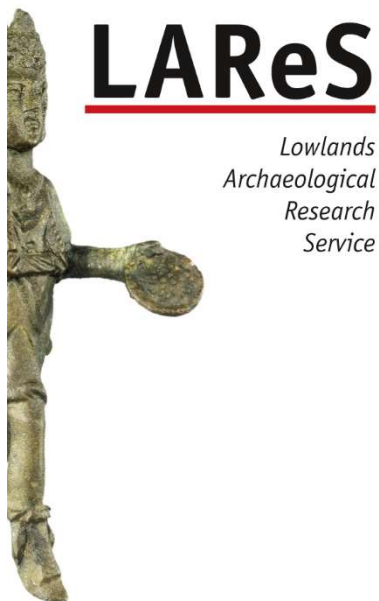




Vooronderzoek aan de Sportoase te Lille

deel II

Elly N.A. Heirbaut
Alissa Monden
Rani Reusens



Colofon

Titel: Vooronderzoek aan de Sportoase te Lille. Deel I.
Auteur: E.N.A. Heirbaut & Alissa Monden & Rani Reusens
Grafische illustraties/GIS: LArReS

Rapportnummer: LArReS-rapport 597

Bekrachtigde archeologienota: ID 20726

Projectleider/Veldwerkleider: E.N.A. Heirbaut (OE/ERK/Archeoloog/2016/00162)
Uitvoerder: LArReS, Lowlands Archaeological Research Service
Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: juni 2022
Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: overzicht aanleg proefsleuf 7

© LArReS. 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.

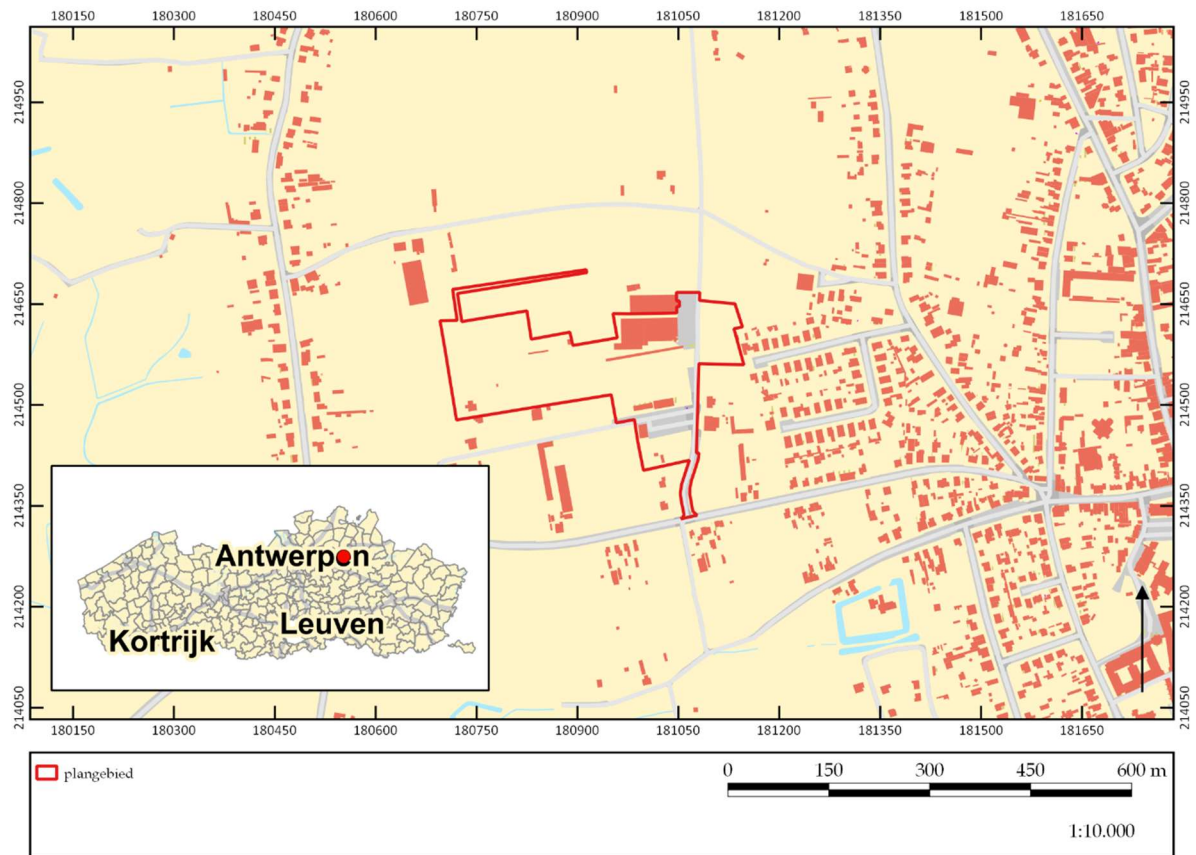
LArReS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Deel II. Programma van maatregelen

1 INLEIDING	6
2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	7
3 ONDERZOEKSVRAGEN	8
4 KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL VAN HET PROJECTGEBIED EN AANBEVELING	10
4.1 ANALYSE	10
4.2 AANBEVELING	12
5 ONDERZOEKSOPDRACHT EN ONDERZOEKSVRAGEN	13
5.1 AFBAKENING ONDERZOEKSZONE	13
5.2 ONDERZOEKSDOELEN	14
5.3 ONDERZOEKSVRAGEN	14
6 ONDERZOEKSSTRATEGIE EN VOORWAARDEN	16
6.1 ONDERZOEKSMETHODIEK VELDWERK	16
6.1.1 ALGEMEEN	16
6.1.2 SPECIFIEKE METHODOLOGIE	16
6.2 STAALNAME EN CONSERVATIE	17
6.3 VOORZIENE AFWIJINGEN	18
6.4 BEOORDELINGSCRITERIA ONDERZOEKSDOELSTELLINGEN	18
6.5 RISICOANALYSE	18
7 PERSONEELSEISEN, TERMIJNEN EN KOSTENRAMING	20
7.1 NOODZAKELIJKE COMPETENTIES	20
7.2 KOSTENRAMING EN DUUR VAN DE OPGRAVING	20
7.3 BEWAREN EN DEPONEREN VAN HET ARCHEOLOGISCH ENSEMBLE	21
8 ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM, DEELGEBIEDEN 1-2	22
8.1 LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	23
8.2 PROEFSLEUVENONDERZOEK	24
8.2.1 VRAAGSTELLINGEN	24
8.2.2 METHODIEK	25
8.2.3 UITVOERING EN RAPPORTAGE	28
LIJST VAN FIGUREN	29

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Balsakker, in de gemeente Lille (provincie Antwerpen). Het plangebied omvat zeventien percelen met een totale oppervlakte van ca. 64.000 m². Het terrein is momenteel in gebruik als sportcomplex met o.a. loopspistes, voetbalterreinen, een skatepark en een sporthal. De opdrachtgever plant de afbraak en nieuwbouw (uitbreiding) van het sportcomplex (fig. 1).



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©LARES

2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Sportoase, Lille
Ligging	Balsakker 46A, 2275 Lille
Kadastrale gegevens	Lille, 1 ^e afdeling, sectie E, percelen 831H (deel), 831K (deel), 830 (deel), 829, 828, 1076A, 710C, 808E, 811B, 813A, 812C, 814C, 815A, 816C, 804T, 804S, 804R (deel)
Bounding Box	X Y 180519.895503 214321.230371 181322.966613 214710.43808
Onderzoek	vooronderzoek
Projectcode	2022D274 (landschappelijk bodemonderzoek) 2022F170 (proefsleuven)
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut (erkend archeoloog) Rani Reusens (erkend archeoloog) Alissa Monden (junior archeoloog)
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162 Rani Reusens: OE/ERK/Archeoloog/2020/00021
Geraadpleegde externe personen	Robby Vervoort (erkend archeoloog)
Termijn veldwerk	13 juni 2022 (landschappelijk bodemonderzoek) 17 en 20 juni 2022 (proefsleuvenonderzoek)
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 64.000 m ²
Oppervlakte geplande werken	ca. 45.600 m ²
Oppervlakte projectgebied fase 1	ca. 12.650 m ²
Geplande ingreep	Afbraak en nieuwbouw uitbreiding sportcomplex
Geldende wetgeving en voorwaarden	Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit 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 Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.
Randvoorwaarden	zie par. 1.3
Doelstelling	Het doel van het vooronderzoek is om na te gaan of er archeologische resten in het projectgebied aanwezig zijn, hoe ze dateren, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief en hoe hiermee dient te worden omgegaan.
Thesaurus	landschappelijk bodemonderzoek, proefsleuvenonderzoek, opgraving

3 Onderzoeksvragen

In het kader van dit vooronderzoek zijn van tevoren enkele vragen geformuleerd waarop het onderzoek antwoord tracht te vinden.¹

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

¹ Vromans & Verrijckt 2021b, 13-14

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?

Voor de resultaten van het bureauonderzoek wordt hier volstaan met te verwijzen naar het eerste deel van de nota.

4 Kennisvermeerderingspotentieel van het projectgebied en aanbeveling

4.1 Analyse

Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek is vastgesteld dat er twee typeprofielen te onderscheiden zijn: een A/C-profiel in boringen 1, 2, 3, 4, 5 en 10, en een bodemopbouw met restanten van een B-horizont, al dan niet vermengd met de A- en/of C-horizont, in boringen 6 t/m 9. Nergens op het terrein zijn verstoringen vastgesteld. Dit betekent dat bij aanwezigheid van een archeologische site de resten vermoedelijk nog goed bewaard zijn gebleven.

Verder is vastgesteld dat het oorspronkelijk reliëf in noordelijke richting oploopt. Daar waar in het zuiden de top van de C-horizont op een diepte tussen 105 cm -mv en 58 cm -mv zit, bevindt deze zich in het noordelijke deel op slechts 50-60 cm diepte. Dit betekent, dat een archeologisch niveau (op de overgang van de A- dan wel de B- of B/C-horizont naar de C-horizont) geraakt zal worden door de geplande werken. Hoewel de dieptes hiervan variëren van ca. 1 m diepte tot 3 m diepte, zullen in alle gevallen de graafwerken doorheen het archeologisch niveau gaan en dit dus onherroepelijk verstoren.

Ten slotte is opgemerkt dat in verschillende boringen houtskoolspikkels zichtbaar zijn, zowel in de A- als in de B- of B/C-horizont. Omdat het in 6 van de 10 boringen voorkomt, en we hier dus over een grote concentratie kunnen spreken die verspreid is over het grootste deel van het te ontwikkelen gebied, lijkt de aanwezigheid van deze houtskoolfragmentjes te kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische site.

Deze resultaten geven aanleiding om het proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Opvallend bevestigen de resultaten van het proefsleuvenonderzoek niet de verwachting die uit het bureauonderzoek is gekomen. Immers, er is geen middeleeuwse bewoning op dit terrein aangetroffen maar een sporensite uit de metaaltijden.

Er zijn 81 sporen geregistreerd waarvan 75 archeologische sporen en 6 natuurlijke sporen (voornamelijk boomvallen) en 42 vondsten. De sporen kenmerken zich door een zeer donkere vulling in het laaggelegen gedeelte van het terrein en een wat lichter grijze vulling op het hogere deel. In het lagere deel komt de vulling overeen met de verploegde Bh- en E-horizont, waardoor er tijdens het aanleggen van het vlak ook gelet moet worden op indicatoren zoals houtskoolspikkels en de aanwezigheid van fragmenten van handgevormd aardewerk. Nagenoeg alle vullingen van de sporen vertonen één of beide indicatoren. Het merendeel van de sporen zijn kuilen en paalkuilen, en hoewel er vooralsnog geen plattegrond van een hoofd- of bijgebouw is herkend, wijst de spoorraad er op dat op dit terrein bewoond is geweest of dat er op zijn minst sprake is geweest van een gebruiksfase. De meest dense sporencluster komt voor in het zuidelijke en zuidwestelijke deel, het meest laaggelegen deel. De sporendichtheid neemt af in noordoostelijke richting, opvallend genoeg het meest hoge deel van het terrein. Toch lijkt dit niet te maken te hebben met verstoring van de bodem; zowel het landschappelijk bodemonderzoek als het proefsleuvenonderzoek hebben geen aanwijzingen opgeleverd voor grootschalige verstoringen of

afgravingen. Dat de sporen in alle richtingen doorlopen, wijst er wel op dat de site groter is dan dit terrein en dat deze ook op de aangrenzende terreinen aanwezig is. Dit is belangrijke informatie voor de evaluatie voor de deelzones 1 en 2, die ten vroegste begin 2023 onderzocht kunnen worden.

Een selectie van de sporen is gecoupeerd om te achterhalen wat de aard en bewaringstoestand is. Hieruit is gebleken dat de sporen goed bewaard zijn gebleven. De sporen in het diepere deel zijn nog redelijk diep en zeer duidelijk in doorsnede. Op het hogere deel bevinden zich enkele kuilen en verschillende kleine paalkuilen. Hier is duidelijk dat van met name de kleine paalkuilen minder bewaard is gebleven: enkel de onderkanten. Nochtans levert dit voldoende informatie op om in het vlak tenminste structuren te kunnen aflijnen tijdens een vlakdekkende opgraving. Of alle kleine paalkuilen minimaal zijn bewaard gebleven, kan ook nog niet gezegd worden. Het geldt in elk geval wel voor diegene die nu zijn gecoupeerd.

De vondsten bestaan voornamelijk uit scherven van aardewerk. Het merendeel hiervan is handgevormd, en afkomstig uit sporen. Slechts een klein aantal is gevonden tijdens het aanleggen van het vlak. Dit is gunstig, omdat op die manier een groot deel van de sporen gedateerd kan worden. Het aardewerk is eerder grof gevormd, gemagerd met chamotte en af en toe kwarts, en is eerder dikwandig met een gemiddelde dikte van ca. 1 cm (hoewel in één spoor ook een groot aantal scherven afkomstig is met een dikte van ca. 2 cm). Randfragmenten zijn zo goed als niet gevonden, en de enkeling die is aangetroffen is te klein om te kunnen determineren. Opvallend is dat sommige scherven een versinterde indruk geven. Al met al kan het aardewerk in de metaaltijden geplaatst worden maar een fijnere datering is voorlopig niet mogelijk.

Een andere component binnen de keramiek die is gevonden, is het gedraaid aardewerk. Hieronder bevinden zich scherven van Maaslands wit, (geglazuurd) rood aardewerk en steengoed, alle te dateren in de (late) middeleeuwen tot nieuwe tijd. Op een tweetal scherven na, zijn de fragmenten allemaal gevonden in de bouwvoor of op de overgang van de bouwvoor naar de C-horizont. De twee scherven zijn afkomstig uit sporen die qua vulling en aflijning eerder aansluiten bij de sporen uit de metaaltijden, waardoor het twijfelachtig is of deze twee sporen uit de middeleeuwen stammen. Eerder lijkt het aardewerkspectrum dat afkomstig is uit de afdekkende lagen ter plaatse te zijn gekomen door bemesting. Immers, het plaggendek dat hier is aangetroffen, is vanaf de late middeleeuwen tot stand gekomen door het stelselmatig ophogen van het terrein met plaggen en mest, waarbij met name in die laatste ongetwijfeld het nodige huishoudelijke afval terecht gekomen zal zijn. De vondsten weerspiegelen daarom geen bewoningsfase op dit terrein of een aangrenzend terrein, maar eerder landbouwactiviteiten.

Hetzelfde geldt voor het tegelfragment met een eerder recente datering, dat ook in de bouwvoor is gevonden. Hoe de metaalslakken te interpreteren zijn, is in dit stadium nog niet te achterhalen. Mochten zij te maken hebben met de bewoning uit de metaaltijden, dan kunnen zij indicatief zijn voor metaalproductie. Waar deze gesitueerd was, zal uit het vervolgonderzoek moeten blijken: op dit terrein of in de omgeving?

4.2 Aanbeveling

Dat er zich een behoudenswaardige site op dit terrein bevindt, staat buiten twijfel. Belangrijk is, om te bepalen in welke mate de geplande werken deze site zullen verstoren, of dat behoud in situ mogelijk is. Immers, indien er een voldoende buffer gegarandeerd kan worden zodat de sporensite niet geraakt wordt tijdens de werken, is behoud in situ te prefereren boven een opgraving.

Om dit te bepalen is de hoogte van het vlak afgezet ten opzichte van de geplande werken. Hierbij is gekeken naar de maximale verstoringsdiepte van de werken. In het geval van het zwembad blijkt dit tot -3 m onder maaiveld te zijn. Voor het verleggen van de actieve leiding wordt een sleuf uitgegraven tot een diepte van 2 m -mv. In het geval van de wadi blijkt dit te variëren van 0,5 m tot 1 m onder maaiveld. Beide zijn gesitueerd in het noordelijke deel van het terrein, daar waar het vlak zich het hoogst bevindt (op een diepte van gemiddeld 60 cm). Dit betekent dat de geplande werken het archeologisch niveau zullen verstoren en er hier geen behoud in situ mogelijk is.

Centraal en in het zuidelijke deel worden talrijke bomen aangeplant (op onderstaande figuur aangegeven met ronde cirkels). Hiervoor wordt telkens een boomgat gegraven van ca. 1 m x 1 m x 1 m. Er wordt een nieuwe gracht uitgegraven in het noordwestelijke deel van het terrein, die rondom de nieuwe speeltuigen komt te liggen. De diepte van deze gracht is onbepaald, maar het archeologisch niveau zit hier op een diepte van 60-70 cm, waardoor het aanhouden van een buffer zou betekenen dat de gracht maximaal 30-40 cm diep zou mogen zijn; dit is een zeer beperkte diepte en daardoor niet realistisch. Tenslotte worden op het terrein talrijke nieuwe verhardingen aangelegd, die tot een diepte van ca. 40-50 cm zullen reiken. Ook hier kan niet voldoende buffer gegarandeerd worden om behoud in situ mogelijk te maken.

Uit bovenstaande blijkt dat behoud in situ op deze locatie niet mogelijk is. Uit paragraaf 4.1 is al geconcludeerd dat het om een sporensite gaat die goed bewaard is gebleven, waardoor er sprake is van kenniswinst in het geval van een opgraving. Om die reden wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving op het volledige terrein geadviseerd.

5 Onderzoeksoopdracht en onderzoeksvragen

5.1 Afbakening onderzoekszone

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek hebben uitgewezen dat over het hele terrein sporen aanwezig zijn, echter niet overal in even grote mate. De zuidelijke en westelijke kanten vertonen een grote sporendensiteit, die in noordoostelijke richting afloopt. Echter, ook daar zijn archeologische sporen aangetroffen. Om die reden wordt geadviseerd het volledige terrein vlakdekkend op te graven.



Figuur 2. Aanduiding van de fasering van de opgraving. ©LARES

Het veldwerk zelf zal gefaseerd moeten verlopen, zoals aangegeven op figuur 2 in het blauw. Dit heeft te maken met de voortgang van de geplande werken. Om op tijd op te kunnen leveren, dient de zone van het zwembad eerst aangepakt te moeten worden. Hier ligt echter nog de actieve leiding, die eerst afgesloten en omgeleid moet worden alvorens de opgraving deze zone volledig kan dekken. Het gaat om een zone van ca. 1.993 m² die in eerste instantie opgegraven dient te worden. Deze zone omvat ook voldoende buffer ten zuiden van de nieuwe leidingssleuf, zodat wanneer deze leiding is gelegd alles errond al is geregistreerd en onderzocht. Op die manier is er geen risico op kennisverlies doordat een strook niet onderzocht zou kunnen worden. De grond uit deze zone zal onmiddellijk afgevoerd moeten worden.

Eens deze zone volledig is opgegraven, kan gestart worden aan de rest van het terrein (fig. 2: groen; ca. 8.075 m²).

5.2 Onderzoeksdoelen

Het doel van de opgraving is meer inzicht te krijgen in de aard, omvang, inrichting, datering en fasering van de aangetroffen bewoningssporen. Bovendien zal ook aandacht geschonken worden hoe het landschap er uit heeft gezien en hoe dit beïnvloed is door menselijk handelen of juist het menselijk handelen heeft beïnvloed. Tenslotte zullen de resultaten gekaderd worden binnen de bestaande regionale kennis.

5.3 Onderzoeksvragen

Landschappelijk kader en bodem

1. Hoe was de natuurlijke bodemopbouw?
2. Wat is de aard en de datering van de diverse bodemlagen en wat is hun begrenzing in zowel het verticale als het horizontale vlak? Kunnen de vondsten de verschillende horizonten van het aangetroffen plaggendek dateren? Wat zijn hier de resultaten van?
3. Hoe hebben postdepositionele processen een invloed gehad op de bewaringstoestand van de archeologische resten?
4. Kunnen er verschillen in bewaringstoestand op het terrein opgemerkt worden en hoe zijn deze te verklaren?

Algemene onderzoeksvragen

1. Waaruit bestaan de archeologische resten (sporen, vondsten, structuren)?
2. Wat is de aard, datering, fasering, omvang en ruimtelijke samenhang van de archeologische resten (te onderscheiden in sporen en vondstmateriaal) en tot welk complex type en culturele eenheden kunnen ze worden gerekend?
3. Wat is de relatie tussen de aangetroffen resten, de vastgestelde stratigrafie, de bodemgesteldheid en het landschap?

Nederzittings-/bewoningssporen

4. Wat is de precieze aard en datering van de sporen?
5. Behoort het te onderzoeken gebied tot een nederzettingsterrein? Zijn de begrenzingen hiervan vast te stellen?
6. Indien het een nederzettingsterrein betreft: hoe is het nederzettingsterrein ingericht? Kunnen er huisplattegronden of andersoortige gebouwstructuren worden onderscheiden? Zo ja, kunnen er uitspraken worden gedaan over de functie van de gebouwen?
7. Hoe kunnen de eventuele gebouwstructuren typologisch en chronologisch worden geplaatst?
8. Hoe is het te onderzoeken deel van de nederzetting ingericht? Kunnen er erven onderscheiden worden, en zo ja hoeveel? Zijn de erven begrensd, en zo ja op welke manier? Zijn er aanwijzingen voor gelijktijdigheid van de erven? Zijn er aanwijzingen voor de inrichting van de erven?
9. In hoeverre kunnen er uitspraken gedaan worden met betrekking tot functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen?

10. Wat is de ruimtelijke en economische indeling van de huisplattegronden?
11. Wat was de economische bestaansbasis van de bewoners van de nederzettingen en elk erf? Zijn er in dit kader aanwijzingen voor economische specialisatie tussen verschillende huizen en/of erven?
12. Kunnen er faseringen vastgesteld worden (zowel op het niveau van de plattegronden als van de hele nederzetting), en zo ja hoe dateren deze?
13. Is er sprake van verkavelingstructuren, en zo ja uit welke periode? Kunnen er op basis van sporen en vondsten sociaal-economische verschillen tussen de afzonderlijke percelen (beroep van hoofdbewoner, bouw en inrichting van de huizen, etc.) aangetoond worden?
14. Zijn er aanwijzingen voor artisanale activiteiten?
15. Zijn er aanwijzingen voor specifieke activiteiten? Zo ja, waar speelden die zich af ten opzichte van de hoofdstructuren (denk hierbij ook aan brandgevoelige activiteiten zoals houtskoolproductie, metaalbewerking...)?
16. Zijn er aanwijzingen voor agrarische activiteiten?
17. Zijn er sporen van landgebruik (perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning...)?
18. Wat is de relatie tussen de aangetroffen resten en andere vindplaatsen in de wijdere omgeving?

Materiële cultuur

19. Welke vondsten zijn aangetroffen, hoe dateren ze?
20. Wat is de vondstdichtheid?
21. Is er sprake van rituele deposities binnen of buiten de nederzetting (bouwoffers, verlatingsdeposities...)?
22. Wat is de conservering of gaafheid van de verschillende vondstcategorieën, inclusief archeobotanisch en archeozoologisch materiaal indien dit aanwezig/bewaard is?

Indien er sporen zijn die bemonsterd kunnen worden: botanie en zoölogie

23. Welke cultuurgewassen en wilde planten zijn aangetroffen in de geanalyseerde zadenmonsters?
24. Welke veranderingen traden er in de loop van de tijd op in vegetatie en openheid van het landschap (pollenanalyse)?
25. Wat was de samenstelling van de veestapel?
26. Wat kan aan de hand van de botanische en zoölogische gegevens gezegd worden over de voedsel economie?
27. Wat leren de botanische resten over het landschap rond de nederzetting uit de verschillende perioden?

Aanbevelingen

28. Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessments van de resultaten van de opgraving?
29. Welke analyses kunnen in de toekomst worden uitgevoerd om de kennis over deze site en in de bredere zin de regio te verfijnen en/of bij te stellen?

30. Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?

6 Onderzoeksstrategie en voorwaarden

6.1 Onderzoeksmethodiek veldwerk

6.1.1 Algemeen

Er wordt uitgegaan van een site zonder complexe verticale stratigrafie. Het staat de opdrachtnemer vrij om zelf te bepalen of de opgraving gebeurt in één of meerdere opgravingsputten. Idealiter worden zo groot mogelijke oppervlaktes open gelegd om de interne relaties tussen sporen en structuren zichtbaar te maken. Wanneer een gebouwplattegrond gedeeltelijk buiten een werkput ligt, dient deze (indien mogelijk) te worden uitgebreid om de structuur als één geheel te onderzoeken. Hierbij dienen wel de grenzen van het onderzoeksgebied te worden gerespecteerd.

Het veldwerk wordt zodanig georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord gewerkt kan worden. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kraan en grondverzet enerzijds en opgravingsploegen anderzijds. De afgraving gebeurt door een graafmachine met een gladde bak. Opengelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met de kraan of ander zwaar materiaal. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van de werkputten en sporen. Dit betekent dat er steeds een up to date sporenoverzicht aanwezig is.

Bij het openleggen van de werkputten wordt ook rekening gehouden met het aanleggen van profielen. Het staat de veldwerkleider vrij te bepalen of/hoeveel bijkomende profielen gedocumenteerd moeten worden in aanvulling op deze uit het proefsleuvenonderzoek. Indien dit noodzakelijk wordt geacht om de sporen en structuren juist te kunnen interpreteren en dateren, wordt dit wel aangeraden. Bij greppels en andere lineaire structuren die de putwand uitlopen, wordt een bijkomend profiel aangeraden om de relatie met de bodemopbouw te kunnen bepalen.

6.1.2 Specifieke methodologie

Voor het opgraven van de sporen wordt verwezen naar de bepalingen van de CGP paragraaf 15.5. Het is echter niet uitgesloten dat er op het opgravingsgebied waterputten worden aangetroffen, howel deze niet zijn gevonden tijdens het proefsleuvenonderzoek. Het is van belang om dergelijke grote en diepe waterhoudende structuren onder veilige en kwalitatieve omstandigheden te kunnen documenteren en bergen. Hiertoe worden indien de stand van het grondwater hiertoe noodzaakt, maatregelen genomen met betrekking tot bronbemaling. Dit is als de onderkant van het spoor zich op meer dan 30 cm onder de huidige grondwatertafel bevindt. Om hierover uitsluitsel te krijgen, wordt de diepte met een boor bepaald. In zones waar bemaling een schaderisico impliceert, wordt de haalbaarheid voorafgaandelijk afgetoetst d.m.v. een risico-analyse. Bij de plaatsing ervan wordt

zoveel mogelijk rekening gehouden met de aanwezigheid van dit bodemarchief en de op te graven zones.

Er wordt tijdens het veldwerk geen selectie van vondsten gemaakt. Alle vondsten die tijdens het aanleggen van het vlak, en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Alleen in sporen met een duidelijke recente ouderdom (recente verstoringen) worden niet alle vondsten systematisch verzameld.

Elk aangelegd (tussen)vlak wordt met een metaaldetector afgezocht, zodat vondsten gelokaliseerd kunnen worden; dit betekent dat er continu tijdens het aanleggen van het vlak gewerkt wordt met een metaaldetector. Metalen vondsten worden driedimensionaal ingemeten. De stort uit gecoupeerde sporen wordt ook met de metaaldetector gecontroleerd. Op deze manier wordt het risico om metalen vondsten over het hoofd te zien tot een minimum herleid.

Couperen van sporen mag niet machinaal gebeuren. Paalsporen, paalkuilen, kuilen, greppels en andere sporen moeten manueel gecoupeerd worden (er mag **geen** gebruik gemaakt worden van een graafmachine/minigraver), zodat oversnijdingen maximaal onderzocht kunnen worden.

De enige uitzondering hierop is het couperen van diepreikende sporen zoals waterputten en beerputten, en het machinaal uitgraven van grachten. Het machinaal verdiepen gebeurt in lagen van hoogstens 5 cm onder begeleiding van een archeoloog. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of schijnbaar intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt.

Vondstmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld.

6.2 Staalname en conservatie

Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, is het nodig om verschillende typen stalen te nemen.

Voor het dateren zal niet alleen ingezet worden op de relatieve dateringen op basis van de vondsten, maar ook absolute dateringen op basis van ^{14}C -dateringen (indien geschikte contexten zich voordoen). Hierbij zal geprobeerd worden om de verschillende occupatiefasen van de nederzettingen te reconstrueren. Per aangetroffen bewoningsstructuur wordt ingezet op 2 ^{14}C -dateringen; daarnaast worden ook andere geschikte contexten (haarden, stookplaatsen, productieplaatsen, sporen met houtskool) bemonsterd. In de uitwerkingsfase kunnen op die manier ook na reconstructie van plattegronden, erven etc. goede dateringen bekomen worden. De veldwerkleider beslist op welke manier de staalname gebeurt, en of het nodig is een natuurwetenschapper te betrekken. Hierbij dient ten alle tijden rekening gehouden te worden met het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Voor de verdere bemonsteringsstrategie en het natuurwetenschappelijk onderzoek bij opgravingen wordt verwezen naar de Code van Goede Praktijk.

Staalname voor macroresten dient te gebeuren in sporen die zich daar qua vulling toe

lenen. Hierbij wordt de CGP gevolgd.

Beerputten en afvalkuilen worden bemonsterd en gezeefd met het oog op de analyse van consumptiepatronen.

Omwille van de mogelijkheid tot het treffen van waterputten moet ook rekening gehouden worden met de mogelijkheid om bewaarde houtresten aan te treffen. Indien dit het geval is, moeten stalen genomen worden voor dendrochronologie. Indien mogelijk moet er ook soortbepaling van het gebruikte hout plaatsvinden.

Omwille van de snelle degradatie van houten resten, moet de tijd tussen het opgraven, registreren, lichten en conserveren zo kort mogelijk gehouden worden. Er moeten maatregelen genomen worden om te voorkomen dat het hout desintegreert onder invloed van licht, lucht, vorst en wind (vb. inpakken in plastic om uitdroging te voorkomen).

Vanuit het proefsleuvenonderzoek kan niet worden vastgesteld of er zich op het terrein vondsten bevinden die in aanmerking komen voor conservatie en restauratie. Hierbij moet niet alleen gedacht worden aan vaatwerk maar ook metalen voorwerpen, houten voorpen etc. Gezien de mogelijke aanwezigheid van waterputten is de mogelijkheid aanwezig dat in deze structuren vondsten (anorganische maar ook organische) worden gedaan die zich onder de watertafel bevinden en die daarom goed bewaard zijn gebleven.

Of conservatie en restauratie noodzakelijk of gewenst is, zal moeten blijken uit het assessment van de vondsten door de conservator.

6.3 Voorziene afwijkingen

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

6.4 Beoordelingscriteria onderzoeksdoelstellingen

Het doel van het onderzoek is bereikt indien op alle geformuleerde onderzoeksvragen een relevant antwoord kan gegeven worden. Het is mogelijk dat er nieuwe onderzoeksvragen geformuleerd kunnen worden naar aanleiding van het assessment van de resultaten. Ook deze vragen dienen beantwoord te worden.

Indien tijdens het veldwerk van de voorgestelde methode wordt afgeweken, op basis van de inzichten tijdens de uitvoering van het veldwerk, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportage.

6.5 Risicoanalyse

Er moet rekening gehouden worden met een eventuele hoge grondwaterstand in het zuidelijke deel van het terrein. Dit heeft invloed op de mogelijkheden om sporen te couperen die zeer diep reiken (zoals waterputten); het kan daarom zijn dat er voor het onderzoeken van deze sporen grondbemaling nodig is. In functie van het opgraven

van de zone van het zwembad dient overleg te worden gevoerd met de bouwheer om te bekijken hoe dit logistiek het best kan worden ingevuld, temeer omdat de grond hier ook direct afgevoerd dient te worden.

7 Personeelseisen, termijnen en kostenraming

7.1 Noodzakelijke competenties

Archeologen en archeologische specialisten

Het onderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog. Voor de opgraving moet het veldteam minstens bestaan uit:

- Een veldwerkleider met tenminste 300 werkdagen opgravingservaring op landelijke sites (aantoonbaar via CV), waarvan minimaal 450 dagen op sites uit de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen;
- Een assistent-archeoloog met tenminste 200 werkdagen opgravingservaring op landelijke sites, waarvan minimaal 100 op sites uit de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen;
- Eén à twee archeologische medewerkers (archeologen).

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.

In het geval er zich specifieke vondstomstandigheden zouden 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.

Bij natuurwetenschappelijk onderzoek worden minstens de natuurwetenschapper ingezet of geraadpleegd, en de veldwerkleider ingezet. Bij het assessment van de opgraving worden minstens de erkende archeoloog en de veldwerkleider ingezet. De materiaaldeskundigen, de natuurwetenschapper(s), de fysisch antropoloog en de conservator worden betrokken indien hun specifieke expertise nodig is. Bij de rapportering worden minstens de erkende archeoloog en de veldwerkleider ingezet.

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.

7.2 Kostenraming en duur van de opgraving

De totale oppervlakte van ca. 12.560 m² moet vlakdekkend opgegraven worden. Op basis van de voorziene inzet van actoren (zie paragraaf 7.1) wordt de totale duur van het veldwerk geschat op ca. 25 werkdagen, hoewel het altijd mogelijk is dat dit langer

doorloopt als er waterputten, graven of andere uitzonderlijke sporen en vondsten worden aangetroffen.

Voor de verwerking, assessment van de resultaten en rapportage worden minimaal de erkend archeoloog en de veldwerkleider ingezet. Het tijdsbestek nodig voor waardering en analyse van de natuurwetenschappelijke onderzoeken is afhankelijk van de planning van het uitvoerend labo.

Op vraag van de bouwheer en om privacyredenen is er geen kostenraming opgenomen.

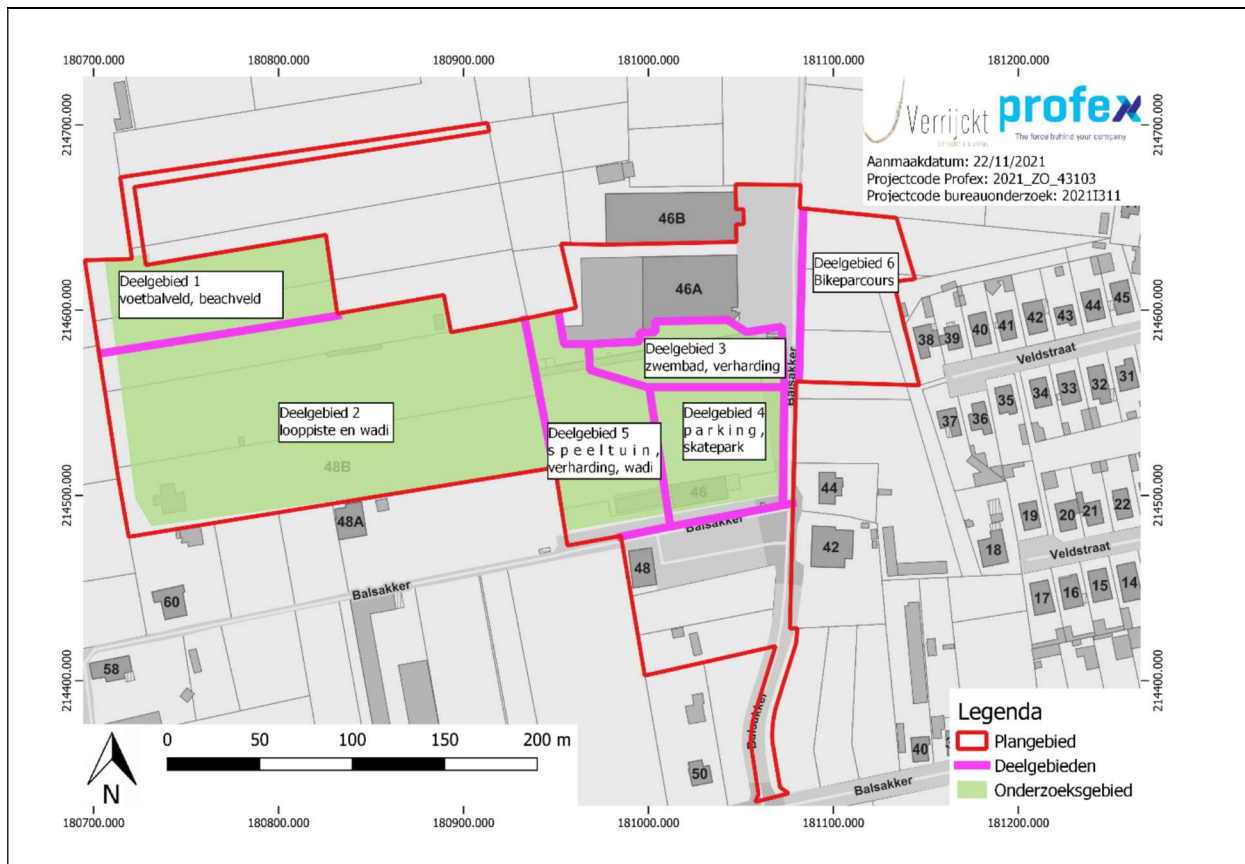
7.3 Bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble

De opgravingsresultaten, bestaande uit de data en de vondsten (het archeologisch ensemble) blijven eigendom van de opdrachtgever. Indien de opdrachtgever niet wenst om zelf het archeologisch ensemble te beheren en te vrijwaren voor schade van eender welke aard, kan hij/zij besluiten het archeologisch ensemble over te dragen, inclusief de verantwoordelijkheid hierover, aan een erkend erfgoeddepot.

8 Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, deelgebieden 1-2

Voorgaande hoofdstukken waren de neerslag van het vooronderzoek in de deelgebieden 3-4-5, met het bijhorende programma van maatregelen voor verder onderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving.

In deelgebieden 1 en 2 was het nog niet mogelijk dit vooronderzoek uit te voeren aangezien de sportvelden nog in gebruik moeten blijven tot eind 2022. Pas daarna kan het vooronderzoek worden uitgevoerd. Op figuur 3 zijn de deelgebieden te zien.



Figuur 3. Aanduiding van de deelgebieden. ©JVERRIJCKT

In de archeologienota, waarvan akte is genomen, wordt ook voor deelgebieden 1 en 2 onmiddellijk uitgegaan van een proefsleuvenonderzoek. Echter, het proefsleuvenonderzoek op de aangrenzende terrein heeft informatie opgeleverd over de diepte van het archeologisch niveau. Om af te wegen of de geplande werken in deelgebieden 1 en 2 effectief verstorend zullen zijn op het archeologisch niveau, adviseren wij om voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek eerst een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren. Op die manier kan inzichtelijk gemaakt worden hoe diep het archeologisch niveau in deelgebieden 1 en 2 zit, en in welke mate er sprake is van een verstoring van dat niveau, rekening houdend met een buffer van minstens 30 cm tussen de onderkant van de geplande werken en de bovenkant van het archeologisch niveau.

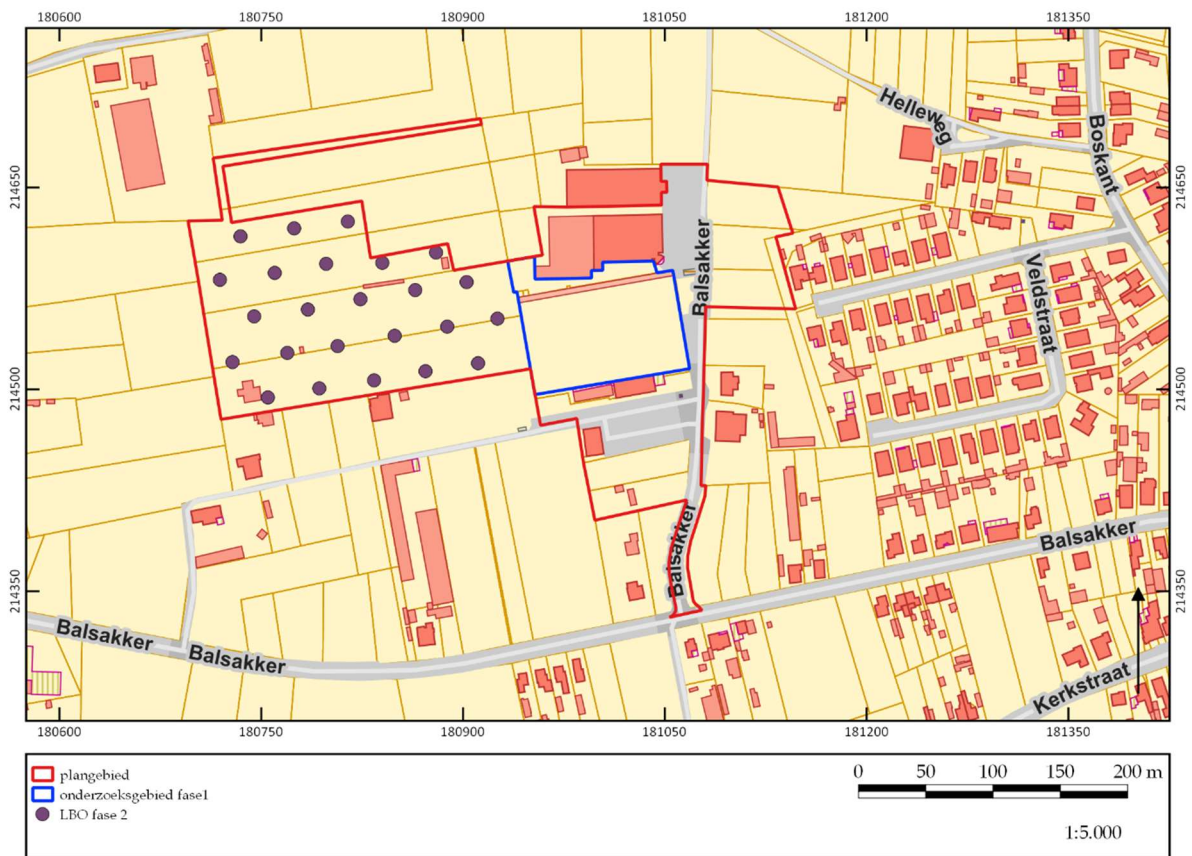
Indien er sprake is van minstens 30 cm buffer, dan kan het archeologisch niveau in situ bewaard blijven. Indien er geen sprake is van een 30 cm buffer, dan dient het

proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden conform de archeologienota waarvan reeds akte is genomen om een eventuele archeologische site te evalueren en uitspraken te doen over al dan niet verder onderzoek in de vorm van een opgraving.

Voor de beschrijving van de geplande werken wordt hier verwezen naar de archeologienota.²

8.1 Landschappelijk bodemonderzoek

Om te bepalen of de bodem nog voldoende intact is om een goede bewaringstoestand van een eventuele sporensite te garanderen, en om te achterhalen op welke diepte het archeologisch niveau zich bevindt, zal in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden in de eerste fase van het vervolgonderzoek. 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).



Figuur 4. Voorstel voor de boorlocaties in functie van het landschappelijk bodemonderzoek.
©LARES

Voor het landschappelijk booronderzoek kan een boorgrid van 50x50 m gehanteerd worden wegens de vorm van het plangebied. Bijgevolg worden 23 boringen, verspreid

² Vromans & Verrijckt 2021.

binnen het plangebied, uitgezet om een goed inzicht te krijgen in de bodemopbouw, de dikte van de afdekkende lagen en de intactheid ervan. In figuur 4 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 voldoende buffer (minstens 30 cm) tussen de onderkant van de geplande werken en de bovenkant van het archeologisch niveau.

8.2 Proefsleuvenonderzoek

Indien er niet voldoende buffer gegarandeerd kan worden, dient het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden om te achterhalen of de site die is aangetroffen in deelgebieden 3-4-5 zich ook op dit terrein uitstrekt en of deze hier ook nog goed genoeg bewaard is om kennispotentieel op te leveren.

Hieronder wordt het programma van maatregelen uit de archeologienota, waarvan reeds akte is genomen, overgenomen.³

8.2.1 Vraagstellingen

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?

³ Vromans & Verrijckt 2021, 13-17.

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

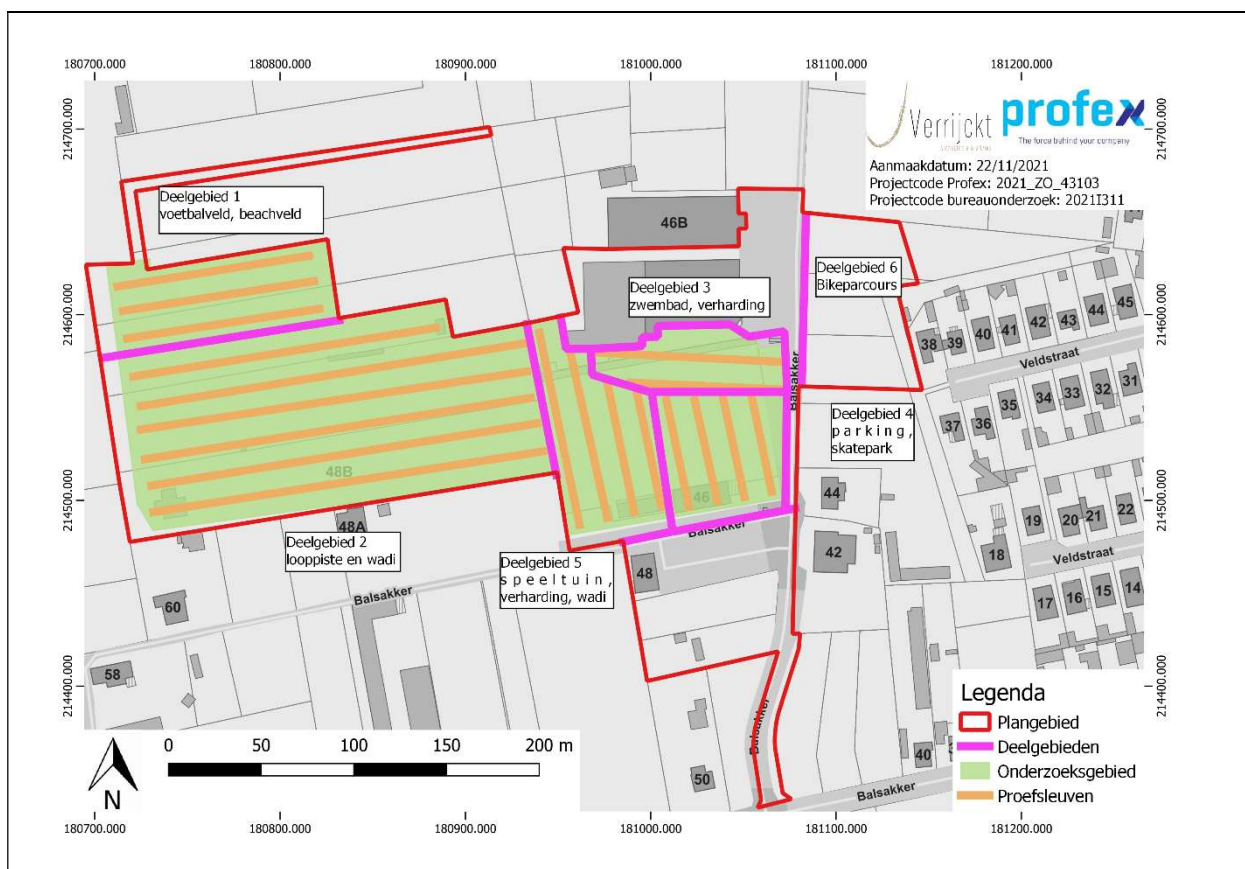
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit 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.

8.2.2 Methodiek

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 m. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekkinggraad 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 kijkenvensters te worden aangelegd.⁴



Figuur 5. Overzicht van het sleuvenplan. ©JVERRIJCKT

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

Binnen het plangebied worden de proefsleuven aangelegd in vijf verschillende deelgebieden. Deze deelgebieden zijn gelijk aan de bouwzones van het project. Indien

⁴ Borsboom & Verhagen 2012, 22-33.

de opdrachtgever beslist om bepaalde werken op verschillende deelgebieden gelijktijdig uit te voeren, kunnen deze eveneens gelijktijdig onderzocht worden door middel van de proefsleuven. Elke zone wordt hierbij als apart onderzoek aanschouwd en wordt als dusdanig gerapporteerd en bekrachtigd door Onroerend Erfgoed.

De proefsleuven worden, indien nodig, aangevuld met kijkvensters zodat een totale dekking van 12,5% van de totale te onderzoeken oppervlakte bekomen wordt. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites. Hieronder is weergegeven hoeveel proefsleuven worden aangelegd.

	OPPERVLAKTE	LENGTE PROEFSLEUVEN	OPPERVLAKTE PROEFSLEUVEN	DEKKINGSPERCENTAGE
DEELGEBIED 1	5.600 m ²	330 m	594 m ² - 660 m ²	10,2 - 11,3%
DEELGEBIED 2	20.850 m ²	1.200 m	2.160 m ² - 2.400 m ²	10,3 - 11,5%

Tabel 1. Overzicht van het aantal proefsleuven.

De proefsleuven worden, indien nodig, aangevuld met kijkvensters zodat een totale dekking van 12,5% van de totale te onderzoeken oppervlakte bekomen wordt. 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 gladde 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. Gelet op de archeologische verwachting is de aanwezigheid van een prehistorische site weinig waarschijnlijk, maar kan nooit worden uitgesloten. Hierdoor dient tijdens de graafwerken aandacht te worden geschonken aan eventuele concentraties van lithische artefacten. Indien er lithische artefacten worden aangetroffen, moet er een inschatting worden gemaakt of het om verspreide, losse vondsten gaat of om concentraties van lithisch materiaal. Steentijd artefacten worden individueel ingemeten, ingezameld en bestudeerd door een specialist.

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.

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

8.2.3 Uitvoering en rapportage

Het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek in deelgebieden 1-2 zit vervat in de opdracht voor het uitvoeren van het vooronderzoek op het hele terrein. Omwille van de randvoorwaarden (namelijk dat de terreinen nog niet vrij zijn voor het onderzoek maar nog in gebruik tot eind 2022) zal het onderzoek pas uitgevoerd worden begin 2023 en apart gerapporteerd worden. Afhankelijk van of deze deelgebieden in één keer of in twee keer onderzocht kunnen worden, zal de rapportage van de resultaten gebeuren in één dan wel in twee aparte nota's.

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2022D274	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	nvt	1:10.000	juli 2021
2022D274	2	overzicht	fasering van de opgraving	nvt	1:400	juli 2021
2022D274	3	archeologische kaart	overzicht deelgebieden	nvt	nvt	juli 2021
2022D274	4	archeologische kaart	voorstel landschappelijke boringen	nvt	1:5.000	juli 2022
2022D274	5	archeologische kaart	proefsleuvenplan	nvt	nvt	2021