

Archeologienota Anzegem, Douterloigne Programma van maatregelen

Inhoud

1	Gemotiveerd advies	3
2	Programma van maatregelen	7
2.1	Administratieve gegevens	7
2.2	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	8
2.2.1	Wetenschappelijke doelstelling	8
2.2.2	Onderzoeksvragen	8
2.3	Onderzoeksstrategie en -methode	10
2.3.1	Keuze vervolgonderzoek	10
2.3.2	Afbakening onderzoeksterrein	13
2.3.3	Evaluatie behalen onderzoeksdoelstellingen	16
2.4	Onderzoekstechnieken	17
2.4.1	Algemene bepalingen proefsleuven	17
2.4.2	Specifieke methodologie proefsleuven	18
2.5	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	20
2.6	Randvoorwaarden	20
3	Bijlagen	21
3.1	Figurenlijst	21
4	Bibliografie	22

1 Gemotiveerd advies

Binnen dit programma van maatregelen wordt een gemotiveerd advies gegeven voor verder vooronderzoek. Dit 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.

Aanwezigheid van een archeologische site

Tijdens het reeds uitgevoerde vooronderzoek werden geen archeologische sites opgespoord. Binnen de archeologische verwachting kon wel worden verwezen naar volgende elementen, die het potentieel op mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed illustreren:

Paleolandschap en bodem:

- Ligging van het onderzoeksterrein: op een hoogte van de heuvelrug, tussen de Scheldevallei en de Leievallei.
- Het betreft een overgangslandschap tussen beide valleibodems en de hogere heuvelrug. Dergelijke overgangslandschappen worden gekenmerkt door een grote biodiversiteit, hetgeen in het verleden een grote aantrekkingskracht had op de mens bij de keuze van nederzittingslocaties.
- De bodemkaart en eerder archeologisch onderzoek in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein wijzen op één relevant archeologisch niveau, ter hoogte van de onderzijde van een 40 cm – 60 cm dikke A-horizont.

Archeologische kennis:

- Luchtfotografie kon ongeveer 2.800 meter ten noorden van het projectgebied een kringgreppel uit de metaaltijden documenteren. Deze sporen wijzen erop dat de regio reeds in deze tijden aantrekkelijk was voor de mens.
- 2.700 m naar het zuidoosten werden sporen aangetroffen uit de Romeinse tijd. Vermoedelijk was hier een Romeinse nederzetting aanwezig, maar de site werd enkel onderzocht aan de hand van proefsleuven.
- 1.700 m ten zuidwesten van het plangebied werden enkele vuurstenen artefacten aangetroffen.
- De omgeving rondom het plangebied wordt gedomineerd door verscheidene sites met walgracht. Deze zijn voornamelijk in de late middeleeuwen te plaatsen. De regio is over het algemeen gespaard gebleven van oorlogsgeweld vanaf de 16e eeuw tot de 18e eeuw.
- De hoger gelegen dalflanken van de Leievallei zijn bijzonder rijk aan archeologie. Recent archeologisch onderzoek wijst op belangrijke archeologische sites uit de metaaltijden (grafvelden en nederzettingen), de Romeinse periode (grafvelden en nederzettingen), vroege middeleeuwen (rurale nederzettingen), volle middeleeuwen (rurale nederzettingen) en late middeleeuwen (intensieve exploitatie van het landschap met typische hoevedomeinen met

walgracht als spil van de ontginningen). Het valt op dat deze nederzettingen zich vaak binnen het overgangslandschap tussen de valleibodems en de hogere heuvelrug bevinden.

- Historische kaarten wijzen op extensieve bebouwing op het terrein, die mogelijk opklimt tot de late 18^e eeuw.

Recente verstoringen van het bodemarchief:

- Op het onderzoeksterrein bevindt zich een industriële installatie. Bij de aanleg van deze installatie werd het bodemarchief reeds ingrijpend verstoord. Het gaat onder andere over de aanleg van een fabrieksgebouw, een extensieve verharding via betonplaten en een nivellering van het terreinreliëf.
- Aan de hand van enkele geotechnische boringen kan de omvang en diepte van de verstoringen van het onderzoeksterrein vastgesteld worden:
 - De noordelijke helft van het onderzoeksterrein is tot een diepte van 1-1,2 m verstoord (aanleg verharding en nivellering terrein). Tijdens deze ingrepen werd het relevante archeologisch niveau (op een diepte van ca. 40 cm tot 60 cm) volledig vernietigd.
 - De zone in het zuiden is minder verstoord, tot een diepte van 0,2-0,5 m (aanleg verharding). Het relevante archeologische niveau (op een diepte van ca. 40 cm tot 60 cm) is potentieel intact bewaard.
 - In een zuidoostelijk deel van het onderzoeksterrein is het terrein niet verstoord. Het relevante archeologische niveau (op een diepte van ca. 40 cm tot 60 cm) is potentieel intact bewaard.

De historische en cartografische gegevens tonen aan dat de regio van het onderzoeksgebied reeds vanaf de Romeinse tijd, en mogelijk zelfs vanaf de metaaltijden, in gebruik zou kunnen geweest zijn. Ondanks deze bureaustudie is het onmogelijk met zekerheid te zeggen of er al dan niet archeologische sites aanwezig zijn binnen het plangebied. Daarnaast werd het relevante archeologische niveau op bepaalde delen van het terrein naar alle waarschijnlijkheid reeds vernietigd tijdens (recente) bodemingrepen.

Potentieel op kenniswinst en impactbepaling

De archeologische verwachting gaf aan dat het onderzoeksterrein een hoog potentieel heeft voor de aanwezigheid van rurale nederzittingslocaties uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Verder archeologisch onderzoek kadert echter steeds binnen krijtlijnen van de te verwachte schade aan en vernietiging van dit mogelijk erfgoed tijdens de geplande bodemingrepen. Een vergelijkende analyse van de geplande werken (sloop), de gekende verstoringen van het bodemarchief en de archeologische verwachting leveren volgende relevante elementen op:

- De geplande bodemingrepen omvatten de sloop van een industriële installatie, die zich over vrijwel heel het onderzoeksterrein uitstrekt.
- Op een deel van het onderzoeksterrein werd het relevante deel van de bodemopbouw reeds vernietigd tijdens de aanleg van de industriële installatie (verstoringen tot minstens 1 m -

mv). Enkel in het zuidelijke deel van het onderzoeksterrein is het relevante deel van de bodemopbouw mogelijk (intact) bewaard.

- In principe beperkt de sloop zich tot het gabarit van de bodemverstoringen veroorzaakt tijdens de aanleg van de huidige industriële installatie. De sloopwerken vormen echter wel een bedreiging voor mogelijk aanwezige archeologische sporen, ensembles en sites, aangezien naar alle waarschijnlijkheid na de sloopwerken het archeologisch relevante deel van de bodemopbouw vrijwel aan de oppervlakte van het nieuwe terreinreliëf zal dagzomen. Het is erg waarschijnlijk dat dit een belangrijke degradatie van het archeologisch bestand ter hoogte van het archeologisch relevante deel van de bodemopbouw zal inhouden. De (nasleep van de) sloopwerken worden dan ook als destructief voor het mogelijk aanwezige archeologisch erfgoed beschouwd.

Deze elementen geven aan dat binnen het zuidelijke deel van het onderzoeksterrein het (intacte) relevant archeologisch niveau bedreigd wordt door de sloopwerken. Dit archeologisch niveau omvat mogelijk relevant archeologisch erfgoed. Verder archeologisch onderzoek in deze zone kent dan ook een hoog potentieel op nuttig kenniswinst. Binnen het noordelijke deel van het onderzoeksterrein werd het relevante archeologische niveau reeds vernietigd tijdens de aanleg van de industriële installatie.

Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Bovenstaand overzicht geeft aan dat het potentieel op waardevolle kenniswinst bij verder archeologisch onderzoek hoog is. Verder archeologisch onderzoek lijkt binnen de context van de voorliggende stedenbouwkundige vergunningsaanvraag onontbeerlijk.

Volgens de *Code van Goede Praktijk* paragraaf 5.2. dient na elke fase van het vooronderzoek (in deze het bureauonderzoek) te worden afgewogen of verder archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is. Bij deze afweging kan men beroep doen op een beslissingsboom. Voor de voorliggende archeologienota komt men tot volgende conclusie:

- Voldoende info aanwezigheid site: nee (zie hierboven).
- Voldoende info over kennispotentieel: ja (zie hierboven).
- Potentieel kennisvermeerdering aanwezig: ja (zie hierboven).
- Behoud in situ mogelijk: neen, de geplande werken zijn noodzakelijk, locatiespecifiek en bedreigen de aanwezige archeologische site.
- Voldoende info voor Plan van Aanpak opgraving: nee

Conclusie: **verder vooronderzoek nodig.**

Bepaling van de maatregelen

Mogelijkheden behoud in situ

De geplande werken zijn noodzakelijk, locatiespecifiek en bedreigen de aanwezige archeologische site. Behoud *in situ* van deze archeologische resten is niet mogelijk. Behoud *ex situ*, onder de vorm van verder onderzoek en registratie is de enige mogelijkheid.

Maatregelen behoud ex situ

Verder onderzoek en registratie van de mogelijk aanwezige archeologische resten is de enige mogelijke methode voor het behoud *ex situ* van deze resten. Gezien het vooronderzoek niet volledig is (zie hierboven), is verder vooronderzoek noodzakelijk. In het onderstaande *programma van maatregelen* wordt de concrete invulling van het verder vooronderzoek bepaald.

Belangrijk is wel dat de sloop van de bestaande fabrieksinstallaties – die ook in de bodem doordringt - gebeurt zonder het mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed te beschadigen. De sloopwerkzaamheden beperken zich immers tot het gabarit van de reeds bestaande terreinverstoringen. Het is echter aangewezen dat deze werken gebeuren onder toezicht van een archeoloog. Deze kan verzekeren dat de sloopwerken het mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed niet beschadigen. De gevolgen van de sloopwerken – het verweren van het archeologisch niveau – kunnen echter na de sloopwerken het mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed alsnog vernietigen, waardoor verder onderzoek na de uitvoer van de sloopwerken alsnog nodig is. **De uitvoer van sloopwerken onder het huidige maaiveld is binnen de advieszone dan ook verboden zonder toezicht van een archeoloog.¹**

De uitvoer van het vooronderzoek voor de sloopwerken is uitgesloten gezien de omvang van de te slopen constructies (oa. een verharding van het terrein). Gezien de bedreiging van het mogelijk aanwezige archeologisch erfgoed bestaat uit de potentiële degradatie van het erfgoed na de sloopwerken, is het essentieel dat het verdere vooronderzoek direct op de sloop onder toezicht aansluit. Na het beëindigen van het verder vooronderzoek is het belangrijk dat in zones waar waardevol archeologisch erfgoed werd aangetroffen, dit erfgoed tegen degradaties beschermd wordt.

¹ Zie 2.4.2 Specifieke methodologie proefsleuven voor de concrete bepalingen van het toezicht bij de sloopwerken.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Anzegem, Douterloigne
Ligging:	Vichtsesteenweg 159, gemeente Anzegem, provincie West-Vlaanderen
Kadaster:	Vichte, Afdeling 1, Sectie A, Perceelnummer(s) 225, 224a, 245d en 247b
Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	Noordwest: x: 84532.9942 y: 171544.7685 Noordoost: x: 84910.1323 y: 171386.3974 Zuidwest: x: 84630.7255 y: 171287.3787 Zuidoost: x: 84910.1266 y: 171386.3182
Projectcode BAAC Vlaanderen bvba:	2017-0687
Projectcode bureauonderzoek:	2017D121
Betrokken actoren:	Sander De Ketelaere, veldwerkleider; Nick Krekelbergh, aardkundige
Betrokken derden:	Niet van toepassing
Grootte plangebied	47540 m ²
Grootte adviesgebied	22110 m ²
Grootte proefsleuven	2380 m ²

2.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

2.2.1 Wetenschappelijke doelstelling

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.

2.2.2 Onderzoeksvragen

Bodem en paleolandschap

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

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?

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

Impact geplande bodemingrepen

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

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:

- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

2.3 Onderzoeksstrategie en -methode

2.3.1 Keuze vervolgonderzoek

2.3.1.1 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^e 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, veldkartering en landschappelijk bodemonderzoek, 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.

De meest gebruikte methoden zijn magnetometrie, resistiviteitsmetingen en electromagnetisme (grondradar). Resistiviteit van de bodem meet in hoofdzaak fundamenteën, muren en greppels en is sterk afhankelijk van het vochtgehalte. Een hoog vochtgehalte geeft een lage weerstand en omgekeerd. Magnetometrie meet de variatie van het magnetisch veld van een lokale bodem ten opzichte van het aardmagnetisch veld. Het is toepasbaar bij greppels, ovens, baksteen en ploegvoren (*ridge and furrow*). Het is minder toepasbaar voor paalkuilen of graven, omdat deze vaak met hetzelfde materiaal werden gevuld als waarmee ze eerst werden gegraven. Grondradar (GPR) en metaaldetectie behoren beide tot de categorie van elektromagnetische methoden. De grondradar meet de snelheid waarmee een elektromagnetische golf (tussen 80MHz en 1GHz) in de bodem wordt verstuurd en de reflectie ervan met een antenne weer ontvangt. Verschillen in de bodem reflecteren/refracteren op een andere manier ten opzichte van de achtergrond en worden op die manier gedetecteerd. Hogere frequenties geven meer detail, maar reiken minder diep en omgekeerd. De grondradar werkt in zeer droge omstandigheden, detecteert onder bestrating en geeft informatie over diepte en de dikte van bodemlagen. Deze methode werkt minder goed in natte bodem en in het bijzonder in klei.

- 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)? **Nee**. 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.**

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.

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.** Het terrein is reeds lang in gebruik als akker waardoor het opbrengen van mest van elders kan vermoed worden. Dit resulteert in vondstmateriaal waarvan de oorsprong niet te achterhalen is en waarbij de link met het terrein moeilijk gelegd kan worden.

- 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** kan enkel een indicatie aangeven uit welke perioden vondsten in de bouwvoor aanwezig zijn. De kans is aanwezig dat deze grond (deels) is aangevoerd, bijvoorbeeld voor bemesting van het terrein. Anderzijds kan het ontbreken van vondsten niet direct worden geïnterpreteerd als het afwezig zijn van archeologische waarden: indien de bodem juist intact is, zijn aan het oppervlak geen materialen te vinden.

Het **landschappelijk bodemonderzoek** heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. Een landschappelijk bodemonderzoek kan gebeuren aan de hand van twee methoden:

- landschappelijk booronderzoek
- onderzoek met landschappelijke profielputten

Beide methoden kunnen zelfstandig of gecombineerd aangewend worden. Gelet op de aanzienlijk grotere impact van landschappelijke profielputten en de grotere kans dat hiermee onbedoeld archeologische artefacten, sporen of sites worden verstoord, ligt de voorkeur bij een landschappelijk

booronderzoek. Indien landschappelijk booronderzoek evenwel onvoldoende gegevens kan aanreiken, worden landschappelijke profielputten ingezet als aanvulling of alternatief.

Gezien er binnen de doelstellingen van het verder vooronderzoek concrete onderzoeksvragen met betrekking tot de bodemopbouw geformuleerd werden, lijkt een landschappelijk bodemonderzoek onontbeerlijk.

- 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)? **Ja.** Maar dit in de vorm van profielputten binnen het proefsleuvenonderzoek.
- 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)? **Nee.** Gezien de afwezigheid van een verhoogd potentieel op kwetsbare intacte vuursteenconcentraties of andere kwetsbare archeologische ensembles is er geen bezwaar het landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren onder de vorm van profielputten.

Binnen de onderzoeksdoelstellingen werden concrete onderzoeksvragen opgenomen met betrekking tot de bodemopbouw. Gezien de afwezigheid van een verhoogd potentieel op kwetsbare intacte vuursteenconcentraties of andere kwetsbare archeologische ensembles is er geen bezwaar het landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren onder de vorm van profielputten. Dergelijk bodemonderzoek (aan de hand van profielputten) maakt volgens de CGP integraal deel uit van een proefsleuvenonderzoek. Een algemene analyse van de relatie tussen de mogelijke archeologische sites of ensembles en het omliggende paleolandschap behoort conform de Code Goede Praktijk tot een basisdoelstelling van het vooronderzoek. Er wordt met andere woorden **geen afzonderlijk landschappelijk bodemonderzoek** geadviseerd.

2.3.1.2 Onderzoek met ingreep in de bodem

Een **karterend of waarderend archeologisch booronderzoek** is een logische stap volgend op het aantreffen van intacte bodemprofielen tijdens een paleolandschappelijke reconstructie (bv. tijdens een proefsleuvenonderzoek of een landschappelijk booronderzoek) en bij uitstek geschikt om de aanwezigheid en begrenzing van steentijdvindplaatsen in kaart te brengen. De methode is minder toepasbaar zonder een voorafgaand landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen, maar kan, indien tijdens een proefsleuvenonderzoek steentijdvondsten worden gedaan, zeer goed lokaal worden ingezet om de aard en begrenzing van de steentijdvindplaats in kwestie te karteren zodanig dat ze bewaard kan worden voor een opgraving of een bewaring in situ.

- 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)? **Nee.**
- 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)? **Nee.**

Gezien er geen directe kans is op de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen in het plangebied, is een **verkennend en waarderend booronderzoek niet aangewezen**.

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 projectgebied 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**.
- 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? **Neen**. Er worden geen kwetsbare archeologische vindplaatsen – zoals vuursteenconcentraties uit de steentijden – verwacht.
- Is het **NOODZAKELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Ja**. Archeologische proefsleuven zijn - voor de projectlocatie **de aangewezen onderzoeksmethode**. 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 proefsleuvenonderzoek geadviseerd binnen het relevante deel van het onderzoeksterrein.

2.3.2 Afbakening onderzoeksterrein

Algemeen

- Grootte onderzoeksterrein: 47.540 m²
- Grootte advieszone: 22.110 m²
- Oppervlakte proefputten: 2.380 m²

Afbakening advieszones

Uit de resultaten van het bureauonderzoek bleek dat het relevante deel van het bodemarchief niet op het volledige onderzoeksterrein bewaard is. Aan de hand van enkele geotechnische boringen kan de omvang en diepte van de verstoringen binnen het onderzoeksterrein vastgesteld worden:

- De noordelijke helft van het onderzoeksterrein is tot een diepte van 1-1,2 m verstoord (aanleg verharding en nivellering terrein). Tijdens deze ingrepen werd het relevante archeologisch niveau (op een diepte van ca. 40 cm tot 60 cm) volledig vernietigd. Deze zone komt met andere woorden niet in aanmerking voor verder vooronderzoek of toezicht op de sloopwerken.
- De zone in het zuiden is minder verstoord, tot een diepte van 0,2-0,5 m (aanleg verharding). Het relevante archeologische niveau (op een diepte van ca. 40 cm tot 60 cm) is potentieel intact bewaard. Deze zone wordt opgenomen in het proefsleuvenonderzoek.
- In een zuidoostelijk deel van het onderzoeksterrein is het terrein niet verstoord. Het relevante archeologische niveau (op een diepte van ca. 40 cm tot 60 cm) is potentieel intact bewaard. Deze zone wordt opgenomen in het proefsleuvenonderzoek.

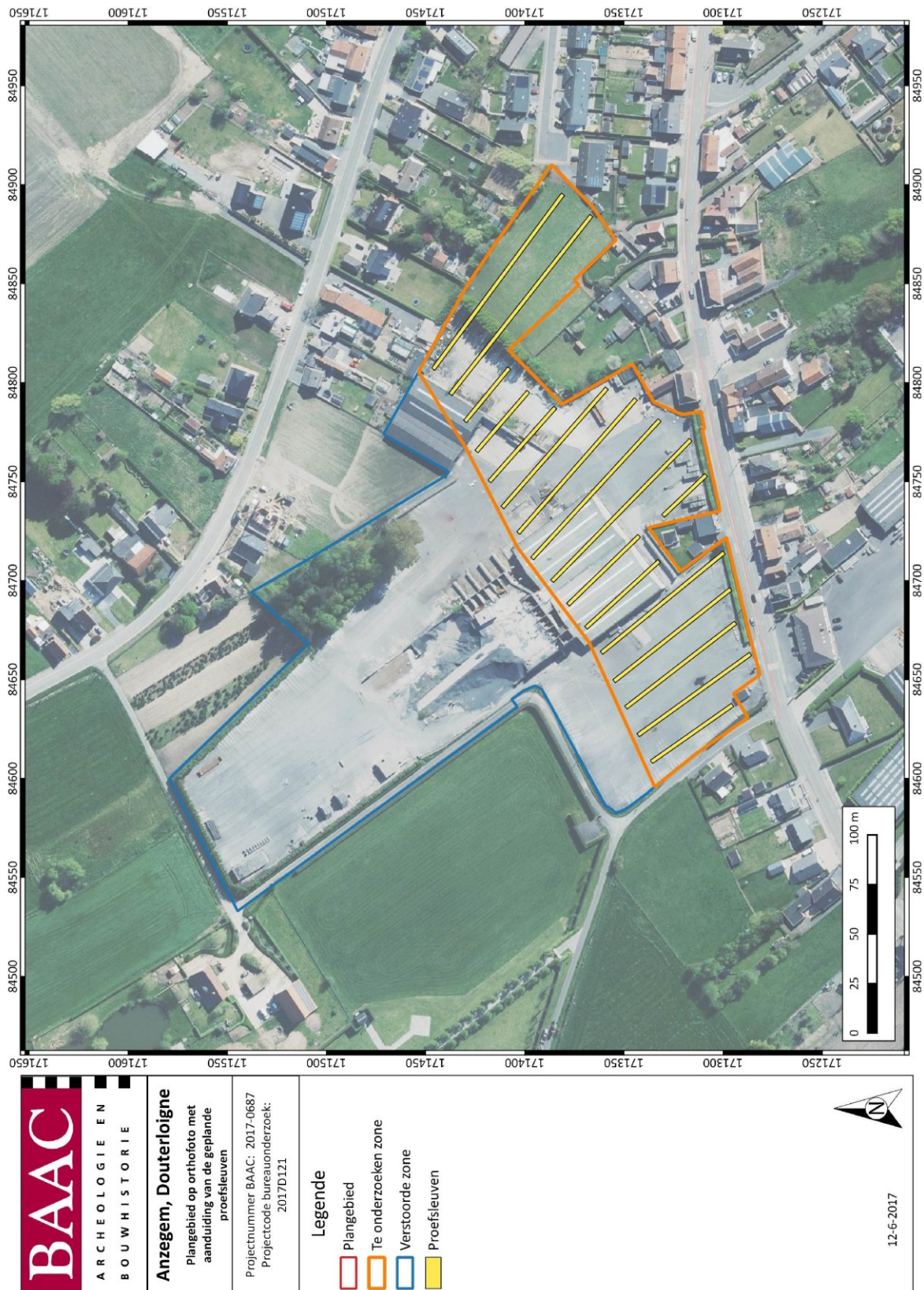
Inplanting proefsleuven

Bij de inplanting van de sleuven werd in eerste instantie rekening gehouden met de topografie van het onderzoeksterrein. Zo zijn de sleuven algemeen georiënteerd volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

In tweede instantie werden ze zo veel mogelijk in de lengte van het terrein gelegd.

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

Aan de hand van de reeds beschreven methode wordt 1.190 lopende meter sleuven aangelegd, goed voor 2.380 m² onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is 22110 m² groot. De sleuven omvatten dus ca. 10% van het terrein. Op archeologisch interessante plekken worden nog kijkvensters aangelegd. De bedoeling is om met de sleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.



Figuur 1: plangebied op orthofoto² met aanduiding van de proefsleuven binnen de te onderzoeken zone

² AGIV 2017

2.3.3 Evaluatie behalen onderzoeksdoelstellingen

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 proefsleuvenonderzoek 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 van sleuven 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.

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.

2.4 Onderzoekstechnieken

2.4.1 Algemene bepalingen proefsleuven

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 1,80 tot 2 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 dekkinggraad 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 dekkinggraad omwille van bovengenoemde of andere redenen tijdens de uitvoering van het veldonderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportage.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1,80 tot 2 m 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.

Per sleuf en minstens om de 100 m wordt machinaal een profielput aangelegd, op een dermate manier dat een geschrinkt patroon ontstaat. Deze profielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1:20 en beschreven. Desgewenst worden bijkomende maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren. Voor elk bodemtype wordt minstens één referentieprofiel door de aardkundige van het projectteam gedocumenteerd en beschreven. Bij elke profielput wordt de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op plan gebracht. 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.

³ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

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 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.

2.4.2 Specifieke methodologie proefsleuven

Toezicht op de sloopwerken

Belangrijk is dat de sloop van de bestaande fabrieksinstallaties – die ook in de bodem doordringt - gebeurt zonder het mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed te beschadigen. De sloopwerkzaamheden beperken zich tot het gabarit van de reeds bestaande terreinverstoringen. Het is aangewezen dat deze werken gebeuren onder toezicht van een archeoloog. Deze kan verzekeren dat de sloopwerken het mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed niet beschadigen. De gevolgen van de sloopwerken – het verweren van het archeologisch niveau – zal echter na de sloopwerken het mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed alsnog vernietigen, waardoor verder onderzoek na de uitvoer van de sloopwerken nodig is.

Tijdens het toezicht op de sloopwerken verzekert de aanwezige archeoloog dat de werken mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed niet beschadigt. Concreet doet hij dit door er op toe te zien dat de werken zich beperken tot het gabarit van de reeds bestaande verstoringen. Daarnaast wordt er op toegezien dat waar de sloopwerken uitgevoerd zijn, de toegang met graafmachines verboden is. Deze zone mag enkel binnen het kader van het verder archeologisch vooronderzoek – onder begeleiding van een archeoloog - met graafmachines betreden worden. Hierbij wordt er op toegezien dat dit het mogelijk aanwezig erfgoed zo weinig mogelijk beschadigd.

Na de sloopwerken wordt ook al een eerste inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel binnen de advieszone. Op basis daarvan kunnen eventueel delen van het plangebied die momenteel werden opgenomen in de advieszone alsnog worden afgeschreven.

In de zone die niet in het advies werd opgenomen, kunnen de sloopwerken zonder archeologisch toezicht uitgevoerd worden.

Overleg archeologie – sloopwerken

Met het oog op een vlotte logistieke organisatie van de sloopwerken, die binnen de advieszone gebeuren onder toezicht van een archeoloog, wordt voor de aanvang van de sloopwerken een overleg tussen de uitvoerder archeologie en de uitvoerder sloopwerken gepland. Op dit overleg wordt op zijn minst de planning en de logistieke uitvoer van de sloop en het daarop volgende proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Opgraven van sporen

Zie bepalingen CGP 8.6.1.5.

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 referentieprofielen 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 de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Vervolgens worden deze per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.

Metaaldetectie

Elk aangelegd vlak wordt met een metaaldetector geprospecteerd, zodat vondsten gelokaliseerd worden voordat zij tevoorschijn komen. De storten van de lagen die het bovenste niveau afdekken waarop sporen of vondstenconcentraties aanwezig kunnen zijn, worden met de metaaldetector doorzocht indien deze lagen vondstenconcentraties bevatten of resten van archeologische sites, of belangrijke informatie bevatten over de prehistorische en historische ontwikkeling van het terrein.

De storten uit de sporen worden steeds gecontroleerd met de metaaldetector. Het gebruikte apparaat beschikt steeds over een functie voor metaaldiscriminatie en een functie om storende achtergrondsignalen te onderdrukken of filteren.

Metaalvondsten gelokaliseerd d.m.v. een metaaldetector worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden, als ze zich in een spoor bevinden dat opgegraven wordt, of als ze afkomstig zijn uit de storten. Vondsten die ingezameld worden bij het aanleggen van het vlak en die niet aan een spoor toegeschreven kunnen worden, worden op het vlakplan aangeduid met hun vondstnummer.

Bescherming waardevol archeologisch erfgoed tegen degradatie na de sloopwerken en het vooronderzoek

Na afloop van het vooronderzoek neemt de veldwerkleider binnen zones waarbinnen zich waardevol archeologisch erfgoed bevindt, maatregelen om verdere degradatie van het erfgoed te verhinderen. Dit gebeurt in samenspraak met de opdrachtgever. De concrete invulling van deze maatregelen zal afhankelijk zijn van de oppervlakte van de betreffende zone, de diepte van het archeologische niveau en de aard van het aangetroffen archeologisch erfgoed. Gezien deze parameters na het bureauonderzoek nog onduidelijk zijn, kan er in dit PVM geen concrete invulling gegeven worden aan de bepalingen.

Na het nemen van deze maatregelen is het alvast verboden deze zones te betreden met gemotoriseerde voertuigen voordat het verder archeologisch onderzoek is afgerond.

2.5 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

De Code van Goede Praktijk biedt bij verschillende aspecten de mogelijkheid om af te wijken van de voorgeschreven norm, mits motivatie.

- a) een tekstuele beschrijving van afwijkende methoden of technieken, met verwijzing naar de relevante passages uit de Code van Goede Praktijk;
- b) een tekstuele motivering van de afwijkingen.

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.

2.6 Randvoorwaarden

Dit programma van maatregelen waarborgt een gedegen omgang met het waardevol archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksterrein. Elke bodemingreep vóór de uitvoer van het archeologisch onderzoek zoals voorgeschreven in het programma van maatregelen of in tegenspraak met de hierboven vastgelegde maatregelen, wordt gezien als een inbreuk tegen het Onroerenderfgoeddecreet. Elke overtreding tegen het onroerend erfgoed wordt gesanctioneerd volgens Art. 11.2.1 – Art. 11.2.6 van het Onroerenderfgoeddecreet.

De uitvoer van sloopwerken onder het huidige maaiveld is binnen de advieszone verboden zonder toezicht van een archeoloog.

3 Bijlagen

3.1 Figurenlijst

Figuur 1: plangebied op orthofoto met aanduiding van de proefsleuven binnen de te onderzoeken zone	15
--	----

4 Bibliografie

AGIV, 2017. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.