



Nota

Oostkamp Tucrail Fase 2

Verslag van Resultaten

Titel

Nota Oostkamp, Tucrail Fase 2: Verslag van Resultaten

Auteurs

Jasper Billemont & Yves Perdaen

Erkende archeoloog

Tina Dyselinck

BAAC-Projectnummer

2018-0345

Plaats en datum

Gent, 3 april 2018

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 813

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Archeologische voorkennis	4
1.1.3	Aanleiding onderzoeksopdracht	7
1.1.4	Geplande bodemingrepen.....	7
1.1.5	Gekende verstoringen	9
1.1.6	Randvoorwaarden	11
2	Verkennd archeologisch booronderzoek	14
2.1	Beschrijvend gedeelte	14
2.1.1	Administratieve gegevens:	14
2.1.2	Doelstellingen en onderzoeksopdracht.....	14
2.1.3	Onderzoeksvragen archeologisch booronderzoek.....	14
2.1.4	Beschrijving werkwijze en onderzoeksstrategie	15
2.1.5	Organisatie van het vooronderzoek.....	24
2.1.6	Afwijkingen uitvoer onderzoek	24
2.1.7	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	24
2.2	Assessmentrapport verkennd archeologisch booronderzoek	25
2.2.1	Beschrijving aardkundige opbouw van het onderzochte gebied	25
2.2.2	Assessment vondsten/monsters	25
2.2.1	Conservatieassessment	28
2.2.2	Assessment sporen.....	28
2.3	Synthese onderzoeksresultaten	31
2.3.1	Datering en interpretatie onderzocht gebied	31
2.3.2	Verklaring voor het ontbreken van vondsten/sporen.....	31
2.3.3	Confrontatie met resultaten van voorgaande onderzoeksfases.....	31
2.3.4	Onderzoeksvragen: antwoorden.....	31
2.3.5	Verwachting archeologische erfgoed.....	33
3	Proefsleuven	36
3.1	Doelstellingen, methode en strategie	36
3.1.1	Administratieve gegevens:	36
3.1.2	Doelstellingen en onderzoeksopdracht.....	36
3.1.3	Onderzoeksvragen proefsleuven.....	36
3.1.4	Methode en strategie van het vooronderzoek	38
3.1.5	Organisatie van het vooronderzoek.....	49
3.1.6	Afwijkingen uitvoer onderzoek	52

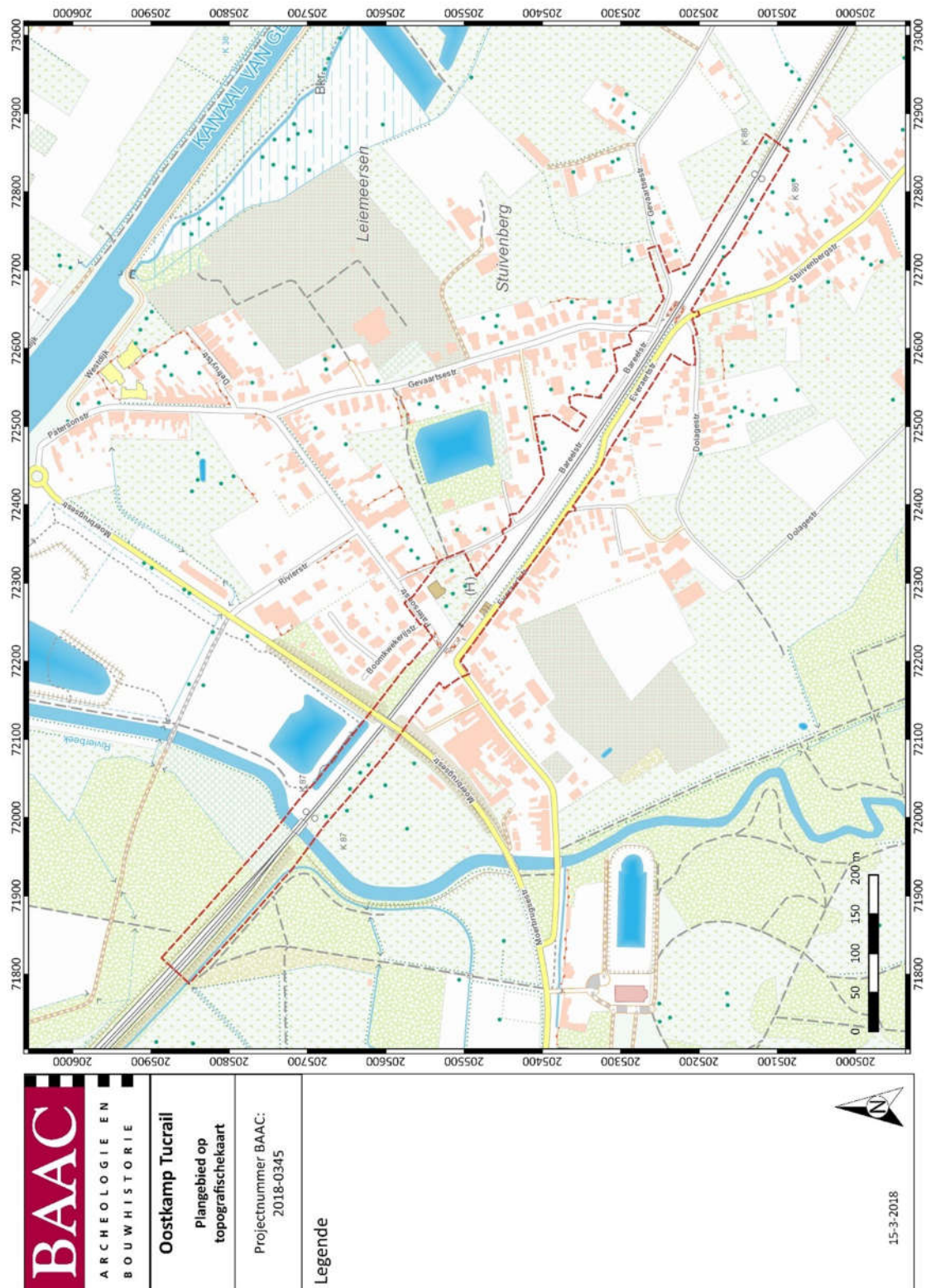
3.1.7	Gegevens feitelijke uitvoer sleuvenonderzoek	52
3.1.8	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	52
3.2	Assessmentrapport	53
3.2.1	Assessment sporenbestand.....	53
3.2.2	Assessment vondsten en stalen	59
3.2.3	Assessment landschap en bodem	60
3.3	Synthese onderzoeksresultaten	64
3.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein.....	64
3.3.2	De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch kader	66
3.3.3	Confrontatie resultaten eerder vooronderzoek.....	67
3.3.4	Onderzoeksvragen: antwoorden.....	69
3.4	Besluit.....	72
3.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering.....	72
3.4.2	Volledigheid vooronderzoek	72
3.5	Samenvatting.....	74
4	Bijlagen	75
4.1	Lijst met figuren.....	75
4.2	Lijst met tabellen.....	75
4.3	Plannenlijsten	75
4.4	Bijlagen verkennend archeologisch booronderzoek.....	76
4.4.1	Boorlijst	76
4.4.2	Stalenlijst	76
4.5	Bijlagen proefsleuvenonderzoek.....	76
4.5.1	Plannen.....	76
4.5.2	Dagrapporten	76
4.5.3	Sporenlijst.....	76
4.5.4	Fotolijst.....	76
5	Bibliografie.....	77

1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

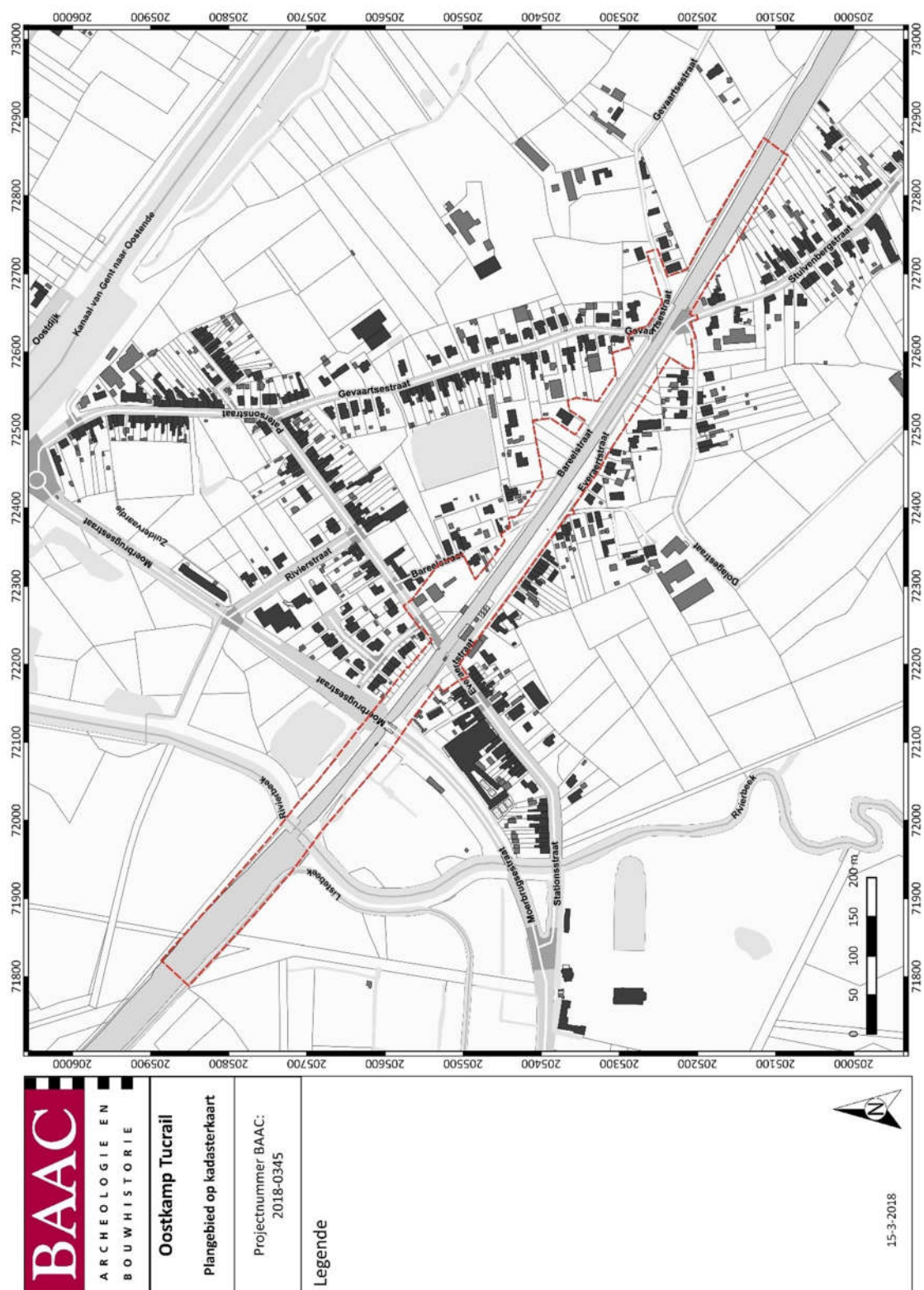
1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Oostkamp Tucrail Fase 2	
Ligging	station Oostkamp gemeente Oostkamp provincie West-Vlaanderen	
Coördinaten	Noordwest x: 71820,60; y: 205886,60 Zuidoost x: 72851,00; y: 205085,60	
ID Archeologienota	282	
ID Nota Fase 1	5897	
Projectcode BAAC Vlaanderen	2018-0345	
Verkennd archeologisch booronderzoek	Projectcode	2018B269
	Veldwerkleider	David Demoen (archeoloog)
	Erkende archeoloog	Tina Dyselinck (2015/00048)
	Betrokken actoren	David Demoen (archeoloog) Adonis Wardeh (archeoloog)
	Materiaaldeskundige steentijd	Yves Perdaen (archeoloog)
Proefsleuvenonderzoek	Projectcode	2018B311
	Veldwerkleider	Jasper Billemont (archeoloog) David Demoen (archeoloog)
	Erkende archeoloog	Tina Dyselinck (2015/00048)
	Betrokken actoren	Jasper Billemont (archeoloog) David Demoen (archeoloog) Hannah Van Hoecke (archeoloog) Adonis Wardeh (archeoloog)
	Topografische kaart	Zie onder



Plan 1: Topografische kaart met aanduiding van het plangebied (digitaal, 1:5000, 15/03/2018).¹

¹ AGIV 2018e



Plan 2: GRB-kaart met aanduiding van het plangebied (digitaal, 1:5000, 15/03/2018).²

² AGIV 2018b

1.1.2 Archeologische voorkennis

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit vooronderzoek werd gerapporteerd in de archeologienota ID282 “Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”³. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvat een bureauonderzoek en een landschappelijk booronderzoek. Hieronder worden de resultaten van dit onderzoek samengevat.

Archeologienota

Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek werden in 2016 uitgevoerd door RAAP België en verwerkt in de archeologienota “Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”.⁴ De synthese van het bureauonderzoek luidt als volgt:

“Het plangebied ligt tussen Oostkamp en Moerbrugge. Het westelijk gedeelte van het plangebied doorsnijdt het beekdal van de Rivierbeek en oostelijk daarvan ligt het plangebied op een oude dekzandrug of –kop. De diepere ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen op Tertiaire afzettingen van zandhoudende klei.

Archeologische informatie over het plangebied is tot heden nog niet voorhanden. Wel bevinden zich direct ten oosten ervan verschillende vindplaatsen, o.m. daterend uit de middeleeuwen en Romeinse tijd. Vanuit historisch oogpunt is het oostelijk gedeelte steeds onderdeel geweest van de bebouwingskern van Oostkamp en Stuivenberg en het westelijk gedeelte is in gebruik geweest als natuurgebied. Met uitzondering van de moderne ingrepen, zoals bebouwing of ruimtelijke structuren zoals bruggen en wegen, worden er binnen het plangebied geen diepe bodemverstoringen verwacht.

Op grond van de landschappelijke ligging en een algemeen archeologisch verwachtingspatroon kan gesteld worden dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten uit alle periodes. In de top van het bodemprofiel worden resten verwacht uit de periode laat-Paleolithicum tot heden”⁵

Landschappelijk booronderzoek

Op dit bureauonderzoek volgde een landschappelijk booronderzoek dat tot doel had het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid en de mate van bodemverstoring in het plangebied. Deze kan dan aan de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst worden.

“De resultaten van het onderzoek laten zien dat het plangebied drie landschappelijke zones doorsnijdt: twee dekzandkoppen of –ruggen en een alluviale context. Een gedeelte van de boringen (binnen de bebouwde kern) zijn verstoord en enkele boringen vertonen geen profielontwikkeling. Het gros van de boringen, echter, vertoont een zwakke tot sterke profielontwikkeling en heeft daarbij geen tot beperkte bodemverstoring ondergaan. Bij het veldonderzoek zijn geen archeologische resten aangetroffen ...”

“... De geplande werkzaamheden kunnen schade aanrichten aan het archeologisch bodemarchief. Zodoende wordt bijkomend archeologisch onderzoek nodig geacht.

Samenvattend kon op basis van het verslag van resultaten van het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek gesteld worden dat:

³ VAN DE WATER 2016

⁴ VAN DE WATER 2016

⁵ VAN DE WATER 2016, p.32

- “Het planvoornemen zal ingrijpen in de bodem. Ter plaatse van de zuidelijke ondertunneling reikt de bodemverstoring tot een diepte van ca. 5 tot 6 m beneden maaiveld, ter plaatse van het stationsgebouw tot ca. 4 à 5 m beneden maaiveld en ter plaatse van de spoorlijnen tot ca. 1 à 2 m beneden maaiveld.
- Er een middelhoge tot hoge verwachting geldt voor de aanwezigheid van archeologische sporen uit alle archeologische periodes. In de top van het bodemprofiel worden resten verwacht van de periodes laat-paleolithicum tot nieuwe tijd.
- Het plangebied in het verleden plaatselijk verstoord is. Hierdoor bevat de top van het bodemprofiel ter hoogte van de verstoorde zones geen archeologische verwachting meer, maar de onderliggende (dieperliggende bodemlagen) bevatten nog een ongekend archeologisch potentieel voor resten uit het paleolithicum;
- De uitvoering van het planvoornemen zal resulteren in een vernieling van het archeologische bodemarchief

Omwille van bovenstaande redenen wordt geconcludeerd dat voor grote delen van het projectgebied een verder vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk is.”⁶



Plan 3: Synthesekaart van het landschappelijk booronderzoek (digitaal, 1:5.000, 02/08/2016).⁷

Zoals beschreven in paragraaf 0 werd de uitvoer van het programma van maatregelen bij de archeologienota ID282 “Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”⁸ uit praktisch-logistieke overweging gefaseerd aangepakt. De eerste fase van dit onderzoek werd reeds uitgevoerd en beschreven in de bekrachtigde Nota ID5897 “Oostkamp Tusrail Fase 1”⁹. De

⁶ VAN DE WATER 2016, p.3 Programma van Maatregelen

⁷ KRUG & THYS 2017, p.47

⁸ VAN DE WATER 2016

⁹ BILLEMONT et al. 2017

huidige nota beschrijft de tweede fase van dit onderzoek. Hieronder worden de resultaten van de eerste fase kort samengevat:

Nota Oostkamp Tucrail Fase 1

Verkennd archeologisch booronderzoek

Tijdens de verkennende fase van het archeologisch booronderzoek, dat begin september 2017 werd uitgevoerd, werden 98 archeologische boringen geplaatst. Voor elk van deze boringen werd een summiere beschrijving van de bodemopbouw genoteerd en werden de relevante niveaus bemonsterd. Na het nat zeven, drogen en triëren van de monsters werden door een steentijdspecialist geanalyseerd.

In de zeefresiduen afkomstig van twee boringen werden enkele steentijdmarkers aangetroffen. De twee chips konden in combinatie met het aanwezige intacte podzolsequentie op deze locatie mogelijk suggereren dat er ter plaatse een steentijdsite aanwezig was.”

Waarderend archeologisch booronderzoek

In een volgende fase van het archeologisch booronderzoek werden 19 aanvullende boringen gezet in een dichter grid. Ook deze monsters werden gezeefd, getrieerd en onderzocht door een specialist steentijdmateriaal. Uit de monster konden echter slechts enkele chips gerecupereerd worden die bovendien waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong waren.

Wegens de afwezigheid van voldoende argumenten om een steentijdsite ter plaatse te verwachten werd in een volgende fase overgegaan tot het proefsleuvenonderzoek.

Proefsleuvenonderzoek

Tijdens de laatste fase van het vooronderzoek, het archeologisch proefsleuvenonderzoek, werden verspreid over het terrein 20 proefsleuven aangelegd. Tijdens het onderzoek werden op drie locaties sporen aangetroffen.

Ter hoogte van werkput 2 werd een aantal kuilen en greppels aangetroffen die middeleeuws aardewerk bevatten en te linken zijn met activiteiten van beddenbouw.

Ter hoogte van werkputten 3, 4 en 5 werden 2 greppels, drie kuilen en drie paalkuilen aangetroffen. Deze sporen bleken allen recent van oorsprong met uitzondering van de twee greppels en een enkele ondiepe kuil waaruit middeleeuws aardewerk gerecupereerd werd.

Ter hoogte van werkput 19 werd een waterkuil aangesneden. In de aangrenzende werkput 16 werden verschillende greppels en kuilen aangetroffen die na verder onderzoek recent van aard bleken te zijn.

Globaal genomen kan gesteld worden dat de resultaten van het archeologisch proefsleuvenonderzoek vrij mager waren. Er werden namelijk slechts een enkel archeologisch relevant spoor aangetroffen.

Gezien de bijzonder lage archeologische relevantie van het sporenbestand, werd verder archeologisch onderzoek geen potentieel op relevante en waardevolle kennisvermeerdering toegeschreven.

1.1.3 Aanleiding onderzoeksopdracht

Juridisch kader en onderzoekstraject

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

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

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

Aanleiding

Het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem dat uitgevoerd werd binnen het kader van deze nota, werd opgelegd in het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota ID282 "Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp".¹⁰ Binnen dit programma van maatregelen werd een gemotiveerd advies opgenomen, dat het onderzoek uitgevoerd binnen deze nota motiveert en verantwoordt.

1.1.4 Geplande bodemingrepen¹¹

Binnen het plangebied wordt een spoorverdubbeling voorzien. In grote lijnen zal ten behoeve van deze uitbreiding het bestaande stationsgebouw verplaatst worden, aansluitend een parkeerzone worden

¹⁰ VAN DE WATER 2016

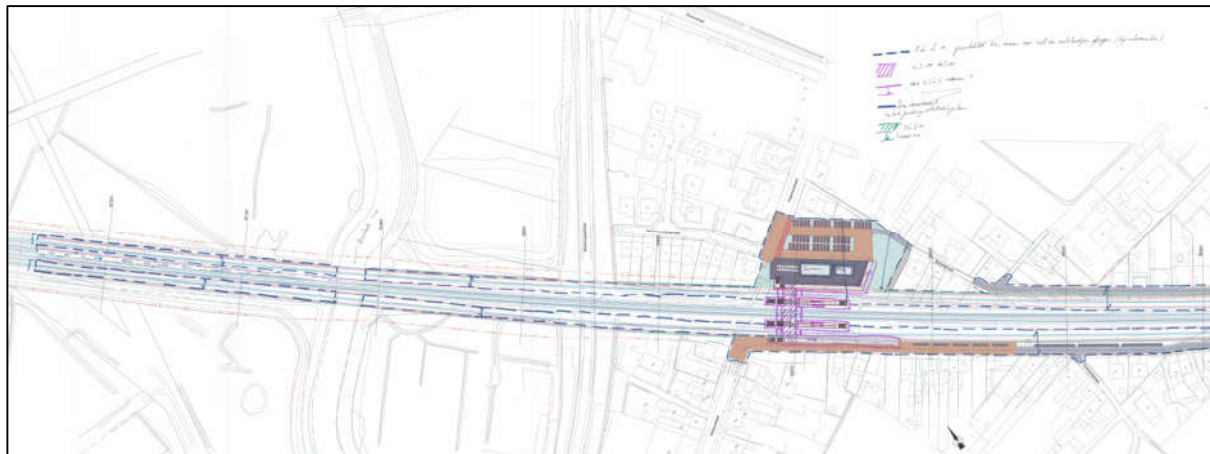
¹¹ VAN DE WATER 2016, pp.11–12

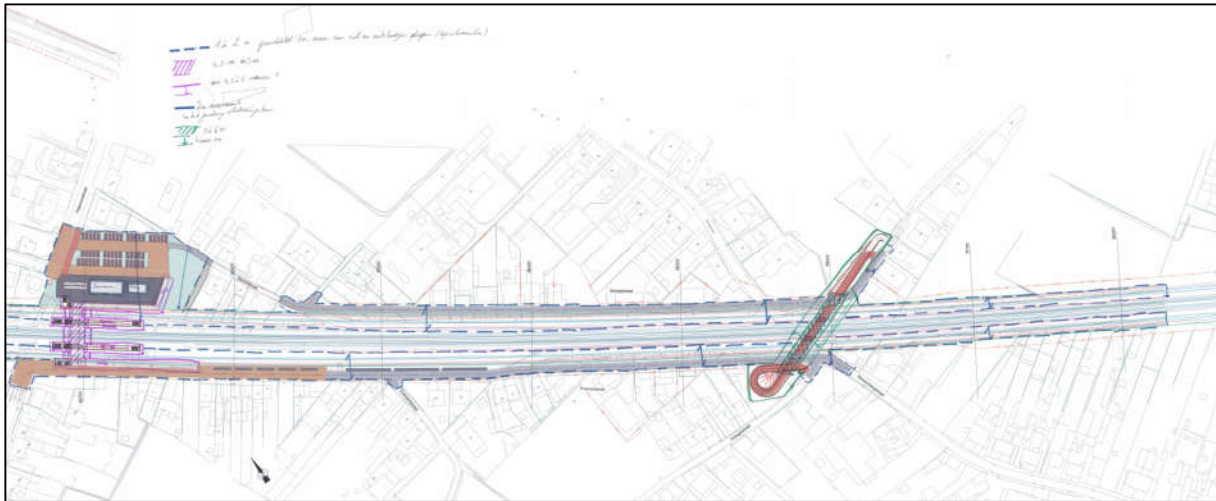
aangelegd en zullen er twee onderdoorgangen aangelegd worden: een voor voetgangers ter hoogte van het station en een voor fietsers ter hoogte van Bareelstraat – Dolagestraat/Everaersestraat. Hierbij zullen delen van zowel de Bareelstraat als de Everaertstraat worden verlegd. Tevens worden een aantal kabels en leidingen verlegd dan wel nieuw opnieuw aangelegd.

Ter plaatse van het tracé van de nieuwe spoorlijnen en de te verleggen wegen zal de gemiddelde bodemverstoring ongeveer 1 tot 2 m minus maaiveld bedragen. Dit geldt eveneens voor de zone waar het verplaatste stationsgebouw met aansluitend een parkeerzone wordt gepland. Ter plaatse van de stationsondertunneling zal de verstoring plaatselijk tot een diepte van 4 tot 5 m minus maaiveld reiken. Ten behoeve van de fietsersonderdoorgang zullen de graafwerken een diepte van maximaal 5 à 6 m bereiken. Alle grondverzet zal in open ontgravingen met beschoeide bouwkuipen plaatsvinden. Hierbij zullen eventuele archeologische resten vernield worden.

De grondwerken houden volgende handelingen in:

- Verwijderen van de bestaande beplanting, verharding en eventueel nog aanwezige funderingsresten.
- Afbreken en verplaatsen van het bestaande stationsgebouw, evenals de creatie van een parkeerzone.
- Uitgraven bouwputten en tunnellocaties.
- Uitgraven koffer voor spoorverdubbeling.
- Landschappelijk inpassen van het gebouw





Plan 4: Detail plangebied met weergave van toekomstige inplanting (Boven: noordelijk deel, Onder: zuidelijk deel)¹²

1.1.5 Gekende verstoringen¹³

Met uitzondering van de aanwezigheid van de spoorlijn, het stationsgebouw en enkele gebouwen ter hoogte van de Patersonstraat is het gehele plangebied momenteel onbebouwd en braakliggend. Dit is echter een recente situatie. Ten behoeve van de voorgenomen spoorverdubbeling werden in het recente verleden namelijk reeds een aantal percelen opgekocht en ontdaan van de aanwezige gebouwen en opstallen. Op onderstaande orthofoto uit 1971 is deze bebouwing nog zichtbaar. Het gaat om een woning in de Patersonstraat, dicht tegen het station aan, verschillende woningen in de Bareelstraat en een woning in de Gevaartsestraat. Aanvullend zijn er natuurlijk ook de leidingen en kabels die in de KLIP-melding aangegeven zijn. Ten behoeve van deze nutsvoorzieningen werd lokaal ook reeds een deel van het bodemarchief aangetast.

¹² Plan aangeleverd door initiatiefnemer

¹³ VAN DE WATER 2016, p.11



Plan 5: Plangebied aangeduid op orthofoto uit 1971 (digitaal, 1:5000, 15/03/2018)¹⁴

1.1.6 Randvoorwaarden

Het onderzoek gebeurt om praktische redenen gefaseerd. Deze fasering loopt synchroon met de werken zoals ze door Tucrail uitgevoerd worden. Deze fasering, ook van de onderzoeken, heeft alles te maken met de logistiek van de werken en de gelijktijdig lopende fasering van eventuele onteigeningen en kapvergunningen.

Plan 6 geeft een overzicht van deze fasering. Voorafgaand aan het onderzoek dat in dit document beschreven wordt, werd reeds een **eerste fase** aan onderzoek uitgevoerd dat beschreven werd in de bekrachtigde Nota ID5897 “Oostkamp Tucrail Fase 1”¹⁵.

Deze nota is een weergave van het onderzoek dat gebeurde voorafgaand aan de **tweede fase** van werken. De voorwaarden voor dit onderzoek werden beschreven in het programma van maatregelen bij de reeds bekrachtigde Nota die hoorde bij de eerste fase van de werken, “Oostkamp Tucrail Fase 1”¹⁶ (in principe gebaseerd op het programma van maatregelen bij de originele archeologienota “Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”¹⁷). De onderzoeken die tijdens deze tweede fase moeten worden uitgevoerd staan geïllustreerd op Plan 7. Voor de 3^{de} fase van de werken wordt in de toekomst een afzonderlijke nota opgesteld.

Zoals uit dit overzicht blijkt worden in deze tweede fase twee zones onderzocht. Een eerste zone kan teruggevonden worden rond het station. Deze zone, waarnaar vanaf hier zal verwezen worden als de **noordelijke zone**, zou volgens het programma van maatregelen volledig onderzocht worden aan de hand van proefsleuven maar slechts gedeeltelijk aan de hand van archeologische boringen.

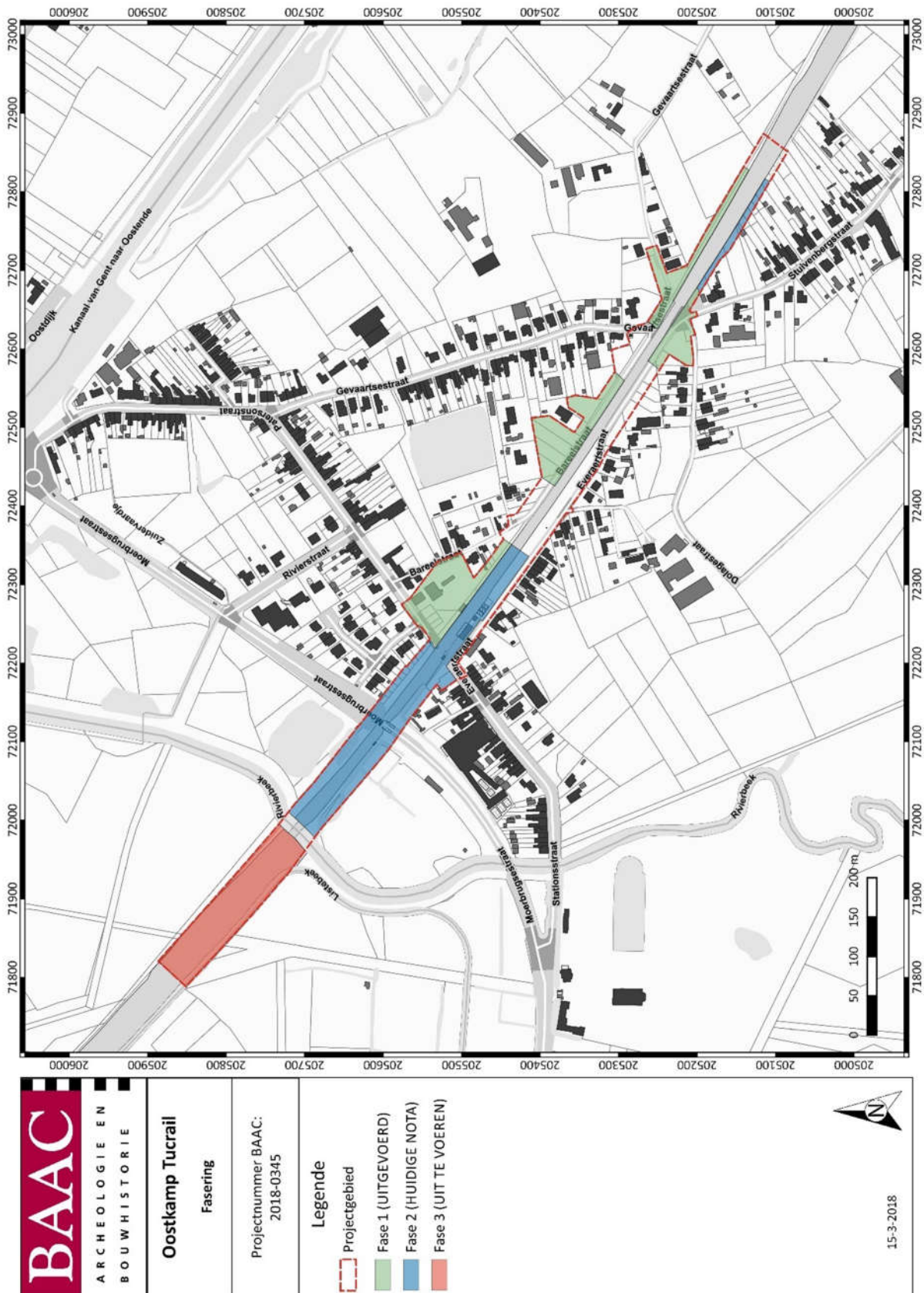
Een tweede, **zuidelijke**, zone vinden we iets zuidelijker langs het spoor terug, net ten noordoosten van de Stuivenbergstraat, en beslaat een smalle strook langs het spoor richting Gent. Deze zone wordt volledig onderzocht aan de hand van zowel archeologische boringen als proefsleuven.

¹⁴ AGIV 2018c

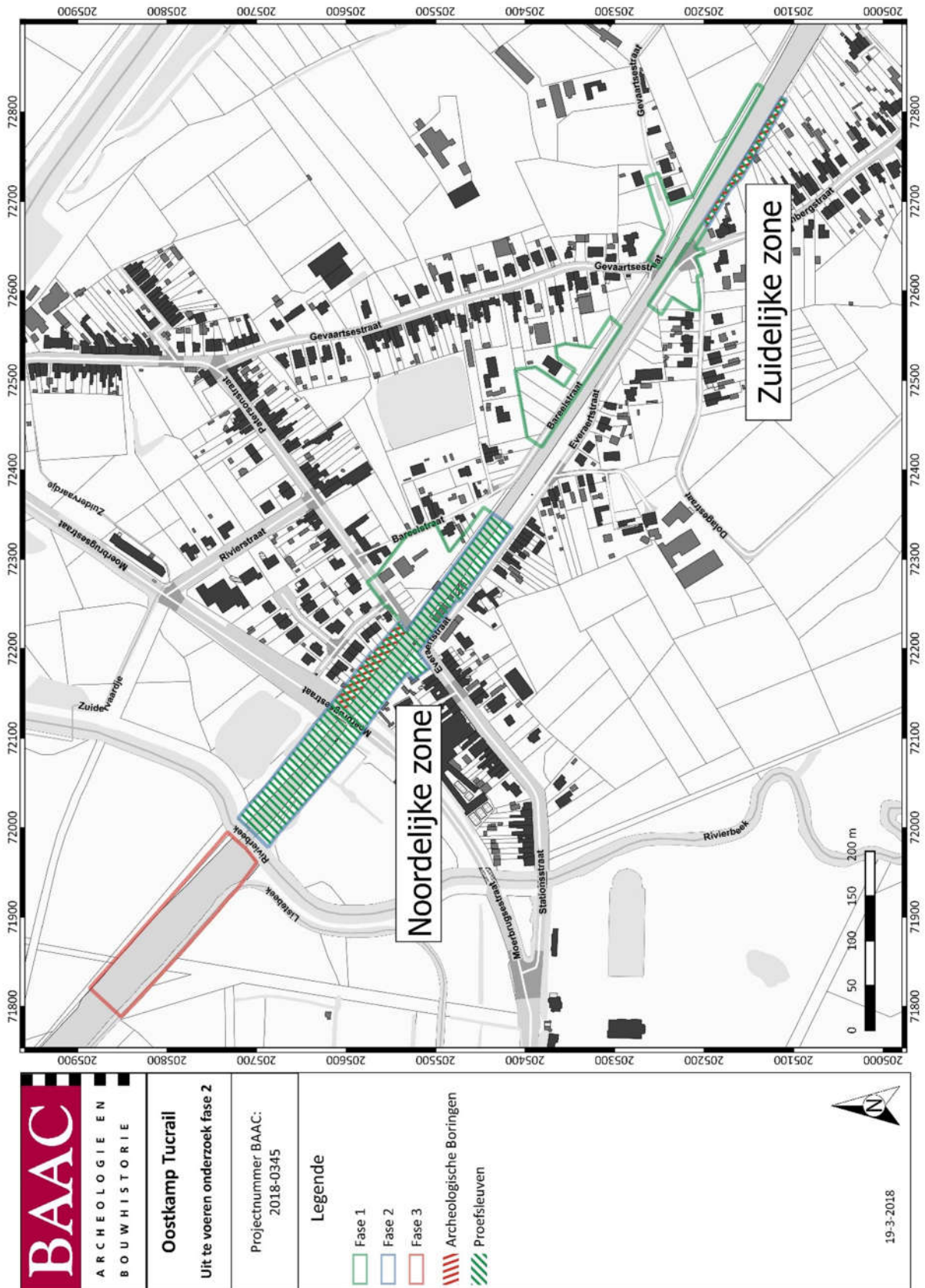
¹⁵ BILLEMONT et al. 2017

¹⁶ BILLEMONT et al. 2017

¹⁷ VAN DE WATER 2016



Plan 6: Fasering van de werken (digitaal, 1:4000, 15/03/2018)



Plan 7: Uit te voeren onderzoek in fase 2 (digitaal, 1:4000, 15/03/2018)

2 Verkennend archeologisch booronderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens:

Zie 1.1.

2.1.2 Doelstellingen en onderzoeksopdracht

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

Er werd dan ook beslist om na het bureauonderzoek over te gaan tot verder vooronderzoek met ingreep in de bodem, om de onderzoeksdoelstellingen alsnog te halen. Gezien de topografische ligging, bodemgesteldheid en de aard van de te verwachten archeologische sporen zou een proefsleuvenonderzoek de aangewezen methode zijn voor dit verder vooronderzoek.

Vanwege de aanwezigheid echter van zones met (semi)intacte podzolen werd geadviseerd om voor het proefsleuvenonderzoek ter plaatse een aanvullend booronderzoek uit te voeren dat gericht is op de inventarisatie en lokalisatie van steentijdvindplaatsen.

Binnen dit hoofdstuk wordt het verkennend archeologisch booronderzoek van naderbij toegelicht. Dit onderzoek toetst specifiek deze verwachting op steentijdsites af. Hierbij moeten minstens de onderzoeksvragen beantwoord worden die opgesteld werden in het programma van maatregelen van de bekrachtigde nota “Oostkamp Tucrail Fase 1”¹⁸ (dat gebaseerd is op het programma van maatregelen bij de archeologienota “Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”¹⁹). Aangezien binnen het bestek van dit booronderzoek wordt specifiek de verwachting op steentijdvindplaatsen getoetst. Bij deze worden dan ook slechts die onderzoeksvragen aangehaald die betrekking kunnen hebben op het analyseren van het steentijdpotentieel van het projectgebied.

2.1.3 Onderzoeksvragen archeologisch booronderzoek

Algemeen

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?

¹⁸ BILLEMONT et al. 2017

¹⁹ VAN DE WATER 2016

3. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
4. Gaafheid en conservering van de vindplaatsen

Perioden en sites

1. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
2. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
3. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
 - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - d. aard / complextype / functie
 - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - f. de vondst- en spoordichtheid
 - g. de stratigrafie
 - h. de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie

Landschap & bodem

1. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
2. Ondanks het feit dat het booronderzoek geen eenduidige aanwijzingen voor een akkerdek heeft opgeleverd, kan dit niet uitgesloten worden. Indien een akkerdek aanwezig is, kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?

2.1.4 Beschrijving werkwijze en onderzoeksstrategie

Type en diameter 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 15cm, zoals vooropgesteld in het

programma van maatregelen van de bekrachtigde Nota ID5897 “Oostkamp Tucrail Fase 1”²⁰ (dat gebaseerd is op het programma van maatregelen bij de archeologienota ID282 “Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”²¹). De gehanteerde boor laat toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden of antropogene lagen en om sediment gescheiden in te zamelen per aardkundige eenheid of antropogene laag.

Grid en lokalisering

De keuze van het grid en de resolutie werden gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde vooronderzoek zonder ingreep in de bodem en gemotiveerd in het programma van maatregel van het programma van maatregelen van de bekrachtigde Nota ID5897 “Oostkamp Tucrail Fase 1”²² (dat gebaseerd is op het programma van maatregelen bij de archeologienota “Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”²³). Het grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied. Voor het opsporen van steentijd artefactensites, bedraagt het boorgrid standaard 10 bij 12 meter of dichter. Hierbij is 10 meter de afstand tussen de raaien en 12 meter de afstand tussen de boringen in een raai. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid.

Zoals reeds aangehaald in paragraaf 0 verloopt het onderzoek gefaseerd. Plan 8 toont deze fasering samen met de zones waar archeologisch booronderzoek geadviseerd werd. In deze tweede fase van het onderzoek worden twee zones behandeld. Een eerste noordelijke zone, tussen de Boomkwekerijstraat en het spoor, en een zuidelijke zone, zuidelijker gelegen tussen de Stuivenbergstraat en het spoor.

Plan 9 en Plan 10 tonen respectievelijk voor de noordelijke en zuidelijke zone de ingeplande boringen volgens het programma van maatregelen van de bekrachtigde Nota ID5897 “Oostkamp Tucrail Fase 1”²⁴ (dat gebaseerd is op het programma van maatregelen bij de archeologienota “Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”²⁵).

²⁰ BILLEMONT et al. 2017

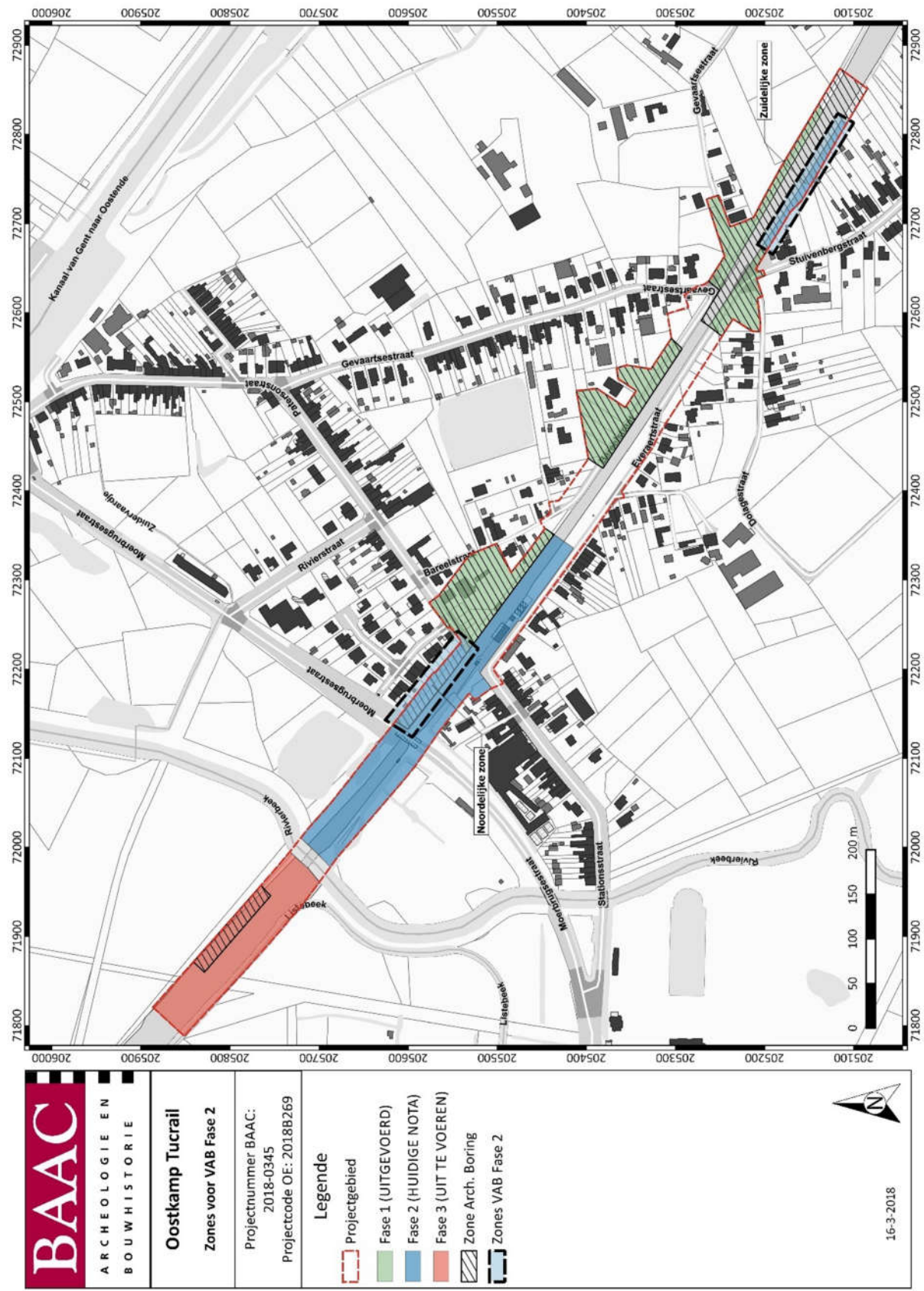
²¹ VAN DE WATER 2016

²² BILLEMONT et al. 2017

²³ VAN DE WATER 2016

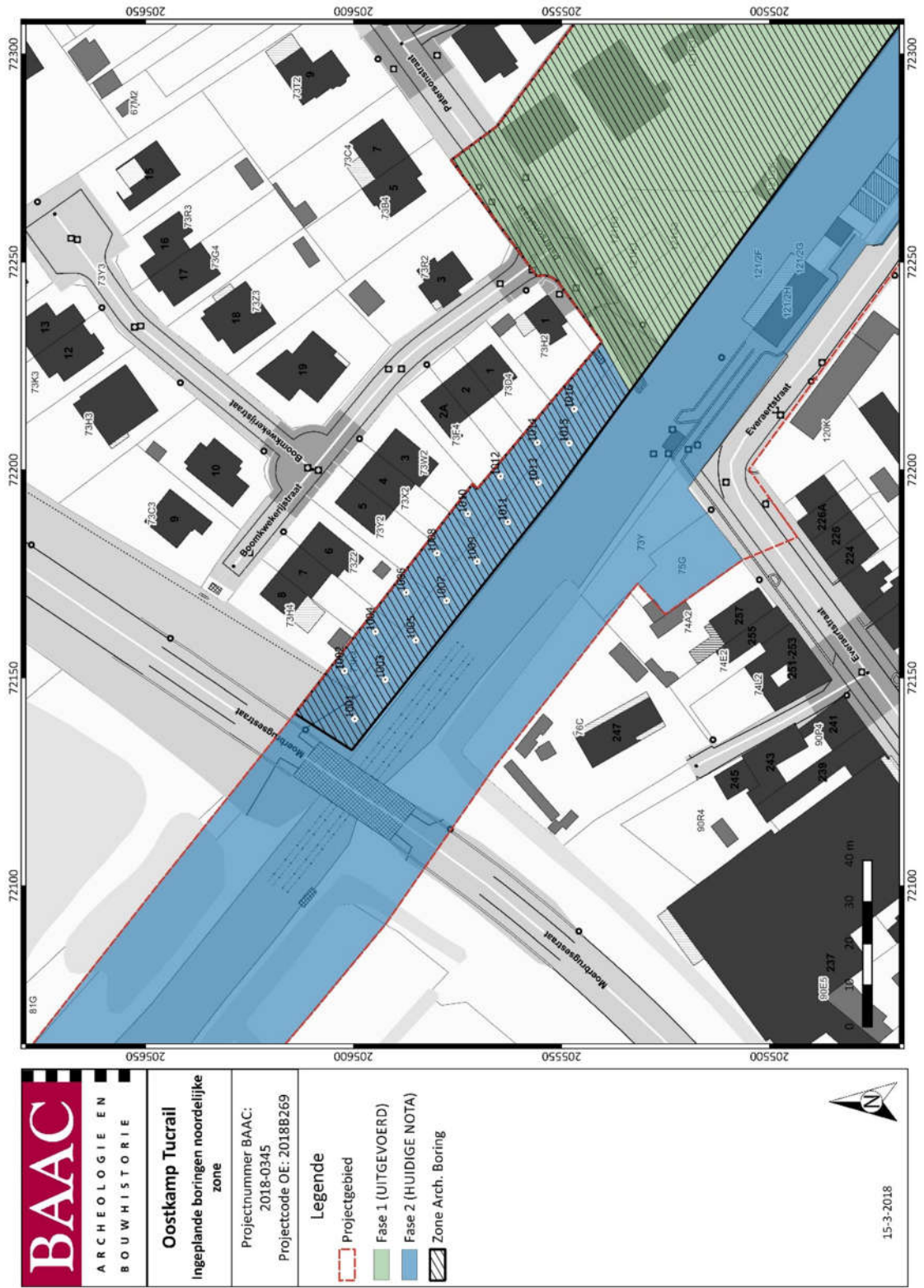
²⁴ BILLEMONT et al. 2017

²⁵ VAN DE WATER 2016



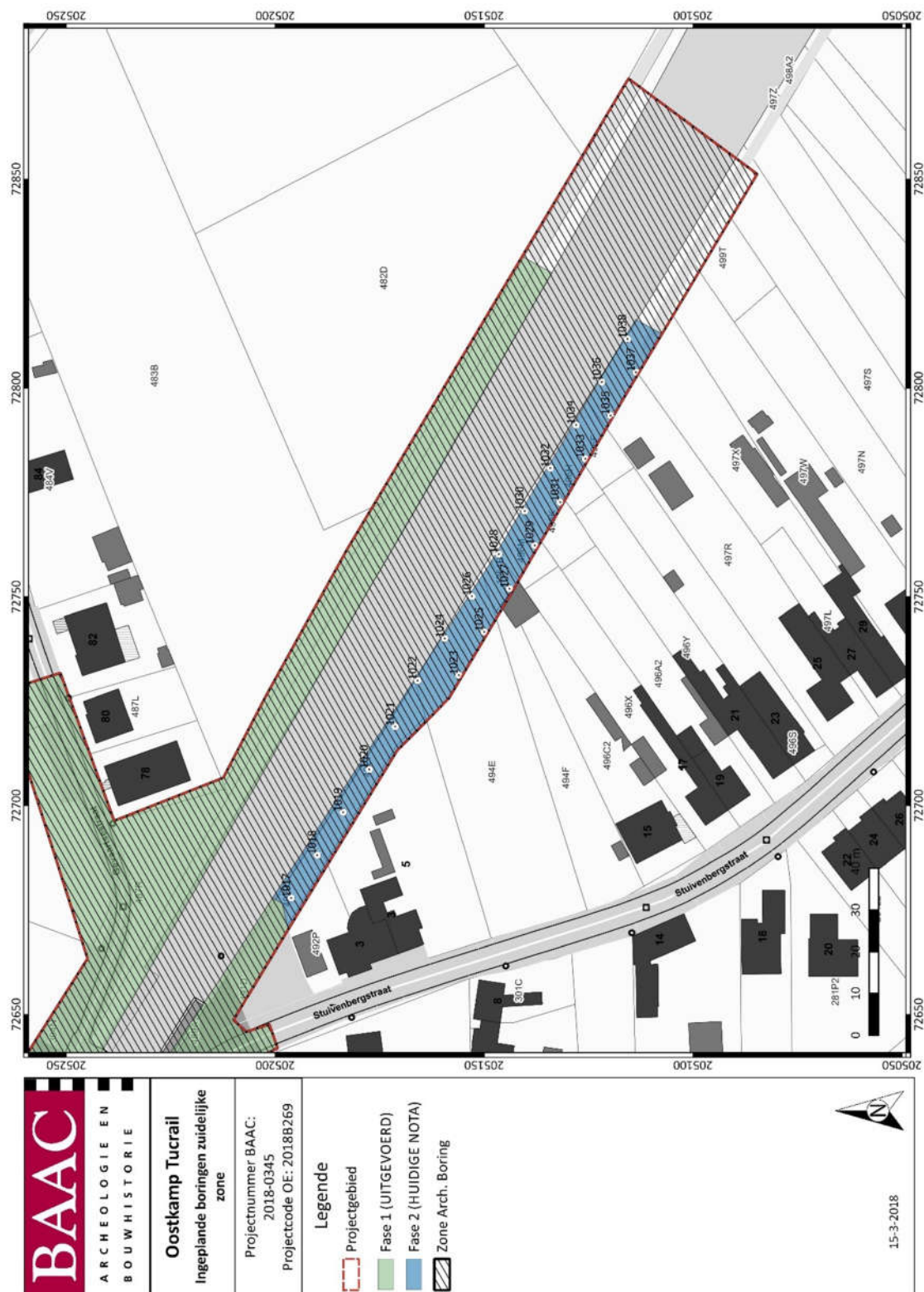
Plan 8: Plangebied met aanduiding van de (digitaal, 1:2000, 15/03/2018)²⁶

²⁶ AGIV 2018e



Plan 9: Plangebied met aanduiding van de ingeplande archeologische boringen van fase 2 (noordelijke zone) (digitaal, 1:500, 15/03/2018)²⁷

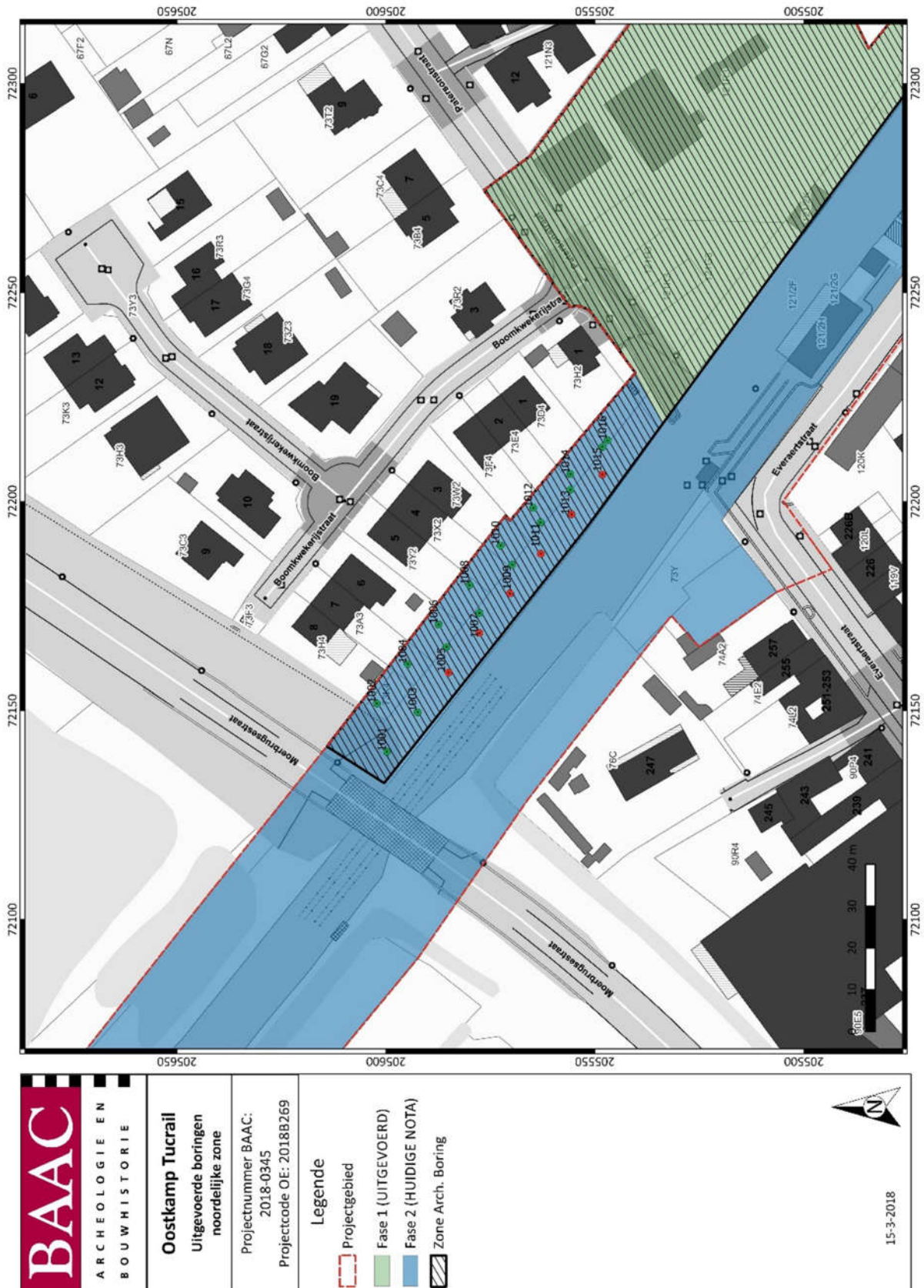
²⁷ AGIV 2018e



Plan 10: Plangebied met aanduiding van de ingeplande archeologische boringen van fase 2 (zuidelijke zone) (digitaal, 1:500, 15/03/2018)²⁸

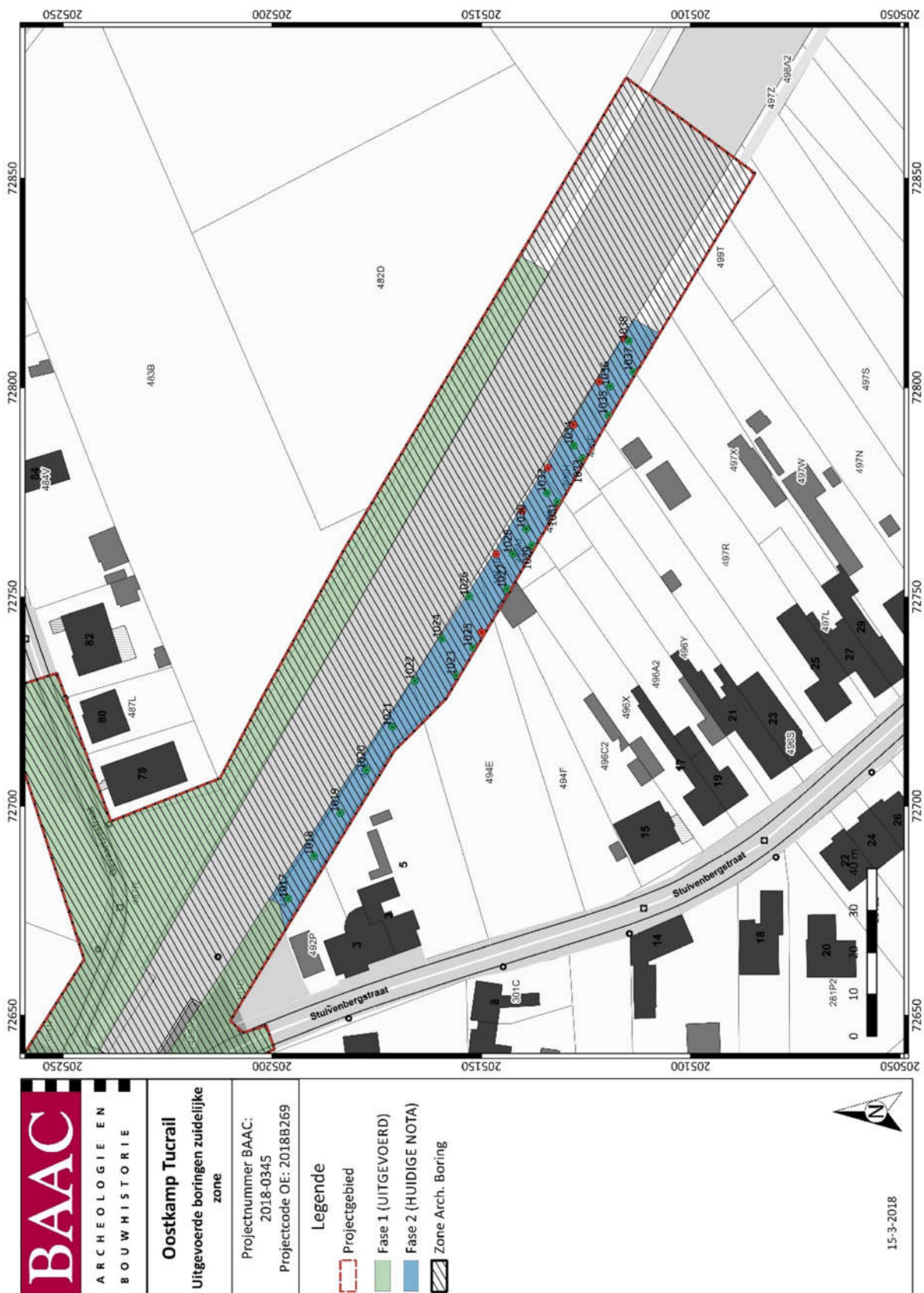
²⁸ AGIV 2018e

Plan 11 en Plan 13 tenslotte tonen de werkelijk uitgevoerde boringen. Op verschillende plaatsen werden deze namelijk over een kleine afstand opgeschoven omdat het op de uitgezette positie niet mogelijk was de boring uit te voeren (door de aanwezigheid van een gracht, een boom, ...). De groene punten zijn de posities van de uitgevoerde boringen terwijl eventueel rode punten de origineel ingeplante punten weergeven.



Plan 11: Plangebied met aanduiding van de effectief uitgevoerde verkennend archeologische boringen in de noordelijke zone (digitaal, 1:500, 15/03/2018)²⁹

²⁹ AGIV 2018e



Plan 12: Plangebied met aanduiding van de effectief uitgevoerde verkennend archeologische boringen in de zuidelijke zone (digitaal, 1:500, 15/03/2018)³⁰

³⁰ AGIV 2018e

Boordiepte & volume

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

Samenvattend werd er dus 2 à 3 boorkoppen diep, ofwel 30 cm diep vanaf de top van de relevante bodemkundige lagen bemonsterd. Waar een complexere bodemopbouw geobserveerd werd (bijvoorbeeld bij een podzol of begraven A) werden meerdere monsters ingezameld, per relevante bodemsequentie.

Boorbeschrijving

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

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

Zeven

Het programma van maatregelen bij de nota van de eerste fase (gebaseerd op het programma van maatregelen bij de archeologienota) stelde een maaswijdte van 4 mm voorop, maar er werd geopteerd om de monsters met zuiver water te spoelen over een kleinere maaswijdte van 2mm. Aangezien vuursteenvindplaatsen voor het merendeel uit kleine tot zeer kleine vuursteensplinters zijn opgebouwd verhoogt het gebruik van een fijnere maaswijdte de opsporingskans. De zeefresidu's werden gecontroleerd gedroogd op kamertemperatuur en met het ongewapend 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.

Verwerking & interpretatie

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

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

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

2.1.5 Organisatie van het vooronderzoek

De 36 boringen werden op 27 februari geplaatst door archeologen David Demoen en Adonis Wardeh. Volledig conform de werkwijze en onderzoeksstrategie uitgevoerd zoals beschreven in paragraaf 2.1.4.

2.1.6 Afwijkingen uitvoer onderzoek

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

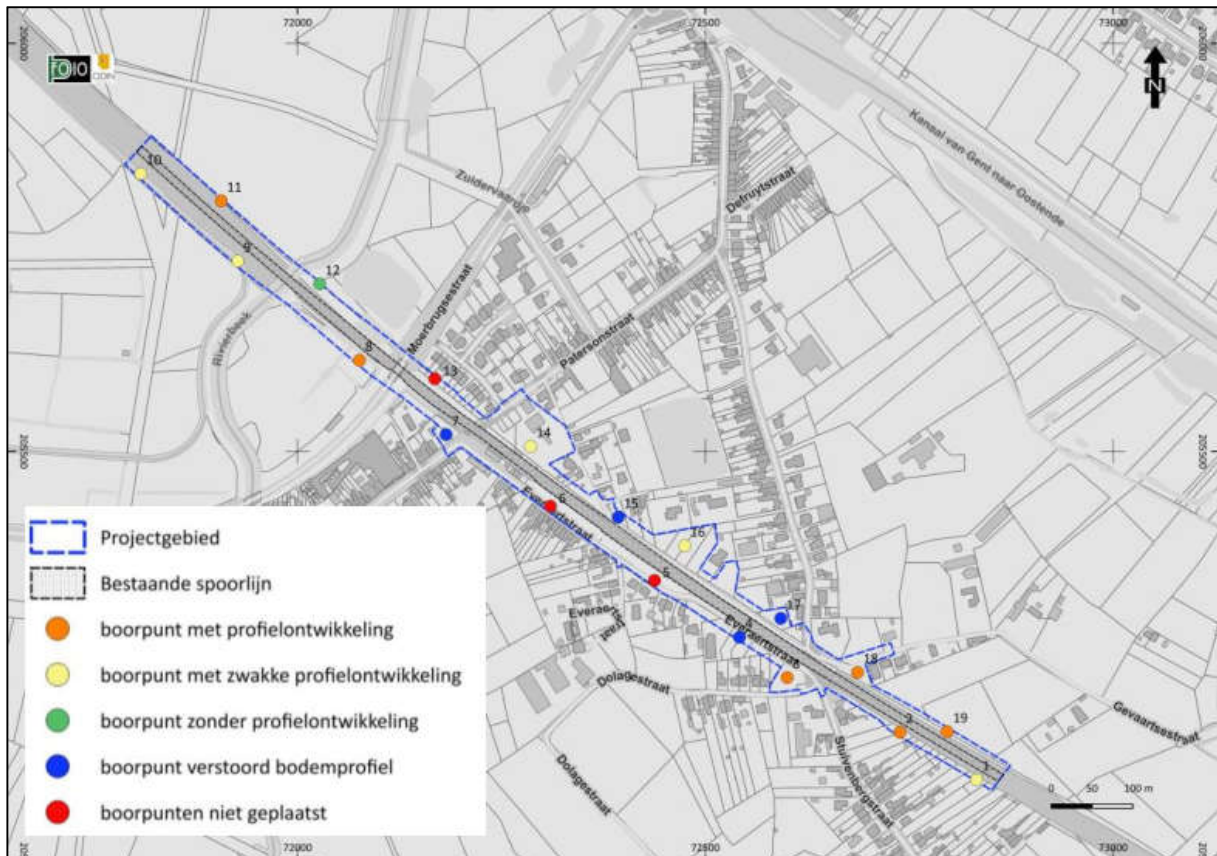
2.1.7 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

2.2 Assessmentrapport verkennend archeologisch booronderzoek

2.2.1 Beschrijving aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

Zoals reeds aangehaald werd er reeds in het kader van de Archeologienota ID282 “Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”³¹ een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd aan de hand van landschappelijke boringen. De resultaten van dit landschappelijke booronderzoek worden weergegeven in Figuur 1. De beschrijving van de aardkundige opbouw per boring is dus louter informatief en is terug te vinden in de bijlage van dit document.



Figuur 1: Resultaten van het landschappelijk booronderzoek door RAAP België

2.2.2 Assessment vondsten/monsters

Kader

Boornummers: VAB.1003-VAB.1038.

Materiaalcategorie: Vuursteen (SVU)

Contextbeschrijving: Verkennende archeologische boringen

Terreinmethodiek: De hier aangehaalde vondsten zijn afkomstig uit monsters genomen tijdens een verkennend archeologisch booronderzoek op een aantal locaties langsheen een te realiseren

³¹ VAN DE WATER 2016

spoorwegverbreding in Oostkamp. De monstername is gebeurd in een verspringend driehoeksgrid van 10x12 m, waarbij met behulp van een spiraalboor van het type edelman (Ø 15 cm) twee à drie boorkoppen sediment is ingezameld, in dit geval de top van een nog deels bewaarde podzolbodem. De teelaarde is niet bemonsterd. Alles samen zijn 36 boorlocaties bemonsterd.

Methode en technieken assessment

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

Tabel 1: Geraadpleegde specialisten

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

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

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

Na het splitsen van de zeefresiduen zijn de verschillende vondstcategorieën in een vondstenlijst ingevoerd en vervolgens gekoppeld aan een GIS-omgeving om hun spreiding na te gaan. De mate van clustering of het al dan niet geassocieerd voorkomen van specifieke materiaalcategorieën creëert

bepaalde verwachtingen met betrekking tot de aard van de vuursteenvindplaats. Bv., hoewel bot en hazelnootdoppen door natuurlijke processen verbrand kunnen geraken betreft het tevens een potentiële voedselrest. Indien ze samen in eenzelfde monster worden aangetroffen, verhoogt dit de kans dat het om resten van menselijke activiteit gaat. Het samen voorkomen met verbrande vuursteen zou bovendien kunnen wijzen op de aanwezigheid van (oppervlakte)haarden. Het clusteren van meerdere positieve boorlocaties vormt dan weer een indicatie voor de aanwezigheid van meerdere kleinere clusters of kan wijzen op het palimpsestkarakter van de vindplaats.

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

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

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

Inventaris

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

Uit deze inventaris blijkt dat tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek drie vuursteenartefacten zijn ingezameld afkomstig uit boorlocatie VAB.1008. Het betreft één chip en twee splinters. In de drie gevallen gaat het om kleine tot zeer kleine vuursteenfragmenten (< 1cm). Het verschil tussen chips en splinters zit hem in het feit dat op splinters geen duidelijke impactkenmerken aanwezig zijn (o.m. slagbult, hiel of slaggolven). Beide artefacttypes komen vrij tijdens het bewerken van vuursteen, maar kunnen ook onder natuurlijke omstandigheden ontstaan, bv. door transport in de bodem wanneer grindfragmenten tegen elkaar botsen. Vandaar dat er ook altijd wordt gekeken naar het voorkomen van glans, patina en/of afronding; dit kan er op wijzen dat de fragmenten zeer lang geleden zijn gespleten en/of transport in de bodem hebben ondergaan. Dit is hier niet het geval. Een bijkomende aanwijzing voor een mogelijk natuurlijke oorsprong van dergelijke vondsten kan de aanwezigheid zijn van grindfragmenten in de zeefresiduen. Het zeefresidu van VAB.1008 is inderdaad in het bezit van meerdere grindfragmenten. Het antropogeen karakter van de vondsten kan dus niet helemaal hard worden gemaakt.

Bovendien is de bodemgaafheid op de meeste boorlocaties beperkt. Op enkele boringen na gaat het overwegend om een Ap-(B)C profiel. Indien in een dergelijke bodem vuursteen aanwezig is, is de kans groot dat het grootste deel van de vindplaats reeds in de bovenliggende Ap is opgenomen. De wetenschappelijke waarde van dergelijke vindplaatsen is beperkt.

Volledigheidshalve vermelden we nog de vondst van een fragment gecalcineerd bot in VAB.1024. Aangezien een duidelijk verband met het aanwezige vuursteen ontbreekt, is het moeilijk de vondst te koppelen aan de prehistorische aanwezigheid.

Conservatie en behandeling

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

Potentieel op kenniswinst

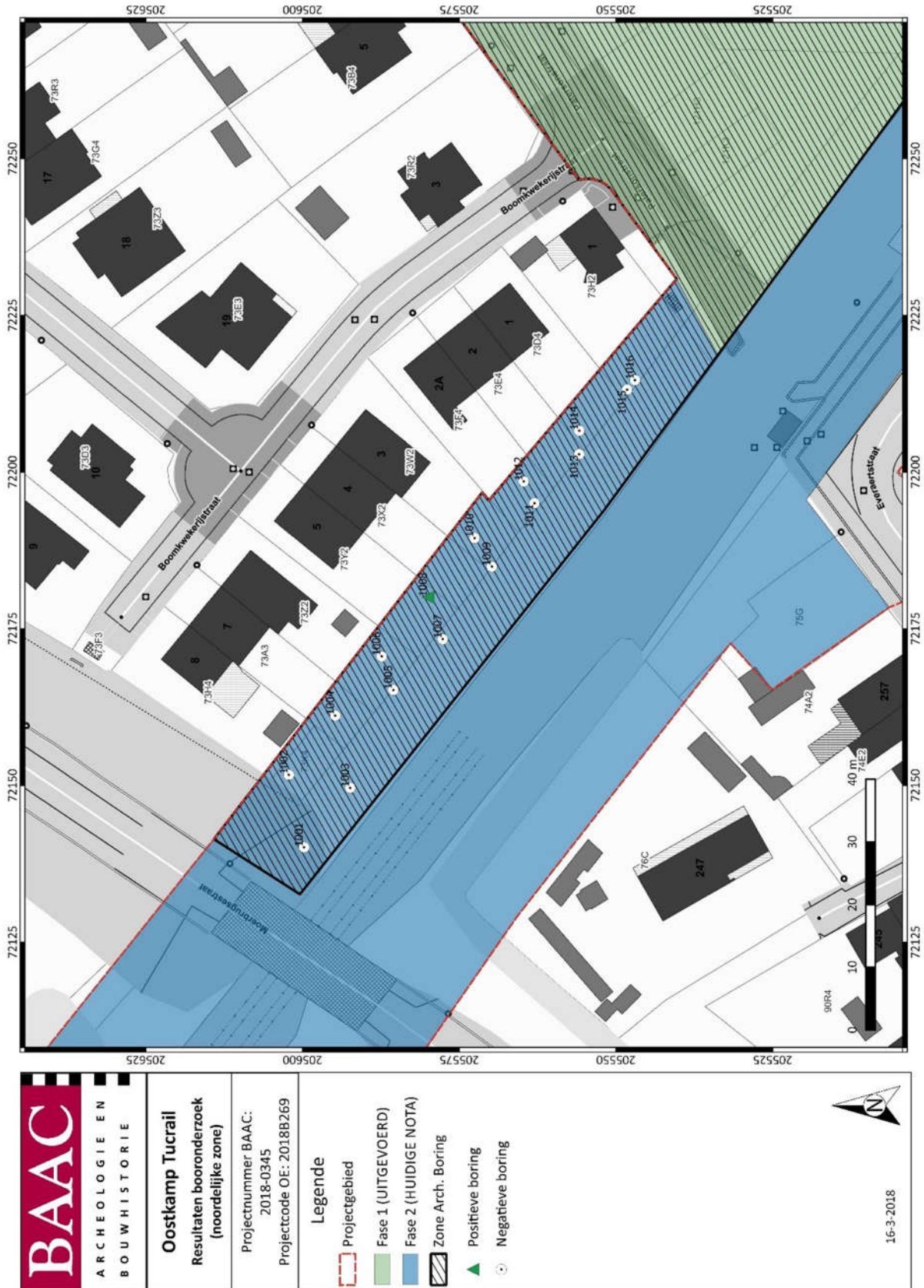
Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek zijn drie vuursteenartefacten weerhouden als mogelijke indicator voor de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats in het projectgebied. Aangezien het antropogeen karakter van deze vondsten niet voor 100% kan worden hard gemaakt en de bodemgaafheid in het projectgebied beperkt is, is het weinig zinvol verder onderzoek in het kader van een eventuele steentijdaanwezigheid uit te voeren. Indien vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn, zijn deze reeds in dergelijke mate aangetast door latere bodemingrepen (afgraven, ophogen, ploegen...) dat hun wetenschappelijke waarde beperkt is. BAAC Vlaanderen adviseert als gevolg hiervan geen verder steentijdonderzoek op deze locatie.

2.2.1 Conservatieassessment

Niet van toepassing.

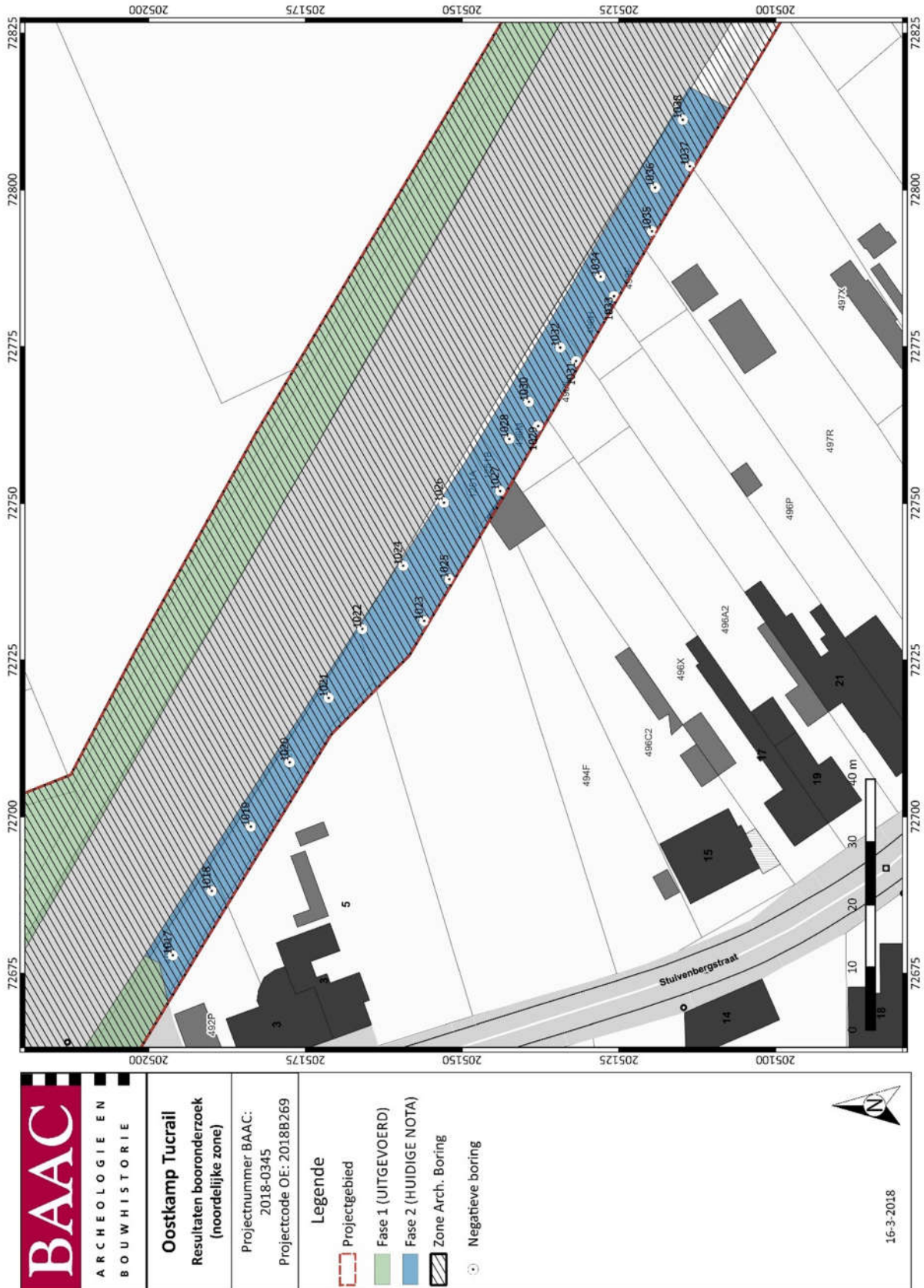
2.2.2 Assessment sporen

Niet van toepassing.



Plan 13: Resultaten van de archeologische boringen (noordelijke zone) (digitaal, 1:500, 15/03/2018)³²

³² AGIV 2018b



Plan 14: Resultaten van de archeologische boringen (zuidelijke zone) (digitaal, 1:500, 15/03/2018)

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzocht gebied

Zie paragraaf 2.2.

2.3.2 Verklaring voor het ontbreken van vondsten/sporen

Niet van toepassing

2.3.3 Confrontatie met resultaten van voorgaande onderzoeksfases

Uit het landschappelijk bodemonderzoek dat in de archeologienota ID282 “Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”³³ (zie Figuur 1) besproken werd, kon er besloten worden dat boringen 1 & 2, ter hoogte van de hier onderzochte zuidelijke zone, (semi)intacte podzol-bodems aangetroffen werden:

“Doorgaans is de gehele sequentie (Bh of Bs, BC en C-horizont) aanwezig met uitzondering van de uitlogingslaag (E-horizont). Deze bodemlaag is overal verdwenen, maar sporen van een E-horizont zijn wel aangetroffen in de zin van uitgeloogde, witgekleurde zandkorrels die in de Ap-horizont opgenomen zijn. Deze intactheid van de podzol-bodems is op zich verwonderlijk, zeker gezien de recente bewoningsgeschiedenis en het recente bodemgebruik (in grote delen van het plangebied hebben namelijk tot enkele jaren geleden woningen gestaan). De verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen en sites dient daardoor behouden te blijven”

Boring 13, in context van het uitgevoerde landschappelijke bodemonderzoek werd niet geplaatst en dus ook niet besproken.

Het verkennend booronderzoek dat in dit hoofdstuk toegelicht werd, kon bevestigen dat er zich op het plangebied bodems met een goede profielontwikkeling bevinden. De specifieke vraagstelling bij dit onderzoek betrof de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen. Deze kunnen gedefinieerd worden op basis van de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren die aangetroffen worden in combinatie met de intacte bodems.

Uit het onderzoek blijkt dat er ter hoogte van VAB.1008 3 mogelijke indicatoren aangetroffen konden worden voor de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats. De bodemgaafheid ter plaatse is echter beperkt en de vondsten kunnen niet voor 100% hard gemaakt worden. In deze optiek werd besloten dat verder onderzoek in het kaders van een eventuele steentijdvindplaats niet zinvol is.

2.3.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

Algemeen

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?

Neen.

³³ VAN DE WATER 2016

2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?

Er zijn geen specifieke verklaringen voor het ontbreken van archeologische resten in de vorm van een steentijdsite.

3. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Neen.

4. Gaafheid en conservering van de vindplaatsen

Niet van toepassing.

Perioden en sites

1. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?

Niet van toepassing.

2. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?

Niet van toepassing.

3. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:

Niet van toepassing. Er werden geen archeologische sites gedefinieerd.

- a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
- b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
- c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
- d. aard / complextype / functie
- e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
- f. de vondst- en spoordichtheid
- g. de stratigrafie
- h. de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie

Landschap & bodem

1. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?

Niet van toepassing. Er werden geen archeologische sites gedefinieerd.

2. Ondanks het feit dat het booronderzoek geen eenduidige aanwijzingen voor een akkerdek heeft opgeleverd, kan dit niet uitgesloten worden. Indien een akkerdek aanwezig is, kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?

Niet van toepassing. Er werd geen akkerdek aangesneden.

2.3.5 Verwachting archeologische erfgoed

Dit hoofdstuk beschreef het verkennend archeologisch onderzoek zoals het aanbevolen werd in het programma van maatregelen bij de bekrachtigde nota "Oostkamp Tucrail Fase 1"³⁴ (programma van maatregelen gebaseerd op programma van maatregelen bij de archeologienota "Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp"³⁵). In dit programma van maatregelen wordt gesteld dat:

*"Er geldt een middelhoge tot hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische sporen uit **alle** archeologische periodes. In de top van het bodemprofiel worden resten verwacht van de periodes laat-paleolithicum tot nieuwe tijd"*

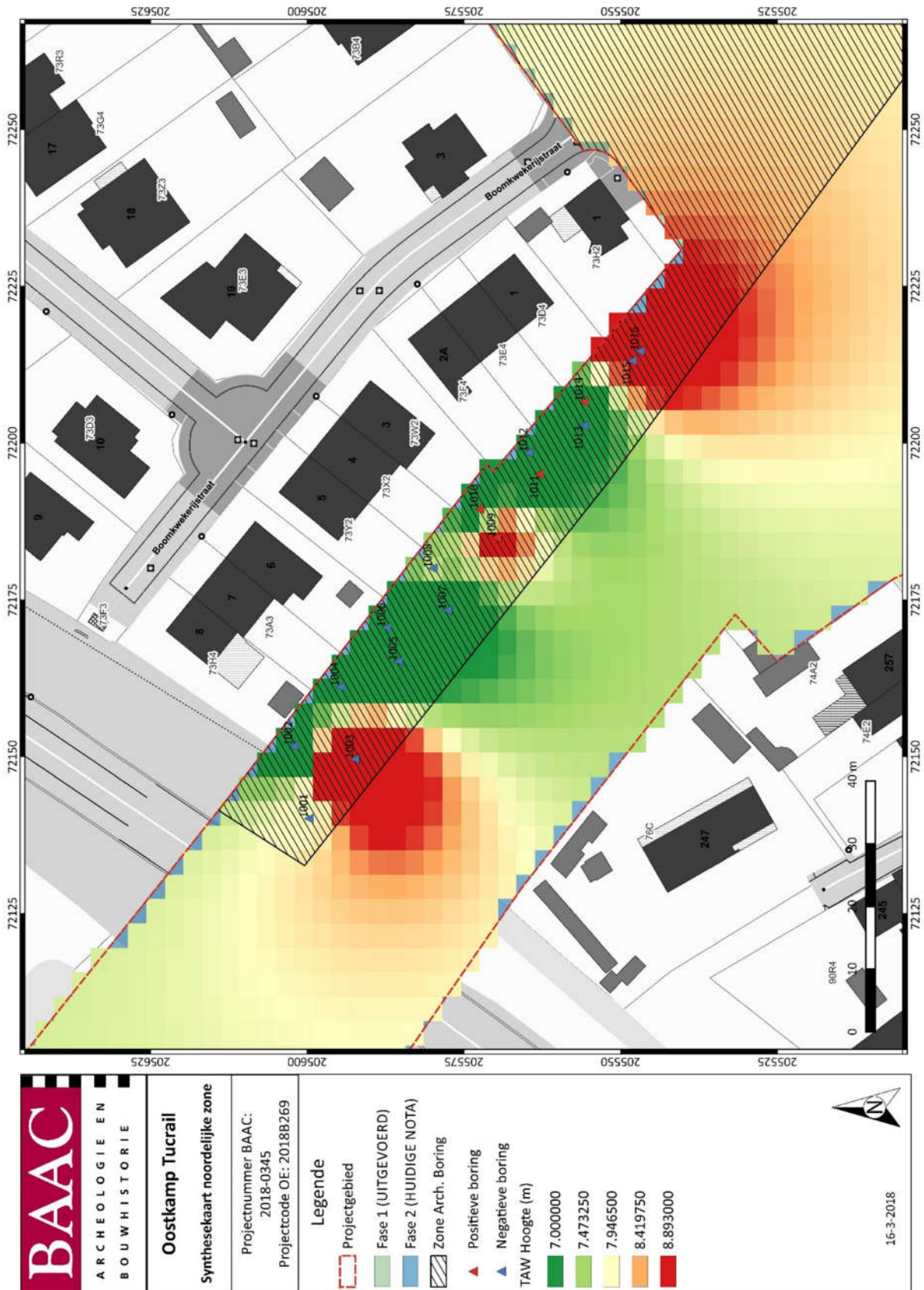
en

"Vanwege de aanwezigheid van zones met (semi)intacte podzolen wordt aanvullend aan het proefsleuvenonderzoek geadviseerd om ter plaatse van de dekzandkop of -rug, in de zones met (semi)intacte podzolen een aanvullend booronderzoek uit te voeren dat gericht is op de inventarisatie en lokalisatie van steentijdvindplaatsen."

Tijdens de verkennende fase van dit onderzoek zijn drie enkele markers aangetroffen in een enkele boring. De bodemgaafheid ter plaatse was echter beperkt en de vondsten konden niet voor 100% hard gemaakt worden. In deze optiek werd besloten dat verder onderzoek in het kaders van een eventuele steentijdvindplaats niet zinvol zou zijn.

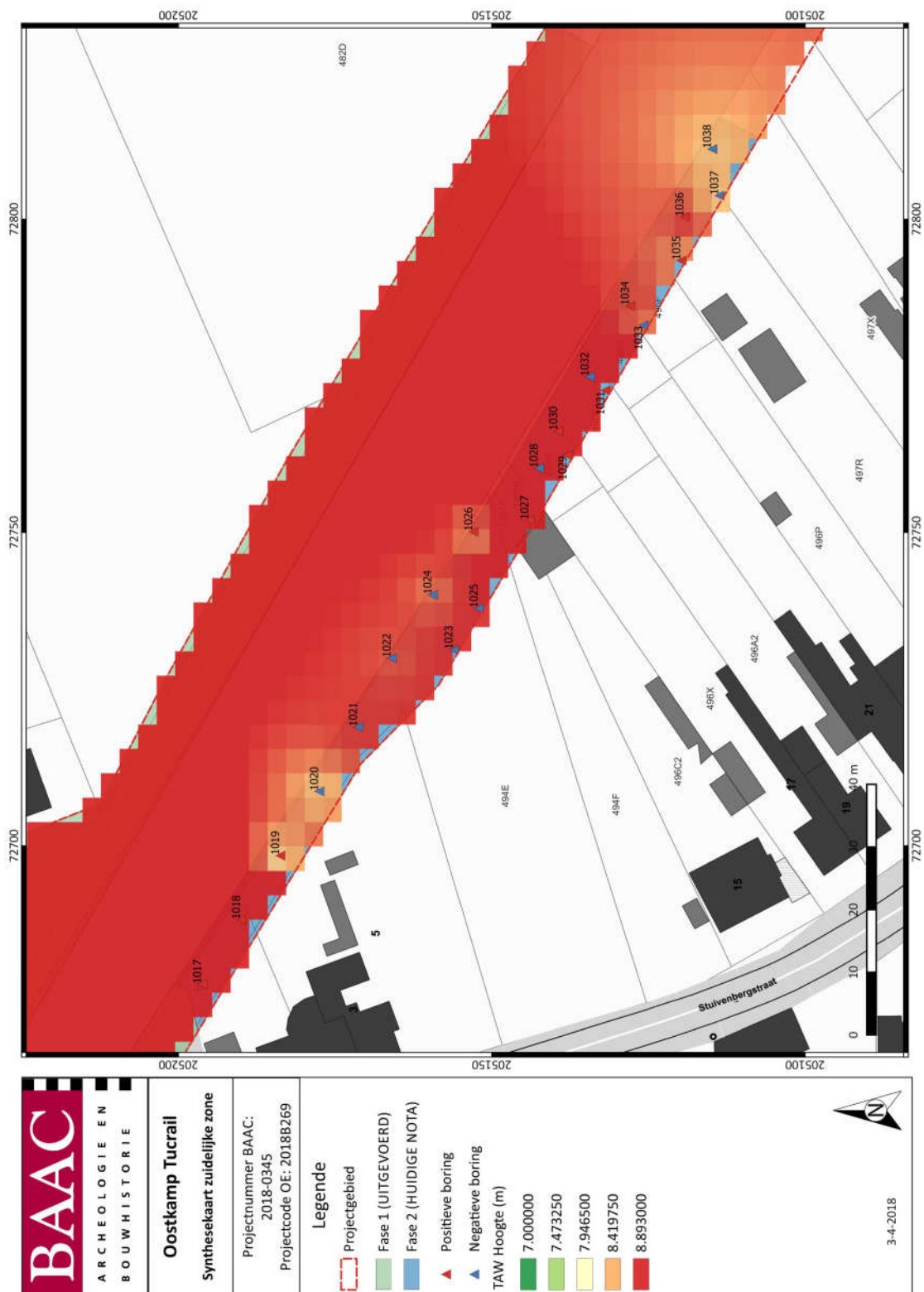
³⁴ BILLEMONT et al. 2017

³⁵ VAN DE WATER 2016



Plan 15: Synthesekaart noordelijke zone: bewaarde bodems (TAW-hoogte), boringen en onderzochte zone (digitaal, 1:500, 15/03/2018)³⁶

³⁶ AGIV 2018a



Plan 16: Synthesekaart zuidelijke zone: bewaarde bodems (TAW-hoogte), boringen en onderzochte zone (digitaal, 1:500, 15/03/2018)³⁷

³⁷ AGIV 2018a

3 Proefsleuven

3.1 Doelstellingen, methode en strategie

3.1.1 Administratieve gegevens:

Zie 1.1.

3.1.2 Doelstellingen en onderzoeksopdracht

Een proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Hierbij is een sleuvenonderzoek vooral een belangrijke aanleiding voor een verdere evaluatie van het terrein.

De onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en het onderzoeken van de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek niet werd gehaald. Er werd na het bureauonderzoek dan ook overgegaan tot verder vooronderzoek, al dan niet met ingreep in de bodem, om de onderzoeksdoelstellingen alsnog te halen. Hierbij moeten minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden. Deze onderzoeksvragen werden opgesteld in het programma van maatregelen bij de bekrachtigde nota ID5897 “Oostkamp Tucrail Fase 1”³⁸ (programma van maatregelen gebaseerd op programma van maatregelen bij de archeologienota ID282 “Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”³⁹).

3.1.3 Onderzoeksvragen proefsleuven

Algemeen

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?
4. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen

1. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?

³⁸ BILLEMONT et al. 2017

³⁹ VAN DE WATER 2016

2. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

Perioden en sites

1. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
2. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
3. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
 - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - d. aard / complextype / functie
 - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - f. de vondst- en spoordichtheid
 - g. de stratigrafie
 - h. de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie
4. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (*off-site*-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, *et cetera*?
5. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 9 te geven?
6. Kunnen meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden?
7. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Landschap & bodem

1. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
2. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?
3. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?
4. Ondanks het feit dat het booronderzoek geen eenduidige aanwijzingen voor een akkerdek heeft opgeleverd, kan dit niet uitgesloten worden. Indien een akkerdek aanwezig is, kan aan

de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?

5. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

3.1.4 Methode en strategie van het vooronderzoek

Proefsleuvenonderzoek: algemene bepalingen

Voor het proefsleuvenonderzoek worden de richtlijnen gevolgd die beschreven staan in hoofdstuk 8.6.1. van de Code van Goede Praktijk.⁴⁰

De standaardmethode van een proefsleuvenonderzoek schrijft de aanleg van parallelle sleuven voor. De ideale dekkinggraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. De sleuven zijn in regel 1,8 tot 2 meter breed. De afstand tussen de sleuven bedraagt in regel niet meer dan 15 m (middenpunt tot middenpunt). Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord.⁴¹

Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven alle parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd. Het Agentschap Onroerend Erfgoed legde hiertoe in het verleden ca 2,5% dekkinggraad op. In geval van de volledige afwezigheid van archeologisch relevante sporen bij een zwaar verstoord bodemprofiel kan van bijkomende dwarssleuven en kijkvensters worden afgezien.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1,8 tot 2 meter breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er sprake is van meerdere potentiële archeologische niveaus, wordt elk niveau apart gewaardeerd. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van sleuven, kijkvensters en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. Er dient een selectie van de sporen gecoupeerd te worden die afdoende is om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In vermoedelijke diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring gezet om te verifiëren of het om een dergelijk spoor gaat en om de diepte te bepalen. De vergunninghouder is vrij in het bepalen van de noodzaak van aanvullende boringen en het aantal boringen.

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

Na afloop van het onderzoek worden de sleuven gedicht om verdere degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien nodig worden kwetsbare sporen (graven, zeer ondiep

⁴⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

⁴¹ BORSBOOM & VERHAGEN 2012

bewaarde sporen) afgedekt met doek of plastic zodat ze in geval van een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving niet verder worden aangetast vooraleer ze onderzocht kunnen worden.

Specifieke methodologie

Inplanting sleuven

In het programma van maatregelen bij de archeologienota ID282 “Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”⁴² werd gesuggereerd om de methode van verspringende, onderbroken sleuven te gebruiken. Praktisch gezien zou deze methode echter onmogelijk kunnen leiden tot een representatief onderzocht percentage van het volledige onderzoeksterrein.

Plan 17 illustreert de inplanting van de sleuven in de noordelijke zone, rond het station van Oostkamp. Zoals zichtbaar is op het plan is het op een overgroot deel van het projectgebied praktisch gezien onmogelijk om proefsleuven aan te leggen:

- Spoor & station: In rood is het gebied aangeduid dat actueel reeds ingenomen wordt door het aanwezige spoor en station.
- Brug: In roze wordt het gebied ingekleurd dat momenteel ingenomen wordt door de Moerbrug.
- KLIP: In de hoek die aangeduid wordt met paars loopt een verzameling kabels en leidingen van Eandis, Proximus, ...
- Waterverzadigd: Ten noorden van de Moerbrug loopt het spoor door een natuurgebied van Natuurpunt. Dit natuurgebied is het overstromingsgebied van de Rivierbeek die daar het plangebied kruist. Het gevolg hiervan is dat dit gebied quasi permanent onder water staat. In deze situatie kunnen geen sleuven aangelegd worden en kan geen bronbemaling gebruikt worden. Deze situatie kon overigens reeds tijdens het landschappelijke booronderzoek vastgesteld worden. Boringen 8 en 12 van dit onderzoek, die in deze zone geplaatst werden, kenmerken zich door een specifieke alluviale context met een sequentie van klei-, leem- en zandlagen en een hoge grondwatertafel.⁴³

⁴² VAN DE WATER 2016

⁴³ VAN DE WATER 2016, pp.37, 39



Figuur 2: Illustratie van de permanent waterverzadigde zone ten noorden van de Moerbrug



Figuur 3: Illustratie van de permanent waterverzadigde zone ten noorden van de Moerbrug

Het resultaat van deze omstandigheden is dat slechts enkele stroken langs het spoor beschikbaar waren om een proefsleuf aan te leggen. Er werd dan ook voor gekozen om een doorlopende sleuf aan te leggen in plaats van de methode van verspringende proefsleuven te gebruiken, zoals voorgesteld werd in het programma van maatregelen. Dit enerzijds gezien de logistieke problematieken die

hierboven vermeld worden, maar ook om een voldoende hoog dekkingspercentage te kunnen bekomen.

Op deze manier werden in de noordelijke zone drie werkputten aangelegd in de drie beschikbare stroken (Plan 17). Een eerste werkput werd aangelegd net ten zuidoosten van het huidige station, in een gebied dat tot voor kort in gebruik was als een verhoogde parking (Plan 18, Figuur 4). Ter plaatse werd door een laag kasseien en een dik ophogingspakket gegraven. In de profielen was duidelijk zichtbaar dat de originele bodemopbouw ter plaatse sterk verstoord werd. De originele moederbodem kon slechts op een diepte van meer dan 2m onder het maaiveld bereikt worden. Gezien deze diepte, en de onveilige, onstabiele werkput dat deze met zich meebracht, werd ervoor gekozen de proefsleuf niet volledig tot op de moederbodem aan te leggen. Alternatief werd de proefsleuf iets minder diep aangelegd en werd ongeveer om de 10 meter een steekproef-profiel aangelegd om te controleren of de situatie dezelfde bleef (voorbeeld: Figuur 5; Profielen 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 en 1.6).



Figuur 4: Verhoogde parking waar werkput 1 werd aangelegd



Figuur 5: Illustratief profiel bij werkput 1

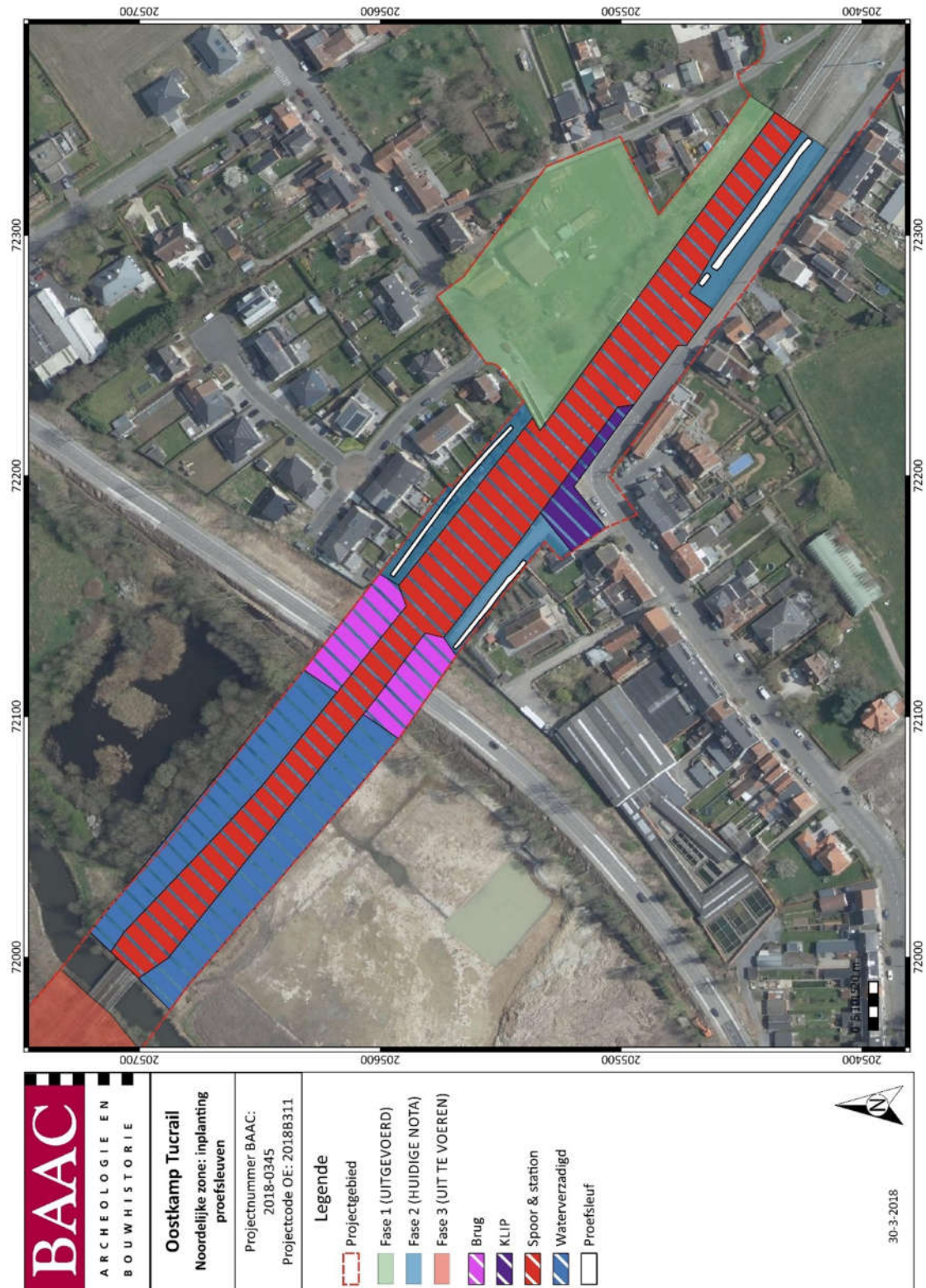
Een tweede werkput werd aangelegd in de zone tussen de Moerbrug en de Stationsstraat (Plan 19). Bij de aanleg van deze put werd rekening gehouden met de werfweg die op het moment van de aanleg in gebruik was door de aannemer die bezig was met de vervanging van de Moerbrug. De derde werkput werd aangelegd ten noorden van het spoor, op een strook tussen het spoor en de Boomkwekerijstraat

(Plan 20, Figuur 6). Deze strook land was tot voor kort nog in gebruik als achtertuin van de huizen in de Boomkwekerijstraat maar werd recent onteigend ten behoeve van de geplande werken.



Figuur 6: Overzichtsfoto van de aangelegde werkput 3

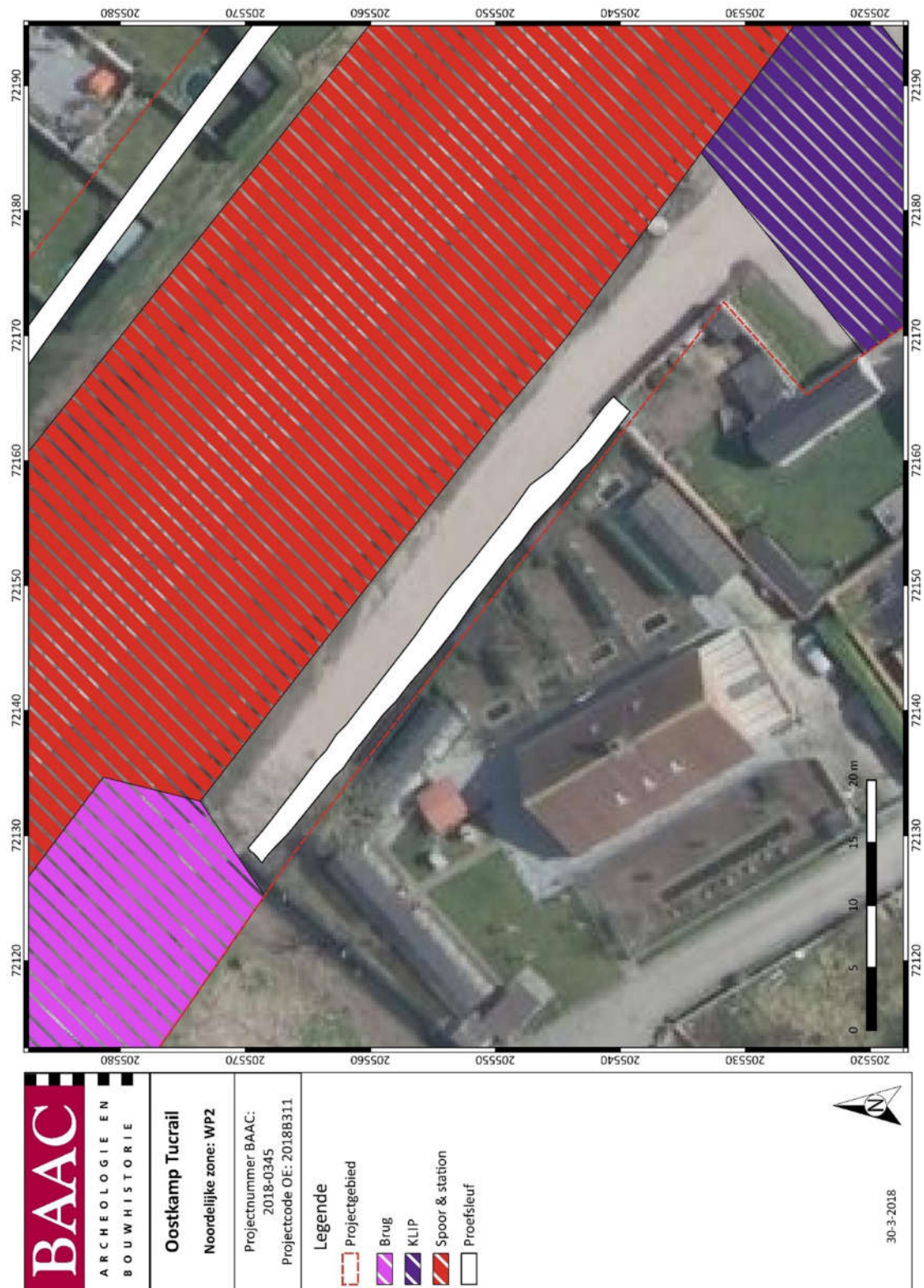
In de zuidelijke zone werd een enkele doorlopende sleuf aangelegd in de beschikbare strook langs het spoor (Plan 21).



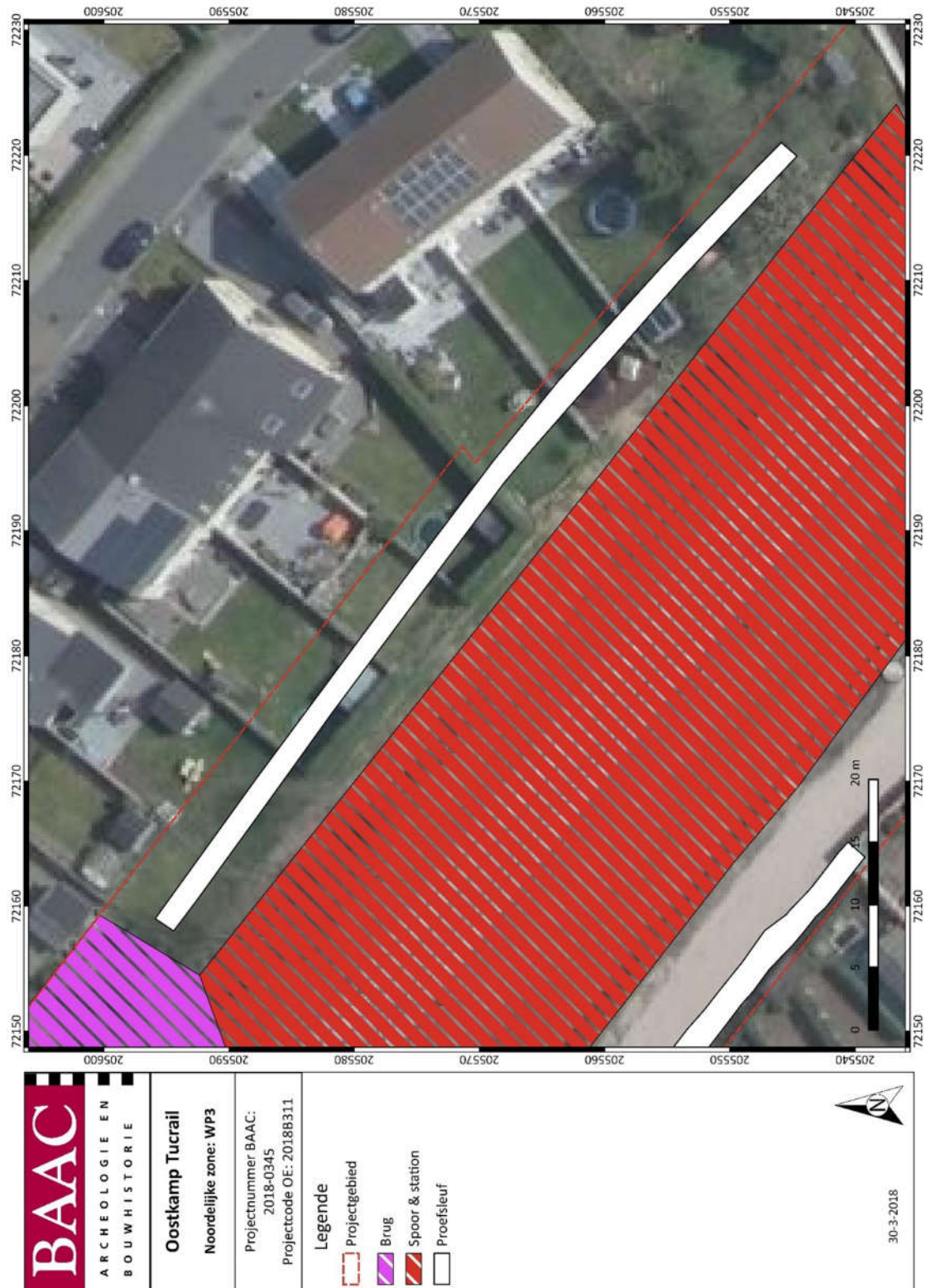
Plan 17: Overzicht van de aangelegde proefsleuven en onuitvoerbare gebieden in de noordelijke zone (digitaal, 1:1500, 19/03/2018)



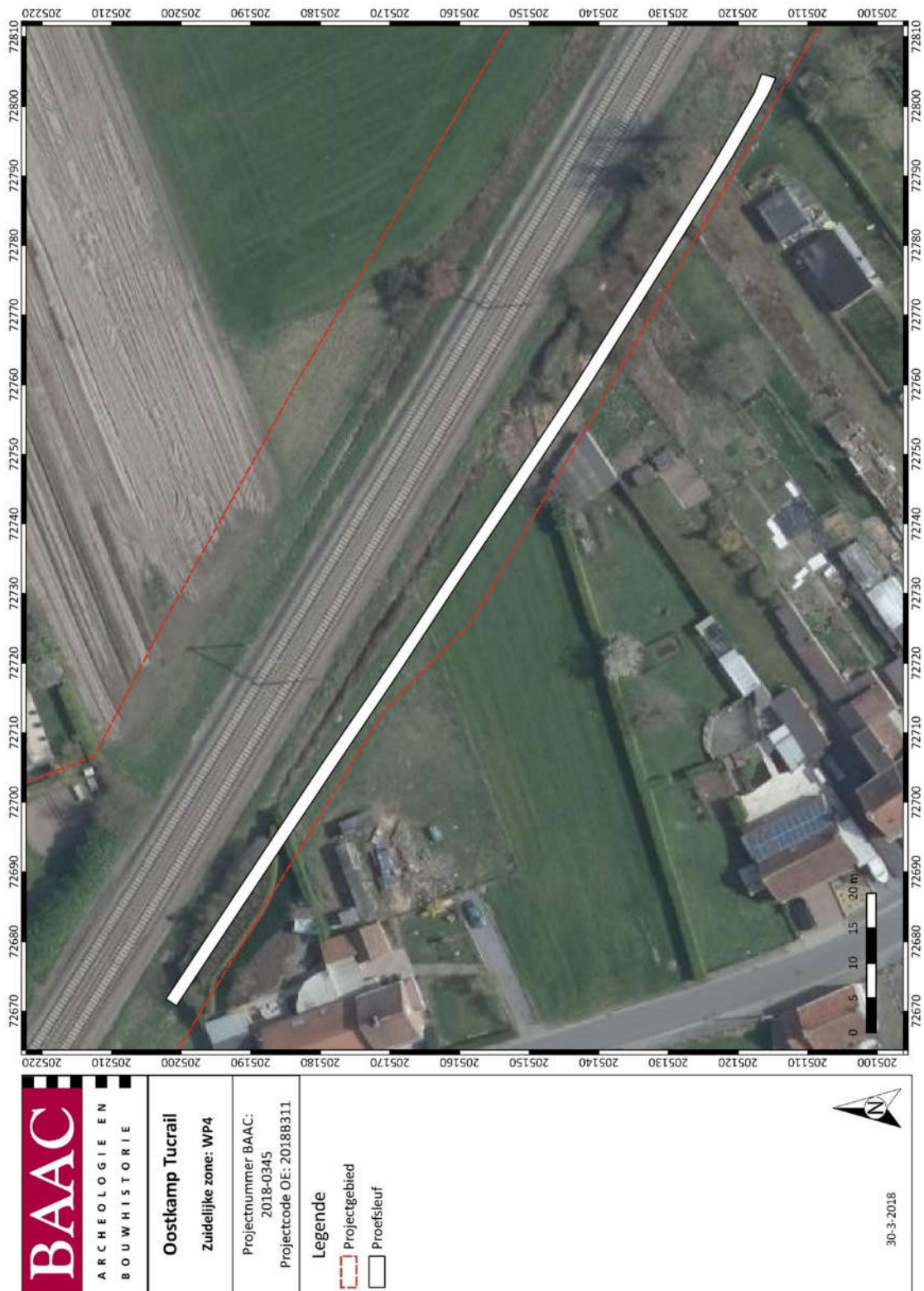
Plan 18: Inplanting van WP1 in de noordelijke zone (digitaal, 1:250, 19/03/2018)



Plan 19: Inplanting van WP2 in de noordelijke zone (digitaal, 1:250, 19/03/2018)



Plan 20: Inplanting van WP3 in de noordelijke zone (digitaal, 1:250, 19/03/2018)



Plan 21: Inplanting van WP4 in de zuidelijke zone (digitaal, 1:1500, 19/03/2018)

Dekkingsgraad

Rekening houdend met de zones waar geen onderzoek met ingreep in de bodem kon plaatsvinden, kon toch nog een 3.727 m² onderzocht worden. Aan de hand van de proefsleuven werd 720 m² effectief onderzocht aan de hand van proefsleuven. Dit komt neer op 19,2% van de oppervlakte die kon onderzocht worden.

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.

Profielen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden bodemprofielen geregistreerd, 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. Aangezien er reeds tijdens het vooronderzoek, dat in de bekrachtigde archeologienota "Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp"⁴⁴ besproken wordt, een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd werd, was het niet noodzakelijk in deze fase referentieprofielen te beschrijven. De profielregistratie gebeurde dus slechts met het doel de gekende bodemkundige situatie te verifiëren.

3.1.5 Organisatie van het vooronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd op vier afzonderlijke werkdagen:

Tabel 2: Overzicht van de betrokken archeologen bij het veldwerk

	Veldwerkleider	Archeoloog
WP1: 27 februari 2018	David Demoen	Adonis Wardeh
WP2: 12 maart 2018	Jasper Billemont	Adonis Wardeh
WP3: 14 maart 2018	Jasper Billemont	Hannah Van Hoecke
WP4: 19 maart 2018	Jasper Billemont	Hannah Van Hoecke

De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 8, 12 of 18 ton met een gladde graafbak van 1,8 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 van een GIS omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

Ter hoogte van werkput 1 werd, zoals reeds aangehaald in 3.1.4, de originele bodemopbouw afgetopt en ongeveer 2m opgehoogd. Aangezien het aanleggen van een proefsleuf tot op de moederbodem hier een zeer onstabiele en onveilige werksituatie zou creëren werd er voor gekozen de proefsleuf

⁴⁴ VAN DE WATER 2016

slechts op een gemiddelde diepte van ongeveer een meter aan te leggen en om de tien meter een dieper profiel aan te leggen tot op de moederbodem.



Figuur 7: Illustratie van de aanleg van een dieper profiel, tot op de moederbodem, in werkput 1

Werkput 2, tussen de Moerbrug en de Stationsstraat, werd aangelegd tussen enerzijds een werfweg die in gebruik was door de aannemer die bezig was aan de vervaging van de Moerbrug en anderzijds de perceelsafbakening van de huizen langs de Stationsstraat (zie Plan 19). Aangezien de proefsleuf op deze manier vrij dicht tegen de perceelsafbakening zou moeten aangelegd worden werd mogelijk een onstabiele situatie gecreëerd voor de fundering van de perceelsafsluiting. Om deze reden werd er voor gekozen om deze werkput in kleinere segmenten van ongeveer vijf tot zes meter aan te leggen. Nadat elk segment afzonderlijk aangelegd en onderzocht werd, werd het segment terug gedicht en gewalst. Op deze manier kon een eventuele verzakking van de aanwezige perceelsafbakening vermeden worden.



Figuur 8: Locatie waar werkput 2 aangelegd zou worden



Figuur 9: Aanleg van één van de segmenten van werkput 2

Werkputten 3 & 4 werden aangelegd als doorlopende proefsleuven.

3.1.6 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Met uitzondering van de zones die niet toegankelijk waren (zie 3.1.4) en de aanpassing van de onderzoeksstrategie (doorlopende in plaats van verspringende proefsleuven) werd het onderzoek uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk en het programma van maatregelen van de bekrachtigde nota “Oostkamp Tucrail Fase 1”⁴⁵ (dat gebaseerd is op het programma van maatregelen bij de archeologienota “Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”⁴⁶).

3.1.7 Gegevens feitelijke uitvoer sleuvenonderzoek

Niet van toepassing.

3.1.8 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.

⁴⁵ BILLEMONT et al. 2017

⁴⁶ VAN DE WATER 2016

3.2 Assessmentrapport

3.2.1 Assessment sporenbestand

Manifestatie archeologische site aan huidig oppervlak

Niet van toepassing. Aan het huidige oppervlak kon geen archeologische site opgemerkt worden.

Stratigrafie van de site

De antropogene stratigrafie van de site bestond hoofdzakelijk uit één relevant leesbaar archeologisch niveau.

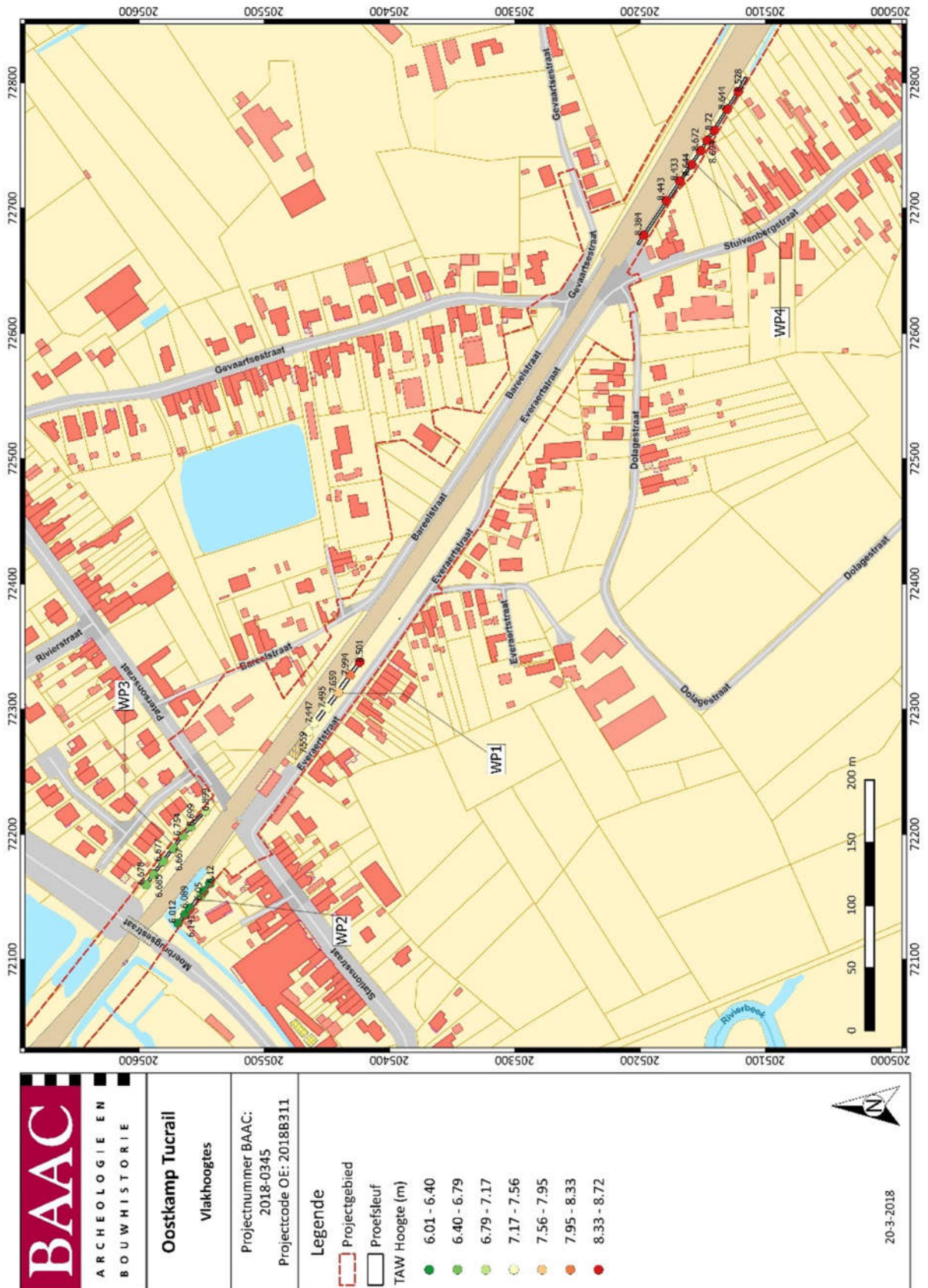
Onderstaande tabel geeft een overzicht van de werkputten en de overeenkomstige niveaus van het maaiveld en het diepst aangelegde archeologische vlak (in aantal m TAW) (Plan 22).

Tabel 3: Overzicht van de vlakhoogtes en maaiveldhoogtes in de werkputten

	Vlakhoogte (m TAW)	Maaiveld (m TAW)
WP01	7,49	9,39
WP02	6,89	7,09
WP03	6,67	7,45
WP04	8,65	9,22

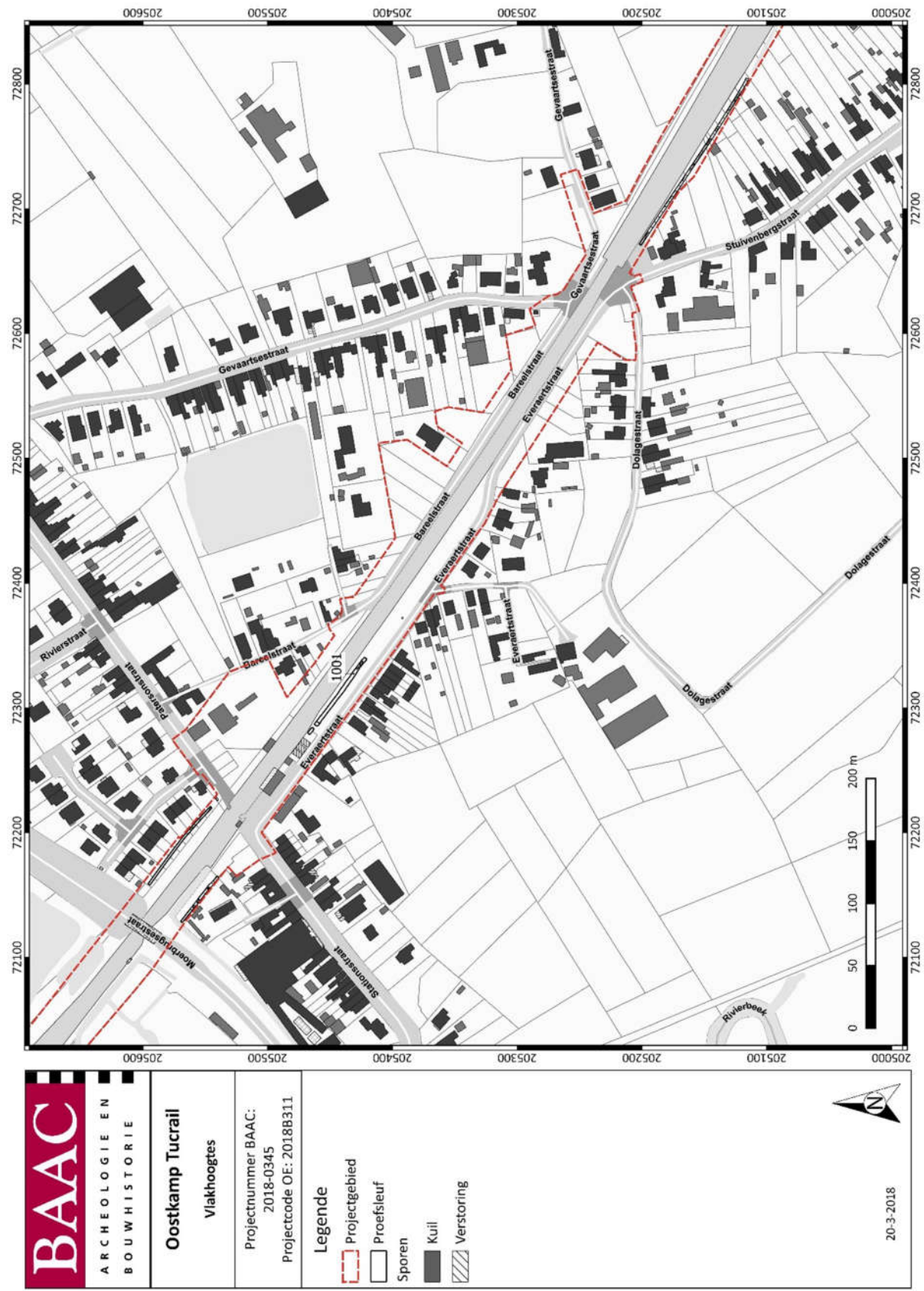
Weergave onderzoek: kaarten

Hieronder een overzicht van de aangetroffen sporen aan de hand van de allesporenkaart (Plan 23). Een volledige allesporenkaart in grotere resolutie bevindt zich ook afzonderlijk in de bijlages.



Plan 22: Vlakhoogtes van het archeologische vlak binnen het onderzoeksterrein (digitaal; 1:1500; 20/03/2018).⁴⁷

⁴⁷ AGIV 2018d



Plan 23: Alle-Sporen-Kaart overzicht (digitaal; 1:1500; 20/03/2018)⁴⁸

⁴⁸ AGIV 2018b



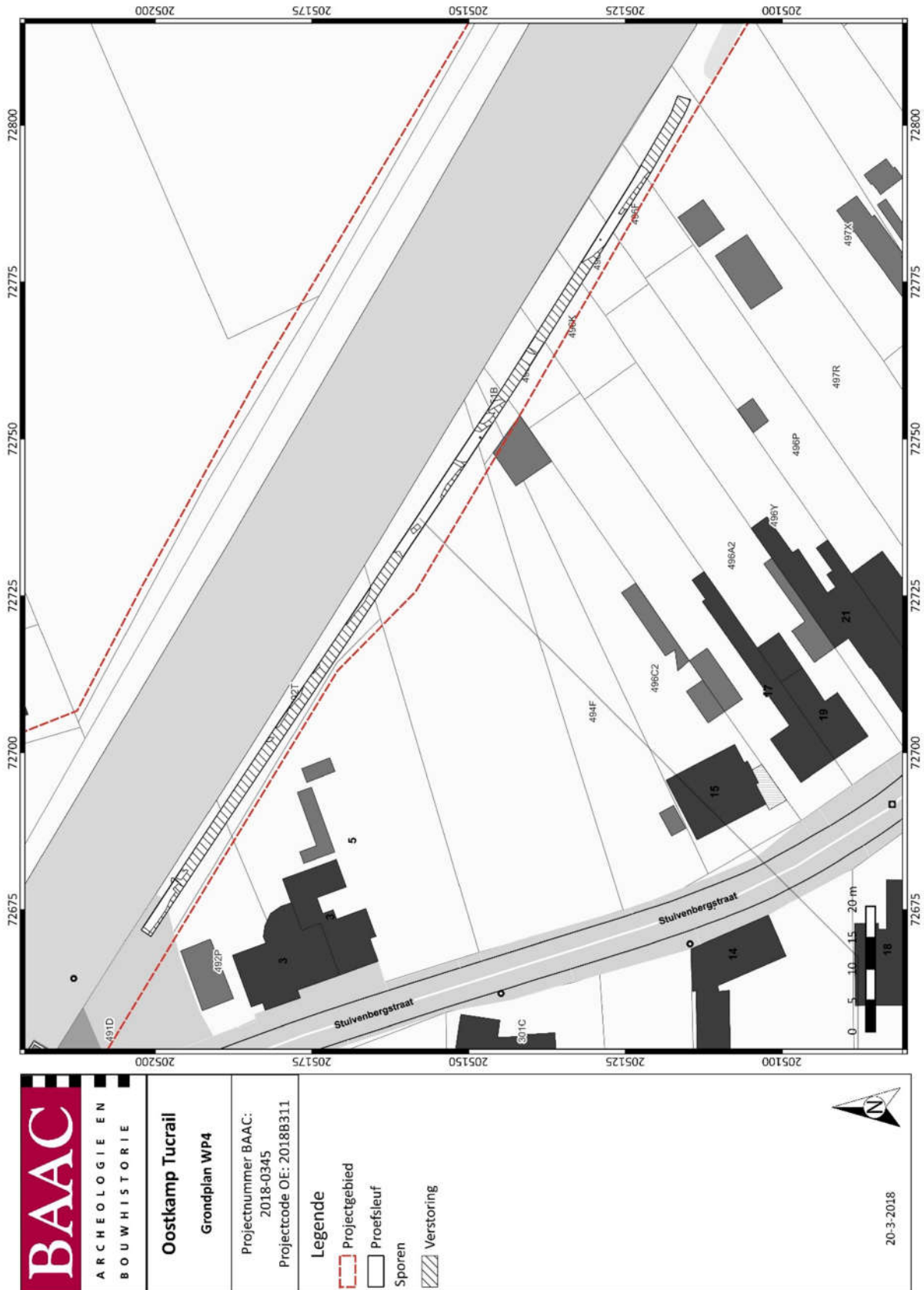
Plan 24: Alle-Sporen-Kaart detail WP1 (digitaal; 1:450; 20/03/2018)⁴⁹

⁴⁹ AGIV 2018b



Plan 25: Alle-Sporen-Kaart detail WP2 & 3 (digitaal; 1:450; 20/03/2018)⁵⁰

⁵⁰ AGIV 2018b

Plan 26: Alle-Sporen-Kaart detail WP4 (digitaal; 1:450; 20/03/2018)⁵¹

Harrismatrix van complexe stratigrafie en complexe spoorcombinaties

Niet van toepassing.

Beschrijving sporenbestand

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd slechts een enkel spoornummer uitgeschreven, spoor 1001. Het betreft een kuil die duidelijk geïnterpreteerd kan worden als zeer recent.



Figuur 10: Vlakfoto van spoor 1001

3.2.2 Assessment vondsten en stalen

Assessment vondsten

Niet van toepassing. Er werden geen vondsten verzameld.

Assessment stalen

Er werden geen stalen genomen voor verdere natuurwetenschappelijke analyse. Het aanwenden van deze technieken valt niet binnen de algemene doelstelling van het proefsleuvenonderzoek.

Conservatieassessment

Niet van toepassing.

⁵¹ AGIV 2018b

3.2.3 Assessment landschap en bodem

Landschappelijke en aardkundige situering

Zie de archeologienota ID282 “Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”⁵²

Bodem en paleolandschap: de referentieprofielen

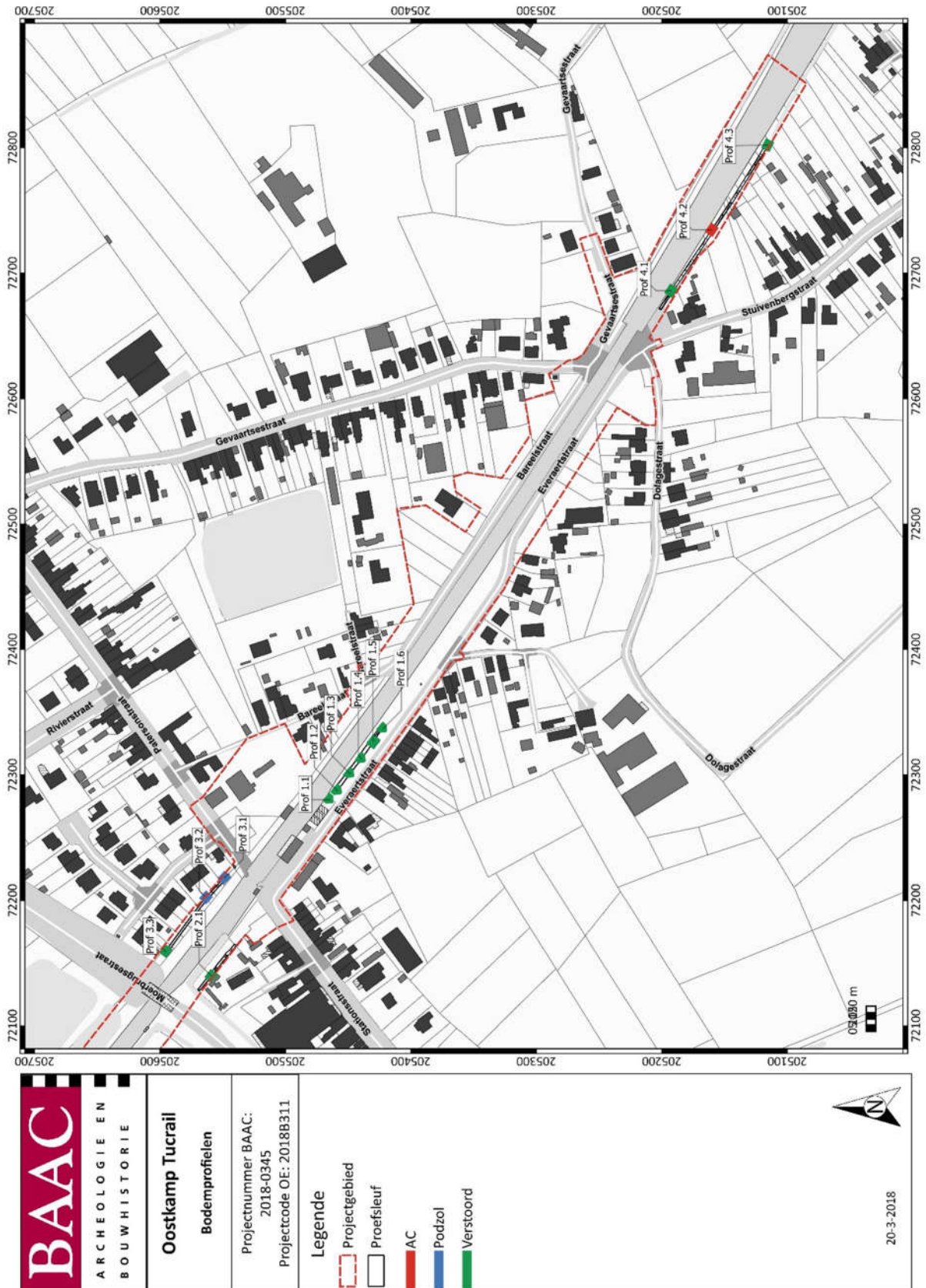
Zoals reeds aangehaald werden in deze fase geen referentieprofielen beschreven aangezien er reeds een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd werd in een eerdere fase van het vooronderzoek. De profielregistratie gebeurde slechts met het doel de gekende bodemkundige situatie te verifiëren.

Het algemene beeld van de proefsleuven is dat de bodemopbouw in de buurt van het spoor zeer zwaar verstoord werd. Op enkele plaatsen kon echter een min of meer intacte bodemopbouw aangetroffen worden. De aangelegde bodemprofielen zijn in 3 groepen op te delen:

- Profielen met podzolbodem of resten van podzolbodems
- Profielen met AC-profiel
- Zwaar verstoorde profielen

Plan 27 toont de locatie van de bodemprofielen in combinatie met het type profiel zoals hierboven aangegeven.

⁵² VAN DE WATER 2016



Plan 27: Locatie en type bodemprofielen (digitaal; 1:2000; 20/03/2017)

Het eerste type bodemprofiel dat aangetroffen werd, zijn deze waarin resten van een podzolbodem in opgemerkt kunnen worden. Zowel profielen 3.1 als 3.2 tonen een deels afgetopte podzol. Ter plaatse werd de volledige podzolsequentie dus deels verstoord en afgetopt.

Door in- en uitspoeling in het dekzand, dat tijdens de laatste ijzertijd door de wind werd afgezet, ontstaat een podzol. Infiltrerend regenwater, dat humuszuren uit de toenmalige bovengrond (Ahb-horizont) bevat neemt op zijn weg naar beneden ijzer- en aluminiumverbindingen mee. Op deze manier ontstaat een uitspoelingshorizont (Eb-horizont) met een typische lichtgrijs-witte kleur. De humuszuren en meegevoerde ijzer- en aluminiumverbindingen accumuleren in een donkere inspoelingslaag (Bhb-horizont) net onder de uitspoelingshorizont. De Eb-horizont is in profiel 3.1 en 3.2 afgetopt en niet meer aanwezig. Wel nog zichtbaar is de aanrijkingshorizont, Bhb, die net onder de uitspoelingshorizont terug gevonden kan worden.



Figuur 11: Profiel 3.2

De tweede groep profielen kenmerkt zich door een zogenaamd AC-profiel waarbij de huidige geploegde bovengrond (Ap) zich rechtstreeks op de moederbodem (Cg) bevindt en er geen natuurlijke bodenvormende processen geobserveerd kunnen worden. Het enige profiel dat binnen deze groep kan gerekend worden is profiel 4.2.



Figuur 12: Profiel 4.2

Een laatste categorie profielen zijn deze die sterk verstoord werden door recente vegravingen. Er wordt een huidige Ap-horizont onderscheiden van een 'oudere' Ap2-horizont die de recente vegravingen vertegenwoordigen. Als typeprofiel citeren we hier profiel 2.1 (Figuur 13).



Figuur 13: Profiel 2.1

3.3 Synthese onderzoeksresultaten

3.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

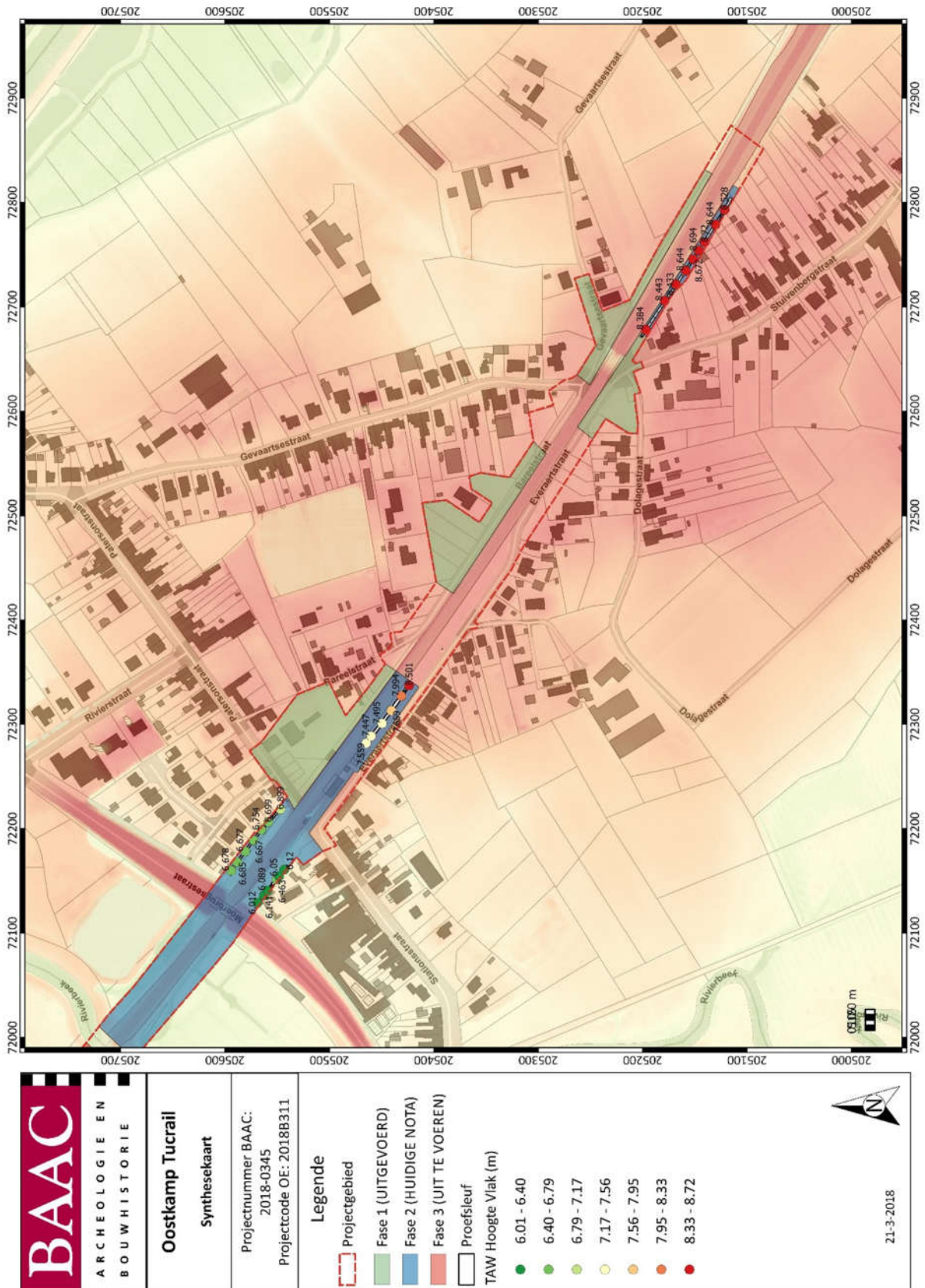
Datering en interpretatie archeologisch ensemble

Niet van toepassing

Syntheseplan

Op het syntheseplan werden volgende elementen opgenomen:

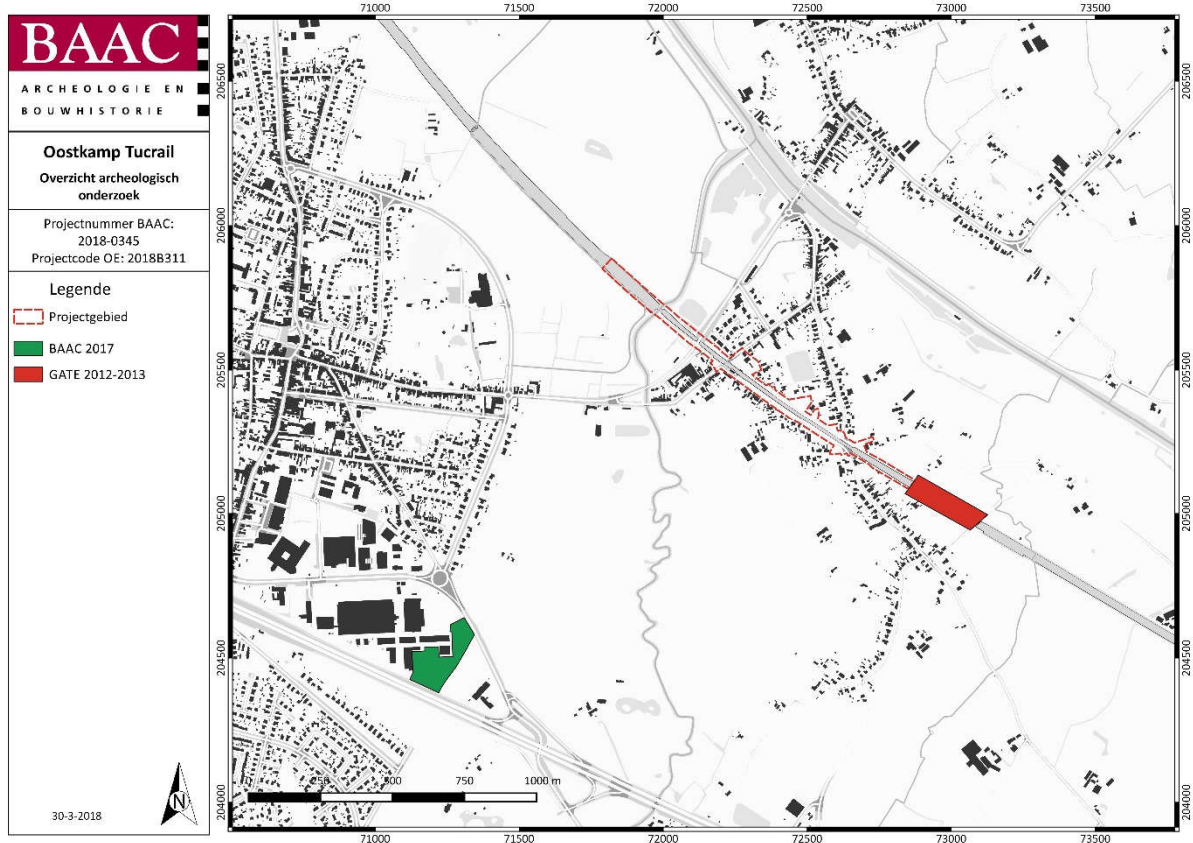
- Alle aangelegde werkputten
- Digitaal hoogtemodel
- Vlakhoogtes
- Grootschalig Referentiebestand



Plan 28: Weergave onderzoeksterrein op de het synthesepan (digitaal; 1:1; 03/05/2017)

3.3.2 De onderzoeksresultaten in een ruimer archeologisch kader

Zoals vermeld in het verslag van resultaten horende bij de archeologienota ID282 “Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”⁵³ werd tot op heden vrij weinig onderzoek uitgevoerd in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied. Enkele uitzonderingen kunnen toch vermeld worden:



Plan 29: Archeologisch onderzoek in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied (digitaal; 1:10.000; 30/03/2018)

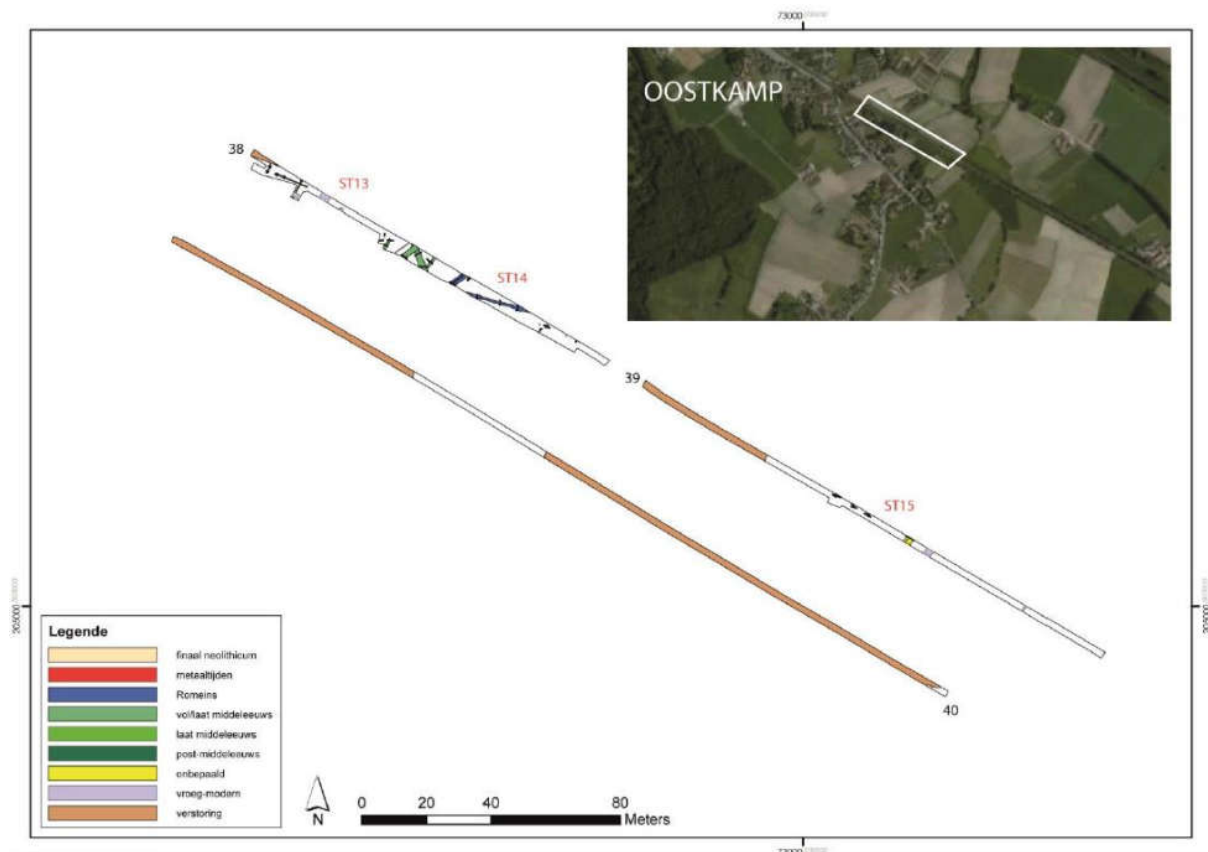
Tussen juni 2012 en maart 2013 werd een archeologische opvolging uitgevoerd van de werken ten behoeve van de spoorverdubbeling tussen Gent en Beernem.⁵⁴ Nabij het hier besproken plangebied werden drie vindplaatsen aangetroffen (ST13, ST14 & ST15). Ter hoogte van de eerste vindplaats, ST13, werden grondsporen aangetroffen uit de volle en late middeleeuwen. Een duidelijke structuur en/of omgreppeld erf kon niet aangesneden worden gezien de beperkte oppervlakte die onderzocht kon worden.

Vindplaats 14, ST14, kenmerkt zich dan weer door de aanwezigheid van verschillende grondsporen die waarschijnlijk in de Romeinse tijd geplaatst kunnen worden.

Vindplaats 15, ST15, ligt iets verder van het hier besproken projectgebied. De vindplaats leverde verschillende sporen op maar zonder een duidelijke datering. Een mogelijke link met het hier uitgevoerde onderzoek is dus moeilijk hard te maken.

⁵³ VAN DE WATER 2016

⁵⁴ DECONYNCK et al. 2014



Figuur 14: Uitsnede uit het grondplan van het archeologisch proefsleuvenonderzoek bij de ontubbeling van het spoor tussen Gent en Beernem

In september 2017 werd door BAAC Vlaanderen een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd⁵⁵, in het kader van een archeologienota, langs de Siemenslaan in Oostkamp. Het onderzoek sneed vooral greppels aan die geassocieerd kunnen worden met bosbeheer. Ook werden enkele kuilen aangesneden die zich echter kenmerkten door een zeer geïsoleerde ligging. Aangezien de sporen niet aan een ruimere occupatie gelinkt konden worden, is er moeilijk een link te leggen met het onderzoek dat hier besproken wordt.

3.3.3 Confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Landschappelijk kader

Uit het landschappelijk bodemonderzoek dat in de archeologienota ID282 "Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp"⁵⁶ (zie Figuur 1) besproken werd, kon er besloten worden dat er in boringen 1 & 2, ter hoogte van de hier onderzochte zuidelijke zone, (semi)intacte podzol-bodems aangetroffen werden:

"Doorgaans is de gehele sequentie (Bh of Bs, BC en C-horizont) aanwezig met uitzondering van de uitlogingslaag (E-horizont). Deze bodemlaag is overal verdwenen, maar sporen van een E-horizont zijn wel aangetroffen in de zin van uitgeloopte, witgekleurde zandkorrels die in de Ap-horizont opgenomen zijn. Deze intactheid van de podzol-bodems is op zich verwonderlijk, zeker gezien de recente bewoningsgeschiedenis en het recente bodemgebruik (in grote delen van het plangebied hebben

⁵⁵ DE KETELAERE & KREKELBERGH 2017

⁵⁶ VAN DE WATER 2016

namelijk tot enkele jaren geleden woningen gestaan). De verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen en sites dient daardoor behouden te blijven”

Boring 7 uit hetzelfde landschappelijk bodemonderzoek vertoont dan weer een verstoord bodemprofiel. Dit lijkt sterk overeen te komen met het beeld dat tijdens de proefsleuven aangetroffen werd in de werkputten 1, 2 en 3. In deze werkputten kon duidelijk geobserveerd worden dat de originele bodemopbouw hier in grote mate verstoord werd door recente vergravingen.

Samenvattend kan gesteld worden dat het beeld dat uit het landschappelijk bodemonderzoek toch enigszins moet aangepast worden. Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt duidelijk dat grote delen van de natuurlijke bodemopbouw, met eventueel plaatselijk bewaarde podzol-bodems, reeds zeer zwaar verstoord werden door recente vergravingen.

Historisch, archeologisch en cultureel kader

De archeologische verwachting op het projectgebied werden in de archeologienota ID282 “Aanleg 3^{de} en 4^{de} spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”⁵⁷ als volgt gedefinieerd:

“Archeologische informatie over het plangebied is tot heden nog niet voorhanden. Wel bevinden zich direct ten oosten ervan verschillende vindplaatsen, o.m. daterend uit de middeleeuwen en Romeinse tijd. Vanuit historisch oogpunt is het oostelijk gedeelte steeds onderdeel geweest van de bebouwingkern van Oostkamp en Stuivenberg en het westelijk gedeelte is in gebruik geweest als natuurgebied. Met uitzondering van de moderne ingrepen, zoals bebouwing of ruimtelijke structuren zoals bruggen en wegen, worden er binnen het plangebied geen diepe bodemverstoringen verwacht.

Op grond van de landschappelijke ligging en een algemeen archeologisch verwachtingspatroon kan gesteld worden dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten uit alle periodes. In de top van het bodemprofiel worden resten verwacht uit de periode laat-Paleolithicum tot heden.”

Tijdens de eerste fase van dit onderzoek (beschreven in de nota ID5897 “Oostkamp Tucrail Fase 1”⁵⁸) werden sporen aangetroffen die verwezen naar zowel een (vol-)middeleeuwse of Romeinse aanwezigheid in de onmiddellijke omgeving van het plangebied:

- Wat de Romeinse periode betreft, ging het concreet om een scherf Terra Sigilata die aangetroffen werd in een verstoring. Hoewel deze scherf zich buiten zijn originele context bevindt, toont een scherf in dergelijk waardevol aardewerk toch aan dat er in de onmiddellijke omgeving een belangrijke Romeinse aanwezigheid te verwachten valt.
- Tijdens het onderzoek werden ook verschillende vondsten aangetroffen die verwezen naar een middeleeuwse aanwezigheid. Het grootste deel van deze vondsten werd echter gedaan uit sporen die geïnterpreteerd werden als restanten van beddenbouw. Ook deze vondsten bevinden zich dus in een secundaire context. Hoewel ook deze zich dus buiten hun originele context bevinden tonen ze ook aan dat er zich in de onmiddellijke omgeving een (vol-)middeleeuwse site moet bevinden die niet aangesneden werd tijdens dit onderzoek.

Tijdens de tweede fase van het onderzoek, die in deze nota beschreven werd, werden geen sporen of vondsten aangetroffen. Er kunnen dus moeilijk aanvullende besluiten getrokken worden op basis van het uitgevoerde onderzoek met ingreep in de bodem.

⁵⁷ VAN DE WATER 2016

⁵⁸ BILLEMONT et al. 2017

3.3.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

Algemeen

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?

Er werden geen sporen aangetroffen tijdens het onderzoek. Gezien de hoge graad van versterking die vastgesteld kon worden in de proefsleuven is er bovendien slechts een zeer lage verwachting hierop.

2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?

De hoge graad van versterking die geconstateerd werd in de proefsleuven is deels een verklaring voor het ontbreken van archeologische sporen en/of vondsten.

3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?

In het vooronderzoek (de archeologienota ID282 "Aanleg 3de en 4de spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp"⁵⁹) wordt aangehaald dat net ten oosten van het projectgebied verschillende vindplaatsen uit de middeleeuwen en Romeinse tijd gekend zijn. Het onderzoek dat uitgevoerd werd in het kader van de eerste fase (de nota "Oostkamp Tucsail Fase 1"⁶⁰) kon bevestigen dat de projectlocatie zich inderdaad in de periferie van een middeleeuwse en/of Romeinse aanwezigheid bevindt. Het huidige onderzoek kon echter geen archeologische sporen aan het licht brengen waardoor het onmogelijk is een verdere verfijning van deze hypothese op te stellen.

4. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Neen, men kan redelijkerwijs verwachten dat alle potentiële vindplaatsen door middel van de aangelegde proefsleuven aangesneden werden.

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen

1. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gawe en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?

Niet van toepassing.

2. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

Niet van toepassing.

Perioden en sites

⁵⁹ VAN DE WATER 2016

⁶⁰ BILLEMONT et al. 2017

1. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?

Niet van toepassing.

2. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?

Niet van toepassing.

3. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing

Niet van toepassing.

- b. de geologische en/of bodemkundige eenheid

Niet van toepassing.

- c. de omvang (inclusief verticale dimensies)

Niet van toepassing.

- d. aard / complextype / functie

Niet van toepassing.

- e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)

Niet van toepassing.

- f. de vondst- en spoordichtheid

Niet van toepassing.

- g. de stratigrafie

Niet van toepassing.

- h. de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie

Niet van toepassing.

4. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (*off-site*-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, *et cetera*?

Niet van toepassing.

5. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten?

Niet van toepassing.

6. Kunnen meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden?

Niet van toepassing.

7. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Niet van toepassing.

Landschap & bodem

1. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?

Niet van toepassing. Er werden geen sites gedefinieerd.

2. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?

De aangelegde bodemprofielen zijn in 3 groepen op te delen:

- Profielen met podzolbodem of resten van podzolbodems
- Profielen met AC-profiel
- Zwaar verstoorde profielen

Enkel in het podzolprofiel is sprake van een lokale gegraven bodem en loopvlak. Ter plaatse werd specifiek onderzoek gedaan naar steentijdsites (zie hoofdstuk 2). Het onderzoek kon echter geen steentijdsites identificeren.

3. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?

Het paleo-ecologisch potentieel van het onderzoeksgebied moet specifiek gezocht worden op de locaties waar nog een intacte podzol-profiel bewaard is gebleven. Er werden geen locaties weerhouden om te bemonsteren voor verdere analyse.

4. Ondanks het feit dat het booronderzoek geen eenduidige aanwijzingen voor een akkerdek heeft opgeleverd, kan dit niet uitgesloten worden. Indien een akkerdek aanwezig is, kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?

Er werd geen oud akkerdek aangesneden in de profielen.

5. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

Wat de postdepositionele processen betreft die invloed zouden kunnen hebben kunnen we volgende factoren vermelden.

- In verschillende profielen werd een AC-profiel gedocumenteerd. Ter plaatse werd de oorspronkelijke bodemopbouw afgetopt of geërodeerd.

- In verschillende profielen kon een sterke verstoring opgemerkt worden tot diep in het moedermateriaal.

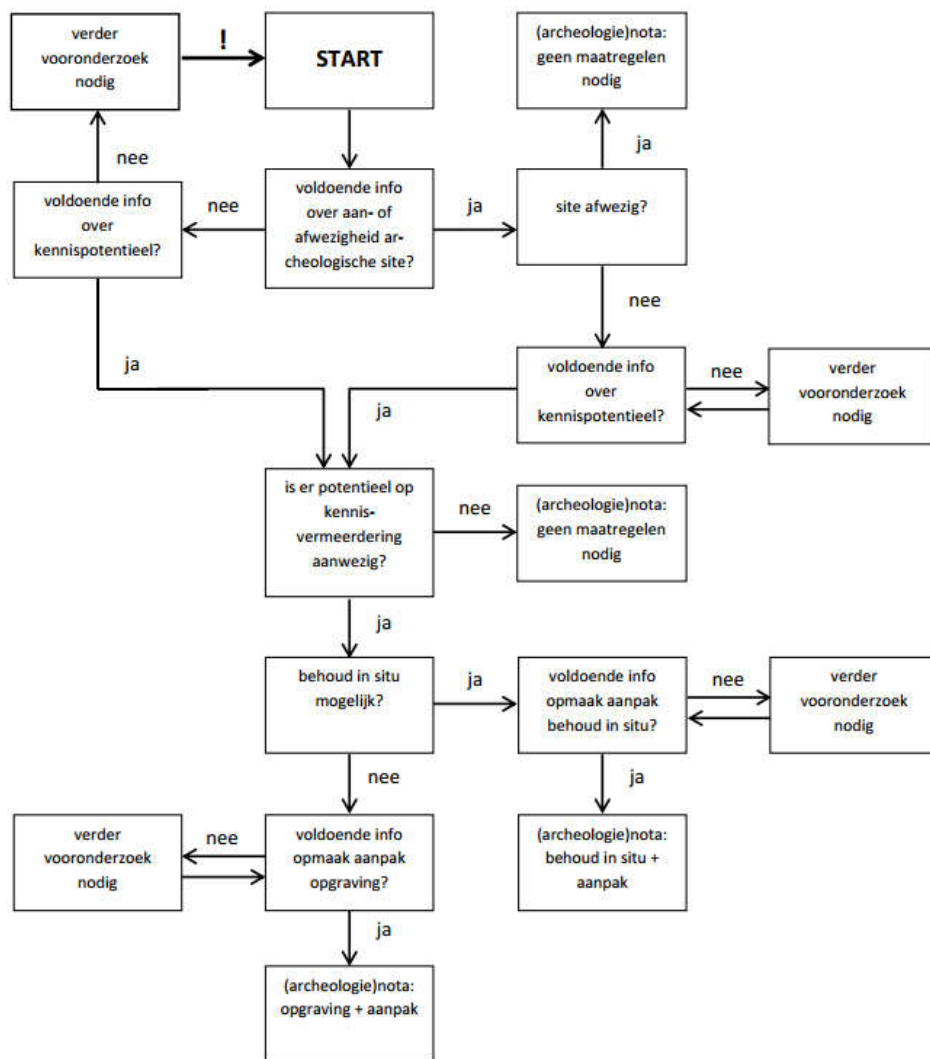
3.4 Besluit

3.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Tijdens het archeologisch onderzoek werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. Bovendien kan aangehaald worden dat een groot deel van de proefsleuven tot diep in de moederbodem verstoord waren. Als besluit van het archeologisch onderzoek kan dus gesteld worden dat verder onderzoek geen potentieel op kennisvermeerdering meer bezit.

3.4.2 Volledigheid vooronderzoek

Gezien het ontbreken van potentieel op kennisvermeerdering, zijn volgens de beslissingsboom C.G.P.5.2. geen verdere maatregelen nodig. Het archeologisch onderzoek binnen het kader van de betreffende stedenbouwkundige vergunning is dan ook volledig.



Figuur 15: Beslissingsboom voor verdere archeologisch vooronderzoek.⁶¹

⁶¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016, fig.3.

3.5 Samenvatting

De voorliggende Nota is een verslag van de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek en een archeologisch proefsleuvenonderzoek voorafgaand aan werken door TUCRAIL ter hoogte van het station van Oostkamp.

Dit onderzoek kwam er naar aanleiding van de archeologienota ID282 “Aanleg 3de en 4de spoor tussen Gent en Brugge in Oostkamp, Gemeente Oostkamp”.⁶² Uit het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek dat uitgevoerd werd binnen deze archeologienota bleek dat de kans op het aantreffen van intacte archeologische waarden reëel is. Een deel van de geplande bouwwerkzaamheden zullen de eventueel aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigen.

Binnen het Programma van Maatregelen van deze archeologienota, die reeds een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek omvatte, werden een archeologisch booronderzoek en een prospectie met ingreep in de bodem onder de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Het onderzoek gebeurt om praktische redenen gefaseerd. Deze fasering loopt synchroon met de werken zoals ze door TUCRAIL uitgevoerd worden. Deze fasering, ook van de onderzoeken, heeft alles te maken met de logistiek van de werken en de gelijktijdig lopende fasering van eventuele onteigeningen en kapvergunningen.

Voorafgaand aan het onderzoek dat in dit document beschreven werd, werd reeds een **eerste** fase aan onderzoek uitgevoerd dat beschreven werd in de bekrachtigde Nota ID5897 “Oostkamp TUCRAIL Fase 1”⁶³. De huidige nota is dus een weergave van het onderzoek dat gebeurde voorafgaand aan de **tweede** fase van werken.

Tijdens de verkennende fase van het archeologisch booronderzoek werden 36 archeologische boringen geplaatst. Voor elk van deze boringen werd een summiere beschrijving van de bodemopbouw genoteerd en werden de relevante niveaus bemonsterd. Na het nat zeven, drogen en triëren van de monsters werden door een steentijdspecialist geanalyseerd. In de zeefresiduen afkomstig van een enkele boring werden enkele steentijdmarkers aangetroffen. De bodemgaafheid ter plaatse was echter beperkt en de vondsten konden niet voor 100% hard gemaakt worden. In deze optiek werd besloten dat verder (voor-)onderzoek in het kader van een eventuele steentijdvindplaats niet zinvol zou zijn.

Tijdens de laatste fase van het vooronderzoek, het archeologisch proefsleuvenonderzoek, werden in het plangebied 4 proefsleuven aangelegd. In deze sleuven werd slechts een enkele kuil geregistreerd die duidelijk een recente vulling had. Er werden met andere woorden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. Deze vaststelling gecombineerd met de hoge mate van verstoring die geobserveerd werd, leidt er toe dat verder archeologisch onderzoek geen potentieel op relevante en waardevolle kennisvermeerdering toegeschreven kan worden.

Gezien het ontbreken van potentieel op kennisvermeerdering, zijn volgens de beslissingsboom C.G.P.5.2. geen verdere maatregelen nodig. Het archeologisch onderzoek binnen het kader van de betreffende stedenbouwkundige vergunning is dan ook volledig.

⁶² VAN DE WATER 2016

⁶³ BILLEMONT et al. 2017

4 Bijlagen

4.1 Lijst met figuren

Figuur 1: Resultaten van het landschappelijk booronderzoek door RAAP België.....	25
Figuur 2: Illustratie van de permanent waterverzadigde zone ten noorden van de Moerbrug	40
Figuur 3: Illustratie van de permanent waterverzadigde zone ten noorden van de Moerbrug	40
Figuur 4: Verhoogde parking waar werkput 1 werd aangelegd	42
Figuur 5: Illustratief profiel bij werkput 1	42
Figuur 6: Overzichtsfoto van de aangelegde werkput 3	43
Figuur 7: Illustratie van de aanleg van een dieper profiel, tot op de moederbodem, in werkput 1	50
Figuur 8: Locatie waar werkput 2 aangelegd zou worden	51
Figuur 9: Aanleg van één van de segmenten van werkput 2	51
Figuur 10: Vlakfoto van spoor 1001	59
Figuur 11: Profiel 3.2	62
Figuur 12: Profiel 4.2	63
Figuur 13: Profiel 2.1	63
Figuur 14: Uitsnede uit het grondplan van het archeologisch proefsleuvenonderzoek bij de ontdubbeling van het spoor tussen Gent en Beernem	67
Figuur 15: Beslissingsboom voor verderr archeologisch vooronderzoek.	73

4.2 Lijst met tabellen

Tabel 1: Geraadpleegde specialisten.....	26
Tabel 2: Overzicht van de betrokken archeologen bij het veldwerk.....	49
Tabel 3: Overzicht van de vlakhoogtes en maaiveldhoogtes in de werkputten	53

4.3 Plannenlijsten

Onderstaande plannenlijst bevat de plannen van **alle** onderzoeken die gebeurden in het kader van deze archeologienota:

- **Verkennd archeologisch booronderzoek (2018B269)**
- **Proefsleuven (2018B311)**

Plan 1: Topografische kaart met aanduiding van het plangebied (digitaal, 1:5000, 15/03/2018).	2
Plan 2: GRB-kaart met aanduiding van het plangebied (digitaal, 1:5000, 15/03/2018).	3
Plan 3: Synthesekaart van het landschappelijk booronderzoek (digitaal, 1:5.000, 02/08/2016).	5
Plan 4: Detail plangebied met weergave van toekomstige inplanting (Boven: noordelijk deel, Onder: zuidelijk deel)	9
Plan 5: Plangebied aangeduid op orthofoto uit 1971 (digitaal, 1:5000, 15/03/2018).....	10
Plan 6: Fasering van de werken (digitaal, 1:4000, 15/03/2018)	12
Plan 7: Uit te voeren onderzoek in fase 2 (digitaal, 1:4000, 15/03/2018).....	13
Plan 8: Plangebied met aanduiding van de (digitaal, 1:2000, 15/03/2018).....	17

<i>Plan 9: Plangebied met aanduiding van de ingeplande archeologische boringen van fase 2 (noordelijke zone) (digitaal, 1:500, 15/03/2018)</i>	18
<i>Plan 10: Plangebied met aanduiding van de ingeplande archeologische boringen van fase 2 (zuidelijke zone) (digitaal, 1:500, 15/03/2018)</i>	19
<i>Plan 11: Plangebied met aanduiding van de effectief uitgevoerde verkennend archeologische boringen in de noordelijke zone (digitaal, 1:500, 15/03/2018)</i>	21
<i>Plan 12: Plangebied met aanduiding van de effectief uitgevoerde verkennend archeologische boringen in de zuidelijke zone (digitaal, 1:500, 15/03/2018)</i>	22
<i>Plan 13: Resultaten van de archeologische boringen (noordelijke zone) (digitaal, 1:500, 15/03/2018)</i>	29
<i>Plan 14: Resultaten van de archeologische boringen (zuidelijke zone) (digitaal, 1:500, 15/03/2018)</i>	30
<i>Plan 15: Synthesekaart noordelijke zone: bewaarde bodems (TAW-hoogte), boringen en onderzochte zone (digitaal, 1:500, 15/03/2018)</i>	34
<i>Plan 16: Synthesekaart zuidelijke zone: bewaarde bodems (TAW-hoogte), boringen en onderzochte zone (digitaal, 1:500, 15/03/2018)</i>	35
<i>Plan 17: Overzicht van de aangelegde proefsleuven en onuitvoerbare gebieden in de noordelijke zone (digitaal, 1:1500, 19/03/2018)</i>	44
<i>Plan 18: Inplanting van WP1 in de noordelijke zone (digitaal, 1:250, 19/03/2018)</i>	45
<i>Plan 19: Inplanting van WP2 in de noordelijke zone (digitaal, 1:250, 19/03/2018)</i>	46
<i>Plan 20: Inplanting van WP3 in de noordelijke zone (digitaal, 1:250, 19/03/2018)</i>	47
<i>Plan 21: Inplanting van WP4 in de zuidelijke zone (digitaal, 1:1500, 19/03/2018)</i>	48
<i>Plan 22: Vlakhoogtes van het archeologische vlak binnen het onderzoeksterrein (digitaal; 1:1500; 20/03/2018)</i>	54
<i>Plan 23: Alle-Sporen-Kaart overzicht (digitaal; 1:1500; 20/03/2018)</i>	55
<i>Plan 24: Alle-Sporen-Kaart detail WP1 (digitaal; 1:450; 20/03/2018)</i>	56
<i>Plan 25: Alle-Sporen-Kaart detail WP2 & 3 (digitaal; 1:450; 20/03/2018)</i>	57
<i>Plan 26: Alle-Sporen-Kaart detail WP4 (digitaal; 1:450; 20/03/2018)</i>	58
<i>Plan 27: Locatie en type bodemprofielen (digitaal; 1:2000; 20/03/2017)</i>	61
<i>Plan 28: Weergave onderzoeksterrein op de het syntheseplan (digitaal; 1:1; 03/05/2017)</i>	65
<i>Plan 29: Archeologisch onderzoek in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied (digitaal; 1:10.000; 30/03/2018)</i>	66

4.4 Bijlagen verkennend archeologisch booronderzoek

4.4.1 Boorlijst

4.4.2 Stalenlijst

4.5 Bijlagen proefsleuvenonderzoek

4.5.1 Plannen

4.5.2 Dagrappporten

4.5.3 Sporenlijst

4.5.4 Fotolijst

5 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: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2018c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2013-2015, Vlaanderen.
- AGIV, 2018d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2018e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BILLEMONT, J., DEMOEN, D. & PERDAEN, Y., 2017. *Oostkamp, Tucrail - Fase 1*,
- BORSBOOM, A. & VERHAGEN, P., 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*.,
- DECONYNCK, J. et al., 2014. Een vol tot laat-middeleeuwse waterkuil langsheen het spoorwegtracé te Beernem-Oostkamp (W.-VI.): een macrobotanische analyse. *Archaeologia Mediaevalis*, 37, pp.45–50.
- DE KETELAERE, S. & KREKELBERGH, N., 2017. *Nota Oostkamp, Siemenslaan: Verslag van Resultaten*, Gent.
- KRUG, C. & THYS, C., 2017. *Archeologienota: Gent, De Clercqstraat*, Gent.
- VAN DE WATER, A.E.M., 2016. *Aanleg 3de en 4de spoor tussen Gent en Brugge, Gemeente Oostkamp*, Nazareth.