



Rapport Nr. 0186

Archeologienota

Moerbeke-Waas, Ledestraat 1A
Programma van Maatregelen

Inhoud

1	Administratieve gegevens	1
2	Gemotiveerd advies	2
2.1	Aanleiding vooronderzoek	2
2.2	Resultaten vooronderzoek	2
2.3	Keuze vervolgonderzoek	4
2.3.1	Onderzoek zonder ingreep in de bodem	4
2.3.2	Onderzoek met ingreep in de bodem	5
3	Programma van maatregelen	7
3.1	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	10
3.2	Onderzoekstechnieken proefsleuven	11
3.2.1	Algemene bepalingen	11
3.2.2	Specifieke methodologie	12
3.3	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	15
4	Lijst met figuren	16
5	Bibliografie	16

1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-333
Projectcode Onroerend Erfgoed		2018XXX
Locatie	Provincie	Oost-Vlaanderen
	Gemeente	Moerbeke-Waas
	Deelgemeente	/
	Straat	Ledestraat 1A
Kadastrale gegevens	Gemeente	Moerbeke
	Afdeling	Moerbeke
	Sectie	K
	Percelen	596B, 595B, 593B, 582A, 578H, 578F, 578M, 555G, 555F, 565A, 566B, 566C, 588A, 589A, 591A, 597B, 597C, 705A, 704A, 703A en 600A
Coördinaten	Noordoost	X: 120209,4493 Y: 208495,7397
	Noordwest	X: 119741,8537 Y: 208582,4079
	Zuidoost	X: 120251,0534 Y: 208151,2257
	Zuidwest	X: 119532,7089 Y: 208129,4292
Oppervlakte plangebied		Ca. 236.849 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 18.000 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt

2 Gemotiveerd advies

2.1 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de geplande bouw van een serre aan de Ledestraat 1A in Moerbeke-Waas. Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten.

2.2 Resultaten vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem kon enkel het bureauonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van dit vooronderzoek zonder ingreep in de bodem was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van archeologische erfgoed op het terrein.

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Moerbeke-Waas. De naam Moerbeke is afgeleid van de Germaanse woorden 'mora' wat turfontginningsterrein betekent en 'baki' wat beek betekent. Enkele delen van Moerbeke werden tijdens de Romeinse periode reeds bewoond. Vanaf de middeleeuwen was de gemeente in het bezit in van de graaf van Vlaanderen. Moerbeke had door zijn strategische ligging veel te lijden van de krijgsverrichtingen. In 1452 bijvoorbeeld werd de gemeente door Filips de Goede volledig in puin gelegd. Ook de geuzen brachten er in 1572 en 1575 verwoestingen aan. In de 17^{de} eeuw werden aan de waterlopen versterkingen gebouwd. Echter hadden deze ontwikkelingen nefaste gevolgen. Zo waren er nog meer troepen en meer plunderingen in de streek aanwezig. Verder werd de gemeente gekenmerkt door de turfproductie. Deze productie was belangrijk voor de verwarming en voor de zoutwinning. In de 19^{de} eeuw werden er enkele scheepswerven en een suikerraffinaderij opgericht. De tweede afgestemde productie is de zuivelwarenproductie. Tot slot is een relatief groot deel van de gemeente nog steeds bedekt met bossen.¹ Het historisch kaartmateriaal gaf weer dat het plangebied tot ca. 2000 onbebouwd is gebleven. Het is steeds in gebruik geweest als akkerland. Ook bebost gebied in het centrale en het noordoostelijke gedeelte van het plangebied kwam op de historische kaarten voor. Daar waar de bodemingrepen zullen plaatsvinden is tot op heden nog geen bebouwing aanwezig en is steeds in gebruik geweest als akkerland en bebost gebied. De kans op het aantreffen van archeologische resten uit de recentere perioden (nieuwe en nieuwste tijd) wordt vrij laag geacht.

Op microschaal bekeken situeert het plangebied zich tussen 4 en 6 m +TAW. Het plangebied wordt gekenmerkt door verschillende hogere en lagere gelegen delen. De hoger gelegen delen bevinden zich voornamelijk in het centrale gedeelte. In het zuidoostelijke gedeelte van het plangebied zijn er lager gelegen delen aanwezig. Ook de twee vijvers zijn lager gelegen wat ook logisch is. Het afwisselend reliëf kan mogelijk te wijten zijn aan natuurlijke oorsprong. Aan het plangebied zijn er twee waterlopen aanwezig, namelijk de Gelderse Lede dat zich net ten westen van het plangebied bevindt en de Joanna van Parijsbeek dat zich net ten zuiden van het plangebied bevindt. Deze twee waterlopen zijn aftakkingen van de waterloop Moervaart dat zich ten zuiden van het plangebied bevindt. Mogelijk gebeurt de afwatering van het plangebied via bovenstaande waterlopen. De omgeving rondom het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 3 en 8 m +TAW. De hoger gelegen delen bevinden zich ten noordwesten, ten westen en ten zuiden van het plangebied. Ten noordwesten en ten westen bevindt zich het Heidebos. Dit bos bevindt zich op de grote dekzandrug van Maldegem-Stekene, tussen Moerbeke en

¹ HASQUIN, H. 1980: 706-709.

Wachtebeke. Het reliëf wordt gekenmerkt door duinen met stuifzanden.² Ten zuiden situeert zich de Moervaartdepressie. Deze depressie kenmerkt zich door een assymetrische vorm, met een ca. 2 meter hoge steile noordrand (overgang naar dekzandrug) en een zwak hellende zuidrand. Op de onderstaande DHM II is de hoge steile noordrand duidelijk te zien.³ Vervolgens is de bodem in het plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen gekarteerd als Zcg-, Zbg-, Zep- en ZdP-bodemseries. De Zcg-bodemserie situeert zich in het noordelijke gedeelte van het plangebied. Deze serie wordt gekenmerkt door een matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. De Zbg-bodemserie situeert zich in op enkele zones in het noordelijke gedeelte van het plangebied. Deze bodemserie is een droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. De Zep-bodemserie situeert zich in het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied. Deze bodemserie is een natte zandbodem zonder profiel. De ZdP-bodemserie situeert zich in zuidelijke gedeelte van het plangebied. Deze serie is een matig natte zandbodem zonder profiel of met een onbepaald profiel. Ter hoogte van de toekomstige bodemingrepen is er een Zcg- en een Zbg-bodemserie aanwezig. Doordat er in deze bodemseries een B-horizont aanwezig is, is de kans op het aantreffen van steentijdartefactensites vrij reëel. Echter doordat het plangebied zich op enige afstand bevindt van de Moervaartdepressie (historische waterloop), namelijk ca. 1,2 km ten zuiden van het plangebied, valt het plangebied niet binnen de gradiëntzone van 250 m tot een waterloop. Aan het plangebied lopen wel waterlopen. Er wordt verwacht dat de steentijdartefactensites zich voornamelijk aan de stijrand naar deze depressie situeren. Uit eerder archeologisch onderzoek is gebleken deze sites zich dichtbij de Moervaartdepressie situeren. Daarnaast wordt de archeologische verwachting voor het aantreffen van steentijdartefactensites laag verwacht omdat de podzolbodem vermoedelijk niet meer bewaard zal zijn door de intensieve landbouw. Met andere woorden kan de archeologische verwachting op steentijdsites teruggeschaald worden naar laag.

Het plangebied kent geen archeologische en historische gegevens. De ruime omgeving van het plangebied kent enkele archeologische vondstlocaties. Het zijn voornamelijk historische constructies, zoals een kerk met vlakgraf, forten, een molen, een vliegveld, etc. Net ten noordoosten van het plangebied, op ca. 70 m, situeert zich een hoeve. Deze hoeve, genaamd Drongengoed, is vastgesteld bouwkundig erfgoed. De historische constructies zijn te dateren in de vroege en late middeleeuwen, alsook in de nieuwe tijd. Ook enkele grachten, greppels en kuilen uit de nieuwe tijd zijn in de omgeving aangetroffen. Verder zouden in de omgeving ook reeds steentijdresten aanwezig zijn. Deze bevinden zich nabij de Moervaartdepressie op ca. 3 km ten zuiden van het plangebied. Een duidelijke schets omtrent de archeologische verwachting van het plangebied kan momenteel op basis van de archeologische en historische gegevens moeilijk geschetst worden. Archeologisch onderzoek is in de omgeving van het plangebied nog vrij schaars. Door het ontbreken van relevante en duidelijke informatie wilt dit echter niet zeggen dat op het terrein geen archeologie te verwachten valt. Momenteel wordt er een lage verwachting gegeven voor steentijdsites en eerder een middelmatige verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroege, volle en late middeleeuwen).

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een nieuwe serre. De nieuw te bouwen serre wordt als oranje zone aangeduid op fig. 4. De nieuwe serre zal een grootte aannemen van 15.808 m². De serre zal worden opgebouwd via palenfunderingen. Deze palen worden via poeren in de grond gezet. Deze poeren komen neer op een diepte van ca. 80 cm -mv. De onderlinge afstand tussen de poeren is 40,5 cm in breedte en 1,3 m in lengte. Men zal voor de bouw van de nieuwe serre ca. 30 cm ophogen. (Fig. 4 t/m 7) Rondom de serre zal er een betonverharding worden aangelegd. Er kan worden aangenomen dat deze een diepte van ca. 50 cm -mv zal aannemen. (Fig. 4) In de serre zullen er ook ondergrondse nutsvoorzieningen worden aangelegd op een maximale diepte van ca. 3 m -mv. Deze waterleidingen (afwatering hemelwater (RWA)) zullen worden

² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135191>.

³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/10383>.

aangesloten aan de bestaande afvoerleidingen die uitmonden in het bestaande hemelwaterbassin. De elektriciteitsleidingen zullen worden aangesloten aan de Ledestraat. (Fig. 7)

Op basis van bovenstaande gegevens is er een lage archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) is eerder matig. Er is tot slot een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden.

2.3 Keuze vervolgonderzoek

2.3.1 Onderzoek zonder ingreep in de bodem

GEOFYSISCH ONDERZOEK

Het is niet nuttig om geofysisch onderzoek toe te passen binnen het plangebied. Geofysisch onderzoek spoort anomalieën in de bodem op. Doordat de te verwachten archeologische resten bestaan uit grondsporen of vondsten zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek niet afdoende zijn om eventuele sites op te sporen of te interpreteren.

Het is mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein.

Geofysisch onderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat het niet noodzakelijk is om geofysisch onderzoek uit te voeren in het plangebied. Doordat de te verwachten archeologische resten bestaan uit grondsporen of vondsten zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek niet afdoende zijn om eventuele sites op te sporen of te interpreteren. Om eventuele resultaten te verifiëren zal een vooronderzoek met ingreep in de bodem steeds noodzakelijk zijn.

VELDKARTERING

Het is niet nuttig een veldkartering uit te voeren binnen het plangebied. Het terrein is in gebruik als akkerland. Op zich zou dit nuttig zijn om een veldkartering uit te voeren, echter is het terrein op de historische kaarten ook nog steeds in gebruik geweest als akkerland. Hierdoor bestaat de kans dat eventuele vondsten aangevoerd zijn met mest en niet afkomstig zijn van archeologische sites op het terrein. Tevens kunnen de resultaten van de veldkartering geen sluitend antwoord bieden op de aanwezigheid van intacte archeologische vindplaatsen. In se zijn alle archeologische vindplaatsen die aan de oppervlakte terug te vinden zijn reeds (gedeeltelijk) verstoord.

Het is mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein.

Een veldkartering is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat de resultaten uit een veldkartering niet garant staan voor een goede bewaring van een archeologische site. Om eventuele resultaten te verifiëren zal een vooronderzoek met ingreep in de bodem steeds noodzakelijk zijn.

LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

Het is nuttig een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren binnen het plangebied. Een landschappelijk booronderzoek is een toetsing van de gegevens omtrent de bodemopbouw zoals beschreven op de bodemkaart van Vlaanderen. Volgens de bodemkaart zijn binnen het plangebied en daar waar de toekomstige bodemingrepen zullen plaatsvinden podzolbodems aanwezig. Deze bodems kunnen duiden op eventuele aanwezigheid van steentijdartefactensites. Echter door de landschappelijke ligging van het plangebied, op ruime afstand van een historische waterloop, is er een lage verwachtingskans voor het aantreffen van prehistorische artefactensites. Er wordt verwacht dat de steentijdartefactensites zich voornamelijk aan de stijrand naar deze depressie situeren. Daarnaast wordt de archeologische verwachting voor het aantreffen van steentijdartefactensites laag verwacht omdat de podzolbodem vermoedelijk niet meer bewaard zal zijn door de intensieve landbouw. Met andere woorden kan de archeologische verwachting op steentijdsites teruggeschaald worden naar laag. Hierdoor heeft een landschappelijk bodemonderzoek geen toegevoegde meerwaarde voor het eventuele onderzoek. Een duidelijk beeld van de bodemopbouw kan beter verkregen worden via bodemkundige profielen bij een proefsleuvenonderzoek dan via boringen.

Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een landschappelijk bodemonderzoek kan pas uitgevoerd worden van zodra er duidelijkheid is of de omgevingsvergunning voor de bouw van de serre bekomen wordt.

Een landschappelijk bodemonderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een landschappelijk bodemonderzoek niet noodzakelijk is. Aangezien er geen verwachting is op een intacte paleobodem en hierdoor geen verwachting op goed bewaarde artefactensites uit de steentijd aanwezig is, kan de bodemopbouw tijdens een proefsleuvenonderzoek onderzocht worden.

2.3.2 Onderzoek met ingreep in de bodem

VERKENNEND OF WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK, PROEFPUTTEN ONDERZOEK IN FUNCTIE VAN ARTEFACTENSITES

Het is niet nuttig een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites uit te voeren. Er is geen verwachting voor goed bewaarde artefactensites uit de steentijd.

Het is mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein.

Een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites booronderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites niet noodzakelijk is. Er is geen verwachting op goed bewaarde artefactensites uit de prehistorie.

PROEFSLEUVENONDERZOEK

Het is nuttig een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de manier om sporensites op te sporen. Een proefsleuvenonderzoek dient enkel uitgevoerd te worden in de zone van de geplande ontwikkeling waar geen behoud in situ mogelijk is.

Het is mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein.

Een proefsleuvenonderzoek is schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied. Het is echter wel de enige methode om sporensites op te sporen en te waarderen.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is om aan te tonen of er al dan niet sporensites aanwezig zijn binnen de contouren van het plangebied.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door J. Verrijckt Bvba een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd.

3 Programma van maatregelen

Uit bovenstaande gegevens adviseert J. Verrijckt Bvba een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Dit proefsleuvenonderzoek dient enkel te worden uitgevoerd in de zone waar de geplande bodemingrepen een verstoring van het archeologische archief teweeg brengen.

Er wordt voor dit terrein geen randvoorwaarden opgesteld. Het terrein moet beschikbaar zijn om de archeologische vervolgonderzoeken uit te voeren.

In totaal dient ca. 18.00 m² onderzocht te worden. (Fig. 2)

Afhankelijk van de resultaten uit dit landschappelijk booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten mogelijk:

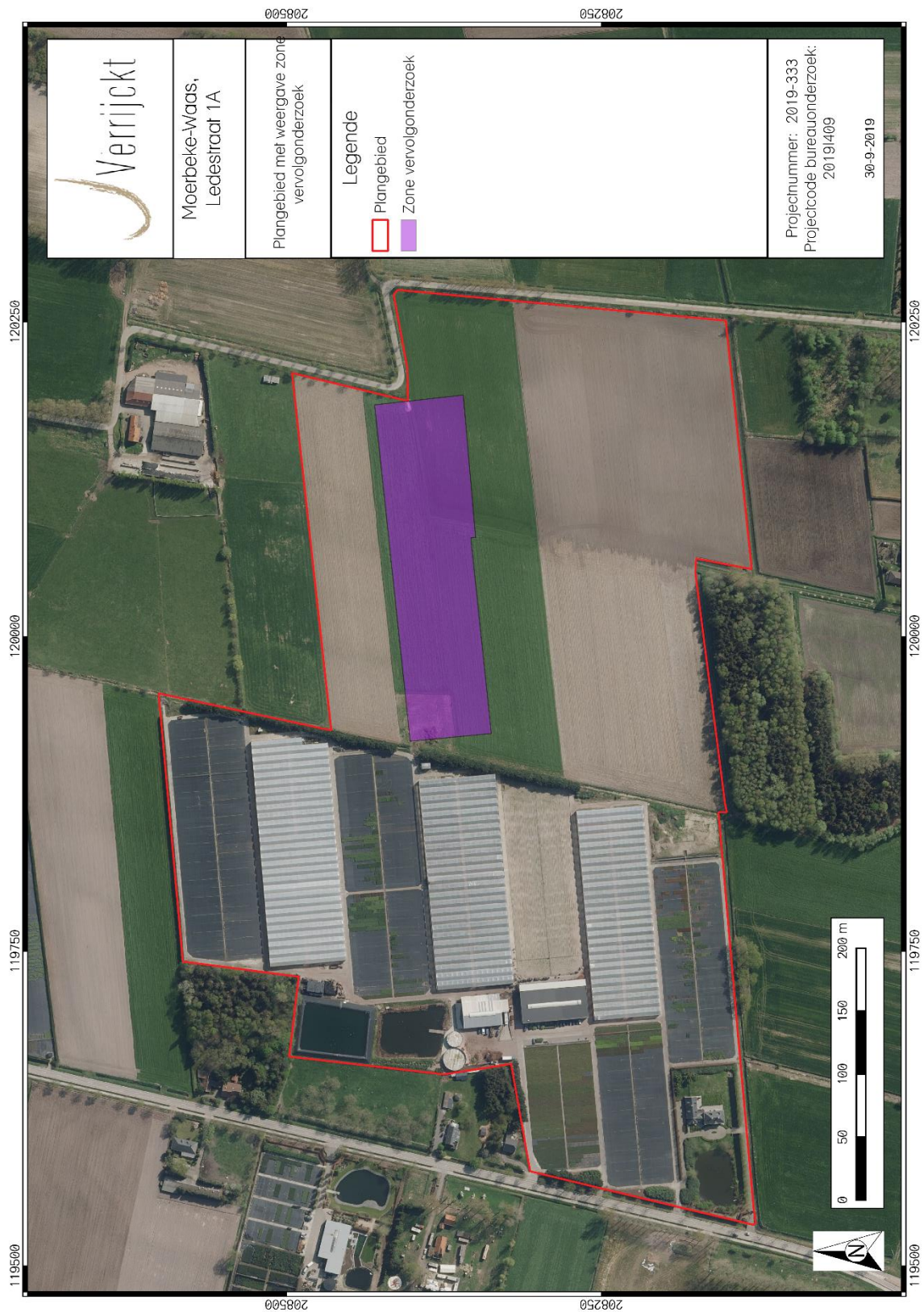
- Intacte bodem:
 - o Indien intacte bodem met aanwezigheid van relevante archeologische resten: vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving. Dit over het gehele terrein of over enkele zones in het terrein. (Zie hieronder)
- Zwaar verstoorde bodem door recente bodemingrepen, hierbij is de C-horizont diepgaand vergraven:
 - o Zware verstoring over het volledige plangebied: geen verder onderzoek
 - o Gedeeltelijk verstoord plangebied: beperkt verder onderzoek in de vorm van een opgraving in niet verstoorde delen.



Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁴ op orthofoto uit 2017⁵

⁴ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁵ AGIV 2018e



Figuur 2: Plangebied met weergave zone vervolgonderzoek op orthofoto uit 2017⁶

⁶ AGIV 2018e

3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek, heeft tot doel om archeologische sites op te sporen, hun bewaringstoestand en eventuele bedreiging te evalueren.

Het uit te voeren onderzoek dient in uitgesteld traject uitgevoerd te worden, aangezien de onderzoeken pas mogelijk zijn na het bekomen van de omgevingsvergunning.

Dit houdt allereerst in dat het aanvullend vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van proefsleuvenonderzoek op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden.

Bij het verder archeologisch onderzoek dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

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?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
- Wat is de aard van dit niveau?
- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
- Kan dit niveau gedateerd worden?
- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

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?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en bewaringstoestand van de archeologische waarden in het plangebied. Hieraan dient een advies gekoppeld te worden voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ.

3.2 Onderzoekstechnieken proefsleuven

3.2.1 Algemene bepalingen

Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites te onderzoeken. Hierbij worden transecten doorheen het landschap aangelegd tot op het eerste relevante archeologische niveau.

De algemene bepalingen van een proefsleuvenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

De sleuven dienen ingeplant te worden volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenafstand van maximum 15 meter. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. 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. Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.⁷

Volgens de Code Goede Praktijk dient de dekkingsgraad van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekkingsgraad van 12,5 %.

3.2.2 Specifieke methodologie

Binnen het plangebied worden 5 proefsleuven aangelegd met een noordoost-zuidwest oriëntatie. De proefsleuven hebben volgende afmetingen: 4 x 2 x 261 m en 2 x 100 m. In totaal komt dit neer op 2.288 m² wat overeenkomt met ca. 12,7 van de te onderzoeken zone. De proefsleuven worden aangevuld met kijkvensters met een minimale dekking van 2,5% van de totale oppervlakte van het te onderzoeken gebied. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1,80 m tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn, wordt elk niveau apart geregistreerd en gewaardeerd.

Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd, zodat een beantwoording van de onderzoeksvragen mogelijk is. In diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring geplaatst om een evaluatie van de bewaringstoestand en type van spoor mogelijk te maken. Per sleuf wordt machinaal een profielput aangelegd. Deze profielputten worden door een aardkundige beschreven conform de code goede praktijk.

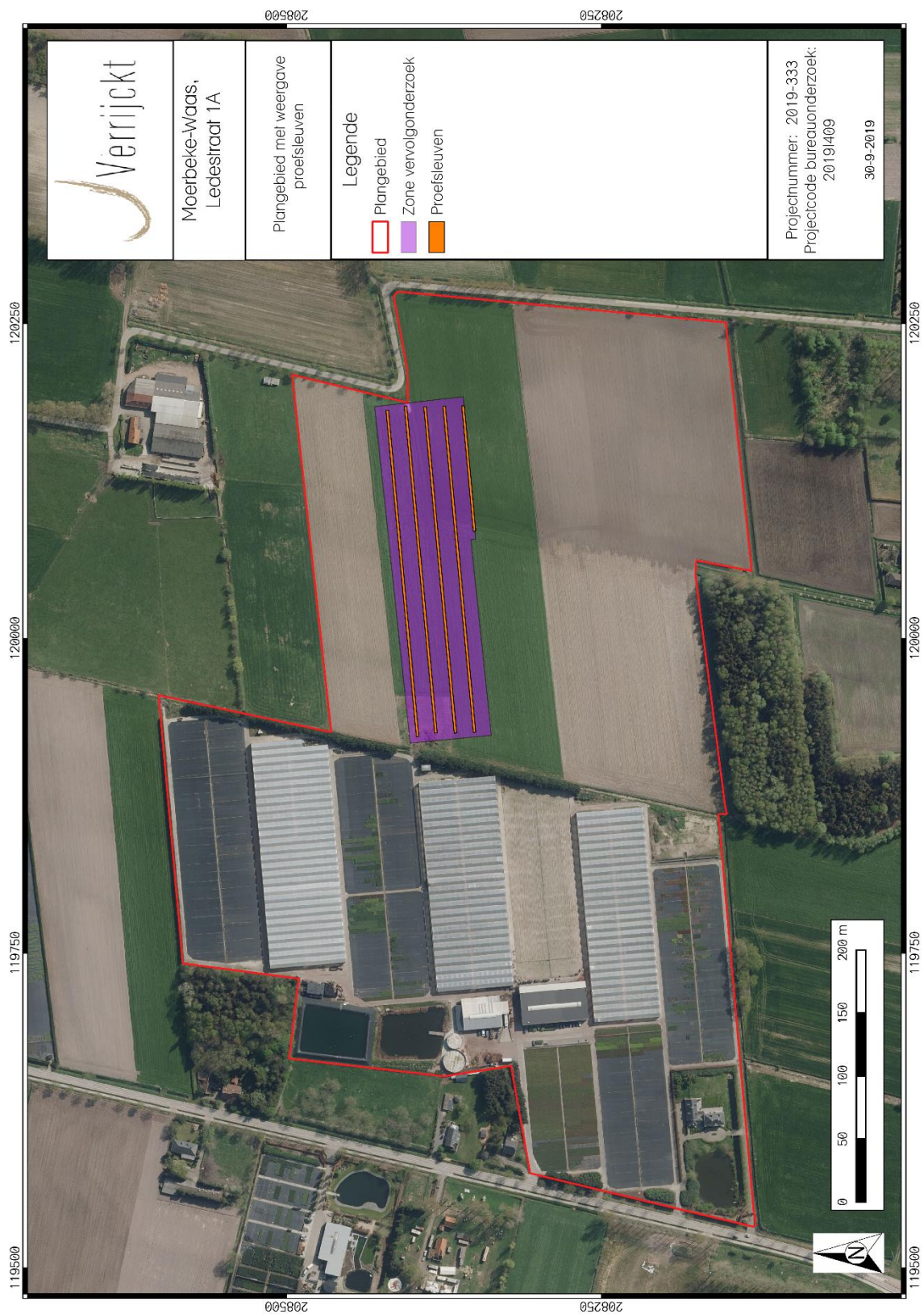
Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld.

Na afloop van het proefsleuvenonderzoek worden alle aangelegde sleuven en kijkvensters gedicht. Hierbij mag de graafmachine niet over de aangelegde vlakken rijden. Kwetsbare sporen (bijvoorbeeld graven) worden afgedekt door een doek of plastic en worden op een hoger liggend niveau gemarkeerd (bijvoorbeeld door een houten paaltje). Hierdoor kunnen deze sporen bij een eventueel vervolgonderzoek snel opgespoord worden en gevrijwaard worden van eventuele verstoringen.

⁷ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de veldwerkleider te beschikken over 150 dagen veldwerkervaring op landelijke sites op zandbodems.

Het onderzoek is succesvol wanneer een gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aan- of afwezigheid, de aard en omvang van een archeologische site.



Figuur 3: Sleuvenplan

3.3 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.

4 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto uit 2017	8
Figuur 2: Plangebied met weergave zone vervolgonderzoek op orthofoto uit 2017	9
Figuur 3: Sleuvenplan	14

5 Bibliografie

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