



LAReS

Lowlands
Archaeological
Research
Service

Nieuwbouw aan de Beyntel te Oud-Turnhout. Programma van Maatregelen

E.N.A. Heirbaut
V. Vandenbussche



Colofon

Titel: Nieuwbouw aan de Beyntel te Oud-Turnhout. Programma van Maatregelen.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut & Vanessa Vandenbussche

Grafische illustraties/GIS: LAReS

Rapportnummer: LAReS-rapport 378

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: december 2020

Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: Uitsnede uit de kaart van Ferraris (1771-1778)

© LAReS bvba. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

LAReS bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Deel II. Programma van Maatregelen

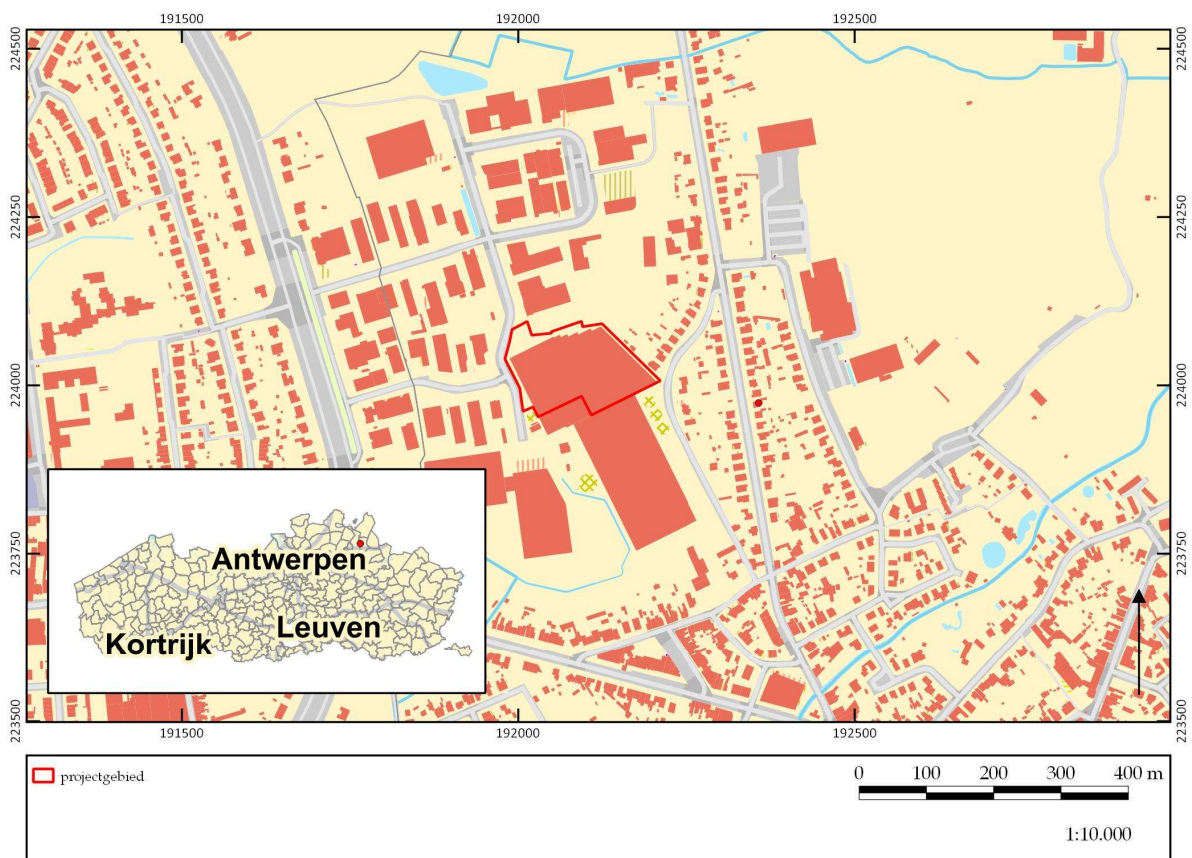
Inhoudsopgave

1 INLEIDING	4
1.1 RANDVOORWAARDEN	4
1.2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
2 AANLEIDING VOORONDERZOEK EN BESCHRIJVING WERKZAAMHEDEN	6
2.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK	6
2.2 BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE WERKEN	6
2.3 IMPACT VAN DE WERKEN	6
3 SAMENVATTING VAN DE RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK	8
4 ONDERZOEKSDOEL, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN VRAAGSTELLINGEN	9
4.1 SELECTIE EN MOTIVATIE VAN TYPE VOORONDERZOEK	9
4.2 DOELSTELLING VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM	10
4.3 KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL	11
4.4 ONDERZOEKSVRAGEN	11
5 ONDERZOEKSMETHODIEK	14
5.1 FASE 1: LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	14
5.2 FASE 2: VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK IN FUNCTIE VAN STEENTIJDSTES	15
5.3 FASE 3: PROEFSLEUVENONDERZOEK	17
5.5 BIJZONDERE VOORWAARDEN EN COMPETENTIES	18
5.6 EVALUATIECRITERIA ONDERZOEKSDOEL	19
5.5 BINDENDE VOORWAARDE BIJ VERVOLGONDERZOEK NA HET VOORONDERZOEK (OPGRAVING)	19
5.6 TOEVALSVONDSTEN	19
6 VOORZIENE AFWIJKINGEN CODE VAN GOEDE PRAKTIJK	20
LIJST VAN FIGUREN	21

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Beyntel in Oud-Turnhout (gemeente Turnhout, provincie Antwerpen). Het omvat verschillende percelen met een totale oppervlakte van ca. 21.261 m². Het terrein is op dit moment nagenoeg volledig bebouwd met serres, maar dit wordt gesloopt in functie van een eerder verkregen sloopvergunning. Nu zal de opdrachtgever nieuwe gebouwen optrekken, waaronder productiehallen en kantoorgebouwen, en zal de rest van het terrein verhard worden uitgezonderd een klein gedeelte waar groenaanleg wordt voorzien (fig. 1).

Het terrein is gelegen in een archeologisch gevoelige zone.



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©LARES

1.1 Randvoorwaarden

nvt

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Beyntel, Oud-Turnhout
Ligging	Beyntel, Oud-Turnhout
Kadastrale gegevens	Turnhout, 1 ^e afdeling, sectie C, percelen 793P, deel van 798B, en 801D
Bounding Box	191809.336989,223878.669622,192369.333122,224166.34588
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2020L70
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Vanessa Vandenbusche, LAReS
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162
Termijn	december 2020
Geplande ingreep	optrekken van nieuwe productiehallen en kantoren
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 21.261 m ²
Totaal oppervlakte geplande werken	ca. 21.261 m ²
Geldende wetgeving en voorwaarden	Het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerendergoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3.000 m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013.
Randvoorwaarden	zie paragraaf 1.1
Doelstelling	Het doel van deze archeologienota is om via de tot op heden beschikbare bronnen (bureauonderzoek) na te gaan wat het archeologische potentieel van het projectgebied is, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief, en hoe hiermee dient omgegaan te worden.
Thesaurus	Archeologienota, bureauonderzoek, archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject

2 Aanleiding vooronderzoek en beschrijving werkzaamheden

2.1 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding voor het vooronderzoek is het verkrijgen van een archeologienota waarvan akte is genomen, naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag voor het bouwen van een nieuwe productiehal met kantoren en bijhorende faciliteiten gelegen aan Beyntel te Oud-Turnhout (provincie Antwerpen).

In het kader van het schrijven van de archeologienota is eerst een bureauonderzoek uitgevoerd, waaruit bleek dat bijkomend archeologisch vooronderzoek op deze plaats aangewezen is. Het gaat om een terrein in een archeologisch zeer interessant gebied, waardoor de archeologische potentie als (zeer) hoog wordt ingeschat voor de perioden vanaf het paleolithicum tot en met de late middeleeuwen. Immers, zowel ten noorden als ten westen van het plangebied werden in het verleden twee grote archeologische opgravingen gerealiseerd waarbij bewoningssporen vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen zijn aangetroffen. Er moet bijgevolg archeologisch vooronderzoek uitgevoerd worden om een correcte inschatting te kunnen maken van dit mogelijke archeologisch potentieel en de impact van de geplande werken hierop.

2.2 Beschrijving van de geplande werken

Hiervoor volstaat het te verwijzen naar hoofdstuk 4 in deel I.

2.3 Impact van de werken

Het plangebied bestaat uit verschillende percelen met een totale oppervlakte van ca. 22.110 m². Het terrein is momenteel bebouwd, maar deze bebouwing zal binnenkort gesloopt worden (reeds vergund).

De huidige vergunningsaanvraag beslaat de stedenbouwkundige vergunning voor de nieuwbouw. De opdrachtgever plant de aanbouw van productiehallen, kantoorruimtes, een fietsenstalling en parkeerplaatsen, en een strook groenaanleg (fig. 6a).

Het nieuwe gebouw zal bestaan uit twee verdiepen. Onderkeldering is voorzien ter hoogte van de noordwestelijke kantoorruimte (fig. 6b en c). De kelder (fig. 6d) heeft een totaal oppervlakte van 262,91 m². Voor deze kelder wordt een bouwput voorzien van 370 cm diep (100 cm bijrekenen voor de lift) en wordt gefundeerd op gepolierde beton met een dikte van 30 cm. Voor de fundering van de rest van het gebouw wordt een funderingsplaat op de volle grond gelegd. Hierbij worden om de ca. 6,2 m verticaal en 4,6 m horizontaal een funderingspaal, met een breedte van 150 cm, geplaatst. Deze worden tot een diepte van 200 cm ingegraven.

Rondom het gebouw wordt een nieuwe klinkerverharding aangelegd. Deze zal bestaan uit 10 cm klinkerverharding, 5 cm zandcementbedding, 25 cm steenslag, 20 cm zand en geotextiel. Het heeft een diepte van 60 cm. Er wordt een helling voorzien

van 2,5%. Op deze klinkerverharding worden verschillende parkeergelegenheden geplaatst.

In het westen wordt verder nog een ruimte voorzien voor een vijver. Hiervoor zal een put gegraven worden van 100 cm, waarvan 20 cm een betonnen fundering is. De oostrand van het terrein wordt opgevuld met groen.

Tot slot wordt een nieuwe fietsenstalling en HS-cabine geplaatst in het zuidwesten van het plangebied. In totaal zal er plaats zijn voor 20 fietsen, waarvan twee oplaadpunten voor een elektrische fiets. Het wordt gefundeerd op palen met een diepte van 60 cm.

De geplande werken zullen een onomkeerbare impact hebben op de bodem en de archeologische site. Op de groenzones na, zal het bodemarchief over het hele terrein volledig verstoord worden door de geplande werken.

3 Samenvatting van de resultaten van het bureauonderzoek

Om in te kunnen schatten wat het archeologisch en cultuurhistorisch potentieel van het plangebied is, zijn de historische kaarten, de bodem- en geo(morfo)logische kaarten en luchtfoto's bekeken en zijn verschillende inventarissen (waaronder de CAI) en historische/archeologische bronnen geraadpleegd.

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op een ondergrond bestaande uit tertiaire zandige sedimenten. Deze komen voor tot ca. 1,9 m -mv. Tijdens de laatste ijstijd zijn hierop eolische sedimenten afgezet waarin matig droge zandgronden en matig droge tot matig natte, lemige zandgronden met diepe antropogene humus A-horizont zijn ontwikkeld. Doordat het plangebied grotendeels wordt ingenomen door een bestaande serre, is het onduidelijk in hoeverre deze bodems nog bewaard gebleven zijn. Op basis van het DTM kan immers opgemerkt worden dat het plangebied mogelijk opgehoogd is in functie van de bestaande bebouwing. Het terrein ligt tevens op de flank van een heuvelrug, ten noorden van de Aa. Het plangebied loopt daardoor af in zuidoostelijke richting van 27,5 m +TAW tot 26,0 m +TAW.

Historisch gezien is de ontwikkeling van Turnhout te plaatsen in de middeleeuwen maar verschillende prehistorische vondsten wijzen eveneens op bewoning in die tijd in de omgeving van het plangebied. In de omgeving van het plangebied gaan de oudste vondsten terug tot in het neolithicum. Vanuit de historische kaarten is gebleken dat het plangebied lange tijd in gebruik was als akkerland of weiland. Pas in de loop van de 20^e eeuw is het plangebied in gebruik genomen voor de bouw van serres.

Potentiebepaling

Voor het plangebied geldt een hoge archeologische potentie, aangezien binnen het terrein nog resten aangetroffen kunnen worden die aansluiten bij de aangetroffen resten en sporen op de aanpalende percelen ten noorden en ten westen van het plangebied. Hier zijn bewoningssporen aangetroffen vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Omdat moeilijk ingeschat kan worden in hoeverre de huidige bebouwing eventuele oudere bewoningssporen heeft verstoord, dient er vanuit gegaan te worden dat er nog resten aanwezig kunnen zijn van oudere bewoningsfasen. Deze zouden inzicht kunnen bieden in de aard van de bewoning en in wat voor activiteiten hier mogelijk uitgevoerd werden.

Op basis van de geplande werken en de hoge kans op het aantreffen van archeologische resten en sporen binnen het terrein wordt voor het plangebied verder archeologisch onderzoek geadviseerd. Het kan immers niet uitgesloten worden dat er geen oudere bewoningssporen aanwezig zijn. De verkregen informatie kan tevens bijdragen aan onze kennis van de reeds aangetroffen resten in de nabije omgeving van het plangebied. Het vervolgonderzoek zal bijgevolg in eerste instantie bestaan uit een landschappelijk booronderzoek, al dan niet gevolgd door archeologische boringen, en een proefsleuvenonderzoek.

4 Onderzoeksdoel, kennisvermeerderingspotentieel en vraagstellingen

4.1 Selectie en motivatie van type vooronderzoek

Voor het plangebied is er momenteel onvoldoende informatie beschikbaar om de aanwezigheid van archeologische resten en sporen definitief uit te sluiten of te bevestigen. Er wordt daarom ook geadviseerd om bijkomend vooronderzoek uit te voeren om na te gaan wat de mogelijke archeologische resten precies inhouden, waar ze zich bevinden, tot welke periode ze behoren en in welke mate zij verstoord zullen worden. Dit vooronderzoek is niet mogelijk in functie van deze archeologienota, om eerder benoemde redenen.

Om de verwachte hoge archeologische potentie van dit plangebied op correcte manier te kunnen waarderen en de onderzoeksvragen die in paragraaf 4.4 worden opgesomd te kunnen beantwoorden, zal verder onderzoek moeten plaatsvinden. In tabel 1 wordt geëvalueerd op welke manier dit vervolgonderzoek zal moeten plaatsvinden.

onderzoeksmethode	te onderzoeken periode/onderwerp	verwachte resultaten en efficiëntie vs. kosten-batenanalyse	uit te voeren
veldkartering	alle perioden	- matige verwachte resultaten aangezien plangebied grotendeels bebouwd is; niet efficiënt - <u>kosten-batenanalyse</u> : deze methode levert onvoldoende resultaten, geen relevante onderzoeksmethode voor dit plangebied	-
geofysisch onderzoek	alle perioden uitgezonderd steentijd	- geen verwachte resultaten aangezien door dit onderzoek geen informatie bekomen zal worden over de datering en onderlinge samenhang van eventuele sporen/vondsten; niet efficiënt - <u>kosten-batenanalyse</u> : deze methode levert geen bruikbare informatie om een eventuele site te dateren en waarderen, er zal altijd nog extra onderzoek uitgevoerd moeten worden om de resultaten van dit type onderzoek aan te vullen; geen relevante onderzoeksmethode voor dit plangebied	-
landschappelijk booronderzoek	steentijd bodemopbouw en intactheid daarvan	- op efficiënte manier inzicht in bodemopbouw en de verstoringsgraad ten gevolge van de bouw van de serre - inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsite indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is ¹ - <u>kosten-batenanalyse</u> : meest efficiënte manier om bovenstaande resultaten te bekomen en antwoord te geven op de onderzoeksvragen	+

¹ Onder een voldoende intacte bodem wordt een bodem verstaan waarbij de B-horizont nog grotendeels bewaard is gebleven of ten minste de top van de C-horizont, waarin zich sporen kunnen aftekenen. In het geval er sprake is van een podzol wordt onder een voldoende intacte bodem verstaan dat de kenmerkende E-horizont nog grotendeels aanwezig is.

landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van profielputten	steentijd bodemondbouw en intactheid daarvan	- inzicht in bodemondbouw -inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsites indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is - <u>kosten-batenanalyse</u> : niet meest efficiënte manier om bovenstaande resultaten te bekomen, hoge kostprijs, dezelfde resultaten kunnen op eenvoudigere en efficiëntere manier verkregen worden d.m.v. landschappelijke boringen en er worden geen steentijdresten verwacht binnen het plangebied waardoor dergelijk onderzoek niet nuttig is	-
verkennend archeologisch booronderzoek	steentijd	- inzicht in aanwezigheid van steentijdsite; afhankelijk van de resultaten gevolgd door waarderend archeologisch booronderzoek en onderzoek d.m.v. proefputten - <u>kosten-batenanalyse</u> : meest efficiënte manier om bovenstaande resultaten te bekomen en antwoord te geven op de onderzoeksvragen	+
verkennend archeologisch booronderzoek	pre- en protohistorie, historische perioden	- inzicht in aanwezigheid van een archeologische site - <u>kosten-batenanalyse</u> : niet de meest efficiënte manier om bovenstaand resultaat te krijgen aangezien de kans op het opboren van archeologica in minder vondstrijke contexten/site gering is; er zijn efficiëntere manieren om betere resultaten te krijgen	-
proefsleuvenonderzoek	pre- en protohistorie, historische perioden	- inzicht in aanwezigheid van een archeologische site, de bewaringstoestand/verstoringsgraad van de sporen en vondsten, de datering en de mogelijkheden tot al dan niet behoud <i>in situ</i> - <u>kosten-batenanalyse</u> : de meest efficiënte en wenselijke methodiek om bovenstaande resultaten te bekomen en antwoord te kunnen geven op de gestelde onderzoeksvragen	+

Tabel 1. Overzicht van de mogelijke onderzoeksmethoden, de relevantie hiervan en de verwachte resultaten vs. de kosten-batenanalyse.

4.2 Doelstelling vooronderzoek met ingreep in de bodem

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen i.v.m. de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. De bureaustudie heeft aangetoond dat het archeologisch potentieel van dit plangebied hoog is voor de perioden vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen, maar dat er voornamelijk te weinig informatie is om dit archeologisch potentieel goed in te kunnen schatten. Bijgevolg dient verder vooronderzoek uitgevoerd te worden.

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem is een archeologische

evaluatie van het terrein op basis van een beperkte maar statistisch representatief deel van het terrein. Dit houdt in dat:

- de aan- of afwezigheid van archeologische resten (archeologisch erfgoed) aangetoond moeten worden;
- ingeschat moet worden wat de (eventuele) archeologische resten voorstellen (aard, datering);
- wat de meerwaarde is van deze resten met betrekking tot kenniswinst;
- wat de impact is van de geplande werken op het bodemarchief en hoe hiermee omgegaan dient te worden.

Dit betekent dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd zal worden. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ*-behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

4.3 Kennisvermeerderingspotentieel

Vanuit de beschrijvingen van het hoog archeologisch potentieel van het plangebied is het duidelijk dat het kennisvermeerderingspotentieel voor dit gebied groot is voor de perioden vanaf het paleolithicum tot en met de late middeleeuwen. Zowel ten noorden als ten westen van het plangebied werden twee archeologische opgravingen gerealiseerd waarbij bewoningssporen vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen werden aangetroffen. Bijgevolg zal al het onderzoek dat uitgevoerd wordt in deze regio, en in dit geval meer specifiek in het plangebied, bijdragen aan de kennis van de menselijke aanwezigheid in het gebied.

Verder archeologisch onderzoek in het plangebied zal dus meer informatie opleveren over de menselijke aanwezigheid in dit gebied en over de reeds aangetroffen nederzettingen. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt bijgevolg als groot ingeschat. Het potentieel op het aantreffen van bijkomende resten uit deze perioden maken het interessant om bij aanwezigheid van archeologische resten de hiaten in de kennis van de regio verder op te vullen.

Er wordt daarom ook geadviseerd om bijkomend vooronderzoek uit te voeren om na te gaan of er daadwerkelijk archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn, wat deze archeologische resten precies inhouden, waar ze zich bevinden, tot welke periode ze behoren en in welke mate zij verstoord zullen worden.

4.4 Onderzoeksvragen

Om bovenstaande te kunnen realiseren, is voorafgaand aan het vooronderzoek met ingreep in de bodem een aantal onderzoeksvraagstellingen geformuleerd:

Landschap en bodem:

1. Is de oorspronkelijke bodem intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en zo ja, in welke mate?
2. Wat is de opbouw van de bodem (waargenomen horizonten, beschrijving en

duiding)?

3. Hebben er post-depositionele processen plaatsgevonden en welk effect hebben deze gehad op de archeologische resten?

Algemeen:

4. Zijn er archeologische sporen aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze sporen?
5. Zijn er archeologische vondsten aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze vondsten?
6. Wat is de bewaringskwaliteit van de vondsten?
7. Wat is de ruimtelijke begrenzing van de sporen (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het te ontwikkelen gebied)?
8. Wat is de chronologische begrenzing van de sporen? Behoren ze tot één of meerdere perioden?
9. Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
10. Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de archeologische vindplaats(en)?
11. Is er mogelijkheid tot behoud *in situ*? Zo niet, welke maatregelen worden dan voorgesteld om de archeologische waarden veilig te stellen?
12. Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant? Is er voor het beantwoorden van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk type staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
13. Dient er verder archeologisch onderzoek (opgraving) te worden uitgevoerd op basis van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek?

Nederzettingsterreinen:

14. Zijn er aanwijzingen voor nederzettingsterreinen in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
15. Zijn er aanwijzingen voor continuïteit of fasering van de nederzetting en/of structuren?
16. Welke elementen kunnen bijdragen tot de kennis van de economische en sociale relaties in de verschillende perioden/fasen?
17. Wat is de relatie van de vindplaats tot deze in de ruimere omgeving?
18. Zijn er aanwijzingen voor andersoortig gebruik van het terrein (anders dan bewoning, bijvoorbeeld funeraire contexten)? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
19. Zijn er sporen van landbouwactiviteiten (ploegsporen, veldindeling, ...) gelinkt aan het historisch terreingebruik zoals waargenomen op de historische kaarten?
20. Zijn er sporen van ambachtelijke activiteiten?
21. Zijn er sporen van agrarische activiteiten?
22. Zijn er sporen van landgebruik (zoals perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning)?

Steentijdsites:

23. wat is de ruimtelijke begrenzing van de vuursteenconcentratie(s) (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het

plangebied)?

24. wat is de datering van de vondsten?
25. wordt de vindplaats door de toekomstige werken bedreigd? Wat zijn de mogelijkheden voor behoud in situ of ex situ?
26. welk vervolgtraject is noodzakelijk?

Grafvelden:

27. Zijn er graven aangetroffen in het te ontwikkelen gebied?
28. Hoe dateren deze?
29. Kunnen ze gerelateerd worden aan reeds bekende vindplaatsen in de omgeving?
30. Zijn de inhumatieresten/crematieresten goed bewaard?
31. Is er sprake van bijgaven, en wat voor informatie leveren deze op?
32. Is er sprake van een grafritueel, en hoe manifesteert zich dat?

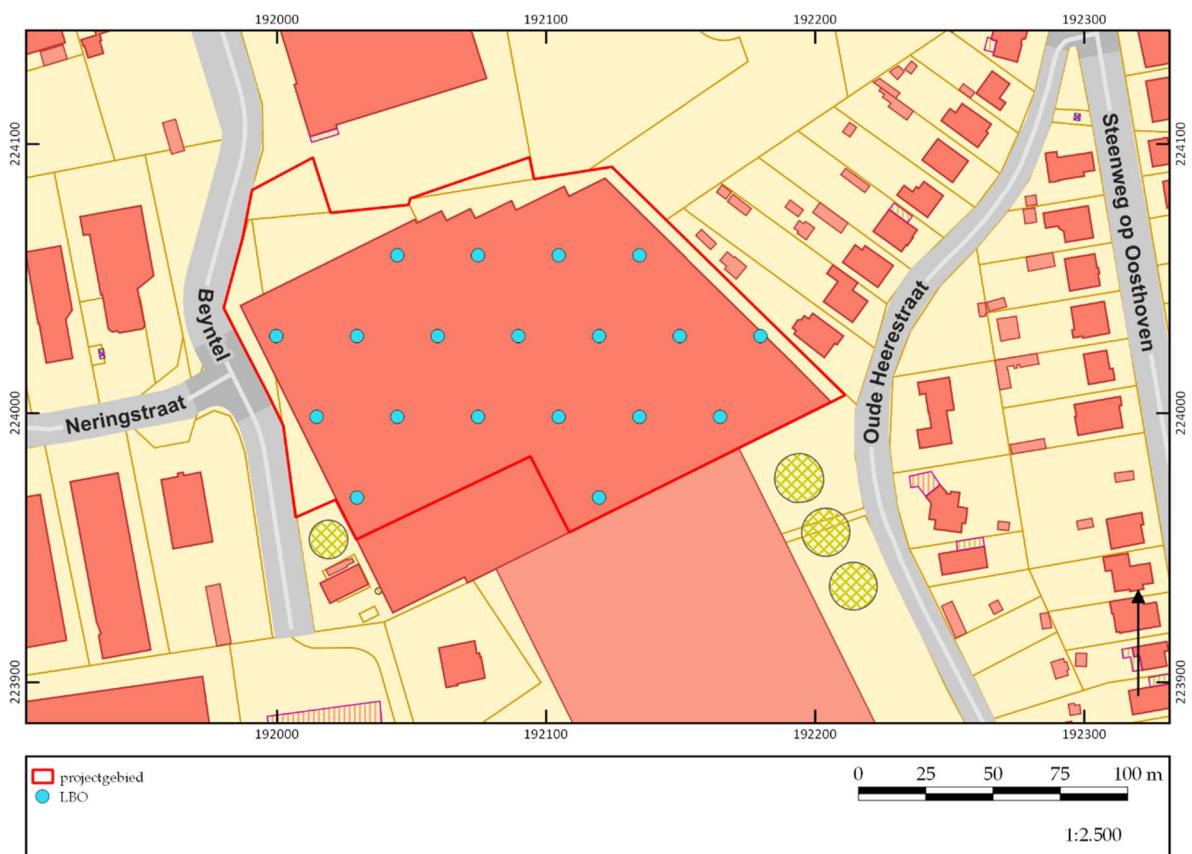
5 Onderzoeksmethodiek

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. Het doel van de verschillende vooronderzoeken is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van het terrein te onderzoeken. Dit is noodzakelijk voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

5.1 Fase 1: Landschappelijk booronderzoek

Om te bepalen of de bodem nog voldoende intact is om een goede bewaringstoestand van een eventuele steentijdsite te garanderen, zal in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden. Hierbij zullen enkele boringen geplaatst worden, die inzicht zullen bieden in de bodemopbouw. Dit landschappelijk bodemonderzoek zal uitgevoerd worden aan de hand van een landschappelijk booronderzoek (Code van Goede Praktijk, paragraaf 7.3).

Voor het landschappelijk booronderzoek worden boringen binnen de contouren van de bestaande serres verspreid om een goed inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de intactheid ervan. Er wordt geopteerd om de boringen in een grid van 30 x 30 m te plaatsen.



Figuur 2. Voorstel voor de boorlocaties in functie van het landschappelijk bodemonderzoek.

©LARES

In figuur 2 is een voorstel gedaan voor de boorlocaties. Indien hieruit niet duidelijk afgeleid kan worden of er sprake is van een intacte bodem of als blijkt dat delen

verstoord zijn, dienen enkele bijkomende boringen gezet te worden om beter inzicht in de bodemopbouw te verkrijgen en te bepalen tot waar de aangeboorde verstoringen doorlopen. De voorkeur wordt gegeven aan een Edelmanboor met een minimale diameter van 7 cm, zodat een goede doorsnede van de bodemhorizonten verkregen wordt.

Als het landschappelijk booronderzoek is afgerond, is bekend hoe diep het mogelijke archeologische niveau zit en of er sprake is van een onverstoorde oorspronkelijke bodem waar zich nog mogelijk een steentijdsite in zou kunnen bevinden.

5.2 Fase 2: Verkennend archeologisch booronderzoek in functie van steentijdsites

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat over het hele onderzoeksgebied geen intacte bodem meer aanwezig is, en er dus geen potentie is op het treffen van een (min of meer) intacte steentijdsite, dient fase 2 niet meer uitgevoerd te worden.

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijke bodem nog (voldoende) intact is, dient een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in functie van steentijd, in die delen van het plangebied waar deze (voldoende) intacte bodem aanwezig is - dit om na te gaan of er vuurstenen artefacten in de bodem aanwezig zijn.

Onder een intacte of voldoende intacte bodem wordt verstaan: een bodem waarvan de archeologisch relevante bodemlaag (grotendeels) bewaard is gebleven. Dit zijn de B-horizont, dan wel de top van de C-horizont; in het geval er een podzol aanwezig is moet een groot deel van de E-horizont bewaard zijn gebleven.

Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk, paragraaf 8.4. Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd in een driehoeksgrid van 10 bij 12 m, conform CGP, paragraaf 8.4, technische bepalingen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van minimaal 10 cm, zodat de sedimenten per bodemlaag goed gescheiden ingezameld kunnen worden. In dit programma van maatregelen is geen voorstel tot boorgrid (boorpuntenplan) gedaan aangezien dit afhankelijk is van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek en daarop zal worden toegespitst (hierbij zullen alleen die delen van het terrein worden onderzocht waar de oorspronkelijke bodem nog (voldoende) intact is).

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek vuurstenen artefacten of organische cultuurvondsten worden aangetroffen, zal het boorgrid ter hoogte van de boringen waarin deze zijn gevonden worden verkleind tot een driehoeksgrid van 5 op 6 m, en zal geboord worden met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm (waarderend archeologisch booronderzoek). Hiervoor volstaat de vondst van één lithisch artefact of organische cultuurvondst die voldoende informatief zijn naar

steentijddatering toe. Indien de sedimenten zich ertoe lenen, kunnen hier mogelijk al dateringen gedaan worden.²

De aanwezigheid van lithische artefacten is het belangrijkste criterium voor het bepalen of er een steentijdsite is aangetroffen,³ maar ook andere (aanvullende) indicatoren kunnen wijzen op de aanwezigheid van een steentijdartefactensite en zijn dus van belang voor de waardering van gedetecteerde sites. Het gaat dan bijvoorbeeld om verkoolde botanische macroresten zoals hazelnootdoppen, verbrand bot, houtskool en handgevormd aardewerk. Als deze resten worden gevonden dient wel altijd goed bekeken te worden wat de ouderdom en de tafonomische inbedding zijn – zij kunnen immers ook indicatief zijn voor een jongere site. Dit wil zeggen dat boorlocaties met deze archaeologica pas indicatief zijn voor een steentijdsite als er ook een vuurstenen artefact wordt opgeboord.

Na het aantreffen van een lithisch artefact en/of een van de andere indicatoren zoals hierboven beschreven, kan door middel van het waarderend archeologisch booronderzoek onderzocht worden of er sprake is van een concentratie van lithisch materiaal.

Hierbij dient minstens één extra lithisch artefact en/of één bijkomende vondst van de andere hierboven beschreven archeologische indicatoren in het verdichte boorgrid te worden gevonden, onder dezelfde tafonomische inbedding als de eerder gevonden artefacten, om te bepalen of onderzoek via proefputtenonderzoek al dan niet noodzakelijk is. Verder is ook belangrijk in de afweging voor het al dan niet uitvoeren van een proefputtenonderzoek dat verder onderzoek middels proefputten voor een grotere steekproef zorgt en er dus meer vondsten aan het licht kunnen komen waardoor er een grotere kans is dat er meer diagnostische stukken worden aangetroffen, die bruikbaar zijn voor het dateren van de vindplaats. Deze methode kan daarom ook efficiënt zijn bij sites met een lage densiteit. In functie van een (voorlopige) datering, vondstdensiteit, bewaringstoestand, lokalisatie van concentraties en begrenzing van die concentraties is een proefputtenonderzoek effectief; keerzijde is dat dit type vooronderzoek duurder is en ook een grotere verstorende impact heeft op de bodem.⁴

Proefputten zijn 0,5 m² of 1 m² groot en in een grid uitgezet. Hierbij is de grootte van dit grid afhankelijk van de grootte van de gekarteerde concentratie, maar steeds indachtig dat de dekkingsgraad en inplanting hiervan van die aard zijn dat zij volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de lokale situatie. In deze proefputten wordt manueel verder gewerkt en overgeschakeld op het systeem van proefputten voor steentijd-artefactensites conform paragraaf 8.7 van de Code van Goede Praktijk. Dit betekent dat de proefputten manueel worden uitgegraven, bemonsterd en gezeefd.

² Conform de informatiesessie over steentijd in het archeologietraject, gegeven door Marijn van Gils (OE, 2017).

³ Id.

⁴ <https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

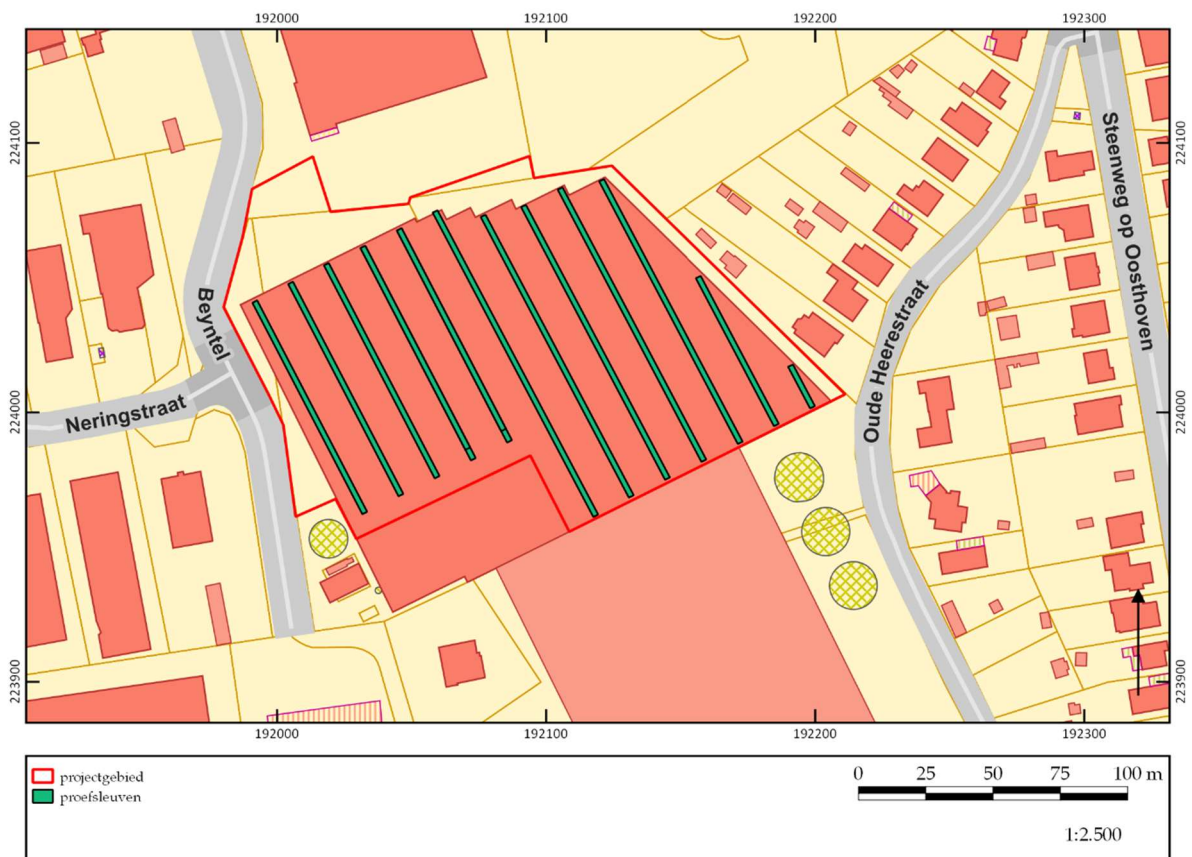
5.3 Fase 3: Proefsleuvenonderzoek

Nadat het landschappelijk (fase 1) en archeologisch (fase 2) booronderzoek (eventueel gevolgd door proefputtenonderzoek) is afgerond, en er niet gekozen wordt voor een sloopwijze met een minimale impact, dient een proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.

Puttenplan

Het totale oppervlakte dat onderzocht moet worden is ca. 21.162 m² groot. Dit betekent dat, rekening houdend met de dekkingsgraad van 12,5 % die door de Code van Goede Praktijk is voorgeschreven, er ongeveer 2.645 m² onderzocht moet worden. Hiervan bedraagt 2116 m² proefsleuf (10 %) en 530 m² volgsleuven of proefputten (2,5 %). Aanvullend kunnen nog bijkomende kijkputten of volgsleuven aangelegd worden.

Het indicatieve puttenplan voor het proefsleuvenonderzoek is weergegeven in figuur 3. De sleuven kunnen nog aangepast worden als de situatie daarom vraagt (bijvoorbeeld indien tijdens het archeologisch booronderzoek/proefputtenonderzoek is gebleken dat er sprake is van een steentijdsite, dan wordt deze locatie ontzien wat betreft het aanleggen van proefsleuven om de site niet onnodig te verstoren; een andere reden om de ligging van de sleuven plaatselijk te wijzigen is de aanwezigheid van de palen van de serre). De proefsleuven zijn zodanig verspreid over het te ontwikkelen gebied dat op een efficiënte manier inzicht verkregen kan worden in de aan- of afwezigheid van archeologische sporen en vondsten, en er voldoende ruimte is om eventuele volgsleuven of kijkputten aan te leggen.



Figuur 3. Indicatieve ligging van de proefsleuven. ©LARES

De proefsleuven zijn minstens 2 m breed, tenzij lokaal een verbreding nodig is om sporen beter te kunnen interpreteren, in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Deze sleuven vullen het inzicht dat verkregen is op basis van het landschappelijk onderzoek aan, maar geven ook een goed inzicht in de mogelijke archeologische resten die in het plangebied zouden kunnen zijn.

De onderlinge afstand tussen de proefsleuven bedraagt 15 m. De positie van de proefsleuven, zoals op figuur 3 is aangegeven, is indicatief. Het is toegestaan de exacte positie van de proefsleuven te wijzigen om praktische redenen of indien blijkt dat er zich, tegen de huidige verwachting in, toch een grote, diepgaande (recente) verstoring heeft voorgedaan op de positie van de betreffende proefsleuven. Idealiter wordt zo min mogelijk afgeweken van de voorgestelde locatie, hoewel uiteraard wel – indien nodig – uitbreidingen, proefputten en/of volgsleuven aangelegd kunnen worden om de resten op een gedegen manier te kunnen registreren en waarderen, de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden en de onderzoeksdoelen te bereiken.

5.5 Bijzondere voorwaarden en competenties

Archeologen en archeologische specialisten

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog.

Voor het verkennend archeologisch booronderzoek in functie van steentijd (en eventueel waarderend booronderzoek en proefputtenonderzoek) dient het veldteam te bestaan uit minstens één archeoloog met voldoende ervaring in het prospecteren en waarderen van steentijdvindplaatsen.

Voor het proefsleuvenonderzoek moet het veldteam uit minstens 2 archeologen bestaan. Eén van deze twee uitvoerende archeologen moet minstens 450 werkdagen veldervaring hebben met archeologisch onderzoek op zandbodems en beide archeologen beschikken over minstens 250 werkdagen veldervaring in proefsleuvenonderzoek op meerperiodensites.

In het geval er zich specifieke vondstomstandigheden voordoen (bijvoorbeeld graven), dienen een veldwerkleider met aantoonbare ervaring (bij het aantreffen van graven: minstens 150 werkdagen op sites met crematie- en/of inhumatiegraven) en specialisten op de desbetreffende vakgebieden ingezet te worden, zoals een conservator, fysisch antropoloog, steentijdspecialist.

De registratie van de profielen dient te gebeuren door een bodemkundige of assistent-bodemkundige in combinatie met een archeoloog, zodat de natuurlijke bodemgesteldheid geïnterpreteerd kan worden in samenhang met de archeologische resten. Deze (assistent-)bodemkundige moet aantoonbare ervaring, met minimaal 15 projecten, hebben op zandbodems.

Archeologisch machinaal graafwerk

Voor het aanleggen van de proefsleuven wordt een graafmachinist ingezet met voldoende ervaring in het aanleggen van proefsleuven of opgravingsputten voor archeologisch onderzoek, dit om te garanderen dat de archeologische werkputten op

een gedegen manier worden aangelegd en de archeologische vlakken voldoende leesbaar zijn.

5.6 Evaluatiecriteria onderzoeksdoel

Het onderzoeksdoel wordt bereikt indien ofwel:

- er geen aanwijzingen zijn dat er zich een of meer waardevolle archeologische sites op het terrein bevinden;

dan wel:

- vastgesteld wordt dat er zich een of meer waardvolle archeologische sites op het terrein bevinden;
- er een onderscheid gemaakt kan worden tussen antropogene en natuurlijke sporen;
- de aangetroffen sporen in een ruimtelijk en chronologisch kader kunnen worden geplaatst;
- er voldoende inzicht wordt verworven in de verstoringsgraad van de huidige bebouwing;
- er inzicht wordt verworven in de terreinopbouw;
- er een duidelijk inzicht in de aard en verspreiding van de eventuele aangetroffen sporen is;
- de bewaringstoestand van het eventuele aanwezige bodemarchief gekend is;
- er duidelijkheid is omtrent de te nemen vervolgmaatregelen.

5.5 Bindende voorwaarde bij vervolgonderzoek na het vooronderzoek (opgraving)

Indien uit het vooronderzoek met ingreep in de bodem blijkt dat een opgraving noodzakelijk is, dient rekening gehouden te worden met de uitvoering van de 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.

5.6 Toevalsvondsten

Indien er na het archeologisch vooronderzoek geen verder onderzoek wordt geadviseerd, maar er tijdens de uitvoering van de werken toch archeologische resten worden gevonden, dient dit onverwijld te worden gemeld aan het agentschap Onroerend Erfgoed als toevalsvondst. Melding hiervan gebeurt via het daarvoor bestemde formulier, dat gedownload kan worden op de website van het agentschap Onroerend Erfgoed.

6 Voorziene afwijkingen Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het onderzoek echter blijkt dat afwijking om dwingende redenen nodig is, zal dit goed worden gemotiveerd.

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding
2020L70	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	nvt	1:10.000
2020L70	2	boorgrid	voorstel voor boorlocaties landschappelijke boringen	nvt	1:2.500
2020L70	3	puttenplan	voorstel voor locatie proefsleuven	nvt	1:2.500