

Archeologienota
Sigmacluster Bovendijle
Bonheiden-Rijmenam
Programma van maatregelen

Inhoud

1	Gemotiveerd advies	3
1.1	Volledigheid van het onderzoek	3
1.2	Keuze vervolgonderzoek	3
1.2.1	Onderzoek zonder ingreep in de bodem	3
1.2.2	Onderzoek met ingreep in de bodem	4
2	Programma van maatregelen	6
2.1	Administratieve gegevens	6
2.2	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	7
2.3	Onderzoekstechnieken proefsleuven	9
2.3.1	Algemene bepalingen	9
2.3.2	Specifieke methodologie	9
2.4	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	13
3	Lijst met plannen	14
4	Bibliografie	14

1 Gemotiveerd advies

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Proefsleuven/-putten	1264 m ² / 5 sleuven		Na verkrijgen van toestemming voor het betreden van de terreinen / in eigendom komen van de terreinen

1.1 Volledigheid van het onderzoek

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek. De vaststellingen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites en hun aard worden geconfronteerd met de door de initiatiefnemer voorgenomen bodemingrepen. Op basis van deze confrontatie motiveert het advies of er maatregelen nodig zijn, welke deze zijn, en wat hun uitvoeringswijze is.

Het vooronderzoek beschreven in het verslag van resultaten bestond ten eerste uit een bureauonderzoek en een landschappelijk booronderzoek, beiden methoden zonder ingreep in de bodem. Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek werd besloten om in een afgebakende advieszone in het deelgebied Hoogdonk over te gaan tot verkennende archeologische boringen om het potentieel op steentijdsites af te toetsen. Dit onderzoek leverde geen resultaten op, waarbij de archeologische verwachting voor steentijdsites werd bijgesteld naar laag.

Op basis van dit vooronderzoek was het echter nog niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van sporensites uit latere periodes in deze advieszone. Hierdoor zijn niet alle vooropgestelde onderzoeksvragen die bij archeologisch vooronderzoek relevant zijn beantwoord. Het advies van BAAC Vlaanderen bvba luidt dat verder vooronderzoek moet uitgevoerd worden na het bekomen van de omgevingsvergunning daar de terreinen nog niet in eigendom zijn van de initiatiefnemer. Het desbetreffende programma van maatregelen wordt hier verder opgemaakt.

1.2 Keuze vervolgonderzoek

1.2.1 Onderzoek zonder ingreep in de bodem

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, werd eerst de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

Als eerste meent BAAC Vlaanderen bvba dat een **extra bureauonderzoek**, met uitvoerige archiefstudie, geen extra informatie zal opleveren. De terreinen bleken vóór de 18^{de} eeuw grotendeels onbebouwd te zijn geweest, waardoor wordt vermoed dat er geen archiefdocumenten zullen opduiken die het tegendeel zullen aantonen. De rest van het plangebied is vermoedelijk onverstoord gebleven en lijkt een stabiel bodemgebruik gekend te hebben vanaf de loop van de 18^{de} eeuw, waardoor de kans op het aantreffen van intacte archeologische waarden hoog is.

De beschikbare overige methoden binnen een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, te weten geofysisch onderzoek en veldkartering kunnen in dit dossier op zichzelf staand niet leiden tot een voldoende gefundeerde uitspraak of in het terrein nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn.

Geofysisch onderzoek spoort anomalieën in de bodem op. De discipline is geleend van de geologie en baseert zich op het feit dat nederzetting en bodemverwerking in het verleden de eigenschappen van de bodem op die plaats wijzigen. De wijziging kan bestaan uit een wijziging van materiaal, korrelgrootte, vochtgehalte en toevoegingen. De verschillende geofysische methoden detecteren het verschil tussen de gewijzigde en niet gewijzigde bodem, maar zijn afhankelijk van de fysische eigenschappen, de diepte en grootte van het te detecteren spoor.

- *Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein?* **Ja.**
- *Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)?* **Neen.** Gezien het feit dat er een grote kans is dat eventuele archeologische waarden uit grondsporen en/of vondsten zullen bestaan, zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek – indien ze al iets opleveren – lastig te interpreteren zijn en zal een definitieve interpretatie van de gegevens die door een dergelijk onderzoek kunnen worden gegenereerd afhankelijk zijn van een ondersteunende ingreep in de bodem.
- *Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?* **Neen.**
- *Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?* **Neen.**

Een **veldkartering** heeft tot doel om relevante archeologische indicatoren te zoeken door een visuele inspectie van een terrein. Uit veldkartering kunnen, op basis van de aangetroffen archeologische vondsten en indicatoren, aanwijzingen afgeleid worden voor de aanwezigheid van een archeologische site, maar kan geen uitsluitsel verkregen worden over de aard, de uitgestrektheid, de bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van die archeologische site. Uit de resultaten van de veldkartering kunnen evenmin sluitende conclusies getrokken worden over de afwezigheid van antropogene sporen in de ondergrond. Veldkartering wordt enkel uitgevoerd in terrein- en weersomstandigheden die een goede visuele waarneming van de vondsten aan het oppervlak toelaten.

- *Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein?* **Ja.**
- *Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)?* **Neen.** Een veldkartering is voor dit plangebied niet relevant. De meeste percelen zijn in gebruik als weidegebied voor vee of voorlopig nog bebost. Op basis van het landgebruik kan gesteld worden dat deze zones onvoldoende zichtbaarheid bieden voor veldkartering.
- *Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?* **Neen.**
- *Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?* **Neen.**

1.2.2 Onderzoek met ingreep in de bodem

Proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Belangrijk hierbij is dat het

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

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

Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient ook een landschappelijk bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Dit gebeurt door de aanleg van systematisch ingeplande profielkolommen.

- *Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja.*** Na het in eigendom komen van de terreinen of het verkrijgen van toestemming van de landeigenaars en/of -gebruikers om het terrein te betreden voor dit onderzoek.
- *Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Ja.*** Proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om de openstaande vragen te beantwoorden, zijnde zijn er archeologische waarden in het plangebied aanwezig en wat is hun waarde?
- *Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Nee.***

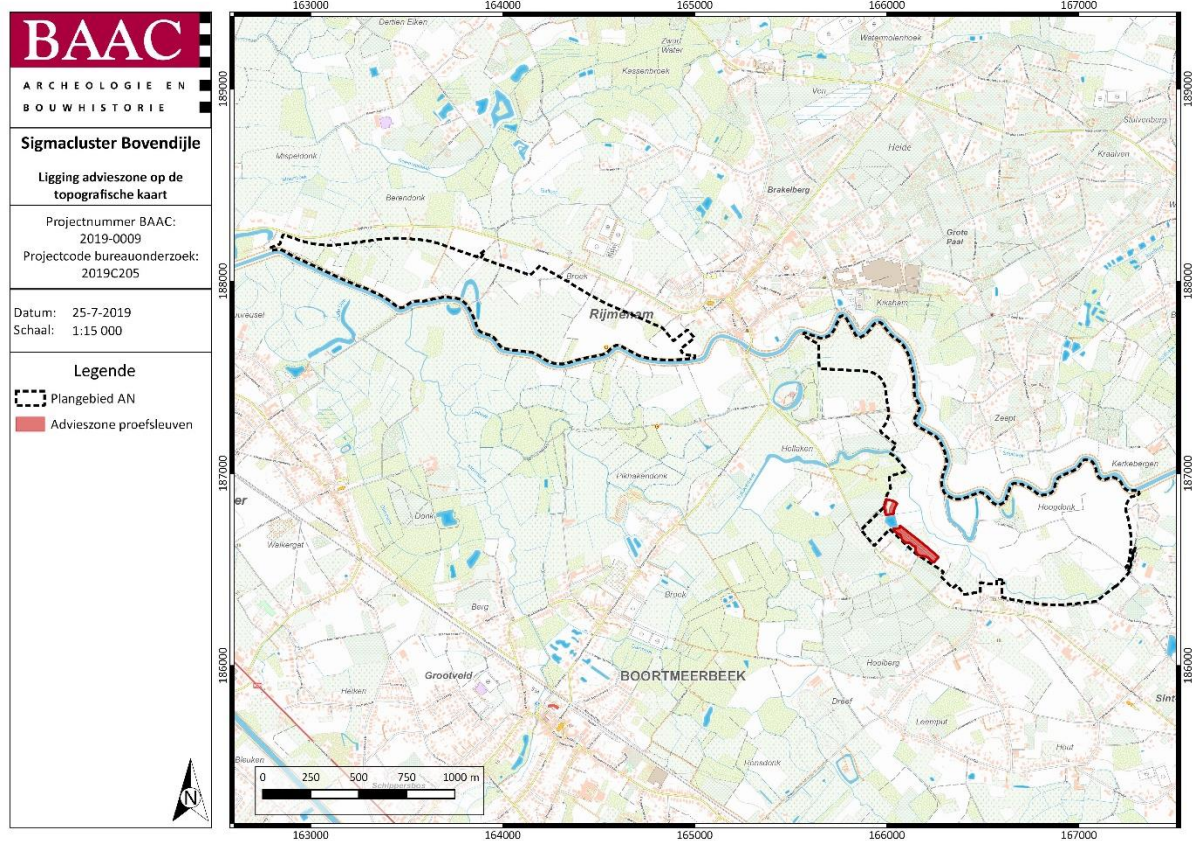
*Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Ja.*** Archeologische proefsleuven zijn voor de projectlocatie de aangewezen onderzoeksmethode voor onderzoek naar sporensites. Dankzij dergelijke proefsleuven zal tegen een aanvaardbare kost snel een inschatting kunnen gemaakt worden over de bewaringstoestand van het archeologisch ensemble.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door BAAC Vlaanderen bvba een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd.

2 Programma van maatregelen

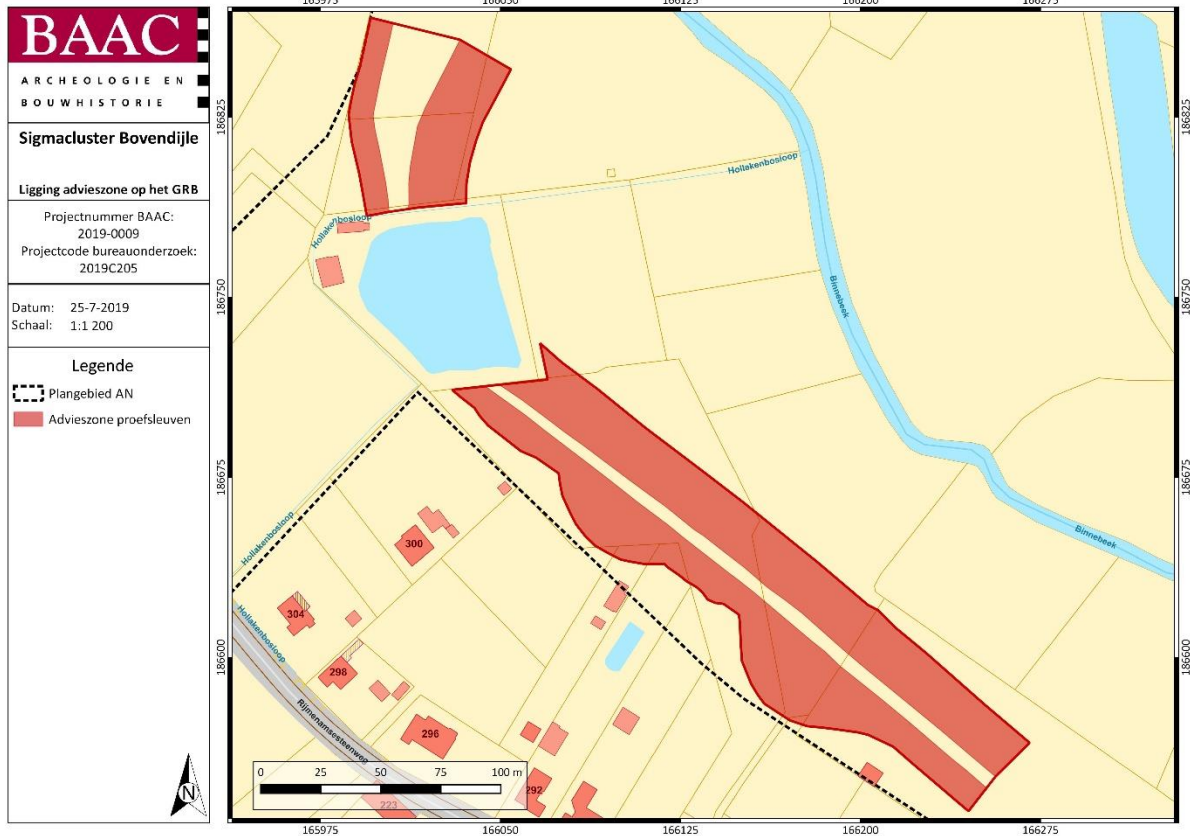
2.1 Administratieve gegevens

Naam site	Sigmaplan cluster Bovendijle – Rijmenam en Hoogdonk		
Ligging	Deelgebied Hoogdonk, in de omgeving van de Rijmenamsesteenweg		
Kadaster	Gemeente Haacht, Afdeling HAACHT 1 AFD/HAACHT, Sectie A, Perceel 11T, 13W, 13R, 14A, 15, 17B, 17D, 18A, 18B, 19C, 29, 29/2E		
Coördinaten	Noordwest:	x: 165995.91	y: 186866.35
	Noordoost:	x: 166054.35	y: 186844.86
	Zuidwest:	x: 166245.03	y: 186536.04
	Zuidoost:	x: 166270.47	y: 186564.51



Plan 1: Ligging advieszone voor proefsleuven op de topografische kaart¹t (1:1; digitaal; 25/07/2019)

¹ AGIV 2019c



Plan 2: Ligging advieszone voor proefsleuven op het GRB²(1:1; digitaal; 25/07/2019)

2.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

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

Op het einde van het volledige vooronderzoek dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Zijn de sporen te koppelen aan de steentijdartefacten, indien aangetroffen?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?

² AGIV 2019a

- 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?

Impact geplande bodemingrepen

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

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

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

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een voldoende gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en behoudenswaardigheid van de archeologische waarden in het plangebied en wanneer een eenduidig advies kan worden gegeven voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ. Om te bepalen of het onderzoeksdoel is bereikt, gebruikt de erkend archeoloog de volgende criteria:

1. Oppervlaktecriterium

Aangezien het principe van het voorgestelde onderzoek gebaseerd is op een statistische manier van werken is het van belang dat een voldoende ruime dekking wordt verkregen. Bovendien is het van belang dat de spreiding over het hele terrein gewaarborgd wordt zodat uitspraken kunnen worden gedaan over het hele terrein.

2. Inhoudelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden voldoende onderzoeken zodat uitspraken kunnen worden gedaan over onder meer datering, interpretatie en onderlinge samenhang van sporen en/of artefacten.

3. Ruimtelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden zodanig onderzoeken dat hij een uitspraak kan doen over de ruimtelijke spreiding van één of meerdere archeologische vindplaatsen in het plangebied.

2.3 Onderzoekstechnieken proefsleuven

2.3.1 Algemene bepalingen

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

2.3.2 Specifieke methodologie

Inplanting sleuven

De inplanting van de sleuven is bij dit onderzoek afhankelijk van de oriëntatie van het geplande dijktracé (zie Plan 3). De sleuven worden in de richting van dit tracé aangelegd, rekening houdend met de bestaande verstoringen (cf. visvijver en perceelsgrenzen).

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

De standaardmethode van een proefsleuvenonderzoek schrijft de aanleg van parallelle sleuven voor. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. De sleuven zijn in regel 1,80 m breed. De afstand tussen de sleuven bedraagt in regel niet meer dan 15 m (middelpunt tot middelpunt). 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.³

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. Binnen de CGP wordt een duidelijke richtlijn inzake de dekkingsgraad van een proefsleuvenonderzoek aangegeven: 10% van het terrein wordt onderzocht aan de hand van proefsleuven, 2,5% van het terrein wordt onderzocht aan de hand van aanvullende kijkvensters. Indien afgeweken wordt van de dekkingsgraad omwille van bovengenoemde of andere redenen tijdens de uitvoering van het veldonderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportage.

Met behulp van een kraan met gladde graafbak wordt 702 m lopende meter sleuven aangelegd met een breedte van 1,8 m, goed voor 1264 m² onderzochte oppervlakte. De totale advieszone is 12 695 m² groot. De sleuven omvatten dus ca. 10% van het terrein. Op locaties waar sporen(clusters) aangetroffen worden die niet kunnen worden geduid of begrensd binnen de proefsleuf worden kijkvensters aangelegd. Kijkvensters en/of dwarssleuven kunnen bovendien worden aangelegd om de loop van greppels, grachten, etc beter te kunnen afbakenen. De bedoeling is om met de sleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

³BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

Selectie vondsten

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

Staalname

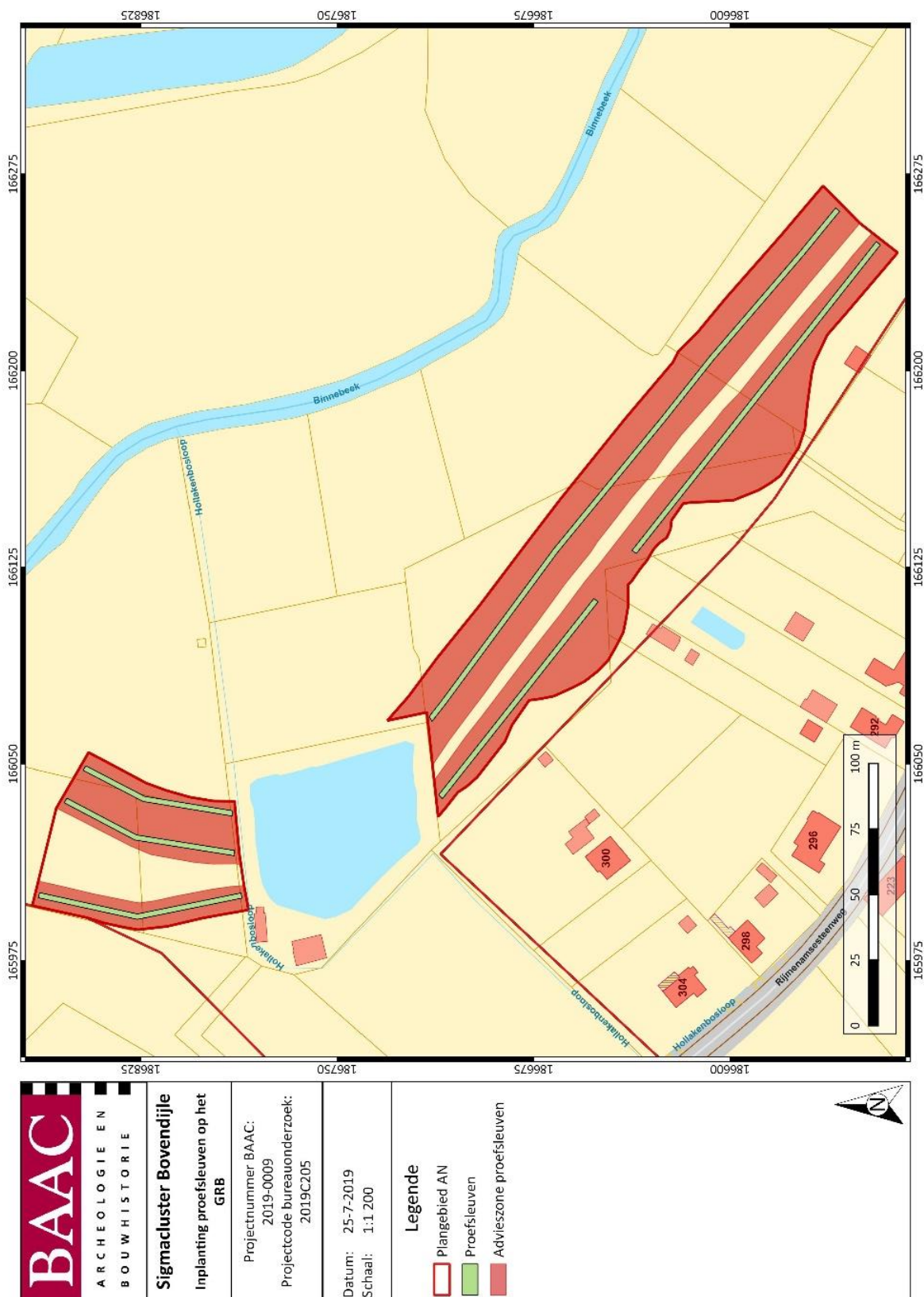
Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewest bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke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

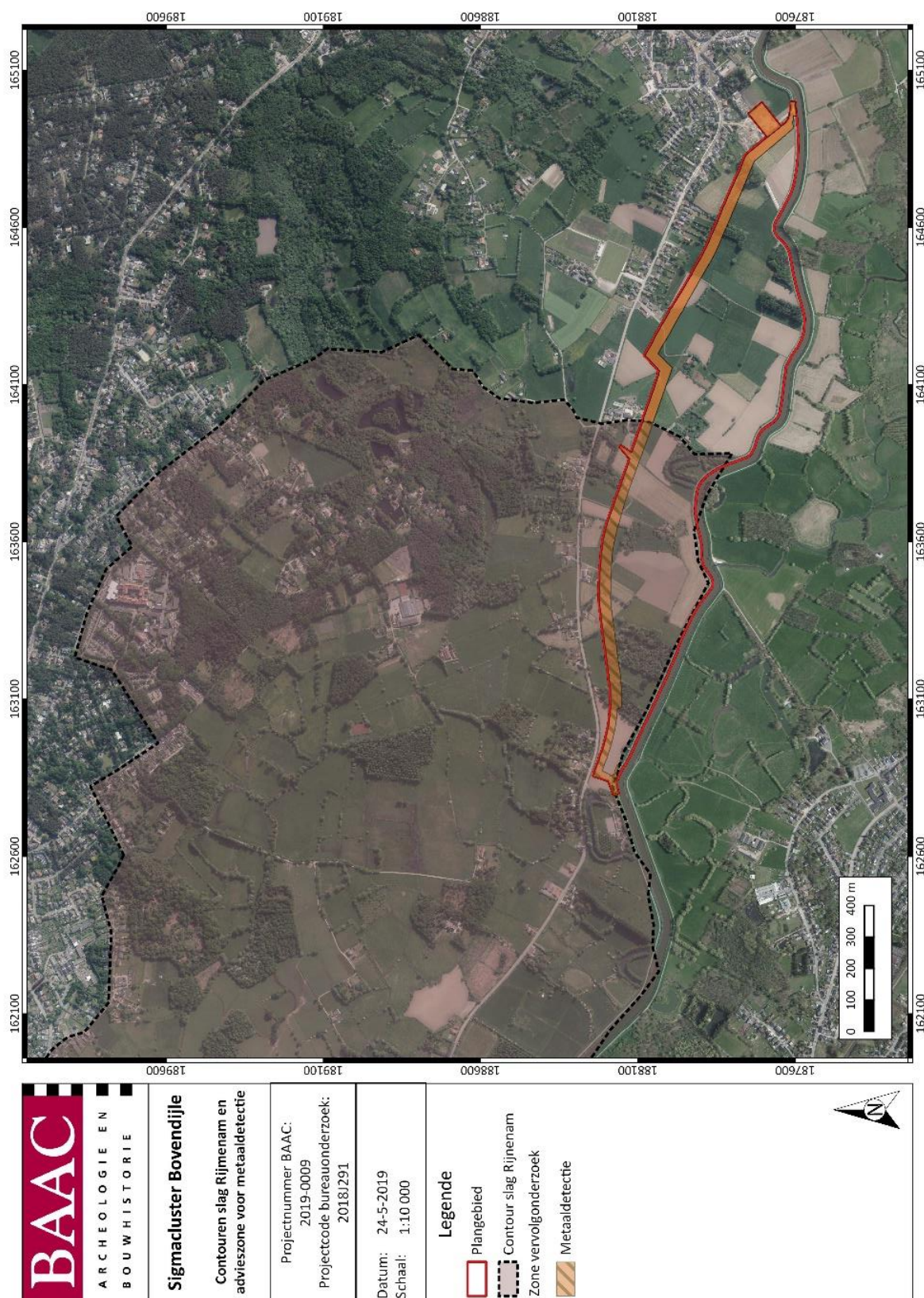
Referentieprofielen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden standaardprofielen en wanneer dit volgens de veldwerkleider nodig wordt geacht bijkomende referentieprofielen geregistreerd. Dit bijvoorbeeld wanneer de bodemopbouw afwijkend is van de reeds vergaarde data in voorgaand vooronderzoek. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Vervolgens worden deze per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven.

Metaaldetectie

Gelijktijdig met het proefsleuvenonderzoek moet een zone in het deelgebied Rijmenam die binnen de contouren van de Slag van Rijmenam valt aan de hand van metaaldetectie worden onderzocht (zie Plan 4).

Plan 3: Inplanting proefsleuven op het GRB⁴ (1:1; digitaal; 25/07/2019)⁴ AGIV 2019a



Plan 4: Aanduiding van de zone voor metaaldetectie binnen de contouren van de slag van Rijnemam op de orthofoto⁵ (1:1; digitaal; 24/05/2019)

⁵ AGIV 2019b

2.4 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Moesten 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.

3 Lijst met plannen

Plan 1: Ligging advieszone voor proefsleuven op de topografische kaart (1:1; digitaal; 25/07/2019).....	6
Plan 2: Ligging advieszone voor proefsleuven op het GRB(1:1; digitaal; 25/07/2019).....	7
Plan 3: Inplanting proefsleuven op het GRB (1:1; digitaal; 25/07/2019).....	11
Plan 4: Aanduiding van de zone voor metaaldetectie binnen de contouren van de slag van Rijmenam op de orthofoto (1:1; digitaal; 24/05/2019)	12

4 Bibliografie

AGIV, 2019a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2019b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2019c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks.

BORSBOOM, A. & VERHAGEN, P., 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P).*,