



Nota

Puurs Winkelveld

Verslag van Resultaten

Titel

Nota Puurs, Winkelveld: Verslag van Resultaten

Auteurs

Margot Vander Cruyssen, Ron Bakx, Piotr Pawelczak

Erkende archeoloog

Ron Bakx (erkende archeoloog: 2016/00130)

BAAC-Projectnummer

2018-0558

Plaats en datum

Gent, 10 september 2018

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 637

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	5
1.1.3	Onderzoeksopdracht	5
1.1.4	Beschrijving ingreep / geplande werken	7
1.1.5	Randvoorwaarden	15
2	Proefsleuvenonderzoek	17
2.1	Beschrijvend gedeelte	17
2.1.1	Administratieve gegevens	17
2.1.2	Onderzoeksopdracht	17
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek	18
2.2.1	Methoden en technieken	18
2.2.2	Organisatie van het vooronderzoek	20
2.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek	22
2.2.4	Afwijkingen ten aanzien van de CGP	22
2.2.5	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	22
2.3	Assessmentrapport	24
2.3.1	Assessment onderzoeksterrein: bodem en paleolandschap	24
2.3.2	Assessment sporen en structuren	33
2.3.3	Assessment vondsten	69
2.3.4	Assessment stalen	74
2.3.5	Conservatieassessment	74
2.4	Synthese onderzoeksresultaten	75
2.4.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	75
2.4.2	De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch, historisch en cultureel kader	75
2.4.3	Verklaring ontbreken archeologische ensemble	77
2.4.4	Confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	80
2.4.5	Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	84
2.4.6	Onderzoeksvragen: Antwoorden	84
2.5	Besluit	90
2.5.1	Potentieel op kennisvermeerdering	90
2.5.2	Volledigheid van het vooronderzoek	90
2.6	Samenvatting	91
3	Verkennd archeologisch booronderzoek	92
3.1	Beschrijvend gedeelte	92
3.1.1	Administratieve gegevens:	92
3.1.2	Aanleiding en onderzoeksopdracht	92

3.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek	93
3.2.1	Algemeen	93
3.2.2	Methode en technieken.....	93
3.2.3	Organisatie van het vooronderzoek	94
3.2.4	Afwijkingen uitvoer ten aanzien van de voorgesteld methode	96
3.2.5	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	96
3.3	Assessmentrapport	97
3.3.1	Assessment onderzoeksterrein: bodem en paleolandschap	97
3.3.2	Assessment sporen.....	100
3.3.3	Assessment vondsten	100
3.3.4	Assessment stalen	103
3.3.5	Conservatieassessment	103
3.4	Synthese onderzoeksresultaten.....	104
3.4.1	Datering en interpretatie onderzocht gebied	104
3.4.2	Verklaring voor het ontbreken van vondsten/sporen	104
3.4.3	Confrontatie met resultaten van voorgaande onderzoeksfases	104
3.4.4	Verwachting archeologische erfgoed	104
3.4.5	Onderzoeksvragen: Antwoorden	104
3.5	Besluit	106
3.5.1	Potentieel op kennisvermeerdering	106
3.5.2	Volledigheid van het vooronderzoek.....	106
3.6	Samenvatting.....	107
4	Bibliografie	108
5	Bijlagen	110
5.1	Lijst met figuren	110
5.2	Lijst met tabellen	111
5.3	Plannenlijst.....	112
5.4	Digitale bijlagen	118

1 Inleiding

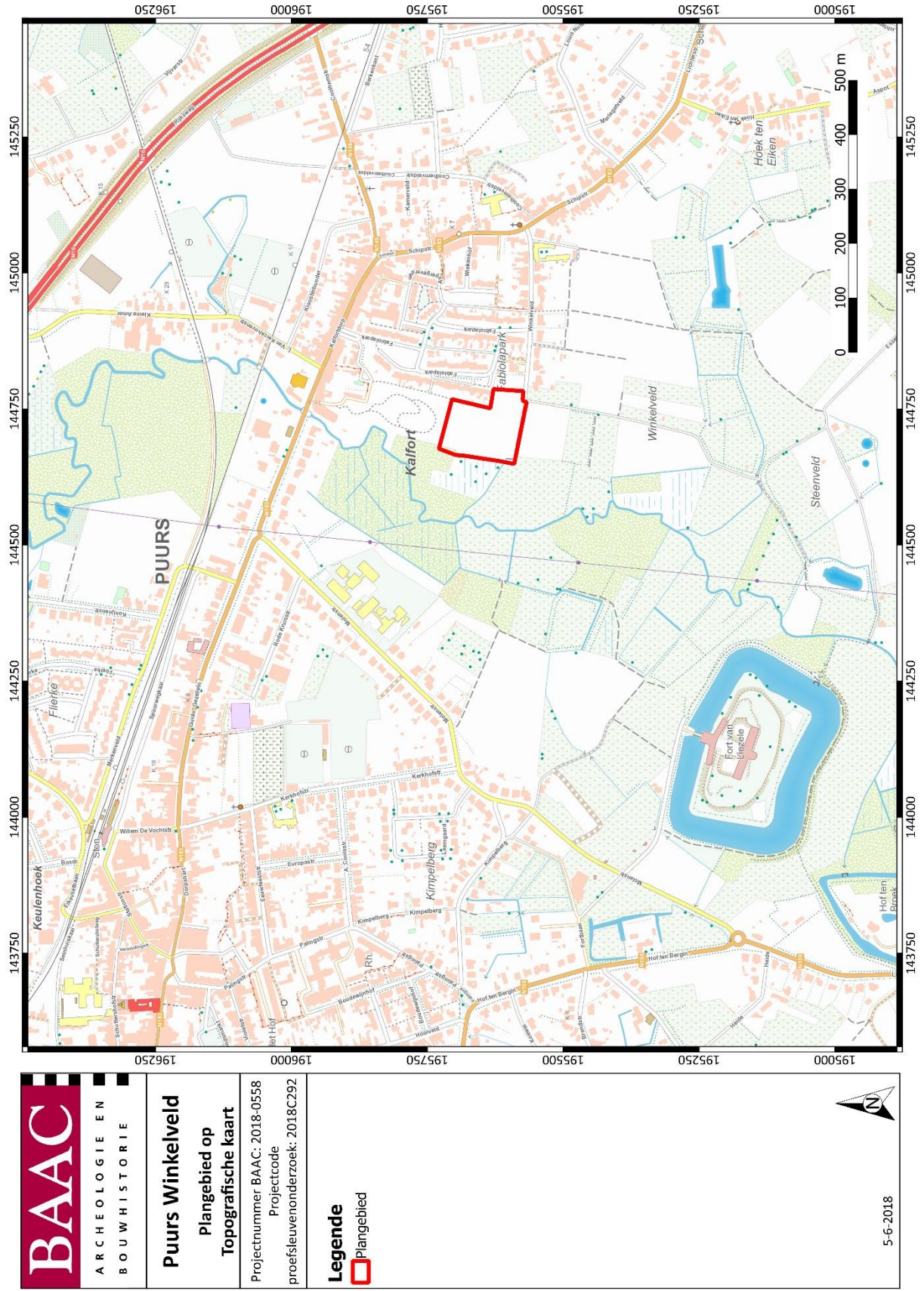
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Puurs Winkelveld
Onderzoek:	Verkennd archeologisch booronderzoek en Proefsleuvenonderzoek
Ligging:	Winkelveld, Kalfort, gemeente Puurs, provincie Antwerpen
Kadaster:	Puurs (Antwerpen), Afdeling 1, Sectie D, perceelnummers: 580, 581, 582 en 591D
Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	Noordwest: x: 144677.30 y: 195728.68
	Noordoost: x: 144776.11 y: 195623.77
	Zuidwest: x: 144649.39 y: 195590.08
	Zuidoost: x: 144762.83 y: 195567.28
Projectcode BAAC Vlaanderen bvba:	2018-0558
Projectcode Bureauonderzoek ¹ :	2017C225 (ID archeologienota: 4213)
Projectcode Landsch. bodemonderzoek ² :	2017E275
Projectcode Proefsleuvenonderzoek:	2018C292
Projectcode Verk. Arch. booronderzoek:	2018D169
Erkende archeoloog:	Ron Bakx (erkende archeoloog: 2016/00130)
Veldwerkleider:	Ron Bakx (erkende archeoloog: 2016/00130)
Betrokken actoren:	Ron Bakx (veldwerkleider); Piotr Pawełczak (aardkundige); Margot Vander Cruyssen, Hannah Van Hoecke, Adonis Wardeh, Christine Swaelens (archeologen), Tina Dyselinck, Ron Bakx, Olivier Van Remoorter (materiaaldeskundigen)
Betrokken derden:	Niet van toepassing

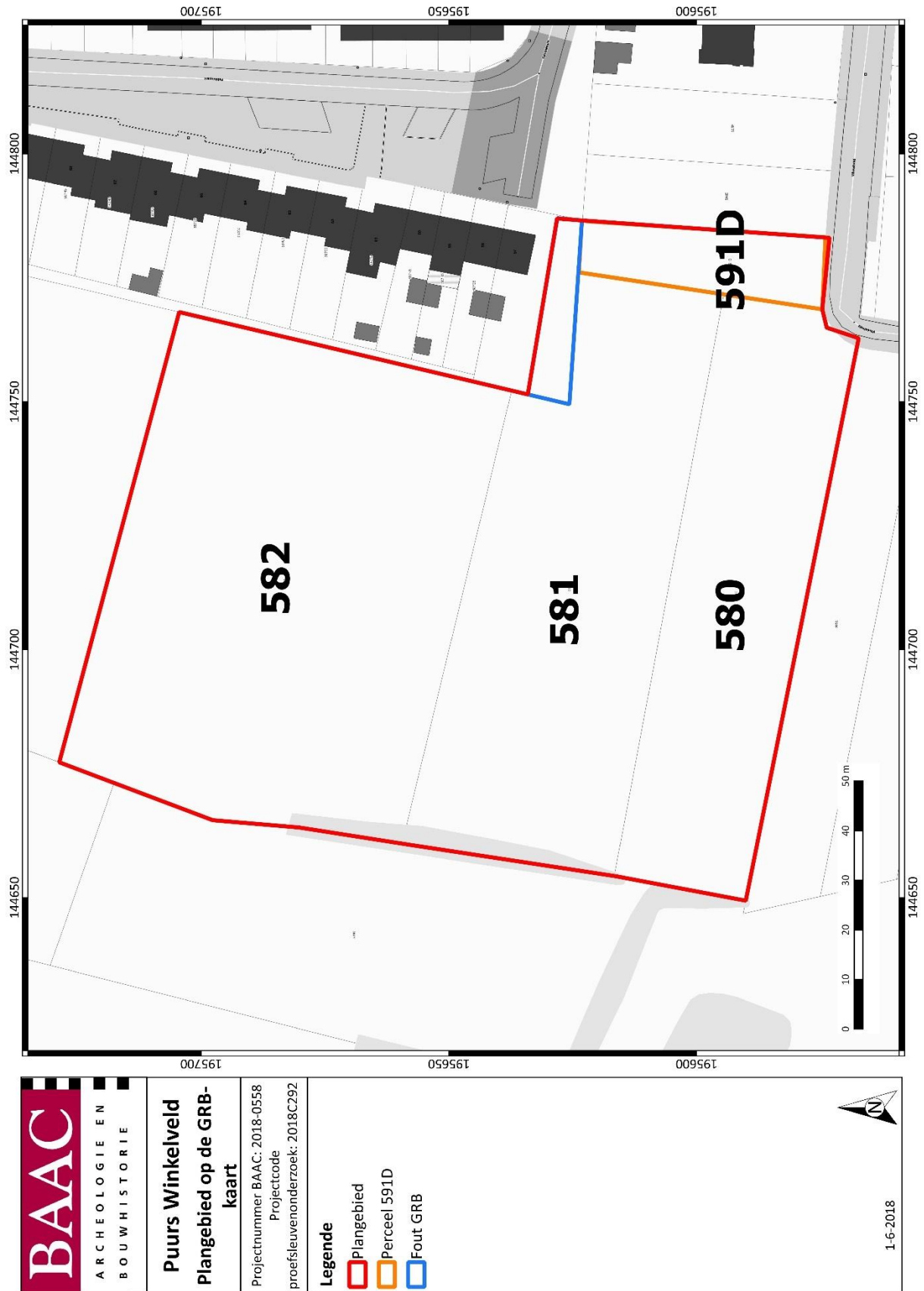
¹ Uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba in 2017 Bron: SWAELENS & PAWELCZAK 2017 (archeologienota met uitgesteld vooronderzoek)

² Uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba in 2017. Bron: SWAELENS & PAWELCZAK 2017 (archeologienota met uitgesteld vooronderzoek)



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.³

³ AGIV 2018d.



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).⁴

⁴ AGIV 2018a



Figuur 3: Plangebied op de orthofotografische kaart. ⁵

⁵ AGIV 2018c

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 Puurs, Winkelveld-Fabiolapark” (ID4213). Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvat een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek.

Het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd op 23 mei 2017. Het bureauonderzoek voor het plangebied werd in juli 2017 afgerond door BAAC Vlaanderen en verwerkt in de archeologienota “Archeologienota Puurs, Winkelveld-Fabiolapark, Verslag van Resultaten”.

De synthese van het bureauonderzoek luidt als volgt:

“In het plangebied aan het Winkelveld te Puurs wordt door de initiatiefnemer (Care for Life cvba) een verkaveling gepland. Het betreft een terrein dat tot op heden in gebruik was als landbouwgrond. Het doel van deze archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor eventueel vervolgonderzoek. Gebaseerd op de resultaten van het uitgevoerde bureau- en landschappelijk bodemonderzoek is de noodzaak voor verder archeologisch onderzoek op het terrein bevestigd.

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Op deze manier kon een inschatting worden gemaakt van het onderzoekspotentieel van het plangebied aan de hand van bodem- en aardkundige gegevens en kon een specifieke verwachting ten aangaan van de archeologische waarden op het terrein worden vastgesteld. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft op zijn beurt aangetoond dat de steentijdverwachting zeer laag is en heeft eveneens de aanwezige verstoringen binnen het plangebied in kaart gebracht. Gezien de geringe graad van verstoring is binnen het plangebied een zeer reële kans op het aantreffen van intacte archeologische resten.

Het bureauonderzoek toonde aan dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten vanaf de metaaltijden tot de nieuwe tijd. Uit het bodemonderzoek is gebleken dat er binnen het plangebied nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. Een verder vooronderzoek met ingreep in de bodem kan dan ook leiden tot een zekere kenniswinst voor de omgeving binnen een archeologisch kader, ter aanvulling van het huidige bureau- en landschappelijk bodemonderzoek.

Vanwege het feit dat het terrein nog niet in eigendom verkeert, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na het in eigendom komen van de terreinen, uitgevoerd dient te worden.”⁶

1.1.3 Onderzoeksopdracht

Voor het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van een proefsleuvenonderzoek werden in het programma van maatregelen van de archeologienota⁷ volgende onderzoeksvragen opgesteld die beantwoord moeten worden:

Bodem en paleolandschap

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?

⁶ SWAELENS & PAWELCZAK 2017.

⁷ SWAELENS & PAWELCZAK 2017.

- Zijn er tekenen van erosie? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Wat is de impact hiervan op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed?
- Waardoor kan het eventueel ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Vertegenwoordigen deze horizonten eventueel relevante archeologische niveaus?
- Kan er een hypothese vooropgesteld worden omtrent de datering van deze pakketten?
- Welke bodemtypes zijn binnen de grenzen van het plangebied aanwezig en wat is hun laterale variabiliteit?
- Hoe verloopt de evolutie van de bodemprofielen overheen de toposequentie van zuid naar noord?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- 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?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Impact geplande bodemingrepen

- 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)?

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

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 staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

1.1.4 Beschrijving ingreep / geplande werken

Belangrijk is te vermelden dat er in de archeologienota (ID4213) een aantal fouten staan. In de archeologienota staat dat het om een verkavelingsvergunning gaat. Het gaat echter om een **stedenbouwkundige vergunning** (zie bijlage). Na het uitvoeren van de proefsleuven werd duidelijk dat perceel 591D ook werd opgenomen in de stedenbouwkundige vergunning (Figuur 2). Dit perceel met een oppervlakte van ongeveer 680 m² is niet opgenomen in het Programma van Maatregelen behorende tot de archeologienota (ID 4213). Aangezien dit perceel mee is opgenomen in de stedenbouwkundige vergunning, wordt dit perceel in deze nota ook in beschouwing genomen voor mogelijk verder onderzoek.

De totale oppervlakte van het plangebied beslaat 14.986 m². Tijdens de verwerking van het proefsleuvenonderzoek werd duidelijk dat perceel 591D op de GRB-kaart anders is weergegeven dan op de kadasterkaart.⁸ De GRB-kaart geeft een verkeerde weergave. Dit is duidelijk te zien op Figuur 3. Het gaat om een verschil van ongeveer 250 m². In deze nota verschilt de weergave van het plangebied per kaart. Bij de belangrijkste kaarten, zoals het advies voor vervolgonderzoek, is de weergave wel juist.

De opdrachtgever (Care for Life cvba) plant op het plangebied een groepwoningbouwproject, met in totaal 121 woonentiteiten van diverse typologieën en een aantal gemeenschappelijke functies, verspreid over vijf vrijstaande gebouwen (Figuur 4). Er wordt een parkeerplaats aangelegd op het terrein dat aansluit op de openbare weg (perceel 591D en de oostelijke delen van percelen 580 en 581).

Hieronder worden de verschillende gebouwen in meer detail besproken.

Gebouw A is vierkant (25,65 x 25,65 meter) en heeft vier bouwlagen. De totale oppervlakte bedraagt ongeveer 658 m².

Gebouw B meet 34,98 x 18,05 meter en heeft vier bouwlagen. De totale oppervlakte bedraagt ongeveer 631 m².

Gebouw C meet 23,14 x 15,87 meter en heeft vier bouwlagen. De totale oppervlakte bedraagt ongeveer 367 m².

Gebouw D meet 60,68 x 17,90 meter en heeft drie bouwlagen. De totale oppervlakte bedraagt ongeveer 1.086 m².

Gebouw E meet 53,45 x 13,52 meter en heeft drie bouwlagen. De totale oppervlakte bedraagt ongeveer 723 m².

⁸ Geraadpleegd via https://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nI_BE



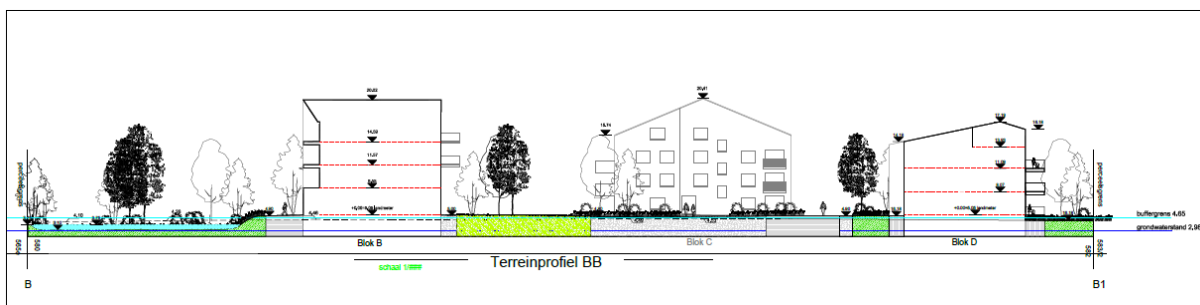
Figuur 4: Plangebied met weergave van de toekomstige inplanting.⁹

⁹ Plan aangeleverd door initiatiefnemers.

Tussen de gebouwen wordt groenaanleg, padenstructuur en wadi's voor overtollig regenwater voorzien. Gebouwen B t/m E zijn gesitueerd rond een collectieve leeftuin met daarin een paviljoen.

Een belangrijk punt voor de impact op het archeologisch erfgoed is dat het bodemreliëf wijzigt ten opzichte van het bestaande reliëf. Dit omdat het plangebied een belangrijk waterbergende capaciteit heeft in de vallei van de Molenbeek. Het bodemreliëf wordt in die mate aangepast dat er geen waterbergingscapaciteit verloren gaat. Een aantal grote **wadi's** worden in de zuidelijke rand van het plangebied aangelegd. Een kleine wadi wordt aangelegd in de noordwesthoek van het plangebied. De totale oppervlakte van de wadi binnen het plangebied bedraagt ongeveer 1.870 m². De toekomstige diepte van de wadi komt te liggen op 3,10 m + TAW.

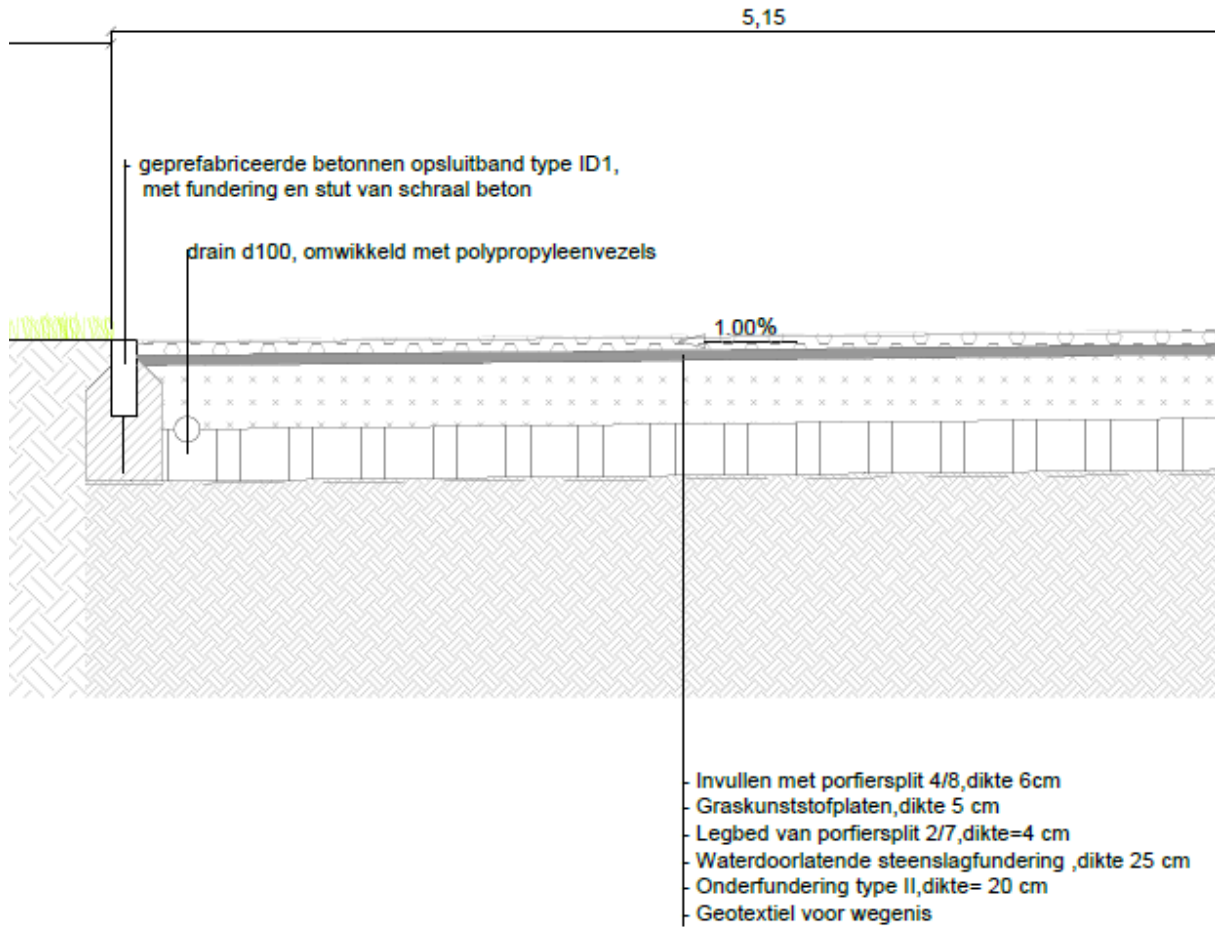
Het plangebied is volgens de watertoetskaarten overstromingsgevoelig. Het terrein wordt daarom **opgehoogd, zonder afgraving van de teelaarde** (met grond afkomstig uit de aan te leggen wadi). De nulpas komt op 5,25 m + TAW te liggen. Het huidig maaiveld situeert in de huidige situatie tussen 3,89 – 4,98 m +TAW (zie paragraaf 2.3.2.2).



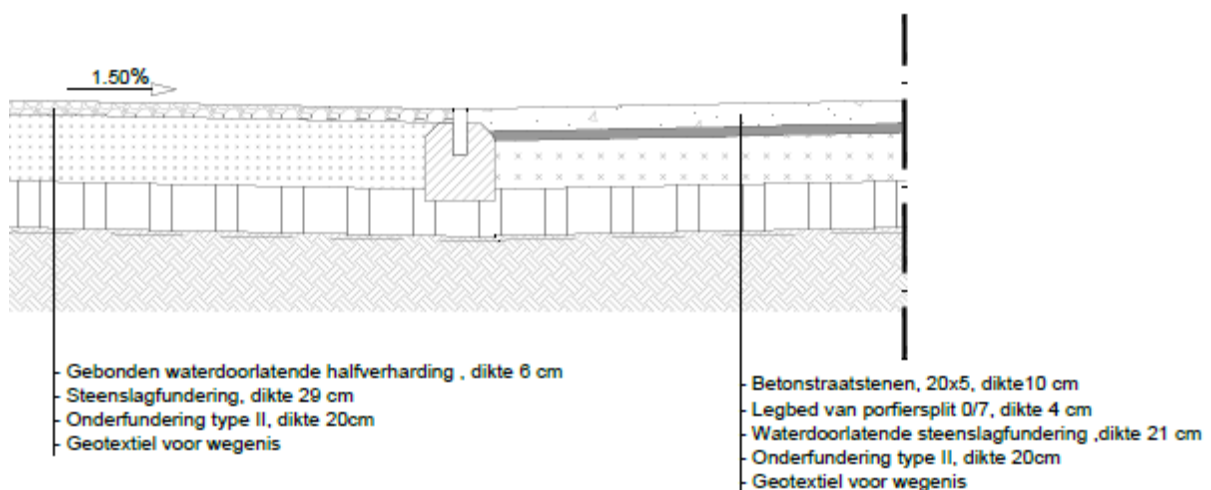
Figuur 5: Toekomstig terreinprofiel.

Binnen het project wordt maximaal ingezet op hergebruik en infiltratie van hemelwater. Voor de gebouwen worden regenwaterputten voorzien. De overloop van de putten gaat ofwel naar de wadi of naar het **bufferbekken**. Het bufferbekken wordt gesitueerd tussen gebouw A en de wadi. De nuttige inhoud bedraagt meer dan 35 m³.

De verharding wordt zo waterdoorlatend mogelijk gerealiseerd alsook de onderliggende fundering. De rijweg wordt voorzien in poreuze betonstraatstenen en de parkeervakken in grasbetontegels gevuld met grind. De fundering is waterdoorlatend. De dikte van de verschillende lagen van de verharding bedraagt ongeveer 60 cm (Figuur 6). De verharding op de collectieve binnentuin vertoont een vergelijkbare opbouw (Figuur 7).



Figuur 6: Detail van doorsnede van de parking. De totale dikte van de lagen bedraagt ongeveer 60 cm. De drains situeren zich ter hoogte van de onderfundering. Alleen de hoofddrain gaat dieper.

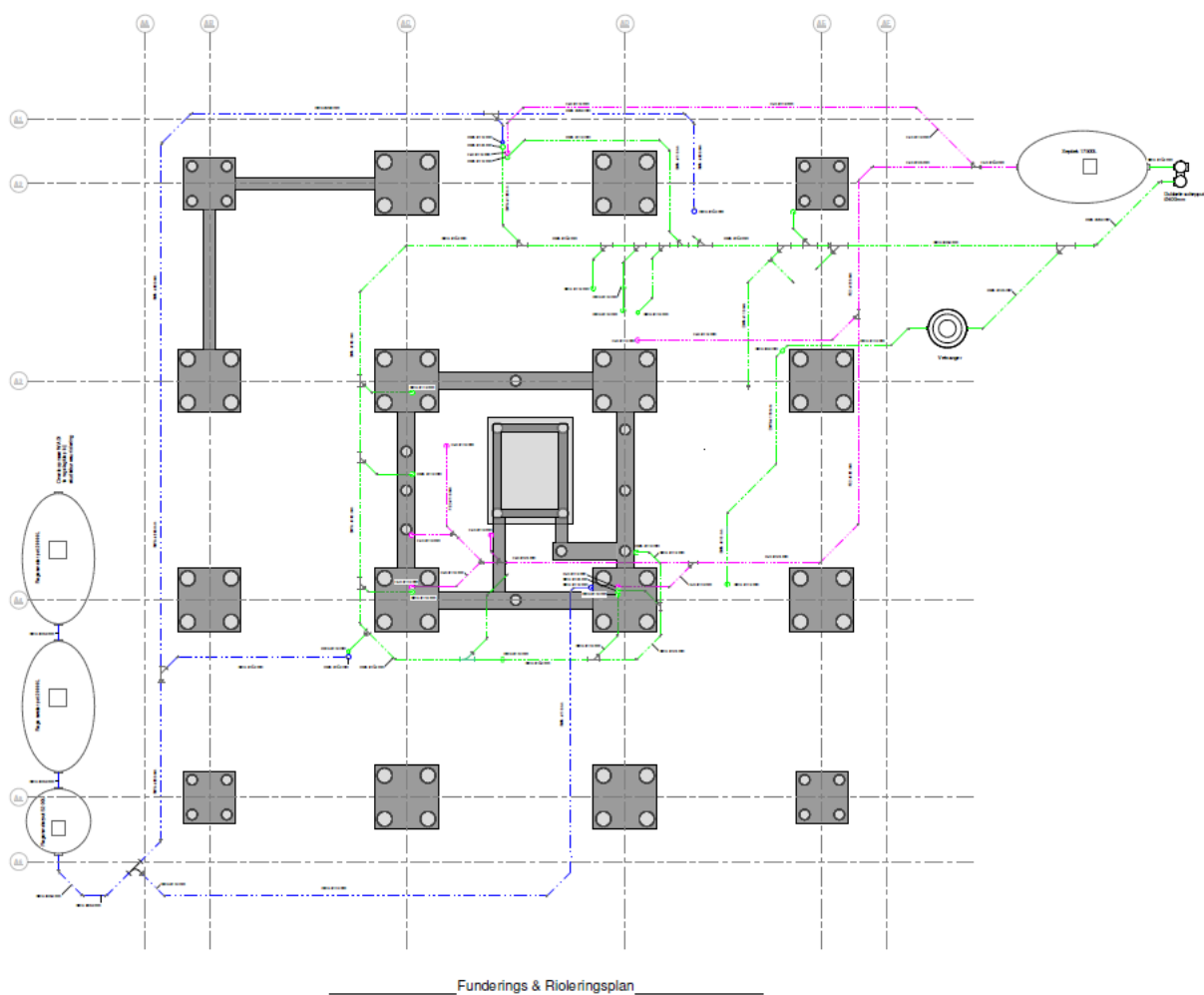


Figuur 7: Doorsnede van de bestrating van het binnenterrein ter hoogte van gebouw E. De totale dikte van de lagen bedraagt ongeveer 55 cm.

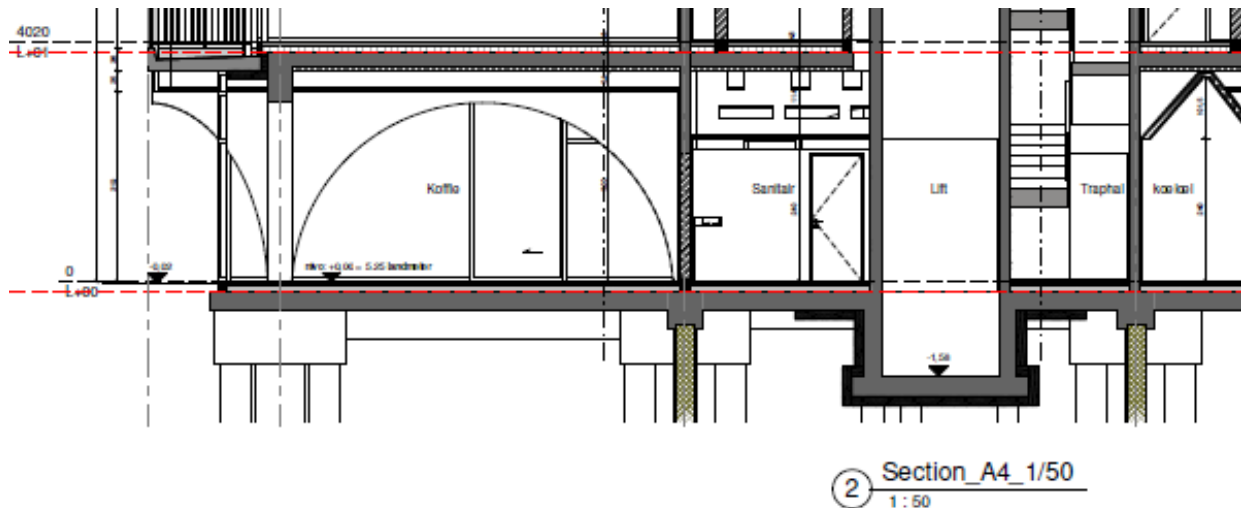
Het principeprofiel van de opbouw van de gebouwen getuigt van **geen onderkeldering**, enkel ter hoogte van de **liftschachten** wordt verdiept.

De gebouwen worden op verschillende manieren gefundeerd. Gebouw A krijgt een paalfundering (Figuur 8). De diameter van de palen bedraagt ongeveer 52 cm. De palen worden ongeveer 17 meter diep gefundeerd. De palen funderen een betonnen voet. De onderzijde van deze voet situeert zich ongeveer 1,4 onder de nulpas (3,85 m + TAW) (Figuur 9).

Centraal binnen gebouw A komt een liftschacht. De bodem van de liftschacht situeert zich op -1,58 m onder de nulpas (Figuur 9). De onderzijde van de funderingsplaat van de liftschacht situeert zich nog 50 cm lager. De verstoringsdiepte situeert zich hier dus op een hoogte van 3,17 m + TAW.



Figuur 8: Funderingsplan van gebouw A. (Plan aangeleverd door architect B2A1).



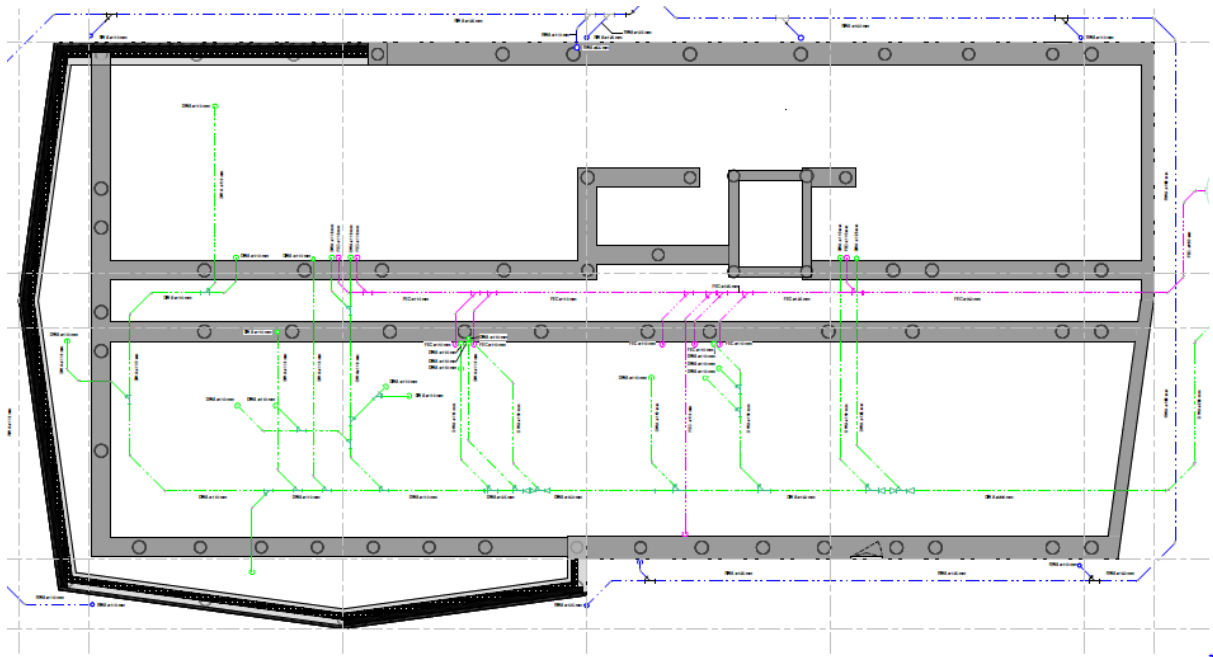
Figuur 9: Uitsnede uit snede gebouw A. (Plan aangeleverd door architect B2A1).

De overige gebouwen worden gefundeerd op een plaatfundering (gebouw D) of een combinatie van een plaat- en paalfundering (gebouwen B, C en E). De palen, met een diameter van ongeveer 41 cm, situeren zich onder een betonnen balk.

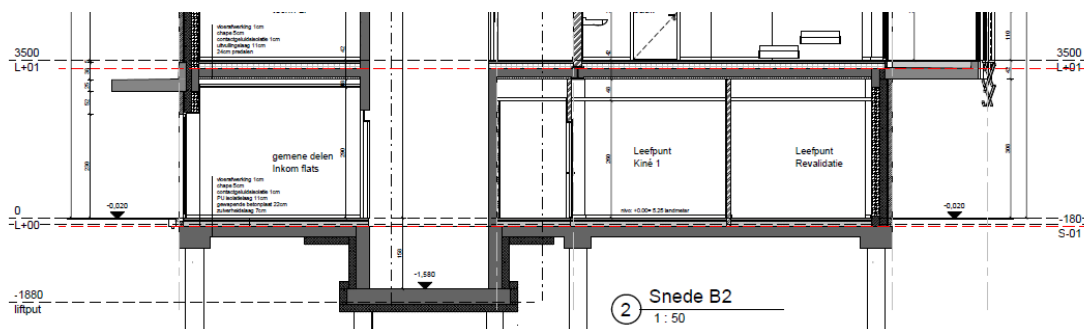
In Tabel 1 worden de details van de funderingen van gebouwen B tot en met E weergegeven. Figuur 10 tot Figuur 17 geven de funderingsplannen en details van de doorsneden weer.

Tabel 1: Details van de funderingen.

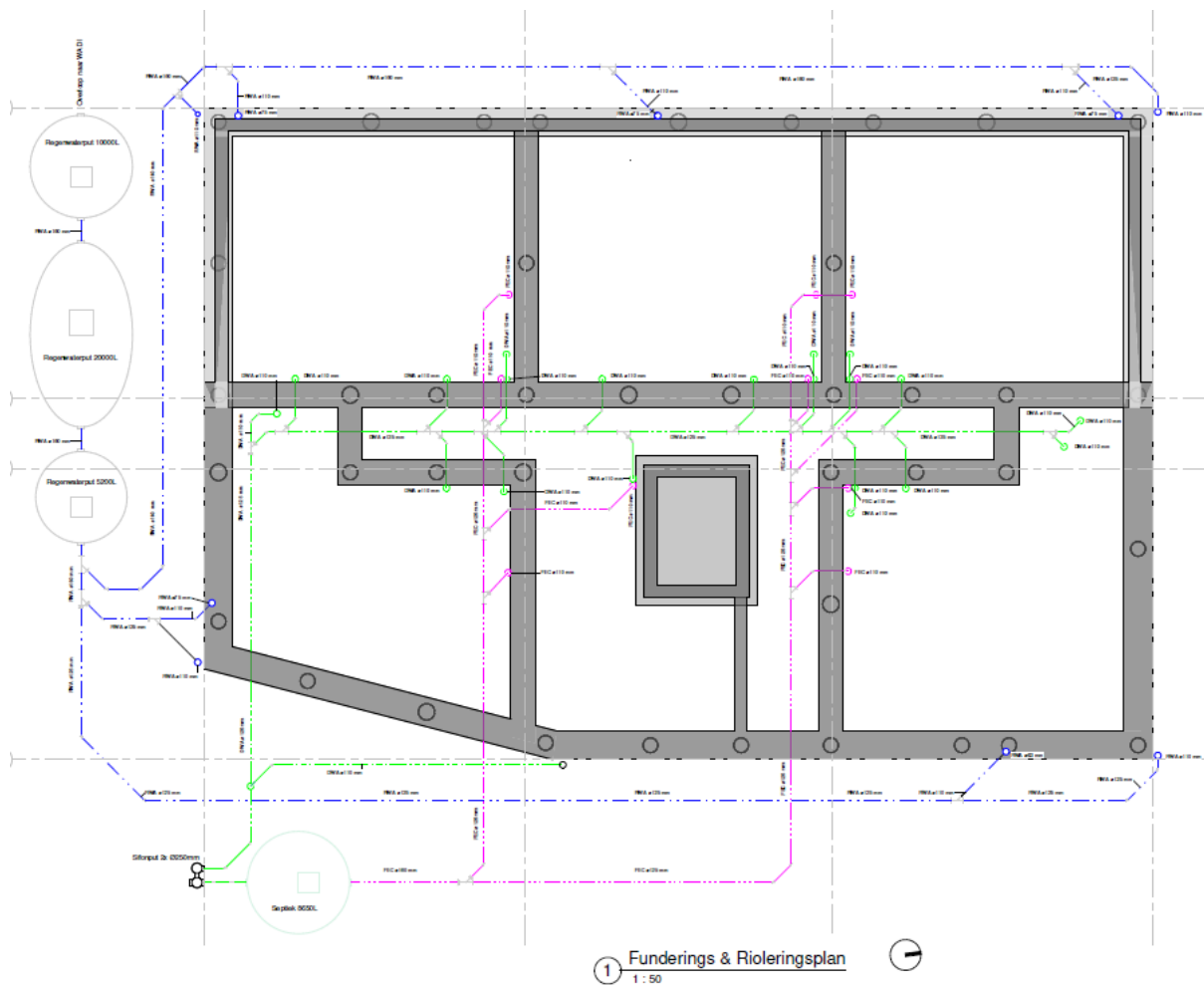
Gebouw	Diepte plaatfundering	Aantal palen	Diepere funderingen
B	$\pm 4,50 \text{ m} + \text{TAW}$	65	Westgevel: $3,92 \text{ m} + \text{TAW}$ Liftkoker: $3,16 \text{ m} + \text{TAW}$
C	$\pm 4,50 \text{ m} + \text{TAW}$	41	Westgevel: $3,81 \text{ m} + \text{TAW}$ Liftkoker: $3,5 \text{ m} + \text{TAW}$
D	$\pm 4,66 \text{ m} + \text{TAW}$	0	Noordgevel: $4,00 \text{ m} + \text{TAW}$ Zuidgevel: $4,27 \text{ m} + \text{TAW}$ Liftkoker: ?
E	$\pm 4,08 \text{ m} + \text{TAW}$	66	Liftkoker: ?



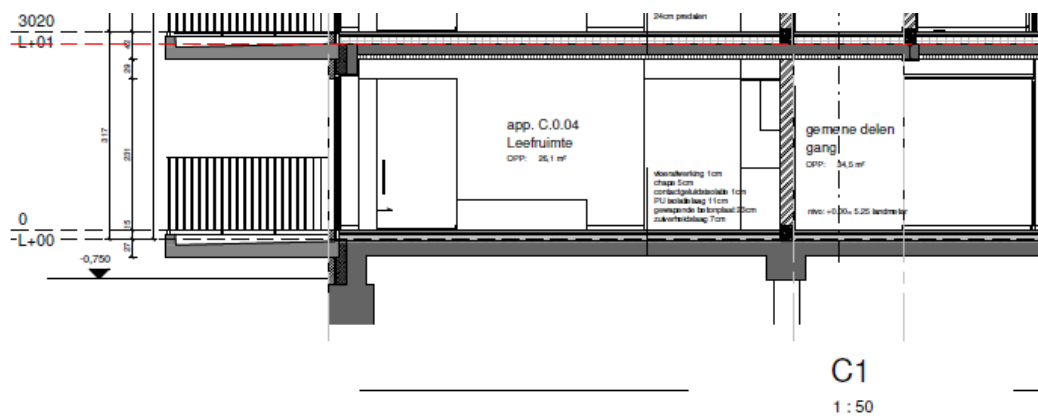
Figuur 10: Funderingsplan gebouw B. (Plan aangeleverd door architect B2A1).



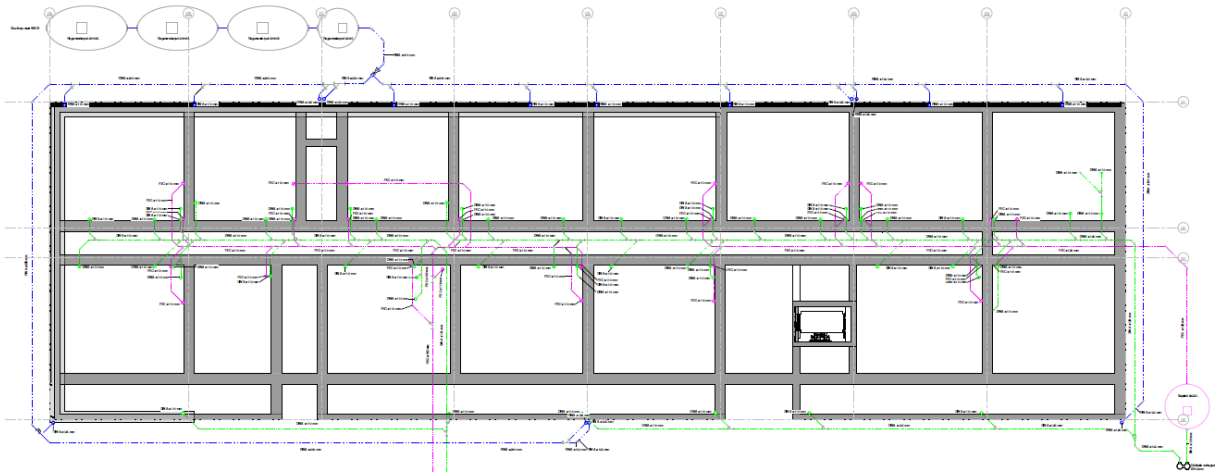
Figuur 11: Uitsnede uit snede gebouw B. (Plan aangeleverd door architect B2A1).



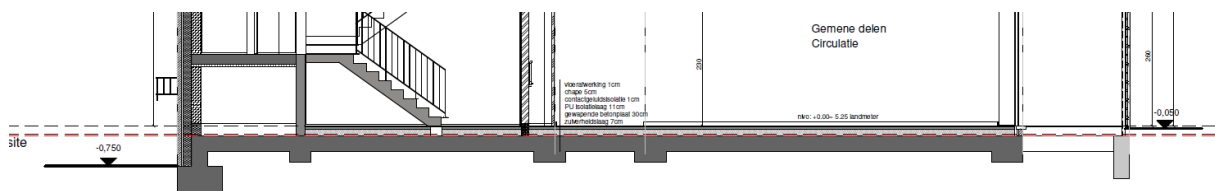
Figuur 12: Funderingsplan gebouw C. (Plan aangeleverd door architect B2A1).



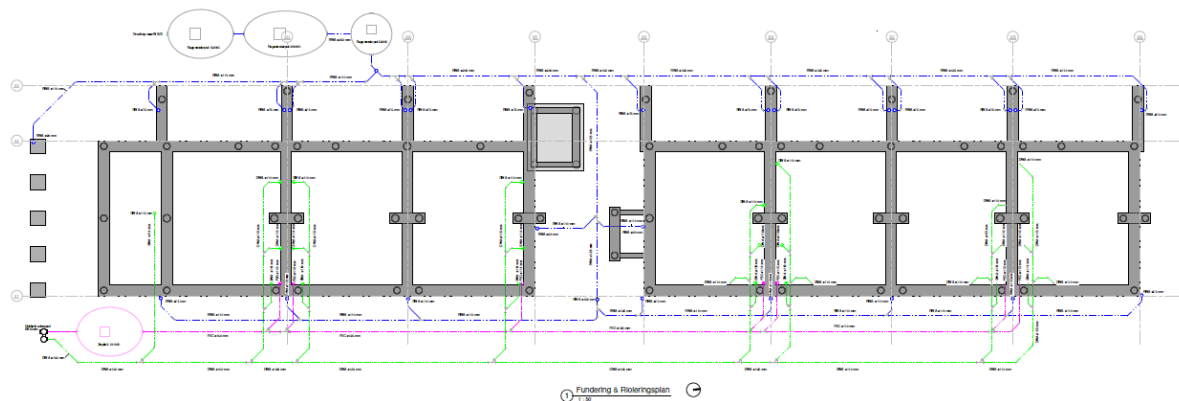
Figuur 13: Uitsnede uit snede gebouw C. Westzijde van het gebouw. (Plan aangeleverd door architect B2A1).



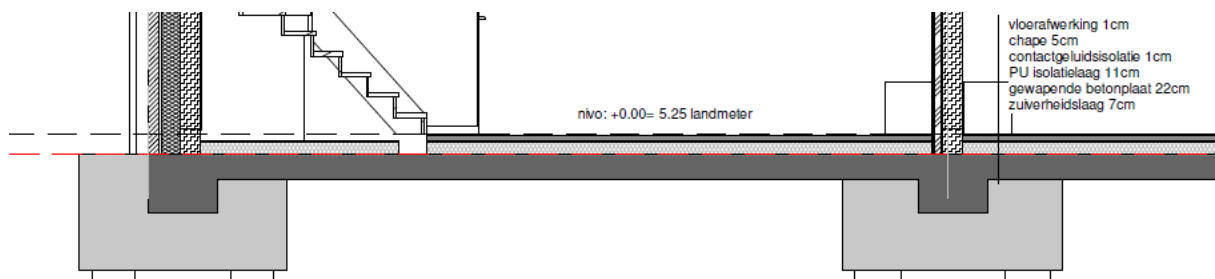
Figuur 14: Funderingsplan gebouw D. (Plan aangeleverd door architect B2A1).



Figuur 15: Uitsnede uit snede gebouw D.



Figuur 16: Funderingsplan gebouw E. (Plan aangeleverd door architect B2A1).



Figuur 17: Uitsnede uit snede gebouw E. (Plan aangeleverd door architect B2A1).

Niet van toepassing.

2 Proefsleuvenonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Proefsleuvenonderzoek	Projectcode	2018-0558
	Veldwerkleider	Ron Bakx (archeoloog)
	Erkend archeoloog	Ron Bakx (erkende archeoloog: 2016/00130)
	Betrokken actoren	Ron Bakx (archeoloog)
		Margot Vander Cruysen (archeoloog)
		Hannah Van Hoecke (archeoloog)
		Piotr Pawelczak (aardkundige)
	Betrokken derden	Tina Dyselinck (materiaalspecialist metaaltijden)
		Olivier Van Remoorter (materiaalspecialist middeleeuwen)

2.1.2 Onderzoeksopdracht

Een proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Belangrijk hierbij is dat het sleuvenonderzoek aanleiding is voor een verdere evaluatie van het terrein in een nota.

Indien de kans op aanwezigheid van waardevolle archeologische ensembles vrijwel onbestaande wordt ingeschat, is het sleuvenonderzoek in regel het eindpunt van het archeologisch traject. Wanneer de kans hoog wordt ingeschat, wordt binnen de nota een advies voor een vervolgetraject geformuleerd. Vaak bestaat dit uit een vlakdekkende opgraving op specifiek afgebakende zones van het onderzoeksterrein.

Tijdens dergelijk onderzoek is het van belang dat slechts een beperkt deel van het plangebied onderzocht wordt. Archeologische sporen worden tijdens een sleuvenonderzoek immers niet volledig onderzocht. Om de kans op de beschadiging van het archeologisch ensemble te beperken, wordt een dekkingsgraad van 10%-15% vooropgesteld. Zo wordt het resultaat van het onderzoek bereikt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Deze 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 bureau- en landschappelijke bodemonderzoek niet werd gehaald. Er wordt na het bureau- en landschappelijk bodemonderzoek dan ook overgegaan tot verder vooronderzoek met ingreep in de bodem, om de onderzoeksdoelstellingen alsnog te halen. Voor de onderzoeksvragen die bij het proefsleuvenonderzoek minstens beantwoord moeten worden, wordt verwezen naar paragraaf 1.1.3.

2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.2.1 Methoden en technieken¹⁰

2.2.1.1 Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.¹¹

2.2.1.2 Specifieke methodologie

Inplanting sleuven

De methode van parallelle sleuven wordt gebruikt. Over het terrein worden systematisch parallelle sleuven van ca. 2 meter breed aangelegd. Bij de inplanting van de sleuven werd in eerste instantie rekening gehouden met de topografie van het onderzoeksterrein (Figuur 18). Zo zijn de sleuven algemeen georiënteerd volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap. Voor de inplanting van de sleuven is verder zo veel mogelijk rekening gehouden met de geplande bouwblokken om de stabiliteit van het terrein voor de bouw niet te ondermijnen. Hierdoor is de maximale tussenafstand van de sleuven op een aantal locaties 19 meter.

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

Aan de hand van de reeds beschreven methode wordt ca. 750 lopende meter sleuven aangelegd, goed voor ca. 1500 m² onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is ca. 14.500 m² groot. De sleuven omvatten dus ca. 10,3 % van het terrein. Op archeologisch interessante plekken worden nog kijkvensters aangelegd. De bedoeling is om met de sleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

Selectie vondsten

Alle vondsten die tijdens de aanleg van de sleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

Staalname

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewenst bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

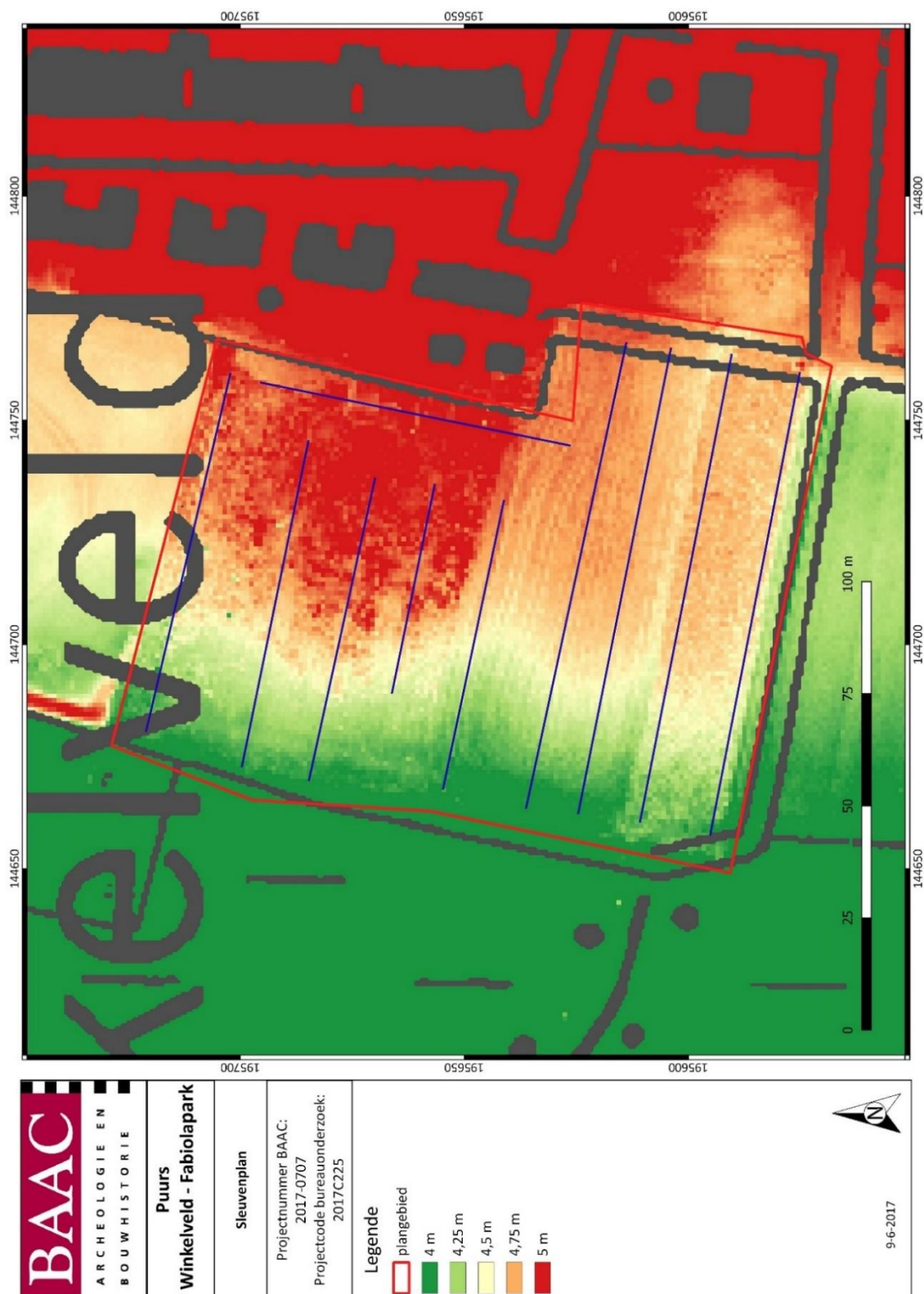
Referentieprofielen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden tien bodemprofielen geregistreerd (waarvan zes referentieprofielen en vier standaardprofielen), teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Vervolgens werden de referentieprofielen per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en

¹⁰ Overgenomen uit archeologienota ID4213.

¹¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016.

bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de profielen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.



Figuur 18: Inplanting proefsleuven op Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen volgens de archeogenota.¹²

¹² AGIV 2018b.

2.2.2 Organisatie van het vooronderzoek

Op 10 juli 2017 werd op het plangebied begonnen met een proefsleuvenonderzoek onder leiding van Christine Swaelens. Dit onderzoek werd na een uur stopgezet na onduidelijkheden over betredingsrechten. Het onderzoek werd verder gezet op 12 en 13 april 2018 onder leiding van erkend archeoloog Ron Bakx. Aardkundige Piotr Pawełczak heeft de referentieprofielen beschreven. Verder werd het veldwerk uitgevoerd door archeologen Margot Vander Cruyssen en Hannah Van Hoecke.

De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 19 ton met een gladde graafbak van 2 m (Figuur 20). 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 van een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

De gebruikte metaaldetector is een non-motion detector (C-Scope-1220XD). Deze detector beschikt over verschillende discriminatiekeuzes.





Figuur 19: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek.



Figuur 20: Foto's methodiek.

2.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd volledig conform de opgestelde methode en strategie zoals opgenomen in het Programma van Maatregelen behorende tot de archeologienota (ID 4213). Echter, zoals reeds in paragraaf 1.1.4 beschreven, werd in een laat stadium duidelijk dat ook perceel 591D is opgenomen in de stedenbouwkundige vergunning. Het veldwerk is uitgevoerd volgens het Programma van Maatregelen, maar bij het Programma van Maatregelen behorende tot deze nota is er ook een advies opgenomen voor perceel 591D.

In regel werden alle sleuven aangelegd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie (Figuur 21). In het westen van de meest zuidelijke sleuf (werkput 10) werd de werkput twee meter noordwaarts verlegd, vanwege de aanwezigheid van een gracht in het oosten van deze sleuf, en ongeveer 4,5 meter ingekort, vanwege de aanwezigheid van een nog in gebruik zijnde doorgangsweg.

Er zijn in totaal 10 proefsleuven en 12 kijkvensters aangelegd met een totale oppervlakte van ca. 1922 m² (Tabel 2). Het projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 14.986 m². Dit houdt een dekkinggraad in van ongeveer 12,8%.

Tabel 2: Oppervlakten proefsleuven.

Werkputnummer	Oppervlakte
WP1	156,99
WP2	160,07
WP3	170,75
WP4	148,59
WP5	189,20
WP6	258,95
WP7	140,99
WP8	232,54
WP9	250,08
WP10 - O	96,03
WP10 - W	117,48
Totaal	1921,67

2.2.4 Afwijkingen ten aanzien van de CGP

Het onderzoek werd uitgevoerd volledig conform de Code van Goede Praktijk.

2.2.5 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Figuur 21: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters op orthofoto, met aanduiding reden tot afwijkingen.

2.3 Assessmentrapport

2.3.1 Assessment onderzoeksterrein: bodem en paleolandschap

2.3.1.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Zie 1.3.1 Landschappelijk kader in de archeologienota Puurs Winkelveld-Fabiolapark.¹³

2.3.1.2 Bodem, paleolandschap en referentieprofielen

Zie 1.3.1 Landschappelijk kader in de archeologienota Puurs Winkelveld-Fabiolapark.¹⁴

2.3.1.3 Referentieprofielen

Er werden tijdens het proefsleuvenveldonderzoek tien bodemprofielen gezet, waarvan zes als referentieprofielen werden beschreven (Figuur 23).¹⁵ In referentieprofiel 1.1 werden zes bodemhorizonten onderscheiden (Figuur 22). Onder het 53 cm-dikke, bruine plaggendek (Ap1-horizont) werd een oudere bouwvoor aangetroffen die lichter van kleur is (Ap2-horizont). De bovenste horizont bevat nogal veel recente artefacten, onder andere stukken glas, aardewerk, kleipijpen etc. en is duidelijk meer humeus dan de onderliggende Ap2-horizont. Een hogere humusinhoud zorgt voor een lemigere textuur van de bovenste Ap1-horizont (lemig zand in plaats van zand), maar andere eigenschappen zoals korrelgrootte en sorteringsklasse wijzen op een autochtone afkomst van het materiaal. Tussen 82 en 105 cm onder het maaiveld werd een sterk gebioturbeerde, witbruine A/E-horizont waargenomen. Deze horizont is waarschijnlijk gedeeltelijk afgetopt en in de bovenliggende bouwvoor opgenomen. De aanwezigheid van deze horizont moet een lokaal fenomeen zijn, omdat een vergelijkbare eenheid in deze zone van het plangebied nergens anders werd geobserveerd. Onder de A/E-horizont is een zwakke, lichtbruingroene overgang BC-horizont aanwezig. Evenwel de A/E- en de BC-horizont bestaan uit hetzelfde, goed gesorteerd, matig fijn zand. De lage humusinhoud van de BC-horizont en het gebrek van een goed ontwikkelde B-horizont staat in tegenstelling met de sterk uitgeloopte A/E-horizont. De reden van deze situatie blijft onbekend. Onderaan wordt het materiaal gradueel kleiiger en groener (lemig, matig fijn zand in de 2Cg-horizont en kleig zand in de 3Cg-horizont) met een duidelijke invloed van grondwater in vorm van ijzervlekken, voornamelijk in de omgeving van de watertafel op circa 110 cm diepte. De aanwezigheid van humeuze banden in de onderste 3Cg-horizont kan misschien gedeeltelijk met uitspoeling vanuit het dikke plaggendek geassocieerd worden.

In het algemeen kan het profiel in ten minste drie sedimentatiefasen onderverdeeld worden. De Ap1, Ap2- en gedeeltelijk A/E-horizont vertegenwoordigen een nogal jonge fase van landbouwactiviteiten. Er werd geen goed bewaarde, begraven A-horizont aangetroffen. De oorspronkelijke bodem (A/E- en BC-horizont) is in eolisch, vermoedelijk Pleistoceen zand ontwikkeld,¹⁶ waarvan de onderste pakketten herwerkt Paleogeenmateriaal van het Lid van Watervliet, Formatie van Zelzate¹⁷ bevatten. De 2Cg- en 3Cg-horizont vormen hoogstwaarschijnlijk een deel van de Pleistocene vlechtende rivierafzettingen, die ter plaatste onder het dekzand werden gekarteerd.¹⁸ Het lijkt onmogelijk dat hier sprake is van *in situ* bewaarde Paleogene afzettingen, omdat deze binnen het plangebied ten minste 8-9 m onder het maaiveld verwacht zouden worden.¹⁹ Opvallend genoeg, werd een vergelijkbare geologische sequentie van een eolisch zandpakket bovenop fluviatiele sedimenten ook in andere referentieprofielen gedocumenteerd, maar het herwerkte, groene Paleogeenmateriaal kwam alleen

¹³ SWAELENS & PAWELCZAK 2017.

¹⁴ SWAELENS & PAWELCZAK 2017.

¹⁵ Voor de gedetailleerde referentieprofielenbeschrijving zie *Bijlage Referentieprofielen*.

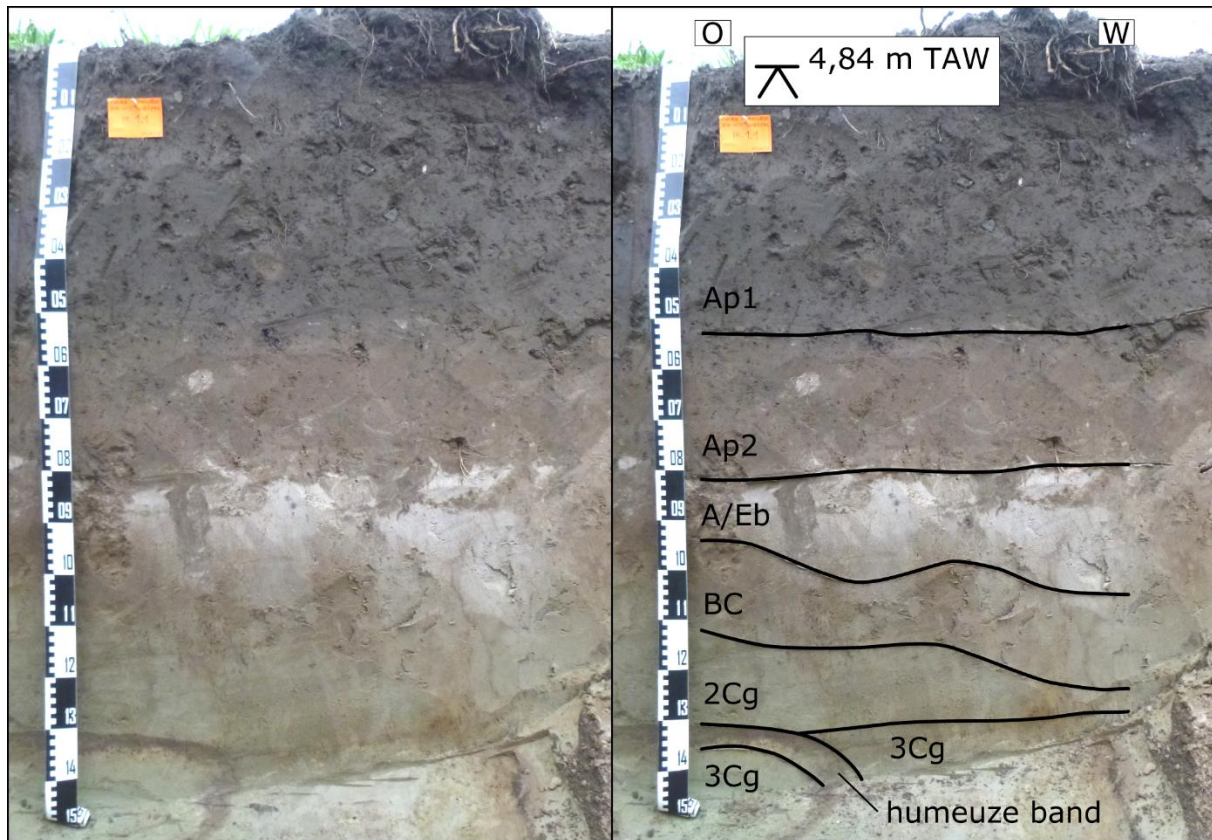
¹⁶ BOGEMANS 1996.

¹⁷ DOV VLAANDEREN 2018b.

¹⁸ BOGEMANS 1996.

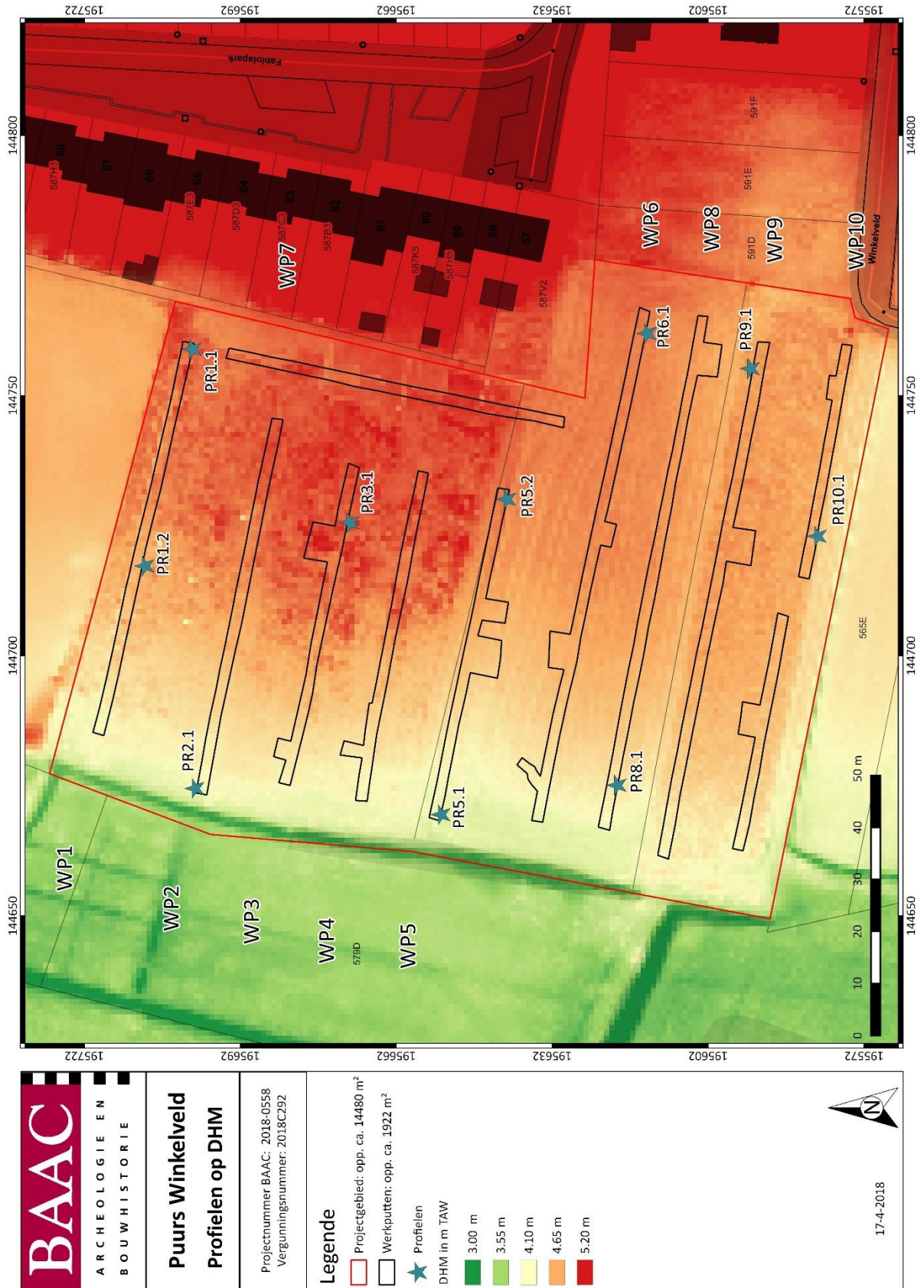
¹⁹ DOV VLAANDEREN 2018b.

lokaal voor (zie onderaan). Alle aangetroffen bodemhorizonten zijn kalkloos. Het grondwaterniveau varieert tussen 70 en 140 cm, maar werd meestal op 110 cm onder het maaiveld geregistreerd.

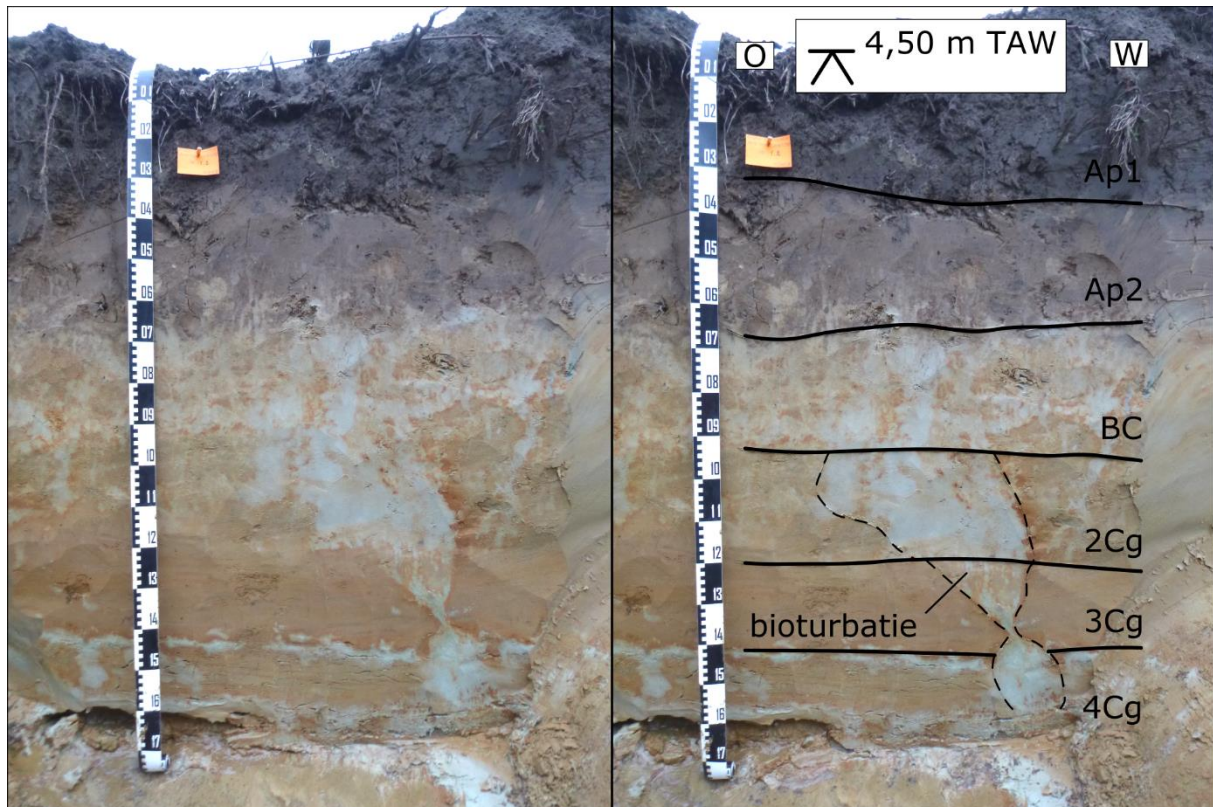


Figuur 22: Referentieprofiel 1.1 (©BAAC).

In referentieprofiel 1.2 (Figuur 24) is het volume van de bovenste bouwvoorhorizonten (Ap1- en Ap2-horizont) gelijkaardig en deze zijn in totaal ongeveer 65 cm dik. Ongetwijfeld gaat het hier om dezelfde eenheden zoals in referentieprofiel 1.1. De bodemopbouw is in referentieprofiel 1.2 niettemin eenvoudiger met slechts een A-BC-sequentie. Direct onder de Ap2-horizont komt een natuurlijk herwerkte BC-horizont voor. In deze BC-horizont zijn oude, opgevulde en uitgeloogde bioturbaties zichtbaar, wat voor een mozaïek van lichtgrijze en oranje vlekken zorgt. Een grote biogalerij sneed alle geregistreerde moedermateriaalhorizonten door wat ook horizontale oxidoreductie in de onderste 3Cg-horizont veroorzaakte. De 3Cg- en 4Cg-horizonten zijn duidelijk horizontaal licht gelaagd en veel zwaarder qua textuur (respectievelijk kleiig zand en zandige klei). Het blijkt dat de 2Cg-horizont een soort overgang tussen het eolisch en fluviatiel pakket vormt. Een grondige beschrijving van dit referentieprofiel was helaas onmogelijk omdat het hele profiel instortte tijdens de beschrijving. Het is niettemin duidelijk, dat er ter plaatste geen sprake is van een bewaarde, begraven bodem.



Figuur 23: Locatie van de profielen weergegeven op het DHM Vlaanderen.



Figuur 24: Referentieprofiel 1.2 (©BAAC).

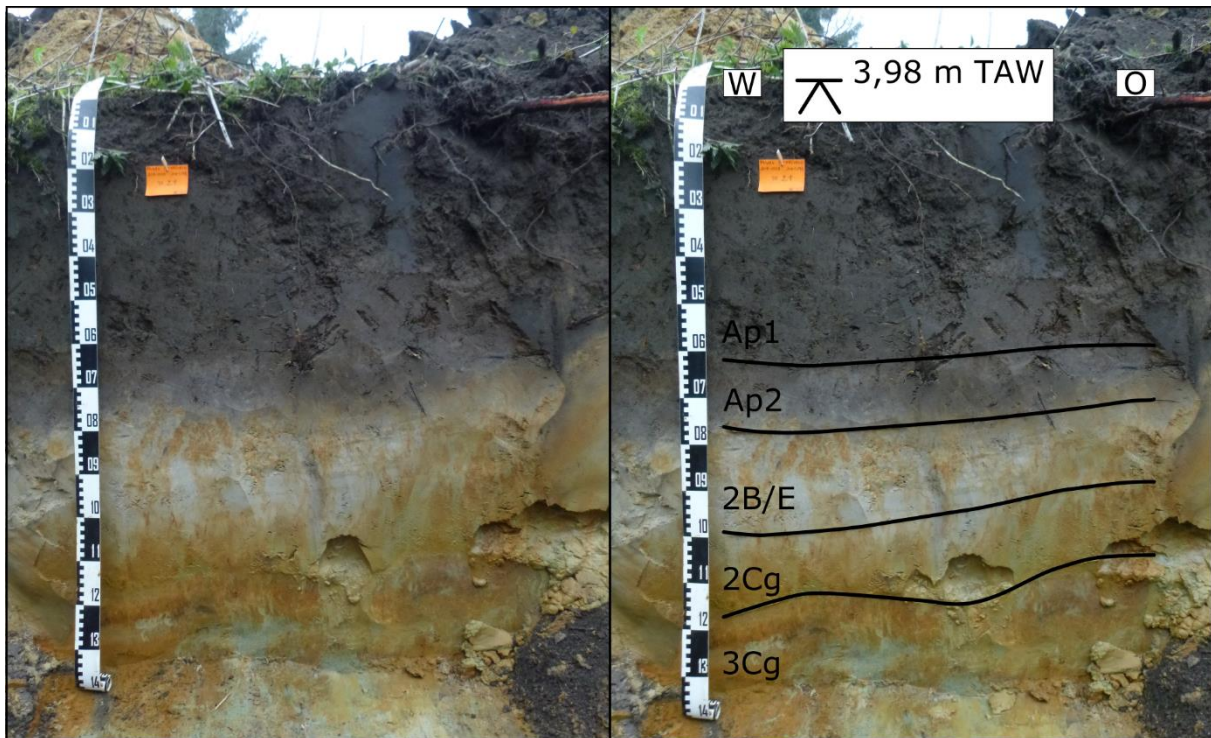
In het algemeen is de stratigrafische sequentie van de afzettingen in referentieprofiel 2.1 vergelijkbaar met deze van de vorige profielen (Figuur 25). De bouwvoorhorizonten zijn in feite duidelijk lemiger dan op de hoger gelegen delen van het plangebied (lichte zandleem in plaats van lemig zand en zand) maar dat kan door de uitspoeling van humeus materiaal langs de helling verklaard worden. Onderaan komt fijn eolisch zand voor (2B/E-horizont) dat al vanaf 100 cm duidelijk grover wordt (matig grof zand) en uiteindelijk in zandige klei overgaat (3Cg-horizont). Het hoofdverschil zit in de aangetroffen horizontensequenties. Op basis van vergelijkingen met de later gedocumenteerde standaardprofielen (zie onderaan) wordt vermoed dat de Ap2-horizont ten minste fragmentarisch een oorspronkelijke top A-horizont vertegenwoordigde, die mogelijk gedeeltelijk in het jongere plaggendek werd opgenomen. De onderliggende 2B/E-horizont met veel grote ijzervlekken en zwakke humusvlekken vertoont meer kenmerken van een inspoeling B-horizont, maar uitgeloofd E-horizontmateriaal vormt een soort achtergrond voor deze fenomenen. Het is mogelijk dat er tussen ongeveer 77 en 100 cm onder het maaiveld een overblijfsel van een begraven bodem werd aangetroffen. Het moet niettemin benadrukt worden dat deze 2B/E-horizont gradueel richting het oosten verdwijnt. De aanwezigheid van deze begraven bodem kan waarschijnlijk door de ligging in de lagergelegen delen van het landschap verklaard worden.

Referentieprofiel 3.1 leverde geen nieuwe informatie op inzake bodemontwikkeling (Figuur 26). Er is ter plaatste geen begraven bodem aangetroffen en het plaggendek rust direct op de Cg-horizont. Opvallend is dat er in dit profiel geen fluviale afzettingen zijn waargenomen. Het lijkt dat de hele sequentie, die uit een afwisseling van lemig zand en zand bestaat, van eolisch afkomst is. Dit suggereert dat de sedimenten van het Pleistocene vlechtende rivierpatroon slechts lokaal voorkomen, wat helemaal logisch lijkt,²⁰ omdat zo'n rivier via talrijke ondiepe beddingen het landschap doorsneed.²¹

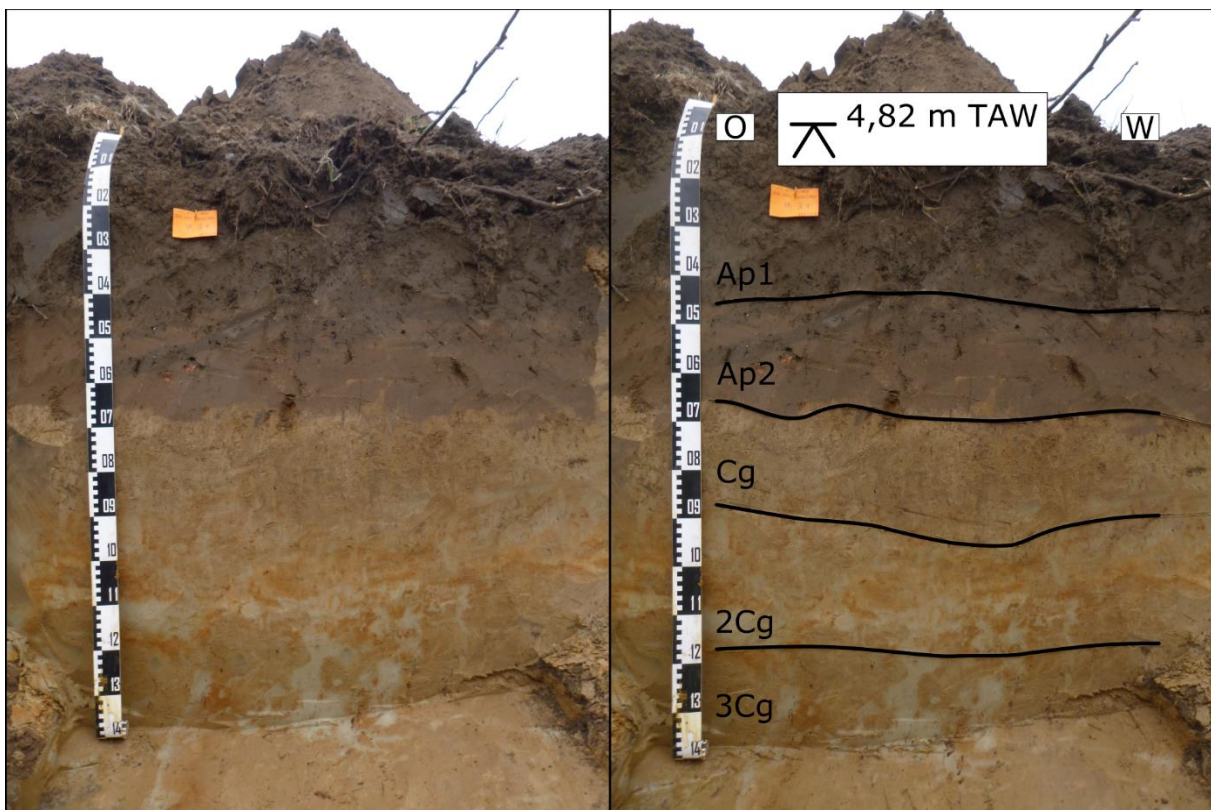
²⁰ BOGEMANS 1996.

²¹ VAN ZIJVERDEN & DE MOOR 2014.

De aanwezigheid van deze afzettingen werden in andere referentieprofielen (1.1, 1.2, 2.1, 5.1 en 5.2 wel bevestigd.

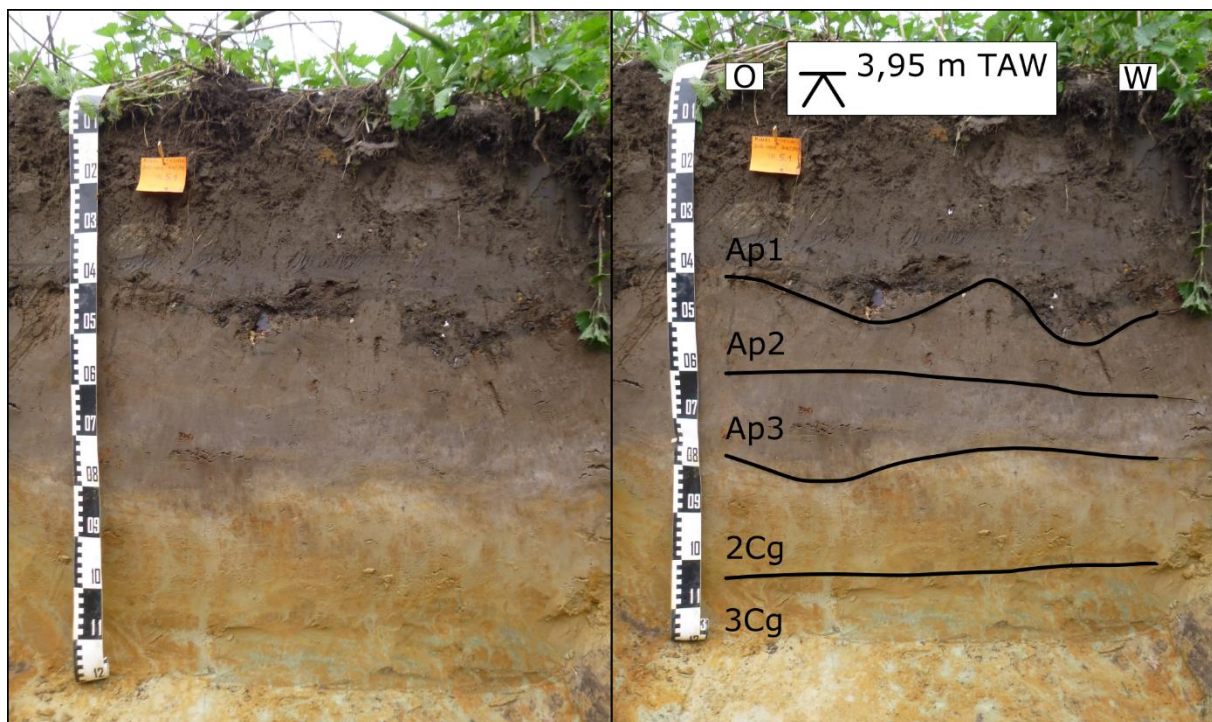


Figuur 25: Referentieprofiel 2.1 (©BAAC).



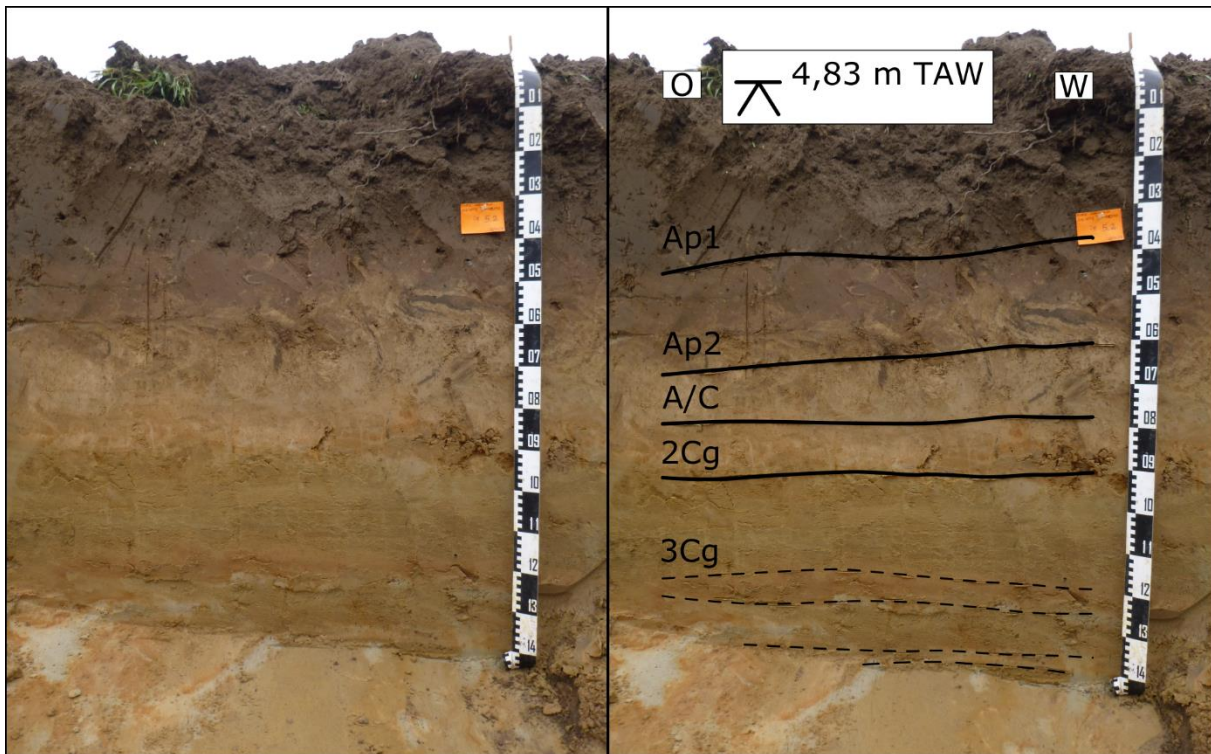
Figuur 26: Referentieprofiel 3.1 (©BAAC).

Referentieprofiel 5.1 (Figuur 27) werd zoals referentieprofiel 2.1 in het westelijke, lageregelegen deel van het plangebied gezet, aan de rand van de Molenbeekvallei. Hier was de algemene textuursequentie ook vergelijkbaar met deze van de eerste drie referentieprofielen – onder eolisch zand kwam in dit geval duidelijk fluviale, zware zandige klei voor. Al vanaf 80 cm was er een zwak lichtgroene component herkenbaar. Dit bevestigde de aanwezigheid van het herwerkte Paleogeenmateriaal dat in referentieprofiel 1.1 ook zichtbaar was. De bovenste Ap1-horizont leek recent verstoord te zijn, omdat er talrijke stukken afval (glas, ijzer etc.) in nogal grote hoeveelheden voorkwamen. Bovendien werd er tussen 40 en 50 cm een laag niet vergane plantenresten gedocumenteerd. De onderliggende Ap2-horizont leek gedeeltelijk afgetopt te zijn maar de bodem was onder de Ap1-horizont niet verstoord. Er wordt vermoed, dat de Ap3-horizont mogelijk resten van de oorspronkelijke Bh-horizont bevatte. Het lijkt onwaarschijnlijk dat hier resten van de oude A-horizont waargenomen werden, omdat onderaan geen bodemvorming meer herkenbaar was. De kleur van deze horizont kan aan de andere kant gelinkt worden met deze, die later in de B-horizont van standaardprofielen 8.1 en 9.1 geobserveerd werden.



Figuur 27: Referentieprofiel 5.1 (©BAAC).

In het referentieprofiel 5.2 (Figuur 28) is de dikte van het plaggende nogal dun (60 cm). Dit is meer dan waarschijnlijk het gevolg van de ligging op het oostelijke, hogere gedeelte van het plangebied. Zelfs de onderkant van de Ap2-horizont bevat duidelijke brokken van het moedermateriaal. Het vermengd karakter van de bodem als gevolg van ploegen is vervolgens ook in de onderliggende A/C-horizont geobserveerd. De lithologische grens tussen de eolische en fluviale afzettingen situeert al op een diepte van ongeveer 80 cm en is zeer duidelijk. Onder de harde compacte 2Cg-horizont, die uit fijne zandige klei bestaat, komt een dikke 3Cg-horizont voor, waarin het zand grof is, onderverdeeld met kleisublagen van wisselende diktes. In dit geval is er noch sprake van een begraven bodem noch van herwerkt Paleogeensubstraat.



Figuur 28: Referentieprofiel 5.2 (©BAAC).

Standaardprofielen

Naast de volledig beschreven referentieprofielen, werden er ook een aantal standaardprofielen gezet (6.1, 8.1, 9.1, 10.1). De bedoeling van een standaardprofiel is om referentiedata voor een bodemanalyse te verzamelen, voornamelijk in vorm van foto's. Soms werden observaties over eventuele bijzonderheden ook kort genoteerd. In Puurs-Winkelveld leverden standaardprofielen 8.1, 9.1 en 10.1 onverwacht nieuwe informatie op over de bodemopbouw.²² In standaardprofiel 8.1 (Figuur 29) werd tussen ongeveer 50 en 70 cm een begraven A/E-horizont aangetroffen. De A-horizont is bijna volledig afgetopt en is alleen in de top van een dunne E-horizont bewaard in de vorm van talrijke vlekken. Vervolgens werd er tussen 70 en 80 cm een lichtgrijsbruin Bh-horizont gedocumenteerd, waarin zich oranje ijzerconcreties bevinden en die aan de Ap3-horizont uit referentieprofiel 5.1 gelinkt kan worden.

Een zeer vergelijkbaar fenomeen werd ook in standaardprofiel 9.1 (Figuur 30) geregistreerd op een bijna identieke hoogte onder het maaiveld (50-80 cm). Dit betekent dat ter plaatse van het oostelijk deel van proefsleuf 8 en 9 de natuurlijke geomorfologie van het terrein van de periode voordat het plaggendek werd opgebracht nog aanwezig is. Er kan met andere woorden gesproken worden over een begraven bodem.

Een bijzondere bodemopbouw, die nergens anders binnen het plangebied werd aangetroffen, werd in standaardprofiel 10.1 waargenomen (Figuur 31). Onder de twee dikke bouwvoor horizonten (Ap1- en Ap2-horizont) kwam vanaf 70 cm onder het maaiveld een sequentie van een begraven bodem voor, die rijk was aan handgevormd aardewerk. Het lijkt erop dat het hele pakket een antropogene genese kent en dat er sprake is van een archeologische cultuurlaag. Vooral de sterk humeuze lagen 3 en 4 zijn met hun duidelijke grenzen goed onderscheidbaar. De hele sequentie blijft voorlopig moeilijk te interpreteren. In het vervolgonderzoek zal deze laag nauwkeurig bestudeerd worden (zie Programma

²² Deze profielen zijn niet geregistreerd als referentieprofielen omdat de aardkundige op de tweede dag niet aanwezig was.

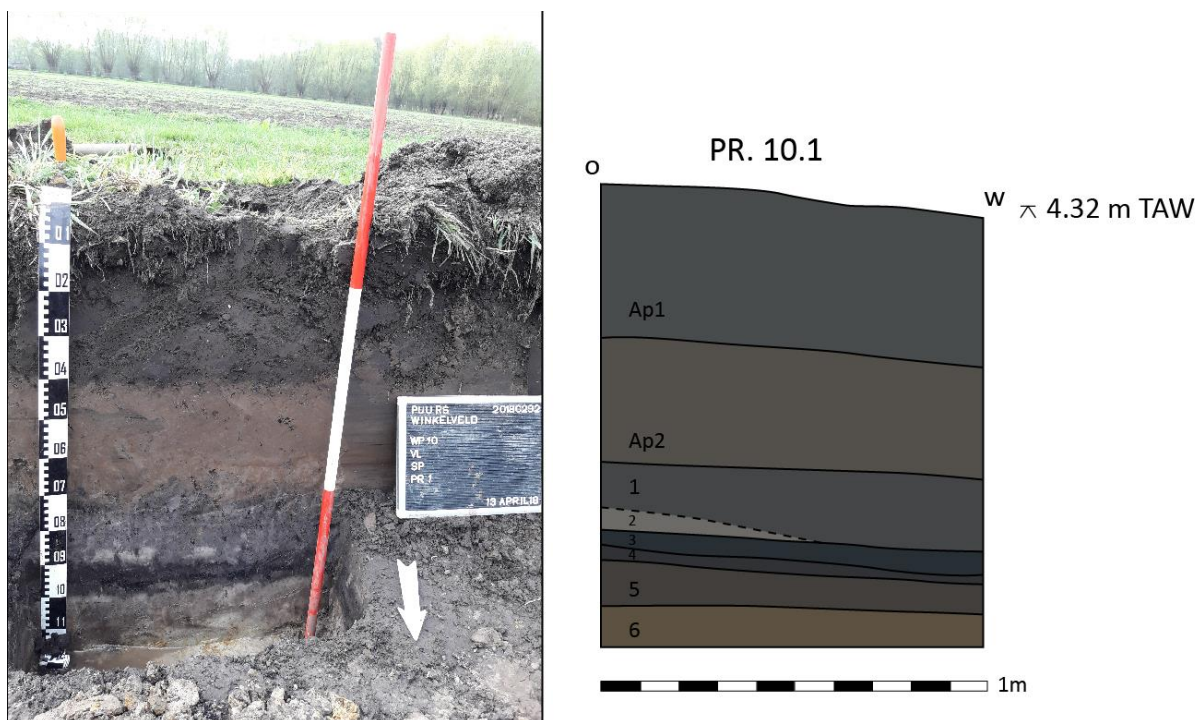
van Maatregelen). Daarom wordt er in dit rapport geen gedetailleerde benaming en interpretatie gegeven.



Figuur 29: Standaardprofiel 8.1 (©BAAC).



Figuur 30: Standaardprofiel 9.1 (©BAAC).



Figuur 31: Profiel 10.1 in werkput 10 (©BAAC).

2.3.2 Assessment sporen en structuren

2.3.2.1 Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

Er werden geen archeologische sites aan het huidige oppervlak aangetroffen.

2.3.2.2 Stratigrafie van de site

Op het grootste deel van het onderzoeksgebied werd één relevant (leesbaar) archeologisch niveau waargenomen, net onder de Ap2-horizont. Dit vlak was gelegen op een hoogte tussen 3,18 – 4,39 m TAW, steeds ongeveer 50 – 80 cm onder het maaiveld, wat is gemeten tussen 3,89 – 4,98 m TAW (voor de absolute waarden van de maaiveld- en vlakhoogtes zie Figuur 32). Op bepaalde delen binnen het plangebied is een goed bewaarde bodem aangetroffen: in het oosten van werkputten 8, 9 en 10 en het westen van werkput 8 (Figuur 35) (zie hierboven 2.3.1.2 Bodem, paleolandschap en referentieprofielen). In het bodemprofiel zijn (restanten) van een E-horizont, of uitlogingslaag, en B-horizont, of inspoelingslaag aanwezig. Op deze locaties kunnen twee relevante archeologische niveaus aanwezig zijn: namelijk net onder de Ap2-horizont in de top van de E-horizont en onder de E-horizont. Eventuele sporen kunnen reeds aanwezig zijn in de top van de E-horizont, maar zijn vaak pas goed zichtbaar onder de E of E/B-horizont. Bijgevolg is het aangewezen tijdens het archeologisch onderzoek twee vlakken aan te leggen of laagsgewijs af te graven tot de sporen voldoende zichtbaar zijn.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd gekozen om het vlak hoofdzakelijk aan te leggen onder de E of E/B-horizont. Het vlak werd hoger aangelegd als er sporen werden waargenomen op een hoger niveau of als er een vondstconcentratie werd waargenomen.

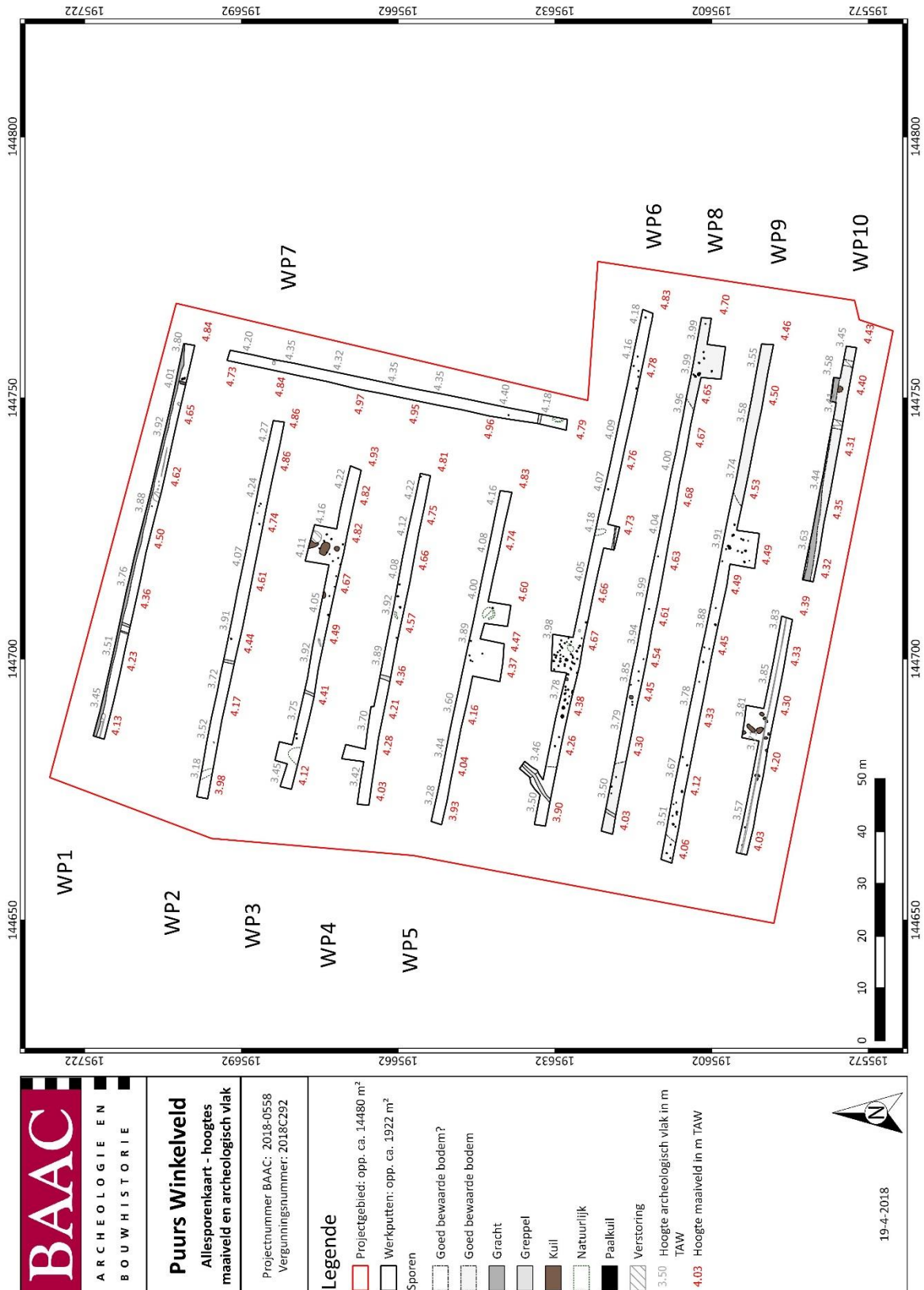
Binnen het projectgebied is een hoogteverschil op te merken van ongeveer 1 m met de hoogste waarden (4,97 m TAW) in het oosten van het plangebied en de laagste waarden (3,93 m TAW) in het westen en zuiden (Figuur 32 en Figuur 34). Het projectgebied bevindt zich ten westen van een zandige opduiking in de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei. Direct ten westen van het onderzoeksgebied stroomt de Molenbeek. Hier bevindt zich een overstromingsgebied dat in de wintermaanden regelmatig volledig onder water komt te staan. De vallei van de Molenbeek is op deze plaats wel 300 m breed.

2.3.2.3 Weergave onderzoek: kaarten

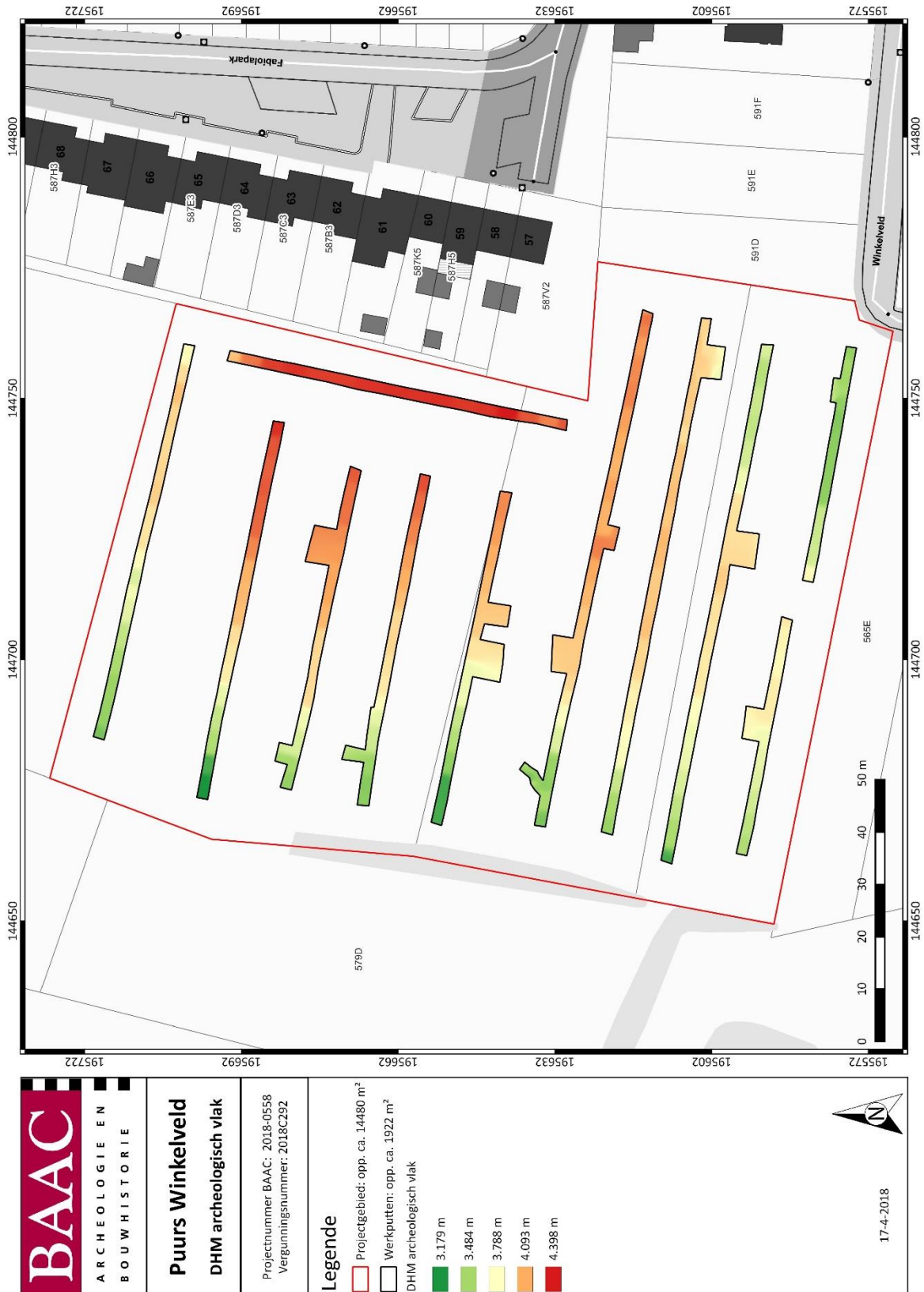
Zie hieronder.

2.3.2.4 Harrismatrix van complexe stratigrafie en complexe spoorcombinaties

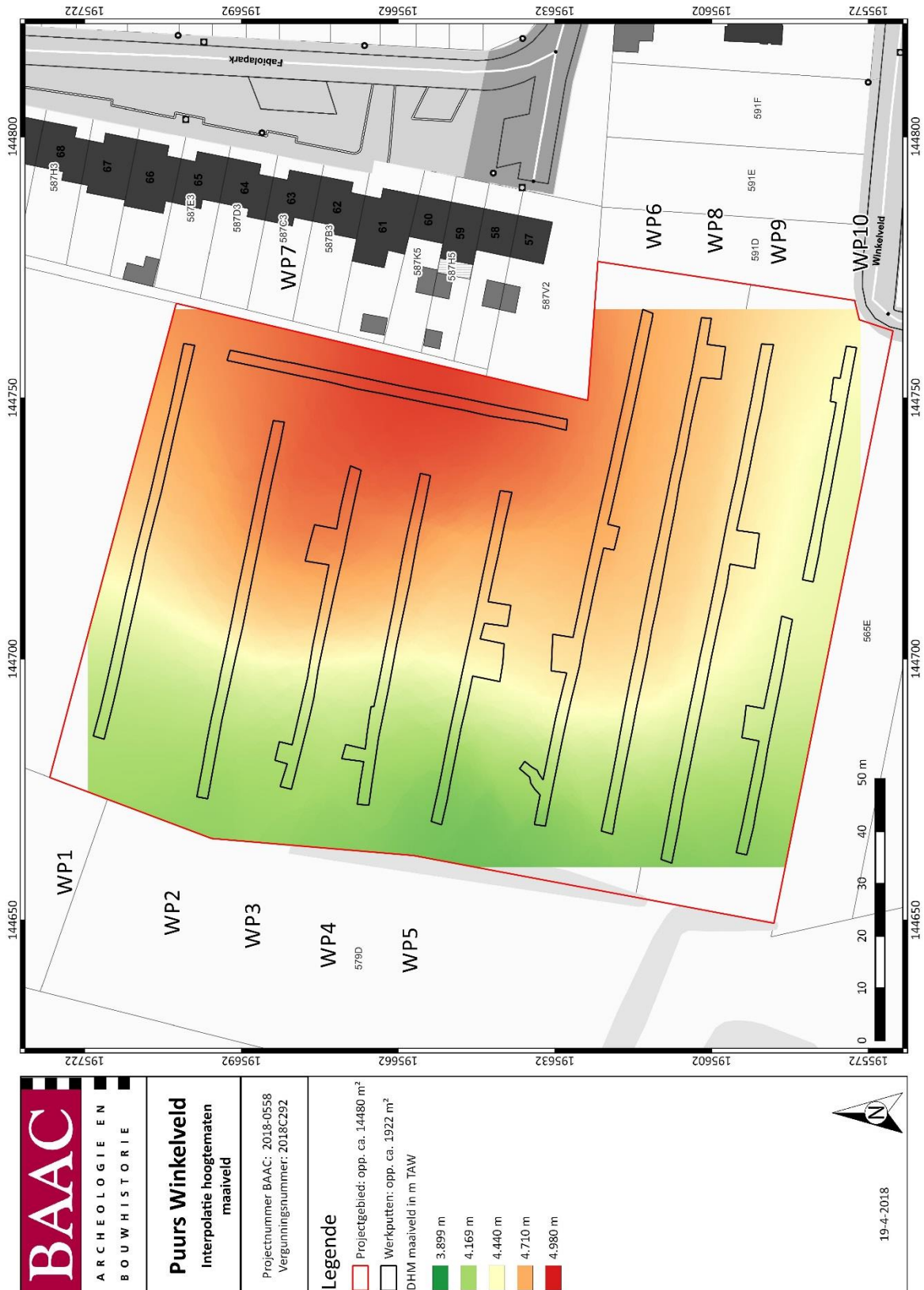
Niet van toepassing.



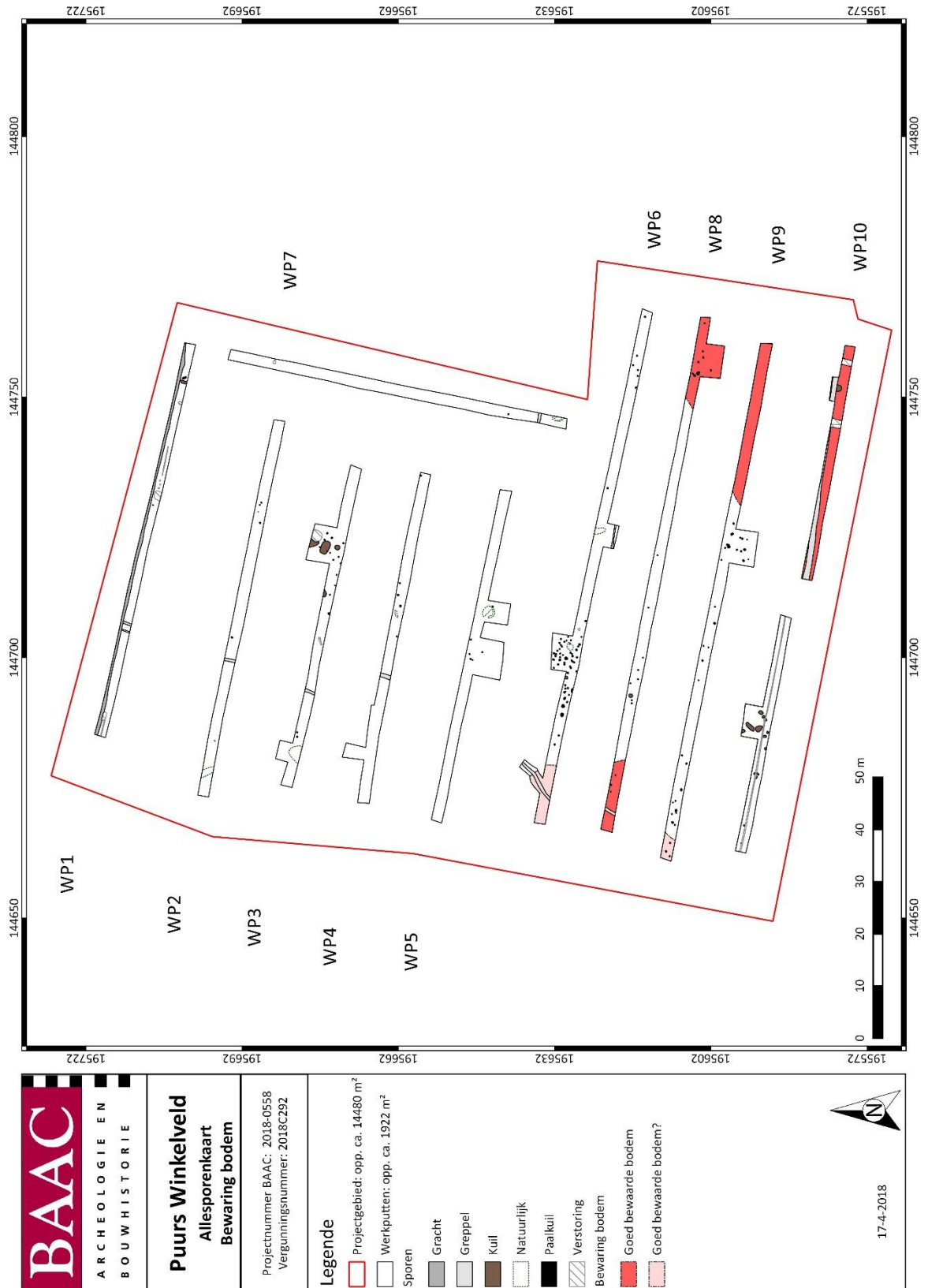
Figuur 32: Allesporenkaart met aanduiding hoogtes maaiveld en archeologisch niveau.



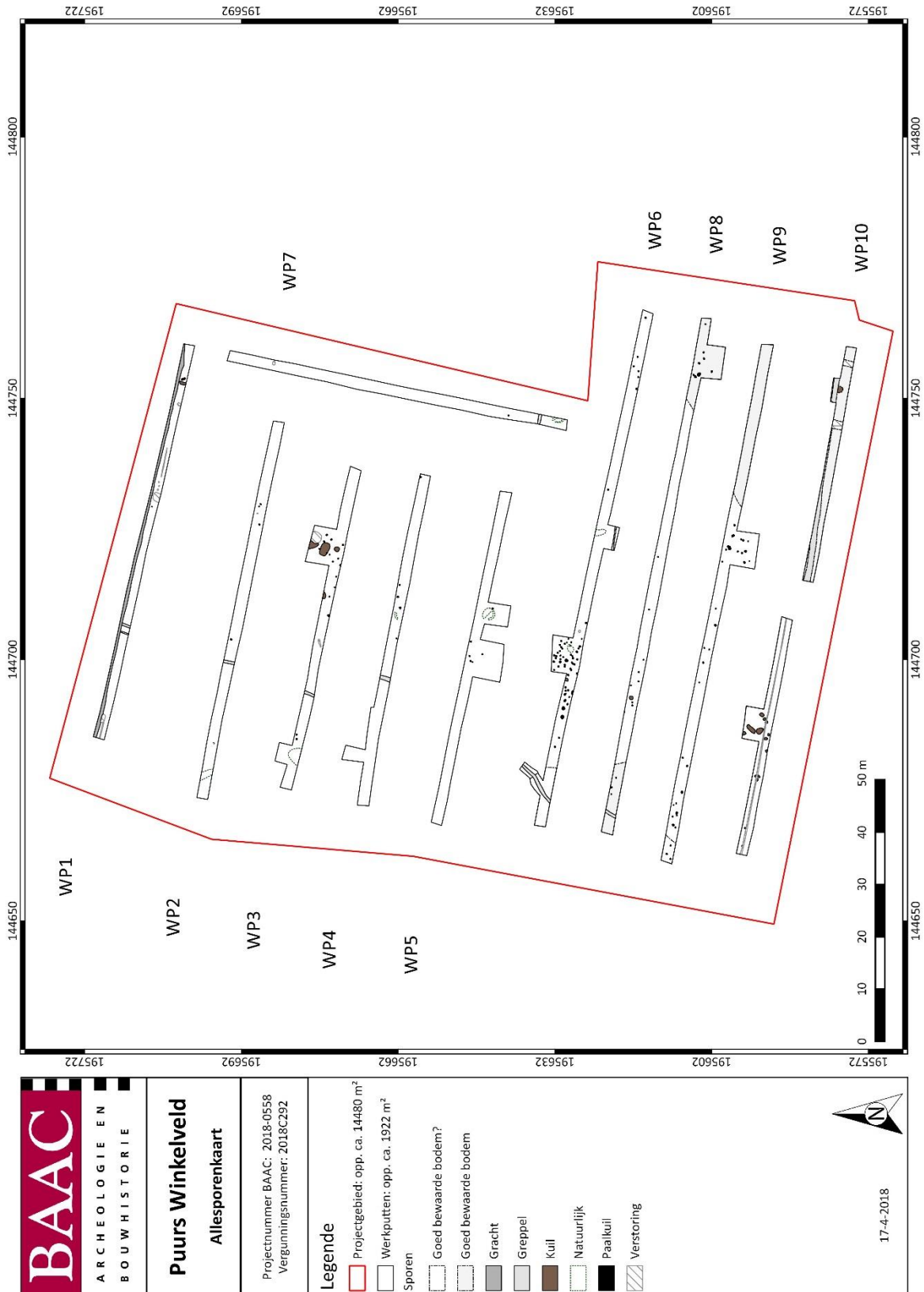
Figuur 33: Interpolatie van de genomen hoogtes van het aangelegde archeologisch vlak.



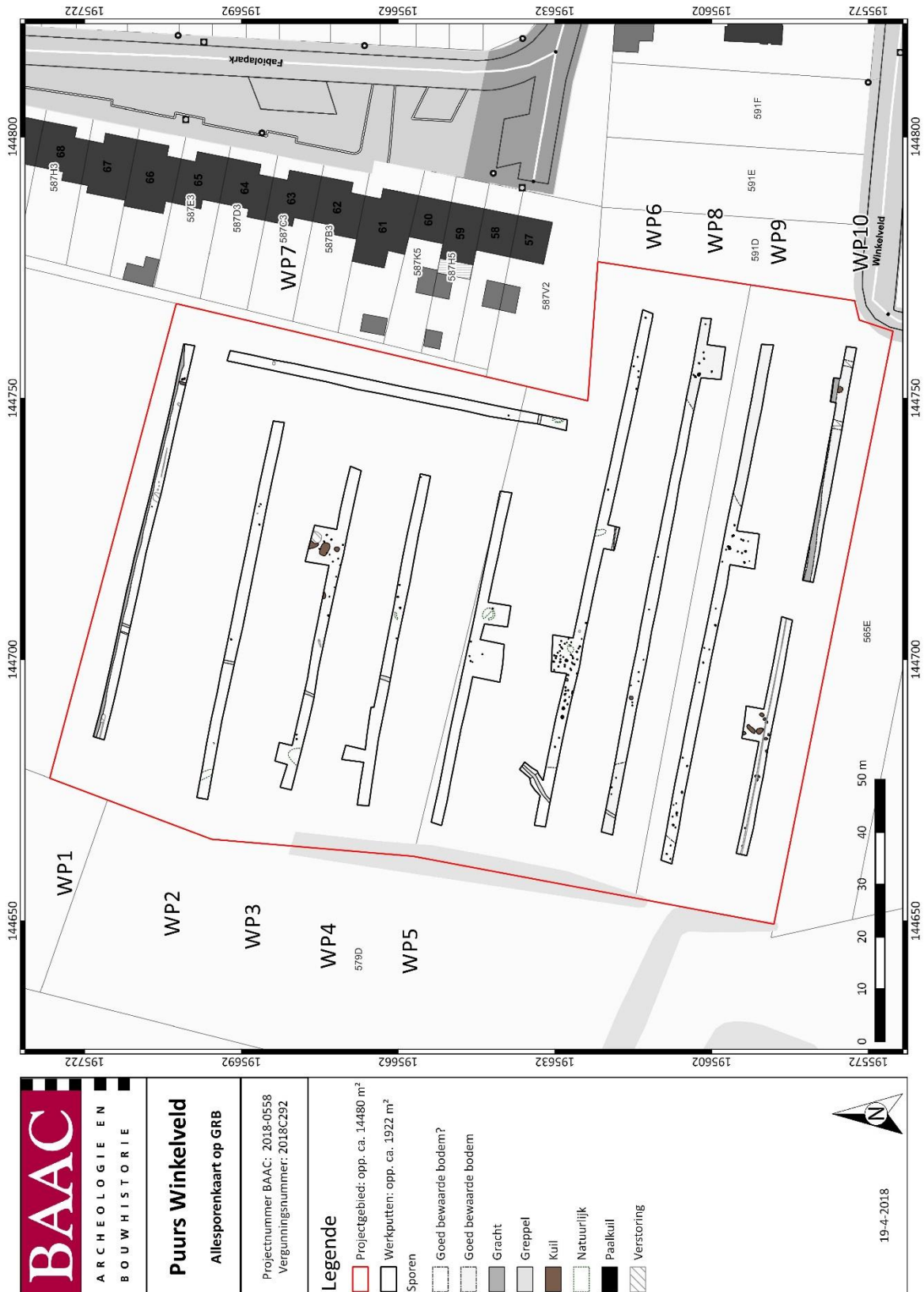
Figuur 34: Interpolatie van de genomen maaiveldhoogtes.



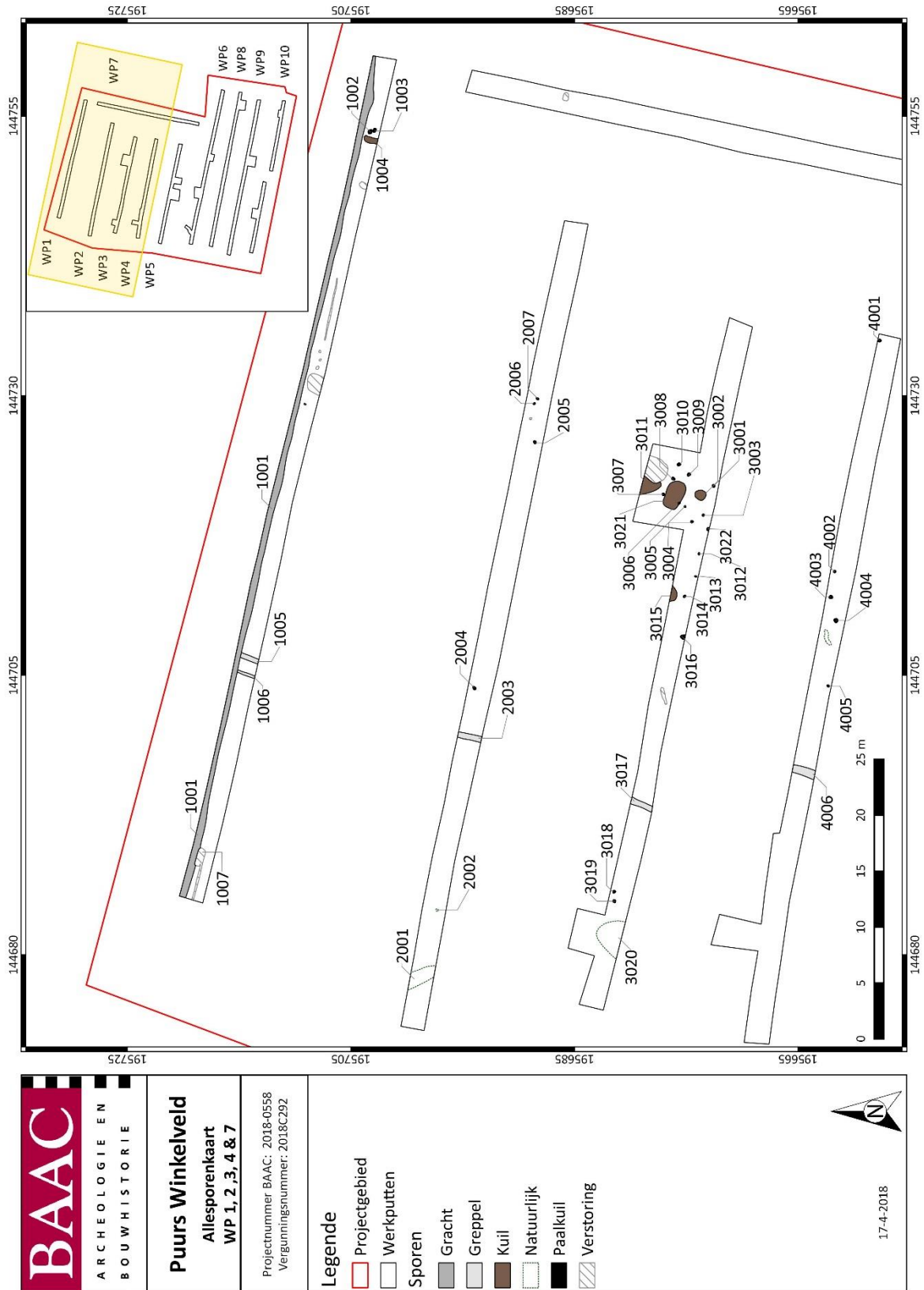
Figuur 35: Aanduiding goed bewaarde bodem op allesporenkaart.



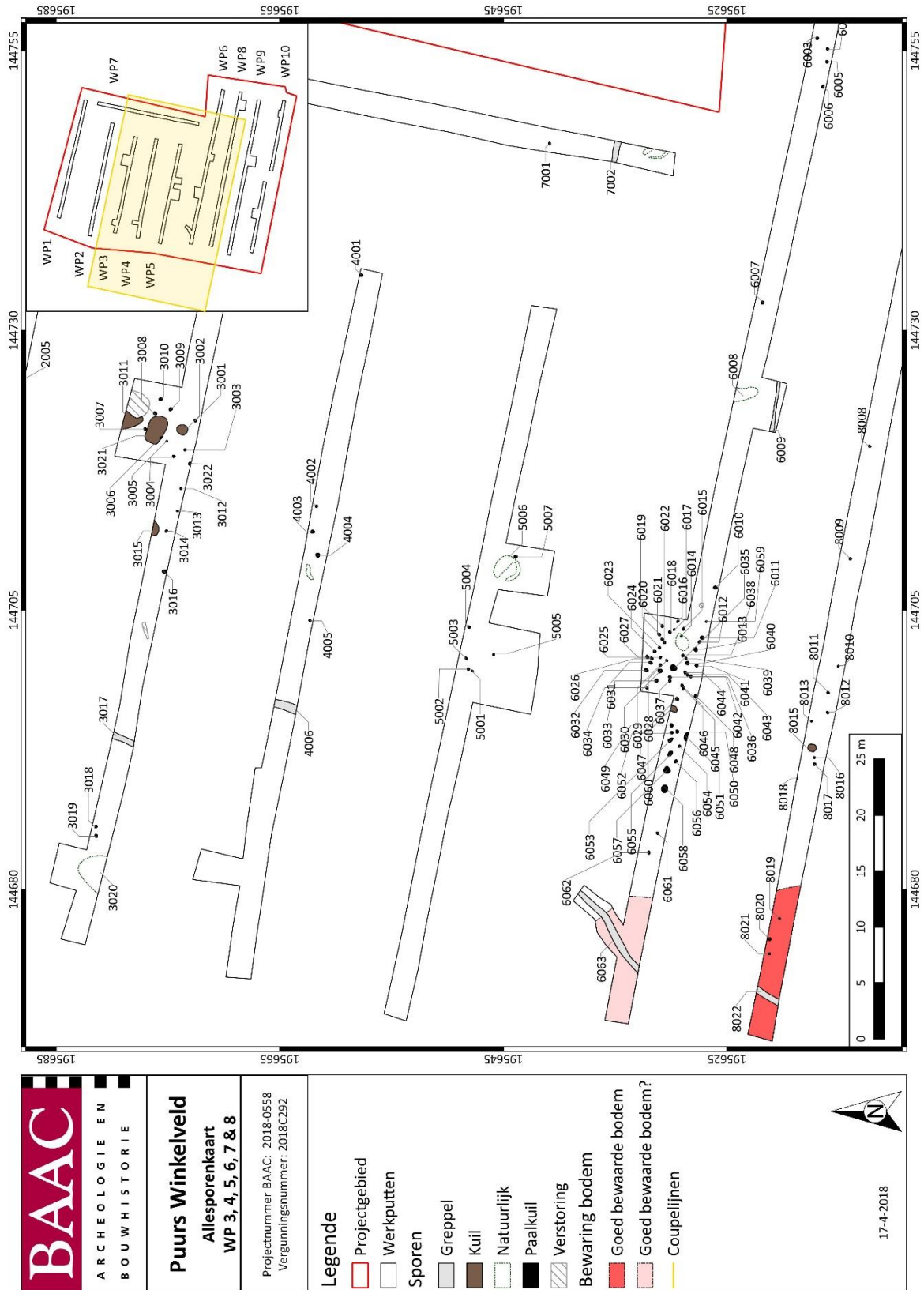
Figuur 36: Allesporenkaart.



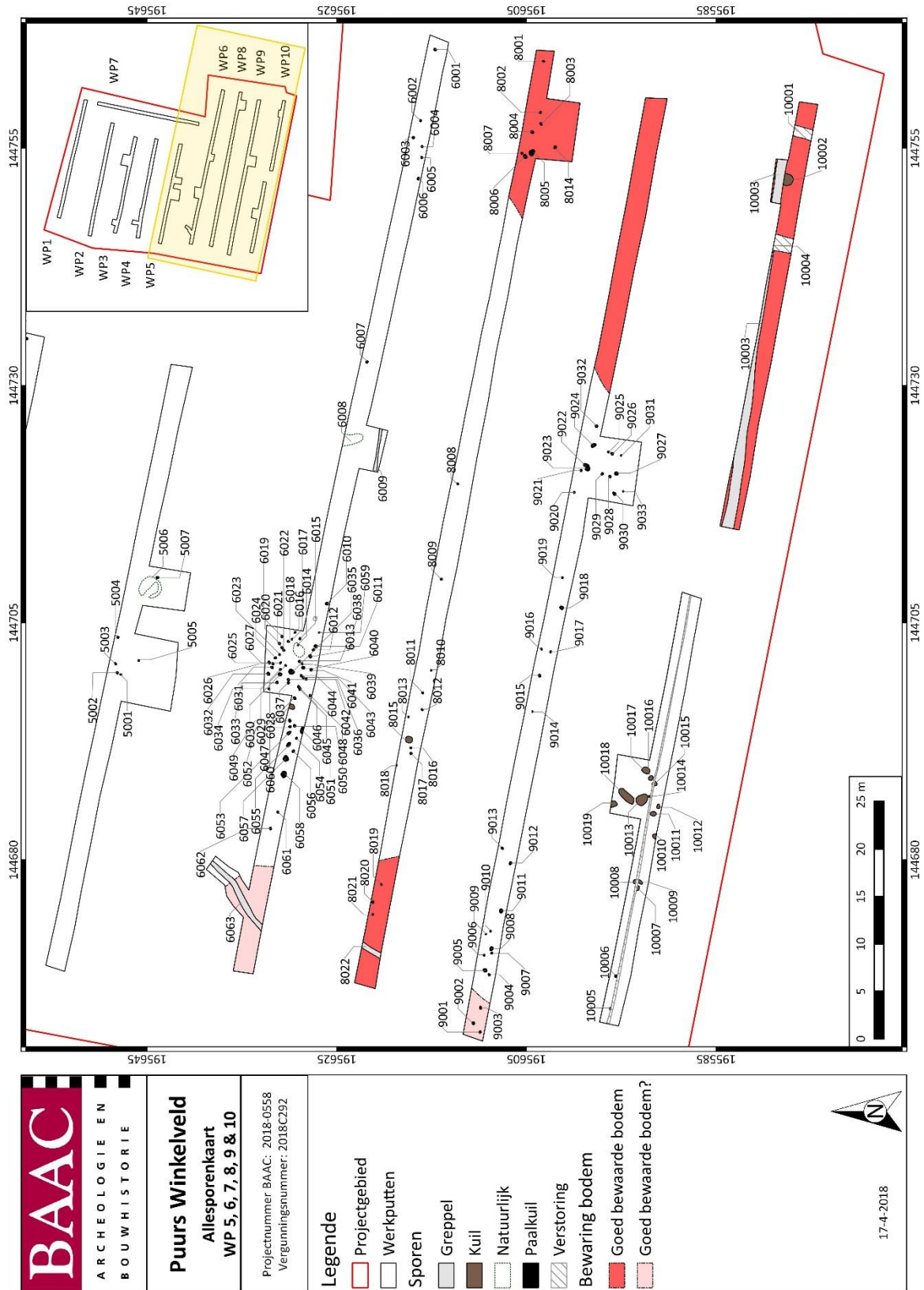
Figuur 37: Allesporenkaart op GRB-kaart.



Figuur 38: Uitsnede allesporenkaart ter hoogte van werkputten 1,2,3,4 en 7.



Figuur 39: Uitsnede allesporenkaart ter hoogte van werkputten 3, 4, 5, 6, 7 en 8.



Figuur 40: Uitsnede allesporenkaart, ter hoogte van werkputten 5, 6, 7, 8, 9 en 10.

2.3.2.5 Beschrijving sporenbestand

2.3.2.5.1 Algemeen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden in totaal 187 sporen herkend en genummerd (Tabel 3). Sporen die met volledige zekerheid een natuurlijke oorsprong hadden en sporen die een zeer recente verstoring betroffen, werden wel ingemeten maar niet genummerd. Natuurlijke (n=3) of recente verstoringen (n=3) waarin wel vondstmateriaal werd aangetroffen, kregen wel een spoornummer. De grote meerderheid van de sporen werden geïnterpreteerd als zijnde paalkuil (n=149). Vervolgens werden kuilen (n=20), greppels (n=10) en grachten (n=2) herkend.

Tabel 3: Genummerde sporen met interpretatie.

Interpretatie	Aantal
Gracht	2
Greppel	10
Kuil	20
Natuurlijk	3
Paalkuil	149
Recente verstoring	3
Totaal	187

Hieronder worden de voornaamste sporen en structuren besproken. Allereerst worden de aangetroffen grachten en greppels behandeld. Vervolgens worden kuilen en paalkuilen uitvoerig beschreven. Deze worden per werkput doorgenomen omdat geen directe link tussen de sporen van de verschillende werkputten mogelijk is vanwege de gebruikte techniek van een proefsleuvenonderzoek waarbij een tussenafstand van ongeveer 15 m standaard is.

2.3.2.5.2 Grachten

In het noorden, ter hoogte van werkput 1, en in het zuiden van het onderzoeksgebied, ter hoogte van werkput 10, werden twee grachten aangetroffen (resp. S1001 en S10003) (Figuur 38 en Figuur 40). De vullingen van deze lineaire sporen hebben een bruine kleur. In S1001 werd een fragment handgevormd aardewerk aangetroffen (PV1) en een fragment van een dakpan/tegel (vnr. 3). Gracht S10003 is te situeren ter hoogte van een weg die afgebeeld is op de Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840)²³ en aansluit op de toenmalige perceelsafbakening (Figuur 41). De Popp-kaart²⁴ toont de weg 6 à 7 m zuidelijker maar sluit eveneens aan op de perceelsafbakening waardoor deze kaart waarschijnlijk niet 100% nauwkeurig gegeorefereerd is. Vermoedelijk is S10003 met de weg te verbinden. Bijgevolg worden de twee grachten in de nieuwe tijd gedateerd. Het aangetroffen fragment van handgevormd aardewerk is intrusief.

2.3.2.5.3 Greppels

In werkputten 1, 2, 3, 4, 6 en 8 werden noord-zuidgeoriënteerde greppels aangetroffen in het westen van de proefsleuven (S1005, S1006, S2003, S3017, S4006, S6063 en S8022) (Figuur 38, Figuur 39 en Figuur 40). In werkput 1 werden evenwijdig van elkaar met een tussenafstand van ongeveer 1 m twee lineaire lichtgrijze greppels herkend (S1005 en S1006). De twee greppels werden tegen de putwand gecoupeerd om de mate van bewaringsdiepte na te gaan. Greppel S1005 heeft in het aangelegde vlak een breedte van ongeveer 45 cm en een bewaarde diepte in de coupe van ongeveer 18 cm (Figuur 42). Greppel S1006 heeft in het aangelegde vlak een smallere breedte van ongeveer 26 cm. In de coupe

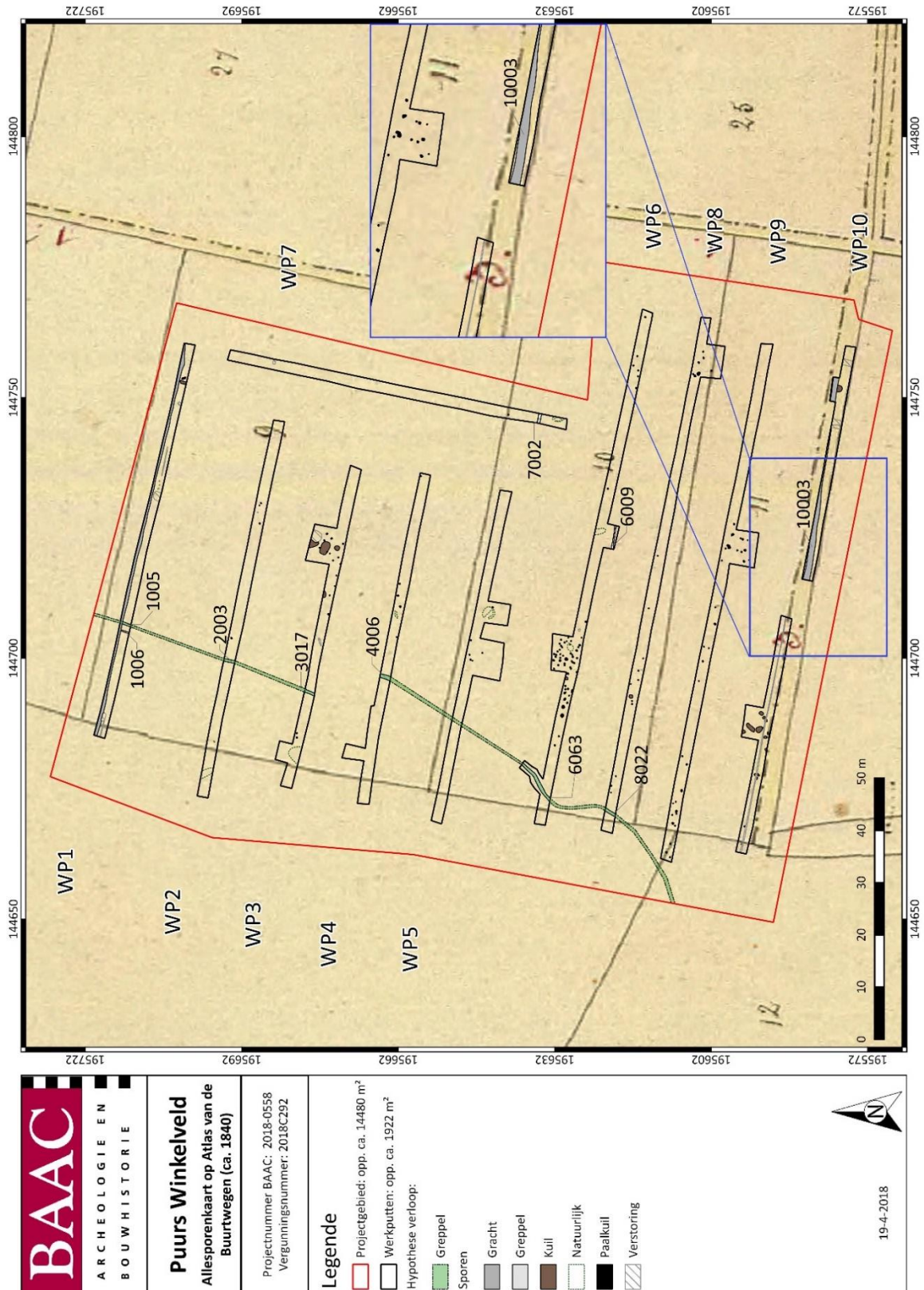
²³ GEOPUNT 2018.

²⁴ GEOPUNT 2017.

heeft het spoor een diepte van ongeveer 16 cm (Figuur 43). In beide greppels werd geen aardewerk aangetroffen maar op basis van kenmerken van de vulling en aflijning worden ze in de metaaltijden gedateerd. Greppel S1005 ligt op dezelfde lijn als de aangetroffen greppel in werkput 2, S2003, en de greppel in werkput 3, S3017. Ze behoren mogelijk tot hetzelfde systeem (Zie groene inkleuring Figuur 41). S2003 heeft een lichtgrijze vulling en is in het aangelegde vlak 53 cm breed bewaard. S3017 heeft in het aangelegde vlak een breedte van 56 cm en eveneens een lichtgrijze (beige) vulling. In S3017 werd een scherp handgevormd aardewerk aangetroffen (vnr. 11) In de lijn van greppel S1006 werden in de volgende werkputten geen aansluitende greppels gevonden. Vanwege de vrij ondiepe bewaringstoestand is het niet onwaarschijnlijk dat de greppel hier volledig verdwenen is.

In werkput 4 werd eveneens een noord-zuidgeoriënteerde greppel blootgelegd, maar ligt duidelijk niet in lijn met bovenstaande drie greppels waardoor deze mogelijk tot een ander greppelsysteem behoort (Zie groene inkleuring Figuur 41). S4006 heeft een bruinigrijze vulling en een breedte van ongeveer 80 cm in het archeologische vlak. In werkput 6 werd een greppel met donkergrijze vulling aangetroffen met een breedte van ongeveer 65 cm in het aangelegde vlak (S6063). Een kijkvenster werd aangelegd om het verloop van de greppel nader te bekijken. De greppel maakt een S-vormige afbuiging en lijkt zich in de richting van S4006 verder te zetten (Figuur 44). Mogelijk behoren deze greppels tot eenzelfde systeem. De onlogische kronkeling van S6063 doet eerder aan een afwatering of bewerkte natuurlijke loop (erosiegeul) denken dan aan een erfomsluiting. Greppel S6063 werd gecoupeerd en heeft in de coupe een bewaarde diepte van 40 cm (Figuur 45). In de vulling werden houtskoolspikkels en ijzeroxidaties herkend. In werkput 8 tenslotte werd één greppel aangetroffen (S8022) die mogelijk tot hetzelfde systeem behoort. De greppel heeft een lichtgrijze, lichtbruine vulling en een breedte van 54 cm in het archeologische vlak. In S8022 werden verschillende scherven (n:7) van handgevormd aardewerk aangetroffen bij de aanleg van het vlak (vnr. 28). Op een tweetal scherven komt een versiering voor van dekkende onregelmatige groeven. Een degelijke versiering is typisch vanaf de 3^e eeuw v. Chr. In S4006 is een fragment van een dakpan/tegel aangetroffen (vnr. 13), maar deze moet eerder als intrusief beschouwd worden.

In werkput 6 en 7 werd een oost-westgeoriënteerde greppel aangetroffen (S6009 en S7002) (Figuur 39 en Figuur 41). Greppel S6009 is in het aangelegde vlak maximaal 38 cm breed bewaard. Hij heeft een bruinigrijze vulling. Greppel S7002 heeft een breedte van ongeveer 50 cm en een donkerbruine gebioturbeerde vulling. Bij de aanleg van de proefsleuven werd aardewerk aangetroffen in de vulling van beide greppels. Het gaat om handgevormd aardewerk, dat waarschijnlijk in de ijzertijd te dateren is (vnr. 19 - S6009 en vnr. 26 - S7002).



Figuur 41: Allesporenkaart op de Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840)²⁵ met aanduiding gracht S10003 en hypothesen verloop greppels S1005, S2003, S3017, S4006, S6063 en S8022 (zie verder).

²⁵ GEOPUNT 2018



Figuur 42: Spoor 1005 in coupe.



Figuur 43: Spoor 1006 in coupe.



Figuur 44: Spoor 6063 in het vlak.



Figuur 45: Spoor 6063 in de coupe.

2.3.2.5.4 Paalkuilen en kuilen

Tijdens het archeologische proefsleuvenonderzoek werden 149 paalkuilen herkend, verdeeld over de 10 werkputten.

In werkput 1 werden twee paalkuilen met een bruine heterogene vulling aangetroffen (S1002 en S1003) (Figuur 38). In het vlak hebben ze een grootte van resp. 36 cm en 26 bij 39 cm. Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen bij de aanleg van het vlak maar de vulling (vergelijkbaar met die van de Ap2) en aflijning vermoeden een datering in de nieuwe tijd.

In werkput 2 werden tijdens de aanleg vier sporen geïnterpreteerd als paalkuil (S2002, S2004, S2005, S2006 en S2007) (Figuur 38). De paalkuilen hebben een diameter tussen 22 en 34 cm in het vlak en een lichtgrijs, bruine vulling. S2002 en S2006 werden gecoupeerd om de mate van bewaring na te gaan. In het profiel van S2002 kon geen duidelijke aflijning worden aangeduid waardoor het spoor als natuurlijk geïnterpreteerd is (Figuur 46). S2006 betreft een onderkant van een paalkuil met een bewaringsdiepte van 8 cm in het aangelegde vlak (Figuur 46).

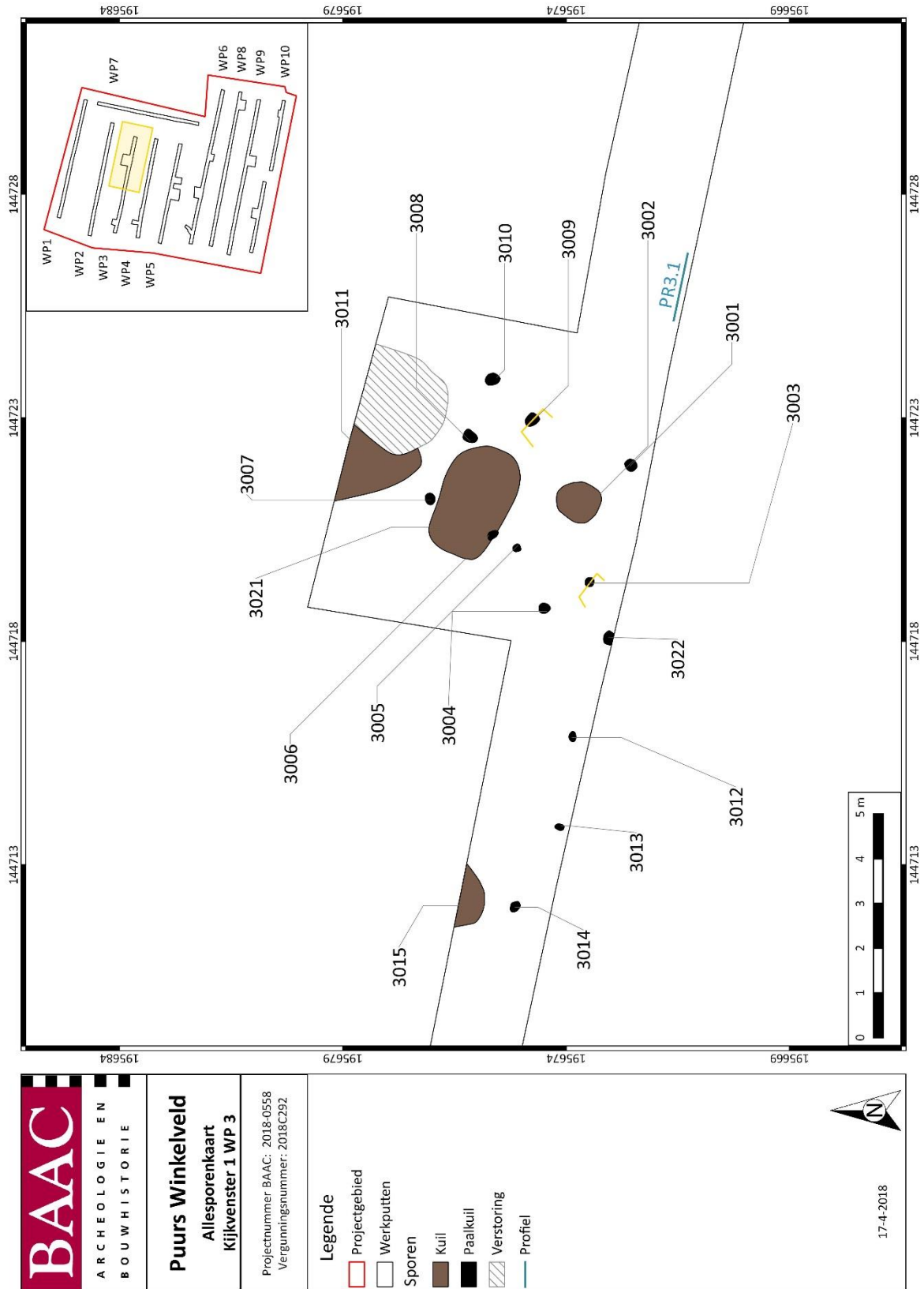


Figuur 46: Sporen 2002 (links) en 2006 (rechts) in de coupe.

Bij de aanleg van werkput 3 werden verschillende antropogene sporen opgemerkt (Figuur 38). Verspreid over de sleuf werden 16 paalkuilen herkend (S3001, S3003, S3004, S3005, S3006, S3007, S3008, S3009, S3010, S3012, S3013, S3014, S3016, S3018, S3019 en S3022) met de grootste cluster in het oosten. Bij de aanvang van de cluster, ter hoogte van S3001, werd een kijkvenster aangelegd (Figuur 47 en Figuur 48). Het kijkvenster werd volledig opgeschaafd en nog enkele paalkuilen en kuilen konden worden afgelijnd. De ronde tot ovale paalkuilen hebben een diameter tussen 18 en 45 cm en een bruinigrijze, bruingele vulling. In enkele vullingen werden spikkels houtskool opgemerkt. S3003 en S3009 werden gecoupeerd. Paalkuil S3003 betreft een onderkant van een paalkuil met lichtgrijze vulling en is slechts 6 cm diep bewaard gebleven (Figuur 49). Paalkuil S3009 is ongeveer 14 cm diep bewaard (Figuur 50). Het heeft een lichtgrijze, lichtbruine vulling met spikkels mangaan en is gebioturbeerd. In S3008, S3009 en S3016 werd handgevormd aardewerk aangetroffen (resp. vnr. 8, 9 en 10). Het materiaal dateert de sporen in de metaaltijden (late bronstijd -ijzertijd). Ook het uitzicht van de sporen (de aflijning, grootte en vullingskleur) doet een datering in de metaaltijden vermoeden. De verwachting voor meerdere sporen rondom de cluster is zeer hoog met een grote kans dat de aangetroffen paalkuilen tot ten minste één structuur behoren. Voorlopig kan binnen het aangelegde vlak geen structuur herkend worden. In S3001 en S3005 werden kleine verweerde scherven aangetroffen van aardewerk met een zandig baksel (vnr. 6 en 7). Deze scherven zijn waarschijnlijk te dateren in de volle middeleeuwen en kunnen als intrusief beschouwd worden, waarbij de fragmenten door bioturbatie in de sporen terecht zijn gekomen. Op basis van het uiterlijk van de sporen (klein en vergelijkbaar met de sporen met aardewerk uit de ijzertijd) lijkt dit het meest aannemelijk, hoewel het niet uitgesloten is dat de sporen dateren in de volle middeleeuwen.

Tussen de verschillende paalkuilen bevinden zich vier kuilen (S3002, S3011, S3015 en S3021). S3021 heeft een zeer vage aflijning en kan mogelijk een natuurlijke aard hebben, maar vanwege het voorkomen van meerdere scherven handgevormd aardewerk werd het spoor afgelijnd en genummerd. Een scherf is versierd met kruisende groeven en kan gedateerd worden in de midden- tot late ijzertijd (vnr. 12). De kuil heeft een grootte van 157 bij 256 cm en een zeer licht bruin, gele gebioturbeerde vulling, sterk gelijkend op de moederbodem (C-horizont). De kuil wordt oversneden door paalkuil S3006. Sporen S3011 en S3015 bevinden zich tegen de putwand waardoor hun volledige grootte ongekend blijft. Ze hebben een bruin, grijze vulling en S3011 heeft inclusies van houtskool en wordt oversneden door een recente verstoring.

Verder naar het westen van de proefsleuf, voorbij de noord-zuidgeoriënteerde greppel S3017, werden twee paalkuilen opgemerkt (S3018 en S3019). S3018 werd gecoupeerd en de lichtgrijs, lichtbruin opgevulde paalkuil was relatief goed bewaard gebleven (Figuur 51). In de coupe was het spoor ongeveer 26 cm diep. In de gebioturbeerde vulling zitten inclusies van houtskoolspikkels en ijzeroxidaties.



Figuur 47: Werkput 3 met kijkvenster 1.



Figuur 48: Kijkvenster 1 in werkput 3 in noordelijke richting.



Figuur 49: Spoor 3003 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).



Figuur 50: Spoor 3009 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).



Figuur 51: Spoor 3018 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).

In werkput 4 werden vijf paalkuilen aangetroffen (S4001, S4002, S4003, S4004 en S4005) (Figuur 38 en Figuur 39). De ronde paalkuilen hebben een diameter tussen 24 en 40 cm in het aangelegde vlak. S4001 bevond zich tegen de putwand waardoor de volledige grootte en vorm ongeweten blijft. De sporen hebben een bruinigrijze, gele vulling. Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen in de paalkuilen maar op basis van vorm- en vullingskenmerkende eigenschappen worden de sporen eveneens in de metaaltijden gedateerd.

In werkput 5 werden zes paalkuilen gevonden (S5001, S5002, S5003, S5004, S5005 en S5007) (Figuur 39 en Figuur 40). De paalkuilen hebben een diameter tussen 20 en 30 cm en een grijsbruine vulling. Vanwege de relatief dichte sporendensiteit tussen S5001 en S5004 werd een kijkvenster in zuidelijke richting aangelegd. In het ca. 37 m² grote kijkvenster werd slechts één extra paalkuil aangetroffen (zijnde S5005). Een drietal m verder oostwaarts, bij het aantreffen van S5006, werd een tweede kijkvenster aangelegd in zuidelijke richting. Dit kijkvenster toonde aan dat S5006, vanwege de vorm en aflijning, een natuurlijke boomval betreft. Aangezien vondstmateriaal in het spoor werd aangetroffen, kreeg het een spoornummer. Het vondstmateriaal betreft twee randscherven, die in de midden-

ijzertijd gedateerd kunnen worden (vnr. 15). In het tweede kijkvenster kwam één extra paalkuil bloot te liggen (S5007). Bij de aanleg van het spoor kwam nog een randscherf van handgevormd aardewerk tevoorschijn (vnr. 16).

In werkput 6 was de sporendensiteit opvallend hoog (Figuur 39 en Figuur 40). Er werden maar liefst 63 sporen aangeduid en genummerd. Hiervan werden 59 geïnterpreteerd als paalkuilen (S6001 t/m S6007, S6010 t/m S6059, S6061 en S6062). Eén spoor betreft een kuil (S6060). De paalkuilen hebben een bruingeel, grijze vulling en hebben diameters tussen 18 en 67 cm. Helemaal in het oosten van de werkput bevinden zich zes paalkuilen (S6001 t/m S6006). S6001 en S6004 werden gecoupeerd. S6001 heeft in de coupe een komvormig profiel en is tot 18 cm diep bewaard gebleven (Figuur 52). Het heeft inclusies van houtskoolspikkels en mangaan en is gebioturbeerd. S6004 heeft eveneens een komvormig profiel en is 14 cm diep bewaard (Figuur 53). Verder westwaarts ter hoogte van S6008, een spoor dat geïnterpreteerd werd als natuurlijke verstoring maar wel een fragment van handgevormd aardewerk bevatte (vnr. 18), werd een kijkvenster aangelegd. In de ca. 10 m² grote zone werd een oost-west georiënteerde greppel (S6009) aangetroffen (hoger besproken). Ongeveer 15 m verder naar het westen van de proefsleuf kwam een concentratie sporen aan het licht, waardoor ook hier een kijkvenster werd opengetrokken (Figuur 54). Vermoedelijk is hier sprake van ten minste één gebouwstructuur (Figuur 55).

Sporen S6052, S6053, S6055, S6057 en S6058 bevinden zich op één lijn en behoren hypothetisch tot eenzelfde structuur met een oost-west oriëntatie (structuur 1 op Figuur 55). S6055 werd gecoupeerd om de mate van bewaringsdiepte te achterhalen. De paalkuil is 24 cm diep bewaard gebleven (Figuur 58). Aan de hand van de tot nog toe aangetroffen paalkuilen kan het type structuur niet achterhaald worden.

Sporen S6041, S6042, S6045, S6047 en S6060 bevinden zich op een noordwest-zuidoost georiënteerde lijn (structuur 2 op Figuur 55). Hypothetisch behoren deze paalkuilen tot een tweebeukige plattegrond met twee in het midden van de lange wanden gelegen ingangen, het zogenaamde type Oss-Ussen 4A of Haps. De naam van dit gebouwtype is afgeleid van de opgraving Haps-Kamps Veld, waar in de jaren '60 van vorige eeuw 23 van dit soort plattegronden zijn opgegraven. Plattegronden van het type Haps variëren te Haps-Kamps Veld in lengte van 11 tot 18,4 m en in breedte van 5,3 tot 8 m. De breedte van de structuur is, op het breedste stuk, gemiddeld de helft van de lengte van de lange zijde. De ingangen zijn ca. 2 m breed en bestaan meestal uit meerdere palen. Elke ingang bestaat aan beide zijden uit drie palen, die zich in het vlak meestal als één langwerpig spoor aftekent. De lange zijden bestaan meestal uit dubbele palenrijen, waarbij de binnenste rij uit wandstijlen bestaat en de buitenste rij uit buitenstijlen. Deze dubbele palenrij bevindt zich meestal parallel op een afstand tussen 0,50 en 0,80 m. De wandpalen vormen samen een min of meer rechthoekige constructie. De afstand tussen de palen varieert tussen 0,60 en 1,20 m, met een gemiddelde waarde tussen 0,80 en 1 m. De wandpalen zijn over het algemeen smaller in breedte en minder diep dan de middenstaanders. De middenstaanders van de Haps huizen, zoals voor het eerst beschreven door Verwers in 1972, bevinden zich in lijn met twee tegen over elkaar liggende ingangen gelegen in de lange zijden. Ten opzichte van de centrale middenstaander bevinden zich in regel 'naar rechts' nog twee andere middenstaanders en 'naar links' nog één, op een afstand tussen 3 en 5 m. Over het algemeen is de afstand tot de verschillende middenstaanders min of meer gelijk. Bijgevolg hebben de meeste gekende Haps-huizen vier middenstijlen, maar minder of meer komen eveneens voor. Vermoedelijk waren de huizen voorzien van een schilddak, aangezien de buitenste middenstaanders zich niet in de korte wanden bevonden. Plattegronden van het type Oss-Ussen 4A of Haps worden gedateerd in de midden-ijzertijd en de 1ste helft van de late-ijzertijd.²⁶

²⁶ MOESKER & DIJKSTRA 2015, pp.64–66; VERWERS 1972, pp.82–83; SCHINKEL 1998, p.193; DE LANGE et al. 2014, pp.182–186.

Binnen de hypothetische structuur 2 kan S6030 (Ø 41 cm) mogelijk geïnterpreteerd worden als centrale middenstijl gelegen ter hoogte van de zuidelijke ingang (de gele pijl op Figuur 55 toont deze ingang). De afstand van deze paalkuil tot de hypothetische wand bedraagt ca. 2,60 m, waardoor de uiterste breedte van het gebouw kan verwacht worden rond 5,20 m en de lengte mogelijk rond 10,40 m ligt. De locatie van de vermoedelijke noordelijke wand bevond zich dan net buiten het aangelegde kijkvenster. Wanneer de ingang zich bevindt tussen S6042 en S6045 bedraagt de breedte ongeveer 1,20 m, wat in principe te smal is voor de gekende Haps-plattegronden. De meerdere kleine paalkuilen (S6042, S6043, S6044 – S6045 en S6046) suggereren de ingangspartijen.

S6040 werd gecoupeerd. De paalkuil is 22 cm diep bewaard onder het aangelegde vlak en heeft een komvormig profiel (Figuur 57). Het heeft een lichtgrijze, lichtbruine vulling en inclusies van houtskoolspikkels. De paalkuil kan tot structuur 2 behoren, maar er zijn niet voldoende argumenten om dit te bevestigen.

Plattegronden van het type Haps zijn o.a. gevonden op opgravingen te Puurs-Kleine Amer (zie verder), Meer-Zwaluwstraat²⁷, Brecht-Hanenpad²⁸, Ekeren-Het Laar²⁹, Olen-Industrielaan³⁰ (zie verder) en Best-Dijkstraten³¹ (Figuur 56) (zie verder).

In werkput 6 bevinden zich tenslotte enkele paalkuilen min of meer op één noordwest-zuidoost georiënteerde lijn: S6016, S6017, S6018, S6022, S6023, S6031 en S6032 (structuur 3 op Figuur 55). De sporen behoren mogelijk tot eenzelfde gebouwstructuur. Ook hier kan een Haps type potentieel naar voren worden geschoven. In S6022 werd een fragment handgevormd aardewerk gevonden (vnr. 22).

In paalkuilen S6011 (vnr. 20), S6033 (vnr. 23), S6036 (vnr. 24) en S6038 (vnr. 25) werd vondstmateriaal aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak. Het gaat om handgevormd aardewerk met onder andere een gepolijst en besmeten oppervlak.

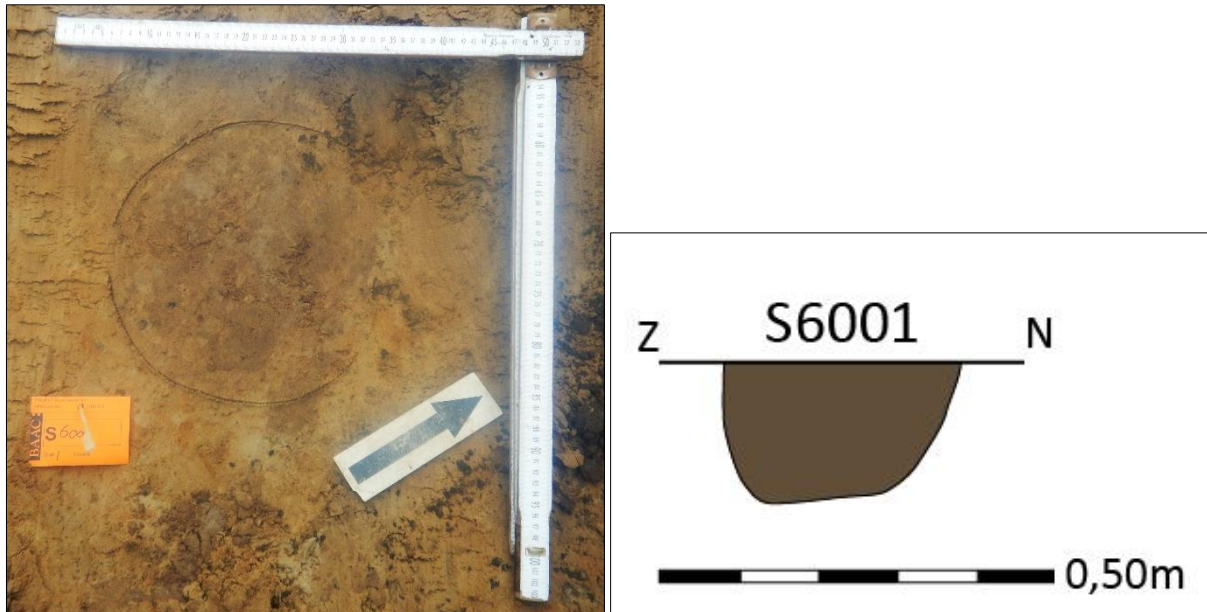
²⁷ VERBEEK et al. 2004, pp.129–130.

²⁸ VERBEEK et al. 2004, pp.126–127.

²⁹ VERBEEK et al. 2004, pp.139–142.

³⁰ MOSTERT & VERBEEK 2014.

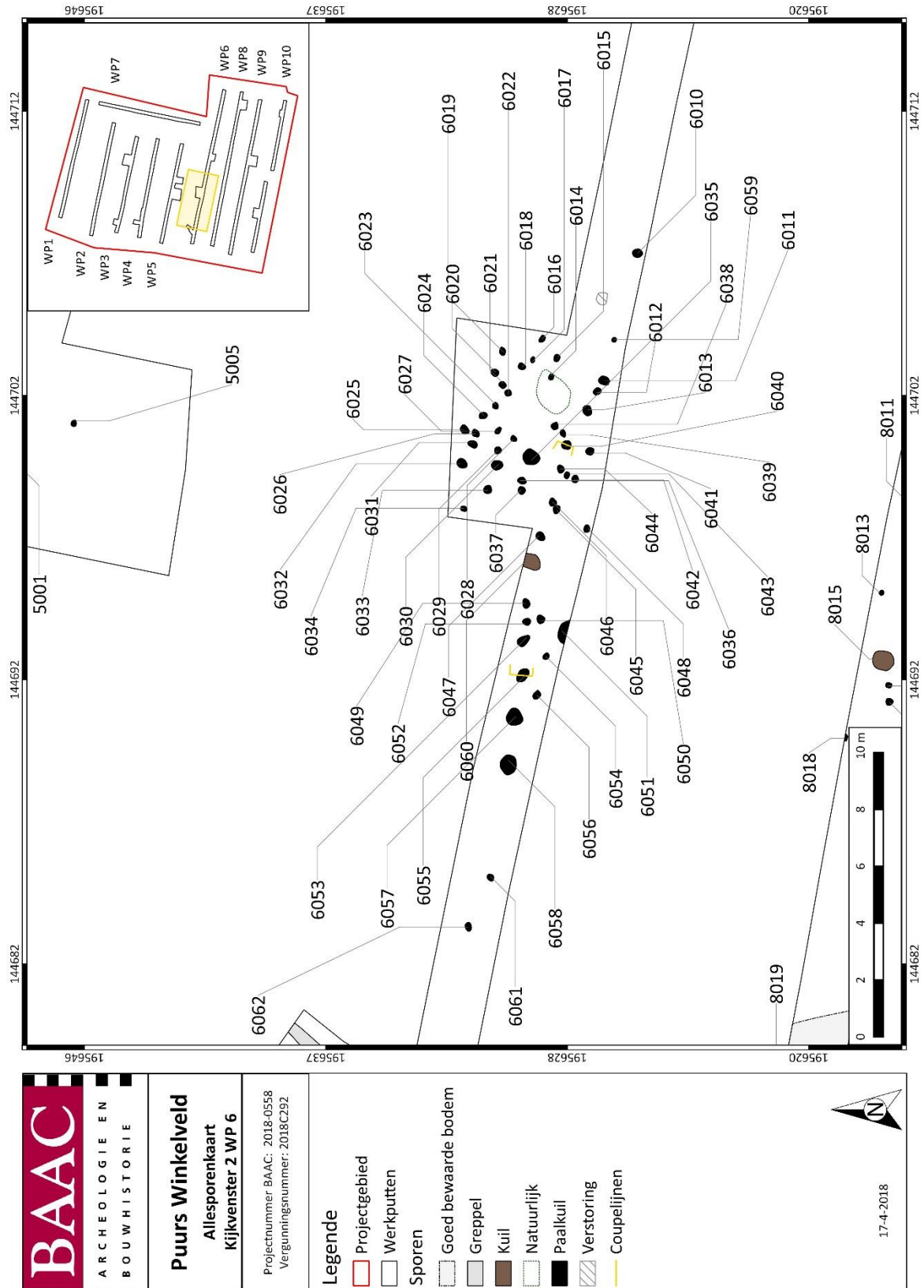
³¹ MOESKER & DIJKSTRA 2015.



Figuur 52: Spoor 6001 in het vlak (links) en in de coupe (rechts)



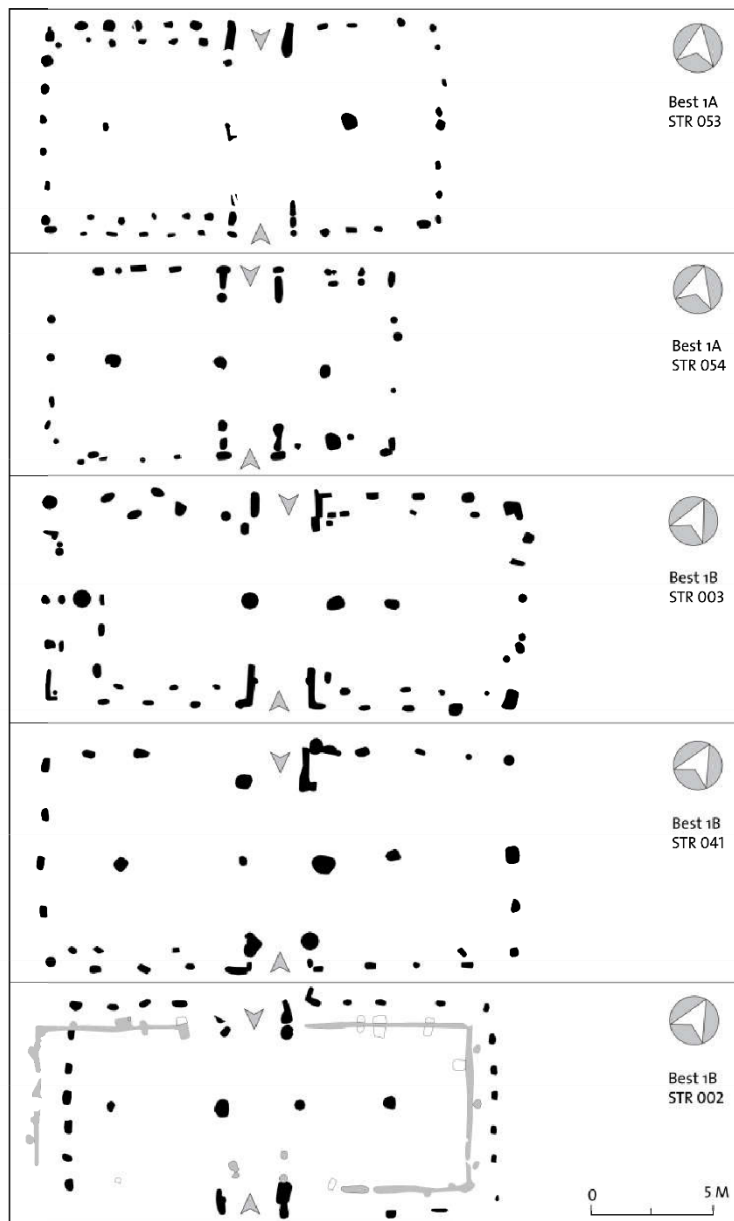
Figuur 53: Spoor 6004 in het vlak (links) en in de coupe (rechts)



Figuur 54: Werkput 6 met kijkvenster 2.



Figuur 55: Kijkvenster 2 in werkput 6 met aanduiding hypothetische structuren.

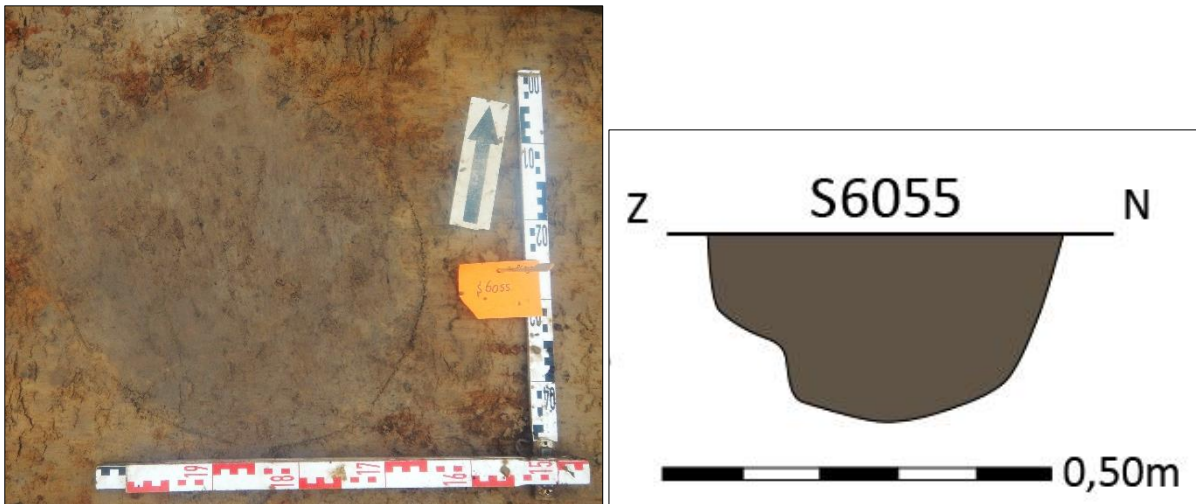


Figuur 56: Plattegronden type Haps/Oss-Ussen 4 gevonden op de opgraving te Best-Dijkstraten (NL).³²

³² MOESKER & DIJKSTRA 2015, fig.6.4.



Figuur 57: Spoor 6040 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).

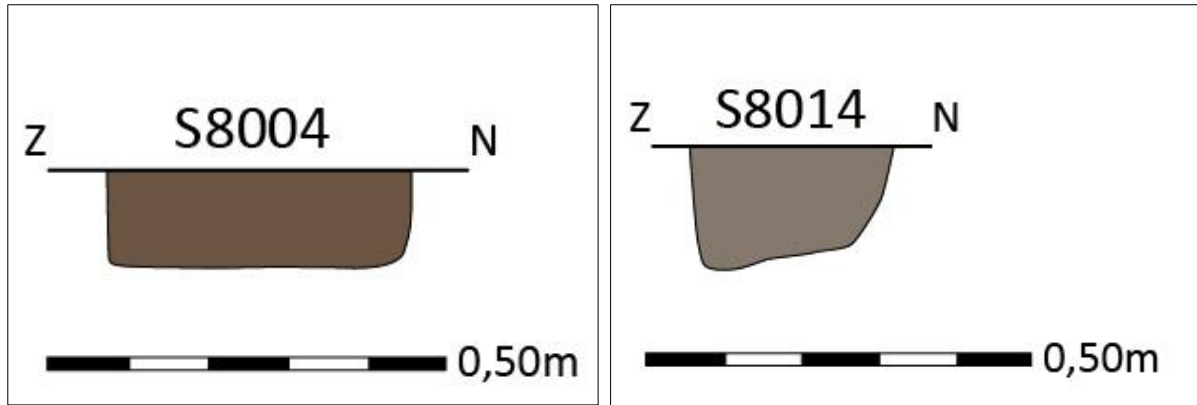


Figuur 58: Spoor 6055 in het vlak (links) en in de coupetekening (rechts).

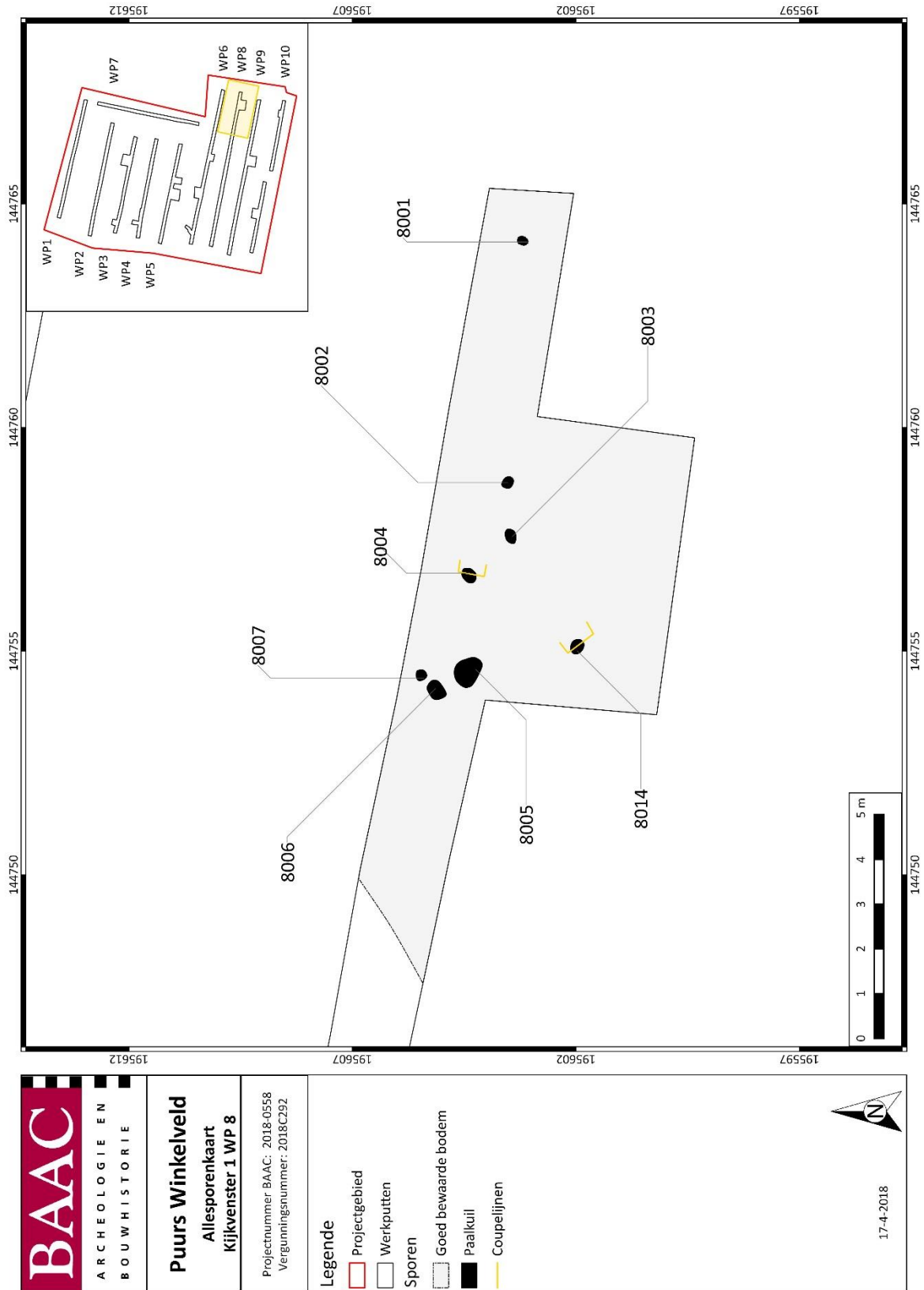
Werkput 7 was de enige noord-zuid georiënteerde proefsleuf (Figuur 38, Figuur 39 en Figuur 40). In vergelijking met de andere werkputten had deze werkput een lage sporendensiteit. Slechts één paalkuil werd aangetroffen (S7001). Het spoor had een donkerbruin, donkergrijze vulling en een breedte van ongeveer 26 cm. Uit een coupe blijkt dat de paalkuil slechts 8 cm diep bewaard is gebleven.

In werkput 8, ten zuiden van werkput 6, werden 22 sporen genummerd (Figuur 39 en Figuur 40). Er werden 20 sporen geïnterpreteerd als paalkuil (S8001 t/m S8014 en S8016 t/m S8021). S8015 betreft een kuil. Helemaal in het oosten van de werkput, waar de bodem een goede bewaring kende, werd een cluster van zeven sporen aangetroffen (S8001 t/m S8007). Hierop werd besloten een kijkvenster te trekken in zuidelijke richting (Figuur 60). Eén extra paalspoor werd aangeduid (S8014). Bij de aanleg werd in dit spoor een vondst gedaan. Het gaat om een scherf met gegladde groeven die in de midden-ijzertijd geplaatst kan worden (vnr. 27). De ronde paalkuilen hebben een diameter tussen 25 en 70 cm. S8005 heeft een diameter van 70 cm, wat betrekkelijk groter is dan de omliggende paalkuilen. Misschien hebben we hier te maken met een spoor dat tot een hoofdstructuur behoort (een middenstaander) of een kuil. S8004 en S8014 werden gecoupeerd. S8004 heeft een komvormig profiel en is tot 12 cm diep bewaard gebleven (Figuur 59). S8014 heeft een grijze, vrij sterk afgeijnde vulling met houtskoolspikkels en is 16 cm diep bewaard (Figuur 59).

Meer westwaarts in de proefsleuf, op gelijke hoogte met de palencluster van werkput 6, werd een iets hogere sporendensiteit gevonden (S8010 t/m S8013 en S8015 t/m S8018) (Figuur 61). De relatief kleine paalkuilen (Ø tussen 18 en 25 cm) liggen verspreid binnen de proefsleuf op een afstand van ongeveer 11 m. S8013, S8016 en S8017 bevinden zich op een noordoost-zuidwest georiënteerde lijn. Sporen S8019 t/m S8021, net ten oosten van greppel S8022, bevinden zich in een zone waar de bodem een goede bewaring kende (Figuur 61).



Figuur 59: Coupetekening spoor 8004 (links) en spoor 8014 (rechts).



Figuur 60: Kijkvenster 1 in werkput 8.

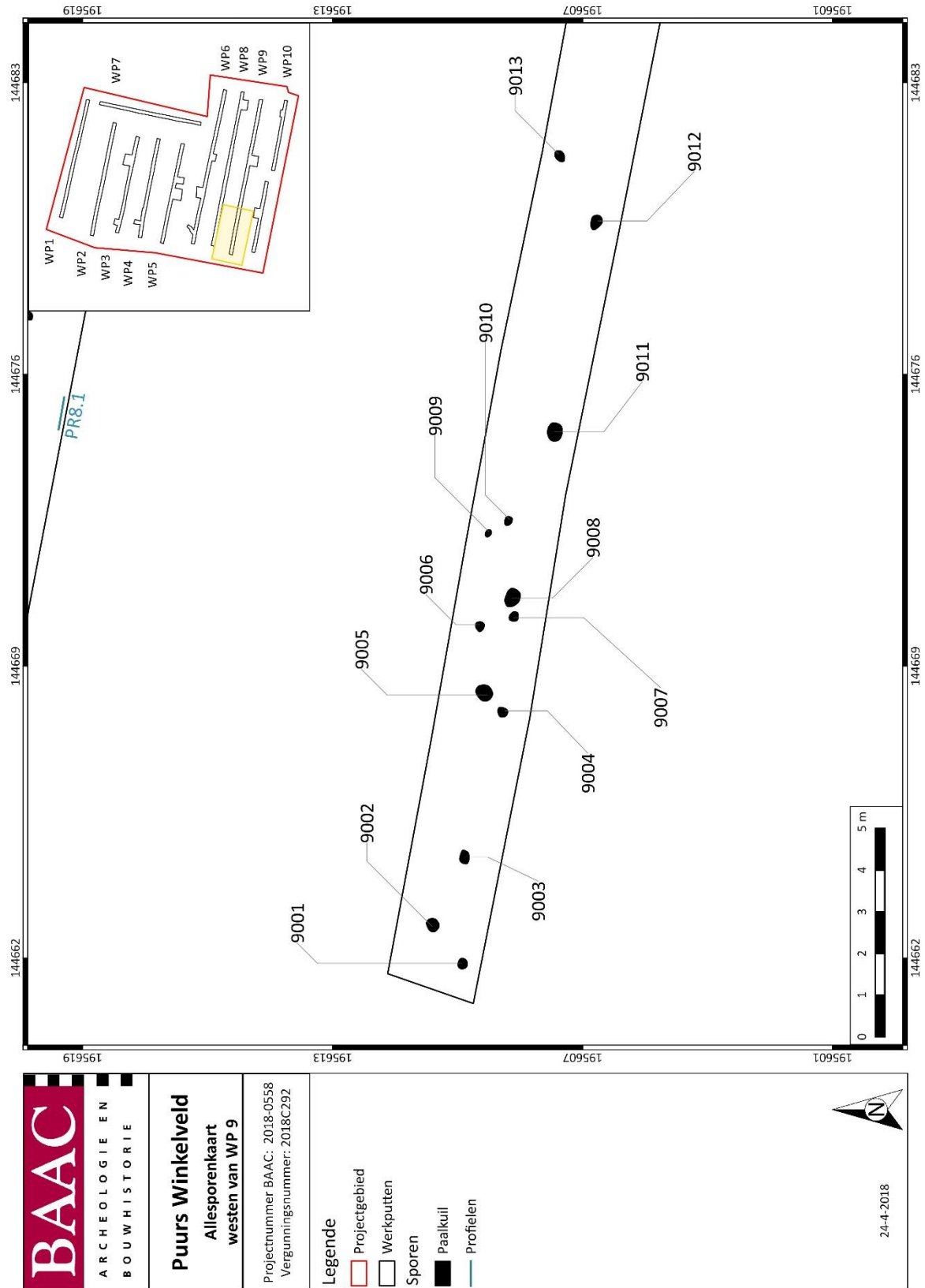


In werkput 9 werden 33 sporen genummerd, die allen geïnterpreteerd kunnen worden als paalkuil (S9001 t/m S9033) (Figuur 40). De sporendensiteit is hoog en bij een aantal sporen werden vondsten gedaan. Het gaat hierbij om scherven van handgevormd aardewerk dat in de ijzertijd te dateren is (S9003 – vnr. 29, S9007 – vnr.30, S9008 – vnr. 31, S9016 – vnr. 32 en S9018 – vnr. 33). Bij de sporencluster helemaal in het westen van de proefsleuf (S9001 t/m S9013) bevinden enkele sporen zich opvallend gepaard (S9004 met S9005, S9007 met S9008 en S9009 met S9010), waarbij de afstand zich tussen 47 en 56 cm bevindt (Figuur 63). De afstand tussen S9006 en S9007 bedraagt ca. 83 cm. Uit het sporenbeeld lijkt het waarschijnlijk dat deze sporen tot eenzelfde structuur behoren.

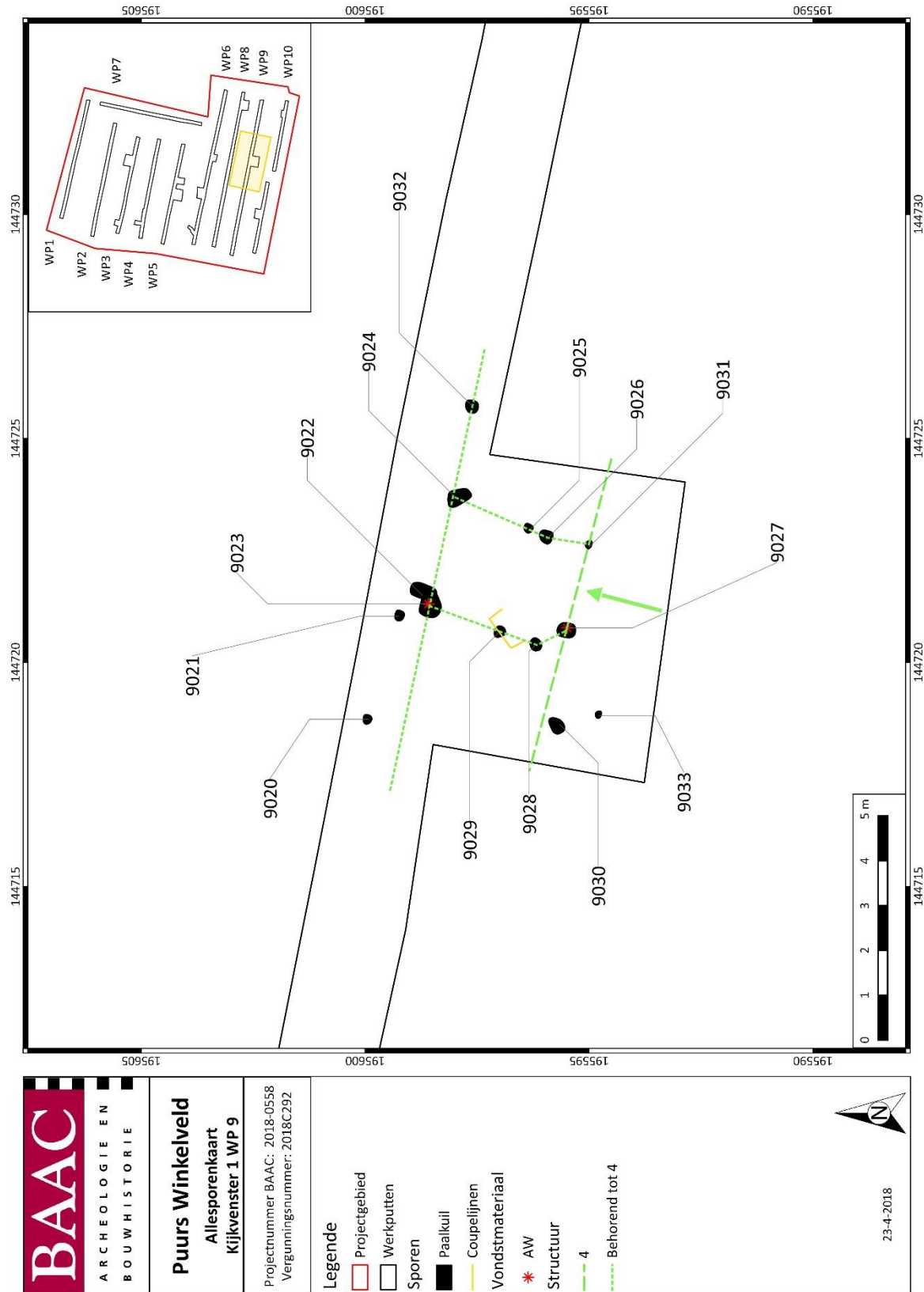
Verder oostwaarts, min of meer centraal in de proefsleuf, ter hoogte van S9020 t/m S9032, werd een kijkvenster in zuidelijke richting aangelegd (Figuur 64). Het kijkvenster werd opgeschaafd en acht extra sporen werden herkend. In deze palencluster kan mogelijk, mits enig voorbehoud, een gebouwstructuur worden herkend (Figuur 64 – structuur 4). Hier kan, net zoals in werkput 6, vermoedelijk een gebouw van het type Haps of Oss-Ussen 4A verwacht worden. Waarbij S9023/S9022 en S9024 een middenstaander tegenover de zuidelijke ingangspartij vormen. S9025 t/m S9029 en S9031 kunnen de paalkuilen van de ingangspartij aftekenen (Figuur 64 – groene pijl). Hierbij krijgt de structuur een min of meer oost-west oriëntatie. De paalkuilen hebben in het vlak een diameter tussen 18 en 60 cm, waarbij de mogelijke middenstijlen een diameter hebben tussen 53 en 60 cm en de kleinere wandpalen diameters tussen 22 en 42 cm. De afstand tussen de paalkuilen van de wandrij en de mogelijke middenstijlen bedraagt ongeveer 3 m. Dit zou dan de uiterste breedte van het gebouw op 6 m en de lengte op 12 m stellen. De breedte van de ingang is ca. 2 m, wat goed overeen komt met de plattegronden van het type Haps. S9029 werd gecoupeerd (Figuur 62). In het vlak heeft de paalkuil een diameter van ongeveer 27 cm. In de coupe heeft het een komvormig profiel en een bewaarde diepte van 18 cm. Bij de aanleg van de proefsleuf werd in S9023, een mogelijke middenstijl, handgevormd aardewerk aangetroffen (vnr. 34). In S9027, een paalkuil van de hypothetische ingangspartij tegenover de mogelijke middenstijl, werd eveneens een scherv van handgevormd aardewerk aangetroffen (vnr. 35). Ten oosten van het kijkvenster werden verder geen sporen opgemerkt. Wel werd vondstmateriaal aangetroffen bij de aanleg van het vlak (PV10). Het gaat hierbij om 7 scherven van handgevormd aardewerk.



Figuur 62: Spoor 9029 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).



Figuur 63: Sporen in het westen van werkput 9.



Figuur 64: Kijkvenster 1 werkput 9 met aanduiding hypotheese structuur en ingangspartij (groene pijl).

Werkput 10 werd, zoals hoger aangegeven, in twee stukken aangelegd omdat rekening gehouden werd met de aanwezigheid van een gracht (S10003) (Figuur 40). De bodem kende in het oostelijk deel van deze werkput een goede bewaring. Het archeologisch vlak werd hier gedeeltelijk aangelegd op een oude cultuurlaag, waarin een hoge concentratie aan scherven werd aangetroffen (PV7, PV8 en PV9). Het gaat in totaal om 46 scherven van handgevormd aardewerk, waarvan een aantal in de midden-ijzertijd geplaatst kunnen worden.

Uitgezonderd de recente verstoringen (profielen eerder gestaaakte onderzoek) en de gracht, werd in het oostelijk deel één kuil opgemerkt (S10002). De kuil, oversneden door S10003, heeft een ronde vorm en meet 97 bij 113 cm. Hij heeft een donkerbruine donkergrijze vulling. De kuil heeft een diepte tussen 20 en 30 cm onder het aangelegde vlak (bepaald met een grondboor). In het westelijk deel van werkput 10 was de goed bewaarde bodem niet aanwezig. Er werden twee sporen geïnterpreteerd als paalkuilen (S10005 en S10006) en 13 als kuil (S10007 t/m S10019). Een kijkvenster werd aangelegd in noordelijke richting omdat de interpretatie van enkele sporen niet meteen voor de hand lag. De kuilen hebben een heterogene lichtgrijs, bruine vulling en ronde of ovale vormen. De interpretatie van enkele (bv. S10013, S10018 en S10019) kan betwist worden maar vanwege het aantreffen van scherven van handgevormd aardewerk (S10018 – vnr. 37 en S10019 – vnr. 38) kregen de sporen een nummer. Sporen 10011 en S10016 werden gecoupeerd en waren slechts 6 cm diep bewaard, waardoor de antropogene aard twijfelachtig blijft. Bij S10016 is de aflijning wel vrij duidelijk (Figuur 65).



Figuur 65: Spoor 10016 in het vlak (links) en in de coupe (rechts)

2.3.2.5.5 Recente verstoringen

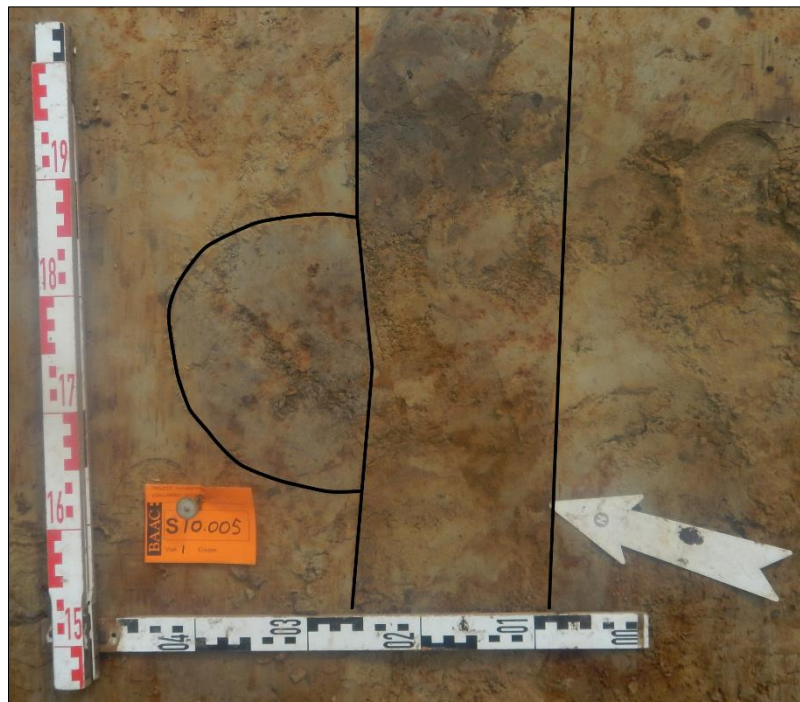
In het oosten van werkput 1 werden enkele sporen met een recente datering afgelijnd en ingemeten maar niet genummerd (Figuur 38). Het betreft vermoedelijk een verstoring door een drainagesleuf en enkele paalkuilen, die vermoedelijk het resultaat zijn van recente landbouwactiviteiten. De paalkuilen hebben een ronde tot rechthoekige vorm en een donkerbruine vulling. Dergelijke recente paalkuilen werden sporadisch nog opgemerkt in de proefsleuven (o.a. in werkputten 3, 6 en 7). In het westen van werkput 1 werd een recente verstoring wel genummerd (S1007) (Figuur 66). Deze kuil oversnijdt gracht S1001 en de donkerbruin, zwarte vulling lijkt zich uit te spreiden in een drainagesleuf. De vulling bevat grote hoeveelheden puin, aardewerk, glas en baksteenfragmenten. Het vondstmateriaal is te dateren in de jaren '30 van de vorige eeuw (vnr. 4 en 5).

In werkput 3 oversnijdt een verstoring S3011 in kijkvenster 1. De niet genummerde verstoring heeft een sterk heterogene geroerde vulling en is scherp afgelijnd. Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen bij de aanleg van het vlak.

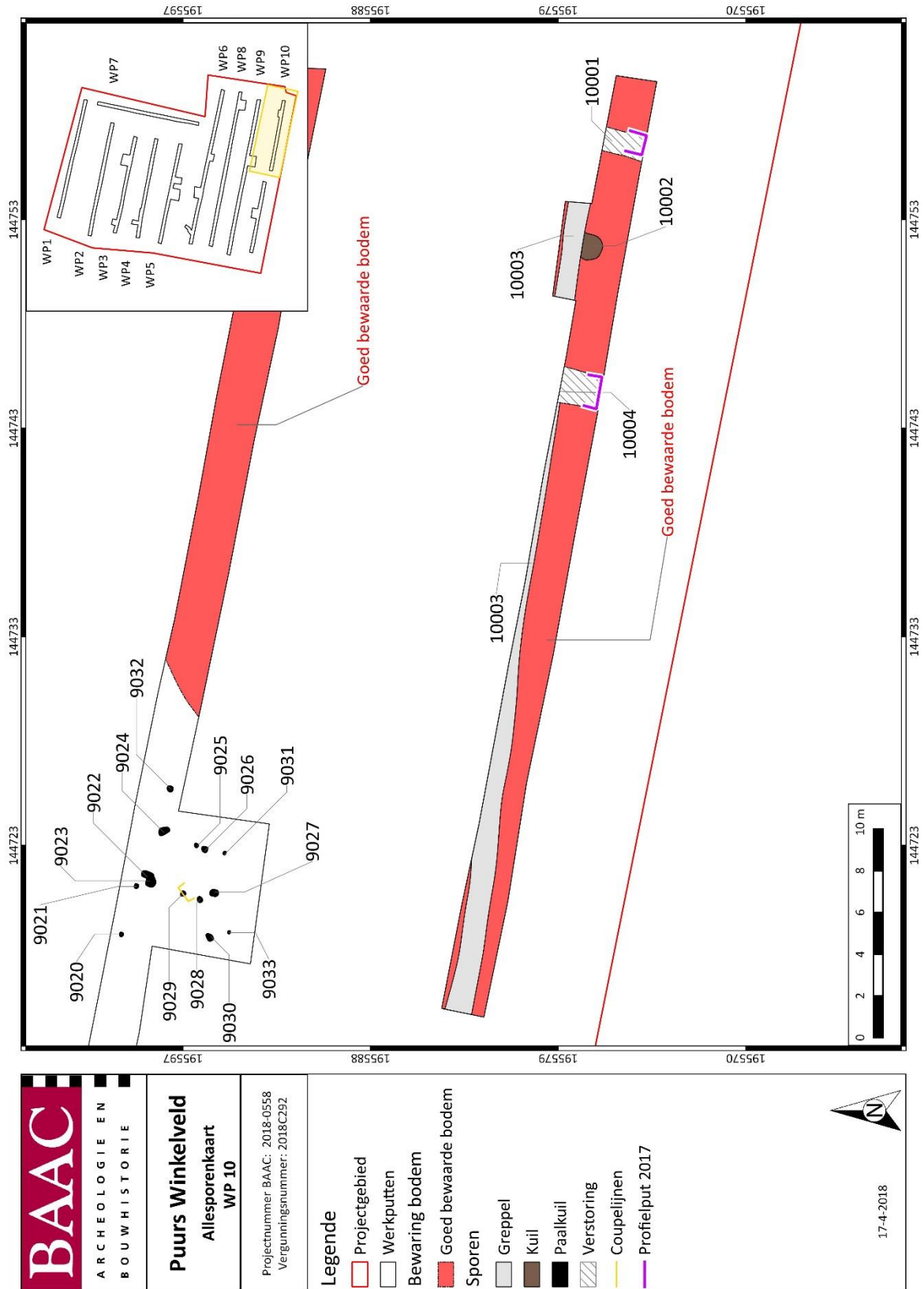
Helemaal in het oosten van werkput 10 werden de profielputten opgemerkt die werden aangelegd bij de eerste fase van het proefsleuvenonderzoek in juli 2017 (S10001 en S10004) (Figuur 68). De sporen in het westelijk deel van werkput 10 zijn licht verstoord door een recente drainagesleuf (Figuur 67).



Figuur 66: Spoor 1007 in het vlak.



Figuur 67: Spoor 10005 in het vlak met aanduiding verstoring drainagesleuf.



Figuur 68: Oostelijk deel werkput 10.

2.3.3 Assessment vondsten

2.3.3.1 Methode en technieken

1. Administratieve gegevens

Vondsten

Spoornummers: 1001, 1007, 3001, 3005, 3008, 3009, 3016, 3017, 3021, 4006, 5006, 5007, 6008, 6009, 6011, 6018, 6022, 6033, 6036, 6038, 7002, 8014, 8022, 9003, 9007, 9008, 9016, 9018, 9023, 9027, 10011, 10018 en 10019.

Materiaalcategorieën: aardewerk en glas

Contextbeschrijving: gracht, greppels, paalkuilen, kuilen en recente verstoring

Losse vondsten

Spoornummers: Ap1-horizont, Ap2-horizont, E-horizont, C-horizont

Materiaalcategorieën: aardewerk, kleipijp en natuursteen

Contextbeschrijving: afkomstig uit de ploeglagen en bodemlagen

2. Terreinmethodiek

De vondsten zijn ingezameld als puntvondst, als de vondst werd aangetroffen in een bodemkundig niveau of een spoor met een groot oppervlak. De exacte locatie werd digitaal ingemeten. Er zijn in totaal 11 puntvondsten gedaan. De vondsten uit sporen zijn als gewone vondst (n=38) ingezameld. Er zijn in totaal 49 vondstcontexten verzameld (Figuur 69 en Tabel 4). De vondsten zijn voornamelijk ingezameld bij de aanleg van het vlak (n=48). Tijdens het couperen van één spoor werd vondstmateriaal ingezameld (vnr. 9 – S3009).

De eerste dag van het veldwerk is gebruik gemaakt van een metaaldetector tijdens de aanleg van de proefsleuven. De tweede dag is dit niet gebeurd.

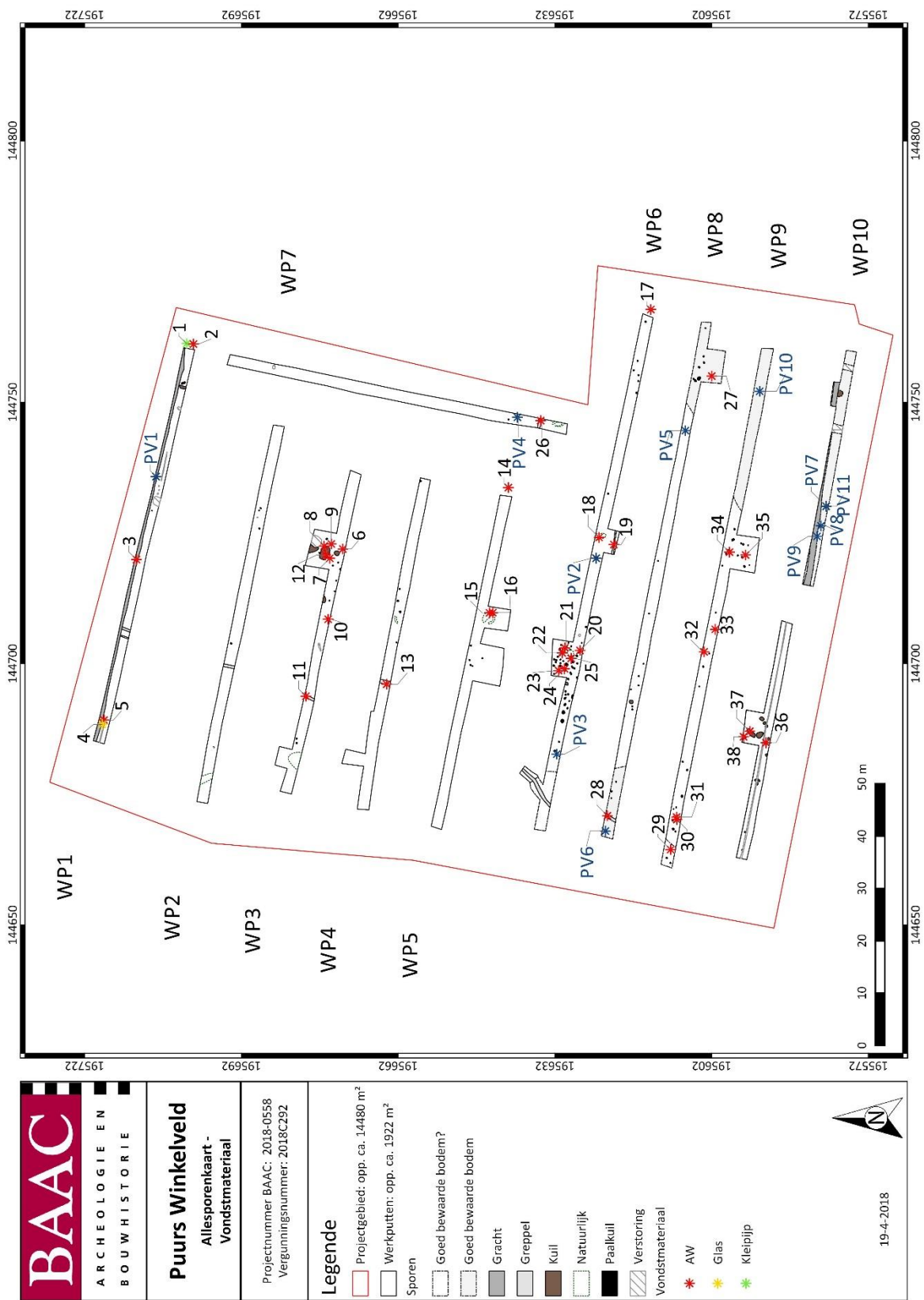
3. Omgevingsfactoren

Op enkele delen van het terrein is een goed bewaarde bodem aanwezig (het oosten van werkput 8, 9 en 10 en westen van werkput 8). In werkput 10 is een oude cultuurlaag aangetroffen waaruit, tijdens de aanleg van de proefsleuf, verschillende fragmenten handgevormd aardewerk werden verzameld. Hierbij is op kleine zones ($\pm 50 \times 50$ cm) actief opzoek gegaan naar vondsten doormiddel van het handmatig verdiepen van de cultuurlaag.

Gezien de vondsten zijn verzameld tijdens een vooronderzoek in de vorm van proefsleuven is nog geen gedetailleerde data beschikbaar over de aard van de site waaruit de vondsten zijn verzameld, waardoor onderlinge relatie, relatieve chronologie, ontstaansgeschiedenis, antropogene en natuurlijke post-depositionele processen nog grotendeels onduidelijk zijn.

4. Methode en technieken van assessment

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven werden verschillende relevante archeologische vondsten aangetroffen. Alle vondsten zijn beschreven in de vondstenlijst (zie bijlage 2.4). De vondsten zijn onderverdeeld in de volgende hoofdcategorieën: aardewerk (handgevormd en gedraaid), glas en bouwkeramiek.



Figuur 69: Projectgebied met allesporenkaart en vondstlocaties.

Het handgevormd aardewerk werd individueel bestudeerd door aardewerkspecialiste Tina Dyselinck. Het overige vondstmateriaal werd bekeken door Ron Bakx.

Alle handgevormde scherven van Puurs Winkelveld zijn bestudeerd op vlak van vorm en vormdetails, versiering, oppervlaktebehandeling en soort magering. Uitzonderlijke kenmerken, zoals onder andere het al dan niet verveerd of gefragmenteerd zijn van de scherven is opgenomen in de assessmenttabel. De scherven waarvan een vorm of versiering kon gedetermineerd worden, zorgen mogelijk voor een nauwere datering.

Tabel 4: Aangetroffen vondsten.

Puntvondsten		
<i>Aardewerk</i>	<i>Spoor</i>	1
	<i>Aardkundige laag</i>	9
<i>Bouwkeramiek</i>	<i>Spoor</i>	
	<i>Aardkundige laag</i>	1
Totaal		11
Vondsten		
<i>Aardewerk</i>	<i>Spoor</i>	31
	<i>Aardkundige laag</i>	4
<i>Glas</i>	<i>Spoor</i>	1
	<i>Aardkundige laag</i>	
<i>Bouwkeramiek</i>	<i>Spoor</i>	2
	<i>Aardkundige laag</i>	
Totaal		38

2.3.3.2 *Het handgevormd aardewerk*

Het proefsleuvenonderzoek heeft in totaal 131 scherven handgevormd aardewerk opgeleverd. Dit aardewerk is verzameld enerzijds aan de hand van puntvondsten (n=79), anderzijds in de vulling van sporen (n=52).

Het aardewerk is over het algemeen sterk gefragmenteerd, getuigt van enige verwerking en vertoont corrosie op de wanden. Dit is vooral het geval bij de vondsten gedaan in bodemhorizonten en getuigt van post-depositionele processen. Het aardewerk uit contexten is minder aangetast.

Op basis van uiterlijke kenmerken als oppervlaktebehandeling, verschralling, bakking, voorkomen, vorm en versiering kon het geheel over het algemeen in de midden-ijzertijd gedateerd worden. Hierbij zijn vooral enkele scherven uit PV 8 en 9 diagnostisch. Hierin zijn fragmenten aangetroffen van geknikte schalen (Figuur 70) en twee bekerfragmenten. Over het algemeen spreekt de rest van het ensemble een dergelijke datering niet tegen.

In twee contexten lijken aanwijzingen aanwezig voor een latere datering. In vnr. 12 en vnr. 28 zijn scherven aangetroffen met versiering typerend voor de late ijzertijd (Figuur 71). Het is dus mogelijk dat op de site de bewoning dominant is in de midden-ijzertijd, maar er nog een occupatie aanwezig is in de late ijzertijd. De datering van de greppel (S8022) in de late ijzertijd zou logisch zijn gezien de opkomst van percelering en afbakeningen in de late ijzertijd.

Vermeldenswaardig is nog de vondst van een compleet spinschijfje (Figuur 71).



Figuur 70: Links; Randscherf van een geknikte schaal. Rechts, Groevenversiering (vnr. 28).



Figuur 71: Spinschijfje.

Conservatie en behandeling

Er zijn geen vondsten gedaan die verdere conservatie of behandeling nodig hebben. De vondsten worden verpakt zoals vereist in de deponeringsvoorwaarden. De scherven dienen beschikbaar te zijn bij de uitwerking van de site na de opgraving.

Potentieel op kenniswinst

Vermoedelijk dateert de site in de midden-ijzertijd. De diagnostische kenmerken van een aantal scherven lijkt hier op te wijzen. Er kan echter niet uitgesloten worden dat er een vroegere occupatie aanwezig is. Een latere occupatie lijkt in het aardewerk eveneens door te schemeren, met de vondsten van een aantal versierde scherven waarvan de versiering typisch is vanaf de 3^e eeuw v. Chr.

De scherven zijn een aanwinst voor de verdere datering van de site en de fasering van de occupatie in het plangebied. Het aardewerk kan mogelijk geplaatst worden binnen ruimere typologische kaders, en in relatie met gekende studies, zoals die van het Maas-Demer-Scheldegebied door Van den Broeke

(2012). Het aardewerk in de ruime regio van Puurs is nog vrij onbekend en het is onduidelijk binnen welke invloedssfeer de ontwikkelingen gebeuren.

Mogelijk kunnen verschillende types aardewerk (fijn aardewerk, grof aardewerk, technisch aardewerk) enkele activiteiten op de site duiden.

Onderzoeksvragen

- Welke type aardewerk wordt aangetroffen en welke datering kan er aan toegewezen worden?
- Zijn er opvallende vormen die wijzen op een specifieke artisanale, ambachtelijke of economische activiteit op de site?
- Kunnen faseringen onderscheiden worden?
- Kan het aardewerk vergeleken worden met andere goed uitgewerkte contexten uit de omgeving?

2.3.3.3 Ander vondstmateriaal

Ander vondstmateriaal betreft gedraaid aardewerk, bouwkeramiek en glas. Bij het gedraaid aardewerk gaat het in totaal om 12 scherven (PV4, PV5, vnr. 1, 2, 5, 6, 14 en 17) van aardewerk dat in de Nieuwe Tijd te dateren is (steengoed, roodbakkend, industrieel aardewerk, kleipijp). Een uitzondering hierop is een fragment grijsbakkend aardewerk (vnr. 6), dat waarschijnlijk in de volle middeleeuwen te dateren is. De vondst kan als intrusief beschouwd worden in een paalkuil uit de ijzertijd (S3001).

In twee greppels zijn fragmenten van een tegel of dakpan aangetroffen (vnr. 3 en vnr. 13). De fragmenten zijn te dateren in de late middeleeuwen of nieuwe tijd. Verder werd er nog een stuk zeer hard gebakken klei aangetroffen (PV11).

In S1007 zijn meerdere fragmenten van glas aangetroffen. Op één medicijnfles staat het opschrift: *Depuratif L. Richelet, Sedan*. Dit middel tegen onder andere artritis werd in de jaren '30 van de vorige eeuw gebruikt (Figuur 72). Het overige glas (o.a. een bierfles) uit dezelfde context is ook te dateren in het begin van de 20^e eeuw.



Figuur 72: Advertentie voor het middel *Dépuratif Richelet* in *L'Est Republicain* van 8 november 1933.

2.3.4 Assessment stalen

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

Aangezien de fysisch geograaf enkel aanwezig kon zijn op de eerste veldwerkdag werd één staal genomen van een laag aangetroffen in profiel 10.1 op de tweede veldwerkdag (Monster 1 zie bijlage 2.6).

2.3.5 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

2.4 Synthese onderzoeksresultaten

2.4.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Tijdens het archeologisch vooronderzoek te Puurs Winkelveld werden verschillende archeologische sporen aangesneden. De sporendensiteit was opmerkelijk hoog. Uitgezonderd enkele recente verstoringen van drainagesleuven of landbouwactiviteiten en twee subrecente grachten kunnen de aangetroffen sporen in de metaaltijden gedateerd worden. De datering gebeurt op basis van vormtypologische kenmerken en op basis van het aangetroffen vondstmateriaal. Er zijn geen natuurwetenschappelijke dateringstechnieken gebeurd.

Onder voorbehoud kunnen minstens vier structuren van (hoofd)gebouwen worden herkend. Drie structuren bevinden zich centraal in werkput 6, één structuur bevindt zich in werkput 9. Een structuur in werkput 6 (Structuur 2 zie Figuur 55) en één structuur in werkput 9 (Structuur 4 zie Figuur 64) kunnen mogelijk geclassificeerd worden tot het type Haps of Oss-Ussen 4A. Bij dit bouwtype ligt de middenstijl in lijn met de ingangspartijen in de lange zijde. In de paalkuilen die behoren tot structuren 2, 3 en 4 werd vondstmateriaal aangetroffen, bestaande uit scherven van handgevormd aardewerk. Overige aangetroffen paalkuilen, waarbij geen kijkvenster werd aangelegd, kunnen eveneens tot een structuur van een hoofd- of bijgebouw behoren. Het beperkt uitgevoerde onderzoek kan hier geen gedetailleerde uitspraken over doen, maar bouwstructuren kunnen zeker verwacht worden in werkputten 2, 3, 4, 5, 6, 8 en 9.

De aangetroffen greppels (in werkputten 1, 2, 4, 6, 7, 8 en 9) worden opgedeeld in vier greppelsystemen. Twee hiervan hebben een (min of meer) noord-zuid oriëntatie, waarbij het meest zuidelijke greppelsysteem een kronkelend verloop vertoont. Of dit systeem een erfafbakening suggereert of eerder een afwateringssysteem met een verloop richting Molenbeek voorstelt, kan op basis van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek niet aangetoond worden. Verder werden in twee proefsleuven (werkputten 6 en 7) twee niet tot hetzelfde systeem behorend oost-west georiënteerde greppels opgemerkt. De greppel in werkput 6 bevindt zich mogelijk in korte nabijheid van structuren 1 tot en met 3.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er op twee zones goed bewaarde bodems waargenomen. Dit was onverwacht omdat op basis van de landschappelijke boringen werd besloten dat de kans op intacte vuursteensites klein was. Doordat het proefsleuvenonderzoek niet een geschikte methode is voor het opsporen van vuursteensites werd besloten om extra onderzoek uit te voeren in de vorm van verkennende archeologische boringen (zie hoofdstuk 3).

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

De grote sporendensiteit, uitsluitend te dateren in de ijzertijd, maken duidelijk dat er gedurende de ijzertijd een nederzetting aanwezig was binnen het onderzoeksgebied. Een eventuele fasering is binnen het huidige onderzoek niet aan te duiden. Op basis van het aardewerk kan verwacht worden dat er zeker sporen van een nederzetting uit de midden-ijzertijd aanwezig zijn en waarschijnlijk ook uit de late ijzertijd. Tot nog toe kunnen voorzichtig vier structuren van (hoofd)gebouwen verwacht worden. De interpretatie van de aangetroffen greppels als erfomsluitingen blijft twijfelachtig waardoor niet met zekerheid een afbakening van een woonerf naar voren geschoven kan worden.

In de laatste ijstijd werden dekzandruggen gevormd, waaruit het gebied tussen de Maas, Schelde en Demer grotendeels bestaat. De dekzandruggen werden doorsneden door verschillende beken en waterlopen waardoor het landschap in plateaus werd opgedeeld. Dergelijke locaties werden in de ijzertijd geprefereerd voor de inplanting van de nederzetting.³³ De aangetroffen nederzettingssporen

³³ VERBEEK et al. 2004, p.151.

in Puurs Winkelveld bevinden zich eveneens in een dergelijke landschapsumgeving. De meeste sporen bevinden zich op de hoger gelegen delen van het terrein, zoals duidelijk te zien is op een interpolatiemodel van de gemeten hoogtes van het aangelegde archeologische vlak (Figuur 73). Meteen ten westen van de nederzetting, tussen 100 en 200 m, stroomt de Molenbeek. Nederzettingen met gelijkaardige kenmerken en datering in de midden- tot late ijzertijd zijn onder andere gekend in Best-Dijkstraten (NL-Noord-Brabant)³⁴, Olen-Industrielaan³⁵ en in de directe omgeving van het huidige onderzoeksgebied te Puurs-Kleine Amer³⁶ en Puurs-Molenstraat³⁷.

Op de opgraving in Olen-Industrielaan dateert het grootste deel van de aangetroffen sporen uit de prehistorie in de midden-ijzertijd. Er werden drie huisplattegronden, meer dan 100 bijgebouwen, vier waterputten, een waterkuil en stakenrijen uit deze periode aangetroffen. De huisplattegronden worden ingedeeld als het type Haps of Oss-Ussen 4A. Ze bestaan uit één rij middenstaanders, dubbele wandpalen en ingangen in de lange zijden. Gebouwen van het type Haps worden frequent aangetroffen in het Maas-Demer-Schelde gebied maar ook ten oosten van de Scheldevallei. Op de grens tussen Nederland en België worden regelmatig vierbeukige plattegronden aangetroffen. Het is niet zeker of het hier een variant van het type Haps betreft.³⁸ Op de opgraving te Olen-Beilen werd dergelijk vierbeukig hoofdgebouw blootgelegd. De structuur had een NNO-ZZW oriëntatie en mat 17 bij 8 m. De middenstaanders lagen niet op een dwarslijn met de binnenstijlen maar lagen in een geschrinkt patroon. Min of meer centraal in het gebouw lagen de palen wel op een rij, waar ook de ingangspartijen gesitueerd kunnen worden. De ingang had een breedte tussen 1,9 en 2 m. Het gebouw wordt gedateerd in de midden tot late ijzertijd.³⁹

In de Kleine Amer te Puurs werd in 2009 naar aanleiding van de geplande bouw van een brandweerkazerne een archeologisch onderzoek uitgevoerd door Studiebureau Archeologie bvba op een ca. 3200 m² groot terrein (Figuur 74). In de bodemprofielen werd een oude cultuurlaag opgemerkt. Deze laag is vergelijkbaar met deze aangetroffen tijdens het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek en kan hoogstwaarschijnlijk in de Nieuwe Tijd gedateerd worden. Het archeologisch vlak werd aangelegd ongeveer 50 cm onder het maaiveld. In totaal werden 219 archeologische sporen geregistreerd. Hiervan konden 73 in de ijzertijd geplaatst worden. Er werden geen hoofdgebouwen aangetroffen, maar wel zeven kleinere structuren. Vier structuren hadden een noord-zuidoriëntatie, drie structuren eerder een noordwest-zuidoost oriëntatie, waardoor uitgegaan wordt van twee bewoningsfasen. Slechts 66 fragmenten handgevormd aardewerk werden aangetroffen en werden gedateerd in de ijzertijd.⁴⁰

Meteen ten zuidoosten van voorgaand onderzoek werd in 2011 een archeologisch onderzoek uitgevoerd door All-Archeo bvba naar aanleiding van de geplande bouw van een school door het Sint-Jan Berchmansinstituut op een zone van 3059 m² (Figuur 74). Het terrein bevindt zich 700 m noordwaarts van het huidige projectgebied op de zuidwestelijke flank van een langgerekte zandrug langs de Molenbeek. De bodem bestaat uit een matig droge lemige zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (*Sc*), een matig natte lichte zandleembodem zonder profiel (*Pdp*) en een matig natte lichte zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont (*Pdm(g)*). Op het terrein werd een A-horizont, met een dikte tussen 25 en 45 cm, bovenop een oudere A-horizont, met een dikte van ongeveer 20 cm, bovenop de C-horizont waargenomen. Het archeologisch niveau bevond zich gemiddeld 50 cm onder het maaiveld, tussen 4 en 4,20 m TAW. Tijdens het onderzoek werden zes vier-palige bijgebouwen en één hoofdgebouw herkend. Het hoofdgebouw werd geïnterpreteerd als een tweebeukige plattegrond met dubbel wandpalen, zijnde een plattegrond van

³⁴ MOESKER & DIJKSTRA 2015.

³⁵ MOSTERT & VERBEEK 2014.

³⁶ DERIEUW, BRUGGEMAN & REYNS 2012; SMEETS 2009.

³⁷ REYNS & CLAESSENS 2016.

³⁸ MOSTERT & VERBEEK 2014, pp.59–60.

³⁹ JANSSENS 2017.

⁴⁰ SMEETS 2009.

het type Haps. Het gebouw heeft een noordoost-zuidwest oriëntatie en werd gedateerd in de ijzertijd op basis van vormtypologische kenmerken. Er werd geen dateerbaar materiaal aangetroffen en een uitgevoerde ¹⁴C-datering gaf een datering tussen 2340 en 2137 v. Chr., wat foutief werd gemarkeerd. Het gebouw meet 8 bij 14 m en heeft vier middenstaanders. De afstand tussen de middenstijlen bedraagt 2,2 tot 2,6 m. De ingangen bevinden zich niet in het midden van het gebouw. Vanwege de gelijkaardige resultaten tussen het onderzoek van de brandweerkazerne en het onderzoek van het schoolgebouw is hier mogelijk sprake van eenzelfde nederzetting. De kleine bijgebouwen hebben dezelfde oriëntatie en gelijke afmetingen.⁴¹

In 2016 voerde All-Archeo bvba een archeologisch vooronderzoek uit in de Molenstraat bij Liezele voorafgaand aan de realisatie van een landschapspark (Figuur 74). In het zuiden werd het onderzoeksgebied begrensd door het Fort van Liezele, in het oosten door de Molenbeek. Het terrein bevindt zich tussen 3,67 en 5,75 m TAW en bestaat uit twee noordoost-zuidwest georiënteerde zandruggen met daartussen een depressie. In Zone C, ter hoogte van een dekzandkop, werden enkele sporen gedateerd in de metaaltijden. Een gebouwstructuur met een noordoost-zuidwest oriëntatie werd herkend. Vermoedelijk betreft het een vierbeukige structuur met dubbele wandpalen met een datering in de midden- en/of late ijzertijd.⁴²

Bi het vervolgonderzoek aan de Molenstraat werd ongeveer 3,6 ha opgegraven door het Vlaams Erfgoed Centrum. Er werden nederzettingssporen uit de ijzertijd, Romeinse periode en (vroeg)middeleeuwen aangetroffen. Alleen de voorlopige resultaten van de nederzettingssporen uit de Romeinse periode zijn gepubliceerd. Er werden onder andere vier hoofdgebouwen uit de Romeinse periode aangetroffen, die behoren tot minimaal twee bewoningsfasen.⁴³

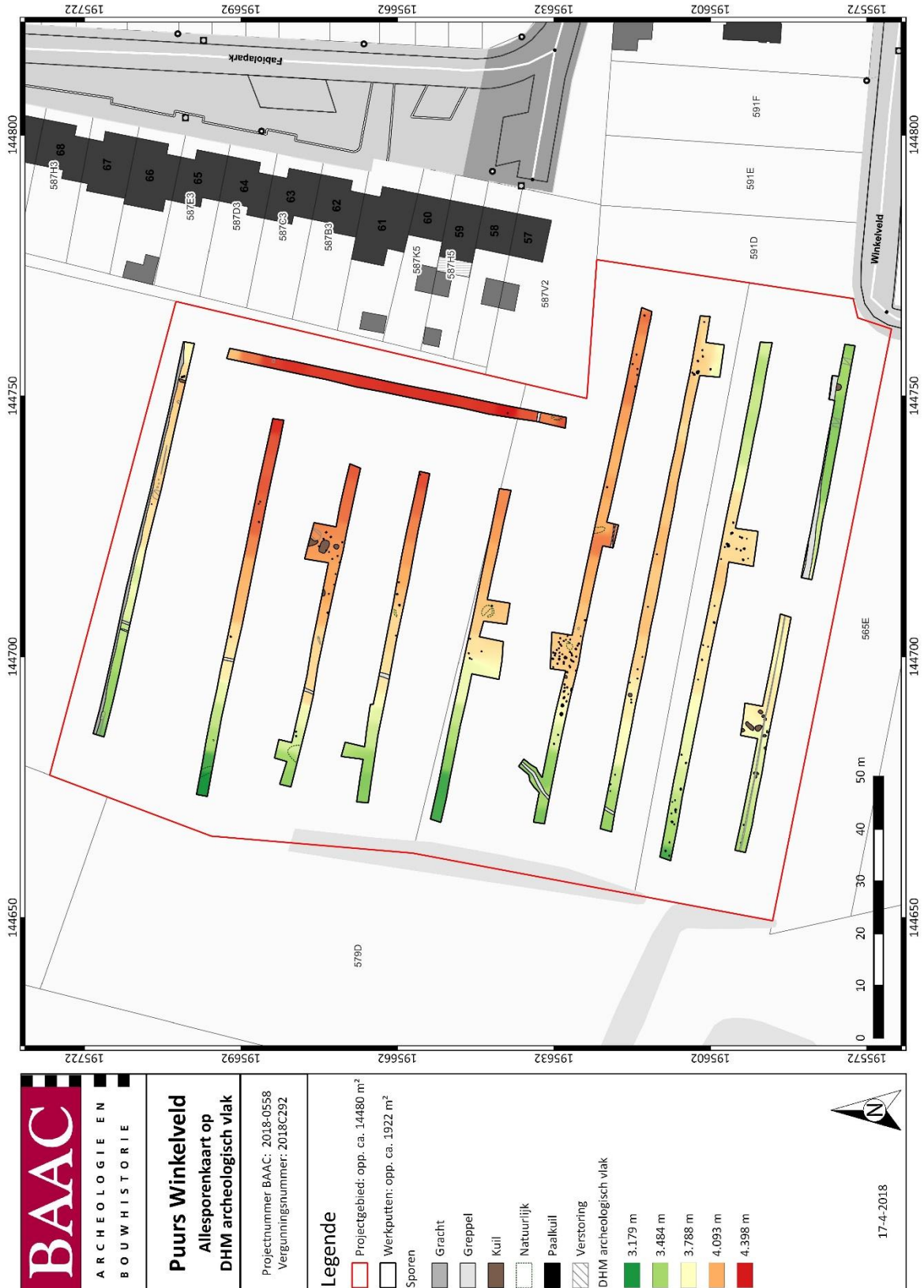
2.4.3 Verklaring ontbreken archeologische ensemble

Niet van toepassing.

⁴¹ DERIEUW, BRUGGEMAN & REYNS 2012.

⁴² REYNS & CLAESSENS 2016.

⁴³ VAN KERKHOVEN, VAN DEN NOTELAER & BELIS 2018.



Figuur 73: Allesporenkaart met interpolatie van de gemeten hoogtes van het archeologische vlak.



Figuur 74: Projectgebied en locatie archeologisch onderzoek te Kleine Amer en Molenstraat.

2.4.4 Confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

2.4.4.1 Aardkundige bevindingen

Het projectgebied is gesitueerd in de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei, ten westen van een zandige opduiking. Zo'n 7 km ten noorden van het projectgebied begint de helling van de (sub)cuesta van het Land van Waas en ten noordoosten de (sub)cuesta van het Land van Boom. De hoogte van het maaiveld in het projectgebied situeert zich volgens het Digitaal Hoogemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 4 en 5 m TAW. Ten westen van het plangebied situeert zich de Molenbeek.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem binnen het plangebied gekarteerd als *Sdc(h)*, een matig natte lemige zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont, in het westen en *Sc*, een matig droge lemige zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont, in het oosten.⁴⁴

De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek toonden een redelijk zwakke bodemontwikkeling vanwege de intensieve landbouwactiviteiten, waardoor de bodem grotendeels in een A-C structuur herwerkt is. Eventuele inspoelings- en uitspoelingshorizonten zijn in de dikke bouwvoor opgenomen en vermengd, waardoor ze niet meer te onderscheiden zijn. Hier en daar werd een lichte ophoging (plaggendek) opgemerkt, maar dit had geen invloed op de bewaringstoestand van het bodemarchief. Er werden geen sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizonten (zoals aangegeven op de bodemkaart) opgemerkt, waardoor het steentijdpotentieel vrij miniem werd ingeschat. Archeologisch vervolgonderzoek in functie van steentijdsites werd daardoor niet geadviseerd.

Het proefsleuvenonderzoek zorgde voor een beter zicht op de bodemopbouw van het plangebied, wat tot de ontdekking van een veel complexer beeld leidde. Lokaal werd een begraven bodem met een gedeeltelijk bewaarde A/E- en Bh-horizonten waargenomen. Ook werd er een aardewerkrijke cultuurlaag aangetroffen (Figuur 75). Het gegeven dat er een bewaarde bodem aanwezig is, zorgt ervoor dat de inschatting dat het steentijdpotentieel vrij miniem zou zijn niet meer klopt. Om het steentijdpotentieel beter in te kunnen schatten is verder specifiek onderzoek nodig.

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werd in boring 2 een mogelijke, geroerde Ah- en E-horizont waargenomen, op een diepte tussen 75 en 90 cm. Alle andere boringen misten echter de zones waar tijdens het proefsleuvenonderzoek een begraven bodem werd waargenomen. Omdat er toen nergens binnen het plangebied een vergelijkbaar fenomeen werd aangetroffen, werd geconcludeerd dat de bodem ter plaatste van boring 2 verstoord was. Op basis van de nieuwe informatie, die tijdens het proefsleuvenonderzoek naar voren kwam, werd het mogelijk om te constateren, dat het in feite om een begraven bodem ging. De geregistreerde kleine 'puinfragmenten' in landschappelijke boring 2 vertegenwoordigden hoogstwaarschijnlijk fragmenten van handgevormd aardewerk, die te klein waren om deze goed te kunnen identificeren. De nieuwe interpretatie van de horizonten, die in boring 2 werden aangetroffen, was van groot belang voor de inschatting van het steentijdpotentieel van de site. Dit werd als gevolg hoger gewaardeerd dan op basis van het landschappelijke booronderzoek. Met andere woorden werd het duidelijk, dat op locaties met de begraven bodem een specifiek vervolgonderzoek zou moeten plaatsvinden, dat geschikt is voor het opsporen van steentijdsites.

De geregistreerde geologische sequenties komen overeen met profieltype 17 van de Quartairgeologische kaart 23⁴⁵. Er werden met andere woorden fluviatiele pakketten van zand en klei die door dekzand zijn afgedekt waargenomen. Lokaal werd er bovendien een bijmenging van een herwerkt, groen Paleogeen substraat waargenomen. Er werden echter nergens profielen geregistreerd, die aan de beschrijving van profieltype 46 voldoen, die volgens de bovenvermelde kaart

⁴⁴ DOV VLAANDEREN 2018a.

⁴⁵ BOGEMANS 1996.

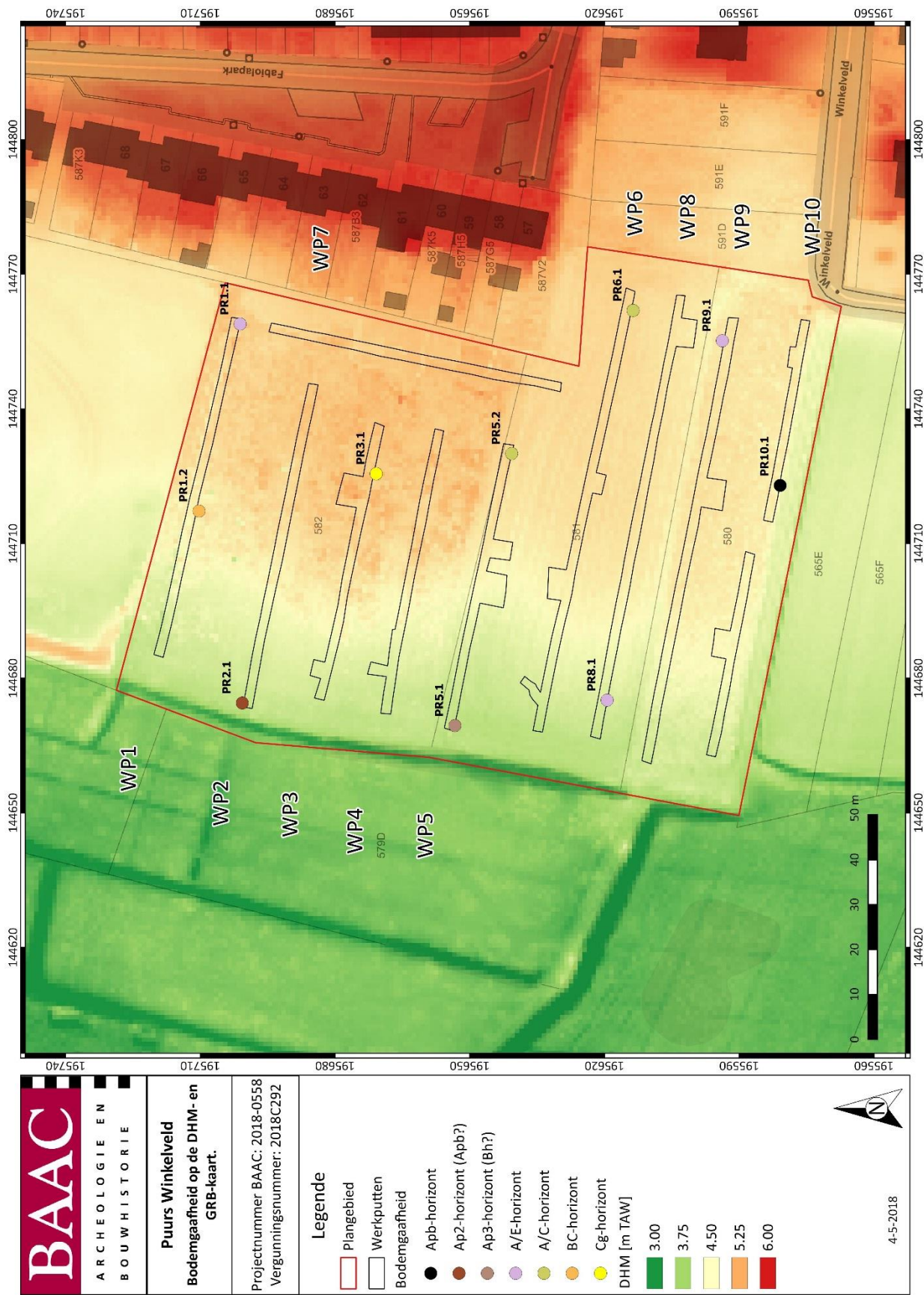
in de westelijke zone van het onderzoeksterrein zou voorkomen. In dit type worden de fluviatiele en eolische afzettingen door een Holocene alluviaal pakket afgedekt. Dit is echter nergens waargenomen. De alluviale sedimenten, zoals weergegeven op de Quartairgeologische kaart, zijn te relateren aan de Mollenbeekvallei en bevinden zich vermoedelijk meer ten westen van het plangebied. Het kan echter niet uitgesloten worden, dat het alluviaal pakket nogal dun was en in de bouwvoor werd opgenomen. De waargenomen zwaardere textuur van het plaggendek in referentieprofiel 2.1 was misschien een overblijfsel van alluviaal materiaal, dat vaak nogal veel klei en leem bevat. Het is sowieso duidelijk, dat de begraven bodem in eolisch materiaal werd ontwikkeld en niets te maken heeft met de Holocene beekafzettingen.

2.4.4.2 *Historisch archeologisch en cultureel kader*

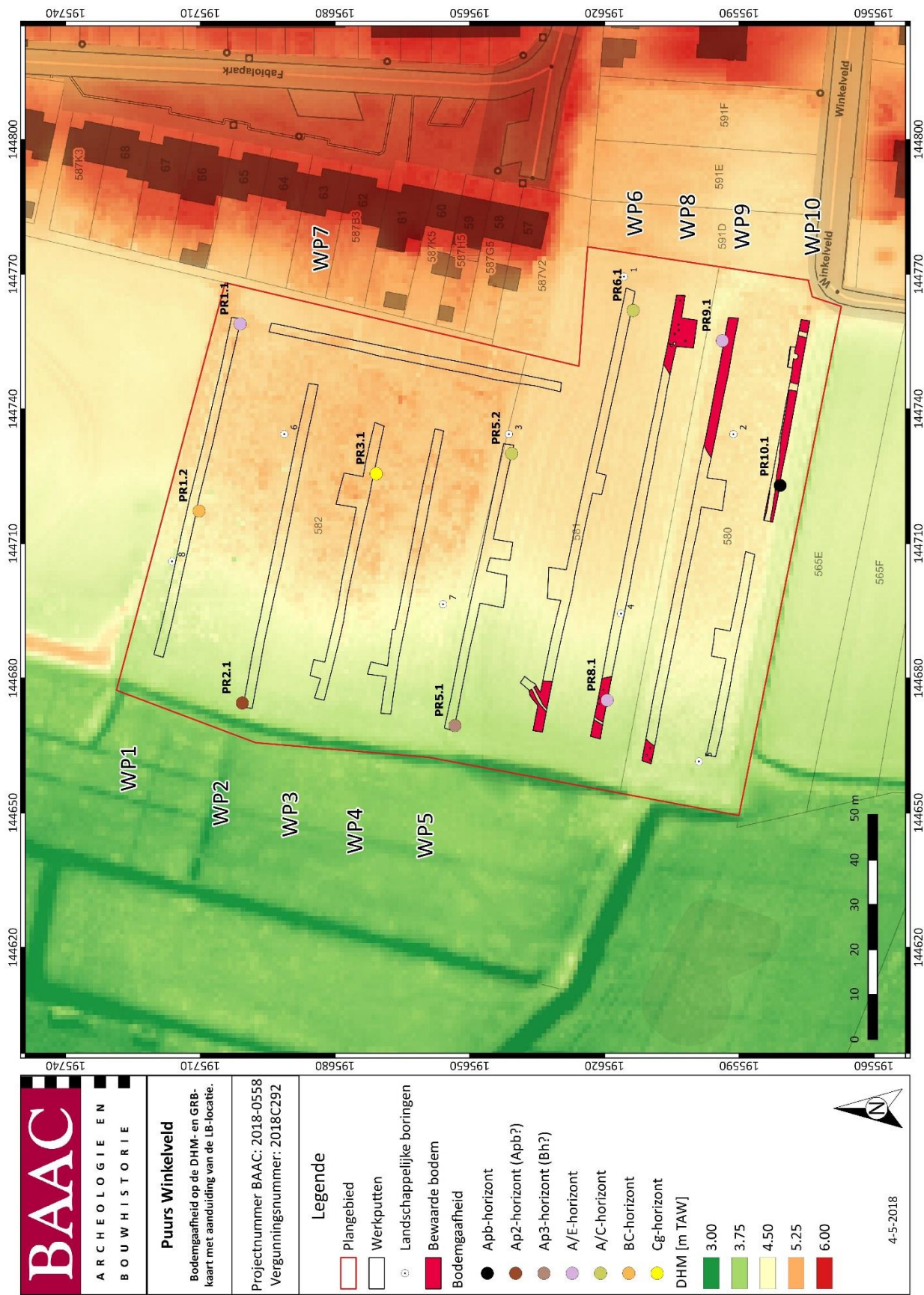
De resultaten van de bureaustudie van de archeologienota toonden een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologisch sporen. De kans op steentijdarcheologie is aanwezig vanwege de ligging in een riviervallei, waarbij de aanwezigheid van de Molenbeek en de hoger gelegen gronden gunstig zijn. Ook voor jongeren perioden (metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen) is de verwachting hoog door de landschappelijke ligging aan de rand van de vallei van de Schelde op de helling van een zandige opduiking. Ongeveer 700 m ten noorden van het huidige onderzoeksgebied is een bewoningsite aangetroffen uit de midden-ijzertijd. Voor de Romeinse periode zijn verschillende archeologische waarnemingen gedaan in de omgeving van het plangebied. Recent werd vanwege de aanleg van het landschapspark bij Fort Liezele archeologisch onderzoek uitgevoerd. Er werden onder andere vier hoofdgebouwen uit de Romeinse periode aangetroffen, die behoren tot minimaal twee bewoningsfasen.⁴⁶

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan gesteld worden dat de hoge verwachting is ingelost. Er werden meerdere sporen aangetroffen, die op basis van het vondstmateriaal in de ijzertijd gedateerd kunnen worden.

⁴⁶ VAN KERKHOVEN, VAN DEN NOTELAER & BELIS 2018.



Figuur 75: Overzichtsplan van alle profielputten en de variatie in aardkundige opbouw (©BAAC).



Figuur 76: Bodemgaafheid op de DHM- en GRB-kaart met aanduiding van de locatie van de landschappelijke boringen (©BAAC).

2.4.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek door middel van proefsleuven kan gesteld worden dat er een grondsporensite aanwezig is. Ten tweede dient op basis van de resultaten van het vooronderzoek het vuursteenpotentieel aangepast te worden van miniem naar hoog. Aangezien proefsleuven geen goede methode zijn voor het opsporen van vuursteensites, wordt geadviseerd om een bijkomend onderzoek in de vorm van verkennende archeologische boringen uit te voeren. Deze verkennende archeologische boringen werden niet opgenomen in het Programma van Maatregelen aangezien de kans op vuursteensites op basis van het landschappelijk booronderzoek miniem werd geacht.

Op basis van de grote hoeveelheid aangetroffen sporen en vondsten wordt verwacht dat binnen het onderzoeksgebied meerdere gebouwplattegronden aanwezig zijn die gedateerd kunnen worden in de midden-ijzertijd en waarschijnlijk ook de late ijzertijd. Uitgezonderd enkele post-middeleeuwse sporen en sporen van recente landbouwactiviteiten, zijn er geen aanwijzingen dat er sporen uit andere periodes aanwezig zullen zijn.

De grootste sporenclusters zijn gevonden in werkputten 3, 6, 8 en 9. In werkputten 2, 4 en 5 was de densiteit iets lager, maar er zijn toch bewoningssporen aanwezig. In werkput 1 werden uitgezonderd twee noord-zuid georiënteerde greppels geen archeologisch relevante sporen gedaan die met zekerheid tot een ijzertijd nederzetting behoren. Hetzelfde geldt voor werkput 7, waar slechts één oost-west georiënteerde greppel en één paalkuil aanwezig zijn. Vanwege de tijdsperiode waarin de sporen te plaatsen zijn, is het moeilijk om een bewoningssite af te bakenen. Dit heeft te maken met de aanwezigheid van lege zones binnen dergelijke nederzettingen. Om deze reden kunnen op vrijwel heel het plangebied archeologisch relevante sporen verwacht worden. Er wordt verwacht dat de sporen gelijkaardig zullen zijn aan de reeds geregistreerde sporen en dat voornamelijk plattegronden van hoofdgebouwen en bijgebouwen aanwezig zullen zijn. Eventuele afvalkuilen met grote hoeveelheden materiaal kunnen eveneens verwacht worden. Waterkuilen en -putten bevinden zich meestal verder van de gebouwen, in lager gelegen gebieden. Eventueel kunnen deze op de laagst gelegen delen van het projectgebied, in het westen of het zuidoosten, verwacht worden.

In tegenstelling tot de verwachting in het Programma van Maatregelen is het vooronderzoek niet afgelopen. Er is extra vooronderzoek nodig in de vorm van verkennende archeologische boringen om de mogelijke aanwezigheid van vuursteensites verder te onderzoeken.

2.4.6 Onderzoeksvragen: Antwoorden

Bodem en paleolandschap

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?

Er werden talrijke bodemhorizonten waargenomen. Er werd overal een nogal dik plaggendek waargenomen, bestaande uit twee fasen (Ap1- en Ap2-horizont), waarvan de tweede meestal lichter, bruiner en minder humeus is. Afhankelijk van de locatie werden onder de Ap2 verschillende bodemsequenties geregistreerd. Lokaal bevatte de onderste bouwvoor vermoedelijk resten van een oude begraven bodem (Ap- of Bh-horizont) – zoals in referentieprofiel 5.1 (Ap3-horizont) en 2.1 (Ap2-horizont). In het tweede geval werd deze horizont door een 2B/E-horizont vervolgd waarin processen van inspoeling in een uitgeloopte achtergrond zichtbaar waren. In referentieprofiel 1.1 en in standaardprofielen 8.1 en 9.1 werden bovendien begraven overgang A/E-horizonten aangetroffen. Op locaties waar geen begraven bodem werd geregistreerd, ging het plaggendek onmiddellijk over in een overgang A/C- of Cg-horizonten met oxidoreductie eigenschappen. In twee referentieprofielen (1.1 en

1.2) waren er bovendien overgang BC-horizont herkenbaar, maar in het eerste geval kan deze met de begraven bodem geassocieerd worden. De waargenomen moedermateriaalhorizonten bestaan uit zand, lemig zand, kleig zand of zandige klei en zware zandige klei.

In het algemeen werd overal een vergelijkbare sequentie van lithostratigrafische eenheden geregistreerd waarin eolisch, matig fijn zand fluviatiele pakketten afdekten, die bestaan uit zwaardere, gelaagde zandklei. De aangetroffen begraven bodem werd in het bovenste eolisch pakket ontwikkeld. Alle bodemhorizonten waren kalkloos.

- Zijn er tekenen van erosie? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Wat is de impact hiervan op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed?

Er zijn geen tekenen van erosie geregistreerd, die relevant voor het archeologische onderzoek zouden kunnen zijn. De overgang tussen het eolisch en het fluviatiel pakket was waarschijnlijk lokaal erosief, maar dit blijft buiten de interesse van de archeologie vanwege de algemene datering in het Pleistoceen.⁴⁷

- Waardoor kan het eventueel ontbreken van een horizont verklaard worden?

De hoofdreden voor het ontbreken van een horizont kan verklaard worden door landbouwactiviteiten zoals ploegen. Uit een aantal geregistreerde profielen blijkt dat de top van de begraven bodem in het eerste plaggendek werd opgenomen.

- Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?

Voor de beschrijving van de bodemprofielen zie het antwoord op de eerste onderzoeksvraag.

De bovenste Ap-, A/E- en A/C-pakketten zijn een gevolg van menselijke, landbouwkundige activiteiten (opbrengen, ploegen etc.).

Uit de aangetroffen begraven bodems blijkt dat in het makkelijk doordringbare zandpakket uitspoeling van ijzer, aluminium en humus plaatsvond. Dat betekent, dat deze bodems tot een ruime groep van podzolbodems geassocieerd kunnen worden.

- Vertegenwoordigen deze horizonten eventueel relevante archeologische niveaus?

Ja, de begraven A/E-horizonten, Bh-horizont en geïdentificeerde cultuurlaag vertegenwoordigen relevante archeologische niveaus.

- Kan er een hypothese vooropgesteld worden omtrent de datering van deze pakketten?

De pakketten werden zelf in het Pleistoceen (Weichseliaan) gevormd. De bodemontwikkeling kon plaatsvinden niet vroeger dan het Laat-Glaciaal, maar hoogstwaarschijnlijk in het Holoceen.

- Welke bodemtypes zijn binnen de grenzen van het plangebied aanwezig en wat is hun laterale variabiliteit?

Er is sprake van een matig droge tot matig natte lemig zandbodem met dikke antropogene plaggendek. De bodem wordt natter richting het westen, waar zich de Mollenbeekvallei situeert.

⁴⁷ BOGEMANS 1996.

- Hoe verloopt de evolutie van de bodemprofielen overheen de toposequentie van zuid naar noord?

Er werd geen bijzondere evolutie van de bodemprofielen overheen de toposequentie van zuid naar noord geobserveerd.

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?

In totaal werden tijdens het proefsleuvenonderzoek 187 sporen herkend en genummerd. Deze zijn geïnterpreteerd als gracht, greppel, kuil, natuurlijke verstoring, paalkuil en recente verstoring. De grote meerderheid (n=149) betreft paalkuilen, waarvan vele mogelijk tot een gebouwstructuur behoren. Hypothetisch worden vier structuren van hoofdgebouwen aangeduid. Opvallend is de ligging van de mogelijke structuren op de flank van een ophoging in het landschap, maar ook op de lager gelegen delen van het plangebied werden archeologische sporen aangetroffen. De aangetroffen relevante archeologische sporen worden gedateerd in de ijzertijd.

- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De bewaringstoestand van de sporen was over het algemeen goed. Bij het couperen van enkele paalkuilen werd een verschillende bewaringsdiepte vastgesteld, van ondiep tot matig diep (max. 26 cm). Dergelijke geringe dieptes zijn standaard bij sporen uit de metaaltijden.

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

De vele aangetroffen paalkuilen behoren mogelijk tot een gebouwplattegrond. Hypothetisch worden vier gebouwstructuren naar voren geschoven (drie in werkput 6 en één in werkput 9). Enkele greppels werden in verschillende werkputten opgemerkt en behoren mogelijk tot twee verschillende noord-zuidgeoriënteerde greppelsystemen.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Op basis van het aangetroffen aardewerk en de uiterlijke kenmerken van de sporen wordt vermoed dat de sporen in slechts één periode gedateerd kunnen worden, namelijk de ijzertijd. Op basis van het assessment van het aardewerk kan gesteld worden dat er binnen de ijzertijd meerdere bewoningsfasen vertegenwoordigd zijn, die te dateren zijn in de midden- en late ijzertijd.

- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?

De archeologische sporen werden onder een dik plaggendek aangetroffen in een geomorfologisch en landschappelijk duidelijke positie op de rand van de Molenbeekvallei. De sporenclusters bevinden zich op drogere plekken in de dichte nabijheid van een waterloop. Deze locatie komt overeen met bekende ijzertijd nederzettingen in de ruime omgeving. In de loop van de tijd werden de randen van de vallei opgehoogd om de landbouwkundige aspecten van het terrein te verbeteren wat tot een gedeeltelijke begraving van het landschap leidde.

- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?

Tijd: Op basis van het assessment op het vondstmateriaal kan gesteld worden dat er een vindplaats uit de ijzertijd aanwezig is op het plangebied. Een deel van het aardewerk is nauwkeuriger te dateren in de midden-ijzertijd en de late ijzertijd.

Ruimte: Typerend voor nederzettingen uit de ijzertijd is dat bewoningssporen verspreid voorkomen. Dit maakt het afbakenen van een nederzetting voor deze periode erg moeilijk. Zo ontbreken vrijwel altijd erfafbakeningssgreppels. Gesteld kan worden dat de archeologische vindplaats op vrijwel het gehele plangebied aanwezig is, maar dat de dichtheid aan archeologisch relevante sporen verschilt per locatie. De grootste dichtheid is tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen in het zuidelijk deel van het plangebied (perceel 580 en 581). Slechts een klein deel van het plangebied wordt niet gerekend tot de archeologische vindplaats (Figuur 77). Het gaat hierbij om WP1 en het deel ten noorden hiervan. Er werd in WP1 de aanzet van een gracht uit de Nieuwe Tijd waargenomen. Verder is WP1 reeds volledig gedocumenteerd. Ook een smalle strook langs de westgrens van het plangebied wordt niet gerekend tot de vindplaats, aangezien dit deel al verstoord is door een greppel.

Functie: Alle sporen worden geïnterpreteerd als bewoningssporen. Er zijn geen indicaties voor de aanwezigheid van funeraire sporen.

Relatie: In de directe omgeving van het projectgebied werden te Puurs-Kleine Amer en Puurs-Molenstraat bewoningssporen aangetroffen die gedateerd worden in de midden- en/of late ijzertijd. Te Kleine Amer werd één hoofdgebouw herkend dat geïnterpreteerd werd als het Haps type. Tijdens het vooronderzoek aan de Molenstraat (Fort Liezele) werd één vierbeukige constructie blootgelegd. De definitieve opgraving is echter nog niet gepubliceerd. Mogelijk maakte het plangebied deel uit van dezelfde nederzetting (of hetzelfde nederzettingssysteem) als Puurs-Kleine Amer en Puurs-Molenstraat.

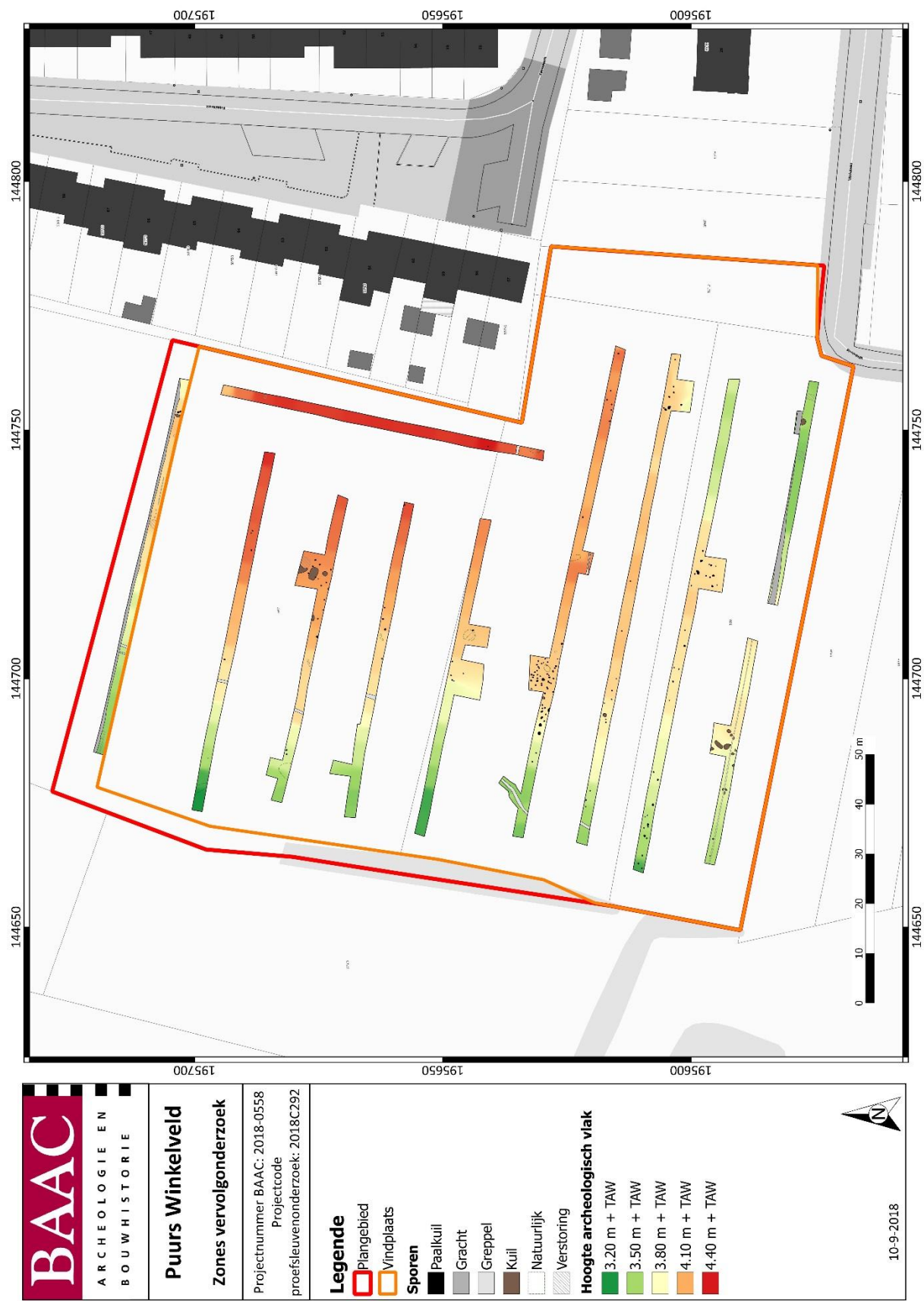
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

De bewaringstoestand van de archeologische vindplaats is over het algemeen relatief goed. De invloed van zowel bioturbatie als bodemprocessen is beperkt. Op basis van coupes werd vastgesteld dat paalkuilen ondiep tot matig diep bewaard zijn gebleven. In de meeste zuidelijk werkput, werkput 10, werd een goed bewaarde bodem opgemerkt met restanten van een oude cultuurlaag. In deze cultuurlaag zijn grote hoeveelheden handgevormd aardewerk aanwezig. Hierdoor wordt verwacht dat de sporen hier een zeer goede bewaring kennen.

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

De waarde van de vastgestelde archeologische vindplaats is erg hoog. In de directe omgeving van het projectgebied, in de Kleine Amer en de Molenstraat, werden tijdens archeologisch onderzoek reeds bewoningssporen gevonden die gedateerd werden in de midden- en/of late ijzertijd. Ook een CAI melding in de Essendries (ID 105820 en ID108519)⁴⁸, op ca. 700 m van het plangebied, van inheems handgevormd aardewerk uit de metaaltijden toont de aanwezigheid van bewoning in de metaaltijden in de directe regio. De vindplaats Winkelveld staat een vergelijking toe tussen de verschillende vindplaatsen en kan informatie verschaffen over een eventuele relatie. Het potentieel op kennisvermeerdering van deze periode in de directe (en ruime) omgeving is zeer groot.

⁴⁸ CAI 2018.



Impact geplande bodemingrepen

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

Zie Programma van Maatregelen.

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Zie Programma van Maatregelen.

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

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?

Zie Programma van Maatregelen.

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

Zie Programma van Maatregelen.

- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

Zie Programma van Maatregelen.

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

Zie Programma van Maatregelen.

- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Zie Programma van Maatregelen.

2.5 Besluit

2.5.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Geconcludeerd kan worden dat er een grondsporensite aanwezig is met sporen die behoren tot een nederzetting uit de ijzertijd, meer specifiek de midden- en late ijzertijd. Het potentieel op kennisvermeerdering voor deze sporensite is zeer hoog. Zeker gezien de resultaten in een lokaal kader geplaatst kunnen worden (met name de opgravingen te Kleine Amer en de Molenstraat).

Verder kan gesteld worden dat er op twee zones een potentieel is op het aantreffen van vuursteensites. Dit potentieel werd niet volledig gewaardeerd en vergt verder vooronderzoek in de vorm van verkennende archeologische boringen.

2.5.2 Volledigheid van het vooronderzoek

Het vooronderzoek is nog niet afgerond, omdat het potentieel op het aantreffen van vuursteensites nog niet volledig gewaardeerd is. Er dient verder vooronderzoek plaats te vinden in de vorm van verkennende archeologische boringen.

2.6 Samenvatting

Op basis van het bureau- en landschappelijk bodemonderzoek kon niet met zekerheid gezegd worden of er al dan niet archeologische waarden in de ondergrond bewaard waren. De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek toonden een redelijk zwakke bodemontwikkeling vanwege de intensieve landbouwactiviteiten, waardoor de bodem grotendeels in een A-C structuur herwerkt is. Er werden geen sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizonten (zoals aangegeven op de bodemkaart) opgemerkt, waardoor het steentijdpotentieel vrij miniem werd ingeschat. Archeologisch vervolgonderzoek in functie van steentijdsites werd niet geadviseerd.

Er werd besloten dat vanwege de landschappelijke ligging ten westen van een zandige opduiking in de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei, op relatief korte afstand van stromend water, de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek dat geen aanwijzingen van grote verstoringen aantoonde en gezien de vondsten in de onmiddellijke omgeving die wijzen op sporen uit de ijzertijd, de archeologische verwachting hoog was.

Het archeologisch vooronderzoek in de vorm van proefsleuven toonde een hoge sporendensiteit aan. De archeologische sporen worden op basis van vormtypologische kenmerken en op basis van het aangetroffen vondstmateriaal gedateerd in de ijzertijd, meer specifiek de midden- en late ijzertijd. De toekomstige ingrepen hebben op bepaalde zones een grote impact op het aanwezige archeologische erfgoed. Op deze zones is een opgraving noodzakelijk. Bij de overige zones is een behoud *in situ* mogelijk.

Verder werden tijdens het proefsleuvenonderzoek twee zones aangesneden met een goed bewaarde bodem. Hierdoor moet het steentijdpotentieel voor deze zones worden aangepast van miniem naar hoog. Om het vuursteenpotentieel verder te onderzoeken is verder vooronderzoek in de vorm van verkennende archeologische boringen noodzakelijk.

3 Verkennend archeologisch booronderzoek

3.1 Beschrijvend gedeelte

3.1.1 Administratieve gegevens:

Verkennd archeologisch booronderzoek	Projectcode	2018D169
	Veldwerkleider	Ron Bakx (archeoloog)
	Erkend archeoloog	Ron Bakx (Erkenningsnummer: 2016/00130)
	Betrokken actoren	Adonis Wardeh (archeoloog) Sara Jacquemeijns (archeoloog) Tina Dyselinck (specialist ijzertijdaardewerk)
	Betrokken derden	-

3.1.2 Aanleiding en onderzoeksopdracht

In het landschappelijk bodemonderzoek, dat reeds uitgevoerd werd in het kader van de archeologienota (ID: 4213), werd geconcludeerd dat het steentijdpotentieel vrij miniem was. Deze conclusie werd gebaseerd op het gegeven dat in de landschappelijke boringen geen sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizonten werden waargenomen.⁴⁹ Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd echter op bepaalde zones een begraven bodem aangetroffen. Hoewel er tijdens het proefsleuvenonderzoek geen vuurstenen werden gevonden, is dit geen bewijs dat er geen vuursteensite aanwezig is. Dit aangezien een proefsleuvenonderzoek niet gericht is op het aantreffen van vuursteensites en daardoor ook niet de juiste methode is. Beslist werd om op de locaties waar een goed bewaarde bodem werd geregistreerd een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren. De kans op de aanwezigheid van vuursteensites is aanwezig gezien de landschappelijke ligging van het plangebied in de omgeving van de Schelde. Een riviervallei vormt namelijk een gunstige locatie voor jagers-verzamelaars door de nabijheid van stromend water en de aanwezigheid van hoger gelegen gronden.

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel archeologische sites uit de steentijd op te sporen door middel van boringen.

Bij het verkennend archeologisch booronderzoek dient minstens de volgende onderzoeksvraag beantwoord te worden:

- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vuursteensite?

⁴⁹ Swaelens 2018: 63.

3.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

3.2.1 Algemeen

De werkwijze komt niet voort uit het Programma van Maatregelen behorende tot de archeologienota (ID4213), maar werd opgemaakt na het vaststellen van een tweetal zones met een goed bewaarde bodem tijdens het proefsleuvenonderzoek. Deze goede bodembewaring werd niet verwacht op basis van de uitgevoerde landschappelijke boringen.

3.2.2 Methode en technieken

3.2.2.1 Algemene bepalingen

Voor de **algemene bepalingen** wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken in de Code van Goede Praktijk.⁵⁰

3.2.2.2 Specifieke methodologie

1° het type grondboor en de diameter van de grondboor

Voor het opsporen van artefactensites vraagt de Code 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 13cm. 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.

2° grid en lokalisering

De keuze van het grid en de resolutie werden gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde proefsleuvenonderzoek (zie Figuur 78). Het grid is van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied (de zone met de goed bewaarde bodem). Wanneer steentijd artefactensites bewaard kunnen zijn, bedraagt de resolutie als uitgangspunt 10 bij 12 meter of dichter. Hierbij is 10 meter de afstand tussen de raaien en 12 meter de afstand tussen de boringen in een raai. Deze resolutie is ook gekozen voor het booronderzoek. De boringen werden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid.

Figuur 78 toont de ingeplande verkennende archeologische boringen (VAB).

3° boordiepte en boorvolume

De Code Goede Praktijk schrijft voor dat de bemonstering dient te gebeuren per aardkundige eenheid of aardkundige laag. Er kan echter verwacht worden dat het materiaal onder invloed van bioturbatie en inspoeling verticaal gemigreerd is, volledig losstaand van de latere bodemvorming. Het inzamelen per bodemkundige eenheid draagt dus niet bij tot de kenniswinst, noch het beantwoorden van de onderzoeksvraag. 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 min. 30 cm; dit met als doel de verticale spreiding van de artefacten op te vangen los van de bodemkundige situatie. Wel werd tijdens het booronderzoek de gaafheid van het bodemprofiel per boormonster genoteerd.

⁵⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

4° boorbeschrijving:

Alle boringen werden in het veld beschreven. Een selectie van representatieve boorprofielen werd open gelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde werd aangehouden. Op deze foto's stemt de dikte van elke aardkundige eenheid of antropogene laag overeen met de dikte zoals deze opgeboord werd. Verder werden er ook een aantal detailfoto's gemaakt van het sediment en de aangetroffen vondsten in de opgeschoonde boorkop.

5° zeven

De monsters werden getransporteerd en nat gezeefd op een zeef (2 mm) met de bedoeling de monsters te controleren op de aanwezigheid van steentijdartefacten en andere archeologische indicatoren.

De zeefresidu's werden nadien gecontroleerd gedroogd op kamertemperatuur. Na het drogen werden de residu's met het ongewapende oog uitgezocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zowel directe (van menselijke aard, bv. bewerkt vuursteen, aardewerk) als indirecte (mogelijk natuurlijke aard (houtskool, verbrand bot, verkoolde macroresten)) of een combinatie van beide. Vondsten werden voorzien van een vondstkaartje.

6° verwerking en 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.

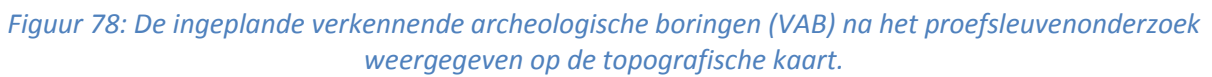
De hoeveelheid vondsten per monsterlocatie is slechts van secundaire orde. Wanneer meerdere vondsten in eenzelfde monster worden aangetroffen is de kans groot dat in een vuursteenconcentratie is geboord. Echter, de vondstdensiteit in en tussen de verschillende vuursteenconcentraties kan dusdanig schommelen 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 reeds een landschappelijk bodemonderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd werd, zijn de interpretaties van de aardkundige eenheden of antropogene lagen, gebaseerd op de bevindingen van deze onderzoeken.

3.2.3 Organisatie van het vooronderzoek

De boringen werden op 24 april geplaatst door twee archeologen (Ron Bakx en Adonis Wardeh). De veldwerkleider was ook aanwezig bij het proefsleuvenonderzoek. De bedoeling van de boringen bestond in het opsporen van archeologische sites uit de steentijd binnen de zones met een goed bewaarde bodem, die tijdens het proefsleuvenonderzoek werden afgebakend. De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een boor van het type edelman met een boorkop van Ø 13cm (Figuur 79).

De horizonten aanwezig onder de Ap2 zijn bemonsterd om uit te zeven. Er is minimaal 35 cm bemonsterd, maar vaak meer. De monsters zijn op het kantoor van BAAC Vlaanderen uitgezeefd. De zeefresiduen zijn getrieerd door Sara Jacquemeijns en gewaardeerd door Sara Jacquemeijns en Ron Bakx.



3.2.4 Afwijkingen uitvoer ten aanzien van de voorgestelde methode

1° Ten aanzien van de selectie van de vondsten

Relevante vondsten die tijdens het boren werden aangetroffen in de Ap2 werden verzameld. Vondsten uit de recente bouwvoor (Ap1) zijn niet verzameld gezien de geringe informatiewaarde.

2° Ten aanzien van de stalen

Alle stalen zijn uitgezeefd op 2 mm. De zeefresiduen zijn onderzocht op de aanwezigheid van de volgende archeologische indicatoren: vuursteen, aardewerk, bot (verbrand en onverbrand). Dit omdat dit de indicatoren zijn met de grootste informatiewaarde.



Figuur 79: Zicht op de boorraai ter hoogte van de zuidelijke grens van het plangebied.

3.2.5 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

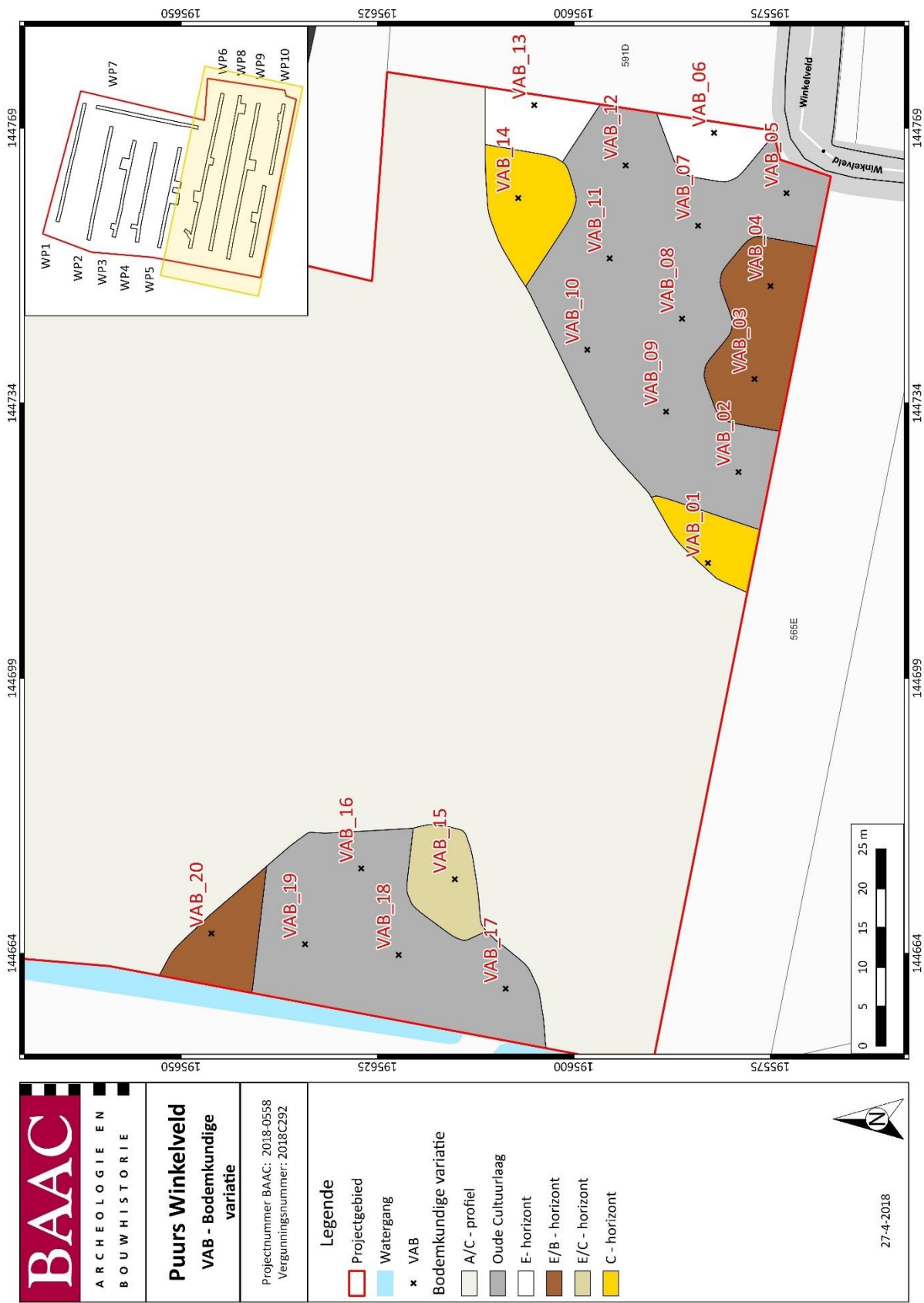
3.3 Assessmentrapport

3.3.1 Assessment onderzoeksterrein: bodem en paleolandschap

Zoals reeds aangehaald werd er reeds in het kader van de archeologienota (ID: 4213) een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd aan de hand van landschappelijke boringen. Verder werden er tijdens het proefsleuvenonderzoek een aantal profielen beschreven door een aardkundige (zie hoofdstuk 2, paragraaf 2.3.6.2).

De volledige beschrijving van de aangetroffen bodemsequenties kunnen in bijlage 3.1 geraadpleegd worden.

In twee boringen werd geen goed bewaarde bodem aangeboord (boring 1 en 14). Deze boringen situeren zich aan de rand van de gereconstrueerde zone met een goed bewaarde bodem, waardoor dit niet verwonderlijk is. Bij de overige boringen werd een goed bewaarde bodem aangeboord. Bij 12 boringen werd een bewaarde cultuurlaag waargenomen. Onder cultuurlaag wordt hier verstaan (restanten) van een oud loopoppervlak, waarin zich materiële resten, zoals fragmenten aardewerk, bevinden. Deze laag komt overeen met de begraven A/E-horizont, zoals beschreven bij de bespreking van standaardprofiel 8.1 en 9.1 De laag was in de meeste gevallen lichtgrijs van kleur met witte en lichtbruine vlekken. Tijdens het booronderzoek werd in deze laag reeds veel handgevormd aardewerk vastgesteld (Figuur 81). In de boorkop was het soms erg lastig om het verschil tussen een cultuurlaag en een E-horizont te zien. Het kan dus zo zijn dat een aantal horizonten verkeerdelijk zijn geïnterpreteerd. Een oorzaak hiervan is dat de E-horizont in vrijwel alle gevallen niet geheel wit van kleur is. Dit komt waarschijnlijk door de vele bioturbatie. Een uitzondering is de E-horizont in boring 19 (Figuur 82).



Figuur 80: Weergave van de waargenomen bodemkundige variatie in de verkennende archeologische boringen.



Figuur 81: Cultuurlaag met daarin handgevormd aardewerk.



Figuur 82: Duidelijke E-horizont in boring 19.

3.3.2 Assessment sporen

Een mogelijk spoor is aangeboord in boring 20. Het booronderzoek is echter geen goede methode om sporen te waarderen. Voor uit uitgevoerde assessment van het sporenbestand wordt verwezen naar hoofdstuk 2.

3.3.3 Assessment vondsten

Boornummers: VABO-002, VABO-003, VABO-004, VABO-005, VABO-006, VABO-007, VABO-008, VABO-009, VABO-010, VABO-011, VABO-012, VABO-015, VABO-016, VABO-017, VABO-018.

Vondstnummers: 1 t/m 22

Materiaalcategorie: Vuursteen, handgevormd aardewerk, gedraaid aardewerk, metaal, glas, dierlijk bot

Contextbeschrijving: Verkennende archeologische boringen

Inventaris

Vuursteen

Tijdens het triëren werd slechts één vuursteen waargenomen. Het gaat echter om een exemplaar dat van nature in de bodem voorkomt en dat geen bewerkingssporen vertoont (Vnr. 9).

Handgevormd aardewerk

In maar liefst elf boringen is handgevormd aardewerk aangetroffen. In Figuur 84 is het aantal gram handgevormd aardewerk per boring weergegeven. Vooral in boring 2, 12 en 16 is veel aardewerk aangetroffen. Het aardewerk past goed in het beeld van het uitgevoerde assessment van het aardewerk aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek. In boring 12 is aardewerk met parallelle groeven als versiering aangetroffen. Dergelijke versiering komt voornamelijk voor in de late ijzertijd.⁵¹



Figuur 83: Handgevormd aardewerk met parallelle groeven als versiering (Vnr. 18, VAB-012).

⁵¹ VAN DEN BROEKE 2012:117.



Figuur 84: Weergave van het aantal gram handgevormd aardewerk per boring.

Gedraaid aardewerk

Naast enkele kleine fragmenten van aardewerk uit de Nieuwe Tijd, die eerder meegekomen zijn uit de Ap1 of Ap2, zijn een aantal fragmenten van Maaslands aardewerk aangetroffen (Vnr. 1 en 4). Dit aardewerk kan gedateerd worden in de volle middeleeuwen.

Metaal

In VAB-006 werd tijdens het boren in de Ap2 een kogelhuls voor een Mauser geweer aangetroffen (Vnr. 22). Op de onderzijde is de volgende code leesbaar: 7/18/S67/S. De getallen 7 en 18 staan respectievelijk voor juli en 1918 (productiedatum). Met S67 wordt aangegeven dat de metaallegering bestaat uit 67% koper en 33% zink. Deze legering werd toegepast door het tekort aan koper gedurende de oorlog. S staat voor de productieplaats; Königliches Munitionsfabrik, Spandau.

In de monsters werden tijdens het triëren twee fragmenten koper aangetroffen. Het gaat om twee kleine schakels van een ketting, die in de Nieuwe Tijd te dateren zijn (Vnr. 7) en een fragmentje onbepaald koper met een gewicht van 1 gram (Vnr. 6).

Glas

In VABO-004 werd een compleet glazen flesje opgeboord (Figuur 85). Het gaat om een machinaal vervaardigd flesje uit groen glas. Nadat de fles uit de machine is genomen, is de mond nog met de hand verder afgewerkt. Deze manier van afwerking werd vooral toegepast vanaf het eind van de 19^e eeuw, circa 1890, totdat men in de loop van de vroege 20^e eeuw overging tot het volledig machinaal vervaardigen van glaswerk.

Bot

In 4 boringen is bot aangetroffen (Vnr. 2, 8, 10 en 12). In VAB-006 en VAB-018 gaat het om verbrand bot. Waarschijnlijk gaat het om dierlijk botmateriaal.



Figuur 85: Compleet glazen fles in VAB-004.

3.3.4 Assessment stalen

Er zijn tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek geen stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek genomen.

3.3.5 Conservatieassessment

Tijdens het booronderzoek is er een kogelhuls aangetroffen. De kogelhuls is in een goede staat. Deze vondst wordt niet voorgesteld voor conservatie.

3.4 Synthese onderzoeksresultaten

3.4.1 Datering en interpretatie onderzocht gebied

Het doel van de verkennende archeologische boringen is het nagaan of er een vuursteensite aanwezig is op de locaties waar tijdens het proefsleuvenonderzoek een goed bewaarde bodem waargenomen is. In de monsters zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een vuursteensite. Wel hebben de boringen bevestigd dat er lokaal veel handgevormd aardewerk aanwezig is in een cultuurlaag (Figuur 86). Deze cultuurlaag kan in verband worden gebracht met de tijdens het proefsleuvenonderzoek waargenomen nederzettingssporen uit de ijzertijd.

3.4.2 Verklaring voor het ontbreken van vondsten/sporen

Niet van toepassing

3.4.3 Confrontatie met resultaten van voorgaande onderzoeksfases

Tijdens het landschappelijk booronderzoek (2017E275) werd boring 2 gezet in de zone met een goed bewaarde bodem. Destijds werd in boring 2 een mogelijke, geroerde Ah- en E-horizont waargenomen, op een diepte tussen 75 en 90 cm. Alle andere boringen misten echter de zones waar tijdens het proefsleuvenonderzoek een begraven bodem werd waargenomen. Omdat er tijdens het landschappelijk booronderzoek nergens binnen het plangebied een vergelijkbaar fenomeen werd aangetroffen, werd geconcludeerd dat de bodem ter plaatste van boring 2 verstoord was. Doorslaggevend voor deze conclusie was dat er ook kleine puinfragmenten werden waargenomen in de desbetreffende horizont. Op basis van de nieuwe informatie, die tijdens het proefsleuvenonderzoek naar voren kwam, werd het mogelijk om te constateren, dat het in feite om een begraven bodem ging. De geregistreerde kleine 'puinfragmenten' in landschappelijke boring 2 vertegenwoordigden hoogstwaarschijnlijk fragmenten van handgevormd aardewerk, die te klein waren om deze goed te kunnen identificeren.

3.4.4 Verwachting archeologische erfgoed

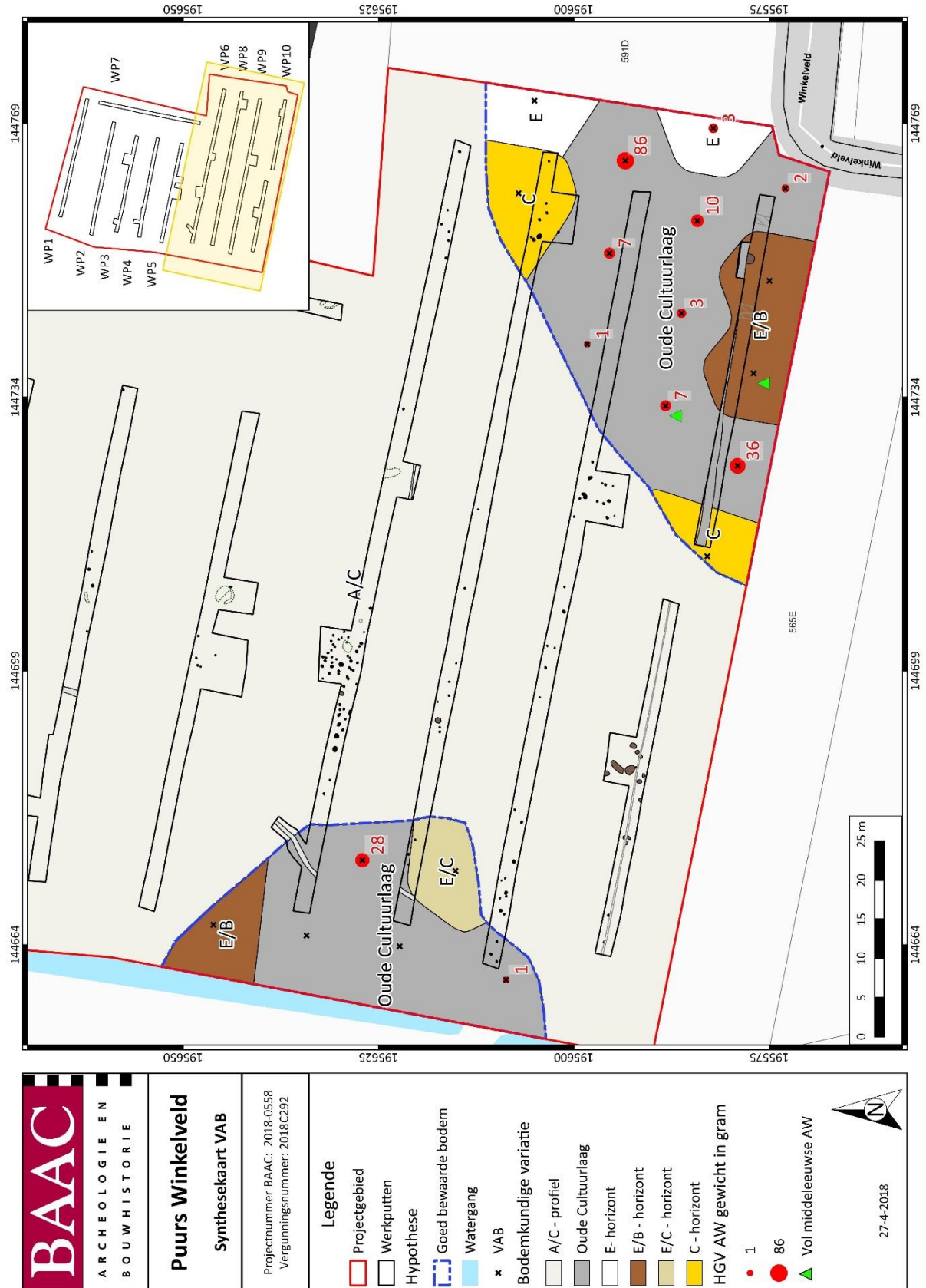
Voor de verwachting van het archeologisch erfgoed op het plangebied wordt verwezen naar hoofdstuk 2, paragraaf 2.3.5.8. Op basis van de resultaten van het verkennende archeologische booronderzoek kan aangevuld worden dat de kans op de aanwezigheid van een vuursteensite zeer klein is. Het booronderzoek heeft verder nog extra duidelijk gemaakt dat er locaties zijn waar veel handgevormd aardewerk uit de ijzertijd aanwezig is (Figuur 86). Het aardewerk is hoofdzakelijk afkomstig uit een horizont, die als cultuurlaag geïnterpreteerd wordt. Verder werden er tijdens het booronderzoek twee fragmenten van volmiddeleeuws aardewerk aangetroffen. Dit kan erop wijzen dat er in de buurt een site uit de volle middeleeuwen aanwezig is.

Na het zetten van de verkennende archeologische boringen bleek dat perceel 591D ook werd opgenomen in de omgevingsvergunning. Verwacht wordt dat op dit perceel ook een zone met een goed bewaarde bodem aanwezig is. De geschatte oppervlakte hiervan is 375 m². Als het boorgrid doorgezet zou worden, zouden er nog vier boringen geplaatst moeten worden. Aangezien de boringen 1 t/m 14 geen vuursteenvondsten hebben opgeleverd, is de verwachting dat er op perceel 591D ook geen vuursteensite aanwezig is. Aanvullende boringen worden daarom niet geadviseerd.

3.4.5 Onderzoeksvragen: Antwoorden

- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vuursteensite?

Er zijn in de zeefresiduen geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een vuursteensite. Er werd tijdens het triëren slechts één vuursteen waargenomen. Het gaat echter om een exemplaar dat van nature in de bodem voorkomt en dat geen bewerkingssporen vertoont.



Figuur 86: Synthesekaart verkennde archeologische boringen met weergave van de bodemkundige variatie en de spreiding van de relevante vondsten.

3.5 Besluit

3.5.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Er is geen potentieel op kennisvermeerdering op het vlak van vuursteensites aanwezig aangezien er in de verkennende archeologische boringen geen aanwijzingen werden aangetroffen voor de aanwezigheid van een dergelijke site. Wel bevestigen de vele aangetroffen fragmenten van handgevormd aardewerk het hoge potentieel van de sporensite, die te dateren is in de ijzertijd (zie hoofdstuk 2).

3.5.2 Volledigheid van het vooronderzoek

Aangezien nu ook de verkennende archeologische boringen hebben plaatsgevonden zijn er geen openstaande vragen meer. Geconcludeerd kan worden dat er een sporensite aanwezig is maar geen vuursteensite. Het vooronderzoek kan als volledig beschouwd worden.

3.6 Samenvatting

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige vergunning heeft BAAC Vlaanderen bvba in juli 2017 een archeologienota (ID4213) opgemaakt. Deze bestond uit een bureau- en een landschappelijk bodemonderzoek. In het bijhorende Programma van Maatregelen werd een archeologische prospectie met ingreep in de bodem onder de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd over het hele onderzoeksgebied. Dit proefsleuvenonderzoek kon pas worden uitgevoerd na het in eigendom komen van de gronden voor de initiatiefnemer. Voor de inplanting van de proefsleuven werd zoveel mogelijk rekening gehouden met de toekomstige locatie van de gebouwen. Tot het plangebied behoort ook perceel 591D. Dit perceel werd niet opgenomen in het Programma van Maatregelen behorende tot de archeologienota (ID4213). Aangezien dit perceel wel werd opgenomen in de stedenbouwkundige vergunning is dit perceel alsnog opgenomen in deze nota.

De doelstelling van het vooronderzoek is 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. Om deze doelstelling te bereiken zijn in de archeologienota verschillende algemene vragen opgenomen, maar ook vragen die betrekking hebben op een eventueel vervolgonderzoek.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op 12 en 13 april 2018. Er werden negen oost-west georiënteerde en één noord-zuid georiënteerde proefsleuf aangelegd. Dit werd uitgebreid met 12 kijkvensters waardoor ca. 12,8% van het onderzoeksgebied onderzocht werd. Er werden 187 archeologisch relevante sporen en 49 vondstcontexten aangetroffen, verspreid over de tien werkputten, met de grootste concentraties in werkputten 3, 6, 8 en 9. De grote meerderheid van de sporen en vondsten kunnen gedateerd worden in de ijzertijd, meer specifiek de midden- en late ijzertijd. Verschillende sporenclusters wijzen op de aanwezigheid van meerdere gebouwstructuren, waardoor met vrij grote zekerheid een nederzetting uit de ijzertijd verwacht kan worden.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden twee zones aangesneden met een goed bewaarde bodem. Hierdoor moet het steentijdpotentieel voor deze zones worden aangepast van miniem naar hoog. Om het vuursteenpotentieel verder te onderzoeken is verder vooronderzoek in de vorm van verkennende archeologische boringen uitgevoerd. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een vuursteensite.

De toekomstige ingrepen hebben op bepaalde zones een grote impact op het aanwezige archeologische erfgoed. Op deze zones is een opgraving noodzakelijk. De voorschriften voor het archeologisch vervolgonderzoek worden besproken in het Programma van Maatregelen. De overige delen van de site kunnen in situ bewaard blijven. In het Programma van maatregelen wordt een plan van aanpak voor behoud in situ opgenomen.

4 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.
- AGIV, 2018a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2018b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2018c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2018d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BOGEMANS, F., 1996. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart: Kaartblad 23, Mechelen.*, Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- CAI, 2018. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- DE LANGE, G., THEUNISSEN, L. & DEEBEN, J., 2014. *Huisplattegronden in Nederland: Archeologische sporen van het huis.*, Amersfoort.
- DERIEUW, M. & BRUGGEMAN, J. & Reyns N., 2012. *Archeologische opgraving Puurs - Kleine Amer (Rapporten All-Archeo bvba 064)*, Bornem
- DOV VLAANDEREN, 2018a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2018b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DYSELINCK, T., 2016. *Archeologienota Opwijk, Rodeveld (BAAC Vlaanderen Rapport 281)*, Mariakerke-Gent. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1034>.
- GEOPUNT, 2017. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2018. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- HUISMAN, D.J., BOUWMEESTER J., DE LANGE G., VAN DER LINDEN Th., MAURO G., NGAN-TILLARD D., GROENENDIJK M., DE RIDDER T., VAN ROOIJEN C., ROORDA I., SCHMUTZHART D & STOEVELAAR R. 2011. De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen, Amersfoort.
- JANSSENS, N., 2017. *Archeologische opgraving Olen, Beilen (BAAC Vlaanderen rapport nr. 578)*, Bassevelde.
- MOESKER, T.P. & DIJKSTRA, M.F.P., 2015. *Wonen op de flank. Archeologie van de IJzertijd en de*

- Nieuwe tijd in het plangebied Best-Dijkstraten (Diachron publicatie 55)*, Amsterdam.
- MOSTERT, M. & VERBEEK, C., 2014. *Op zoek naar de pot met drie oren. Archeologische vindplaatsen van jagers, boeren en krijgers langs de industrielaan in Olen (BAAC rapport A-11.0295)*, 'S Hertogenbosch.
- REYNS, N. & CLAESSENS, L., 2016. *Archeologisch vooronderzoek Liezele (Puurs) - Molenstraat, Fortbaan Landschapspark Fort Liezele (Rapporten All-Archeo bvba 308)*, Temse.
- SCHINKEL, K., 1998. Unsettled settlement: occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations. *The Ussen Project: The First decade of excavations at Oss, Leiden, (Analecta Praehistorica Leidensia 30)*, p. 5–305.
- SMEETS, M., 2009. *Het archeologisch onderzoek aan de Kleine Amer te Puurs (zone brandweer). (Archeo-rapport 14)*, Kessel-Lo.
- SWAELENS, C. & PAWELCZAK, P., 2017. *Archeologienota Puurs, Winkelveld-Fabiolapark.*, Bassevelde.
- VAN KERKHOVEN I., VAN DEN NOTELAER D., BELIS B. 2018: Een Romeinse nederzetting met sporen van metaalbewerking te Puurs, *Signa 7*, p. 209-214.
- VAN ZIJVERDEN, W. & DE MOOR, J., 2014. *Het Groot Profielboek. Fysische geografie voor Archeologen.*, Leiden.
- VERBEEK, C., DELARUELLE, S. & BUNGENEERS, J., 2004. *Verloren voorwerpen, archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen.
- VERWERS, G.J., 1972. Das Kamps Veld in Haps in Neolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit (*Analecta Praehistorica Leidensia V*), Leiden.

5 Bijlagen

5.1 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).	3
Figuur 3: Plangebied op de orthofotografische kaart.	4
Figuur 4: Plangebied met weergave van de toekomstige inplanting.	8
Figuur 5: Toekomstig terreinprofiel.	9
Figuur 6: Detail van doorsnede van de parking. De totale dikte van de lagen bedraagt ongeveer 60 cm. De drains situeren zich ter hoogte van de onderfundering. Alleen de hoofddrain gaat dieper.	10
Figuur 7: Doorsnede van de bestrating van het binnenterrein ter hoogte van gebouw E. De totale dikte van de lagen bedraagt ongeveer 55 cm.	10
Figuur 8: Funderingsplan van gebouw A. (Plan aangeleverd door architect B2A1).	11
Figuur 9: Uitsnede uit snede gebouw A. (Plan aangeleverd door architect B2A1).	12
Figuur 10: Funderingsplan gebouw B. (Plan aangeleverd door architect B2A1).	13
Figuur 11: Uitsnede uit snede gebouw B. (Plan aangeleverd door architect B2A1).	13
Figuur 12: Funderingsplan gebouw C. (Plan aangeleverd door architect B2A1).	14
Figuur 13: Uitsnede uit snede gebouw C. Westzijde van het gebouw. (Plan aangeleverd door architect B2A1).	14
Figuur 14: Funderingsplan gebouw D. (Plan aangeleverd door architect B2A1).	15
Figuur 15: Uitsnede uit snede gebouw D.	15
Figuur 16: Funderingsplan gebouw E. (Plan aangeleverd door architect B2A1).	15
Figuur 17: Uitsnede uit snede gebouw E. (Plan aangeleverd door architect B2A1).	15
Figuur 18: Inplanting proefsleuven op Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen volgens de archeologienota.	19
Figuur 19: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek.	21
Figuur 20: Foto's methodiek.	21
Figuur 21: Aangelegde proefsleuven en kijkvensters op orthofoto, met aanduiding reden tot afwijkingen.	23
Figuur 22: Referentieprofiel 1.1 (©BAAC).	25
Figuur 23: Locatie van de profielen weergegeven op het DHM Vlaanderen.	26
Figuur 24: Referentieprofiel 1.2 (©BAAC).	27
Figuur 25: Referentieprofiel 2.1 (©BAAC).	28
Figuur 26: Referentieprofiel 3.1 (©BAAC).	28
Figuur 27: Referentieprofiel 5.1 (©BAAC).	29
Figuur 28: Referentieprofiel 5.2 (©BAAC).	30
Figuur 29: Standaardprofiel 8.1 (©BAAC).	31
Figuur 30: Standaardprofiel 9.1 (©BAAC).	31
Figuur 31: Profiel 10.1 in werkput 10 (©BAAC).	32
Figuur 32: Allesporenkaart met aanduiding hoogtes maaiveld en archeologisch niveau.	34
Figuur 33: Interpolatie van de genomen hoogtes van het aangelegde archeologisch vlak.	35
Figuur 34: Interpolatie van de genomen maaiveldhoogtes.	36
Figuur 35: Aanduiding goed bewaarde bodem op allesporenkaart.	37
Figuur 36: Allesporenkaart.	38
Figuur 37: Allesporenkaart op GRB-kaart.	39
Figuur 38: Uitsnede allesporenkaart ter hoogte van werkputten 1,2,3,4 en 7.	40
Figuur 39: Uitsnede allesporenkaart ter hoogte van werkputten 3, 4, 5, 6, 7 en 8.	41
Figuur 40: Uitsnede allesporenkaart, ter hoogte van werkputten 5, 6, 7, 8, 9 en 10.	42
Figuur 41: Allesporenkaart op de Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840) met aanduiding gracht S10003 en hypothese verloop greppels S1005, S2003, S3017, S4006, S6063 en S8022 (zie verder).	45
Figuur 42: Spoor 1005 in coupe.	46
Figuur 43: Spoor 1006 in coupe.	46
Figuur 44: Spoor 6063 in het vlak.	47
Figuur 45: Spoor 6063 in de coupe.	47
Figuur 46: Sporen 2002 (links) en 2006 (rechts) in de coupe.	48
Figuur 47: Werkput 3 met kijkvenster 1.	50
Figuur 48: Kijkvenster 1 in werkput 3 in noordelijke richting.	51

Figuur 49: Spoor 3003 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).....	51
Figuur 50: Spoor 3009 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).....	52
Figuur 51: Spoor 3018 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).....	52
Figuur 52: Spoor 6001 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).....	55
Figuur 53: Spoor 6004 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).....	55
Figuur 54: Werkput 6 met kijkvenster 2.....	56
Figuur 55: Kijkvenster 2 in werkput 6 met aanduiding hypothetische structuren.....	57
Figuur 56: Plattegronden type Haps/Oss-Ussen 4 gevonden op de opgraving te Best-Dijkstraten (NL).....	58
Figuur 57: Spoor 6040 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).....	59
Figuur 58: Spoor 6055 in het vlak (links) en in de coupetekening (rechts).....	59
Figuur 59: Coupetekening spoor 8004 (links) en spoor 8014 (rechts).....	60
Figuur 60: Kijkvenster 1 in werkput 8.....	61
Figuur 61: Sporen in het westen van werkput 8.....	62
Figuur 62: Spoor 9029 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).....	63
Figuur 63: Sporen in het westen van werkput 9.....	64
Figuur 64: Kijkvenster 1 werkput 9 met aanduiding hypothese structuur en ingangspartij (groene pijl).....	65
Figuur 65: Spoor 10016 in het vlak (links) en in de coupe (rechts).....	66
Figuur 66: Spoor 1007 in het vlak.....	67
Figuur 67: Spoor 10005 in het vlak met aanduiding verstoring drainagesleuf.....	67
Figuur 68: Oostelijk deel werkput 10.....	68
Figuur 69: Projectgebied met allesporenkaart en vondstlocaties.....	70
Figuur 70: Links; Randscherf van een geknikte schaal. Rechts, Groevenversiering (vnr. 28).....	72
Figuur 71: Spinschijfje.....	72
Figuur 72: Advertentie voor het middel Dépurgatif Richelet in L'Est Républicain van 8 november 1933.....	73
Figuur 73: Allesporenkaart met interpolatie van de gemeten hoogtes van het archeologische vlak.....	78
Figuur 74: Projectgebied en locatie archeologisch onderzoek te Kleine Amer en Molenstraat.....	79
Figuur 75: Overzichtsplan van alle profielputten en de variatie in aardkundige opbouw (©BAAC).....	82
Figuur 76: Bodemgaafheid op de DHM- en GRB-kaart met aanduiding van de locatie van de landschappelijke boringen (©BAAC).....	83
Figuur 77: Afbakening vindplaats.....	88
Figuur 78: De ingeplande verkennende archeologische boringen (VAB) na het proefsleuvenonderzoek weergegeven op de topografische kaart.....	95
Figuur 79: Zicht op de boorraai ter hoogte van de zuidelijke grens van het plangebied.....	96
Figuur 80: Weergave van de waargenomen bodemkundige variatie in de verkennende archeologische boringen.....	98
Figuur 81: Cultuurlaag met daarin handgevormd aardewerk.....	99
Figuur 82: Duidelijke E-horizont in boring 19.....	99
Figuur 83: Handgevormd aardewerk met parallelle groeven als versiering (Vnr. 18, VAB-012).....	100
Figuur 84: Weergave van het aantal gram handgevormd aardewerk per boring.....	101
Figuur 85: Compleet glazen fles in VAB-004.....	102
Figuur 86: Synthesekaart verkennende archeologische boringen met weergave van de bodemkundige variatie en de spreiding van de relevante vondsten.....	105

5.2 Lijst met tabellen

Tabel 1: Details van de funderingen.....	12
Tabel 2: Oppervlakten proefsleuven.....	22
Tabel 3: Genummerde sporen met interpretatie.....	43
Tabel 4: Aangetroffen vondsten.....	71

5.3 Plannenlijst

Plannenlijst Puurs, Winkelveld	Projectcode proefsleuvenonderzoek 2018C292
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	05/06/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op kadasterkaart (GRB).
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/04/2017 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op de orthofotografische kaart.
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/04/2017
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Plangebied met toekomstige inplanting.
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/06/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Detail bouwplan
Onderwerp plan	Fundering en rioleringsplan van gebouw A
Aanmaakschaal	1:50
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/04/2018
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Detail bouwplan
Onderwerp plan	Fundering en rioleringsplan van gebouw B
Aanmaakschaal	1:50
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/04/2018
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Detail bouwplan
Onderwerp plan	Fundering en rioleringsplan van gebouw C
Aanmaakschaal	1:50
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/04/2018

Plannummer	Figuur 14
Type plan	Detail bouwplan
Onderwerp plan	Fundering en rioleringsplan van gebouw D
Aanmaakschaal	1:50
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/04/2018
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Detail bouwplan
Onderwerp plan	Fundering en rioleringsplan van gebouw E
Aanmaakschaal	1:50
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/04/2018
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Inplanting proefsleuven op Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen volgens de archeologienota.
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/06/2017 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Puttenplan
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18/04/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 69
Type plan	ASK
Onderwerp plan	Projectgebied met allesporenkaart en vondstlocatie
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 32
Type plan	ASK
Onderwerp plan	Allesporenkaart met aanduiding hoogtes maaiveld en archeologisch niveau.
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 33
Type plan	Interpolatiekaart
Onderwerp plan	Interpolatie van de genomen hoogtes van het aangelegde archeologisch vlak.
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/04/2018 (raadpleging en plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 34
Type plan	Interpolatiekaart
Onderwerp plan	Interpolatie van de genomen maaiveldhoogtes.

Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 35
Type plan	ASK
Onderwerp plan	Aanduiding goed bewaarde bodem op allesporenkaart.
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 36
Type plan	ASK
Onderwerp plan	Allesporenkaart
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 37
Type plan	ASK
Onderwerp plan	Allesporenkaart op GRB-kaart.
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/04/2018 (raadpleging en plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 38
Type plan	Uitsnede ASK
Onderwerp plan	Uitsnede allesporenkaart ter hoogte van werkputten 1,2,3,4 en 7.
Aanmaakschaal	1:280
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 39
Type plan	Uitsnede ASK
Onderwerp plan	Uitsnede allesporenkaart ter hoogte van werkputten 3, 4, 5, 6, 7 en 8.
Aanmaakschaal	1:280
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 40
Type plan	Uitsnede ASK
Onderwerp plan	Uitsnede allesporenkaart, ter hoogte van werkputten 5, 6, 7, 8, 9 en 10.
Aanmaakschaal	1:330
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 41
Type plan	ASK op Atlas van de Buurtwegen
Onderwerp plan	Allesporenkaart op de Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840) met aanduiding gracht S10003 en hypothese

	verloop greppels S1005, S2003, S3017, S4006, S6063 en S8022 (zie verder).
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/04/2018 (raadpleging en plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 47
Type plan	Uitsnede ASK
Onderwerp plan	Werkput 3 met kijkvenster 1.
Aanmaakschaal	1:70
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 54
Type plan	Uitsnede ASK
Onderwerp plan	Werkput 6 met kijkvenster 2.
Aanmaakschaal	1:110
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 55
Type plan	Uitsnede ASK
Onderwerp plan	Kijkvenster 2 in werkput 6 met aanduiding hypothetische structuren.
Aanmaakschaal	1:110
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 60
Type plan	Uitsnede ASK
Onderwerp plan	Sporen in het westen van werkput 8.
Aanmaakschaal	1:70
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 61
Type plan	Uitsnede ASK
Onderwerp plan	Sporen in het westen van werkput 8.
Aanmaakschaal	1:110
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 63
Type plan	Uitsnede ASK
Onderwerp plan	Sporen in het westen van werkput 9.
Aanmaakschaal	1:75
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	24/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 64
Type plan	Uitsnede ASK
Onderwerp plan	Kijkvenster 1 werkput 9 met aanduiding hypothese structuur en ingangspartij (groene pijl).
Aanmaakschaal	1:70
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	23/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 68
Type plan	Uitsnede ASK
Onderwerp plan	Oostelijk deel van werkput 10.
Aanmaakschaal	1:150
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 73
Type plan	ASK
Onderwerp plan	Allesporenkaart met interpolatie van de gemeten hoogtes van het archeologische vlak.
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 74
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Projectgebied en locatie archeologisch onderzoek te Kleine Amer en Molenstraat.
Aanmaakschaal	1:2000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	2017
Datum	23/04/2018 (raadpleging en plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 75
Type plan	Syntheseplan
Onderwerp plan	Overzichtsplan van alle profielputten en de variatie in aardkundige opbouw.
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/05/2018 (raadpleging en plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 76
Type plan	Syntheseplan
Onderwerp plan	Bodemgaafheid en locatie landschappelijke boringen geplot op de DHM-en GRB kaart.
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	04/05/2018 (raadpleging en plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 77
Type plan	Afbakening vindplaats
Onderwerp plan	Afbakening vindplaatsop ASK
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14/08/2018 (plot door BAAC)
Datum	01/06/2018 (plot door BAAC)
Plannenlijst Puurs, Winkelveld	Projectcode verkennende archeologische boringen 2018D169
Plannummer	Figuur 78
Type plan	Overzicht boringen

Onderwerp plan	Locatie verkennende archeologische boringen op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:600
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/04//2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 80
Type plan	Interpretatie boringen
Onderwerp plan	Bodemkundige variatie in de boringen.
Aanmaakschaal	1:330
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 84
Type plan	Interpretatie boringen
Onderwerp plan	Aantal gram handgevormd aardewerk in boringen.
Aanmaakschaal	1:330
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/04/2018 (plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 86
Type plan	Synthesekaart
Onderwerp plan	Synthesekaart verkennende archeologische boringen.
Aanmaakschaal	1:330
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/04/2018 (plot door BAAC)

5.4 Digitale bijlagen

2.1 Sporenlijst 2018C292

2.2 Fotolijst 2018C292

2.3 Vondstenlijst 2018C292

2.4 Assessmenttabel vondsten 2018C292

2.5 Tekeningenlijst 2018C292

2.6 Stalenlijst 2018C292

2.7 Referentieprofielen 2018C292

2.8 Dagrappporten 2018C292

3.1 Beschrijving verkennende archeologische boringen 2018D169

3.2 Splitsresultaten verkennende archeologische boringen 2018D169

3.3 Assessmenttabel verkennende archeologische boringen 2018D169