BAAC Vlaanderen
Programma van maatregelen



Archeologienota

Tongeren, zuidoostelijke omleidingsweg

Deel 2: Programma van Maatregelen

BAAC Vlaanderen bvba
Hendekenstraat 49
9968 BASSEVELDE
info@baac.be

Inhoud

1 Administratieve gegevens 1
2 Overzicht maatregelen 2
3 Gemotiveerd advies 3
3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein 3
3.2 Waardering archeologische vindplaatsen 4
3.3 Impactbepaling 4
3.4 Bepalingen van de maatregelen 6
3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek 6
3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek 7
3.4.3 Keuze verder vooronderzoek 8
4 Programma van Maatregelen 10
4.1 Administratieve gegevens 10
4.2 Onderzoeksopdracht 10
4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein 10
4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen 11
4.2.3 Onderzoeksvragen 11
4.3 Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek 13
4.3.1 Methoden en technieken 13
4.3.2 Potentieel vervolgtraject 16
4.3.3 Eventuele afwijkende methodiek 16
4.4 Maatregelen archeologisch booronderzoek 17
4.4.1 Methoden en technieken 17
4.4.2 Eventuele afwijkende methodiek 21
4.5 Maatregelen proefsleuvenonderzoek 22
4.5.1 Methoden en technieken 22
4.5.2 Eventuele afwijkende methodiek 27
4.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk 27
4.7 Sloopvoorwaarden 27
4.8 Rooien van de bomen 27
4.9 Fasering onderzoek 27
4.10 Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek 27
5 Lijsten 29
5.1 Plannenlijst 29
5.2 Tabellenlijst 29
6 Bibliografie 30

1 Administratieve gegevens

Algemeen	
Naam site	Tongeren, Zuidoostelijke omleidingsweg
Ligging	Maastrichtersteenweg 29 (Noord) tot Overhaamlaan 12 (Zuid), Stad Tongeren, Provincie Limburg
Kadaster	Stad Tongeren, Afdeling 8, Sectie B, Percelen ten noorden van Sportpleinstraat en Beemdstraat: Openbaar domein, 28F3 partim, 29B3, 29C3 partim, 29E3, 29F3, 29G3, 29H3, 29K3, 29L3, 29M3, 29N3, 29R3, 29T3, 29V3, 29W3, 30R2 partim, 34K partim, 37D2 partim, 37E2 partim, 37F2 partim, 37G2 partim, 49C2 partim, 240F partim, 241S partim, 241T, 242D2 partim,242F partim, 242L2 partim en 242M2 partim Percelen ten zuiden van Sportpleinstraat en Beemdstraat: Openbaar domein, 67 2A partim, 67K3 partim, 67L3 partim, 67M3 partim, 67N3 partim, 70K partim, 72C partim, 238/2 partim, 238E2 partim, 238S partim, 239G partim, 238W partim, 238X partim, 239H partim, 239L, 239R en 239V partim Percelen ten zuiden van Oude Blaarstraat Openbaar domein, 176B2 partim, 177W partim, 177X partim, 177Y partim, 178C partim, 178D partim, 179A partim, 206B partim, 207C partim en 725/2
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2019-0689
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (2021B395)
Bewaarplaats archief	KBR

Actoren	
Auteur	Sarah Linten, Kirsten Note en Alice-Jan Hellinx
Betrokken actoren	Sarah Linten (archeoloog) Kirsten Note (archeoloog) Alice-Jan Hellinx (archeoloog)
Betrokken derden	Dirk Pauwels, stadsarcheoloog Tongeren

Plangebied	
Oppervlakte plangebied	55.050 m²
Oppervlakte advieszone	41.460 m²
Kartering gewestplan	Woongebied (100), groengebied (700), agrarisch gebied (900)

2 Overzicht maatregelen

	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Landschappelijke boringen	**39 boringen**	**Na aktename archeologienota**	**Aktename van de archeologienota**
Verkennende archeologische boringen	**Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek**	**Na positief advies van het landschappelijk booronderzoek**	**Voldoende intact bewaarde bodem [1]**
Waarderende archeologische boringen	**Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek**	**Na positief advies van het verkennend archeologisch booronderzoek**	**Artefact(en)/indicatoren in minstens één boring in het verkennend archeologisch booronderzoek [2]**
Proefputten ifv steentijd artefactensites	**Afhankelijk van de resultaten van het waarderend archeologisch booronderzoek**	**Na positief advies van het waarderend archeologisch booronderzoek**	**Enkel indien op basis van voorgaande stappen niet afdoende mogelijk is een begrenzing van aangetroffen cluster(s) af te lijnen**
Proefsleuven/-putten	**3.375 m² proefsleuven**	**Na positief advies landschappelijk bodemonderzoek en negatief steentijdpotentieel of na afloop van het steentijdonderzoek**	**Huizen bovengronds gesloopt en bomen tot op maaiveld gerooid**

[1] Hiermee hoeft niet per definitie een volledig ongeroerde bodem te worden bedoeld. Indien geen grootschalige aftopping, of herhaaldelijke diepploeging van het bodemprofiel heeft plaatsgevonden, is de kans nog altijd bestaande dat steentijdresten min of meer in hun oorspronkelijke positie bewaard zijn gebleven. Ook licht afgetopte of aangeploegde steentijdsites kunnen nog relevante kenniswinst opleveren. Het afwegen van de gaafheid van het bodemprofiel is aan de erkend archeoloog in nauwe samenspraak met de aardkundige die het landschappelijk bodemonderzoek uitvoerde.

[2] Een archeologische indicator kan bestaan uit onder meer vuursteenartefacten en/of -bewerkingsafval, (verbrand) bot, (verkoolde) hazelnootdoppen, (verkoold) graan, verbrande leem of handgevormd aardewerk. Indien vuursteen of aardewerk is aangetroffen, dient vanaf één aangetroffen stuk door een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing genomen te worden omtrent verdere stappen gaande van verkennende/waarderende boringen, proefputten of geen vervolgonderzoek.

3 Gemotiveerd advies

3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Het plangebied is grotendeels gelegen in de vallei van de Jeker, en vormt als het ware een transect door de vallei. In het noorden sluit het aan op de waterscheidingskam tussen het Schelde- en het Maasbekken. Binnen het plangebied kunnen twee landschappelijke situaties worden onderscheiden: het grootste deel is gelegen binnen de vrij vlakke en brede vallei van de Jeker. In deze zone bevindt zich een dik pakket Jekeralluvium. Het noordelijke deel van het onderzoeksterrein bevindt zich buiten de vallei van de Jeker. Hier situeert zich een leempakket dat een dikte kan hebben van 4 tot 10 m. In deze zone is colluvium geattesteerd. Boringen op verschillende terreinen rondom het plangebied hebben aangetoond dat delen van de vallei van de Jeker in de loop van de tijd werden opgehoogd.

Op basis van de historische, archeologische en cartografische gegevens en de verkregen CAI-waarden kan aangetoond worden dat er indicaties zijn voor sporen van menselijke aanwezigheid in de omgeving van het plangebied in het verleden. Er zijn nog geen indicaties voor menselijke aanwezigheid in de steentijden in de directe omgeving van het plangebied. Ook de metaaltijden zijn in de onmiddellijke omgeving niet vertegenwoordigd.

Voor de Romeinse tijd zijn er in de onmiddellijke omgeving van het plangebied veel gegevens beschikbaar. Het plangebied is gelegen net buiten de omwalling van de Romeinse stad Tongeren. Er zijn aanwijzingen dat de Romeinse weg Baivai-Keulen het noordelijk deel van het plangebied op twee locaties snijdt. Ter hoogte van de Jaminéstraat zou ook een 2de-eeuwse Romeinse weg binnen het plangebied kunnen worden aangetroffen, die van de kazerne naar de stadspoort liep. Het noordelijk deel van het plangebied ligt vermoedelijk deels in het laat Romeins oostelijk grafveld. In de directe omgeving werden hier bewoningssporen uit de Romeinse periode aangetroffen.

Voor de middeleeuwen zijn nauwelijks gegevens beschikbaar. Het plangebied bevindt zich net ten oosten van de middeleeuwse stadskern, het is dus mogelijk dat er in deze periode activiteiten plaatsvonden in de periferie van de stad. Onmiddellijk ten noorden van het plangebied bevindt zich de locatie van de laatmiddeleeuwse leprozerie. Er zijn geen andere gegevens beschikbaar over deze periode.

In de vrij brede en vlakke vallei van de Jeker werden tot nu toe geen archeologische waarnemingen gedaan. Vermoedelijk was het terrein te nat voor bewoning, maar dit kan ook te wijten zijn aan het beperkte onderzoek dat tot nu toe in de vallei werd uitgevoerd. Een uitgebreid landschappelijk bodemonderzoek in de directe omgeving kon de aanwezigheid van zowel alluvium als colluvium in het gebied aantonen.

Op historische kaarten is dit onderscheid in twee zones met verschillende karakteristieken goed zichtbaar. Op de kaart van Ferraris uit het derde kwart van de 18de eeuw komt de overgang tussen akkerland in het noorden en nat grasland in het zuiden overeen met de afzettingen die zijn weergegeven op de quartairgeologische kaart. Op de kaarten uit de 19de eeuw zijn enkele bijkomende waterlopen afgebeeld binnen het plangebied. Deze werden vermoedelijk aangelegd om het gebied te ontwateren. Op de Atlas der Buurtwegen is het volledige terrein opgedeeld in percelen. Het is dan ook waarschijnlijk dat de terreinen in gebruik waren voor verschillende landbouwdoeleinden.

3.2 Waardering archeologische vindplaatsen

In volgende paragraaf worden de resultaten van het bureauonderzoek gesynthetiseerd tot een concrete archeologische verwachting voor de directe omgeving van het plangebied. Het bureauonderzoek bracht volgende relevante elementen aan het licht:

- Voor sommige delen van het plangebied geldt gezien de gunstige landschappelijke ligging een **matige verwachting** voor sites uit de **steentijden**, hoewel er in de onmiddellijke omgeving van het plangebied geen vondsten uit de steentijden gekend zijn.
- Voor de **metaaltijden** zijn in de onmiddellijke omgeving van het plangebied geen vondsten of archeologische sites gekend. Echter, in de ruime omgeving werden wel verschillende sites uit de metaaltijden opgegraven en bij metaaldetectie in de ruime omgeving werden vondsten gedaan, in het bijzonder uit de ijzertijd. De verwachting voor de metaaltijden is daarom **matig** hoog.
- Gezien de korte afstand tot de Romeinse stad Tongeren, de ligging van de heerbaan Tongeren-Keulen en andere Romeinse wegen binnen het plangebied is de verwachting om archeologische resten uit de **Romeinse periode** aan te treffen **zeer hoog**. Daarbij komt nog de locatie van het oostelijke grafveld dat deels binnen het plangebied ligt en de vondst van Romeinse bewoningssporen op korte afstand.
- Het plangebied bevindt zich op korte afstand tot de middeleeuwse kern van Tongeren. Hierdoor is de kans groot om sporen van perifere activiteiten of bewoning aan te treffen uit de middeleeuwen. De kans op sporen uit de **middeleeuwen** is dan ook **groot**.
- De cartografische bronnen die beschikbaar zijn vanaf het derde kwart van de 18^{e} eeuw geven aan dat het noorden van het plangebied gebruikt werd als akkerland, het centrale en zuidelijke deel (de vallei van de Jeker) werd ingenomen door nat grasland. Het gehele plangebied is onbebouwd. De verwachting voor sites uit de nieuwe en nieuwste tijd is dan ook **laag**.

Deze archeologische verwachting geldt hoofdzakelijk voor de zone in het noorden van het plangebied die gelegen is buiten de vallei van de Jeker. In de vallei van de Jeker zelf is de archeologische verwachting voor alle periodes eerder laag. Aan de oevers van de Jeker kunnen wel structuren verwacht worden die met de inrichting van de oevers of met het gebruik van de rivier te maken hebben, zoals beschoeiingen, aanlegsteigers, kades, trapjes en/of gezonken historische vaartuigen.

3.3 Impactbepaling

Het nieuwe wegtracé zal grotendeels het bestaande reliëf volgen. Het gehele plangebied zal bouwrijp worden gemaakt. Dit houdt in dat de teelaarde zal worden verwijderd over de gehele oppervlakte van het plangebied.

Voor alle beschreven werken moet rekening worden gehouden met een bijkomende buffer van 30 cm.

<u>Bestaande wegtracés noorden en zuiden</u>

Ter hoogte van de bestaande wegen in het uiterste noorden en uiterste zuiden van het plangebied, zal enkel de verharding worden vernieuwd. De bestaande onderfundering blijft behouden en er zullen dus geen nieuwe uitgravingen plaatsvinden. Nieuwe nutsleidingen zullen worden aangelegd in de sleuven van de bestaande nutsleidingen. De werken hebben in deze zones geen bijkomende impact op het bodemarchief.

Nieuwe wegtracés centraal

Centraal binnen het plangebied zal een nieuw wegtracé aangelegd worden door voorheen onbebouwd gebied. Voor de opbouw van de wegdek met onderfundering moet rekening gehouden worden met een dikte van ongeveer 65 cm. Ter hoogte van de langsgrachten bedraagt de verstoringdiepte ca. 1 m.

Tussen de Oude Jeker en de Flotsbeek, en ten noorden van de Jeker tot aan de Sportpleinstraat zal het huidige maaiveld behouden blijven. Hierdoor zullen de geplande werken een uitgraving van ca. 70 cm vragen. Binnen de rest van het plangebied zal het nieuwe wegdek hoger liggen dan het huidige maaiveld. In deze zone zal eerst de huidige teelaarde worden verwijderd.

Tunnel en werkvlak

Ter hoogte van de tunnel zal een uitgraving gebeuren tot ca. 4 m onder het maaiveld. Voor de aanleg ervan zal een terrein ten oosten van het plangebied worden afgegraven tot ca. 5 m onder het maaiveld om de tunnel op een later moment onder het bestaande spoorwegtalud te kunnen schuiven.

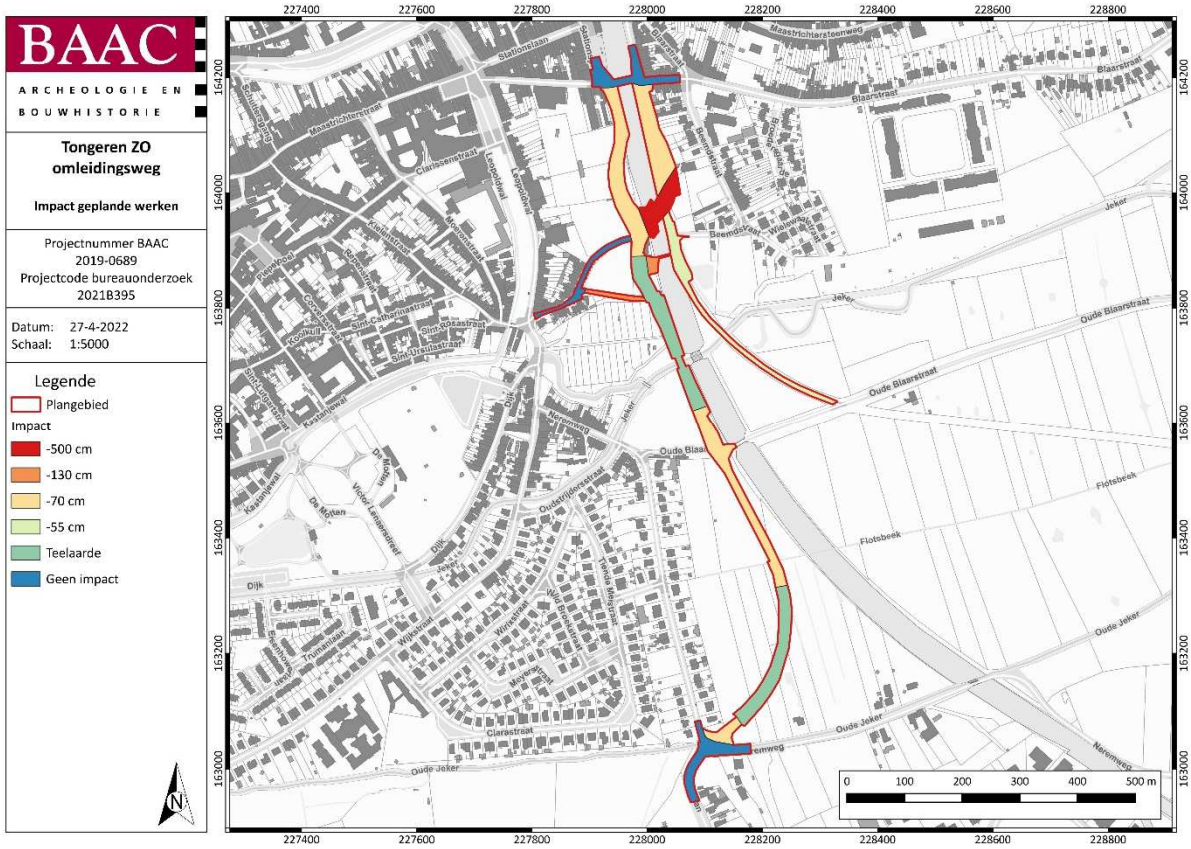
Fietspad in oosten

Het fietspad tussen de Maastrichtersteenweg en de Oude Blaarstraat zal een opbouw kennen met een totale dikte van 55 cm. De keermuur kent een verstoringsdiepte van ca. 30 cm.

Riolering

De bestaande riolering in de Sportpleinstraat zal inwendig gerenoveerd worden. Er zullen geen bijkomende graafwerken of verstoringen in deze zone plaatsvinden.

Ter hoogte van de aansluitende rioleringen zal een verstoring tot ca. 1,30 m onder het maaiveld plaatsvinden.



Plan 1: Impact van de geplande werken op GRB[1] met aanduiding verstoringsdieptes buffer van 30 cm niet inbegrepen (digitaal; 1:250; 27/04/2022)

3.4 Bepalingen van de maatregelen

3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek

Om het potentieel op kennisvermeerdering in te schatten dient de archeologische verwachting afgewogen te worden met de geplande werken. De initiatiefnemer plant op het terrein een nieuwe verbindingsweg met langsgrachten en op één locatie een tunnel onder de bestaande spoorweg.

<u>Bestaande wegtracés noorden en zuiden</u>

In het uiterste noorden en zuiden van het terrein zal enkel het bestaande wegdek worden vernieuwd. Nieuwe nutsleidingen zullen worden aangelegd in de sleuf van de bestaande nutsleidingen. De bestaande onderfundering blijft behouden en er zullen dus geen nieuwe uitgravingen plaatsvinden. De werken hebben in deze zones geen bijkomende impact op het bodemarchief. Het potentieel op kennisvermeerdering in deze zones is onbestaand.

<u>Nieuwe wegtracés centraal + zone tunnel en werkvlak</u>

Centraal binnen het plangebied zal een nieuw wegtracé aangelegd worden door voorheen onbebouwd gebied. Ter hoogte van de tunnel zal een uitgraving gebeuren tot ca. 5 m onder het maaiveld.

[1] AGIV 2022a

Voor de zone tussen de Jaminéstraat en de Sportpleinstraat geldt een hoog potentieel op kennisvermeerdering voor alle periodes, in het bijzonder voor de Romeinse periode. In deze zone is de heerbaan Bavai-Keulen gelegen en mogelijk bevindt deze zone zich nog binnen het oostelijke grafveld.

Voor de zone ten zuiden van de Sportpleinstraat geldt een matig tot laag potentieel op kennisvermeerdering voor alle periodes. Deze inschatting is vooral ingegeven door de ligging in natter gebied en het gebrek aan archeologische waarnemingen in de vallei van de Jeker, maar de aan- of afwezigheid van archeologische sites kan op basis hiervan niet met zekerheid worden bevestigd.

Fietspad in oosten

In het oosten van het plangebied wordt een nieuw fietspad aangelegd tussen de Maastrichtersteenweg en de Oude Blaarstraat. Hoewel de aanleg van het fietspad een impact zal hebben op het aanwezige bodemarchief, is het potentieel op kennisvermeerdering in deze zone laag. De strook is slechts ca. 4 m breed, mochten er zich archeologische sporen bevinden, zullen deze omwille van het ontbreken van contextuele gegevens moeilijk te interpreteren zijn. Het potentieel op kennisvermeerdering in deze zone is laag.

Riolering

De bestaande riolering in de Sportpleinstraat zal inwendig gerenoveerd worden. Er zullen geen bijkomende graafwerken of verstoringen in deze zone plaatsvinden. De werken hebben in deze zone geen bijkomende impact op het bodemarchief. Het potentieel op kennisvermeerdering is hier onbestaand.

Ter hoogte van de aansluitende rioleringen zal een verstoring tot ca. 1,30 m onder het maaiveld plaatsvinden. Hoewel de aanleg ervan een impact zal hebben op het aanwezig bodemarchief, is het potentieel op kennisvermeerdering in deze smalle stroken erg laag. Eventuele archeologische sporen zullen moeilijk te interpreteren zijn, omwille van het ontbreken van contextuele gegevens.

3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon onvoldoende bepaald worden. Op basis van de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek[2] is verder vooronderzoek in bepaalde zones dan ook aangewezen.

Geen verder onderzoek

Ter hoogte van de verharde wegen in het uiterste noorden en zuiden van het terrein is geen verder onderzoek noodzakelijk. Ook binnen de Sportpleinstraat (inwendige renovatie riolering) wordt geen onderzoek geadviseerd. De werken hebben in deze zones geen bijkomende impact op het bodemarchief.

Wat de smalle stroken van het fietspadtracé in het oosten en de verbindende riolering betreft, is ook hier geen verder onderzoek aangewezen. Hoewel de aanleg van beide een impact zal hebben op het aanwezig bodemarchief, is het potentieel op kennisvermeerdering in de smalle stroken laag. Eventuele archeologische sporen zullen moeilijk te interpreteren zijn, omwille van het ontbreken van contextuele gegevens.

[2] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2022 fig.3

Verder onderzoek

Centraal binnen het plangebied ter hoogte van het nieuwe wegtracé is in eerste instantie is een landschappelijk bodemonderzoek nodig om de bewaring van de bodem en de diepte van het archeologisch niveau na te gaan. Er dient nagegaan te worden of er nog een intact archeologisch niveau aanwezig is en een potentieel op in situ steentijdarcheologie. Nadien kan een gepast archeologisch traject opgesteld worden, indien dat nodig is.

3.4.3 Keuze verder vooronderzoek

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	JA	JA	NEE	NEE	ER WORDEN OP HET TERREIN VOORNAMELIJK GRONDSPOREN VERWACHT. ENKEL IN HET NOORDEN VAN HET TERREIN, TER HOOGTE VAN DE HEERBAAN KAN GEOFYSISCH ONDERZOEK DE EXACTE LIGGING VAN DE ROMEINSE WEG HELPEN TE BEPALEN. AANGEZIEN OOK VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM NOODZAKELIJK IS, ZAL GEOFYSISCH ONDERZOEK GEEN MEERWAARDE BETEKENEN.
VELDKARTERING	JA	NEE	NEE	NEE	GEZIEN HET TERREIN BESTAAT UIT VERHARDING, GRASLAND EN OP SOMMIGE PLAATSEN DENS BEGROEID IS, IS VELDKARTERING NIET NUTTIG
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	OM DE BEWARING VAN DE BODEM NA TE GAAN, TE CONTROLEREN OF ER NOG STEENTIJDPOTENTIEEL IS EN OF ER NOG EEN ARCHEOLOGISCH RELEVANT NIVEAU AANWEZIG IS EN OM DE IMPACT VAN DE GEPLANDE VERSTORING IN TE SCHATTEN
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

Allereerst is het van belang om de bodemgesteldheid van het projectgebied te controleren. Hiertoe dient een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem onder de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Dit om de bodemopbouw na te gaan en om het steentijdpotentieel in te schatten. Indien blijkt dat de bodem onverstoord is en een voldoende intact bewaarde bodem aanwezig is, dient verder steentijdonderzoek uitgevoerd te worden. Nadien kan een gepast archeologisch traject opgesteld worden indien dat nodig is.

4 Programma van Maatregelen

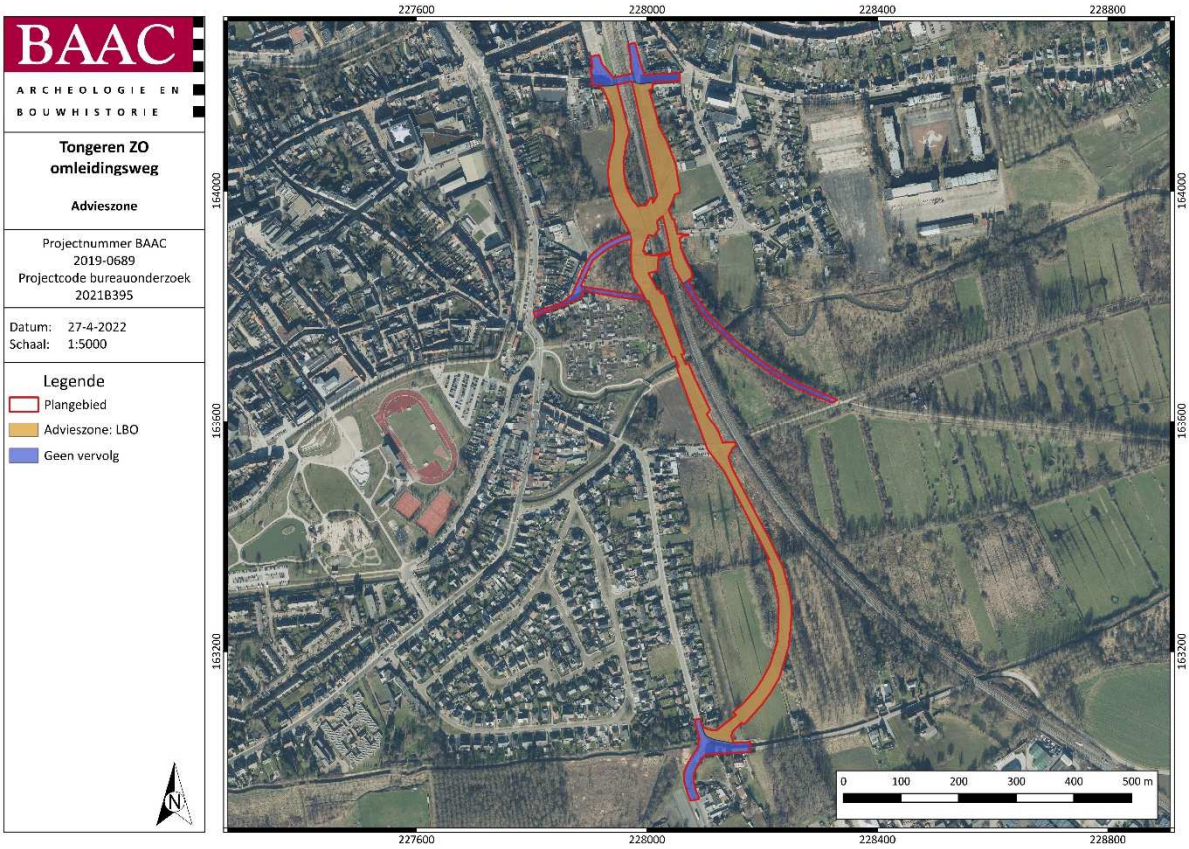
4.1 Administratieve gegevens

Naam site	Tongeren, Zuidoostelijke omleidingsweg		
Ligging	Maastrichtersteenweg 29 (Noord) tot Overhaamlaan 12 (Zuid), Stad Tongeren, Provincie Limburg		
Kadaster	Stad Tongeren, Afdeling 8, Sectie B, Percelen ten noorden van Sportpleinstraat en Beemdstraat: Openbaar domein, 29B3, 29C3 partim, 29E3, 29F3, 29G3, 29H3, 29K3, 29L3, 29M3, 29N3, 29R3, 29T3, 29V3, 29W3, 30R2 partim, 34K partim, 37D2 partim, 37E2 partim, 37F2 partim, 37G2 partim, 49C2 partim, 240F partim, 241S partim, 241T, 242D2 partim,242F partim, 242L2 partim en 242M2 partim Percelen ten zuiden van Sportpleinstraat en Beemdstraat: Openbaar domein, 67 2A partim, 67K3 partim, 67L3 partim, 67M3 partim, 67N3 partim, 70K partim, 72C partim, 238/2 partim, 238E2 partim, 238S partim, 239G partim, 238W partim, 238X partim, 239H partim, 239L, 239R en 239V partim Percelen ten zuiden van Oude Blaarstraat Openbaar domein, 176B2 partim, 177W partim, 177X partim, 177Y partim, 178C partim, 178D partim, 179A partim, 206B partim en 207C partim		
Coördinaten	Noordwest:	x: 228153,20	y: 164186,68
	Noordoost:	x: 228006,77	y: 164186,68
	Zuidwest:	x: 228153,20	y: 163053,91
	Zuidoost:	x: 228006,77	y: 163053,91
Oppervlakte adviezone	41.460 m²		

4.2 Onderzoeksopdracht

4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Het verder archeologisch onderzoek in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek dient uitgevoerd te worden binnen een deel van het plangebied. Deze afgebakende zone bevindt zich tussen de Jaminéstraat in het noorden en de Neremweg in het zuiden (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Deze zone heeft een totale oppervlakte van 41.460 m². Binnen deze zone zullen de geplande werken een ingreep in de bodem veroorzaken die eventueel aanwezige archeologie in de bodem kan vernielen en waar bovendien ook potentieel bestaat op kennisvermeerdering. De kennisvermeerdering heeft betrekking op uit sites uit alle perioden tot de nieuwste tijd.



Plan 2: Plangebied met afbakening van de adviezone voor landschappelijk bodemonderzoek[3] (digitaal; 1:1; 27/04/2022)

4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen

De doelstellingen van het verder vooronderzoek zijn dezelfde als de algemene doelstellingen van het vooronderzoek, zijnde het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken.

4.2.3 Onderzoeksvragen

Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
    - Wat is de aard van dit niveau?
    - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
    - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
    - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

[3] AGIV 2022c

Archeologische boringen

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

Sporenbestand

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

Verder archeologisch onderzoek

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
    - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
    - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
    - Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
    - Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

4.3 Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek

4.3.1 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.[4]

Specifieke methodologie

Inplanting

Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid.

Er worden verspreid over het plangebied 39 boringen uitgevoerd.

Wordt één van de boringen als verstoord geïnterpreteerd, dan dient de grootte van deze verstoring in kaart te worden gebracht.

Type en diameter van de grondboor

De boringen worden handmatig uitgevoerd met een (combi)boor van het type Edelmann met een diameter van 7 cm.

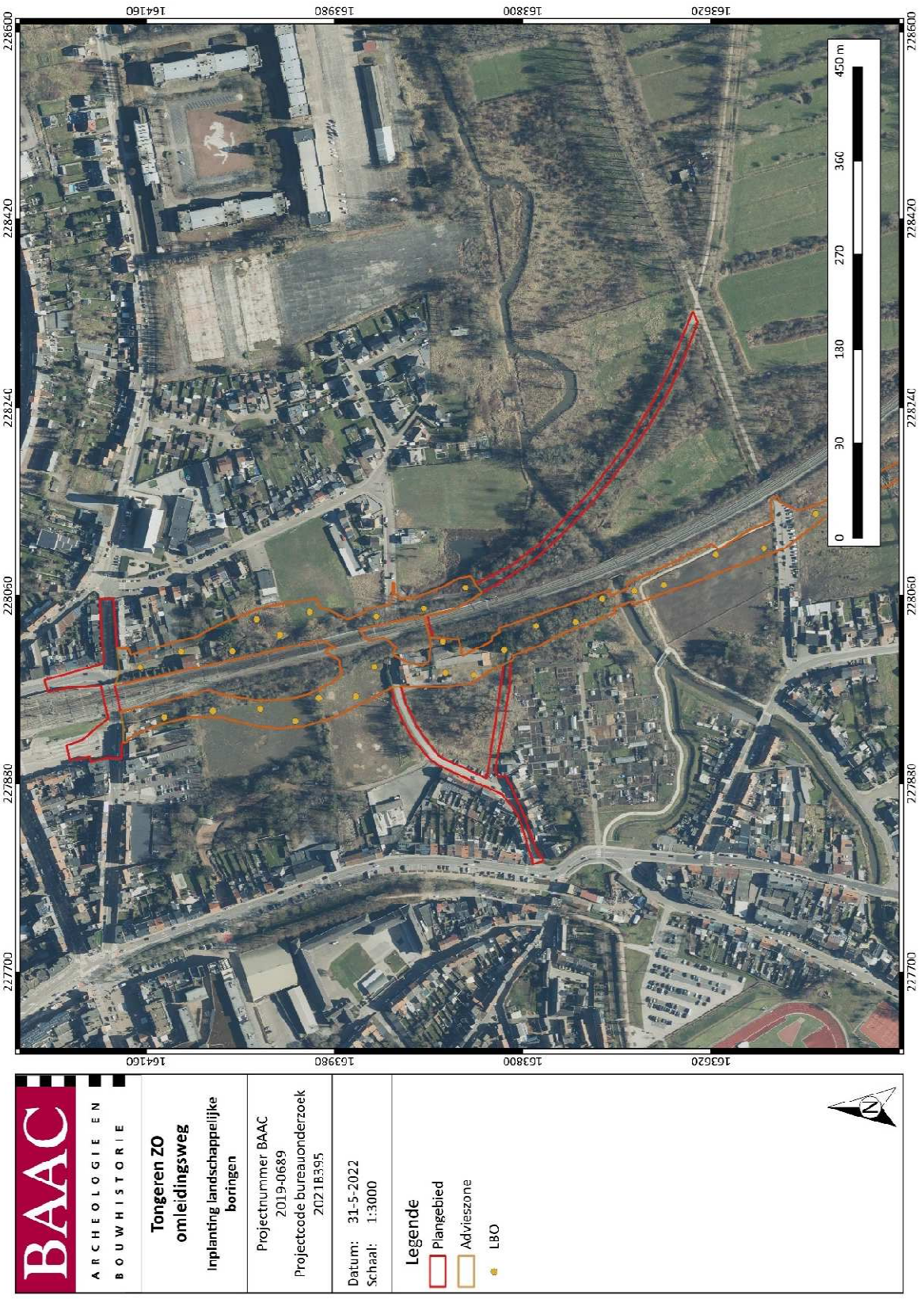
Boordiepte

Geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de algemene methode.

Verwerking en interpretatie

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

[4] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2022.



Plan 3: Inplantingsplan landschappelijke boringen tussen Jaminéstraat en Jeker[5] (digitaal; 1:1; 31/05/2022)

[5] AGIV 2022a; AGIV 2022b



Plan 4: Inplantingsplan landschappelijke boringen Jeker en Neremweg[6] (digitaal; 1:1; 31/05/2022)

[6] AGIV 2022a; AGIV 2022b

4.3.2 Potentieel vervolgtraject

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek wordt een verder onderzoekstraject uitgestippeld. Dit onderzoek wordt ook uitgevoerd in uitgesteld traject. De maatregelen voor dit onderzoek zijn opgenomen in volgende hoofdstukken. Bij de keuze voor een vervolgtraject wordt beroep gedaan op volgende criteria:

- Indien de bodemopbouw **geen archeologisch niveau** omvat: **geen verder onderzoek**

- Indien sprake is van **een *voldoende* intacte bodemopbouw**[7] **of begraven bodems met potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden**: **verder vooronderzoek naar dit steentijdpotentieel** (dit bestaat uit verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in het kader van steentijdonderzoek), voorafgaand aan proefsleuvenonderzoek.

- Bij aanwezigheid van zones zonder potentieel op **intact bewaarde artefactensites uit de steentijden maar met een archeologisch niveau**: **proefsleuven** in deze zones.

Daarnaast is het al of niet uitvoeren van verder onderzoek ook afhankelijk van de diepte waarop het archeologisch niveau gelegen is. Indien dit namelijk dieper ligt dan de diepte van de geplande ingrepen, buffer van 30 cm inclusief, dan zal verder onderzoek niet geadviseerd worden, aangezien eventueel aanwezige waarden in dat geval niet verstoord zullen worden.

Na elke stap in het traject van het verdere archeologisch onderzoek dient bijgevolg opnieuw een afweging gemaakt te worden indien en in welke afgebakende zone verder archeologisch (voor)onderzoek dient plaats te vinden en dit op basis van de resultaten van het voorgaande onderzoek in combinatie met de impactbepaling, zoals voorzien in hoofdstuk 3.3.

4.3.3 Eventuele afwijkende methodiek

In regel wordt het boorgrid gezet zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Indien bepaalde omstandigheden een afwijkende methodologie of techniek vereisen, wordt dit door de erkende archeoloog gemotiveerd in de nota.

[7] Met voldoende intacte bodem wordt hier een bodem bedoeld die niet met regelmaat gediepploegd is, en niet zo sterk afgetopt of dusdanig vergraven door recente ingrepen dat alle archeologisch relevante niveaus verdwenen zijn. Indien geen of nauwelijks bodemvorming heeft plaatsgevonden, wil dat niet zeggen dat een bodem niet (deels) intact kan zijn. Hiermee dient rekening te worden gehouden wanneer de beslissing aangaande het wel of niet uitvoeren van archeologische boringen wordt genomen.
Het -al dan niet- aantreffen van archeologische indicatoren in de boringen kan leiden tot diverse beslissingen. Een archeologische indicator kan bestaan uit onder meer vuursteenartefacten, (verbrand) bot, (verkoolde) hazelnootdoppen, (verkoold) graan, verbrande leem of handgevormd aardewerk. Vanaf dat er één archeologische indicator wordt aangetroffen neemt een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing genomen omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgonderzoek.

4.4 Maatregelen archeologisch booronderzoek

4.4.1 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Het archeologisch booronderzoek valt uiteen in twee onderzoeksfasen: het **verkennend archeologisch booronderzoek (VAB)** en het **waarderend archeologisch booronderzoek (WAB).** Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van verkennende archeologische boringen is een archeologische evaluatie van dat deel van het terrein dat op basis van de resultaten van het bureauonderzoek een grote kans heeft op het aantreffen van steentijdwaarden en waar bovendien volgens het landschappelijk bodemonderzoek een intacte bodem aanwezig is. Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van waarderende archeologische boringen is de reeds opgespoorde sites door middel van boringen verder te evalueren.

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.[8]

Fasering Archeologisch Booronderzoek

Algemeen

In ideale omstandigheden doorloopt het archeologisch booronderzoek twee fases. In de eerste fase (**verkennende archeologisch boringen**) tracht men de aanwezige vindplaatsen op te sporen door in een relatief ruim driehoeksgrid te bemonsteren; standaard is dit 10 x 12 m. In de tweede fase (**waarderende archeologisch boringen**) worden de eventueel getroffen vindplaatsen verder geëvalueerd door het grid te vernauwen naar 5 x 6 m. Hierdoor verkrijgt men niet alleen een beter beeld van de omvang en de gaafheid van de vindplaats(en); in een aantal gevallen is het zelfs mogelijk een eerste, voorlopige, datering naar voor te schuiven. De trefkans van goed dateerbare, periode specifieke, artefacten bij booronderzoek is echter vrij klein. Het is dan ook niet abnormaal dat er nog een fase van testputten volgt, met name bij een diffuse vondstspreiding, voor men overgaat tot een eventuele vrijgave, opgraving of bescherming van de vindplaats(en).[9]

Er wordt van uitgegaan dat het merendeel van de te verwachten vindplaatsen enerzijds bestaat uit kleine, kortstondig bewoonde, kampementen van jagers-verzamelaars. Deze zijn niet veel groter dan 15-25 m².[10] Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.[11] Anderzijds zijn er de huisplaatsen van de eerste agrarische gemeenschappen, bestaande uit een woonhuis en een erf waarop soms bijgebouwen staan. Deze zijn mogelijk voor langere tijd bewoond en bezitten een oppervlakte in de orde van 500-2000 m².[12]

Kort samengevat: grotere nederzettingen en palimpsestsituaties/verblijfplaatsen zijn bij een gebruik van een 10 x 12 m boorgrid op te sporen; voor kleinere, kortstondig bewoonde occupaties (die een zeer groot onderzoekspotentieel bezitten op vlak van de ruimtelijke analyse en typochronologie) is een 5 x 6 m boorgrid noodzakelijk. Bovendien volstaan één of enkele geclusterde positieve boorlocaties (met een relatief gaaf bodemprofiel) voor het opsporen van een vuursteenvindplaats.

[8] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2022.
[9] Zie o.m. PERDAEN et al. 2011.
[10] Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.
[11] CROMBÉ 2006.
[12] TOL et al. 2004 p.70

Onderzoeksproces

Een eerste stap binnen het onderzoeksproces is de uitvoer van het verkennend archeologisch booronderzoek. Naar aanleiding van het archeologisch verkennend booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten[13] mogelijk:

- Indien **archeologische indicatoren**[14] worden aangetroffen en indien de **bodembewaring** ter plaatse voldoende goed is: uitvoer **waarderend archeologisch booronderzoek** op deze (sub)locatie(s) en/of **proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite** (zie CGP v4, hoofdstuk 8.7, blz 78 ev.) en/of indien de onderzoeksvragen van het vooronderzoek reeds beantwoord kunnen worden **opgraving in functie van een prehistorische artefactensite** (zie CGP v4, hoofdstuk 18, blz 162 ev), gevolgd door proefsleuvenonderzoek (zie CGP v4, hoofdstuk 8.6, blz 65 ev.).

- Indien **geen archeologische indicatoren** voor steentijd aangetroffen worden of indien de **bodembewaring ter plaatse onvoldoende** is: **proefsleuvenonderzoek** (zie CGP v4, hoofdstuk 8.6, blz 65 ev.).

Daarnaast is het al of niet uitvoeren van verder onderzoek ook afhankelijk van de diepte waarop het archeologisch niveau gelegen is. Indien dit namelijk dieper ligt dan de geplande ingrepen, buffer van 30 cm inclusief, dan zal verder onderzoek niet geadviseerd worden, aangezien eventueel aanwezige waarden in dat geval niet verstoord zullen worden.

Na elke stap in het traject van het verdere archeologisch onderzoek dient bijgevolg opnieuw een afweging gemaakt te worden indien en in welke afgebakende zone verder archeologisch (voor)onderzoek dient plaats te vinden en dit op basis van de resultaten van het voorgaande onderzoek in combinatie met de impactbepaling.

Specifieke methode verkennend archeologisch booronderzoek

Inplanting

De keuze van het grid en de resolutie is gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde vooronderzoek zonder ingreep in de bodem en gemotiveerd in dit PvM. Aangezien steentijd artefactensites bewaard kunnen zijn, bedraagt de resolutie 10 bij 12 m. Hierbij is 10 m de afstand tussen de raaien en 12 m de afstand tussen de boringen in een raai. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid.

Type en diameter van de grondboor

De gebruikte (combi)boor is van het type Edelmann en heeft een boorkop van minstens 12 cm.

[13] Hierbij wordt uiteraard rekening gehouden met eerder onderzoekscriteria opgenomen in 4.3.2 Potentieel vervolgtraject.

[14] Er bestaan primaire en secundaire archeologische indicatoren. In de eerste categorie vallen onder meer vuursteenartefacten en -bewerkingsafval en handgevormd aardewerk. Het betreft met andere woorden zaken die onomstotelijk een antropogene oorsprong hebben. Secundaire indicatoren als (verbrand) bot, (verkoolde) hazelnootdoppen, (verkoold) graan en verbrande leem kunnen weliswaar ook een natuurlijke oorsprong hebben, maar zijn wel met grote waarschijnlijkheid het gevolg van menselijk handelen. Vanaf dat er één archeologische indicator uit bovenstaande categorieën wordt aangetroffen, neemt een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgonderzoek. Andere secundaire archeologische indicatoren, zoals bijvoorbeeld houtskool of onverbrand botmateriaal, zijn op zich staand niet sterk genoeg om onomstotelijk menselijk handelen aan te tonen. Ze kunnen wel versterkend werken in geval van aantreffen in combinatie met andere indicatoren.

Boordiepte en boorvolume

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en een volume sediment opgeboord en ingezameld dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag. De bouwvoor maakt, wanneer relevant voor de vraagstellingen, deel uit van de beoogde aardkundige eenheden.

Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opengelegd 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 wordt, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Zeven

Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte maximaal 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd gedroogd. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten. Vondsten worden voorzien van een vondstkaartje. Het kaartje en de vondst worden zo verpakt dat ze niet zonder opzet van mekaar gescheiden kunnen worden.

Verwerking en interpretatie

Voor elke aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een beschrijving geboden. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en -conservatie.

Vondsten

Indien dit onderzoek vondsten oplevert, worden deze aan een assessment onderworpen en bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van Goede Praktijk. Na afloop van het onderzoek kan de gewaardeerde en 'archeologisch leeg' bevonden zeeffractie van de zeefresidu's worden gedeselecteerd, alleen de vondsten worden weerhouden.

Specifieke methode waarderend archeologisch booronderzoek

Inplanting

Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologische booronderzoek zal daar waar een archeologische site of artefactencluster werd vastgesteld een nieuw boorgrid worden uitgezet van 5 x 6 m. De afstand tussen de raaien is 5 m en 6 m tussen de boringen onderling. Het grid wordt zo ingepland zodat het toelaat voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Het grid is bovendien gebaseerd op het grid van de verkennende boringen zodat de waarderende boringen als een verdichting van dit grid kunnen worden gezien.

Type en diameter van de grondboor

De gebruikte (combi)boor is van het type Edelmann en heeft een boorkop van minstens 12 cm. Belangrijk is dat een boor met eenzelfde boorkopdiameter wordt ingezet als tijdens het eerder verkennende archeologisch booronderzoek.

Boordiepte en boorvolume

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en een volume sediment opgeboord en ingezameld dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag. De bouwvoor maakt, wanneer relevant voor de vraagstellingen, deel uit van de beoogde aardkundige eenheden.

Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opengelegd 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 wordt, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Zeven

Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte maximaal twee millimeter. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd gedroogd. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide. Ingezamelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten. Vondsten worden voorzien van een vondstkaartje. Het kaartje en de vondst worden zo verpakt dat ze niet zonder opzet van mekaar gescheiden kunnen worden.

Verwerking en interpretatie

Voor elke aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een beschrijving geboden. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en -conservatie.

Vondsten

Indien dit onderzoek vondsten oplevert, worden deze aan een assessment onderworpen en bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van de Goede Praktijk. Na afloop van het onderzoek kan de gewaardeerde en 'archeologisch leeg' bevonden zeeffractie van de zeefresidu's worden gedeselecteerd, alleen de vondsten worden weerhouden.

Methodologie proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite

Als tijdens het waarderend booronderzoek mogelijk intact bewaarde artefactensites uit de steentijden worden aangetroffen, gaat men op de locatie van deze sites over tot een proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensites. Dit onderzoek levert bijkomende gegevens betreffende de datering, de densiteit, afbakening, stratigrafie en bewaringstoestand van de site. De noodzaak tot het toepassen van deze methode dient bepaald te worden op basis van de resultaten van het voorgaand vooronderzoek. Indien het relevant is of noodzakelijk blijkt, worden volgens deze methode één of meerdere kleine proefputten (van 0,5 x 0,5m) onderzocht, zoals omschreven in de parameters van de CGP.

4.4.2 Eventuele afwijkende methodiek

In regel wordt het booronderzoek (en proefputtenonderzoek) uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Indien bepaalde omstandigheden een afwijkende methodologie of techniek vereisen, wordt dit door de erkende archeoloog gemotiveerd in de nota.

4.5 Maatregelen proefsleuvenonderzoek

4.5.1 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de algemene bepalingen aangaande de uitvoering van proefsleuvenonderzoek wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken in de Code van Goede Praktijk.

Specifieke methodologie

Inplanting proefsleuven

De methode van parallelle proefsleuven wordt gebruikt. Over het terrein worden systematisch parallelle proefsleuven van ca. 1,80 m breed aangelegd met een tussenafstand van maximaal 15 meter. Rekening houdend met de specifieke topografie van het onderzoeksterrein worden de proefsleuven dwars over de lokale rug in het landschap aangelegd. Op deze manier maken de proefsleuven een transect op het landschap. De precieze locatie van bijkomende kijkvensters bij deze proefsleuven is vrij te bepalen op basis van het aangetroffen sporenbestand. In het bijzonder in de zones waar slechts 1 sleuf is voorzien, is het noodzakelijk voldoende kijkvensters aan te leggen teneinde de aan- of afwezigheid van sporen beter te kunnen verifiëren.

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

De advieszone is 41.460 m² groot. Hierbinnen liggen enkele zones waar geen onderzoek mogelijk is. Het gaat onder andere om kruisende wegen, enkele grachten en de Jeker. Ter hoogte van de aan te leggen tunnel, valt een deel van de spoorweg binnen de advieszone. Deze zone kan omwille van de veiligheid eveneens niet onderzocht worden. Daarnaast dienen tijdens de rest van het onderzoek de sleuven steeds op voldoende afstand van de spoorwegberm aangelegd te worden. Verder wordt ook rekening gehouden met de aanwezigheid van bebouwing, hier is het niet altijd mogelijk om proefsleuven aan te leggen.

Wanneer deze niet te onderzoeken zones afgetrokken worden van de advieszone, blijft er een oppervlakte van 35.300 m² over. Er wordt 1.875 lopende meter proefsleuven ingepland, goed voor 3.375 m² onderzochte oppervlakte. Op deze manier wordt met de proefsleuven 9,56% van het terrein onderzocht. De bedoeling is om met de proefsleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

Selectie vondsten

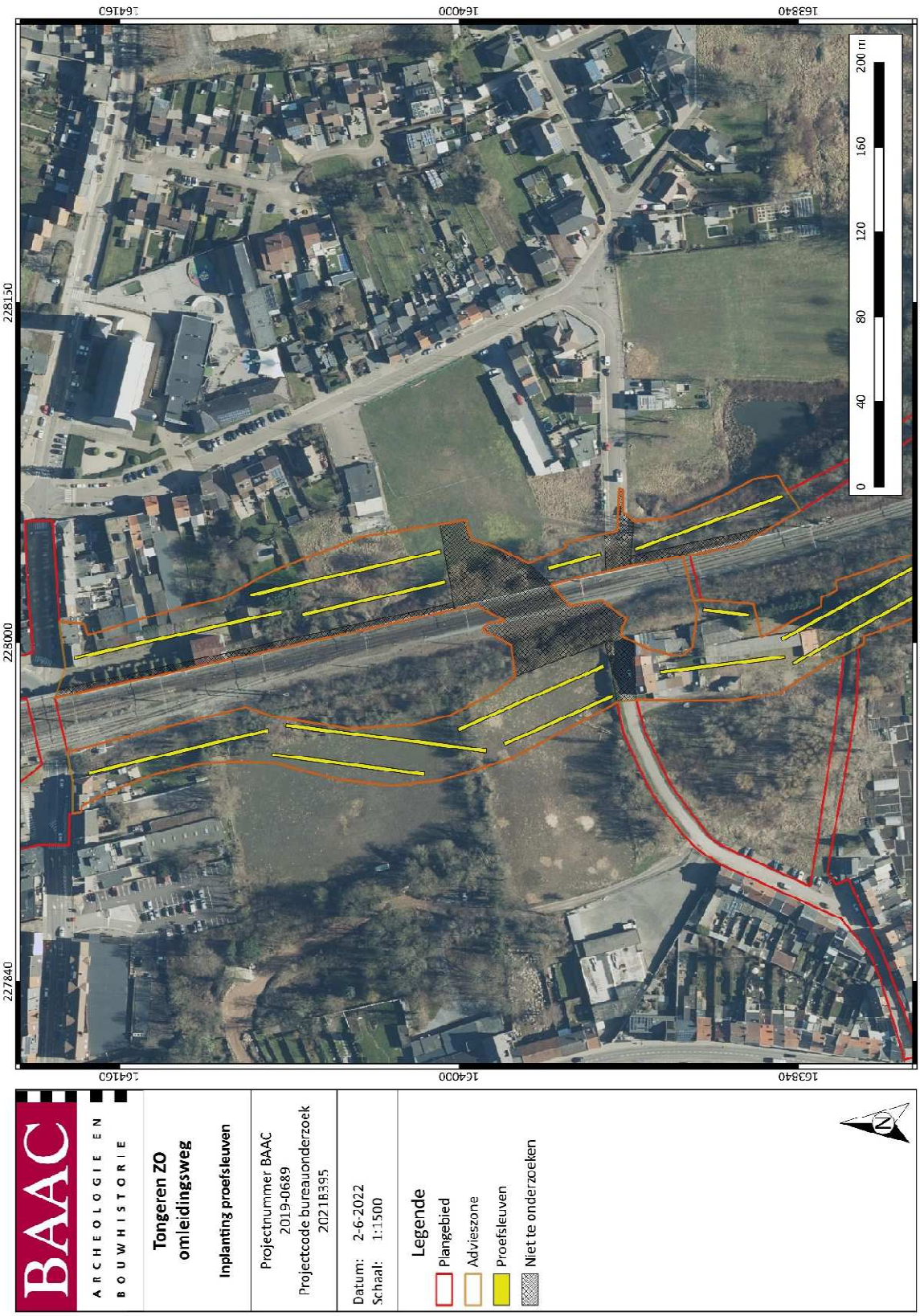
Alle vondsten die tijdens de aanleg van de proefsleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk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

Staalname

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

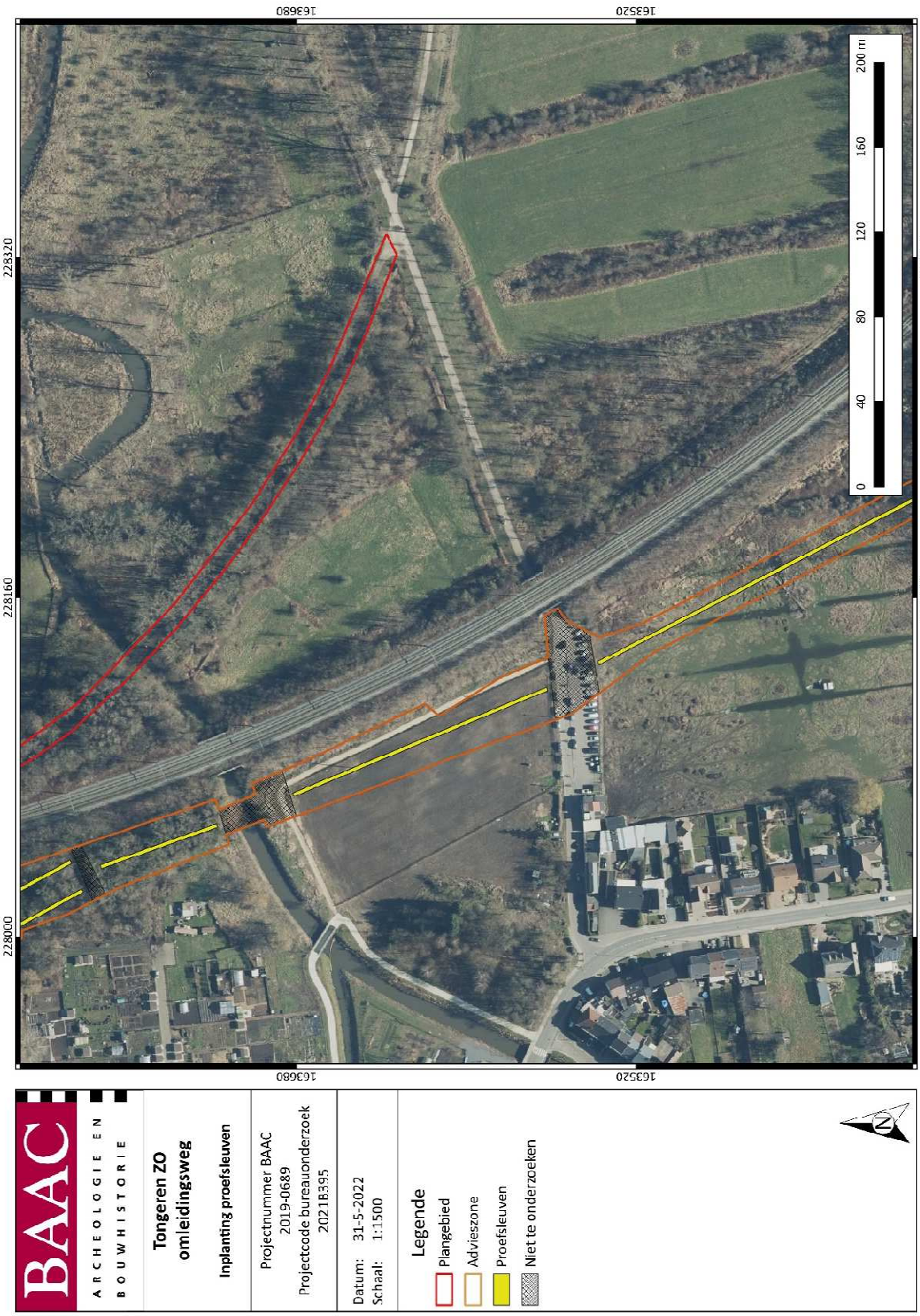
Referentieprofielen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden profielen 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 worden deze profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Indien de veldwerkleider het noodzakelijk acht, of wanneer een afwijkende bodemopbouw wordt waargenomen wordt een representatieve selectie als referentieprofiel beschreven. Deze worden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de profielen gebeurde conform de FAO guidelines for soil description en de Code van Goede Praktijk. De aangetroffen bodems worden gedetermineerd conform het Belgisch bodemclassificatiesysteem.



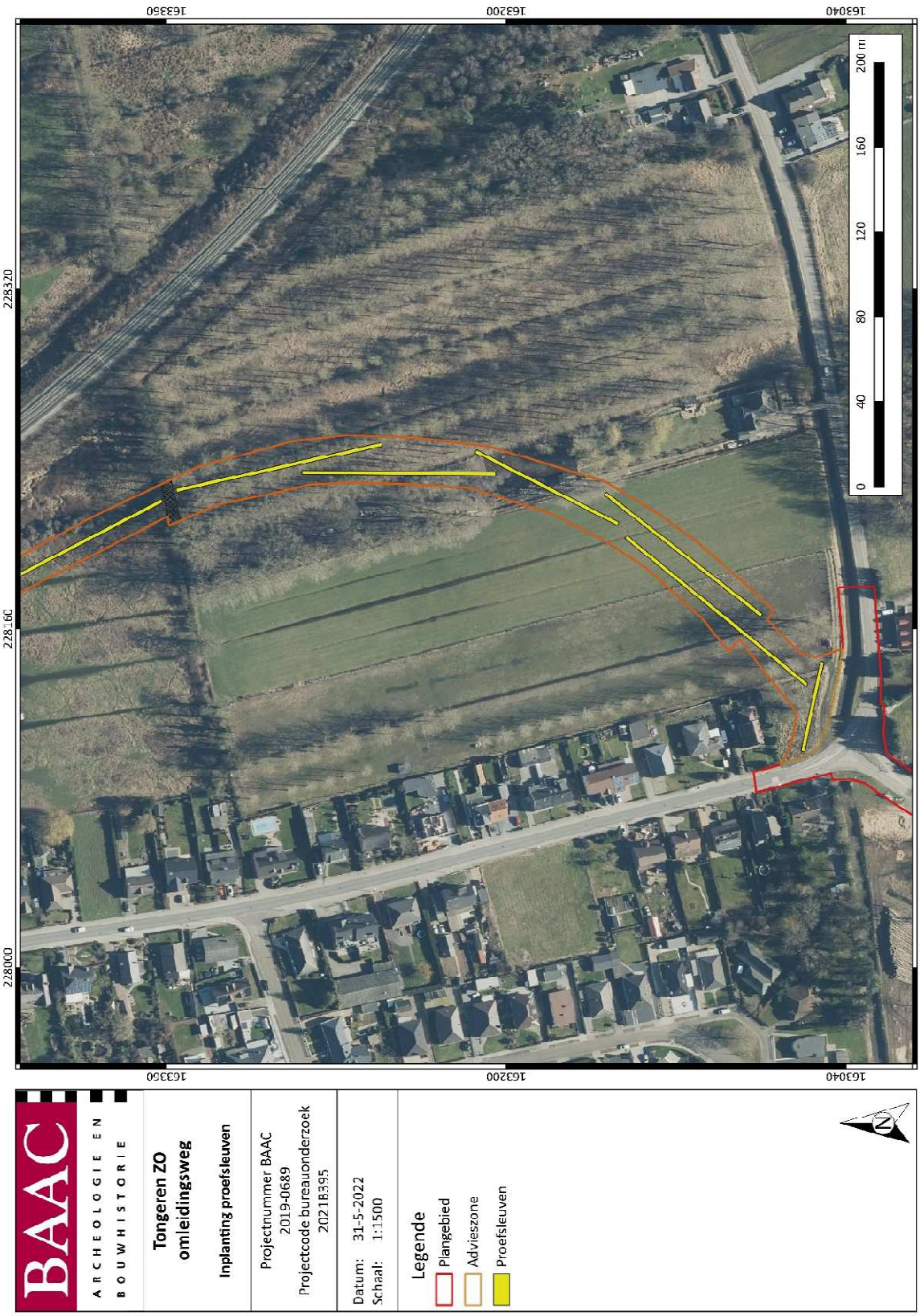
Plan 5: Inplanting proefsleuven noord[15] (digitaal; 1:1; 02/06/2022)

[15] AGIV 2022a; AGIV 2022b



Plan 6: Inplanting proefsleuven centraal[16] (digitaal; 1:1; 31/05/2022)

[16] AGIV 2022; AGIV 2022b



Plan 7: Inplanting proefsleuven zuid[17] (digitaal; 1:1; 31/05/2022)

[17] AGIV 2022a; AGIV 2022b

4.5.2 Eventuele afwijkende methodiek

In regel wordt het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Indien bepaalde omstandigheden een afwijkende methodologie of techniek vereisen, wordt dit door de erkende archeoloog gemotiveerd in de nota.

4.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Mochten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.

4.7 Sloopvoorwaarden

Waar zich binnen het plangebied bebouwing bevindt, kan deze gesloopt worden tot op maaiveldniveau. Ondergrondse structuren zoals funderingen en kelders mogen slechts verwijderd worden in het bijzijn van een archeoloog. Vloerplaten mogen worden verwijderd, echter zonder bijkomende verstoring in de ondergrond te veroorzaken. Dit is hoofdzakelijk van toepassing bij de percelen die grenzen aan de Jaminéstraat.

Bij de sloop van de kelders van de woningen aan de Jaminéstraat (nr. 29 en 33, en nr. 37 en 39) dienen bij de verwijdering van de keldermuren minstens profielen te worden geregistreerd, bij voorkeur een noordprofiel en een oost- of westprofiel. Indien zich hier archeologisch relevante lagen bevinden, dienen deze te worden bemonsterd. De aanleg en registratie van deze profielen wordt beschreven onder 4.5.1 Methoden en technieken, Referentieprofielen. Indien hier archeologische waarnemingen worden gedaan, worden deze gerapporteerd samen met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek.

4.8 Rooien van de bomen

Indien het nodig wordt geacht, in functie van het archeologisch vooronderzoek, dienen de bomen voorafgaand hieraan gerooid te worden tot maximaal op het maaiveld. De boomstronken dienen in de bodem te blijven en mogen niet verwijderd of uitgefreesd worden.

4.9 Fasering onderzoek

Gezien de aard van de werken kan het vooronderzoek gefaseerd worden uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek worden afzonderlijk gerapporteerd in een nota en/of eindverslag, indien van toepassing. Op deze manier kunnen bepaalde prioritaire zones na het afronden van het onderzoek op die locatie al worden vrijgegeven voor het uitvoeren van de geplande werken.

4.10 Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek zijn diverse vervolgstappen mogelijk:

- Vrijgave

Wanneer het archeologisch potentieel van het terrein volledig behaald werd, kan een vrijgave geadviseerd worden. Er is in dit geval in het kader van de geplande werken geen bijkomende kenniswinst te behalen door middel van verder onderzoek.

- Opgraving

Wanneer nog kennisvermeerdering mogelijk is na het reeds uitgevoerde vooronderzoek, is verder onderzoek nuttig. De vastgestelde archeologisch waardevolle zones van het plangebied zullen geadviseerd worden voor opgraving, wanneer deze verstoord zullen worden bij de uitvoering van de geplande werken. De rapportage hiervan en het natuurwetenschappelijk onderzoek na afloop van de opgraving maakt deel uit van het archeologisch traject.

- Behoud in situ

Behoud in situ kan plaatsvinden wanneer de geplande werken de aanwezige waardevolle archeologisch resten niet bedreigen of in zulke mate kunnen aangepast worden, zodanig dat dit behoud kan gegarandeerd worden. Het advies voor behoud in situ omvat een duidelijke beschrijving van de maatregelen die hiervoor noodzakelijk zijn.

- Een combinatie van voorgaande opties

Het plangebied kan opgedeeld worden in zones, waarbinnen verschillende van bovenstaande adviezen van toepassing zijn. De opdeling wordt in het eindadvies duidelijk opgemaakt en in kaart gebracht en een programma van maatregelen voor elk van deze zones wordt opgesteld.

De keuze van het vervolgtraject wordt op basis van al het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek gemaakt, beschreven en gemotiveerd in de nota, die in akte genomen dient te worden. Indien uit het vooronderzoek met ingreep in de bodem blijkt dat een opgraving noodzakelijk is, dient dus rekening gehouden te worden met de uitvoering van deze opgraving, alsook de uitwerking van de opgravingsresultaten, het uitvoeren van natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie en restauratie. De specifieke invulling van de uitwerking van de opgravingsresultaten, van het natuurwetenschappelijk onderzoek en van de conservatie en restauratie zullen in het programma van maatregelen van de nota van het onderzoek in uitgesteld traject worden vastgelegd. Verder onderzoek in de vorm van een opgraving kan pas uitgevoerd worden, wanneer de vergunning voor de geplande werken verleend werd en na het uitvoeren van de melding aanvang onderzoek door de erkende archeoloog.

5 Lijsten

5.1 Plannenlijst

Plan 1: Impact van de geplande werken op GRB met aanduiding verstoringsdieptes buffer van 30 cm niet inbegrepen (digitaal; 1:250; 27/04/2022) 6
Plan 2: Plangebied met afbakening van de advieszone voor landschappelijk bodemonderzoek (digitaal; 1:1; 27/04/2022) 11
Plan 3: Inplantingsplan landschappelijke boringen tussen Jaminéstraat en Jeker (digitaal; 1:1; 31/05/2022) 14
Plan 4: Inplantingsplan landschappelijke boringen Jeker en Neremweg (digitaal; 1:1; 31/05/2022) 15
Plan 5: Inplanting proefsleuven noord (digitaal; 1:1; 31/05/2022) 24
Plan 6: Inplanting proefsleuven centraal (digitaal; 1:1; 28/04/2022) 25
Plan 7: Inplanting proefsleuven zuid (digitaal; 1:1; 28/04/2022) 26

5.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode 8

6 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.

AGIV, 2021a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Available at: https://www.geopunt.be/.

AGIV, 2021b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: https://www.geopunt.be/.

DE BIE, M., 1999. Extensieve prospectie op de Meirberg te Meer & Opgraving van Meer 5 en Meer 6 (Oud-Mesolithicum). *Notae Praehistoricae*, 19, pp.69–70.

CROMBÉ, P., 2006. The Wetlands of Sandy Flanders (Northwest Belgium): Potentials and prospects for prehistoric research and management. *Nederlandse Archeologische Rapporten*, 31, pp.41–54.

CROMBÉ, P., PERDAEN, Y. & SERGANT, J., 2003. The wetland site of Verrebroek (Flanders, Belgium): spatial organisation of an extensive Early Mesolithic settlement. In A. LARSSON, L., KINDGREN, H., KNUTSSON, K., LOEFFLER, D., ÅKERLUND, ed. *Mesolithic on the Move. Papers presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe*. Stockholm, pp. 205–215.

DEPRAETERE, D., DE BIE, M. & VAN GILS, M., 2007. Opgraving van de vroegmesolithische locus 7 te Meer-Meirberg (prov. Antwerpen). *Notae Praehistoricae*, 27, pp.83–87.

DEPRAETERE, D., VAN GILS, M. & DE BIE, M., 2008. *Aanvullend archeologisch waarderingsonderzoek op het steentijdmonument Meer-Meirberg (Hoogstraten) en opgraving van de vroegmesolithische locus 7*, Brussel.

LOUWAGIE, G., NOENS, G. & DEVOS, Y., 2005. *Onderzoek van het bodemmilieu in functie van het fysisch-chemisch kwantificeren van de effecten van grondgebruik en beheer op archeologische bodemsporen in Vlaanderen*, Gent.

PERDAEN, Y. et al., 2011. Op zoek naar prehistorische resten in de wetlands van de Sigmacluster Kalkense Meersen. Prospectief en evaluerend archeologisch onderzoek in het gebied Wijmeers 2, zone D/E (Wichelen, prov. Oost-Vl.). *Relicta - Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek in Vlaanderen 8*, 8, pp.9–45.

TOL, A.J. et al., 2004. *Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie, Amsterdam (RAAP-rapport 1000).*,