LAReS

Lowlands
Archaeological
Research
Service

Nieuwbouw op het industrieterrein van Metallo te Beerse.
Programma van Maatregelen

E.N.A. Heirbaut



Colofon

Titel: Nieuwbouw op het industrieterrein van Metallo te Beerse. Programma van maatregelen
Auteur: Elly N.A. Heirbaut
Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 95

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut
Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service
Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: maart 2017
Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: uitsnede uit de Ferrariskaart.

© LAReS. 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 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: Picardiëlaan te Schilde

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 4

1.1 RANDVOORWAARDEN 4
1.2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS 5

2 ONDERZOEKSVRAGEN 6

3 SAMENVATTING VAN DE RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK 7

4 ONDERZOEKSDOEL, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN VRAAGSTELLINGEN 12

4.1 SELECTIE EN MOTIVATIE VAN TYPE VOORONDERZOEK 12
4.2 DOELSTELLING VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM 13
4.3 KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL 14
4.4 ONDERZOEKSVRAGEN 14

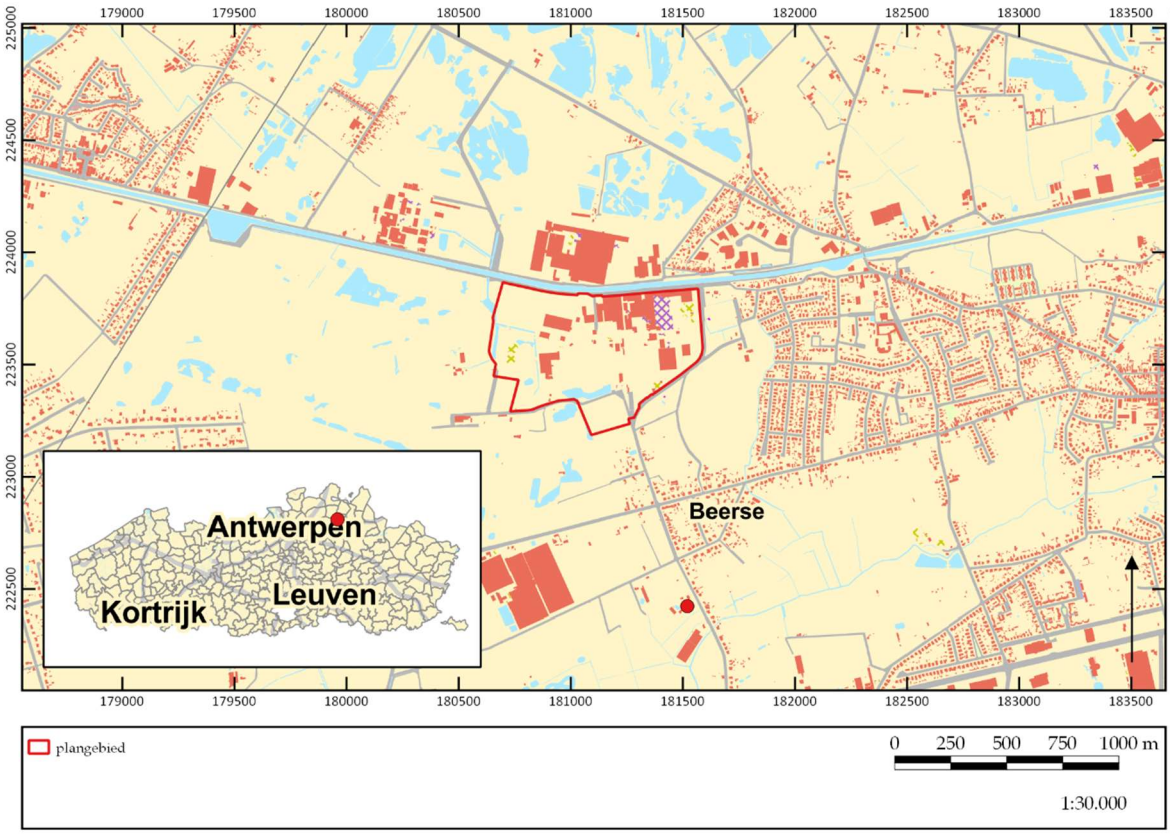
5 ONDERZOEKSMETHODIEK 17

5.1 FASE 1: LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK 17
5.2 FASE 2: VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK IN FUNCTIE VAN STEENTIJD 18
5.3 FASE 3: PROEFSLEUVENONDERZOEK 19
5.5 BIJZONDERE VOORWAARDEN EN COMPETENTIES 21
5.6 EVALUATIECRITERIA ONDERZOEKSDOEL 22

LIJST VAN FIGUREN 24

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Nieuwe Dreef 33 te Beerse. Het betreft het industrieterrein van Metallo Belgium NV, waar zich momenteel al verschillende gebouwen en verhardingen bevinden. Het is de bedoeling om in het zuidelijke deel van het industrieterrein een nieuwe parkeerplaats aan te leggen.



Figuur 1. Aanduiding van het plangebied op de kadasterkaart. ©GEOPUNT/EH

1.1 Randvoorwaarden

Het plangebied omvat het volledige industrieterrein van Metallo Belgium NV. De geplande ontwikkelingen hebben echter alleen betrekking op het zuidelijke gedeelte. Hier zal een nieuwe parkeerplaats worden ingericht met een totale oppervlakte van ca. 17.600 m². Een groot deel van de werken voor deze nieuwe parkeerplaats zal het opnieuw inrichten van de bestaande parkeerplaats zijn. Slechts een ca. 6.500 m² bestaat uit onontgonnen terrein.

Het nu reeds uitvoeren van archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, voorafgaand aan het verkrijgen van de vergunning, wordt ervaren een financieel risico. Hierom wordt ervoor gekozen dit vooronderzoek in een uitgesteld traject uit te voeren.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Metallo Belgium NV	
Ligging	Nieuwe Dreef 33, Beerse	
Kadastrale gegevens	BEERSE 1 AFD, SECTIE E, perceel 0001/00F040, 0001/00L074, 0007/00N000	
Bounding Box	X	Y
	180252.985	224028.375
	181952.985	224028.375
	180252.985	223038.375
	181952.985	223038.375
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek	
Projectcode	2018C143	
Uitvoerder	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Martijn J. Nicasie (historicus)	
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162	
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing	
Termijn	maart 2018	
Geplande ingreep	verkaveling	
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 474.390,2 m²	
Te ontwikkelen gebied	ca. 22.321 m²	
Geldende wetgeving en voorwaarden	Het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De bodemingreep waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 5.000 m² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.1 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en is volledig gelegen buiten woonzone of een archeologische zone, en is geen zone waar geen archeologie te verwachten valt.	
Randvoorwaarden	zie paragraaf 1.1	
Geraadpleegd	nvt	
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 met ingreep in de bodem in uitgesteld traject	

2 Onderzoeksvragen

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

1. Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische en cultuurhistorische potentieel van het terrein?
2. Welke archeologische sites zijn bekend in of nabij het projectgebied?
3. Wat is de landschapshistoriek/evolutie in gebruik van het terrein?
4. Wat is de impact van de geplande werken?
5. Levert het huidige bronnenmateriaal voldoende informatie op of is er aanvullend vooronderzoek (al dan niet met ingreep in de bodem) nodig? In het laatste geval: welke methode levert het meeste informatie op?

Voor de resultaten van de verschillende onderdelen van het bureauonderzoek wordt hier volstaan met te verwijzen naar hoofdstuk 5 van het eerste deel van de archeologienota. In het volgende hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van het bureauonderzoek

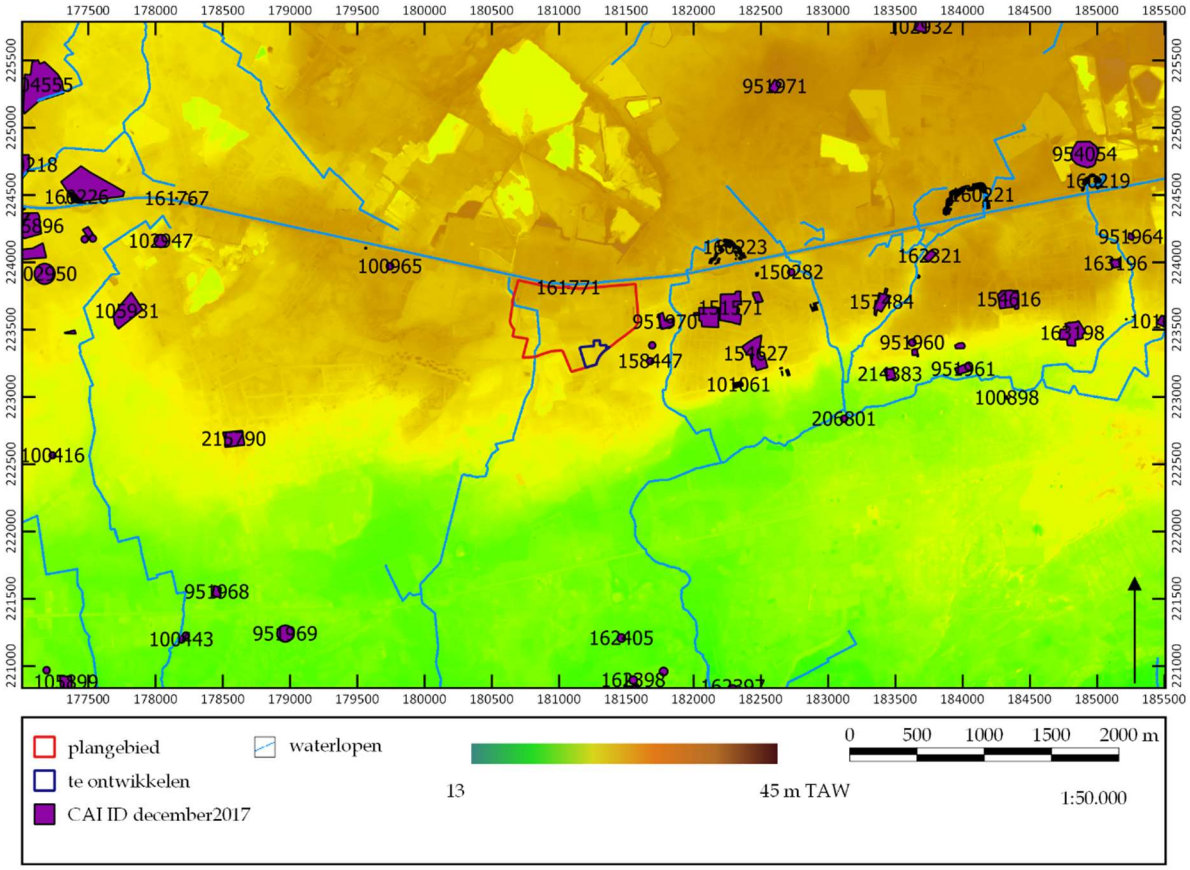
3 Samenvatting van de resultaten van het bureauonderzoek

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.

Het historische kaartmateriaal geeft aan dat er wat bodemgebruik een evolutie vanaf halverwege de 18e^{e} eeuw tot het heden is vast te stellen. Op de oudste historische kaarten is het gebied aangegeven als heidegebied. Dit gebied wordt wel doorkruist door enkele wegen (Ferrariskaart) maar in (de buurt van) het plangebied is geen bewoning aangegeven. Het wegenpatroon verandert doorheen de 18^{e} en 19^{e} eeuw maar tot halverwege de 19^{e} eeuw blijft dit gebied onontgonnen heide. Aan het begin van de 20^{e} eeuw begint de ontwikkeling van het industrieterrein van Metallo, dat gaandeweg het grootste gedeelte van het plangebied inneemt.
De twee percelen ten zuiden van het industrieterrein, die in de geplande ontwikkeling gedeeltelijk bij het industrieterrein zullen betrokken worden, blijven gedurende deze hele ontwikkeling braakliggend en in gebruik voor landbouw.

Uit de studie naar de historische en archeologische bronnen is duidelijk gebleken dat het plangebied gelegen is in een regio waarin zeer veel archeologische vindplaatsen bekend zijn, en dit uit verschillende perioden. In de directe omgeving van het plangebied (en te ontwikkelen gebied) bevindt een groot aantal vindplaatsen zich ten oosten. Het gaat zowel om nederzettingsterreinen uit de metaaltijden, de vroege, volle en late middeleeuwen, als om een grafveld uit de metaaltijden.
Landschappelijk gezien liggen deze sites op de flank van een hogere dekzandrug die in noordelijke richting hoger wordt. Verder stromen er in de onmiddellijke buurt van deze vindplaatsen meerdere beken. De hoge ligging en de aanwezigheid van water zijn gunstige factoren die de locatiekeuze met betrekking tot nederzettingsterreinen en grafvelden beïnvloeden.
Bovendien zijn op zeer korte afstand ten oosten ook enkele grotere vondstconcentraties aangetroffen tijdens veldkarteringen. Het gaat daarbij om vondsten uit verschillende perioden, gaande van de steentijd tot de nieuwe tijd. Deze vondsten geven aan dat op die locatie, maar waarschijnlijk ook in de directe omgeving, archeologische resten in de bodem zitten.

Als de ligging van deze bekende vindplaatsen wordt vergeleken met die van het te ontwikkelen terrein, dan zijn deze zeer gelijkend. Dat betekent dat er zeker een mogelijkheid bestaat dat er een archeologische vindplaats in het te ontwikkelen gebied aanwezig is.



Figuur 2. Plot van de bekende archeologische waarden op de DTM.

Archeologisch potentieel

Op basis van bovenstaande impactbepaling kan het oostelijke deel van het te ontwikkelen gebied worden uitgesloten: hier zullen geen bodemingrepen plaatsvinden.

In de rest van het te ontwikkelen gebied zullen wel bodemingrepen worden uitgevoerd. Voor dit gedeelte is het wel relevant om het archeologisch potentieel te bepalen.

Als vooreerst gekeken wordt naar de potentie van het plangebied met betrekking tot het treffen van steentijdsites, dan is voornamelijk de afstand tot water (beek, rivier, ven of moerassig gebied) van belang. Uit het DTM is gebleken dat het plangebied gelegen is op de flank van een dekzandrug. Valleien van beken in de omgeving liggen op grote afstand: de Bosbeek stroomt op een afstand van ca. 370 m ten westen en de Dalloop op ca. 600 m ten noordoosten. Het verwachtingsmodel voor de locatie van steentijdsites geeft aan dat deze over het algemeen te vinden zijn op zeer korte afstand van water, in een range van 0-250 m. De valleien van beide beken bevinden zich op een veel grotere afstand, waardoor zij geen invloed hebben gehad bij de locatiekeuze van woon- of bewerkingssites tijdens de steentijd.

Er zijn echter ook andere factoren die kunnen wijzen op de aanwezigheid van water in de omgeving. De bodemkaart geeft aan dat het gebied gekenmerkt wordt door matig natte zandgronden die in de winter vrij nat is en in de zomer ook niet heel erg uitdroogt. Verder blijkt uit de Ferrariskaart dat het plangebied in heidelandschap gelegen is, en dat er op zeer korte afstand een afwijkende vegetatie is aangegeven. De

vorm van deze locatie, in combinatie met de afwijkende vegetatie, zou er op kunnen duiden dat er hier sprake is van een ven, dat in de 18e eeuw nog wel als een wat nattere plek in het landschap zichtbaar was maar niet meer als ven. Het zou met andere woorden goed kunnen dat het hier om een verland ven gaat. De afstand van nog geen 20 tot 100 m tot het te ontwikkelen terrein (afhankelijk vanaf welk punt op dit terrein gemeten wordt) maakt dit tot een interessant gegeven. Een ander interessant gegeven is dat het hele gebied op de Ferrariskaart is aangegeven als heidegebied. Van heidegebieden is bekend dat er rekening gehouden moet worden met enige mate van erosie, waardoor sedimenten weggeblazen werden en er dus sprake kan zijn van eerder verstoorde sites. Anderzijds zijn deze sedimenten ook weer elders afgezet, waardoor ook rekening gehouden moet worden met afgedekte sites en vennen.

Als deze informatie wordt afgezet tegenover de bestaande verstoringsgraad van het te ontwikkelen terrein dan kan er een onderscheid gemaakt worden tussen de reeds verharde delen en het nog te ontwikkelen gedeelte.
Voor het aanleggen van de weg en parkings is de bodem reeds afgegraven tot een vermoede diepte van ca. 40 cm; lokaal zal dit nog dieper zijn geweest in functie van het aanleggen van de weg en de sleuven voor de nutsvoorzieningen. Rekening houdend met een normale bodemopbouw (er is hier geen sprake van een plaggendek) betekent dit dat de bouwvoor reeds grotendeels of volledig vergraven is en dat de onderliggende horizont waarschijnlijk ook reeds vergraven is. Aangezien eventuele steentijdartefacten zich in deze horizonten zouden bevinden, betekent dit dat een dergelijke verstoorde bodemopbouw nog maar weinig potentie biedt voor het treffen van een steentijdsite. Hetzelfde geldt voor de nieuw aan te leggen groenstrook langs de Waterblokstraat, waar dezelfde verstoringen in functie van de aanleg van de bestaande verhardingen hebben plaatsgevonden.
Voor het nog te ontwikkelen gedeelte (percelen 1F40 en 1L74) blijkt echter dat hier nog geen bodemverstorende ingrepen hebben plaatsgevonden. Op basis van bovenstaande analyse kan geconcludeerd worden dat omwille van de landschappelijke ligging en de bodemgesteldheid van het plangebied zelf maar ook van de terreinen in de onmiddellijke omgeving (heidegebied, (matig) natte zandgronden) er sprake is van een middelhoge potentie voor de steentijd op deze twee percelen.

De landschappelijke positie van het te ontwikkelen gebied is voor de perioden jonger dan de steentijd tot de 18e eeuw eveneens aantrekkelijk. De hogere ligging en de aanwezigheid van enkele beken op redelijk beperkte afstand (en de eventuele aanwezigheid van een oud ven) zorgen ervoor dat deze plek aantrekkelijk was voor zowel bewoning als begraving. Dit blijkt ook als naar een ruimere omgeving wordt gekeken: hier zijn al verschillende archeologische sites uit diverse perioden bekend en onderzocht.
De eerder aangehaalde bodemverstoring in functie van de aanleg van de weg en parking zullen ook een impact hebben gehad op een mogelijk aanwezige archeologische site daterend vanaf de steentijd. Hierbij zullen de minst diep uitgegraven sporen verdwenen zijn; dieper uitgegraven sporen (waterputten, grachten, diepe kuilen en eventueel ook staanders van gebouwplattegronden) kunnen

nog wel bewaard zijn gebleven. Voor dit gedeelte van het te ontwikkelen terrein kunnen we dus spreken van een beperkte potentie. Dit geldt ook voor de strook langs de Waterblokstraat waar een groenzone is voorzien: omwille van de verstoringen in functie van het aanleggen van de bestaande verharding zullen archeologische resten hier amper bewaard zijn gebleven.
Voor het gedeelte van de percelen 1F40 en 1L74 dat ontwikkeld gaan worden kan echter gesproken worden van een middelhoge potentie, omwille van de landschappelijke ligging in combinatie met de aangenomen geringe verstoringsgraad van de bodemopbouw.

Omdat de historische kaarten geen aanwijzingen opleveren over bewoning of andersoortig gebruik van het terrein tot op heden, is de potentie voor de nieuwe en nieuwste tijd zeer beperkt.

Kennisvermeerderingspotentieel
Voor wat betreft de steentijd is er tot op heden nog geen archeologische site opgegraven in de omgeving. Wel zijn er hier en daar enkele vondstmeldingen bekend. Als er sprake is van een steentijdsite in het te ontwikkelen gebied, dan zal dit bijdragen aan de kennis over deze periode en de manier waarop de mens toen het landschap benutte in functie van wonen, bewerking van vuursteen en/of jacht.

Voor de jongere perioden zijn al wel verschillende archeologische sites bekend. Echter, als per periode wordt gekeken, dan blijkt dat voor elke archeologische periode al wel iets bekend is, maar dat dit toch nog enigszins beperkt is. Verder onderzoek kan bijgevolg kennis toevoegen over de menselijke aanwezigheid en gebruik van het landschap.

Ook vanuit een kosten-batenanalyse is verder archeologisch onderzoek te verantwoorden, hoewel hier een onderscheid gemaakt moet worden tussen de verschillende delen van het te ontwikkelen terrein. Het oostelijke deel valt zoals reeds gezegd buiten beschouwing.
Het centrale, momenteel verharde gedeelte biedt potentie voor wat betreft de archeologische perioden jonger dan de steentijd tot de 18e eeuw, maar hierbij moet opgemerkt worden dat als er zich hier een archeologische site bevindt, alleen de diepere sporen bewaard zullen zijn gebleven. Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van archeologische sporen zou een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd moeten worden. Echter, dit zou betekenen dat de bestaande verharding op een manier verwijderd zou moeten worden die de minste verstoringen teweeg brengt. De enige manier om dit te doen, zou het uitslijpen van de verhardingen betekenen ter hoogte van de proefsleuven waarna de verhardingen verwijderd worden. De kans is heel reëel dat bij het verwijderen van de verhardingen de onderliggende bodem toch ook verstoord zal worden aangezien het rechtstandig verwijderen logistiek niet haalbaar is. Daarom kan besloten worden dat verder vooronderzoek weliswaar mogelijk archeologische resten zou kunnen opleveren maar dat de kosten om dit onderzoek te kunnen realiseren niet opwegen tegenover de mogelijke resultaten. Ook de waarschijnlijkheid dat de mogelijke archeologische resten tijdens de sloopwerken, die

nodig zijn voor het uitvoeren van het archeologisch vooronderzoek, verder verstoord zullen worden (waardoor het kennisvermeerderingspotentieel zeer klein wordt) dragen bij aan dit besluit.
Hetzelfde geldt voor de nieuw aan te leggen groenstrook langs de Waterblokstraat.

De enige locatie waar vanuit een kosten-batenanalyse verder archeologisch onderzoek aanbevolen wordt, zijn de twee nog onontwikkelde percelen. Tenslotte biedt de omgeving van deze twee percelen nog genoeg mogelijkheden voor toekomstig onderzoek aangezien in de directe omgeving nog vele percelen onontgonnen zijn en dezelfde mogelijkheden bieden als het onderhavige plangebied.

Aanbevelingen
Vanuit het bureauonderzoek kunnen het oostelijke deel, de nieuwe groenstrook langs de Waterblokstraat en het centrale verharde deel van het te ontwikkelen terrein afgeschreven worden voor verder archeologisch vooronderzoek. Het westelijke deel, waar de twee onbebouwde percelen liggen, moet wel verder onderzocht worden naar de aanwezigheid van een archeologische site.
In eerste instantie wordt een landschappelijk bodemonderzoek aangeraden om na te gaan of de bodem nog intact is of toch (onverwacht) verstoord. Op die manier kan ook beter bepaald worden of de middelhoge potentie voor steentijdsites gehandhaafd kan blijven of afgezwakt moet worden tot een geringe potentie (in het geval de bodem niet meer intact is). Als blijkt dat de bodem nog intact is of goed bewaard is gebleven, dient een archeologisch verkennend booronderzoek in functie van steentijdsites uitgevoerd te worden. Op basis van de resultaten hiervan zal al dan niet verder onderzoek (archeologisch waarderend booronderzoek, proefputtenonderzoek in functie van steentijd) uitgevoerd moeten worden.
Om de middelhoge potentie voor de andere perioden te toetsen, moet een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden.

4 Onderzoeksdoel, kennisvermeerderingspotentieel en vraagstellingen

4.1 Selectie en motivatie van type vooronderzoek

Omwille van de bodembewaring en de landschappelijke ligging is het mogelijk dat er zich een vindplaats in het plangebied voordoet en is er sprake van een middelhoge potentie.

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 middelhoge archeologische potentie van dit te ontwikkelen gebied 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	- geen verwachte resultaten aangezien het plangebied momenteel begroeid is; niet efficiënt - kosten-batenanalyse: deze methode levert geen 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 - kosten-batenanalyse: 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 - inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsite indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is - kosten-batenanalyse: gezien mogelijkheid om water te vinden, en de lichte verhoging in het landschap in het noordelijke deel van het plangebied is de potentie op steentijd middelhoog.	+

		Een wenselijke en efficiënte manier om de bodemopbouw inzichtelijk te krijgen met betrekking tot het bepalen of de bodem goed genoeg bewaard is gebleven waardoor er potentie is op een steentijdsite	
landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van profielputten	steentijd bodemopbouw en intactheid daarvan	- inzicht in bodemopbouw - inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsites indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is - kosten-batenanalyse: 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	-
verkennend archeologisch booronderzoek	steentijd	- inzicht in aanwezigheid van steentijdsite bij (min of meer) intacte bodemopbouw; afhankelijk van de resultaten gevolgd door waarderend archeologisch booronderzoek en onderzoek d.m.v. proefputten - kosten-batenanalyse: 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 - kosten-batenanalyse: 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 *in situ* - kosten-batenanalyse: 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 middelhoog is, maar dat er vooralsnog te weinig bekend 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

Voor wat betreft de steentijd is er tot op heden nog geen archeologische site opgegraven in de omgeving. Wel zijn er hier en daar enkele vondstmeldingen bekend. Als er sprake is van een steentijdsite in het te ontwikkelen gebied, dan zal dit bijdragen aan de kennis over deze periode en de manier waarop de mens toen het landschap benutte in functie van wonen, bewerking van vuursteen en/of jacht.

Voor de jongere perioden zijn al wel verschillende archeologische sites bekend. Echter, als per periode wordt gekeken, dan blijkt dat voor elke archeologische periode al wel iets bekend is, maar dat dit toch nog enigszins beperkt is. Verder onderzoek kan bijgevolg kennis toevoegen over de menselijke aanwezigheid en gebruik van het landschap.

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:

- Is de oorspronkelijke bodem intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en zo ja, in welke mate?
- Wat is de opbouw van de bodem (waargenomen horizonten, beschrijving en duiding)?
- Hebben er post-depositionele processen plaatsgevonden en welk effect hebben deze gehad op de archeologische resten?

Algemeen:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze sporen?
- Zijn er archeologische vondsten aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze vondsten?
- Wat is de bewaringskwaliteit van de vondsten?
- 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)?
- Wat is de chronologische begrenzing van de sporen? Behoren ze tot één of meerdere perioden?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de archeologische vindplaats(en)?
- Is er mogelijkheid tot behoud *in situ*? Zo niet, welke maatregelen worden dan voorgesteld om de archeologische waarden veilig te stellen?
- 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?
- Dient er verder archeologisch onderzoek (opgraving) te worden uitgevoerd op basis van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek?

Steentijdsites:

- wat is de ruimtelijke begrenzing van de vuursteenconcentratie(s) (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het plangebied)?
- wat is de datering van de vondsten?
- wordt de vindplaats door de toekomstige werken bedreigd? Wat zijn de mogelijkheden voor behoud in situ of ex situ?
- welk vervolgtraject is noodzakelijk?

Nederzettingsterreinen:

- Zijn er aanwijzingen voor nederzettingsterreinen in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
- Zijn er aanwijzingen voor continuïteit of fasering van de nederzetting en/of structuren?
- Welke elementen kunnen bijdragen tot de kennis van de economische en sociale relaties in de verschillende perioden/fasen?
- Wat is de relatie van de vindplaats tot deze in de ruimere omgeving?
- 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?
- Zijn er sporen van landbouwactiviteiten (ploegsporen, veldindeling, ...) gelinkt aan het historisch terreingebruik zoals waargenomen op de historische kaarten?
- Zijn er sporen van ambachtelijke activiteiten?
- Zijn er sporen van agrarische activiteiten?

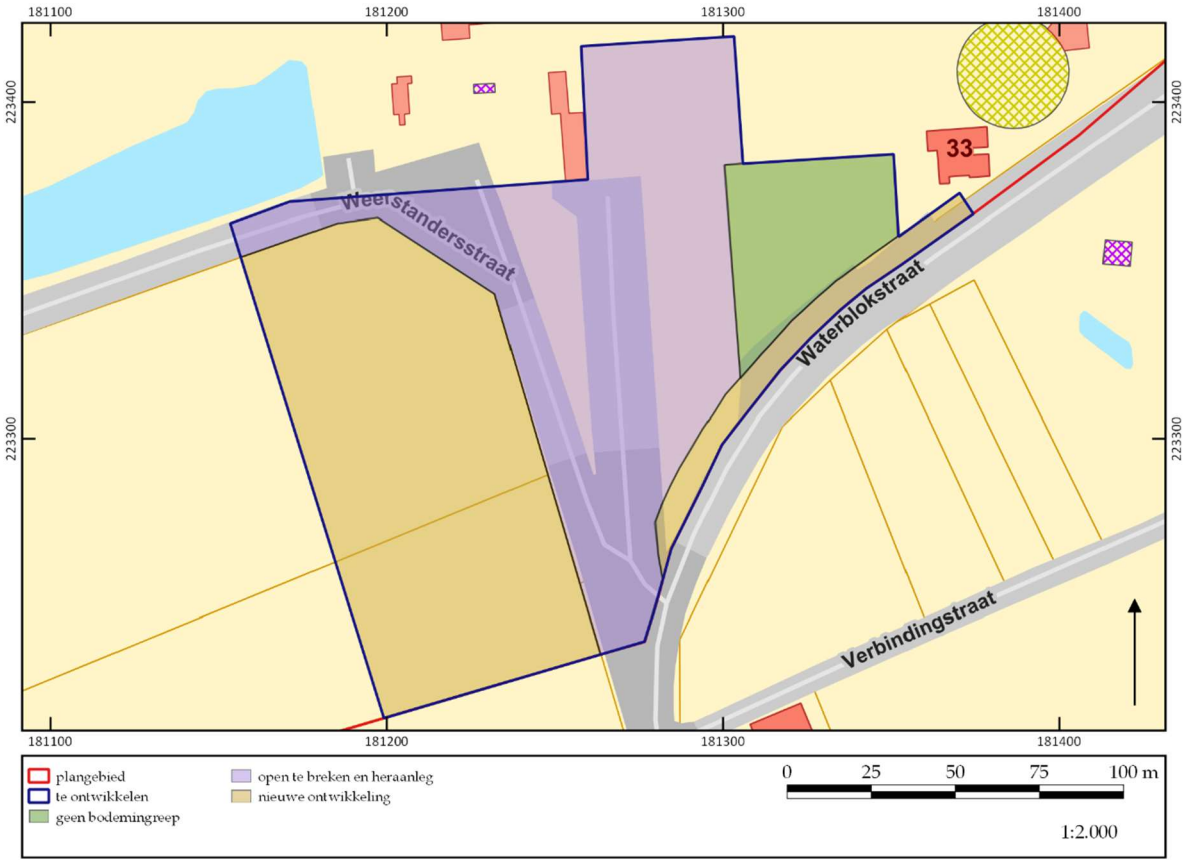
- Zijn er sporen van landgebruik (zoals perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning)?

Grafvelden:
- Zijn er graven aangetroffen in het te ontwikkelen gebied?
- Hoe dateren deze?
- Kunnen ze gerelateerd worden aan reeds bekende vindplaatsen in de omgeving?
- Zijn de inhumatieresten/crematieresten goed bewaard?
- Is er sprake van bijgaven, en wat voor informatie leveren deze op?
- 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.

Omwille van de eerder genoemde randvoorwaarden, zal al het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd dienen te worden in een uitgesteld traject. Op basis van de eerder beargumenteerde potentiebepaling van het hele te ontwikkelen terrein is gebleken dat archeologisch vooronderzoek alleen nog nodig en nuttig is in het gedeelte dat nog niet ontwikkeld is, te weten een gedeelte van de percelen 1F40 en 1L74. Onderhavige onderzoeksmethodieken gelden dus alleen voor dit gedeelte van het terrein, in figuur 3 aangegeven in lichtbruin (de nieuwe groenstrook langs de Waterblokstraat wordt buiten beschouwing gelaten: zie hoofdstuk 3).

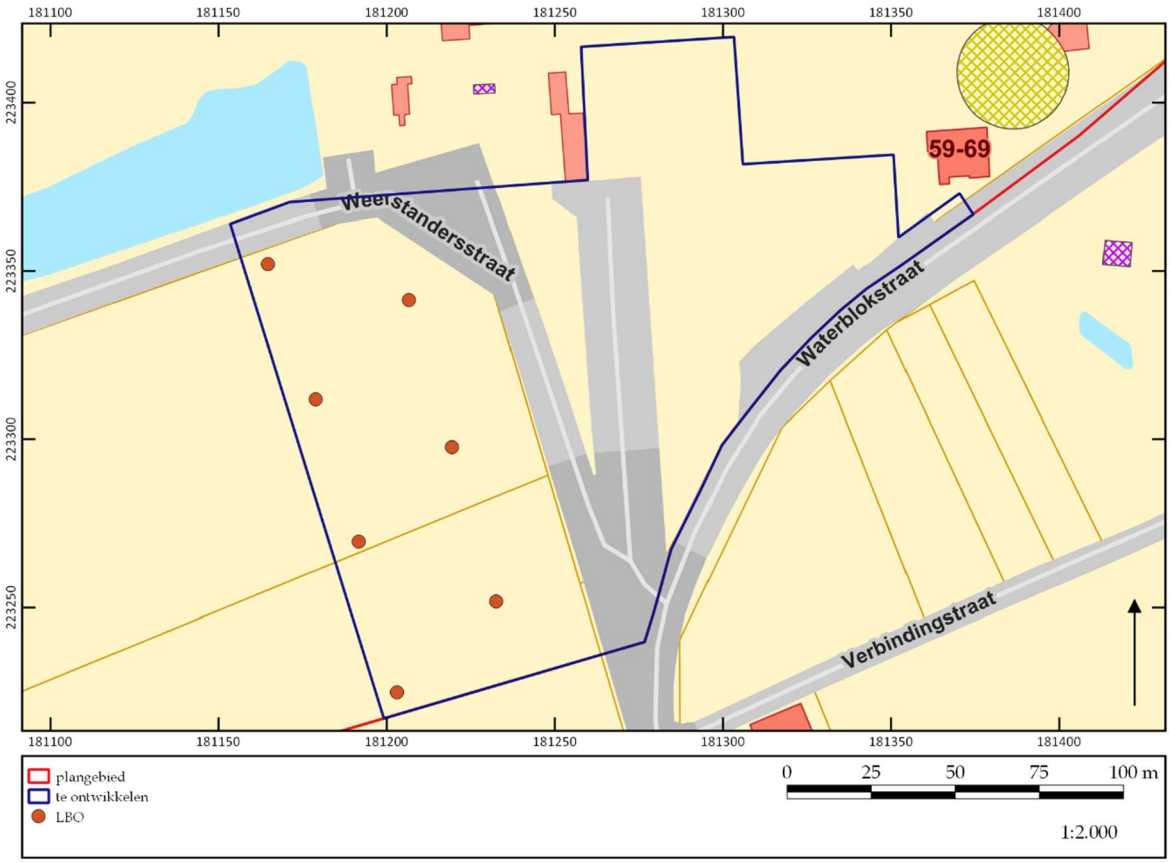


Figuur 3. Samenvatting van de aard van de geplande werken.

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).



Figuur 4. Voorstel locatie boorpunten landschappelijk booronderzoek. ©LARES

Het landschappelijk booronderzoek kan omwille van de oppervlakte van het te ontwikkelen gebied niet in een verspringend driehoeksgrid van 50 op 50 m uitgevoerd worden. Om toch een goed inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de intactheid ervan dienen minstens zeven boringen verspreid over het terrein geplaatst te worden. 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 of er een potentie is met betrekking tot het treffen van een steentijdsite, en hoe diep het mogelijke archeologische niveau zit.

5.2 Fase 2: Verkennend archeologisch booronderzoek in functie van steentijd

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat over het hele onderzoeksgebied geen intacte bodem meer aanwezig is, en er dus geen potentie is op

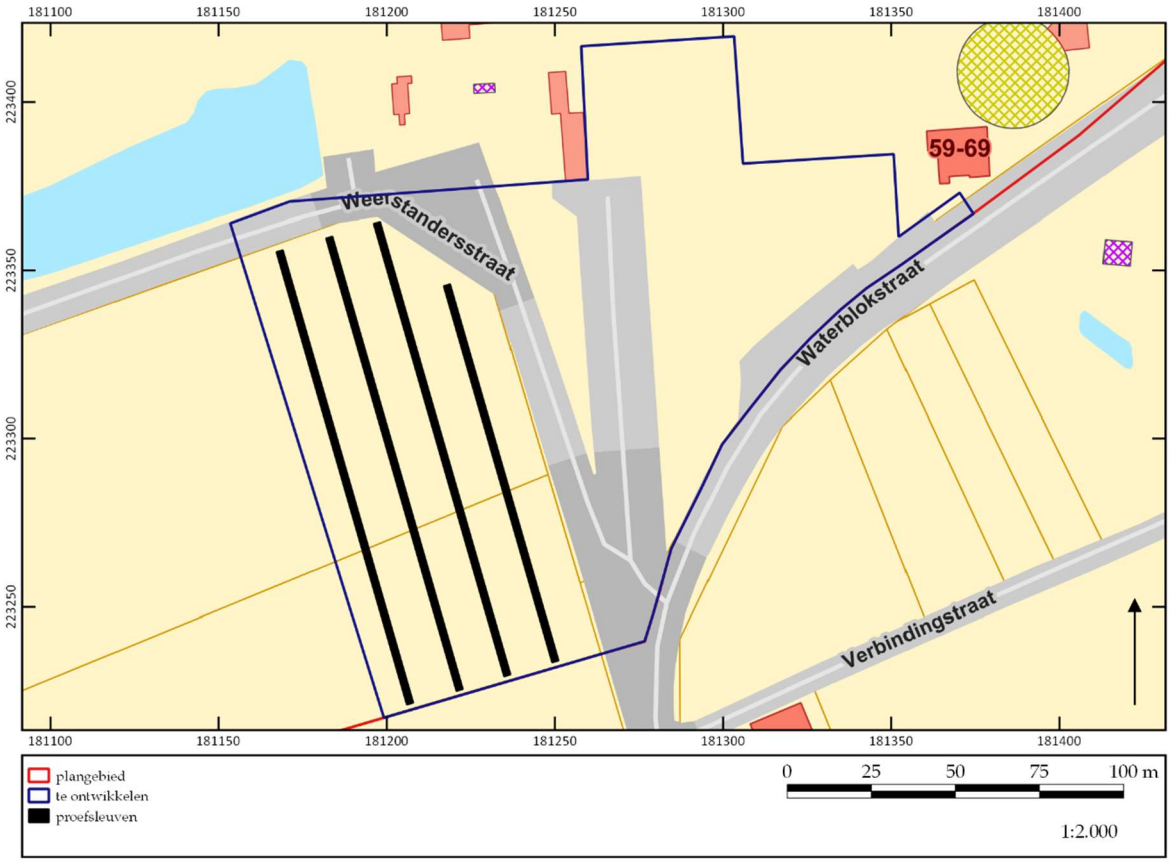
het treffen van een (min of meer) intacte steentijdsite, dient fase 2 niet meer uitgevoerd te worden.
Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijke bodem nog (voldoende) intact is, dient een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in functie van steentijd, 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.

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 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. Op die manier kan onderzocht worden of er sprake is van een concentratie van lithisch materiaal. Op basis van de resultaten zal besloten worden of er een waarderend onderzoek op basis van proefputten uitgevoerd moet worden. Deze proefputten zijn 0,5 m^2 of 1 m^2 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.

5.3 Fase 3: Proefsleuvenonderzoek
Nadat het landschappelijk (fase 1) en eventueel archeologisch (fase 2) booronderzoek is afgerond, kan het proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.

Puttenplan
Het puttenplan voor het proefsleuvenonderzoek is weergegeven in figuur 5. Het te sleuven gebied is ca. 9.378 m^2 groot. Dit betekent dat, rekening houdend met de dekkingsgraad van 12,5 % die door de Code van Goede Praktijk is voorgeschreven, er ongeveer 1.172 m^2 onderzocht moet worden. Hiervan bedraagt 937 m^2 proefsleuf (10 %) en 235 m^2 volgsleuven of proefputten (2,5 %).



Figuur 5. Overzicht van de ligging van de proefsleuven. ©LARES

Er wordt voorgesteld 4 proefsleuven in het plangebied aan te leggen. Deze zijn 2 m breed, tenzij lokaal een verbreding van de proefsleuf nodig is om sporen beter te kunnen interpreteren, in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Alle proefsleuven hebben een NW-ZO oriëntatie. De lengte van de drie westelijke proefsleuven bedraagt ca. 140 m, de meest oostelijke meet ca. 115 m. Hierdoor wordt een oppervlakte van ca. 1.070 m² in sleuven onderzocht. Dit is meer dan de beoogde 10% maar de verspreiding van de proefsleuven laat een goed inzicht in de potentie van het terrein toe en er blijft voldoende ruimte over om volgsleuven, uitbreidingen en/of proefputten aan te leggen.

Van de lengte van de sleuven kan tijdens het veldwerk worden afgeweken omwille van de lokale situatie op het terrein. Hierbij zal ten allen tijde worden geprobeerd zoveel mogelijk van het geplande oppervlak open te leggen, en indien mogelijk zal naar een alternatieve oplossing gezocht worden.

De onderlinge afstand tussen de proefsleuven bedraagt 15 m. De positie van de proefsleuven, zoals op figuur 5 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 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.

Uitvoering van het veldwerk

Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk (paragraaf 8.6.1.2 t/m 8.6.1.9, waarin de verschillende onderdelen van het opgraven en registreren van de archeologische waarden beschreven staan). Er wordt uitgegaan van een site zonder complexe verticale stratigrafie, en de richtlijnen, die in paragraaf 8.6.2 van de Code van Goede Praktijk geformuleerd zijn, zullen worden gevolgd.
Het aanleggen van het vlak geschiedt met behulp van een graafmachine op rupsbanden met vlakke (gladde) graafbak; er mag geen gebruik worden gemaakt van een getande bak. Tijdens het afgraven van de grond wordt deze onderzocht met behulp van een metaaldetector.
Vondsten die uit sporen afkomstig zijn, worden toegekend aan dit spoor. Losse vondsten (vondsten uit bodemlagen) worden verzameld in vakken van 2 x 5 m. Hierdoor kan later eventueel een overzicht gegenereerd worden van vondstconcentraties.
Als er graven worden aangetroffen, dienen deze te worden behandeld volgens de Code van Goede Praktijk. Bij het aantreffen van losse lithische artefacten worden deze digitaal geregistreerd (X-, Y- en Z-coördinaten).

Per proefsleuf worden minstens drie profielen aangelegd: telkens een aan de kop van elke proefsleuf en centraal. Indien de lokale situatie hiertoe aanleiding geeft, zullen meer profielen gemaakt worden om de bodemopbouw goed te kunnen begrijpen. De bodemprofielen worden geïnterpreteerd door een bodemkundige of assistent-bodemkundige, in samenspraak met de veldwerkleider. Indien de bodem op het hele terrein weinig variatie biedt, kan het aantal profielen naar beneden worden afgesteld.

Het doel van het vooronderzoek is na te gaan of er zich archeologische relicten in de bodem van het te ontwikkelen gebied bevinden, wat de aard en datering hiervan is en wat de bewaringstoestand is. Het onderzoek is derhalve succesvol als dit achterhaald kan worden maar als ook achterhaald kan worden wat de waarde is van de eventueel aangetroffen site in het kader van kenniswinst. Hiertoe zijn de eerder genoemde onderzoeksvraagstellingen geformuleerd.

5.5 Bijzondere voorwaarden en competenties

Archeologen en archeologische specialisten

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog. Gezien de potentie van het terrein, in het licht van de omgeving waar verschillende soorten vindplaatsen uit diverse perioden zijn aangetroffen, worden van het uitvoerende veldteam de volgende competenties geëist.

Het veldteam dient te bestaan uit tenminste twee archeologen, waarvan één de erkende archeoloog. Beide archeologen moeten beschikken over tenminste 260 aantoonbare veldwerkdagen op zandbodems. Bovendien moeten ze beschikken over

tenminste 30 veldwerdagen proefsleuvenonderzoek.

In het geval er zich specifieke vondstomstandigheden voordoen, zoals graven, dienen een veldwerkleider met aantoonbare ervaring op grafvelden (tenminste 150 veldwerkdagen) en specialisten op de desbetreffende vakgebieden ingezet te worden, zoals een conservator en fysisch antropoloog.

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.

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.

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	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2018C143	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:30.000	16-03-2018
2018C143	2	analysekaart	CAI-locaties geplot op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	onbekend	1:50.000	16-03-2018
2018C143	3	samenvatting	samenvatting werken	nvt	1:2.000	16-03-2018
2018C143	4	boorpuntenkaart	ligging landschappelijke boorpunten	nvt	1:2.000	16-03-2018
2018C143	5	proefsleuvenplan	ligging proefsleuven	nvt	1:2.000	16-03-2018