



Nota

Puurs, Essendries

Verslag van Resultaten

Titel

Nota Puurs, Essendries: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Lien Van der Dooren, Liesbeth Massagé, Hannah Van Hoecke
Met bijdrages Mike Creutz

Erkende archeoloog

Tina Dyselinck (2015/00048)

BAAC-Projectnummer

2018-0771

ID-nummer archeologienota

7634

Plaats en datum

Gent, 28 november 2018

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 928
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

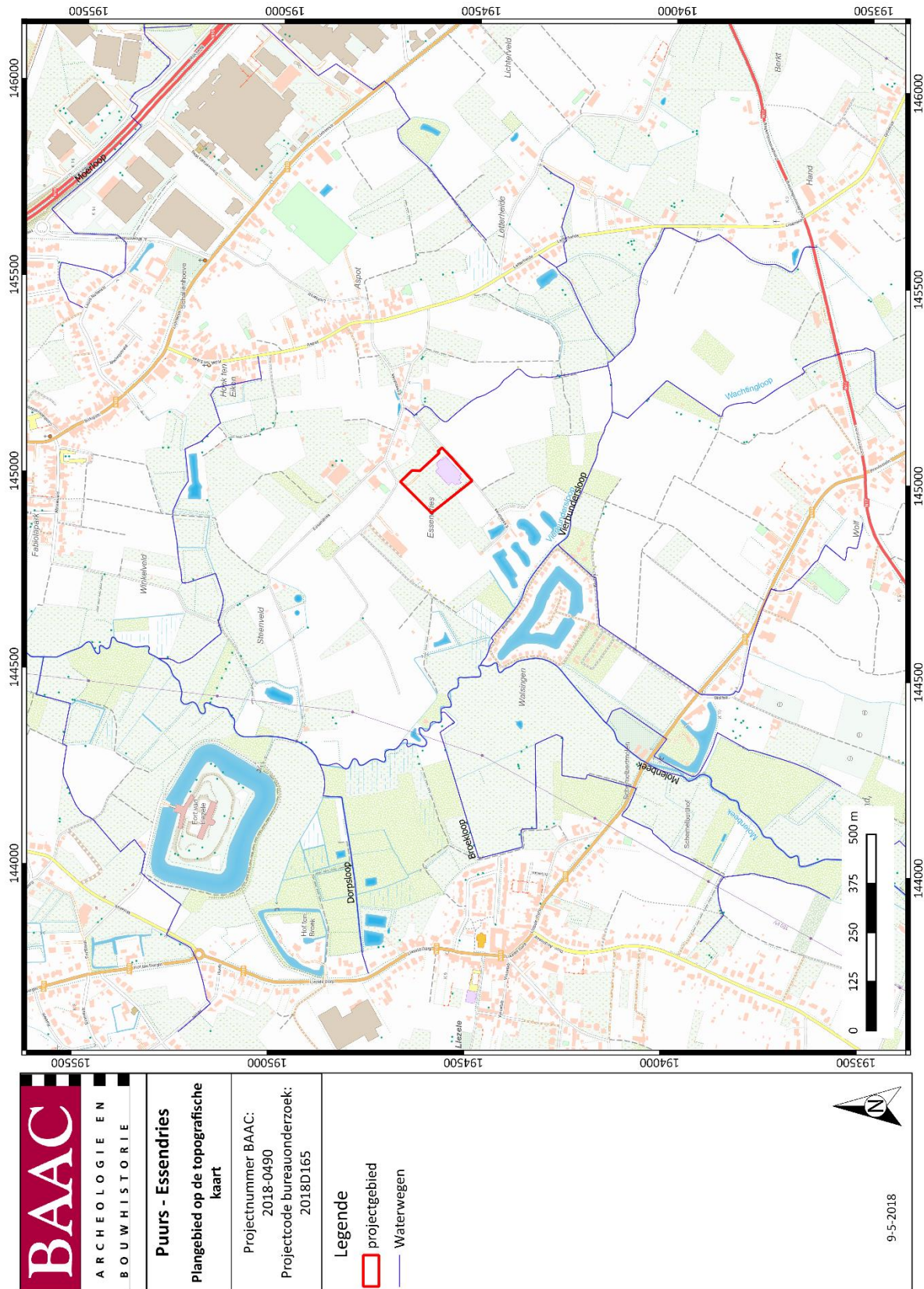
1	Inleiding.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Archeologische voorkennis	5
1.3	Onderzoeksopdracht	5
1.4	Beschrijving ingreep / geplande werken	7
1.5	Randvoorwaarden	10
2	Landschappelijk bodemonderzoek	10
2.1	Beschrijvend gedeelte	10
2.1.1	Administratieve gegevens	10
2.1.2	Aanleiding en onderzoeksopdracht.....	10
2.1	Werkwijze en strategie van het bodemonderzoek	11
2.1.1	Methode en technieken.....	11
2.1.2	Organisatie van het bodemonderzoek in het plangebied	12
2.1.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	14
2.1.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	15
2.2	Assessmentrapport	18
2.2.1	Assessment vondsten	18
2.2.2	Assessment stalen.....	18
2.2.3	Assessment conservatie.....	18
2.2.4	Assessment sporen en structuren	18
2.2.5	Assessment onderzoeksterrein.....	18
2.2.6	Analyse van de onderzoeksresultaten	18
2.2.7	Beantwoording onderzoeksvragen	23
2.3	Besluit.....	23
3	Proefsleuvenonderzoek	25
3.1	Beschrijvend gedeelte	25
3.1.1	Administratieve gegevens	25
3.1.2	Onderzoeksopdracht	25
3.2	Werkwijze en strategie	26
3.2.1	Methoden en technieken.....	26
3.2.2	Organisatie van het vooronderzoek	28
3.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek.....	28
3.2.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	34
3.3	Assessmentrapport	34
3.3.1	Assessment vondsten	34
3.3.2	Assessment stalen.....	36
3.3.3	Assessment conservatie.....	36
3.3.4	Assessment sporen en structuren	36

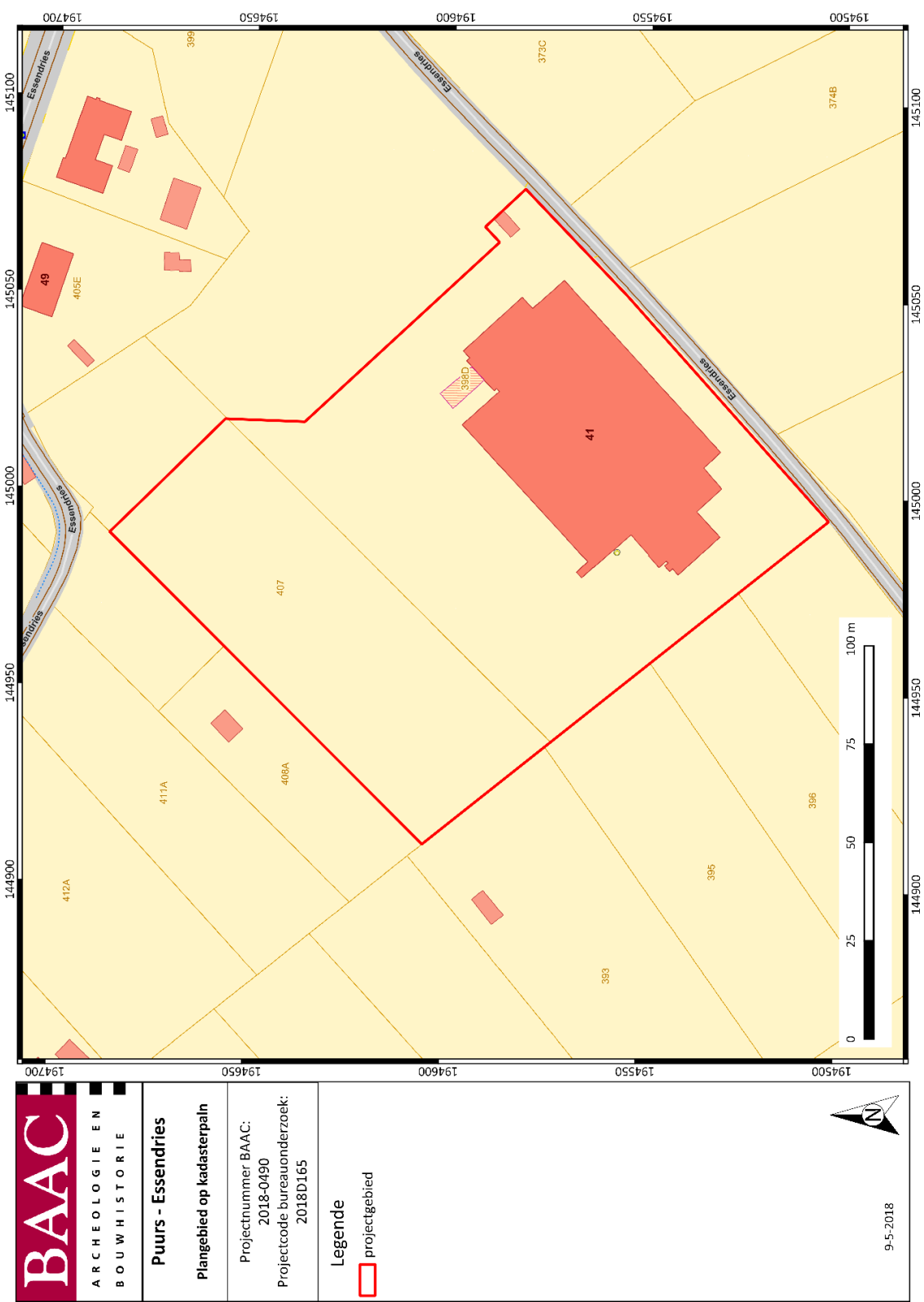
3.3.5	Assessment onderzoeksterrein.....	50
4	Samenvatting.....	58
5	Lijst met figuren	59
6	Lijst met tabellen.....	60
7	Plannenlijst	60
8	Bibliografie	63
9	Bijlagen	64
9.1	Boorlijsten - tabel.....	64
9.2	Boorlijsten – uitgeschreven	64
9.3	Bouwvergunning	64

1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Puurs, Essendries		
Onderzoek:	Landschappelijk booronderzoek		
	Proefsleuvenonderzoek		
Ligging:	Essendries 41, gemeente Puurs, provincie Antwerpen		
Kadaster:	Gemeente Puurs, Afdeling 1, Sectie D, perceelnummers 398D en 407		
Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	Noordwest:	x: 144911.51	y: 194604.89
	Noordoost:	x: 144991.18	y: 194686.18
	Zuidwest:	x: 144996.49	y: 194502.82
	Zuidoost:	x: 145078.47	y: 194581.11
Projectcode BAAC Vlaanderen bvba:	2018-0771		
ID Archeologienota	ID 7634		
Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2018G148	
	Erkend archeoloog	Tina Dyselinck (Erkenningsnummer: 2015/00048)	
	Betrokken actoren	Lien Van der Dooren (archeoloog) Liesbeth Massagé (archeoloog) Mike Creutz (aardkundige)	
	Betrokken derden	n.v.t	
Proefsleuvenonderzoek	Projectcode	2018I294	
	Veldwerkleider	Niels Schelkens (archeoloog)	
	Erkend archeoloog	Niels Schelkens (OE/ERK/Archeoloog/2017/00186)	
	Betrokken actoren	Liesbeth Massagé (archeoloog) Ilse Gierts (archeoloog)	
	Betrokken derden	n.v.t	

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹¹ AGIV 2018d



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2018a



Figuur 3: Plangebied met gekende verstoringen op de orthofoto³

³ AGIV 2018c

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, Essendries” (ID7634). Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvat een bureauonderzoek.

De synthese van het bureauonderzoek luidt als volgt:

“In het plangebied Puurs – Essendries wordt door de opdrachtgever een stedenbouwkundige bouw gepland. Het betreft een terrein dat tot op heden in gebruik was als manege. 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 bureauonderzoek is de noodzaak voor verder archeologisch onderzoek op het terrein bevestigd.

Voor de bureaustudie 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 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 kan dan ook leiden tot een zekere kenniswinst voor de omgeving binnen een archeologisch kader, ter aanvulling van het huidige bureau- en landschappelijk bodemonderzoek.

Wegens juridisch niet wenselijk betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat verder onderzoek zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden.”⁴

1.3 Onderzoeksopdracht

Voor het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen werden in het programma van maatregelen van de archeologienota⁵ volgende onderzoeksvragen opgesteld die beantwoord moeten worden:

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - Wat is de aard van dit niveau?

⁴ MESSAGE 2018b

⁵ MESSAGE 2018a

- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
- Kan dit niveau gedateerd worden?
- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen, kan besloten worden tot verschillende onderzoeken. Om dit te kunnen vaststellen is, na het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem een vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk. Uit welke stappen dit vooronderzoek met ingreep in de bodem zal bestaan, is afhankelijk van de resultaten van het vooronderzoek door middel van landschappelijke boringen.

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

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)?

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?

1.4 Beschrijving ingreep / geplande werken

Uit Archeologienota ID7634:

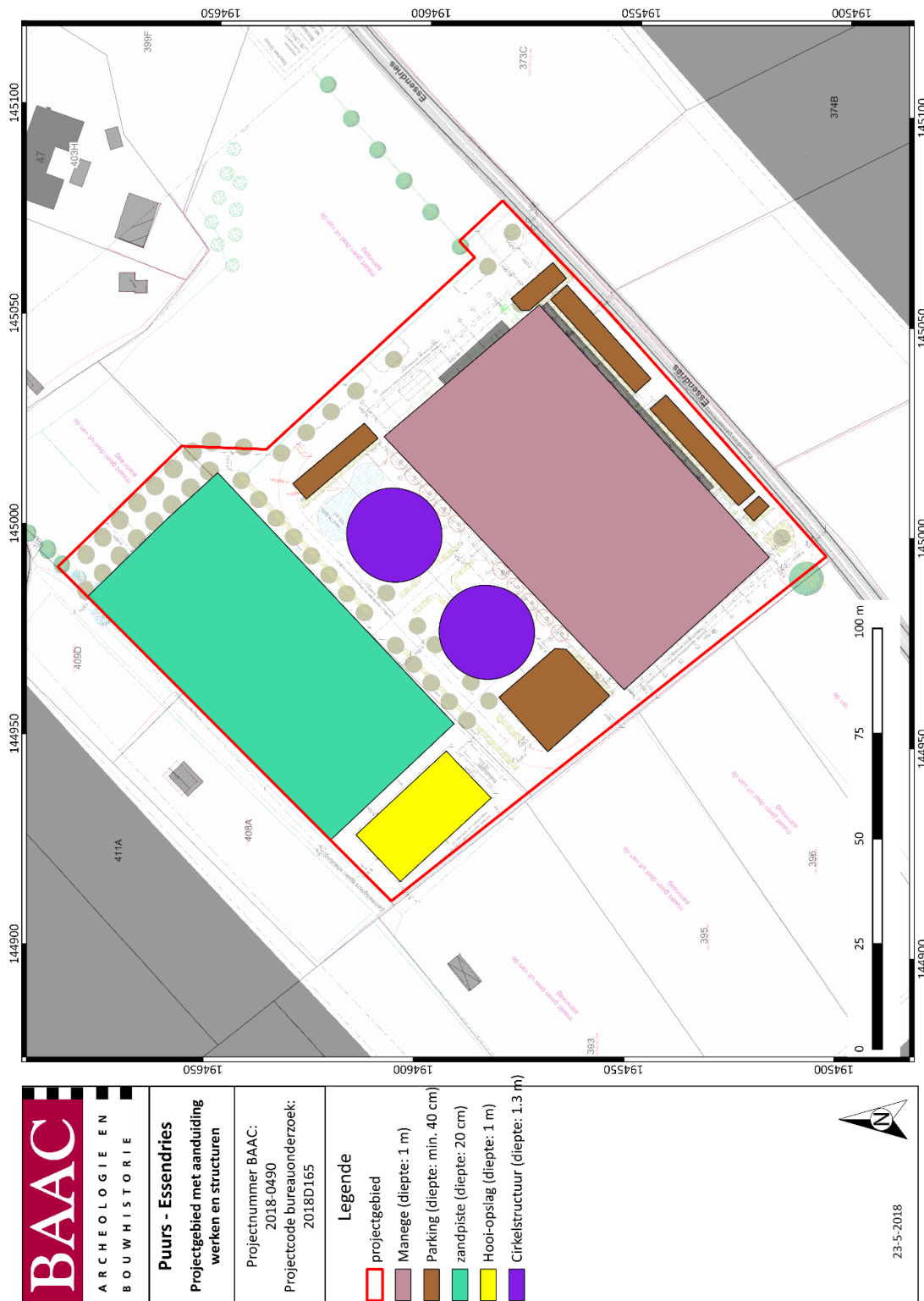
“Het nieuwe manegegebouw zal komen te staan waar het vorige gebouw stond en is circa 46 m op 80 m. In dit gebouw komen stallen, zadel- en voederruimtes, solaría, wasplaatsen, een voorraadschuur, wasserij, kantoorruimte, onthaalruimte, bar, rij-ruimte, inkom en een sanitaire ruimte. Verder zal er een tweede verdiep komen met onder andere studio’s en een woning. Het gebouw zal gebouwd worden gefundeerd via funderingszolen (circa 100) waarbij de diepte van de verstoring tot circa 1m diepgaat waarvan de funderingsblok een dikte heeft van circa 65 cm. Rondom het gebouw zal parkeergelegenheid aangelegd worden in de vorm van een 37 parkeerplaatsen (waarvan 4 gehandicaptenparkeerplaatsen) bestaande uit waterdoorlatende roodbruine klinkers en ook vijf parkeerplaatsen voor vrachtwagens. Voor de aanleg van de wegen en de parking wordt uitgegaan van een verstoring met een diepte van 40 cm.

Ten noordwesten van de manage komt een stapmolen met een diameter van 18 m alsook een langeerring met eenzelfde afmetingen. Beiden ronde constructies zullen overdekt worden waarbij de constructies uit metaal opgebouwd worden. In totaal wordt de ronde constructie uit circa 25 palen opgezet waarvan circa 12 funderingszolen die tot op een geschatte diepte van 1.3 m diepgaan waarvan circa 96 cm bestaat uit het funderingsblok.

Naast de langeerring wordt een wadi aangelegd van 120 m². Verder wordt een hooi- en stro opslagruimte voorzien in het noordwesten van het projectgebied, deze ruimte heeft een oppervlakte van 450 m². Deze metalen constructie zal aangelegd worden met behulp van 12 funderingszolen die tot op een diepte gaan van 1 m diep met een funderingsblok van circa 60 cm. Naast de hooi- en stro opslagruimte zal een zandpiste van 44 op 80 m aangelegd worden waarbij er 20 cm afgegraven zal worden.

Tussen alle beschreven delen zijn paden en wegen aangelegd om alles te verbinden alsook groenzones in de vorm van bomen. Voor de aanleg van de wegen wordt uitgegaan van een verstoring van circa 40 cm. Alle gebouwen zullen bestaan uit metaalconstructies waarbij enkel de funderingszolen en rioleringswerken een impact om de bodem zullen hebben. In bijlage 1 bevinden zich alle doorsneden en grondplannen van de constructies.

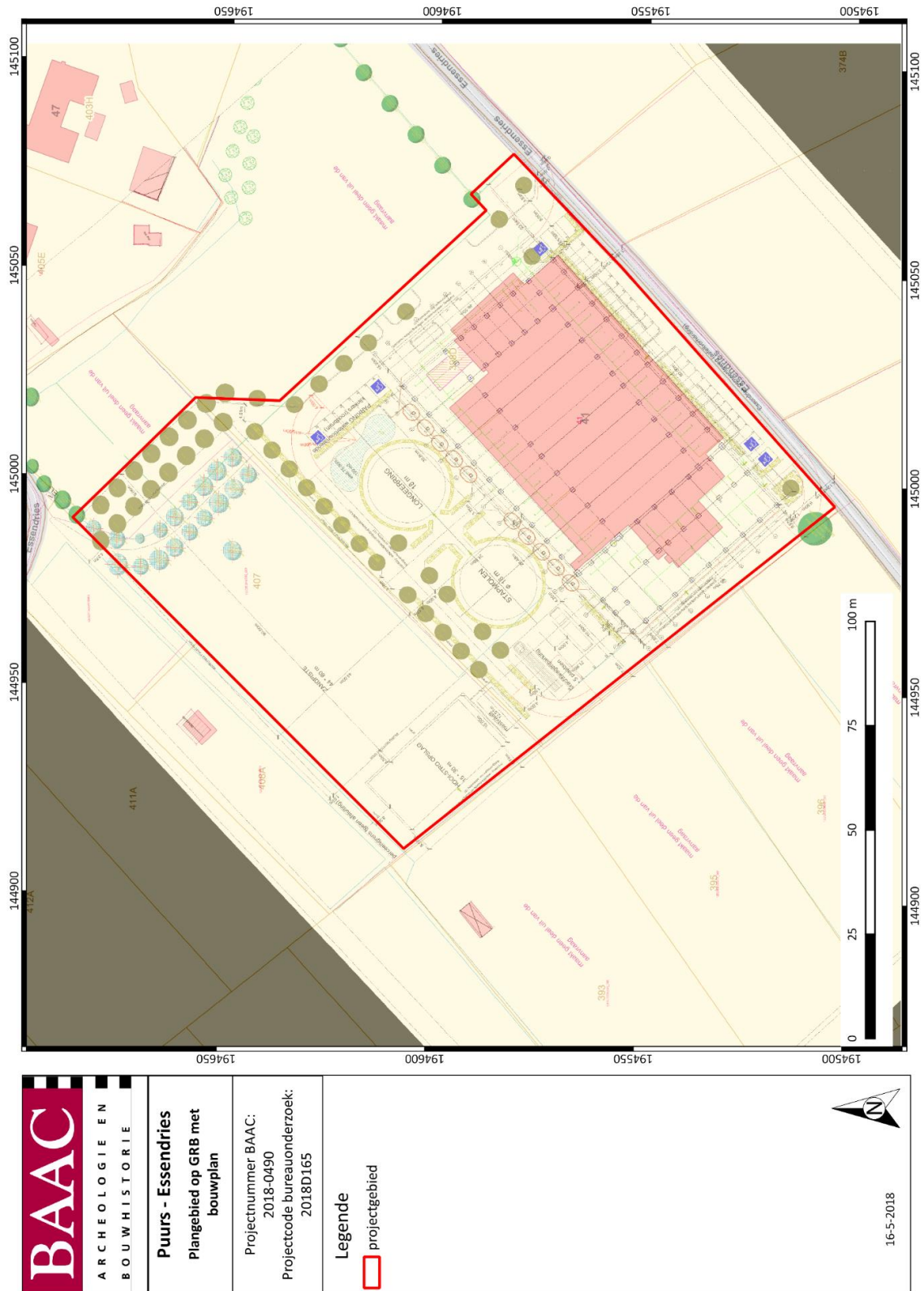
Op figuur 4 zijn de geplande werken aangeduid met de diepte van de verstoring. Rondom de gekleurde polygonen zullen wegen aangelegd worden die tot een diepte van 40 cm gaan.”⁶



Figuur 4: Aanduiding geplande werken met dieptes op GRB⁷

⁶ MESSAGE 2018b

⁷ MESSAGE 2018b



Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op GRB⁸

⁸ MESSAGE 2018b

1.5 Randvoorwaarden

N.v.t.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2018G148
	Erkend archeoloog	Tina Dyselinck (Erkenningsnummer: 2015/00048)
	Betrokken actoren	Lien Van der Dooren (archeoloog) Liesbeth Massagé (archeoloog) Mike Creutz (aardkundige)
	Betrokken derden	n.v.t

2.1.2 Aanleiding en onderzoeksopdracht

Op basis van het bureauonderzoek dat uitgevoerd werd door BAAC Vlaanderen (archeologienota ID 7634) werd geconcludeerd dat het projectgebied mogelijk verstoringen kent. Omdat een landschappelijk bodemonderzoek hier meer uitsluitsel over kan geven, net als over de gaafheid van het bodemprofiel, werd gekozen voor een dergelijk vooronderzoek. Er werd gekozen voor de methode van profielputten aangezien mogelijk aanwezig puin het plaatsen van boringen kan bemoeilijken.

Bij het landschappelijk bodemonderzoek dienen minstens de volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - Wat is de aard van dit niveau?
 - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - Kan dit niveau gedateerd worden?
 - Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

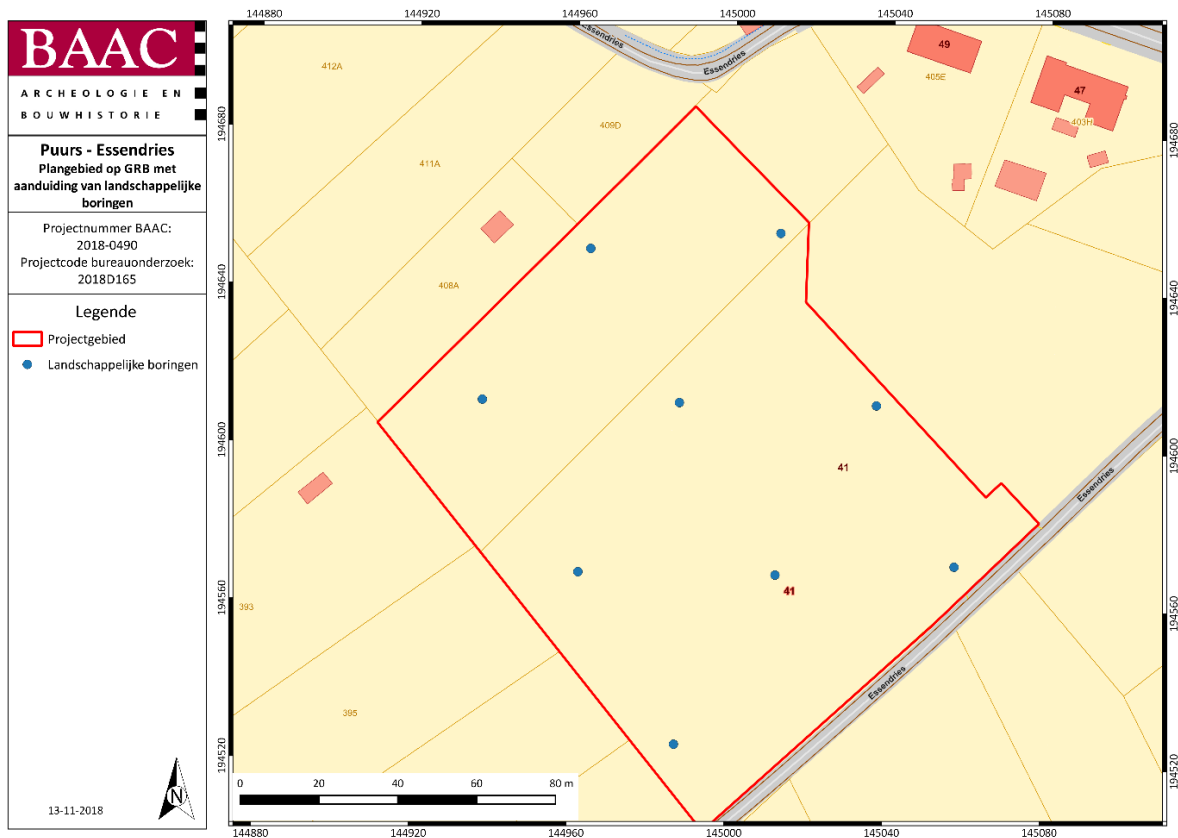
Het onderzoeksdoel van het landschappelijk bodemonderzoek is bereikt wanneer bovenstaande vragen zijn beantwoord en uitsluitsel kan gegeven worden over de te volgen stappen in het verdere vooronderzoek.

2.1 Werkwijze en strategie van het bodemonderzoek

2.1.1 Methode en technieken

Om een beeld te bekomen van de bodemopbouw in het plangebied en de gaafheid van het bodemprofiel te controleren werd in navolging van de Archeologienota een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd in uitgesteld traject in de vorm van landschappelijke boringen.

In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntafstand 50 m bedraagt en de raai-afstand 40 m. Dit komt neer op 6 boringen/ha. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande versterking verspreid.



Figuur 6: Inplanting landschappelijke boringen volgens de archeologienota Puurs-Essendries (2018-0490)⁹

De boringen werden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk. De bedoeling van de boringen bestond in het

⁹ MESSAGE 2018b

controleren van de intactheid van het bodemprofiel, de diepte van het archeologisch vlak en het reconstrueren van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied.

2.1.2 Organisatie van het bodemonderzoek in het plangebied

Op maandag 30/07/2018 werden door aardkundige Mike Creutz 9 boringen geplaatst binnen het plangebied (Figuur 8). De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een combiboor van 7 cm diameter en hadden een einddoel op 2 meter diepte.

Op het moment van het onderzoek was het plangebied in gebruik als verlaten wei- en grasland (Foto 1, Foto 2), met een verharde wegeis die loopt van het zuidoosten naar noordwesten (Foto 6). De constructiewerken van het nieuwe gebouw waren reeds gestart, waardoor het zuidelijk gebied reeds opgehoogd en verhard werd (Foto 3, Foto 4), alsook werden de nieuwe funderingen reeds geplaatst (Foto 5). Het maaiveld ter hoogte van het plangebied varieerde volgens het DHM tussen de 5,6 tot 6,0 m TAW.



Foto 1: Zuidoostelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de westelijke hoek. (©BAAC)

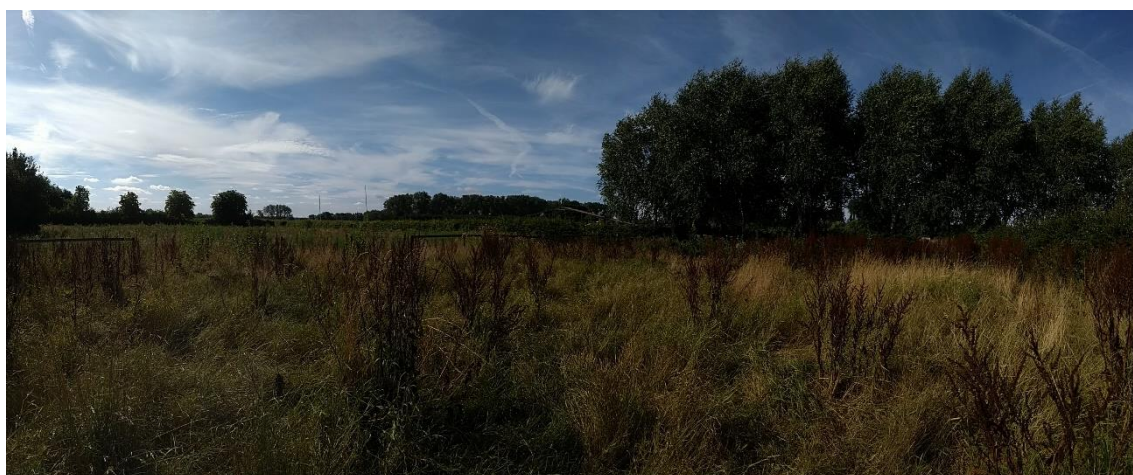


Foto 2: Zuidelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf de noordelijke hoek. (©BAAC)



Foto 3: Zuidoostelijk zicht op het plangebied, genomen vanaf het centrum van het plangebied.

(©BAAC)



Foto 4: Noordelijk zicht op de verharding rondom de nieuwe constructie, in het zuiden van het plangebied. (©BAAC)



Foto 5: Noordoostelijk zicht op de verharding en nieuwgeplaatste funderingen, genomen rond boring 7. (@BAAC)



Foto 6: Noordwestelijk zicht op het de verharde wegenis, genomen vanaf de zuidoostelijke hoek. (@BAAC)

2.1.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

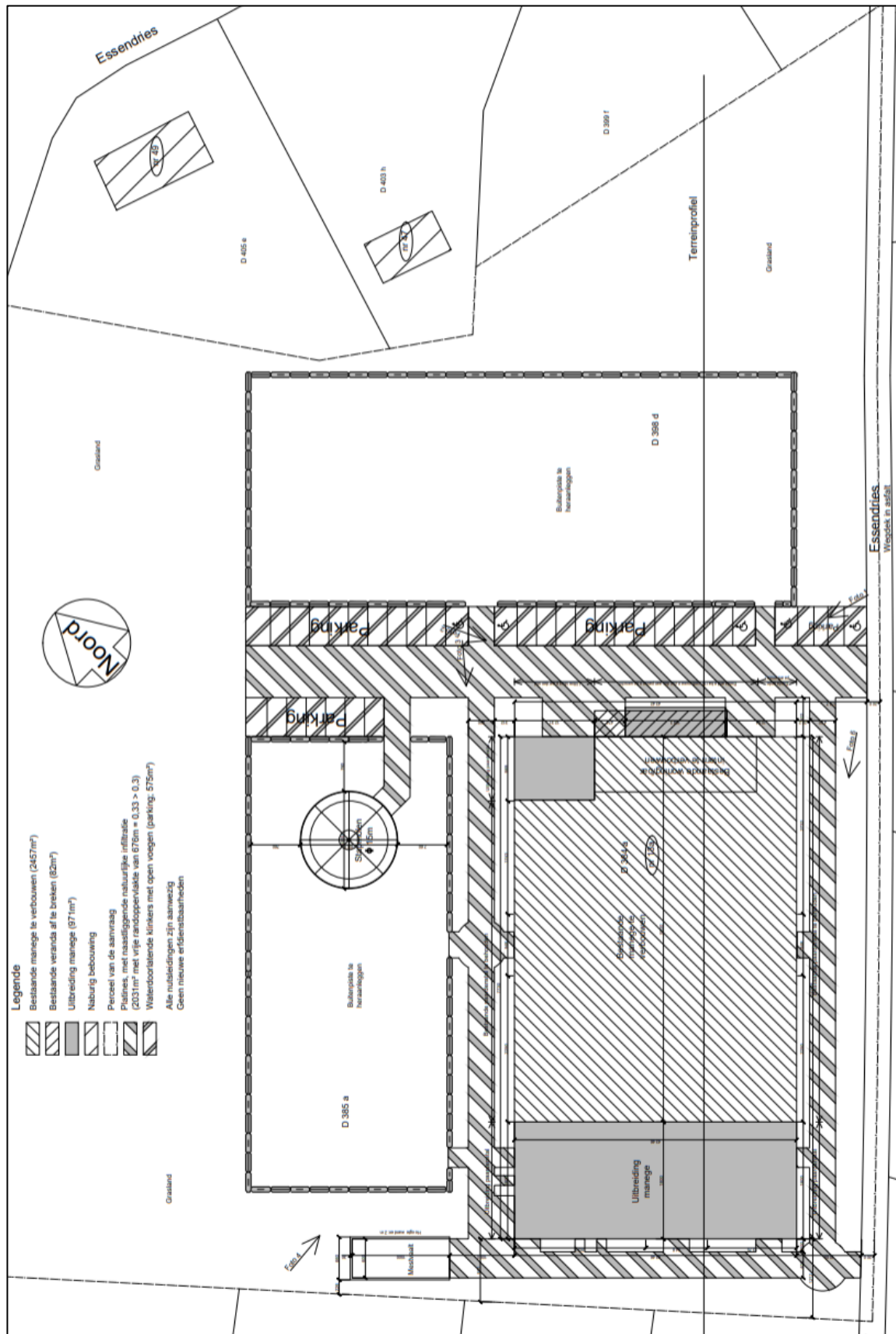
In eerste instantie werd voor dit project enkel een vergunning aangevraagd (30 januari 2017) voor de verbouwing en uitbreiding van de manege zelf (Gemeente Puurs, afdeling 1, sectie D, perceelnummer 398D, zie Figuur 7). Het gemeentebestuur heeft hiervoor een vergunning verleend (zie Bijlage: bouwvergunning) met diverse voorwaarden, maar waarvoor geen archeologienota diende worden opgemaakt. Tijdens de eerste werkzaamheden is gebleken dat een verbouwing wegens vermoeding van het staal niet mogelijk bleek en is een nieuwe vergunning aangevraagd voor een nieuwbouw. In het teken van deze laatste vergunningsaanvraag diende wel een Archeologienota (ID7634) worden opgemaakt. In navolging van deze archeologienota werd vervolgens deze nota opgemaakt.

Tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem onder de vorm van landschappelijk bodemonderzoek (zie hoofdstuk 2) is gebleken dat niet alleen het oorspronkelijke managegebouw gesloopt werd, maar ook reeds nieuwe funderingen werden gegoten voor het nieuwe gebouw en er gedeeltelijk een nieuwe staalconstructie werd opgetrokken (zie Foto 4 en 5). Dit allen binnen het kader van de eerste vergunning. Gezien voor deze zone (zie “Manege” op figuur 4) dus reeds een vergunning is verkregen en de werkzaamheden volop in uitvoering zijn, valt deze zone buiten het verder te onderzoeken plangebied. De geplande bodemingrepen zijn immers uitgevoerd en ter hoogte van deze zone zal een verdere impact op de bodem beperkt blijven. Omdat deze conclusie pas genomen werd na de uitvoering van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, werden ter hoogte van deze zone wel nog landschappelijke boringen uitgevoerd.

Wegens het reeds aangebrachte steenpuin en de geplaatste funderingen van het gebouw in het zuiden van het plangebied, moesten de locaties van de boringen aangepast worden zodoende deze correct te kunnen uitvoeren. Figuur 8 geeft de correcte locaties weer. In het gebied rond boring 9 was het echter onmogelijk dieper te boren dan 20 cm beneden maaiveld. Verder werd het onderzoek volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.

2.1.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



¹⁰ MESSAGE 2018b



BAAC Vlaanderen Rapport 928

2.2 Assessmentrapport

2.2.1 Assessment vondsten

n.v.t

2.2.2 Assessment stalen

n.v.t

2.2.3 Assessment conservatie

n.v.t

2.2.4 Assessment sporen en structuren

n.v.t

2.2.5 Assessment onderzoeksterrein

2.2.5.1 *Landschappelijke, geografische en geofysische situering*

Zie MASSAGE, L., 2018. *Archeologienota Puurs, Essendries Verslag van Resultaten*, Bassevelde.

2.2.5.2 *Historische situering*

Zie MASSAGE, L., 2018. *Archeologienota Puurs, Essendries Verslag van Resultaten*, Bassevelde.

2.2.5.3 *Archeologische situering*

Zie MASSAGE, L., 2018. *Archeologienota Puurs, Essendries Verslag van Resultaten*, Bassevelde.

2.2.6 Analyse van de onderzoeksresultaten

2.2.6.1 *Resultaten*

De bodem in het plangebied vertoonde overal dezelfde opbouw, hoewel kleuren en de grenzen van de horizonten tussen de boringen onderling konden verschillen. Om deze reden worden hieronder slechts enkele boringen getoond en beschreven. De foto's en boorstaten van alle geplaatste boringen zijn terug te vinden in de bijlage.

Boring 1 werd aan de top gekenmerkt door een 55 cm dikke Ap-horizont, bestaande uit zwak humeus fijn lemig zand met puinresten (Foto 7). Vervolgens lagen drie Cg-horizonten tot het einde van de boring. Een eerste, tussen 55 en 130 cm, bestond uit geelbruin matig fijn lemig zand met enkele ijzervlekken. Vanaf 130 cm diepte kwam een oranjegrijs pakket voor dat lichter van textuur was (lichte zandleem), met matig veel ijzervlekken. Vanaf 180 cm werd de textuur opnieuw grover (lemig zand) en de kleur donkerder (donkergeelbruin).



Foto 7: Boring 1, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder). (©BAAC)

Boring 3 werd onder de bouwvoor, vanaf 50 cm diepte, gekenmerkt door drie Cg-horizonten bestaande uit matig fijn lemig zand met een variabel gehalte aan ijzerinhoud en ijzervlekken (Foto 8). De kleurverschillen van de Cg-horizonten hangen af van de hoeveelheid afgezet ijzer.



Foto 8: Boring 3, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder). (©BAAC)

Bij boring 4 lagen twee Ap-horizonten aan de top, beiden bestaande uit fijn lemig zand, maar de bovenste was meer uitgedroogd en dus lichter van kleur dan de onderste (Foto 9). Vanaf 65 cm diepte kwamen vier C(g)-horizonten voor. Een eerste C-horizont, bestaande uit lichtgeel matig fijn lemig zand, werd op 110 cm diepte gevolgd door een donkerder gekleurde Cg-horizont met veel ijzervlekken. Vanaf 175 cm diepte kwam een pakket grijs-oranje kleig zand voor (Cg-horizont), dat vanaf 190 cm opnieuw overging tot een geelgrijs lemig zandpakket.



Foto 9: Boring 4, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder). (©BAAC)

Boring 8 werd aan de top gekenmerkt door twee Ap-horizonten tot 60 cm diepte, beiden bestaande uit licht humeus lemig zand, en verschillend van elkaar enkel in kleur en vochtigheid (Foto 10). Hieronder, en gescheiden door een scherpe en onnatuurlijke grens, lag de moederbodem, bestaande uit verschillende C(g)-horizonten. De bovenste Cg-horizont bestond uit geel lemig zand met enkele ijzervlekken. Vanaf 90 cm diepte kwam een oranjebruin pakket lichte zandleem voor (C-horizont), en vanaf 140 cm beneden maaiveld een zware zandleem, oranjegrijs gevlekt en met veel ijzervlekken. Vanaf 160 cm tot het einde van de boring lag een bruine lichte zandleem.



Foto 10: Boring 8, van 0 cm (linksboven) tot 200 cm (rechtsonder). (©BAAC)

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.

2.2.6.2 Interpretatie onderzochte gebied

Het plangebied bevindt zich aan de zuidelijke rand van de Vlaamse vallei nabij de Schelde. De bodem in het plangebied vertoont overal eenzelfde opbouw: een matig goed bewaarde bodem zonder profielontwikkeling, waarbij kleuren en dieptes van grenzen tussen de boringen onderling verschilden. De top van het plangebied werd gekenmerkt door een ploeglaag met een dikte tussen de 50 en de 70 cm (Figuur 9). Onder de bouwvoor werd meestal een lichter gekleurd eolisch dekzand waargenomen van variabele dikte. Hieronder, en niet aanwezig in elke boring, werden donkerder gekleurde en meer kleiige fluvioperiglaciale afzettingen waargenomen.

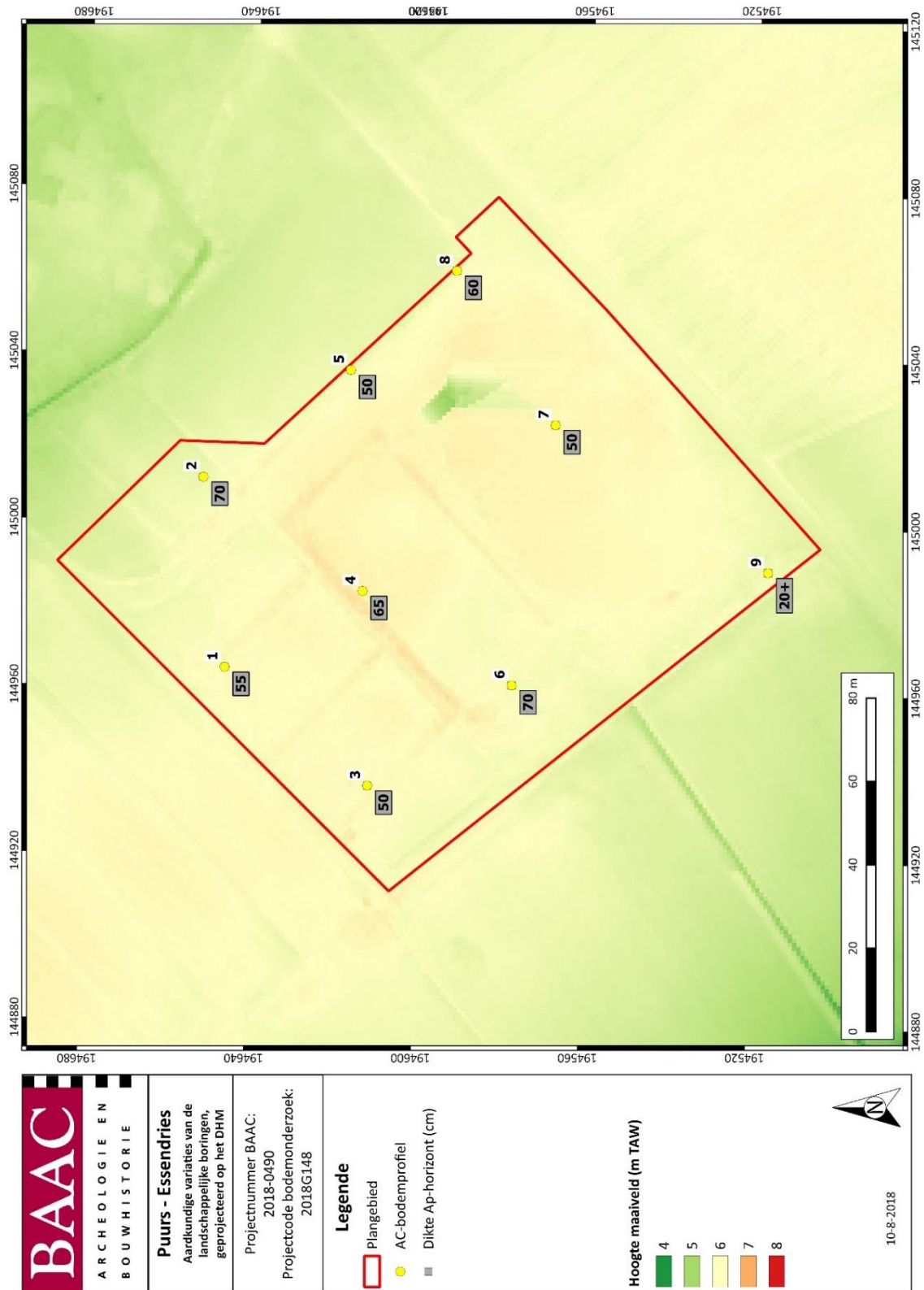
2.2.6.3 Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites

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

2.2.6.4 Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek

Tertiaire afzettingen werden niet aangeboord; de top van het Tertiair bevindt zich in het plangebied rond de 5 m - TAW en de top van het maaiveld rond de 6 m + TAW. Volgens de bureaustudie is het plangebied op de Quartairgeologische kaart (schaal 1:50.000) gekarteerd als type 17 (eolische afzettingen bovenop zandige vlechtende rivierafzettingen). Deze Quartaire afzettingen werden teruggevonden in de boringen. De eolische afzettingen bevonden zich onmiddellijk onder de bouwvoor en waren lichter van kleur. De fluviatiele afzettingen waren kleiiger van aard en donkerder van kleur.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als type Scc (matig droge lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont). De resultaten van het bodemonderzoek hebben geen textuur B-horizont aangetoond. Mogelijk is deze opgenomen in de ploeglaag of was deze nooit aanwezig.



Figuur 9: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM¹²

¹² AGIV 2018b

2.2.7 Beantwoording onderzoeksvragen

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

Ap-horizont: Ploeglaag. Bestaande uit zwak tot matig humeus lemig zand met mogelijk puinresten.

C(g/r)-horizont: de moederbodem, eolisch afgezet in het Weichseliaan tot Vroeg-Holocene, met daaronder fluvioperiglaciale afzettingen. Bestaande uit lemig zand tot kleiig zand met mogelijk ijzervlekken. Gele kleur duidt oxidatie aan, grijze kleur reductie.

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

De bodem in het plangebied komt overeen met de verwachtingen wanneer gekeken wordt naar het omliggend landschap. Het plangebied bevindt zich in een akkerlandcontext, waar vaak de top van de bodem is opgenomen in de ploeglaag. De ligging op een dekzandrug en de nabijheid van een beek (Molenbeek) is ook zichtbaar in de moederbodem (eolische afzettingen bovenop fluvioperiglaciale afzettingen).

Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

Ja, gezien de bodem matig goed is gebleven, bevat het vlak onder de ploeglaag potentieel archeologie in de vorm van grondsporen. Het vlak bevindt zich tussen de 50 en de 70 cm diepte.

Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:

- Wat is de aard van dit niveau?

Een onverstoord niveau onder de Ap-horizont, bestaande uit C(g/r)-horizonten.

- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

Ja, het niveau bevindt zich onmiddellijk onder de Ap-horizont en kan op vlak van kleur duidelijk onderscheiden worden.

- Kan dit niveau gedateerd worden?

n.v.t

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

Het voorkomen van een onverstoorde en matig goed bewaarde bodem wijst op een potentiële archeologische site.

- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

Potentieel goed bewaard.

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

Graafwerken zouden de archeologische waarden onherroepelijk vernielen.

2.3 Besluit

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek hebben aangetoond dat het plangebied opgebouwd is uit een matig goed bewaarde lemige zandbodem zonder profielopbouw. De kans op het aantreffen van archeologie in de vorm van grondsporen in het plangebied is aldus matig hoog. Archeologisch relevante niveaus worden verwacht tussen 50 en 70 cm diep. In het plangebied zijn er geen zones met potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden.

Het plangebied is 14.707 m² groot, waarvan de nieuwe manege, omwille van een reeds vergunde bouwvergunning (zie hoofdstuk 1.5), niet meer tot het onderzoeksgebied kan gerekend worden. Van de resterende zone blijft bij ca. 3.410 m² de ingreep beperkt tot het afgraven van 20 cm, rekening houdende met een bufferzone van ca. 30 cm wordt het archeologisch relevante niveau hier niet geraakt. Doch kan niet gegarandeerd worden dat het archeologisch vlak tegen standaard werkverkeer beschermd zal worden.

De resterende 7.394 m² kunnen worden opgesplitst in twee types verstoring: enerzijds diepere funderingszolen die een diepe maar erg verspreide verstoring zijn en anderzijds eerder oppervlakkige verstoringen waarbij men max. 40 cm diep zal verstoren bijvoorbeeld voor de aanleg van groenzones, parking en wegen.

Als besluit kan er gesteld worden dat er geen zones met potentieel zijn voor intact bewaarde artefactensites uit de steentijden. Wel werd de aanwezigheid van een archeologisch niveau vastgesteld. Daarom wordt, conform het Programma van Maatregelen van de bekrachtigde archeologienota (ID7634), een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Tabel 1: Overzicht oppervlaktes en dieptes ingrepen.

	Oppervlakte	Diepte verstoring
Nieuwe manege	3903 m ²	Max. 100 cm
Zandpiste	3410 m ²	Max. 20 cm
Hooiopslag	450 m ²	Max. 100 cm
Parking	839 m ²	Max. 40 cm
Stapmolen & logeerring	796 m ²	Max. 130 cm
Paden, groenzones & wegen	5.308 m ²	Max. 40 cm

3 Proefsleuvenonderzoek

3.1 Beschrijvend gedeelte

3.1.1 Administratieve gegevens

Proefsleuvenonderzoek	Projectcode	2018I294
	Veldwerkleider	Niels Schelkens (archeoloog)
	Erkend archeoloog	Niels Schelkens (Erkenningsnummer: OE/ERK/Archeoloog/2017/00186)
	Betrokken actoren	Liesbeth Massagé (archeoloog) Ilse Gierts (archeoloog)
	Betrokken derden	n.v.t

3.1.2 Onderzoeksopdracht

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 landschappelijk bodemonderzoek niet werd gehaald. Er werd na het landschappelijk bodemonderzoek dan ook overgegaan tot verder vooronderzoek om de onderzoeksdoelstellingen alsnog te halen. Bij het proefsleuvenonderzoek moeten minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- 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?
- 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)?
- 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?

3.2 Werkwijze en strategie

3.2.1 Methoden en technieken

Voor de algemene bepalingen wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.¹³

Specifieke methodologie

Inplanting sleuven

De methode van parallelle sleuven wordt gebruikt. Over het terrein worden systematisch parallelle sleuven van ca 2 meter breed aangelegd met een tussenafstand van maximaal 15 meter. Rekening houdend met de specifieke topografie van het onderzoeksterrein worden de proefsleuven dwars over de lokale rug in het landschap aangelegd. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap. De precieze locatie van de kijkvensters is vrij te bepalen.

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

Met behulp van een kraan met gladde graafbak wordt 748 lopende meter sleuven geadviseerd met een breedte van 2m, goed voor 1.496 m² onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is 14.707 m² groot. De sleuven omvatten dus ca. 10,2% 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.

¹³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

Selectie vondsten

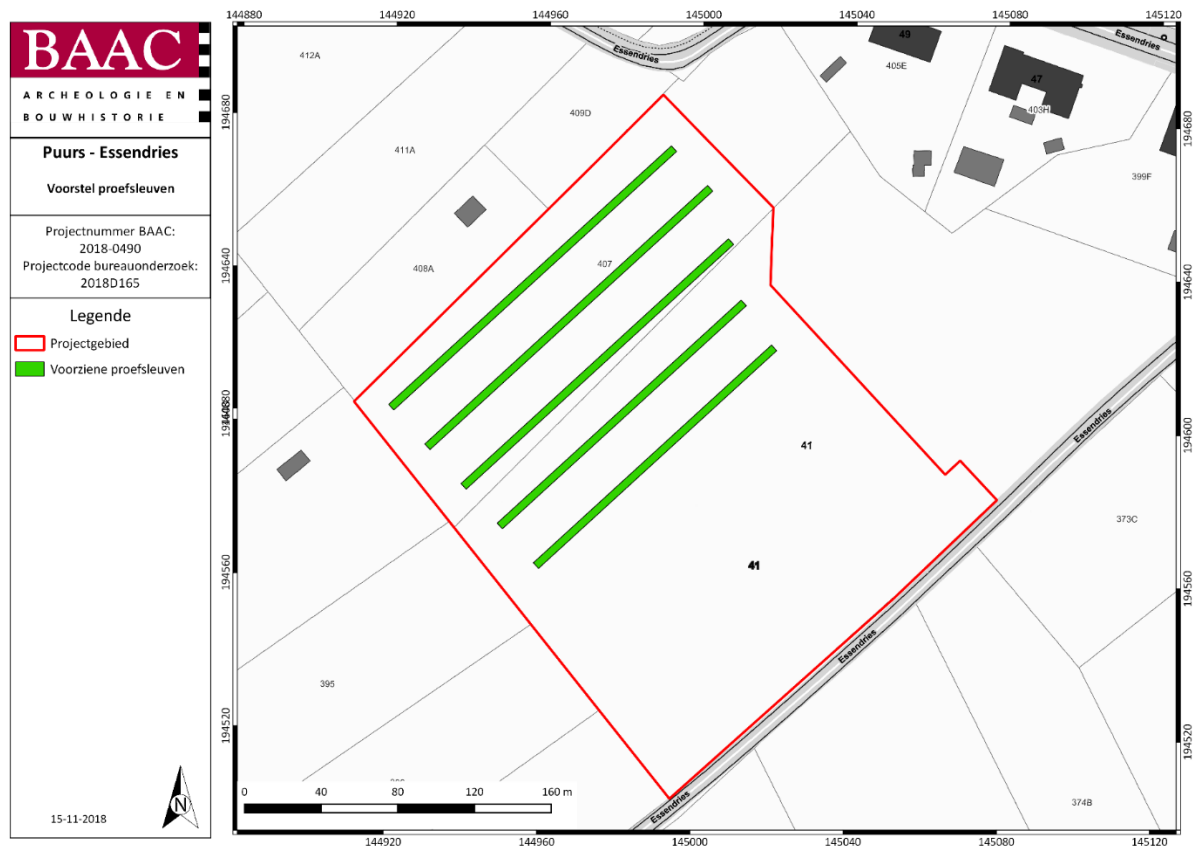
Alle vondsten die tijdens de aanleg van de sleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk 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 worden referentieprofielen geregistreerd, ter aanvulling van het landschappelijk bodemonderzoek.



Figuur 10: Voorstel proefsleuvenplan¹⁴

¹⁴ AGIV 2018b

3.2.2 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd op 4 oktober 2018 door erkend archeoloog Niels Schelkens (veldwerkleider) en archeologen Ilse Gierts en Liesbeth Massagé.

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

3.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd volledig conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.

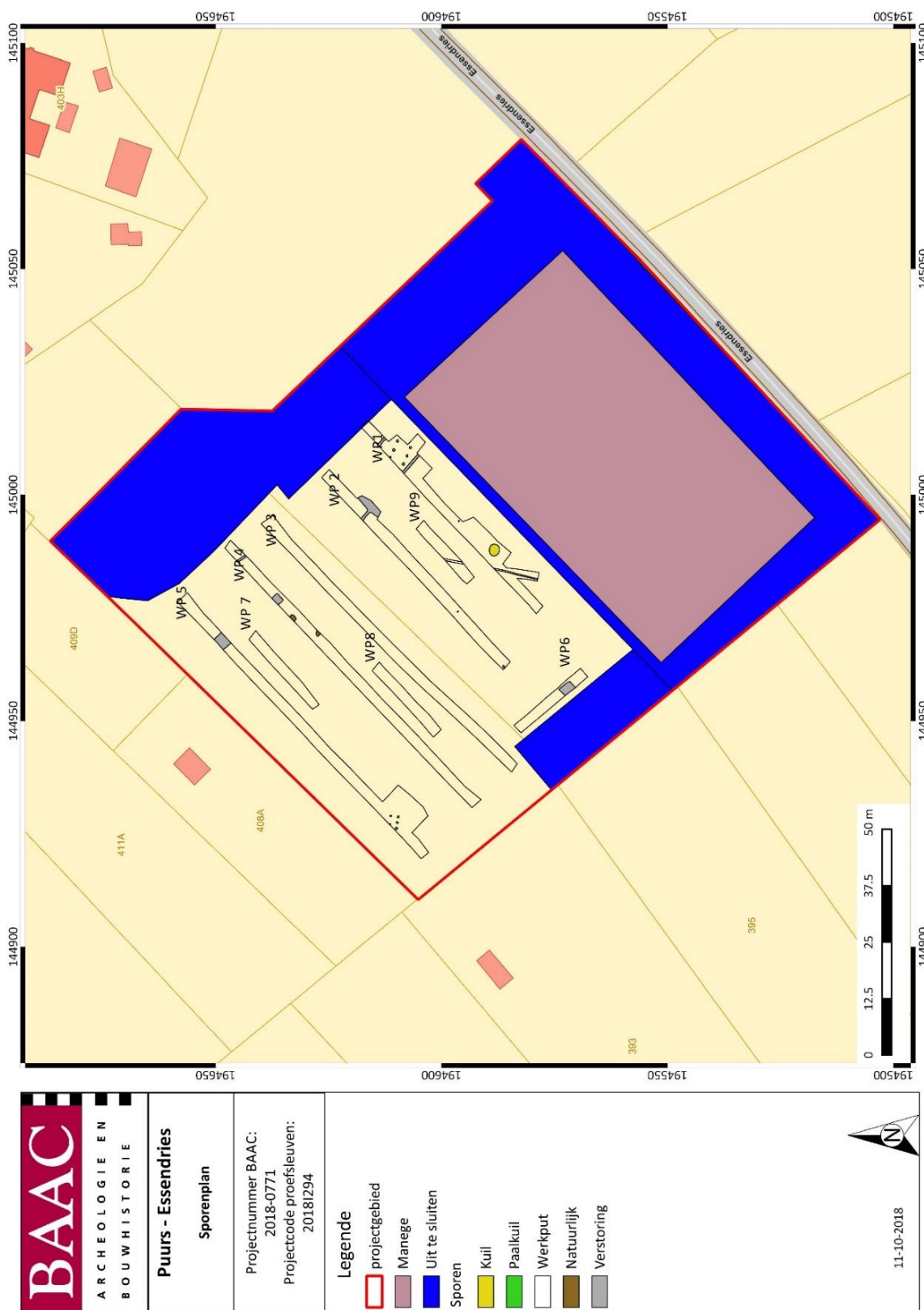
In regel werden alle sleuven in de mate van het mogelijke aangelegd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie (Figuur 10). Echter is er op drie locaties afgeweken van het voorgestelde proefsleuvenplan door aanwezige obstakels waardoor hierrond gewerkt moest worden:

- Allereerst zijn de nieuwe funderingen reeds gegoten voor het nieuwe gebouw en is een deel van de nieuwe staalconstructie al opgetrokken (zie 2.1.3. Afwijkingen uitvoer onderzoek). Dit was reeds geweten tijdens het landschappelijk booronderzoek en deze werken waren allen binnen het kader van de eerste vergunning. Gezien voor deze zone (zie "Manege" op figuur 4) dus reeds een vergunning is verkregen en de werkzaamheden volop in uitvoering zijn, valt deze zone buiten het verder te onderzoeken plangebied. De geplande bodemingrepen zijn immers uitgevoerd en ter hoogte van deze zone zal een verdere impact op de bodem beperkt blijven. Bij het proefsleuvenonderzoek (Figuur 12) was zichtbaar dat de staalconstructie reeds verder gevorderd was dan tijdens het landschappelijk booronderzoek. Verder werd er een buffer rondom de manege voorzien zodat de graafwerken geconnecteerd aan de proefsleuven de reeds uitgevoerde werken niet comprimeerden. Ten zuiden en ten westen van de manege zijn ook geen proefsleuven gezet. Zie Figuur 11 voor de ligging van de gedane proefsleuven.
- Daarnaast waren de proefsleuven oorspronkelijk gelegen dwars op een weg die reeds beschreven was tijdens het landschappelijk bodemonderzoek. Ten oosten van de manege is deze weg circa 11 m breed (Figuur 13) en neemt deze het hele gebied tussen de manege en de oostelijke grens in. Deze brede weg versmald naar het noorden toe waarbij deze de laatste 40 m circa 2 m breed is en eerder een voetweg voorstelt (Figuur 14). Deze weg wordt afgebakend door berken langs beide zijden. Op het terrein werd duidelijk dat deze wegen recentelijk zijn vernieuwd of aangelegd. Daarom is beslist om hier geen sleuven door te trekken. Ten oosten van de versmalde voetweg is ook niet gegraven aangezien bleek dat deze weides nog in gebruik waren. Een kaartje van deze verstoring is te zien in Figuur 15.
- Ten laatste was er een grote ophoging van aarde in het zuidwesten van het plangebied met daarvoor een hek (Figuur 16). Het was niet mogelijk om hierdoor te sleuven. Er is besloten om een dwarssleuf te zetten tussen de verhoging en het aanwezige hek (WP6).

Verder zijn er nog drie kleinere sleuven gegraven in een geschrinkt patroon tussen de geplande sleuven (WP7, 8 en 9) om een betere dekkingsgraad te bekomen voor mogelijke archeologische sporen, om een correctere verwachting te kunnen maken.

In totaal werden er 9 sleuven getrokken en 4 kijkvensters aangelegd met de sleuven een totale lengte van circa 430 m of een totale oppervlakte van 1.160 m². In de bekrachtigde archeologienota was berekend dat de sleuven een lengte van 748 m lengte nodig hadden en een totale oppervlakte van 1.496 m² om een goede dekking te hebben.

De dekking van de getrokken sleuven zou 8,8% bedragen wanneer we kijken naar de totale oppervlakte van het plangebied. Echter, wanneer de manege (3.903 m²) niet wordt meegerekend verhoogd het percentage reeds naar 10,2 % dekking. Het volledig uit te sluiten gebied (manege, aanwezige weg, puin en bufferzone) brengt het percentage van de dekking boven de 12 %.



Figuur 11: Proefsleuvenplan op de GRB¹⁵

¹⁵ AGIV 2018c



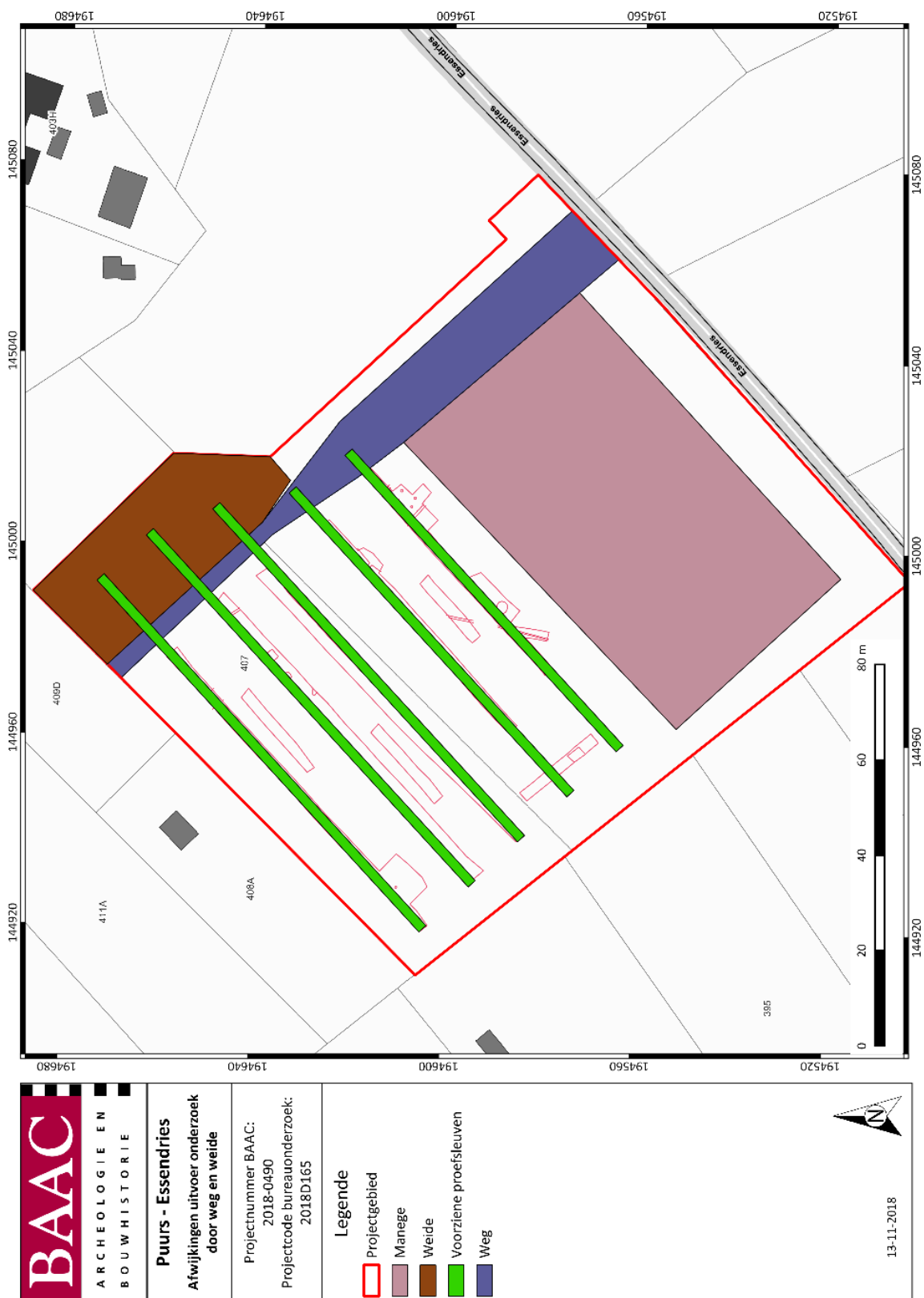
Figuur 12: Manege (©BAAC)



Figuur 13: Weg in het zuidoosten van het plangebied (©BAAC)



Figuur 14: Weg in het noordoosten van het plangebied (©BAAC)



Figuur 15: Afwijking bij uitvoer van het proefsleuvenonderzoek door weg en weide op GRB¹⁶

¹⁶ AGIV 2018c



Figuur 16: Ophoging en hek ten zuidwesten van het terrein (©BAAC)

3.2.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

3.3 Assessmentrapport

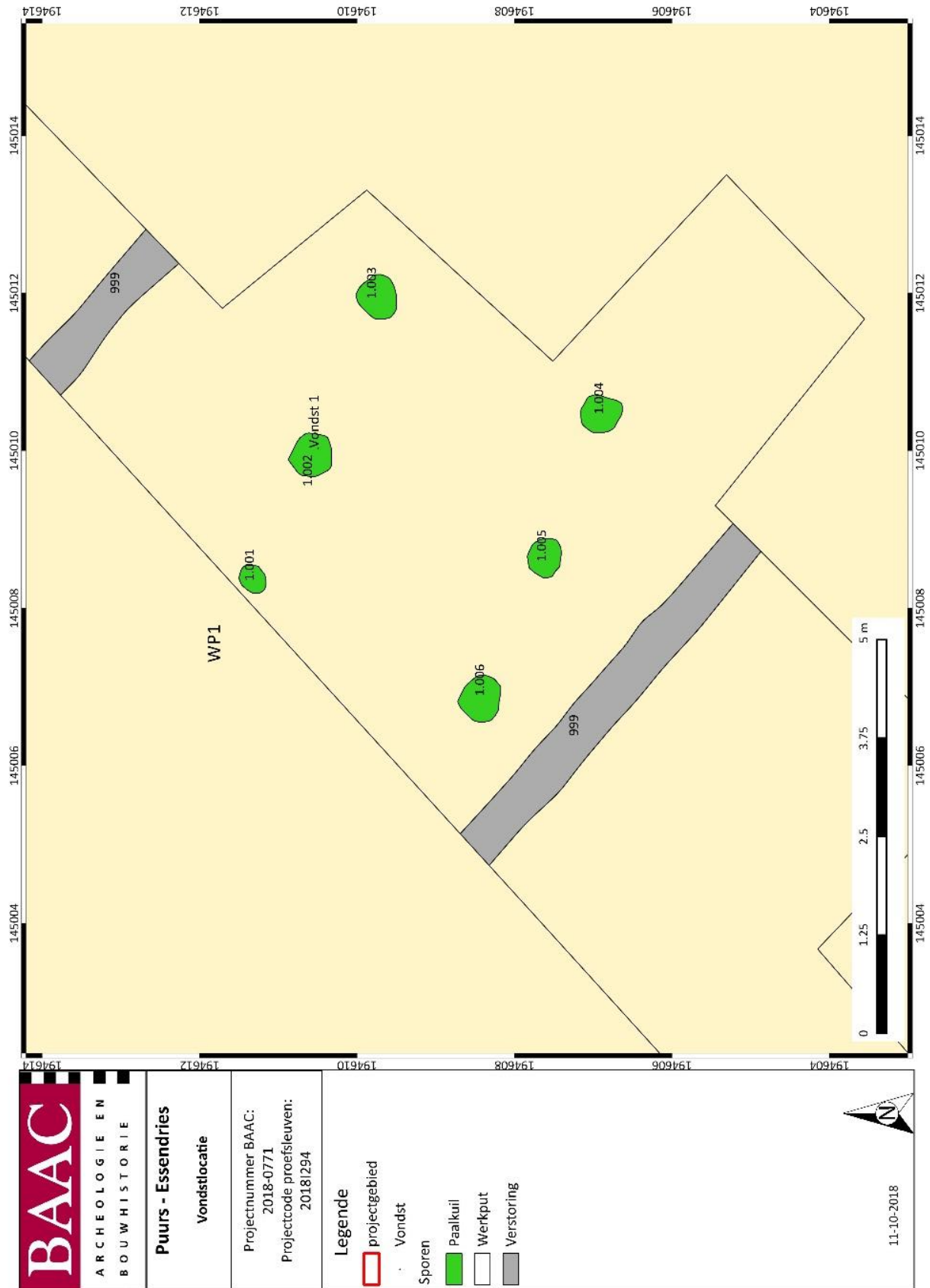
3.3.1 Assessment vondsten

Er is slechts één vondst aangetroffen bij het proefsleuvenonderzoek. In enkele verstoringen is recent aardewerk en puin aangetroffen maar dit is niet geregistreerd.

Vondst 1 werd aangetroffen bij de aanleg van het vlak in werkput 1 en bij het afschaven werd duidelijk dat deze vondst bij S1.002 behoorde (Figuur 17). Het gaat om een handgevormde wandscherf met afmetingen van circa 10 cm op 7 cm. De scherf heeft een roodbruine kleur en is niet besmeten.

De scherf (Figuur 18) is door Tina Dyselinck bekeken en kon gedateerd worden in de ijzertijd. Het was niet mogelijk om deze specifieker in tijd te dateren (vroeg-, midden- of late ijzertijd). Aangezien de scherf geconnecteerd is aan S1.002 kan dit voorzichtig geëxtrapoleerd worden naar de gehele structuur waarvan S1.002 deel uitmaakt en bijgevolg kan deze plattegrond gedateerd worden in de ijzertijd.

De aardewerkvondst heeft geen verdere conservatie of behandeling nodig.



Figuur 17: Vondstlocatie



Figuur 18: Aardewerkfragment aangetroffen bij S1.002 (© BAAC)

3.3.2 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 veldkartering.

3.3.3 Assessment conservatie

n.v.t

3.3.4 Assessment sporen en structuren

3.3.4.1 Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

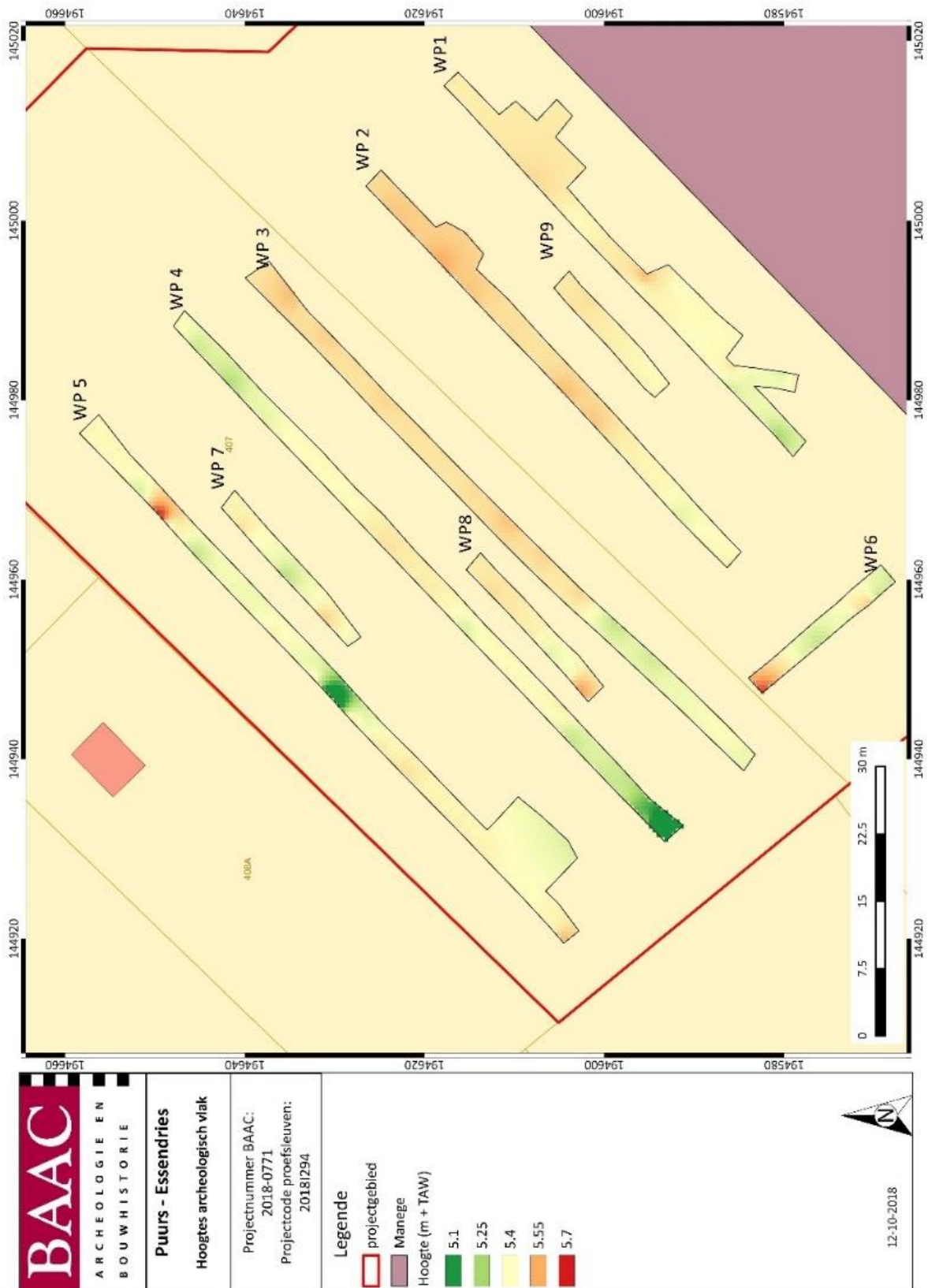
Er werden geen archeologische sites aan het huidige oppervlak aangetroffen.

3.3.4.2 Stratigrafie van de site

De antropogene stratigrafie van de site bestond uit slechts één relevant (leesbaar) archeologisch niveau, net onder de A-horizont. Dit was gelegen op een hoogte van circa 5,33 – 5,64 m TAW, steeds ongeveer 50 – 70 cm onder het maaiveld (Figuur 19), wat is gemeten tussen 5,89 – 6,37 m TAW.

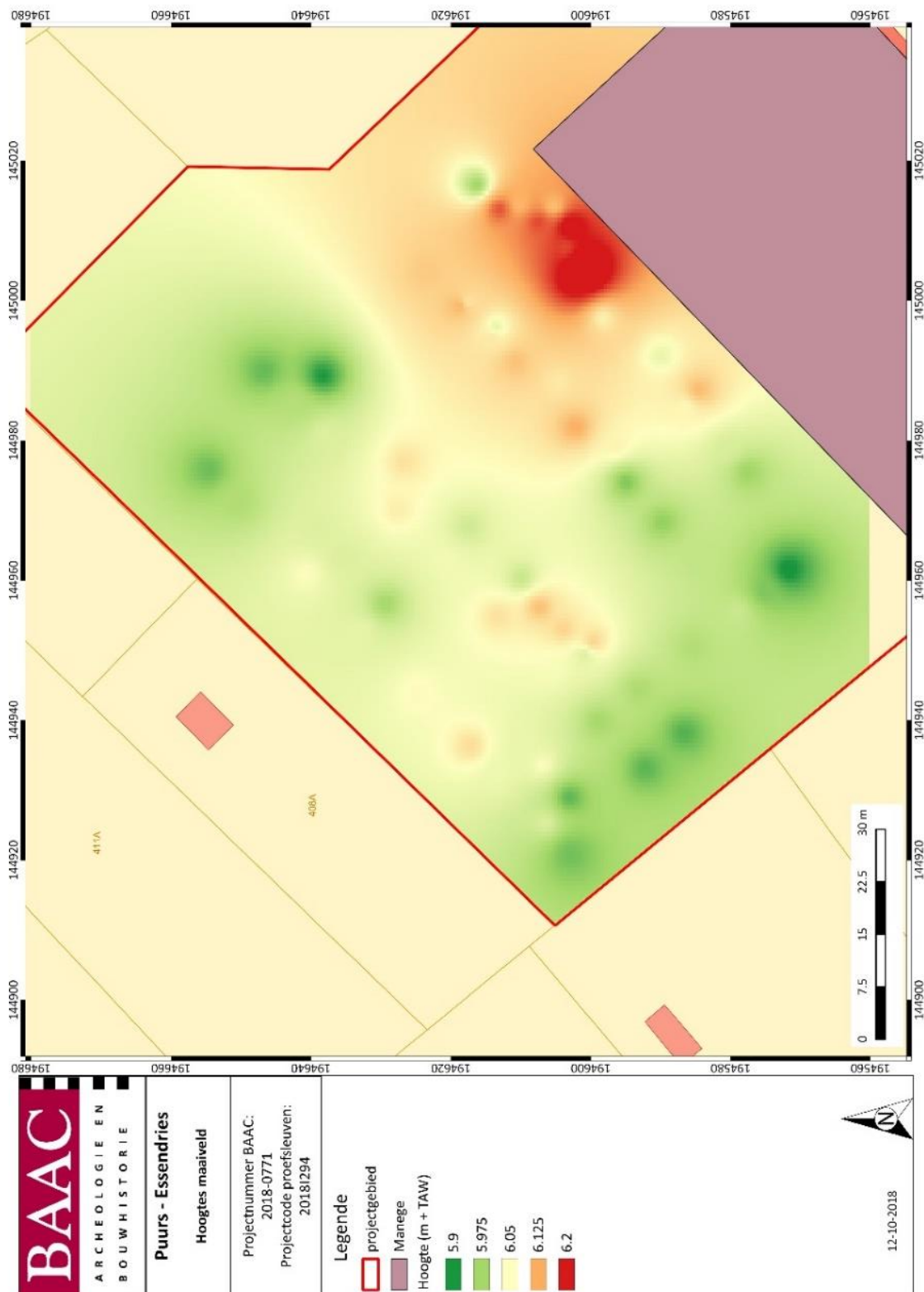


Figuur 19: Zicht op diepte van archeologische niveau in WP1 (© BAAC)



Figuur 20: Vlakhoogtes op de GRB¹⁷

¹⁷ AGIV 2018a

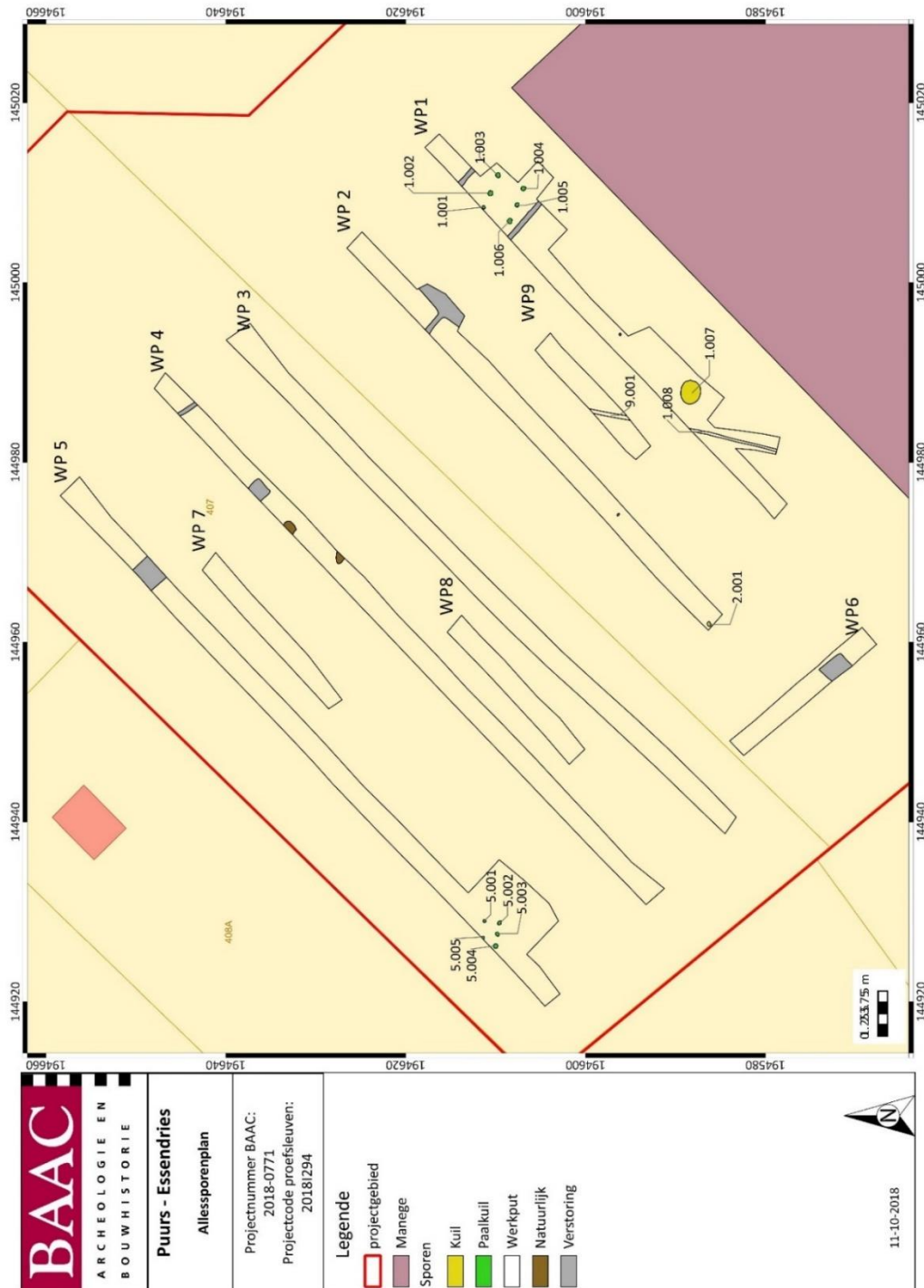


Figuur 21: Maaiveldhoogtes op de GRB¹⁸

¹⁸ AGIV 2018a

3.3.4.3 Weergave onderzoek: kaarten

Hieronder een overzicht van de aangetroffen sporen aan de hand van de Allesporenkaart (Figuur 22 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Er werden in totaal negen sleuven aangelegd en vijf bijkomende kijkvensters. De kijkvensters zijn gelegen in WP1 (drie kijkvensters), WP2 (één kijkvenster) en WP5 (1 kijkvenster).



Figuur 22: Allesporenkaart op GRB-kaart¹⁹

¹⁹ AGIV 2018a

3.3.4.4 *Harrismatrix van complexe stratigrafie en complexe spoorcombinaties*

n.v.t

3.3.4.5 *Beschrijving sporenbestand*

Tijdens de prospectie werden negen proefsleuven en vijf kijkvensters aangelegd. Hierin werden in totaal twaalf antropogene sporen geregistreerd met spoornummer, er werden ook twee natuurlijke sporen aangetroffen en zes recente greppels. De antropogene sporen bestaan uit paalkuilen en kuilen. Sporen die met volledige zekerheid een natuurlijke oorsprong hadden en sporen die een zeer recente verstoring betroffen, werden wel ingemeten maar niet genummerd.

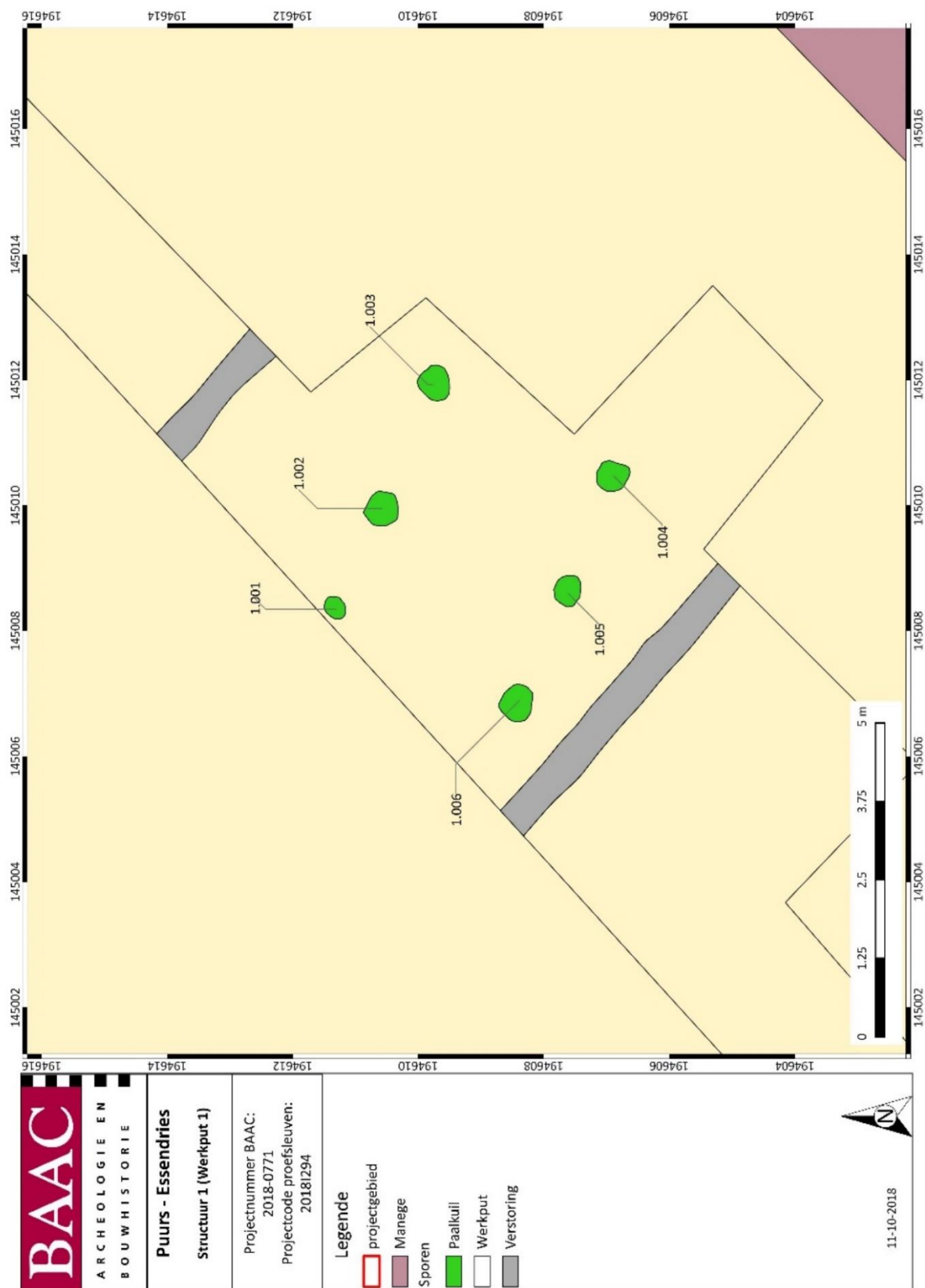
Hieronder worden de aanwezige sporen en structuren besproken. Deze worden per werkput doorgenomen omdat er geen directe link tussen de sporen van de verschillende werkputten mogelijk is door de gebruikte techniek van een proefsleuvenonderzoek. Er zijn sporen aangetroffen in WP1, WP2 en WP5. Sporen met een natuurlijke oorsprong of van recente aard zijn aangetroffen in WP1, WP2, WP4, WP5, WP6 en WP9.

Werkput 1

In het oosten van werkput 1 werden zes paalkuilen aangetroffen (S1.001-S.1006) die allen behoorden tot éénzelfde structuur (structuur 1). De paalkuilen bestonden uit een zandige opvulling en hadden een hetrogene lichtgrijze/grijze kleur (S1.001, S1.004 en S1.005) of waren heterogeen donkergrijs-grijs (S1.002, S1.003 en S1.006). Alle sporen van deze structuur hadden een ronde vorm en waren scherp afgeijnd. De paalkuilen meten tussen 20 x 25 cm (S1.001), 24 x 30 cm (S1.005) en 40 x 50 cm (S1.002, S1.003, S1.004 en S1.006). De afstand tussen de paalkuilen bedraagt telkens ongeveer 1,2 tot 1,5 m. Structuur 1 (Figuur 24) heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie en er zijn twee uitbreidingen naar het zuidoosten van de werkput aangelegd om de gehele structuur bloot te leggen. In S1.002 is een scherp handgevormd aardewerk aangetroffen (Figuur 18).

Langs weerszijde van de structuur bevinden zich twee recente greppels (Figuur 25) met een noordwest-zuidoost oriëntatie. Meer naar het westen van de werkput is nog een greppel zichtbaar (S1.008) die zichtbaar doorloopt in werkput 9 (S9.001). Deze greppel heeft een noordoost-zuidwest oriëntatie. Een uitbreiding van werkput 1 is uitgevoerd ten zuidoosten van de werkput om de greppel te volgen, deze liep door naar het zuidwesten. Het was niet mogelijk om te bepalen of deze greppel archeologisch of recent is, maar deze lijkt toch recent te zijn op basis van de kleur (donkerbruin) en de vulling met aanwezigheid van baksteenpartikels.

Verder is een cirkelvormige kuil (S1.007) zichtbaar in WP1 (Figuur 26) met een grijze insteek, een donkergrijze/zwarte kern met bruine navulling. Deze structuur heeft een diameter van circa 2,5 m en leek in eerste opzicht te gaan om een waterput. Na twee boringen (Figuur 27, Figuur 28) uit te voeren bleek dat de kuil slechts een diepte van circa 25 cm had.



Figuur 23: Uitsnede allesporenkaart op GRB-Kaart²⁰, ter hoogte van structuur 1 (werkput 1)

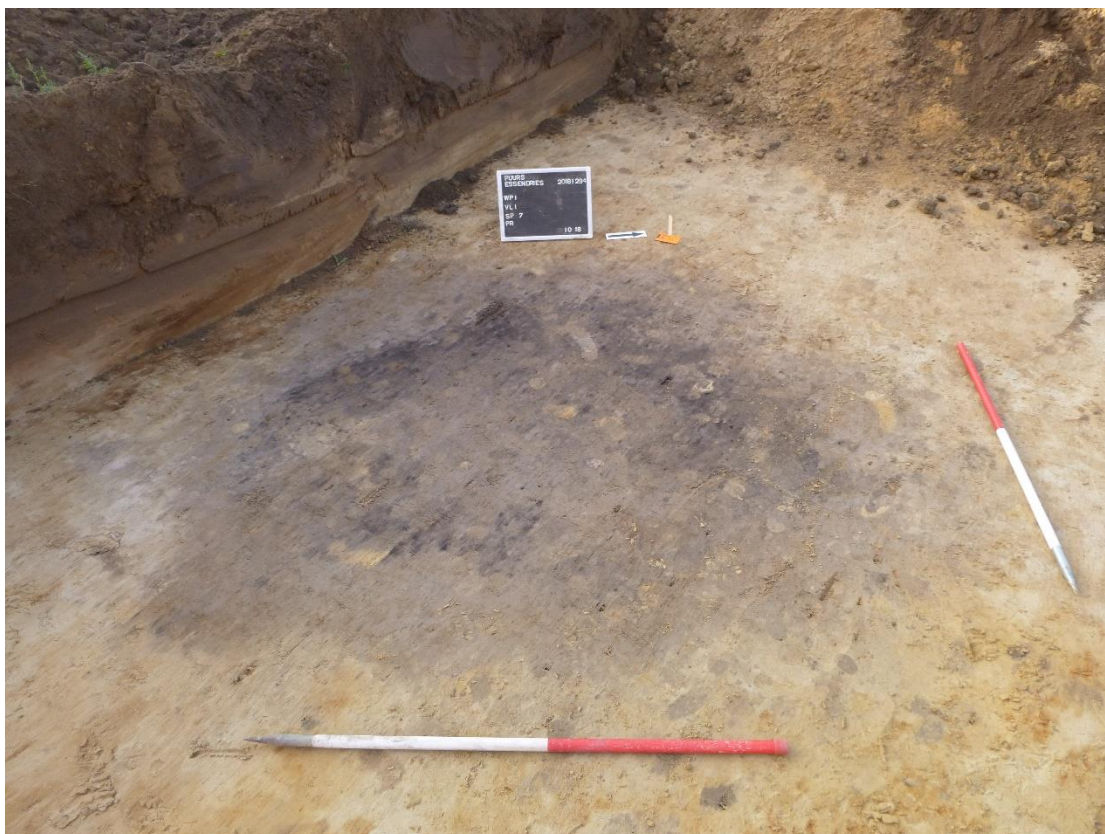
²⁰ AGIV 2018a



Figuur 24: Foto van structuur 1 (© BAAC)



Figuur 25: Greppel die zich in het oosten van WP1 situeert (© BAAC)



Figuur 26: Spoor 1.007 (© BAAC)



Figuur 27: Twee boringen van S1.007 (© BAAC)



Figuur 28: Aanduiding boringen in S1.007 (© BAAC)

Werkput 2

In werkput 2 is één mogelijk antropogeen spoor (S2.001) aangetroffen in de vorm van een ovale grijze kuil (Figuur 29). S2.001 bevindt zich in het westen van de sleuf. Verder is er een greppel in het oosten aangetroffen en een natuurlijke spoor.



Figuur 29: Vlakfoto van S2.001 (© BAAC)

Werkput 3

In werkput 3 zijn geen vondsten of recente verstoringen aangetroffen.

Werkput 4 en 6

In WP2, 4 en 6 zijn enkel recente sporen en greppels aangetroffen waaronder een kuil in WP4 met recent aardewerk en een recente puinkuil in WP6.

Werkput 5

Ten oosten van werkput 5 is een recente waterput aangetroffen, op dit punt is niet tot op het archeologisch niveau gegraven over een lengte van 3 m (Figuur 30).

Ten westen van de werkput werden vijf ronde paalkuilen (S5.001 - S5.005) aangetroffen die gegroepeerd werden tot structuur 2. Alle paalkuilen van deze structuur bestonden uit lichtgrijs zand en hadden houtskoolspikkels als inclusies (Figuur 31, Figuur 32). Deze plattegrond had éénzelfde oriëntatie als structuur 1 die zich in werkput 1 bevindt. Echter waren de paalkuilen minder scherp dan deze van structuur 1. De afmetingen van de paalkuilen variëren tussen 25 x 40 cm (S5.001), 30 x 40 cm (S5.002 en S5.003) en 45 x 45 cm (S5.004). De afstand tussen de paalkuilen bedroeg telkens ongeveer 1 m tussen de zuidwestelijke paalkuilen (S5.002, S5.003 en S5.004), terwijl de afstand bij de noordoostelijke paalkuilen (S5.001 en S5.005) groter was, namelijk 1,6 m.

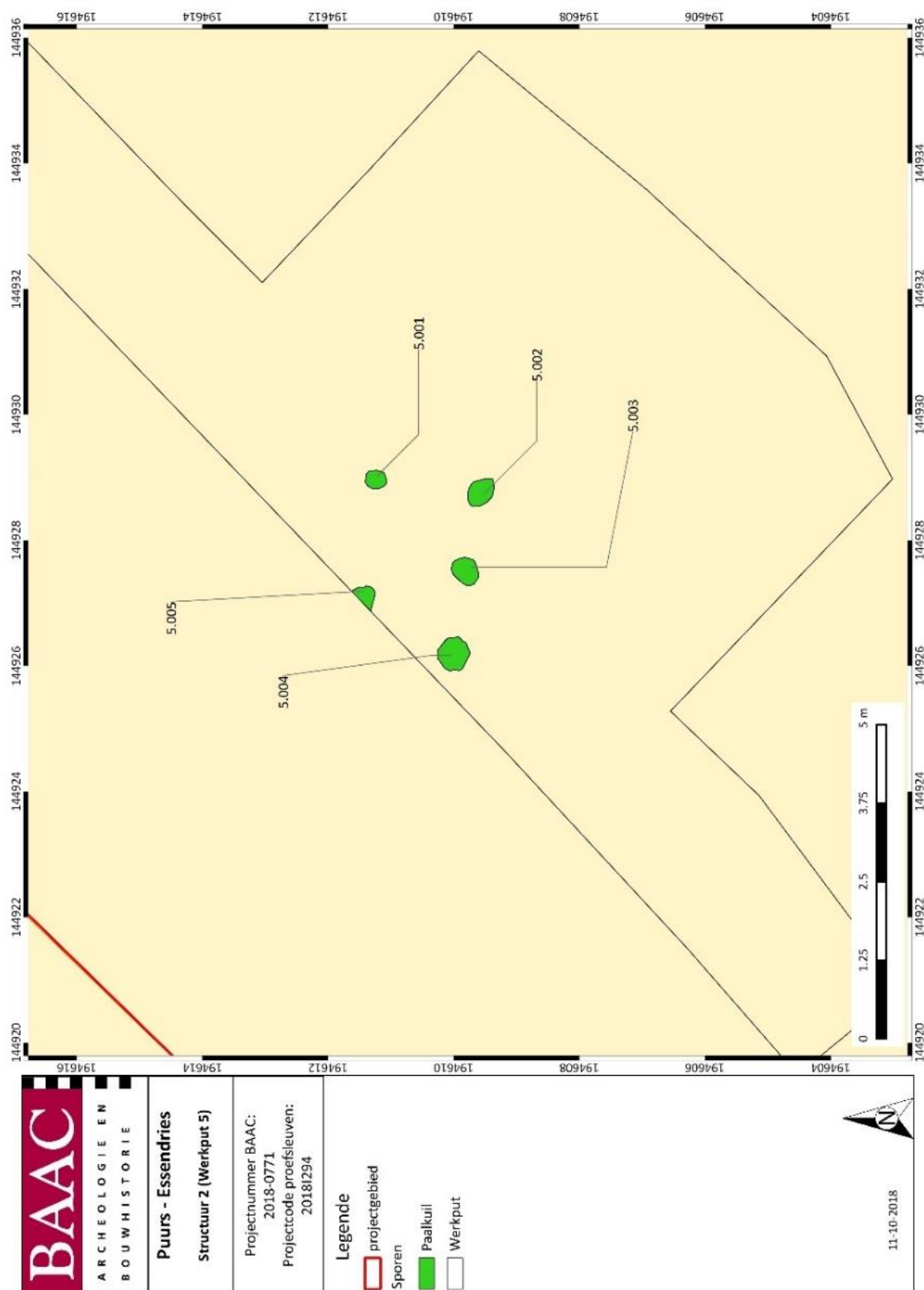
Hier werd geen kijkvenster aangelegd om de structuur in zijn volledigheid te bekijken. Omdat het reeds duidelijk was dat het om een structuur ging, werd besloten het vlak niet verder open te leggen om degradatie van het spoor te minimaliseren. De structuur kan dan in zijn volledigheid onderzocht worden tijdens het vervolgonderzoek.

S5.001 en S5.003 zijn gecoupeerd (Figuur 33 en

Figuur 34) waarbij S5.001 een diepte van 28 cm had en S5.003 circa 24 cm diep was. Bij S5.001 is een paalkern zichtbaar in het vlak alsook in de coupe.



Figuur 30: Recente verstoring werkput 5 (© BAAC)



Figuur 31: Uitsnede allesporenkaart op GRB-kaart²¹, ter hoogte van structuur 2 (werkput 5)

²¹ AGIV 2018a



Figuur 32: Plattegrond structuur 2, aangetroffen in werkput 5 (© BAAC)



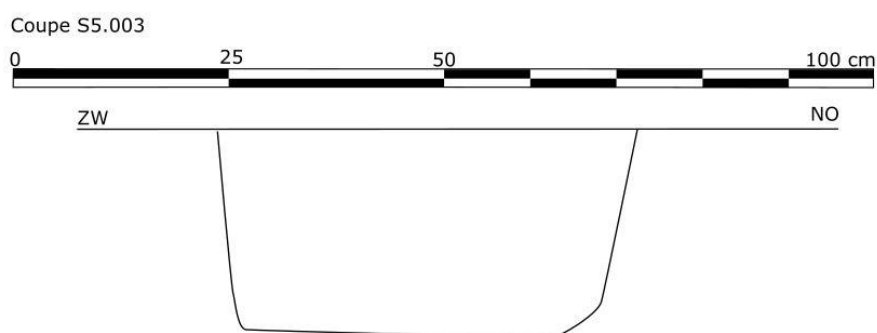
Figuur 33: Vlakfoto en coupe S5.001 (© BAAC)



Figuur 34: Vlakfoto en coupe S5.003 (© BAAC)



Figuur 35m: Coupe tekening S5.001 (© BAAC)



Figuur 36: Coupe tekening S5.003 (© BAAC)

Werkput 7, 8 en 9

Deze drie sleuven zijn geschrinkt gegraven tussen de grotere geplande sleuven voor een beter zicht te krijgen op de situatie en een beargumenteerd advies te verzamelen. In werkput 7 en 8 werden geen sporen aangetroffen, in werkput 9 werd een greppel (S9.001) aangetroffen die ook aanwezig is in werkput 1.

3.3.5 Assessment onderzoeksterrein

3.3.5.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Zie 1.3.1 Landschappelijk kader in de archeologienota Puurs-Essendries²²

3.3.5.2 Bodem, paleolandschap en referentieprofielen

Zie ook 2.2.6 *Analyse van het Landschappelijk bodemonderzoek* (supra).

3.3.5.3 Historiek

Zie 1.3.2 Historisch kader in de archeologienota Puurs-Essendries.²³

3.3.5.4 Archeologisch kader

Zie 1.3.5 Archeologisch kader in de archeologienota Puurs-Essendries.²⁴

3.3.5.5 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er twee structuren aangetroffen, één in het zuidoosten van het projectgebied en één in het noordwesten. Beiden structuren kunnen voorzichtig in de ijzertijd gedateerd worden, op basis van aardewerk dat in structuur één werd teruggevonden. De vorm, opvulling en kleur van de paalkuilen uit structuur 2 lijkt op structuur 1, waardoor deze ook in de ijzertijd gedateerd kan worden.

De aangetroffen sporen waren gelijkaardig in kleur en vorm dan deze in WP 1 zij het iets minder scherp afgelijnd. In de sporen van WP 1 werd aardewerk aangetroffen. De vermoedelijke speaker is door zijn nabijheid mogelijks in verband te brengen met het aanwezige erf.

Structuur 1 bevindt zich in werkput 1 en is een plattegrond opgemaakt uit zes paalkuilen. In S1.002 werd een scherp handgevormd aardewerk teruggevonden. De plattegrond heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie en de sleuf is lokaal uitgebreid om de volledige structuur zichtbaar te maken.

Structuur 2 bevindt zich in werkput 5 en van deze plattegrond zijn 5 paalkuilen aangetroffen, het is mogelijk dat additionele paalkuilen nog aanwezig zijn aangezien de plattegrond zich deels in de wand van de proefsleuf bevindt. Net zoals structuur 1 heeft structuur 2 een noordwest-zuidoost oriëntatie. Hier zijn twee sporen gecoupeerd die beiden antropogeen bleken te zijn en 24-26 cm diep waren waarvan één met paalkern.

Structuur 1 kent een grotere omvang dan structuur 2 en een heel voorzichtige hypothese kan gemaakt worden dat structuur 1 eerder een hoofdgebouw betreft en structuur twee eerder een bijgebouw/spieker was. Beiden structuren en eventueel de kuil kunnen geconnecteerd worden aan de metaaltijden.

²² MESSAGE 2018b

²³ MESSAGE 2018b

²⁴ MESSAGE 2018b

3.3.5.6 Verklaring ontbreken archeologische ensemble

Er zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek twee archeologische structuren aangetroffen. De bewaring van het terrein lijkt goed te zijn.

3.3.5.7 Confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

In de archeologienota werd een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Op basis van de landschappelijke ligging van het plangebied in de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei en gelegen in de nabijheid van de Vierbundersloop en de molenbeek werd de kans op archeologie middelhoog ingeschat. Dit werd versterkt aangezien het plangebied ligt op de helling van een zandige opduiking. Op basis van de landschappelijke boringen werd geconcludeerd dat de bodem matig goed bewaard was. Naast een matig goed bewaarde bodem werden er ook geen steentijdartefacten aangetroffen bij het proefsleuvenonderzoek waardoor de kans op het aantreffen van intacte steentijdsites werd aangepast naar laag.

Ook voor de metaaltijden en de Romeinse periode werd op basis van de landschappelijke ligging van het plangebied en gekende vindplaatsen middelhoog ingeschat. Zo zijn er tijdens veldprospecties in de omgeving meerdere vondsten van de metaaltijden en de Romeinse tijd aangetroffen. Verder werden er op 1,5 km ten oosten van het projectgebied tijdens een proefsleuvenonderzoek meerdere paalkuilen aangetroffen die te dateren zijn in de metaaltijden en middeleeuwen.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan gesteld worden dat alleen de verwachting voor de metaaltijden is ingelost. In één spoor dat deel uitmaakt van een plattegrond bestaande uit zes paalkuilen werd een handgevormde wandscherf aangetroffen die gedateerd werd als zijnde ijzertijd. Een tweede structuur werd aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek, deze plattegrond bestaat uit vijf paalkuilen en is ook in de metaaltijden te situeren op basis van de vorm, vulling en kleur van de paalkuilen die vergelijkbaar is met deze uit structuur 1.

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat het plangebied tijdens de prehistorie, Romeinse periode en vroege middeleeuwen bezocht of gebruikt werd door mensen.

3.3.5.8 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat er archeologische sporen uit de metaaltijden aanwezig zijn op het plangebied. Twee structuren zijn namelijk terug te dateren naar de ijzertijd, op basis van aangetroffen aardewerk in structuur 1.

Structuur 1 – uit werkput 1 – is waarschijnlijk volledig blootgelegd in het vlak tijdens het proefsleuvenonderzoek waarbij er zes kuilen eenzelfde plattegrond opmaken. Structuur 2 – uit werkput 5 – bevindt zich in het noordwesten van het projectgebied en hierbij zijn er vijf paalkuilen aangetroffen waarbij de volledige structuur niet is blootgelegd in het vlak: het is aldus mogelijk dat nog additionele sporen die gekoppeld kunnen worden aan deze structuur aangetroffen kunnen worden.

In de andere proefsleuven en tussen de twee structuren zijn geen archeologische sporen aangetroffen. Hier zijn nog additionele geschrante sleuven getrokken om een correctere verwachting te maken. Doordat hier geen sporen zijn is er een lage verwachting dat tussen beiden structuren nog andere archeologische sporen worden aangetroffen.

De aanwezige greppels zijn naar alle waarschijnlijkheid van recente oorsprong alsook enkele kuilen die zich doorheen het terrein verspreid bevinden. Bij twee van deze recente verstoringen was er recent aardewerk aangetroffen.

Samenvattend kan gesteld worden dat het archeologisch erfgoed dat aanwezig is op het plangebied deels nog verder onderzocht dient te worden en dan specifiek de onmiddellijke omgeving rond de aangetroffen structuren.

3.3.5.9 Beantwoording onderzoeksvragen

Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem?

Ap-horizont: Ploeglaag. Bestaande uit zwak tot matig humeus lemig zand met mogelijk puinresten.

C(g/r)-horizont: de moederbodem. Bestaande uit lemig zand tot kleig zand met mogelijk ijzervlekken. Gele kleur duidt op oxidatie, terwijl de grijze kleur op reductie wijst.

Zijn er bodemsporen aanwezig? Zo ja, zijn deze van natuurlijke of antropogene aard?

Er werden verschillende bodemsporen aangetroffen: antropogene, natuurlijke en recente. Er zijn 12 paalsporen aangetroffen waarvan er zes deel uitmaken van een plattegrond (structuur 1) en vijf van een tweede plattegrond (structuur 2). Het overige spoor stond niet in connectie met andere antropogene sporen en het is niet duidelijk of dit een antropogeen of natuurlijk spoor is. Een grote kuil is aangetroffen in de buurt van structuur 1. Verder zijn er antropogene greppels en kuilen aangetroffen van recente aard.

Op welk(e) niveau(s) manifesteren de archeologische sporen zich?

De antropogene stratigrafie van de site bestond uit slechts één relevant (leesbaar) archeologisch niveau, net onder de A-horizont. Dit was gelegen op een hoogte van circa 5,33 – 5,64 m TAW, steeds ongeveer 50 – 70 cm onder het maaiveld (Figuur 19), wat is gemeten tussen 5,89 – 6,37 m TAW.

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

Ja, twee plattegronden konden onderscheiden worden. Structuur 1 bestaat uit zes paalsporen en de plattegrond van structuur 2 was opgesteld uit vijf zichtbare paalsporen.

Kan op basis van gerecupereerd materiaal uitspraak gedaan worden over de datering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Er werd enkel materiaal uit de ijzertijd aangetroffen, namelijk een scherp handgevormd aardewerk uit structuur.

Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van occupatie?

Neen, het proefsleuvenonderzoek verraadt twee plattegronden in WP 1 en WP 5, maar er kan niet genoeg uitgemaakt worden over de aard en omvang van deze site. Hiervoor is verder onderzoek noodzakelijk. Er zijn drie sleuven opengelegd tussen de werkputten om een meer volledig beeld van het opgravingsterrein te achterhalen. Daar werd niets teruggevonden, waardoor de afbakening van de nadien te onderzoeken zone op basis van deze informatie gemaakt kan worden.

Kunnen de verwachtingen van het bureauonderzoek bijgesteld worden?

Tijdens het bureauonderzoek werden sporen vanaf de steentijd tot de nieuwe tijden verwacht. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden enkel sporen en een vondst uit de ijzertijd vastgesteld. Steentijd is op basis van het landschappelijk bodemonderzoek afgeschreven.

Geven de resultaten aanleiding tot vervolgonderzoek? Zo ja, wat is de ruimtelijke afbakening van de zone(s) voor vervolgonderzoek?

Ja, er werden twee ijzertijdplattegronden aangetroffen, namelijk in WP 1 en WP 5. In andere sleuven werden weinig archeologische sporen aangetroffen. De afbakening van het vervolgonderzoek zal zich dus situeren rondom de structuren.

Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

Bij het opgraven van gebouwplattegronden moet ervoor gezorgd worden dat deze in één werkput worden opgegraven om zo het ruimtelijk overzicht van de structuur te behouden. Daarom wordt aangeraden om in zo groot mogelijke vlakken te werken en uit te breiden indien een structuur zich aan de rand van een werkput bevindt.

Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?

Het is hier relevant om de aard en omvang van de site verder te bepalen, maar verder zijn geen speciale vereisten qua vraagstelling nodig.

Nederzetting:

- Wat is de omvang en de begrenzing van de nederzetting?
- Wat is de aard van vindplaats?
- Wat is de datering van de vindplaats en is er sprake van een fasering?
- Wat is de ruimtelijke inrichting (erven) van het nederzettingsterrein, eventueel in verschillende fasen?
- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?

Materiële cultuur:

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?

Aanbevelingen:

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

- Strekt de site zich nog uit naar de aanpalende percelen?

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

Tabel 2: Type staalnames, aantallen en motivatie

Onderzoek	Aantal VH	Reden
¹⁴ C-datering	12	Absolute datering sporen, controle op datering aardewerk.
Macroresten	6	Reconstructie landgebruik, consumptiepatronen
Pollen	6	Reconstructie landgebruik, reconstructie landschap / vegetatie.
Conservering	3	Conservering belangrijke vondsten, betere studie mogelijk
Röntgenfoto's	1	Betere studie mogelijk

In verband met de voorgestelde datering moet wel rekening gehouden worden met het 'hallstattplateau' in de calibratiecurve voor ¹⁴C-datering. Het is echter steeds zinvol om toch een aantal dateringen uit te voeren gezien er weinig vondstmateriaal verwacht wordt en een datering uit een andere periode niet uitgesloten is.

Is behoud in situ op basis van de resultaten van het vooronderzoek mogelijk?

Neen. De werken opschorten voor de uitbreiding/vernieuwing van de manage zijn niet mogelijk. De diepte van de ingreep (Zie Tabel 1) is op de meeste plaatsen diep genoeg om het archeologisch niveau te doorsnijden, zoals bij de nieuwe manage, de hooiopslag en de stapmolen. Op andere plaatsen is de impact minder diep (bv zandpiste, parking, paden, wegen en groenzones), maar moet er een buffer worden gerekend voor de werken.

Aangezien behoud in situ niet mogelijk is, wordt een opgraving van de sporensite geadviseerd.



Figuur 37: Advies vervolgonderzoek op de GRB²⁵

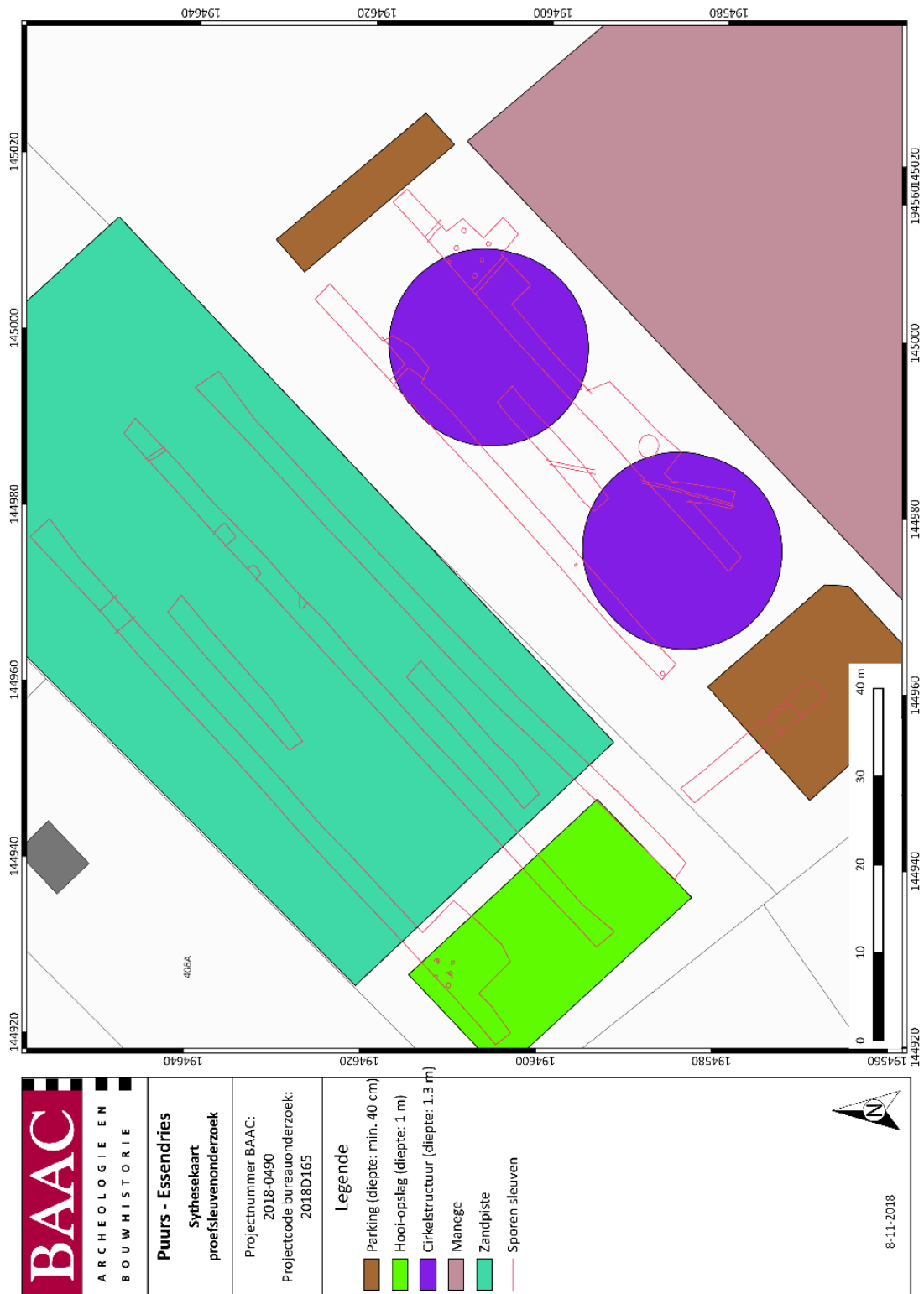
²⁵ AGIV 2018a

3.3.5.10 Synthese

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden archeologische sporen aangetroffen, naast natuurlijke en recente sporen. Er werden verschillende goed bewaarde archeologische sporen aangetroffen, onder andere greppels, kuilen en paalkuilen. De zes paalkuilen in WP 1 (structuur 1) en vijf paalkuilen uit WP 5 (structuur 2) behoorden telkens tot een structuur/plattegrond uit de ijzertijd. Structuur 1 kon op basis van aardewerk gedateerd worden in de ijzertijd. De vulling, vorm en opvulling van de paalkuilen in structuur 2 zijn vergelijkbaar met structuur 1, waardoor deze ook voorzichtig tijdens de ijzertijd gedateerd kan worden.

Structuur 1 kent een grotere omvang dan structuur 2 en de voorzichtige hypothese kan gemaakt worden dat structuur 1 eerder een hoofdgebouw betreft en structuur twee eerder een bijgebouw/spieker was. Verder werd er ook één vondst gedaan van een handgevormde aardewerkscherf binnen een paalkuil uit structuur 1 (in WP 1).

De aard en omvang van de occupatie kon niet volledig achterhaald worden, hierdoor is verder onderzoek noodzakelijk. Het vervolgonderzoek zal zich situeren rondom de twee structuren. Dit is omdat andere werkputten binnen het onderzoeksterrein archeologisch steriel lijken, er werden weinig archeologische vondsten gedaan in WP 2, 3, 4, 6, 7, 8 en 9.



Figuur 38: Synthesekaart naar aanleiding van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek met aanduiding van sporen uit het sleuvenonderzoek gekoppeld aan de toekomstige verstoringen op GRB²⁶

²⁶ AGIV 2018a

4 Samenvatting

Op basis van de bureaustudie (uitgevoerd in functie van archeologienota ID7634) kon worden vastgesteld dat het onderzoeksterrein, gelegen aan de Essendries te Puurs, mogelijk nog waardevolle resten zou bevatten vanaf de metaaltijden tot de nieuwe tijd en dat de resten bedreigd worden door de geplande werken. Omwille van juridische redenen werd verder archeologisch vooronderzoek, zoals opgenomen in het Programma van Maatregelen van de archeologienota in uitgesteld traject uitgevoerd.

Tijdens de uitvoering van dit uitgestelde vooronderzoek zonder ingreep in de bodem werd vastgesteld dat een deel van de geplande werken reeds in uitvoering was (ca. 26,5% van het totale plangebied). Na navraag bleek dat deze zone reeds eerder vergund werd door de gemeente binnen het kader van een andere stedenbouwkundige vergunningsaanvraag. Gezien de afbraakwerken, funderingswerken en zelfs een deel van de constructie reeds was uitgevoerd, bleek een groot deel van het plangebied weg te vallen voor verder onderzoek.

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.

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek hebben aangetoond dat de kans op het aantreffen van archeologie in de vorm van grondsporen matig hoog blijkt. Het betreft een matig goed bewaarde lemige zandbodem zonder profielopbouw, waarbij archeologisch interessante lagen verwacht worden tussen 50 en 70 cm diep.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden verschillende grondsporen ontdekt, namelijk natuurlijke, recente en archeologische sporen. Onder die laatste sporen verstaan we greppels, kuilen en paalkuilen. Er werden twee ijzertijdstructuren aangetroffen: één structuur in WP 1 bestaande uit 6 paalkuilen en een structuur in WP 5 bestaande uit 5 paalkuilen. Uit S1.002 kwam een scherf aardewerk daterend uit de ijzertijd.

Er wordt verder onderzoek geadviseerd, aangezien deze twee ijzertijdplattegronden kunnen instaan voor kennisvermeerdering binnen de lokale ijzertijdbewoning in regio Puurs. Aangezien er weinig andere sporen zijn aangetroffen, worden enkel de zones waarin de plattegronden zijn aangetroffen opgegraven.

5 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)	3
Figuur 3: Plangebied met gekende verstoringen op de orthofoto.....	4
Figuur 4: Aanduiding geplande werken met dieptes op GRB	8
Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op GRB	9
Figuur 6: Inplanting landschappelijke boringen volgens de archeologienota Puurs-Essendries (2018-0490).....	11
Figuur 7: Bouwplan eerste vergunningsaanvraag en bouwvergunning	16
Figuur 8: Situering van de landschappelijke boringen op het GRB	17
Figuur 9: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM ..	22
Figuur 10: Voorstel proefsleuvenplan	27
Figuur 11: Proefsleuvenplan op de GRB.....	30
Figuur 12: Manege (©BAAC).....	31
Figuur 13: Weg in het zuidoosten van het plangebied (©BAAC)	31
Figuur 14: Weg in het noordoosten van het plangebied (©BAAC)	32
Figuur 15: Afwijking bij uitvoer van het proefsleuvenonderzoek door weg en weide op GRB.....	33
Figuur 16: Ophoging en hek ten zuidwesten van het terrein (©BAAC)	34
Figuur 17: Vondstlocatie	35
Figuur 18: Aardewerkfragment aangetroffen bij S1.002 (© BAAC)	36
Figuur 19: Zicht op diepte van archeologische niveau in WP1 (© BAAC)	37
Figuur 20: Vlakhoogtes op de GRB.....	38
Figuur 21: Maaiveldhoogtes op de GRB.....	39
Figuur 22: Allesporenkaart op GRB-kaart	40
Figuur 23: Uitsnede allesporenkaart op GRB-Kaart, ter hoogte van structuur 1 (werkput 1)	42
Figuur 24: Foto van structuur 1 (© BAAC)	43
Figuur 25: Greppel die zich in het oosten van WP1 situeert (© BAAC)	43
Figuur 26: Spoor 1.007 (© BAAC).....	44
Figuur 27: Twee boringen van S1.007 (© BAAC)	44
Figuur 28: Aanduiding boringen in S1.007 (© BAAC).....	45
Figuur 29: Vlakfoto van S2.001 (© BAAC)	45
Figuur 30: Recente verstoring werkput 5 (© BAAC)	46
Figuur 31: Uitsnede allesporenkaart op GRB-kaart, ter hoogte van structuur 2 (werkput 5)	47
Figuur 32: Plattegrond structuur 2, aangetroffen in werkput 5 (© BAAC)	48
Figuur 33: Vlakfoto en coupe S5.001 (© BAAC).....	48
Figuur 34: Vlakfoto en coupe S5.003 (© BAAC).....	49
Figuur 35m: Coupe tekening S5.001 (© BAAC).....	49
Figuur 36: Coupe tekening S5.003 (© BAAC)	49
Figuur 37: Advies vervolgonderzoek op de GRB	55
Figuur 38: Synthesekaart naar aanleiding van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek met aanduiding van sporen uit het sleuvenonderzoek gekoppeld aan de toekomstige verstoringen op GRB	57

6 Lijst met tabellen

Tabel 1: Overzicht oppervlaktes en dieptes ingrepen..... 24

Tabel 2: Type staalnames, aantallen en motivatie..... 54

7 Plannenlijst

Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en gekende verstoringen op orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Aanduiding geplande werken met dieptes op GRB
Aanmaakschaal	1:680
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25-3-2018
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op GRB
Aanmaakschaal	1:680
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16-05-2018
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Inplanting landschappelijke boringen volgens de archeologienota Puurs-Essendries
Aanmaakschaal	1:680
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13-11-2018
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Kadasterkaart

Onderwerp plan	Bouwplan eerste vergunningsaanvraag en bouwvergunning
Aanmaakschaal	1:350
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Situering van de landschappelijke boringen op het GRB
Aanmaakschaal	1:680
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10-08-2018
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM
Aanmaakschaal	1:715
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	10-08-2018
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Voorstel proefsleuvenplan
Aanmaakschaal	1:715
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14-05-2018
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Proefsleuvenplan op de GRB
Aanmaakschaal	1:715
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11-10-2018
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Afwijking bij uitvoer van het proefsleuvenonderzoek door weg en weide op GRB
Aanmaakschaal	1:685
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13-11-2018
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Vondstlocatie
Aanmaakschaal	1:15
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11-10-2018
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Vlakhoogtes op de GRB
Aanmaakschaal	1:650
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12-10-2018

Plannummer	Figuur 21
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Maaivlakhoogtes op de GRB
Aanmaakschaal	1:650
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12-10-2018
Plannummer	Figuur 22
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Allesporenkaart op GRB-kaart
Aanmaakschaal	1:650
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11-10-2018
Plannummer	Figuur 23
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Uitsnede allesporenkaart op GRB-Kaart, ter hoogte van structuur 1 (werkput 1)
Aanmaakschaal	1:15
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11-10-2018
Plannummer	Figuur 37
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Advies vervolgonderzoek op de GRB
Aanmaakschaal	1:685
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	8-11-2018
Plannummer	Figuur 38
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Synthesekaart naar aanleiding van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek met aanduiding van sporen uit het sleuvenonderzoek gekoppeld aan de toekomstige verstoringen op GRB
Aanmaakschaal	1:395
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	8-11-2018

8 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. *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: Grootchalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2018d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

MASSAGE, L., 2018a. *Archeologienota Puurs, Essendries, Programma van maatregelen*, Bassevelde.

MASSAGE, L., 2018b. *Archeologienota Puurs, Essendries Verslag van Resultaten*, Bassevelde.

9 Bijlagen

9.1 Sporenlijst

9.2 Vondstenlijst

9.3 Fotolijst

9.4 Boorlijsten - tabel

9.5 Boorlijsten – uitgeschreven

9.6 Bouwvergunning