9	10
S2.006				5	5
S3.004			1		1
S3.005			1		1
S3.008			1		1
S3.012			1		1
S3.015		3			3
S4.009			2		2
Aanleg			2		2
Totaal	1	3	9	14	27

Een totaal van 27 scherven werd gerecupereerd bij de aanleg van negen sporen en bij de aanleg van het vlak in werkput 2. Naast gedraaid grijs (n=9) en roodbakkend aardewerk (n=14) zijn ook enkele scherven handgevormd reducerend aardewerk aangetroffen (n=3) verdeeld over twee technische groepen (HGV1 en 2). Voor beide groepen handgevormd aardewerk zijn uitsluitend wandscherven aangetroffen die tussen de bronstijd en de Karolingische periode gesitueerd kunnen worden. Van de groep HGV1 is één scherv aangetroffen. Het gaat om een fragment met een grijze, reducerend gebakken kern en een bruine licht oxiderend gebakken binnen- en buitenzijde. Groep HGV2 is voorzien van een donkergrijs zeer zacht, bijna zeepachtig baksel met een eerder beige oppervlak aan de binnen- en buitenzijde.

Het grootste deel van het aardewerk is afkomstig van de aardewerksoorten van het gedraaid grijs (n=9) en roodbakkend (n=14) aardewerk. Op basis van de randfragmenten kunnen drie vormsoorten geïdentificeerd worden. Voor het gedraaid grijs aardewerk gaat het om de teil en de pan. Bij het roodbakkend aardewerk om de vormsoort van het bord. Op basis van hun morfologische kenmerken kunnen deze individuen in de 14^{de} eeuw gedateerd worden.

Gebruikssporen zijn aangetroffen op het bord in roodbakkend aardewerk, dat afkomstig is uit de pottenbakkersoven S2.001. Het gaat om een misbaksel met sporen van intense verhitting en

verbranding in de vorm van een zwartgeblakerde binnenzijde en door hitte afgesprongen schilfers aan de binnen- en buitenzijde.

De overige wand- en oor fragmenten van het grijs aardewerk zijn te situeren in de periode 4^{de} kwart 12^{de} eeuw – 1^{ste} helft 16^{de} eeuw. Voor het roodbakkend aardewerk kunnen nog vijf wandfragmenten uit spoor S2.006 vermeld worden. Het gaat om een nog onbekende grove dikwandige vormsoort die aan alle zijden van een volledig dekkende laag loodglazuur is voorzien. Mogelijk gaat het om materiaal dat functioneel als bouwkeramiek heeft gediend.

5.2.1.4 Inventaris overige materiaalcategorieën

Onderstaande tabel biedt een overzicht van de gevonden materiaalcategorieën ander dan aardewerk, de totale aantallen en de aantallen per context:

Tabel 5: De overige aangetroffen materiaalcategorieën met hun aantallen per context

	Totaal	S1.002	S2.001	S4.004	S4.011	Aanleg vlak	Prof. 2.2
Metaal	3		2			1	
Natuursteen	4		2	1	1		
Vuursteen	2						2
Dierlijk bot	2	2					

Tijdens de aanleg van het vlak werden ter hoogte van de ovenstructuur (S2.001) twee ijzeren spijkers aangetroffen. Op de oostelijke helft van WP 2 werd tijdens de aanleg ook een metaalslak gevonden. De metalen vondsten waren gecorrodeerd, maar nog herkenbaar.

De gevonden stukken natuursteen situeerden zich ter hoogte van een ovenstructuur (S2.001) en twee greppels (S4.004 en S4.011). De fragmenten konden alle geïdentificeerd worden als Doornikse kalksteen. Deze steensoort werd in het verleden vaak aangewend als bouwsteen of als bron van kalk. De stenen waren sterk verweerd.

Twee vuurstenen werden aangetroffen bij het aanleggen van het profiel in het oosten van WP 2 (Prof. 2.2). De fragmenten waren verbrand. Deze vondst kan gelinkt worden aan de vaststellingen tijdens het archeologisch booronderzoek en de vermoede aanwezigheid van een steentijdsite.

Tenslotte werd de aanwezigheid van dierlijk bot in een greppel (S1.002) vastgesteld. Twee fragmenten werden ingezameld. Het betrof een tand en het kanonbeen van een paard. Mogelijk ging het om een krengebegraving. Het bot was relatief goed bewaard.

5.2.1.5 Conservatie en behandeling

Er zijn geen vondsten gedaan die verdere conservatie of behandeling nodig hebben.

5.2.2 Potentieel op kenniswinst

In eerste instantie is de variatie in de aangetroffen materiaalcategorieën interessant. De aanwezigheid en de bewaring van minstens aardewerk, metalen objecten, steen en organisch materiaal zoals dierlijk

bot werd aangetoond. Een geïntegreerde studie van verschillende materiaalcategorieën kan bijdragen tot inzichten over de aard van een archeologische site en de levensomstandigheden van zijn bewoners in het verleden. De meest dominante materiaalcategorie was aardewerk.

Algemeen is het potentieel van goed opgegraven aardewerkassemblages veelzijdig. Eerst en vooral geeft deze materiaalcategorie de mogelijkheid om verschillende occupatiefases op de site te identificeren. Wanneer het aardewerk in associatie met sporen of structuren is aangetroffen is het in sommige gevallen ook mogelijk om deze verschillende fasen ruimtelijk van elkaar te onderscheiden en dus een beter inzicht te krijgen in de tafonomie, relatieve chronologie en de onderlinge verhouding van deze sporen en structuren op de site. Naast het chronologisch facet kan aardewerk ook een indicator zijn voor specifieke artisanale en huishoudelijke activiteiten. In uitzonderlijke gevallen kan het middeleeuws aardewerk ook een inzicht geven in de economische status van de consument (preferentieel als onderdeel van een totaalaanpak met inbegrip van andere materiaalcategorieën en macrobotanisch onderzoek). De materiaalcategorie kan dus ook belangrijke bijdragen leveren bij de functionele en economische interpretatie van de site.

Specifiek voor deze site kan het misbakken bord uit de ovencontext S2.001 als illustratief worden beschouwd voor de pottenbakkersactiviteit op het terrein in de 14^{de} eeuw. Het resterende schervenmateriaal vertoont geen gebruikssporen maar wijst wel op een middeleeuwse occupatie van de site in de periode 4^{de} kwart 12^{de} eeuw – 1^{ste} helft 16^{de} eeuw. De teil en de pan in gedraaid grijs aardewerk kunnen net als het bord nauwkeuriger in de 14^{de} eeuw gedateerd worden. Het materiaal kan dus een aanzienlijke bijdrage leveren in het beter begrijpen van de werking van de vermoedelijk 14^{de}-eeuwse pottenbakkerssite.

Door de aanwezigheid van een pottenbakkersoven kunnen we ervan uitgaan dat de trefkans voor interessante aardewerkcontexten van een aanzienlijk volume - veel (<100-1000) tot zeer veel (>1000) - die rechtstreeks aan de aardewerkproductie gelinkt kunnen worden, zeer reëel is.

Binnen een breder regionaal kader is nabijheid van de Schelde, op nog geen kilometer van het terrein, bijzonder interessant. Via deze waterweg valt het terrein onder de directe invloedssfeer van het vijftien kilometer noordelijker gelegen Gent. Ook interessant is de nabijheid van het 14^{de}-eeuwse pottenbakkersbedrijf van Oudenaarde Lalaing dat eveneens langsheen de Schelde en tien kilometer zuidelijker gelegen is.³⁷

Een vergelijking met het aardewerk uit Gent en Oudenaarde Lalaing en een vergelijking van de opbouw van de ovens en de organisatie van de pottenbakkersbedrijven in Oudenaarde en Asper is opportuun. Ze kunnen zorgen voor het beter begrijpen van de spelende regionale dynamiek en de onderlinge verhouding tussen de drie centra met betrekking tot de handel en productie van het aardewerk. Dit bovendien in een periode waarin er op de aardewerkmarkt een duidelijke impuls tot vormdifferentiatie en innovatie zichtbaar is.³⁸

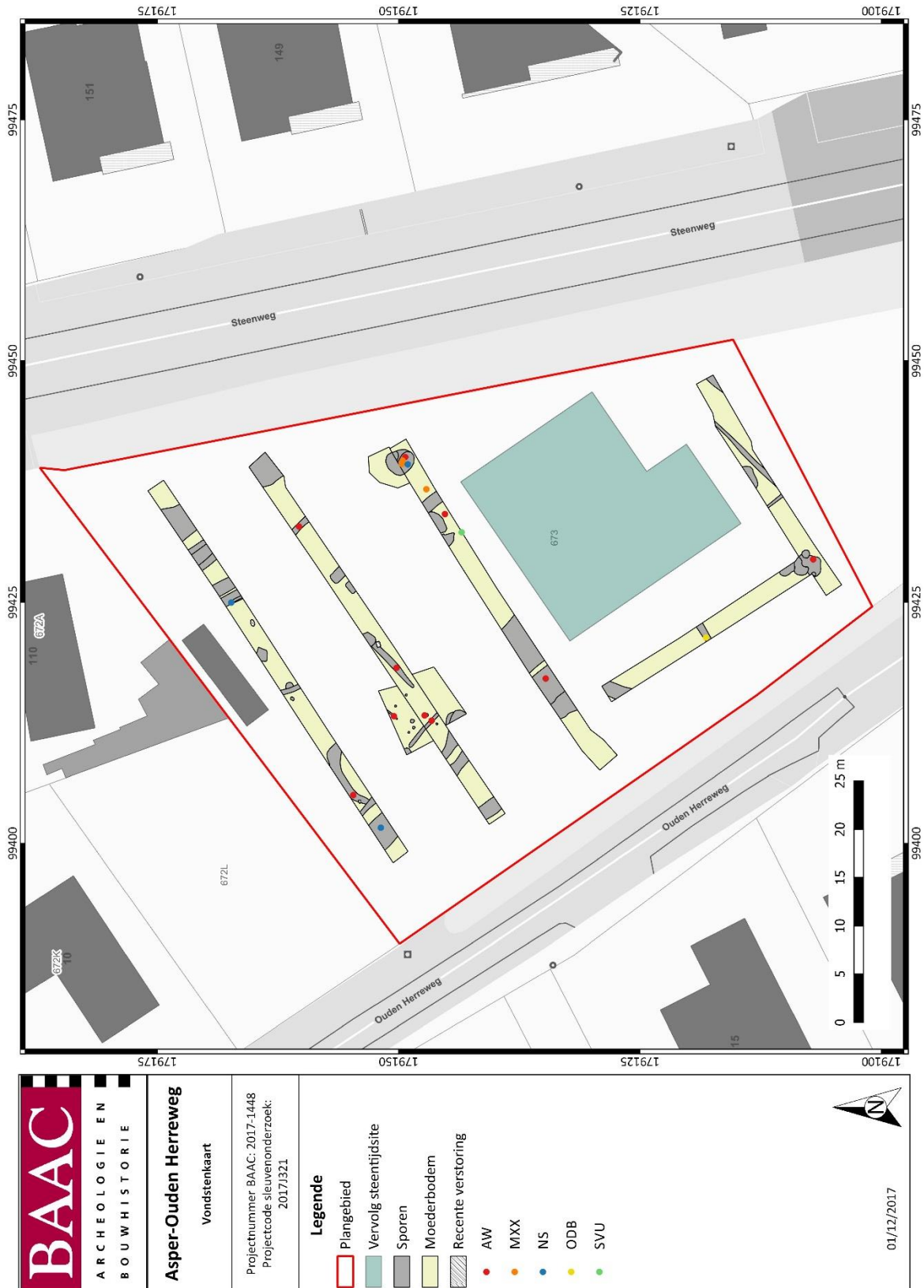
In conclusie kunnen we stellen dat de aanwezigheid en de uitwerking van interessante aardewerkcontexten op de site zowel lokaal als regionaal een meerwaarde zijn voor het onderzoek. Tijdens de begroting van het vervolgonderzoek dient met deze realiteit ook rekening te worden gehouden. Ook dient het aardewerk uit het vooronderzoek geïncorporeerd te worden in het vervolgonderzoek.

Interessante onderzoeksvragen voor het vervolgonderzoek zijn:

³⁷ DE GROOTE 1993, p.394

³⁸ DE GROOTE 1993, p.394

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Tot welke chronologische fase behoort het aardewerk? Zijn er verschillende chronologische fases aanwezig? Is er een fasering binnen het aardewerk zichtbaar?
- Zijn de contexten homogeen of is er sprake van intrusief of residueel materiaal?
- Is het mogelijk om op basis van het aardewerk iets te vertellen over de tafonomie van de context en laat het aardewerk toe om binnen de context verschillende chronologische fases te onderscheiden?
- Is het mogelijk om op basis van deze dateringen verschillende occupatiefases waar te nemen en de samenhang van bepaalde structuren te illustreren?
- Kan er aardewerk gelinkt worden aan de pottenbakkersactiviteit op de site? Is er aardewerk gebruikt voor de opbouw van de ovens? Zijn er misbaksels aanwezig?
- Is er aardewerk dat gelinkt kan worden aan functionele huishoudelijke activiteiten op de site zoals de warme of koude bereidingen van voedsel, het opdienen, de consumptie of de opslag van voedsel en vloeistoffen, hygiëne en verzorging, vrijetijdsbesteding,...
- Kan op basis van het aardewerk iets gezegd worden over de handelsrelatie met Gent?
- Zijn er duidelijke gelijkenissen of verschillen merkbaar met het pottenbakkersbedrijf van Oudenaarde-Lalaing? Zowel aardewerk-technisch als in de opbouw en ruimtelijke inrichting van de ovens op het terrein?



Figuur 20: Vondstlocaties

5.2.3 Assessment stalen

Er werden geen stalen genomen voor verdere analyse ten behoeve van absolute dateringen (¹⁴C, OSL), micromorfologisch onderzoek, textuuranalyse of palynologisch onderzoek. Het aanwenden van deze technieken valt niet binnen de doelstelling van veldkartering.

5.2.4 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

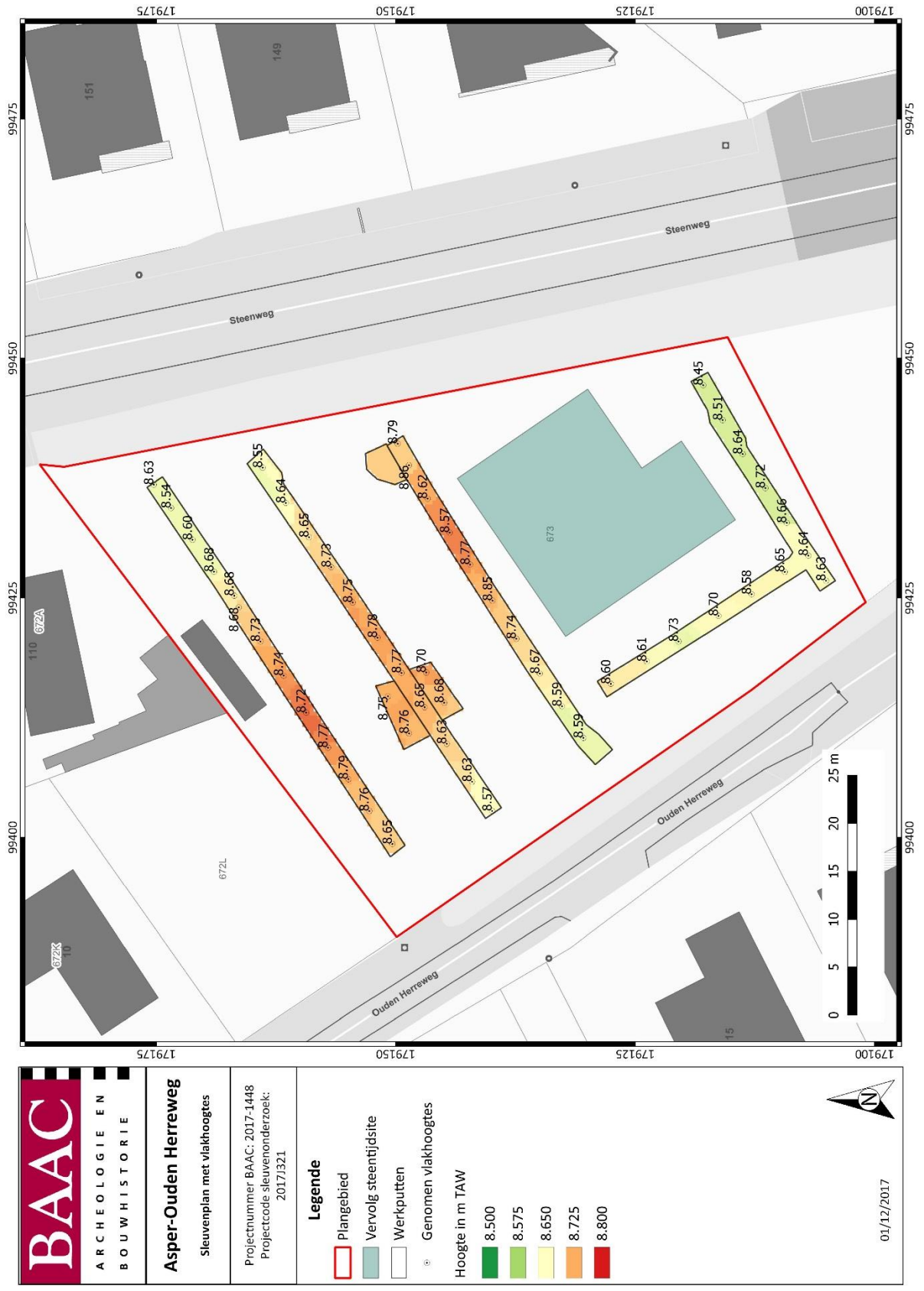
5.3 Assessment sporen en structuren

5.3.1 Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

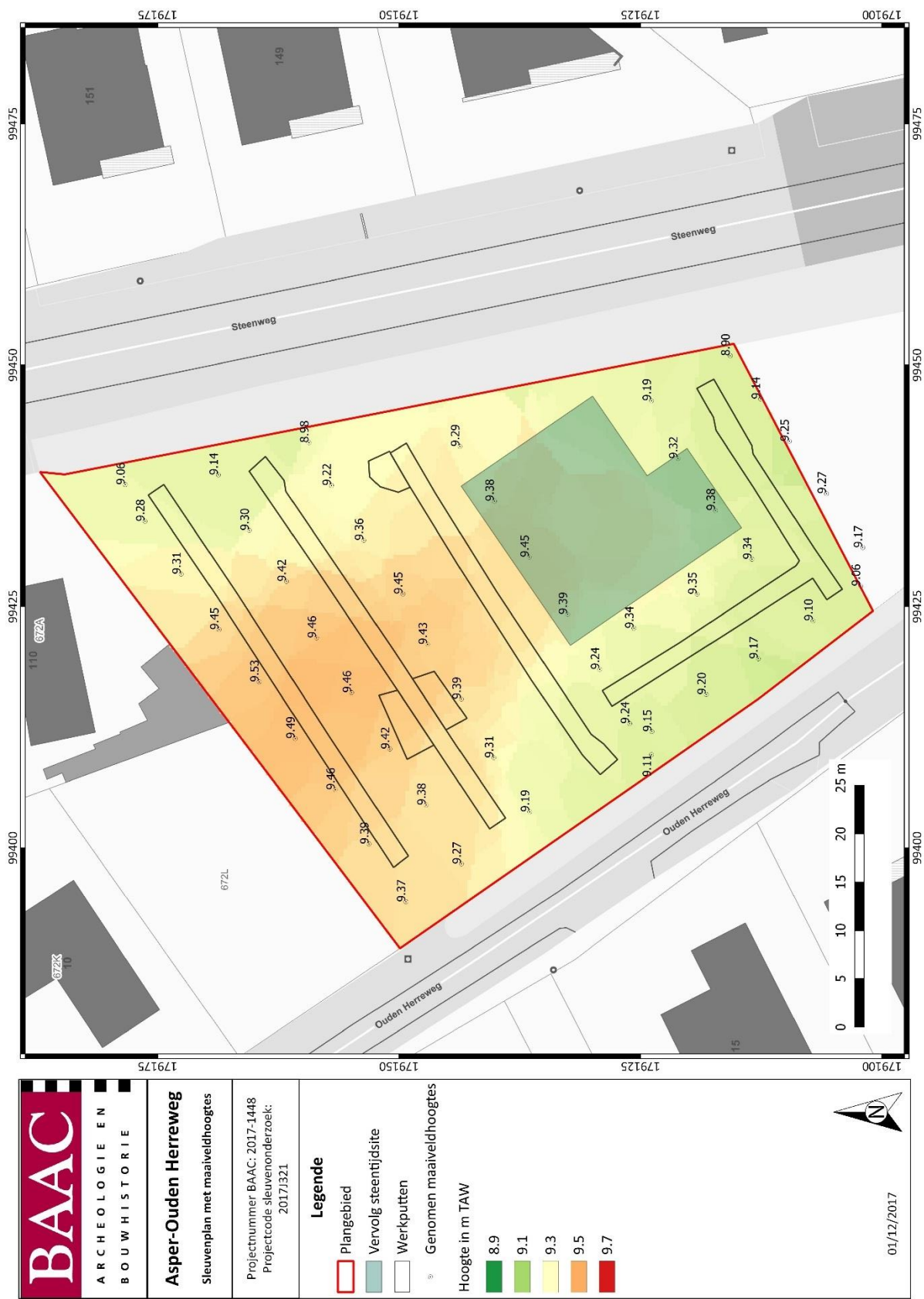
Er werden geen archeologische sites aan het huidige oppervlak aangetroffen.

5.3.2 Stratigrafie van de site

De antropogene stratigrafie van de site bestond uit slechts één relevant (leesbaar) archeologisch niveau, net onder de Ap-horizont. Dit was gelegen op een hoogte van 8.45 – 8.79 m TAW, steeds ongeveer 60 – 80 cm onder het maaiveld, wat is gemeten tussen 8.90 – 9.53 m TAW. Het terrein helde licht af richting het zuiden. Ten oosten werd het terrein begrensd door een wat lager gelegen gracht.

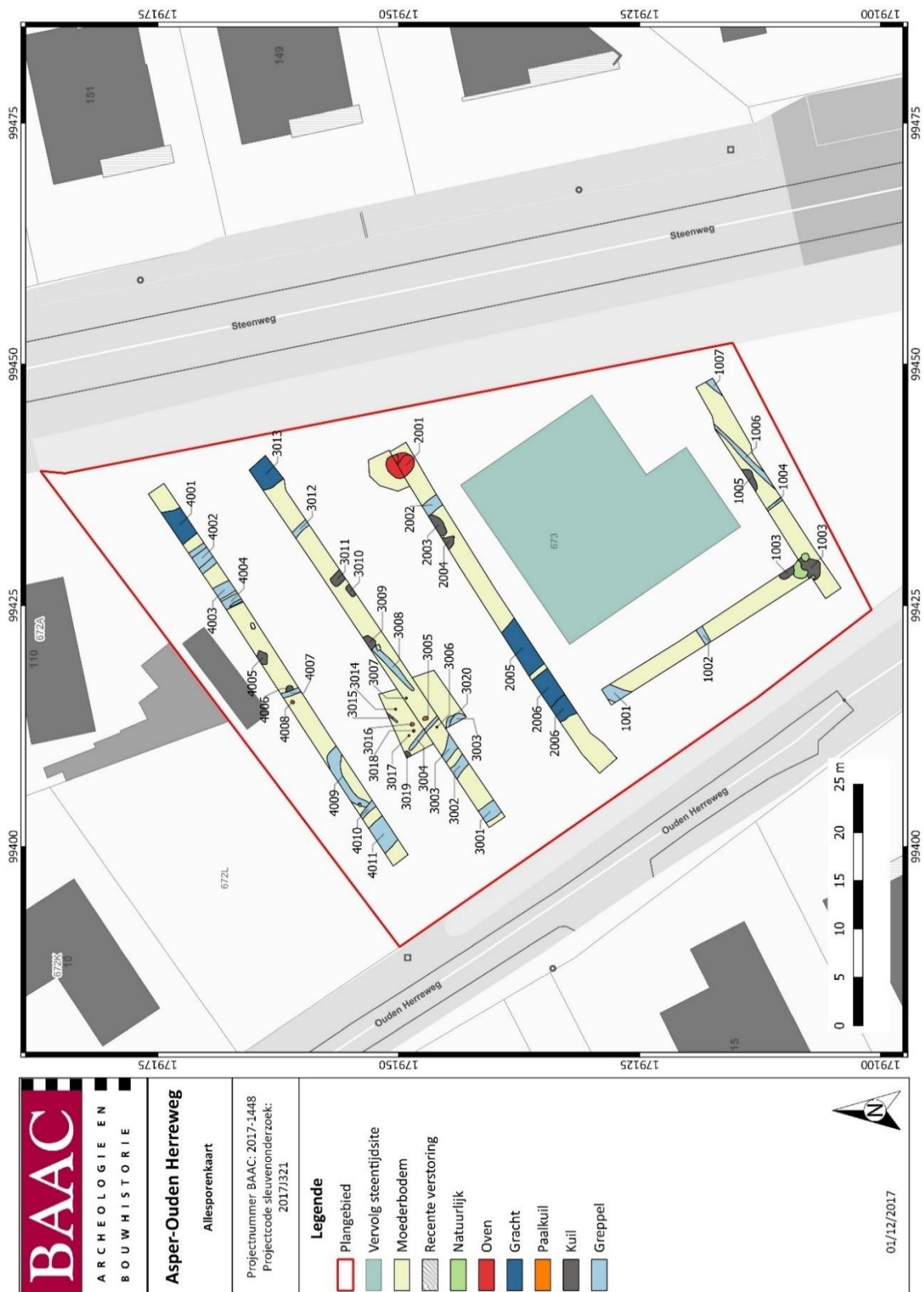


Figuur 21: Vlakhoogtes



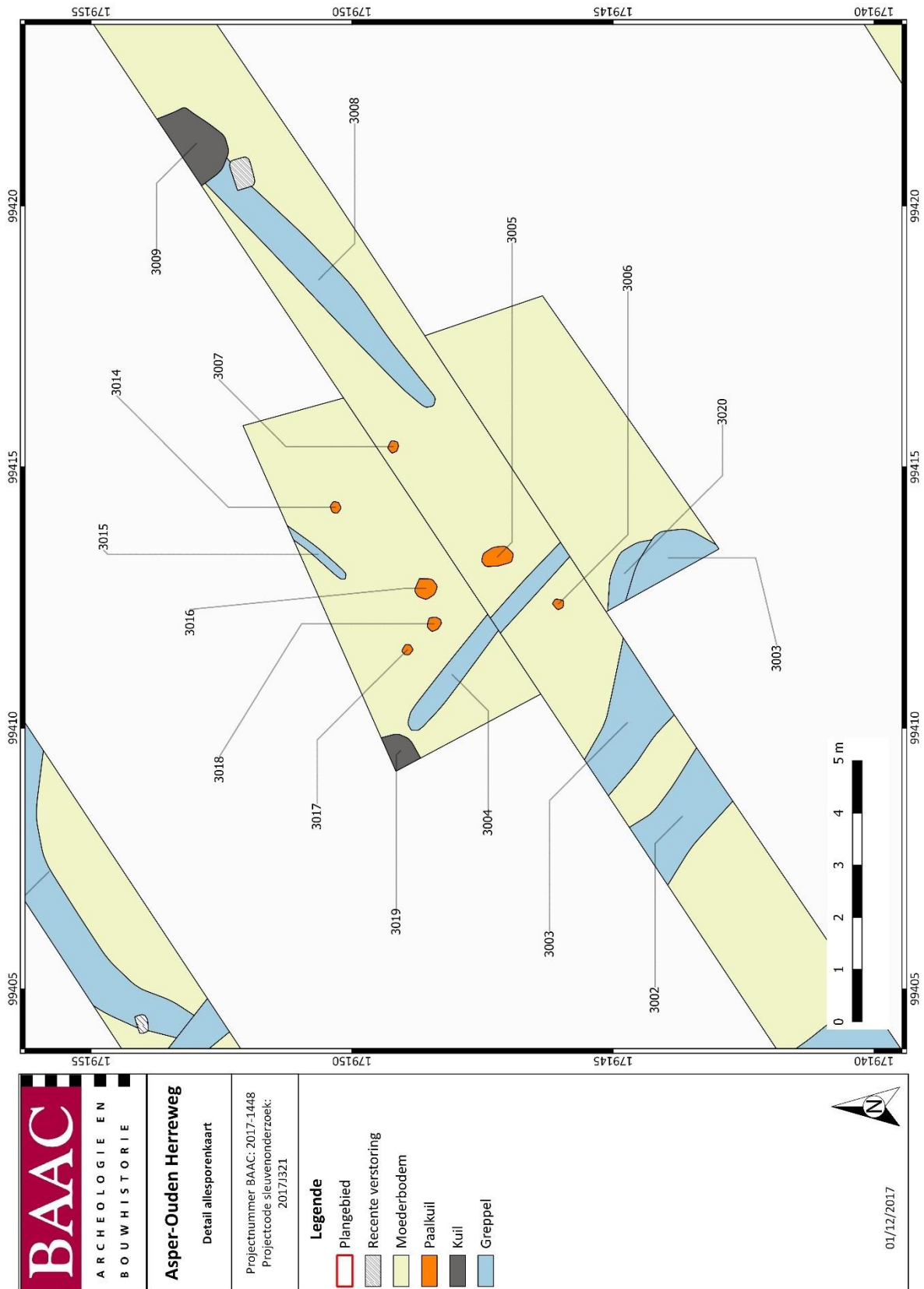
Figuur 22: Maaiveldhoogtes

5.3.3 Weergave onderzoek: kaarten



Figuur 23: Allesporenkaart op GRB-kaart³⁹

³⁹ AGIV 2017b



Figuur 24: Uitsnede allesporenkaart, ter hoogte van WP 3 en kijkvenster

5.3.3.1 Harrismatrix van complexe stratigrafie en complexe spoorcombinaties

Niet van toepassing.

5.3.3.2 Beschrijving sporenbestand

Er werden in totaal 44 spoornummers uitgedeeld. Het ging voornamelijk om greppels en grachten. Daarnaast werden ook verschillende kuilen en paalkuilen aangetroffen. Tenslotte werd een mogelijke pottenbakkersoven aangesneden. Aan natuurlijke en recente sporen werden geen spoornummers toebedeeld. Deze werden met een specifieke code ingemeten. Het aantal natuurlijke en recente sporen was echter zeer klein.

Greppels en grachten

In totaal werden 25 greppelsegmenten herkend. De mogelijk oudste bevond zich in WP 1 (S1.001; Figuur 25). Deze greppel had een heterogene, grijze tot witgrijze vulling. De voornaamste inclusies waren houtskool, ijzer en aardewerk. Ter hoogte van deze greppel was een verkennende archeologische boring gezet. Hierbij kwamen verschillende fragmenten handgevormd aardewerk naar boven (B.6 beschreven in paragraaf 3.2.3 Assessment vondsten). De greppel volgde een NO-ZW-oriëntatie.

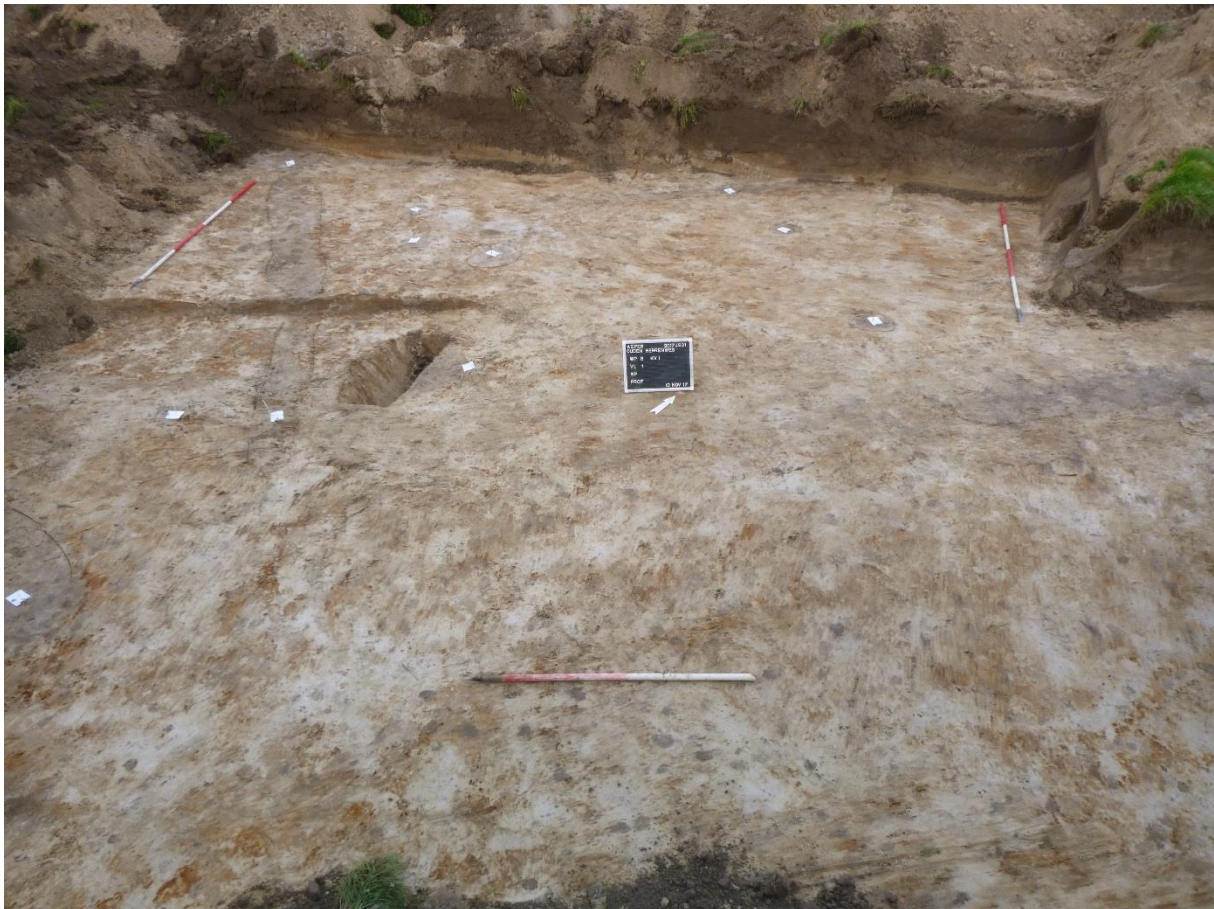


Figuur 25: Detailfoto greppel S1.001

Een aantal andere greppels volgde quasi dezelfde oriëntatie en behoorde mogelijk ook tot de oudste fasen. In het zuidoosten van dezelfde werkput kon een smalle greppel (S1.006) over een lengte van een achttal meter gevolgd worden. De vulling van dit spoor had een grijze kleur en bevatte eveneens houtskool, ijzer en aardewerk. Er kon echter geen dateerbaar vondstmateriaal ingezameld worden.

Noordelijker op het terrein verliep een smalle greppel (S3.015) met een heterogene, grijze vulling en met inclusies zoals ijzer en verbrande leem. Ook deze greppel volgde een NO-ZW oriëntatie. Aardewerk dateerde dit spoor in de ijzertijd-Romeinse periode. In het zuidwesten verdween de greppel uit het vlak: vermoedelijk was ze hier slechts zeer ondiep bewaard.

Een derde greppel (S3.008) met dezelfde oriëntatie situeerde zich eveneens in WP 3. Het spoor had een heterogene, donkergrijze vulling en bevatte houtskool, ijzer, aardewerk en verbrande leem. Een scherp situeert deze greppel in de volle en/of late middeleeuwen. Iets ten westen liep een greppel (S3.004) met een haakse oriëntatie (Figuur 26). Dit spoor had een zeer gelijkaardige vulling en bevatte ook aardewerk uit de volle-late middeleeuwen. Vermoedelijk hielden deze twee greppels verband met elkaar en mogelijk ook met de paalkuilen in dit kijkvenster (zie verder). Beide greppels verdwenen uit het vlak en waren wellicht ondiep bewaard gebleven.



Figuur 26: Overzichtsfoto WP 3 KV 1, met greppel S3.004 links en de aanzet van greppel S3.008 rechts.

In de noordwestelijke hoek van het terrein werd een greppel (S4.009) met een merkwaardige vorm aangetroffen. Het spoor leek de aanzet van een cirkelvormige tot ovale structuur. De heterogene vulling had een grijze kleur en bevatte ijzer, houtskool, verbrande leem en aardewerk. Twee scherven dateerden het spoor in de volle tot late middeleeuwen.

Een aanzienlijke oppervlakte van de aangelegde sleuven, vooral op de noordwestelijke helft van het terrein, werd ingenomen door greppels en grachten die verliepen volgens dezelfde oriëntatie als de Ouden Herreweg. Het verband tussen deze verschillende greppel- en grachtsegmenten blijft onduidelijk. De vulling van deze sporen varieerde sterk. Op basis van aardewerk kon een aantal van deze greppels en grachten gesitueerd worden in de tijd. De dateringen leken voornamelijk op een oorsprong in de volle en late middeleeuwen te wijzen.

Eén van deze greppels (S2.002; Figuur 27) lag in het noordoosten van WP 2 en bevatte een opvallend grote hoeveelheid verbrande leem. De vulling van deze greppel was ook rijk aan houtskool. De aard van deze vulling en de locatie van dit spoor deden een verband met de nabijgelegen ovenstructuur vermoeden. Wellicht kan de greppel dan ook gesitueerd worden in de volle-late middeleeuwen. In WP 4 lag een greppelsegment (S4.004) met een gelijkaardige vulling en oriëntatie. De verbrande leem was binnen dit spoor echter beperkt tot één smalle strook.



Figuur 27: Overzichtsfoto in WP 2, ter hoogte van greppel S2.002

Een smalle greppel in WP 1 (S1.002) had een oriëntatie haaks op de eerder genoemde greppels, nl. NO-ZW. Het spoor had een heterogeen grijze vulling en bevatte houtskool en ijzer. Bij de aanleg van het vlak kwam ter hoogte van deze greppel dierlijk bot tevoorschijn (zie 5.2.1 Assessment vondsten). Verder kon geen dateerbaar materiaal ingezameld worden.

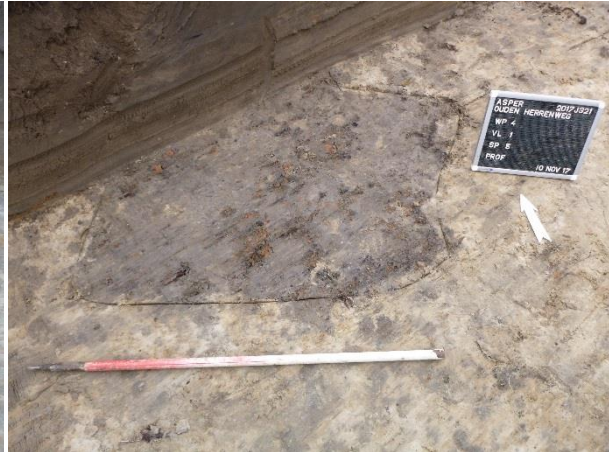
In totaal werden tijdens het proefsleuvenonderzoek vier grachtsegmenten aangesneden. Een brede gracht (S2.006) aan westelijke zijde van het terrein kon op basis van enkele aardewerkscherven gesitueerd worden in de late middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd. De heterogene, donkergrijsbruine vulling bevatte houtskool, ijzer, verbrande leem en aardewerk als inclusies. Gracht S2.005 had een sterk gelijkaardige vulling en lag net ten oosten van de zonet beschreven gracht. De twee andere grachtsegmenten (S3.013 en S4.001) bevonden zich in de uiterst noordelijke hoek van het terrein en hadden een donkergrijze tot zwarte vulling. De meest zuidelijke van deze grachtsegmenten werd reeds aangeboord tijdens het waarderend archeologisch booronderzoek (B.25).

Kuilen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden tien kuilen herkend. Zes daarvan (S2.003; S2.004; S3.009; S.3010, Figuur 29; S3.011; S4.005, Figuur 28) hadden over het algemeen een ietwat onregelmatige tot afgerond rechthoekige vorm. De kuilvullingen waren heterogeen, donkergrijs en bevatten houtskool en verbrande leem als voornaamste inclusies. Hoewel geen dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen werd ter hoogte van deze sporen, kon op basis van vorm en vulling echter wel een datering in de middeleeuwen vermoed worden.



Figuur 29: Detailfoto kuil S3.010



Figuur 28: Detailfoto kuil S4.005

Eveneens op basis van vorm en vulling kunnen twee ronde tot ovale kuilen (S3.019 en S4.006) mogelijk als oudste aangeduid worden. Het betrof relatief kleine kuilen met een heterogene, lichtgrijze vulling en houtskool- en ijzerspikkels als voornaamste inclusies. De kuil in WP 3 bevatte ook verbrande leem. Kuil S4.006 werd oversneden door een greppel (S4.007). Er werd echter geen dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen. Een derde kuil (S1.003) die als ouder dan de hoofdmoot van de aangetroffen kuilen beschouwd kan worden, had een zeer onregelmatige vorm en was zeer waarschijnlijk verstoord door natuurlijke processen. De heterogene en grijze vulling bevatte houtskool en aardewerk. Dit laatste werd gesitueerd in de Romeinse en vroegmiddeleeuwse periode.



Figuur 30: Detailfoto kuil S4.006 en greppel S4.007

Op de zuidelijke helft van het terrein tenslotte werd een kuil (S1.005) met een onregelmatige vorm en een heterogene, bruingrijze vulling aangesneden. Deze bevatte onder andere houtresten en baksteenfragmenten en was dus vermoedelijk postmiddeleeuws.

Paalkuilen

In totaal werden acht paalkuilen geregistreerd. Deze bevonden zich voornamelijk in WP 3 en het kijkvenster (S3.005, S3.006, S3.007, S3.016, S3.017 en S3.018). De ronde tot ovale sporen hadden over het algemeen een heterogene, grijze vulling en bevatten ijzer- en houtskoolspikkels als voornaamste inclusies. Bij twee paalkuilen (S3.016 en S3.018) kon ook verbrande leem herkend worden. Eén van deze paalkuilen (S3.005; Figuur 32 en Figuur 31) werd gecoupeerd. Het spoor had een komvorm in doorsnede en was tot 14 cm onder het vlak bewaard gebleven. Uit de paalkuil kwam een scherf uit de volle-late middeleeuwen. Er werd voorlopig nog geen structuur herkend. Mogelijk is er een verband tussen deze paalkuilen en de aangetroffen greppelsegmenten (S3.004, S3.008 en S3.015?).



Figuur 32: Detailfoto paalkuil S3.005



Figuur 31: Coupefoto paalkuil S3.005

Centraal in WP 4 kwam een geïsoleerde, ovale paalkuil (S4.008) voor. Deze had een heterogene en grijze vulling en bevatte ijzerconcreties. Er werd geen dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen.

Oven

Aan de oostelijke zijde van het terrein werd in WP 2 een concentratie verbrande leem, houtskool en aardewerk aangetroffen (Figuur 35). Om het spoor niet te beschadigen werd het vlak plaatselijk minder diep aangelegd (ca. 8.82 m TAW). Bij het opkrabben van het spoor kwam een rechtopstaande wand opgebouwd uit verbrande leem tevoorschijn (Figuur 34). Dit lijkt samen met het aangetroffen aardewerk een indicatie te zijn voor een mogelijke pottenbakkersoven.



Figuur 33: Detailfoto van mogelijke ovenstructuur S2.001



Figuur 34: Detailfoto rechtopstaande wand mogelijke ovenstructuur S2.001

Natuurlijk

Er waren weinig natuurlijke bodemsporen aanwezig. Enkel ter hoogte van kuil S1.003 in de meest zuidelijke hoek van het terrein waren enkele natuurlijke sporen aanwezig. Deze hadden een ronde tot zeer onregelmatige vorm in het vlak. De vulling was heterogeen en wit tot lichtgrijs. Vermoedelijk zijn minstens deze bleke spoorvullingen het resultaat van een windval.



Figuur 35: Overzichtsfoto ter hoogte van kuil S1.003 en de natuurlijke verstoringen

Recent

Ook recente verstoringen werden nauwelijks vastgesteld. Enkel aan noordwestzijde van het terrein werden een tweetal kleine ovale sporen van recente aard aangesneden. Deze hadden een homogene donkerbruine kleur en bevatten baksteenspikkels. Deze zijn mogelijk het resultaat van de inrichting van de paardenweide.

5.3.1 Assessment onderzoeksterrein

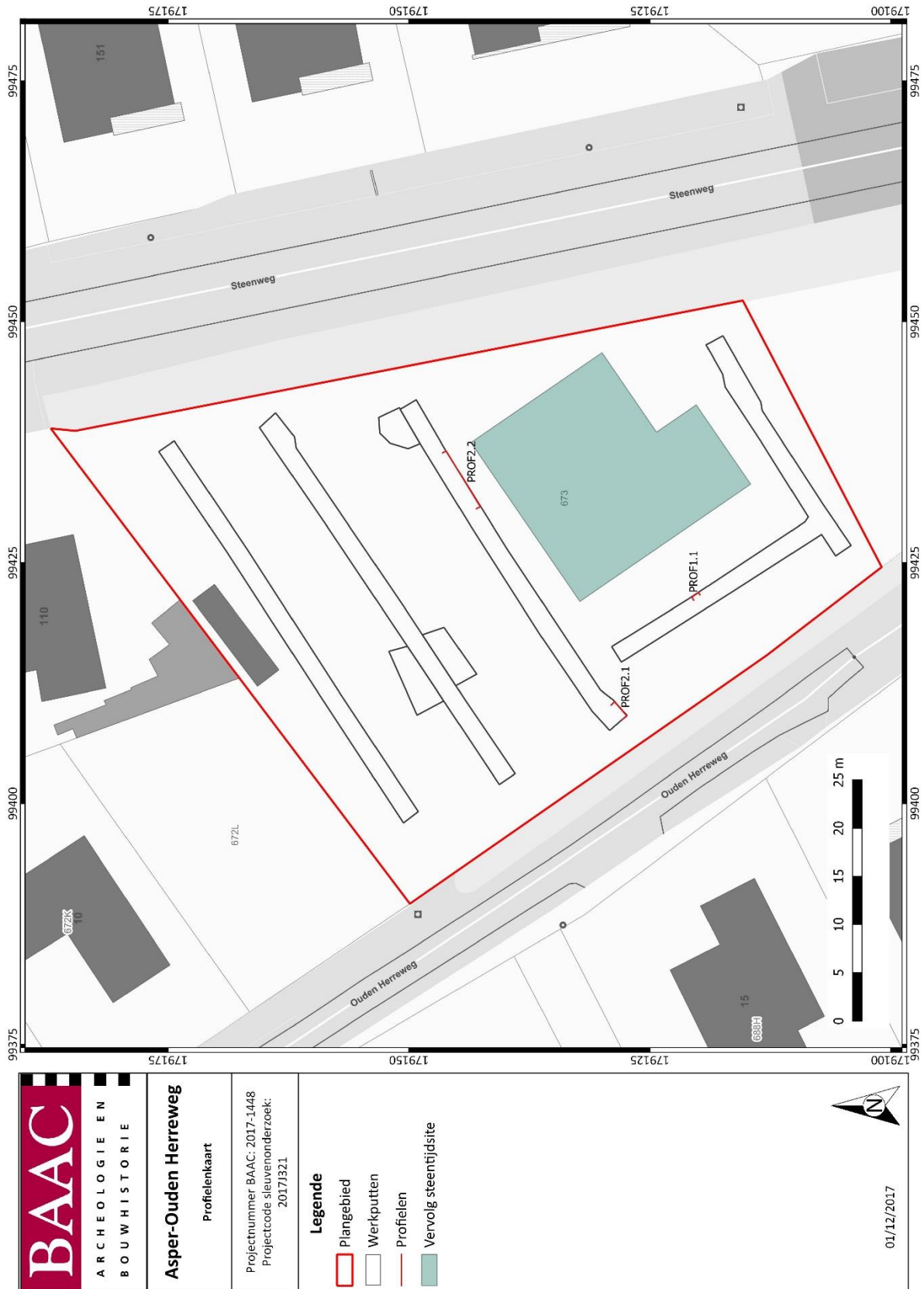
5.3.1.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Zie paragraaf 1.3.2.1 Geografische, geofysische en bodemkundige situering in VVR “*Archeologienota Asper Ouden Herreweg*” (ID2016J204).

5.3.1.2 Bodem, paleolandschap en referentieprofielen

Zie paragraaf 1.3.2.1 Geografische, geofysische en bodemkundige situering in VVR “*Archeologienota Asper Ouden Herreweg*” (ID2016J204).

Er werden slechts drie bodemprofielen aangelegd tijdens het proefsleuvenonderzoek (Figuur 36). De aanwezige bodemopbouw werd immers al bestudeerd en beschreven tijdens het landschappelijk bodemonderzoek (Zie Hoofdstuk 2). Bovendien verhinderde de sporendensiteit op de noordelijke helft van het terrein het aanleggen van extra bodemprofielen. De drie bodemprofielen worden hieronder kort beschreven.



Figuur 36: Overzichtsplan van alle profielputten

Een eerste bodemprofiel werd aangelegd in WP 1 (Figuur 37). Hierbij ging de Ap-horizont geleidelijk over in een E-horizont. Op ongeveer 60 cm onder het maaiveld werd een sterk geoxideerde B-horizont vastgesteld. De begrenzing van deze horizont was niet scherp afgelijnd en duidelijk beïnvloed door bioturbatie. Tenslotte werd een Cg-horizont waargenomen vanaf ca. 75 cm onder het maaiveld.



Figuur 37: Bodemprofiel 1.1

Het tweede bodemprofiel (Figuur 38) bevond zich eveneens aan zuidwestelijke zijde van het terrein, ditmaal in WP 2. De Ap-horizont was er 45 à 55 cm dik. De onderkant van deze horizont was verstoord door bioturbatie. Daaronder was een afwisseling merkbaar tussen twee oranje lagen enerzijds en twee lichtgrijze lagen anderzijds. De begrenzing van deze natuurlijke lagen was zeer onregelmatig. Vermoedelijk betreft dit een C-horizont die herwerkt werd door natuurlijke processen zoals bioturbatie en schommelingen van de grondwaterstand. Minstens vanaf 90 cm onder het maaiveld was een compacter en lichtoranje tot geelgrijze C-horizont aanwezig.



Figuur 38: Bodemprofiel 2.1

Een derde bodemprofiel (Figuur 39) werd ten westen van de mogelijke ovenstructuur (S2.001) en ter hoogte van de greppel (S2.002) met een grote hoeveelheid verbrande leem aangelegd. De bruine, zandlemige Ap-horizont ging geleidelijk over in een oude antropogene laag. Deze laag had een donkergrijze kleur en was rijk aan houtskool. Aan oostelijke zijde van het profiel, ter hoogte van S2.002, werd een pakket verbrande leem waargenomen. In het westen verdween de laag geleidelijk uit het profiel. Op basis van enkele scherven aardewerk aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak ter hoogte van dit profiel, kon deze laag wellicht gesitueerd worden in de late middeleeuwen. De C-horizont tenslotte had een lichtbruine tot geelgrijze kleur en bestond uit lemig zand.



Figuur 39: Bodemprofiel 2.2

5.3.1.3 Historiek

Zie paragraaf 1.3.3 Historiek onderzoeksterrein en 1.3.4 Cartografische bronnen in VVR van de “Archeologienota Asper Ouden Herreweg” (ID 2016J204).

5.3.1.4 Archeologisch kader

Zie paragraaf 1.3.5 Archeologische data in VVR van de “Archeologienota Asper Ouden Herreweg” (ID 2016J204).

5.4 Synthese onderzoeksresultaten

5.4.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

5.4.1.1 Datering en interpretatie archeologisch ensemble

De hoofdmoot van de aangetroffen sporen en vondsten bevond zich op het noordelijk deel van het terrein en kon op basis van het aardewerk gedateerd worden in de volle en late middeleeuwen. Veruit de interessantste vaststelling hierbij was een mogelijke pottenbakkersoven (S2.001) op de noordoostelijke zijde van het terrein. De aard van de spoorvulling, een rechtopstaande wand uit verbrande leem en enkele vondsten duiden minstens op een ovenstructuur. Op deze zijde van het terrein was eveneens een antropogene laag en een greppel (S2.002) met een grote hoeveelheid verbrande leem aanwezig. Deze stamden vermoedelijk uit dezelfde periode en hielden mogelijk verband met de activiteiten rond de ovenstructuur.

Centraal op de noordelijke helft van het terrein werd een zestal kuilen met quasi afgerond rechthoekige vorm in het vlak aangesneden. De vorm en vulling duidde op een mogelijke oorsprong in de middeleeuwen. Of het ging om ontginningskuilen en/of afvalkuilen kon niet met zekerheid vastgesteld worden. Verder naar het westen werd een palencluster aangetroffen. Eén van deze paalkuilen kon net zoals de ovenstructuur in de volle en late middeleeuwen gesitueerd worden. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd geen structuur vastgesteld. In het zuiden en het westen van deze palenconcentratie verliepen twee greppelsegmenten (S3.004 en S3.008) uit dezelfde periode. Deze stonden haaks op elkaar. Om de palencluster te interpreteren als een mogelijk houten gebouw afgebakend door de twee greppelsegmenten is vooralsnog te voorbarig. Bovendien werd iets ten noorden van de palencluster een greppelsegment (S3.015) met aardewerk uit de ijzertijd-Romeinse periode gevonden. Het is bijgevolg niet uitgesloten dat paalkuilen uit verschillende tijdspannes door elkaar voorkomen.

Op het noordelijk deel van het terrein kwamen daarnaast ook heel wat greppel- en grachtsegmenten voor. De meeste daarvan verliepen volgens een NW-ZO oriëntatie. Enkele van deze spoorvullingen konden gesitueerd worden in de middeleeuwen. Vermoedelijk waren deze greppels en grachten niet allen gelijktijdig. Wel duiden deze sporen op het natte karakter van de site. Een greppel (S4.009) aan noordwestelijke zijde van het terrein had een opvallend gebogen vorm. De combinatie van deze vorm en de vondst van middeleeuws aardewerk wijst op een mogelijke interpretatie als hooimijt. Zonder verder onderzoek zou dit echter een te voorbarige conclusie zijn.

Tenslotte werden verspreid over het terrein ook sporen en vondsten uit oudere periodes aangetroffen. Tijdens de aanleg van het profiel nabij de ovenstructuur werden twee verbrande stukken vuursteen gevonden. Deze vondst sluit aan bij de resultaten van het archeologisch booronderzoek. Daarnaast kon de vondst van handgevormd aardewerk uit één van deze boringen ook gelinkt worden aan een greppelsegment (S1.001). Vermoedelijk behoorde dit spoor tot de oudste op het terrein. Een precieze datering blijft echter uit. Zoals reeds aangehaald werd in een smal greppelsegment (S3.015) op het noordelijk deel van het terrein scherven uit de ijzertijd en Romeinse periode gevonden. Mogelijk kunnen bij verder onderzoek nog bijkomende sporen aan deze greppel gelinkt worden.

5.4.1.2 Interpretatie referentieprofielen

De drie bodemprofielen waren telkens verschillend van aard. Bij het eerste bodemprofiel konden achtereenvolgens een Ap, A/E, E, Bs en Cg-horizont waargenomen worden. De bewaring van dit bodemprofiel was echter beïnvloed door bioturbatie. Bij de twee overige profielen werd geen dergelijke profielontwikkeling vastgesteld. Het tweede profiel wees op een sterke invloed van natuurlijke processen zoals bioturbatie op de natuurlijke ondergrond. Bovendien kon ook gesteld worden dat het terrein in het verleden vaak nat was. Het derde profiel, gelegen op noordoostelijke zijde van het terrein, toonde de aanwezigheid van een oude antropogene laag aan. Deze kon gedateerd worden in de late middeleeuwen en hield vermoedelijk verband met de aangetroffen ovenstructuur (S2.001).

5.4.1.3 Synthesepan

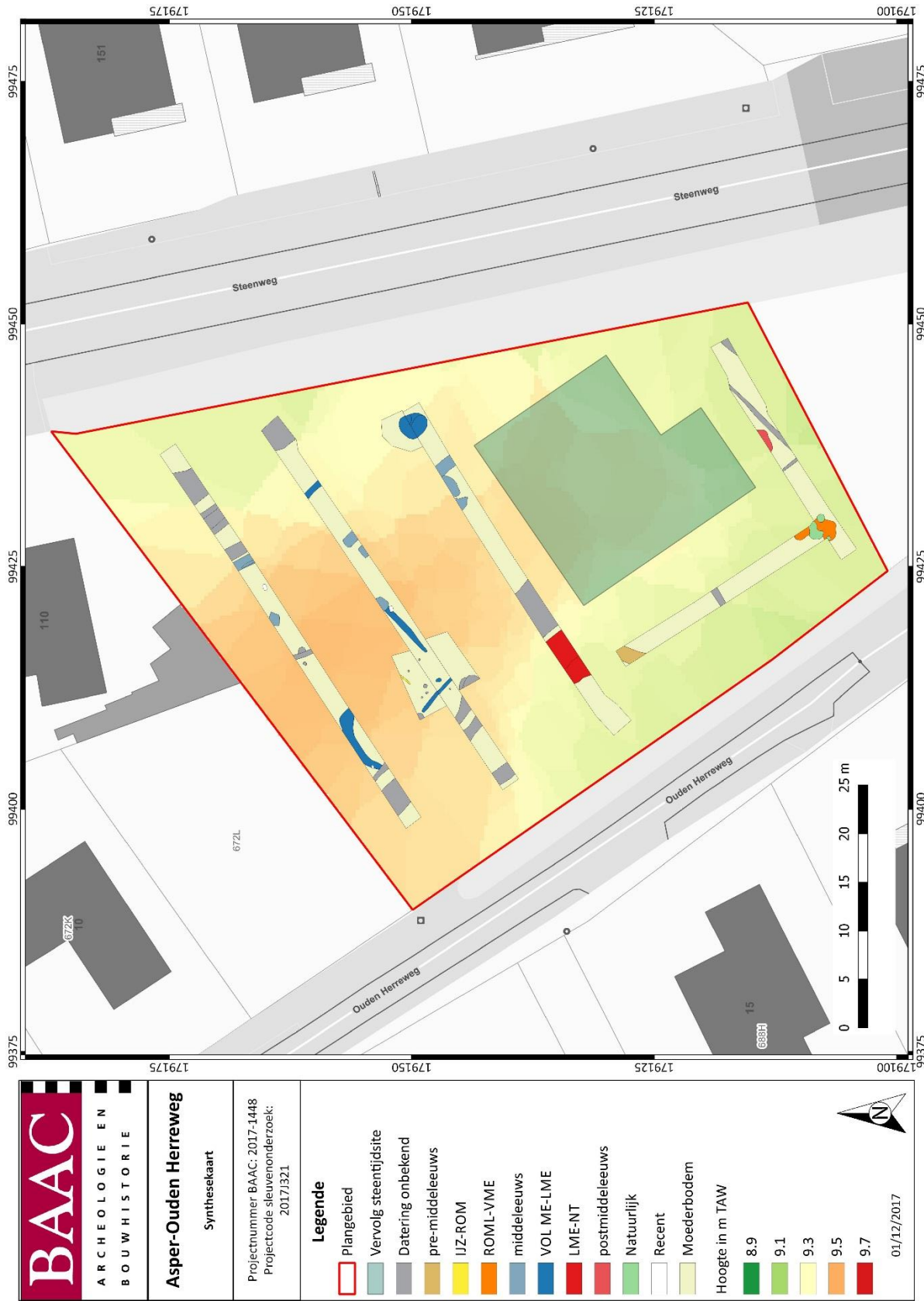
Op het synthesepan zijn volgende elementen opgenomen:

- Allesporenkaart met datering van sporen (hierbij staan de tijdsperiodes in drukletters (afgekort) voor dateringen op basis van het gevonden aardewerk, de overige tijdsperiodes weerspiegelen dateringen op basis van vorm en vulling van de sporen)
- Zone geselecteerd voor steentijdonderzoek
- Interpolatiemodel van genomen maaiveldhoogtes
- Het GRB⁴⁰

5.4.1.4 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble

Niet van toepassing.

⁴⁰ AGIV 2017b



Figuur 40: Synthesepan

5.4.2 De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader

Tijdens het proefsleuvenonderzoek kwamen verschillende sporen en vondsten uit de middeleeuwse periode aan het licht. Deze bevonden zich op het noordelijk deel van het plangebied. Wat de aard van deze site is, blijft vooralsnog onduidelijk. Het aantreffen van een ovenstructuur wijst mogelijk in de richting van ambachtelijke activiteit. De sporen en vondsten kunnen een belangrijke bijdrage leveren in het beter begrijpen van de functie van de oven. Indien het om een pottenbakkersoven gaat, dan levert verder onderzoek meer informatie op over de werking van deze economische activiteit in de late middeleeuwen. Hierbij is de rurale ligging in de nabijheid van de Schelde, op minder dan een kilometer ten oosten van het terrein, bijzonder interessant. Tien kilometer zuidelijker langs de Schelde werd het pottenbakkersbedrijf van Oudenaarde Lalaing reeds onderzocht.⁴¹ Langs de rivier kwam het regionaal geproduceerde aardewerk vanuit onder andere Oudenaarde terecht in Gent. Of het in Asper eveneens een productiecentrum betreft, moet nog blijken. De eerder beperkte hoeveelheid aangetroffen aardewerk lijkt deze hypothese niet zozeer te ondersteunen. Het is niet uitgesloten dat het om een ovenstructuur met een andere functie ging. Dit gegeven in een rurale context blijft nog steeds een interessante vondst.

Middeleeuwse grondsporen werden tijdens archeologisch onderzoek in het verleden al eerder vastgesteld in de omgeving van het plangebied. Voor het grondgebied van Asper betreft het echter voornamelijk vroegmiddeleeuwse sporen en vondsten. Volgens historische bronnen bestond Asper, toen beschreven als Haspra, minstens sinds 963.⁴² Een Merovingisch grafveld werd opgegraven ten oosten van de dorpskern van Asper.⁴³ In combinatie met het aantreffen van een Gallo-Romeinse nederzetting leek dit erop te wijzen dat het dorp zich oorspronkelijk oostelijker bevond en dus dichterbij de Schelde lag. Voor Asper tijdens de volmiddeleeuwse en laatmiddeleeuwse periode lijkt nog geen archeologische data beschikbaar.

De sporen en vondsten uit periodes ouder dan de middeleeuwen waren tijdens het proefsleuvenonderzoek eerder beperkt. Een interpretatie en datering van deze sporen en vondsten blijft onduidelijk. Wel interessant was de vondst van een tweetal stukken verbrande vuursteen. Deze sluiten aan bij de resultaten van het archeologisch booronderzoek. In de ruimere omgeving werden in het verleden reeds verschillende lithische artefacten aangetroffen, zowel tijdens veldprospecties als tijdens opgravingen. Tijdens de opgravingen ten zuidoosten van het plangebied werden verschillende artefacten uit het mesolithicum en neolithicum gevonden. De oudste sporen dateerden er uit het neolithicum en de bronstijd en konden geïnterpreteerd worden als een alleenstaande silo.⁴⁴

5.4.3 Confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

5.4.3.1 Aardkundige bevindingen

Het aantal bodemprofielen aangelegd tijdens het proefsleuvenonderzoek bleef beperkt. Dit omdat vooraf reeds een landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd en anderzijds omdat de sporendensiteit de mogelijkheid om profielen aan te leggen verhinderde. Bodemprofiel 1.1 bevestigde de vastgesteld bodemopbouw bij boring 3 van het landschappelijk bodemonderzoek (zie hoofdstuk 2). De Ap-horizont ging er namelijk geleidelijk over in een E-horizont. Daaronder werd eveneens een Bs en Cg-horizont waargenomen. Het bodemprofiel toonde echter wel aan dat bioturbatie de profielontwikkeling enigszins verstoortte.

⁴¹ DE GROOTE 1993, p.394

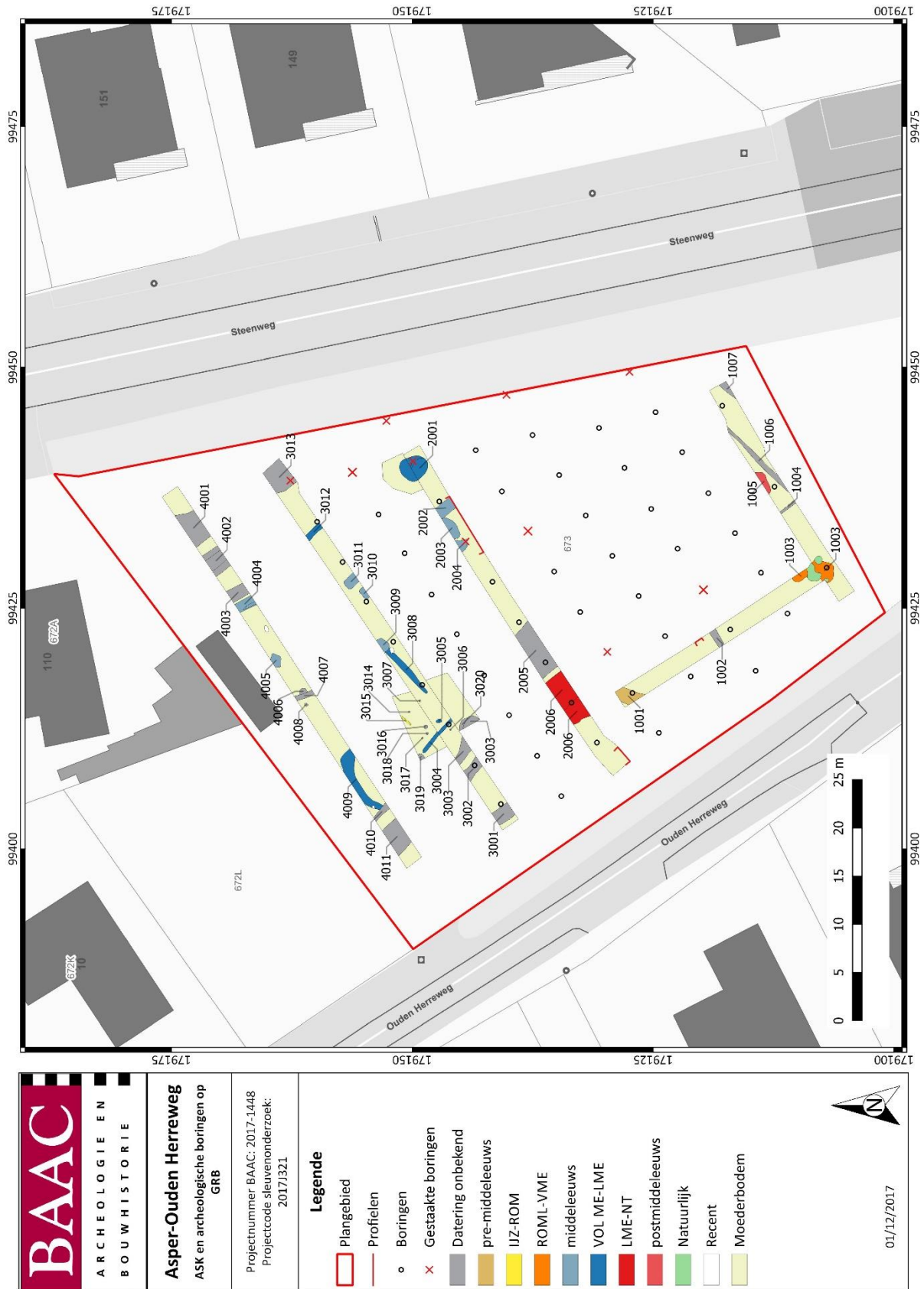
⁴² INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2017

⁴³ VERMEULEN & VERHAEGHE 1983

⁴⁴ CAI 2017

De bodemopbouw vastgesteld bij het tweede bodemprofiel kwam sterk overeen met dit waargenomen bij boring 30 en 39 uit het waarderend archeologisch booronderzoek. Onder de Ap-horizont kwam meteen de C-horizont voor. Het bodemprofiel leverde echter bijkomende informatie op over minstens deze zone van het terrein. Onder de Ap-horizont werd de invloed van bioturbatie en grondwater op de C-horizont vastgesteld. Dit wees vermoedelijk op natte omstandigheden in het verleden.

Het derde bodemprofiel tenslotte bracht een oude antropogene laag in kaart. Deze kon op basis van aardewerk gesitueerd worden in de volle en/of late middeleeuwen. Op deze oostelijke zone van het terrein werden bovendien meer scherven en een grote hoeveelheid verbrande leem aangetroffen. Tijdens het archeologisch booronderzoek werden enkele boringen ter hoogte van deze laag gestaakt wegens te “puinrijk” (Figuur 41). Bij andere boringen gezet in deze zone werd een donkergrijs pakket onder de Ap-horizont opgemerkt.



Figuur 41: Allesporenkaart met aanduiding van archeologische boringen en gestaakte archeologische boringen.

5.4.3.2 Historisch, archeologisch en cultureel kader

Zoals eerder vermeld, sluit de vondst van twee verbrande vuurstenen aan bij de resultaten van het archeologisch booronderzoek. Het aantreffen van verbrande vuursteen wijst mogelijk op de aanwezigheid van één of meerdere haardplaatsen. Dat zich op het terrein één of meerdere steentijdvindplaatsen bevinden, werd tijdens het voorafgaand vooronderzoek duidelijker aangetoond. De verwachting op steentijdartefacten werd al tijdens het bureauonderzoek geopperd en was vooral gebaseerd op de ligging van het terrein op de flank van een zandrug nabij een paleomeander van de Schelde.⁴⁵

In datzelfde bureauonderzoek, opgesteld in het kader van een archeologienota, kon de aanwezigheid van archeologische grondsporen niet gestaafd worden. Wel werd een hoge verwachting opgesteld. Dit gebeurde vooral op basis van de resultaten van veldprospecties en opgravingen uitgevoerd in de nabije omgeving van het plangebied. De aangetroffen sporen en vondsten bleken voornamelijk uit de middeleeuwse periode te stammen. Daarnaast werden in mindere mate ook enkel sporen en vondsten uit oudere periodes aangetroffen. Zoals eerder vermeld is het aansnijden van een archeologische vindplaats uit de volle en late middeleeuwen een tot nu toe uniek gegeven voor Asper.

5.4.4 Waardering archeologische vindplaatsen

Het proefsleuvenonderzoek leverde voornamelijk sporen en vondsten op uit de volle en late middeleeuwen. Deze situeerden zich voornamelijk op de noordelijke helft van het terrein. Zoals eerder aangehaald was de interessantste structuur een oven gelegen aan noordoostelijke zijde van het terrein. Of de oven geïnterpreteerd kan worden als pottenbakkersoven, is nog niet duidelijk. Ook is nog niet geweten of het om een geïsoleerde ovenstructuur ging of niet. De informatiewaarde van dergelijke structuur is veelzijdig. Zo kan men op basis van verder onderzoek hopelijk achterhalen welke grondstoffen verwerkt werden in de oven, wat het eindproduct was, hoe de oven werd opgebouwd, hoe de oven werd gebruikt, enz. De sitegebonden informatie kan in een breder vergelijkingskader meer informatie opleveren over een specifieke ambachtelijke activiteit in de ruimere regio voor de periode van de late middeleeuwen.

Verder is de relatie tussen de ovenstructuur en de overige middeleeuwse grondsporen en vondsten op de noordelijke helft van het onderzoeksterrein eveneens een interessant gegeven. Verschillende greppelsegmenten wezen op de aanwezigheid van water op de site. Een palencluster kan mogelijk wijzen op houten structuren op de site. Daarnaast waren eveneens aanwijzingen voor de aanwezigheid van de mens in oudere periodes. In één greppelsegment werd een scherf uit de IJzertijd en Romeinse periode aangetroffen. Mogelijk behoren ook enkele paalkuilen uit de palencluster tot een oudere fase.

Aan de archeologische vindplaats op de noordelijke helft van het plangebied wordt dan ook een hoge archeologische waarde toegeschreven. Na het archeologisch booronderzoek werd eerder al een hoge waarde toegeschreven aan een zone van 380 m² iets zuidelijker gelegen. Dit gebeurde naar aanleiding van verschillende vondsten van steentijdartefacten.

5.4.5 Onderzoeksvragen: Antwoorden

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.

⁴⁵ CORNELIS 2016

Ja. Het ging voornamelijk om greppels en grachten. Deze kwamen voornamelijk voor op het noordelijk deel van het terrein. Daarnaast werden verschillende kuilen, een palencluster en een mogelijke ovenstructuur aangetroffen.

- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

De sporen waren voornamelijk antropogeen van aard. Enkel in de zuidwestelijke hoek van het terrein werden enkele natuurlijke bodemsporen geregistreerd.

- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De sporen waren goed bewaard.

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

Er kon tot nu toe geen duidelijke structuur herkend worden. Wel zijn er aanwijzingen voor de samenhang tussen bepaalde sporen.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Op het noordelijk deel van het terrein konden de meeste sporen gesitueerd worden in de volle tot laatmiddeleeuwse periode. Echter, enkele spoorvullingen en aardewerkvondsten wezen ook op de aanwezigheid van oudere sporen.

- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

Op de noordelijke helft van het terrein is een middeleeuwse vindplaats aanwezig. Vermoedelijk strekt deze vindplaats zich verder uit buiten de perceelsgrenzen. De voornaamste elementen binnen deze vindplaats zijn: een mogelijke pottenbakkersoven, een palencluster, een mogelijk greppelsysteem en een gebogen (en mogelijk cirkelvormige) greppel.

Daarnaast werd tijdens voorgaand archeologisch booronderzoek één of meerdere steentijdvindplaatsen vastgesteld. Vermoedelijk gaat het om vondstenclusters uit het mesolithicum. Hier werd reeds een te onderzoeken zone voor afgebakend. Het is niet uitgesloten dat de middeleeuwse vindplaats (deels) overlapt met de steentijdvindplaats(en).

- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

De bewaringstoestand van de grondsporen is goed. Deze zijn meteen onder de Ap-horizont zichtbaar en in beperkte mate beïnvloed door bioturbatie. Ter hoogte van het aangelegde kijkvenster werd vastgesteld dat bepaalde sporen vermoedelijk slechts ondiep bewaard zijn gebleven.

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

De waarde van de archeologische vindplaats op de noordelijke helft van de site wordt hoog ingeschat. Veruit de interessantste structuur is de oven aan noordoostelijke zijde. Hierbij is de relatie met de palencluster, meer naar het westen gelegen, en de greppels ook interessant. Het gaat voornamelijk om sporen uit de volle en late middeleeuwen.

Daarnaast was op basis van de resultaten van het archeologisch booronderzoek al een hoge waarde toegekend aan een zone van 380 m². Op deze zone is één of meerdere vondstclusters uit de steentijd aanwezig.

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

Er wordt uitgegaan van totale verstoring.

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling:

- Hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Behoud in situ is niet mogelijk.

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?

De noordelijke helft van het terrein dient opgegraven te worden met oog op het documenteren van de middeleeuwse vindplaats. Rekening houdend met de nodige afstand die gehouden moet worden vanaf de perceelsgrenzen, loopt de op te graven zone van de westelijke perceelsgrens tot de oostelijke en van de noordelijke perceelsgrens tot de afgebakende zone voor steentijdonderzoek in het zuiden.

- o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?

Het onderzoeken van een sporensite en van een steentijdsite vereisen beide een andere methodologie. Extra aandacht dient dan ook te gaan naar het combineren van beide onderzoeken, zowel op logistiek vlak als op wetenschappelijk vlak. Vooral moet rekening gehouden worden met een mogelijke overlapping van beide vindplaatsen. Dit wordt uitgebreider beschreven in het programma van maatregelen.

- o Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

Landschappelijk kader:

Hoe was de oorspronkelijke (natuurlijke) bodemopbouw?

Hoe zag het a-biotische landschap (geomorfologie en bodem) er ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen uit?

Wat is de aard, diepteligging, kwaliteit en ruimtelijke omvang (horizontaal en verticaal) van de archeologische site?

Wat zijn de verschillende landschappelijke elementen in het onderzoeksgebied? Hebben deze invloed gehad op de locatiekeuze van de verschillende elementen van de vindplaats?

In welke mate is de bewaringstoestand van de vindplaats aangetast en welke processen zijn hiervoor verantwoordelijk?

Zijn er verschillen in bewaringstoestand tussen of binnen de onderscheiden landschappelijke/topografische eenheden en waaruit bestaan deze verschillen?

Wat is de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied en welke paleolandschappelijke processen zijn van invloed geweest op de menselijke activiteiten voor, tijdens en na de verschillende vastgestelde fasen van gebruik?

Welke verandering traden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat was de rol van de mens hierbij?

Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?

Hoe passen de mogelijke vindplaatsen binnen het regionale landschap uit die specifieke periode? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode en welke verschillen bestaan er?

Archeologische vindplaats:

Wat is de omvang en de begrenzing van de vindplaats?

Wat is de aard van vindplaats?

Wat is de datering van de vindplaats en is er sprake van een fasering?

Wat was de functie van de ovenstructu(u)r(en)?

Wat was de opbouw van de ovenstructu(u)r(en)? Kunnen één of meerdere types herkend worden?

Wat is de relatie tussen de ovenstructu(u)r(en) en de andere middeleeuwse grondsporen?

Wat is de ruimtelijke inrichting van de archeologische vindplaats, eventueel in verschillende fasen? Zijn afgebakende erven aanwezig?

Zijn er gebouwplattegronden aanwezig? Indien ja, kunnen uitspraken gedaan worden met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?

Materiële cultuur:

Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?

Tot welke chronologische fase behoort het aardewerk? Zijn er verschillende chronologische fasen aanwezig? Is er een fasering binnen het aardewerk zichtbaar?

Zijn de contexten homogeen of is er sprake van intrusief of residueel materiaal?

Is het mogelijk om op basis van het aardewerk iets te vertellen over de tafonomie van de context en laat het aardewerk toe om binnen de context verschillende chronologische fasen te onderscheiden?

Is het mogelijk om op basis van deze dateringen verschillende occupatiefases waar te nemen en de samenhang van bepaalde sporen en/of structuren te illustreren?

Kan er vondstmateriaal gelinkt worden aan ambachtelijke activiteit op de site? Is er aardewerk gebruikt voor de opbouw van de oven(s)? Zijn er misbaksels aanwezig?

Is er vondstmateriaal dat gelinkt kan worden aan bepaalde functionele activiteiten op de site (bv. Huishoudelijk: bereiden van voedsel, opdienen, consumptie, opslag, hygiëne en verzorging, vrijetijdsbesteding...)

Kan op basis van het vondstmateriaal iets gezegd worden over handelsrelaties?

Aanbevelingen:

Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstenmateriaal?

Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?

Strekt de site zich nog uit naar de aanpalende percelen?

- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, zijn volgende natuurwetenschappelijke onderzoeken aangewezen:

Pollen waardering 2 VH

Pollen analyse 1 VH

Macrobotanische waardering 3 VH

Macrobotanische analyse 2 VH

Dendrochronologie 2 VH

Koolstofdatering waardering 3 VH

Koolstofdatering analyse 2 VH

Röntgenfoto's 2 VH

Conservatie 1 VH

Voor de ovenstructuur worden volgende natuurwetenschappelijke onderzoeken voorzien:

Antracologisch onderzoek 3 VH

Metaalslakken onderzoek 1 VH

Archeomagnetisch onderzoek 1 VH



Figuur 42: Advies vervolgonderzoek

5.5 Synthese

5.5.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het potentieel op kennisvermeerdering en de waarde van de archeologische vindplaats op de noordelijke helft van het onderzoeksterrein werd reeds aangetoond. Voor het grondgebied van Asper waren voorheen weinig archeologische data beschikbaar voor de volle en late middeleeuwse periode. Bovendien is de ovenstructuur een uniek gegeven. In combinatie met verder onderzoek van de overige grondsporen, vnl. greppels, kuilen en een palencluster, kan dit meer informatie opleveren over bewoning en activiteiten tijdens de middeleeuwen in Asper. De archeologische vindplaats is eveneens waardevol op regionale schaal. Hierbij is de landschappelijke ligging, nl. in de nabijheid van de Schelde, interessant.

Verspreid over het plangebied werden sporen en vondsten aangetroffen uit oudere periodes dan de middeleeuwen. Het ging hierbij minstens om enkele greppelsegmenten en handgevormd aardewerk. Een specifieke datering en interpretatie bleef uit. Het potentieel op kennisvermeerdering van deze sporen en vondsten ligt laag. Echter, deze kunnen wel aanwijzingen opleveren over de aard en datering van occupatie in de nabije omgeving.

Op basis van het archeologisch booronderzoek werd reeds een zone van 380 m² afgebakend voor verder onderzoek naar steentijd. Tijdens dit onderzoek werd immers de aanwezigheid van meerdere relatief kleine en vermoedelijk gave vuursteenclusters aangetoond. Dergelijke clusters bezitten een potentieel hoge wetenschappelijke waarde m.b.t. typo-chronologie en ruimtelijke analyse.

5.5.2 Volledigheid vooronderzoek

De verschillende uitgevoerde fasen van vooronderzoek leverden voldoende informatie op over de aard, de omvang en de behoudenswaardigheid van het aanwezige archeologisch erfgoed. De resultaten van zowel het archeologisch booronderzoek als het proefsleuvenonderzoek waren positief. Hierbij konden twee waardevolle sites onderscheiden worden: enerzijds een steentijdsite en anderzijds een sporensite uit de middeleeuwse periode. De waarde en het potentieel op kennisvermeerdering van beide sites ligt hoog. Aangezien behoud in situ niet mogelijk is, wordt een opgraving van zowel de sporensite als de steentijdsite geadviseerd. De volgorde waarin dit moet gebeuren en de modaliteiten van beide onderzoeken worden uitgebreider beschreven in het Programma van Maatregelen.

6 Samenvatting

De voorliggende Nota is een verslag van resultaten van het vooronderzoek uitgevoerd in uitgesteld traject op een projectgebied aan de Ouden Herreweg te Asper. Dit onderzoek kwam er naar aanleiding van de resultaten van een Archeologienota in het kader van de geplande verkaveling op het plangebied. Binnen het Programma van Maatregelen bij deze archeologienota – die een bureauonderzoek omvatte – werd achtereenvolgens een landschappelijk bodemonderzoek, een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Per vooronderzoeksfase werd telkens geëvalueerd of verder onderzoek noodzakelijk was.

Uit het landschappelijk bodemonderzoek bleek dat op het centraal en zuidelijk deel een gaaf bodemprofiel aanwezig was. Daarom werd overgegaan tot een verkennend archeologisch booronderzoek op deze delen van het plangebied. Hierbij werden enkele steentijdartefacten aangetroffen. Bovendien werd de gaafheid van het bodemprofiel bevestigd. Het waarderend archeologisch booronderzoek leverde nog meer steentijdartefacten op. Op basis van de resultaten van dit onderzoek is een zone van 380 m² afgebakend. Hier ligt de vondstdensiteit het hoogst. Vermoedelijk zijn binnen deze zone meerdere kleine en intacte vuursteenclusters aanwezig. Buiten deze zone werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om een inschatting te maken van de aanwezige grondsporen. Hieruit bleek dat zich op de noordelijke helft van het terrein verschillende sporen uit de volle en late middeleeuwen aanwezig waren. Het ging om een ovenstructuur, kuilen, een palencluster en verschillende grachten en greppels. De archeologische waarde van zowel de steentijdsite als de sporensite lag hoog.

Gezien voldoende informatie verzameld werd over de aard, de omvang en de behoudenswaardigheid van de aanwezige archeologische vindplaatsen en het potentieel op relevante en waardevolle kennisvermeerdering hoog ligt, wordt verder onderzoek geadviseerd. Dit onderzoek is tweeledig: een opgraving van de sporensite en van de steentijdzone. Dit laatste zal getrapt gebeuren, met een waarderende fase direct gevolgd door een definitieve opgraving. De aanpak van het verder onderzoek werd uitgeschreven in het bijhorend Programma van Maatregelen.

7 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op GRB	3
Figuur 3: Toegangspoort tot het grasland, foto genomen vanaf de Ouden Herreweg (foto door M. Creutz op 20-09-17).	7
Figuur 4: Oostelijk zicht op het noordelijk deel van het plangebied, met aan de linkerkant van de foto een paardenstal. Foto genomen vanaf de Ouden Herreweg (foto door M. Creutz op 20-09-17).	8
Figuur 5: Oostelijk zicht op het zuidelijk deel van het plangebied, foto genomen vanaf de Ouden Herreweg (foto door M. Creutz op 20-09-17).	8
Figuur 6: Situering van de landschappelijke boringen op het GRB	10
Figuur 7: Boring 1, van 0 (linksonder) naar 200 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (foto door M. Creutz op 20-09-17).	12
Figuur 8: Boring 2, van 0 (linksonder) naar 200 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (foto door M. Creutz op 20-09-17).	13
Figuur 9: Boring 3, van 0 (linksonder) naar 200 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (foto door M. Creutz op 20-09-17).	13
Figuur 10: Boring 4, van 0 (linksonder) naar 200 cm (rechtsboven) beneden maaiveld (foto door M. Creutz op 20-09-17).	14
Figuur 11: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM.	15
Figuur 12: Inplanting verkennende archeologische boringen weergegeven op het GRB	21
Figuur 13: Archeologische markers uit verkennend archeologische boringen op het GRB	27
Figuur 14: Inplanting van de waarderende archeologische boringen weergegeven op het GRB	31
Figuur 15: Archeologische markers uit de waarderend archeologische boringen op het GRB	38
Figuur 16: Interpolatie van de hoogtes waarop een relevant archeologisch niveau werd aangeboord.	40
Figuur 17: Adviesplan verder onderzoek	43
Figuur 18: Inplanting proefsleuven op GRB	51
Figuur 19: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters op orthofoto	52
Figuur 20: Vondstlocaties	58
Figuur 21: Vlakhoogtes	60
Figuur 22: Maaiveldhoogtes	61
Figuur 23: Allesporenkaart op GRB-kaart	62
Figuur 24: Uitsnede allesporenkaart, ter hoogte van WP 3 en kijkvenster	63
Figuur 25: Detailfoto greppel S1.001	64
Figuur 26: Overzichtsfoto WP 3 KV 1, met greppel S3.004 links en de aanzet van greppel S3.008 rechts.	65
Figuur 27: Overzichtsfoto in WP 2, ter hoogte van greppel S2.002	66
Figuur 28: Detailfoto kuil S4.005	67
Figuur 29: Detailfoto kuil S3.010	67
Figuur 30: Detailfoto kuil S4.006 en greppel S4.007	67
Figuur 31: Coupefoto paalkuil S3.005	68
Figuur 32: Detailfoto paalkuil S3.005	68
Figuur 33: Detailfoto van mogelijke ovenstructuur S2.001	69
Figuur 34: Detailfoto rechtopstaande wand mogelijke ovenstructuur S2.001	69
Figuur 35: Overzichtsfoto ter hoogte van kuil S1.003 en de natuurlijke verstoringen	70
Figuur 36: Overzichtspan van alle profielputten	71
Figuur 37: Bodemprofiel 1.1	72
Figuur 38: Bodemprofiel 2.1	73
Figuur 39: Bodemprofiel 2.2	74
Figuur 40: Synthesepan	77
Figuur 41: Allesporenkaart met aanduiding van archeologische boringen en gestaakte archeologische boringen.	80
Figuur 42: Advies vervolgonderzoek	86

8 Lijst met tabellen

Tabel 1: Te raadplegen specialisten (intern)	25
Tabel 2: Te raadplegen specialisten (intern)	35
Tabel 3: Geraadpleegde specialisten	53
Tabel 4: Aanwezige aardewerksoorten per context	54
Tabel 5: De overige aangetroffen materiaalcategorieën met hun aantallen per context	55

9 Plannenlijst

Plannenlijst Asper, Ouden Herreweg	
Inleiding	
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2017 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2017 (raadpleging)
Plannenlijst Asper, Ouden Herreweg	
Projectcode landschappelijk bodemonderzoek 2017I228	
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Situeringkaart
Onderwerp plan	Situering landschappelijke boringen op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/09/2017 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Syntheseplan
Onderwerp plan	Aardkundige variaties landschappelijke boringen op DHM
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/09/2017 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannenlijst Asper, Ouden Herreweg	
Projectcode verkennend archeologisch booronderzoek 2017J177	
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Inplantingsplan
Onderwerp plan	Inplanting verkennende boringen op GRB
Aanmaakschaal	1:250

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2017 (raadpleging + plot door BAAC)

Plannummer	Figuur 13
Type plan	Archeologische markers
Onderwerp plan	Archeologische markers uit verkennende archeologische boringen op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2017 (raadpleging + plot door BAAC)

Plannenlijst Asper, Ouden Herreweg	Projectcode waarderend archeologisch booronderzoek 2017J178
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Inplantingsplan
Onderwerp plan	Inplanting waarderende boringen op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2017 (raadpleging + plot door BAAC)

Plannummer	Figuur 15
Type plan	Archeologische markers
Onderwerp plan	Archeologische markers uit waarderende archeologische boringen op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/11/2017 (raadpleging + plot door BAAC)

Plannummer	Figuur 16
Type plan	Interpolatieplan
Onderwerp plan	Interpolatie hoogtes aangeboorde relevante archeologische niveaus op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	05/01/2018 (raadpleging + plot door BAAC)

Plannummer	Figuur 17
Type plan	Adviesplan
Onderwerp plan	Geadviseerde zone op basis van booronderzoek weergegeven op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2017 (raadpleging + plot door BAAC)

Plannenlijst Asper, Ouden Herreweg	Projectcode proefsleuvenonderzoek 2017J321
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Inplantingsplan
Onderwerp plan	Inplanting proefsleuven op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2017 (raadpleging + plot door BAAC)

Plannummer	Figuur 19
Type plan	Sleuvenplan
Onderwerp plan	Aangelegde sleuven en kijkvensters op orthofoto
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2017 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Vondstenkaart
Onderwerp plan	Vondstlocaties weergegeven op de ASK en het GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2017 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Vlakhoogtekaart
Onderwerp plan	Vlakhoogtes en interpolatie per werkput weergegeven op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2017 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 22
Type plan	Maaiveldhoogtekaart
Onderwerp plan	Maaiveldhoogtes en interpolatie weergegeven op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2017 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 23
Type plan	ASK
Onderwerp plan	Allesporenkaart weergegeven op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2017 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 24
Type plan	Uitsnede ASK
Onderwerp plan	Uitsnede allesporenkaart weergegeven op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2017 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 36
Type plan	Profielkaart
Onderwerp plan	Locaties bodemprofielen weergegeven op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2017 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 40
Type plan	Synthesepan
Onderwerp plan	ASK met inkleuring per periode en interpolatie maaiveldhoogtes weergegeven op GRB
Aanmaakschaal	1:250

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2017 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 41
Type plan	ASK+boorkaart
Onderwerp plan	ASK met aanduiding locaties archeologische boringen op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	05/01/2018 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 42
Type plan	Adviesplan
Onderwerp plan	Geadviseerde zones voor vervolgonderzoek weergegeven op GRB
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/12/2017 (raadpleging + plot door BAAC)

10 Bibliografie

- AGIV, 2017a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2017b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2017c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2017d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BATS, M., BASTIAANS, J. & CROMBÉ, P., 2006. Prospectie en waardering van alluviale gebieden langs de Boven-Schelde. CAI-project 2003-2004. In K. COUSSERIER, E. MEYLEMANS, & I. IN 'T VEN, red. *CAI-II Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*. Brussel, pp. 75–100.
- DE BIE, M., 1999. Extensieve prospectie op de Meirberg te Meer & Opgraving van Meer 5 en Meer 6 (Oud-Mesolithicum). *Notae Praehistoricae*, 19, pp.69–70.
- CAI, 2017. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CORNELIS, L., 2016. *Archeologienota Asper, Ouden Herreweg*, Gent.
- CROMBÉ, P. & MEGANCK, M., 1996. Results of an auger survey research at the Early Mesolithic site of Verrebroek “Dok” (EastFlanders, Belgium). *Notae Praehistoricae*, 16, pp.101–115.
- CROMBÉ, P., PERDAEN, Y. & SERGANT, J., 2006. Extensive Artefact Concentrations: Single Occupations or Palimpsests? The Evidence from the Early Mesolithic Site of Verrebroek “Dok” (Belgium). In J. KIND, red. *After the Ice Age. Settlements, subsistence and social development in the Mesolithic of Central Europe, Proceedings of the International Conference 9th to 12th of September 2003*. Stuttgart, pp. 237–244.
- CROMBÉ, P., PERDAEN, Y. & SERGANT, J., 2003. The wetland site of Verrebroek (Flanders, Belgium): spatial organisation of an extensive Early Mesolithic settlement. In A. LARSSON, L., KINDGREN, H., KNUTSSON, K., LOEFFLER, D., ÅKERLUND, red. *Mesolithic on the Move. Papers presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe*. Stockholm, pp. 205–215.
- DEPRAETERE, D., DE BIE, M. & VAN GILS, M., 2007. Opgraving van de vroegmesolithische locus 7 te Meer-Meirberg (prov. Antwerpen). *Notae Praehistoricae*, 27, pp.83–87.
- DEPRAETERE, D., VAN GILS, M. & DE BIE, M., 2008. *Aanvullend archeologisch waarderingsonderzoek op het steentijdmonument Meer-Meirberg (Hoogstraten) en opgraving van de vroegmesolithische locus 7*, Brussel.
- DE GROOTE, K., 1993. De middeleeuwse ambachtelijke wijk van Pamele (stad Oudenaarde, Oost-Vlaanderen). Het onderzoek in het Huis de Lalaing. 1. De pottenbakkersovens. *Archeologie in Vlaanderen*, III, pp.359–399.
- INVENTARIS ONROEREND ERFGOED, 2017. Inventaris Onroerenderfgoed. , p.erfgoedobjecten/120613. Available at:

- <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120613> [Geraadpleegd februari 27, 2017].
- KRUG, C. & THYS, C., 2017. *Archeologienota: Gent, De Clercqstraat*, Gent.
- NOENS, G. e.a., 2005. Doel-Deurganckdok: typologische en radiometrische analyse van een Vroegmesolithische concentratie uit de eerste helft van het Boreaal. *Notae Praehistoricae*, 25, pp.91–101.
- PERDAEN, Y. e.a., 2011. Op zoek naar prehistorische resten in de wetlands van de Sigmacluster Kalkense Meersen. Prospectief en evaluerend archeologisch onderzoek in het gebied Wijmeers 2, zone D/E (Wichelen, prov. Oost-Vl.). *Relicta*, 8, pp.9–45.
- PERDAEN, Y. e.a., 2015. “Vier voetbalvelden grond door de zeef”. Archeologisch onderzoek ter hoogte van het Logistiek Park Waasland Fase West (Verrebroek-Beveren, Oost-Vlaanderen, BE). *Notae Praehistoricae*, 35, pp.111–120.
- PERDAEN, Y. e.a., 2016. Grootschalig waarderend testvakkenonderzoek ter hoogte van het Logistiek Park Waasland Fase West (Verrebroek-Beveren, Oost-Vlaanderen, België). *Notae Praehistoricae*, 36, pp.113–119.
- PERDAEN, Y. e.a., 2017 (in druk). Verder grootschalig archeologisch onderzoek ter hoogte van het Logistiek Park Waasland Fase West (Verrebroek-Beveren, Oost-Vlaanderen, België). *Notae Praehistoricae*, 37.
- PERDAEN, Y. & WOLTINGE, I., 2017. Grootschalig steentijdonderzoek ter hoogte van het Logistiek Park Waasland fase West: het waarderend testvakkenonderzoek. *Het land van Beveren*.
- SERGANT, J. e.a., 2016. Opgraving van een mesolithische wetlandsite te Kerkhove “Stuw” (Avelgem, West-Vlaanderen): eerste resultaten. *Notae Praehistoricae*, 36, pp.47–57.
- TOL, A.J., VERHAGEN, P. & BORSBOOM, A. VERBRUGGEN, M., 2004. *Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie, Amsterdam (RAAP-rapport 1000)*.
- VERMEULEN, F. & VERHAEGHE, F., 1983. Asper (O.-Vl.): Gallo-Romeinse nederzetting en Merovingisch grafveld. *Archeologie*, 2, p.89.

11 Bijlagen

11.1 Landschappelijk bodemonderzoek

11.1.1 Boorlijst

11.1.2 Boorlijst uitgeschreven

11.1.3 Fotolijst

11.2 Verkennend archeologisch onderzoek

11.2.1 Boorlijst

11.2.2 Assessmenttabel vondsten

11.3 Waarderend archeologisch onderzoek

11.3.1 Boorlijst

11.3.2 Assessmenttabel vondsten

11.4 Proefsleuvenonderzoek

11.4.1 Sporenlijst

11.4.2 Fotolijst

11.4.3 Vondstenlijst

11.4.4 Tekenvellenlijst

11.4.5 Assessmenttabel aardewerk