



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Sportpark Bellekouter (Wichelen, Oost-Vlaanderen)

Projectcode: 2019D331
April 2019

ARCHEOLOGIENOTA
BUREAUONDERZOEK (FASE 0)
DEEL 2: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



Colofon

Ruben Willaert bvba
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteur: Floortje Heirman

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Ruben Willaert, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069

© Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2019

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert bvba.

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

INHOUDSTAFEL

1	Programma van maatregelen.....	6
1.1	Administratieve gegevens	6
1.2	Synthese	8
1.3	Gemotiveerd advies.....	9
1.3.1	Volledigheid van het gevoerde onderzoek	9
1.3.2	Aanwezigheid van een archeologische site	11
1.3.3	De waardering van de archeologische site:	11
1.3.4	Impactbepaling	11
1.3.5	De bepaling van de maatregelen.....	11
1.4	Programma van Maatregelen	12
1.4.1	De aanleiding van het vooronderzoek	12
1.4.2	Bepalen van de onderzoeksstrategie	12
1.4.3	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	12
1.4.3.1	Landschappelijk bodemonderzoek.....	12
1.4.3.2	Archeologisch booronderzoek	13
1.4.3.3	Proefsleuvenonderzoek	15
1.4.4	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	16
1.4.5	Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken	16
1.4.5.1	Landschappelijk bodemonderzoek.....	19
1.4.5.2	Archeologisch booronderzoek	20
1.4.5.3	Proefputten in functie van artefactensites	21
1.4.5.4	Proefsleuvenonderzoek	22
1.4.6	Eventuele afwijkingen van de CGP	23
1.4.7	Noodzakelijke competenties van de uitvoerders	23
1.4.8	Vondsten	24
1.5	Conclusie	24
2	Bibliografie.....	26



FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	7
Figuur 9: Geplande werken (Bron: Licence to build - Architects and Engineers).	18
Figuur 2: Voorstel LBO weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	19
Figuur 3: Voorstel VAB weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	21
Figuur 5: Voorstel proefsleuven weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).	23

TABELLENLIJST

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	6
--	---

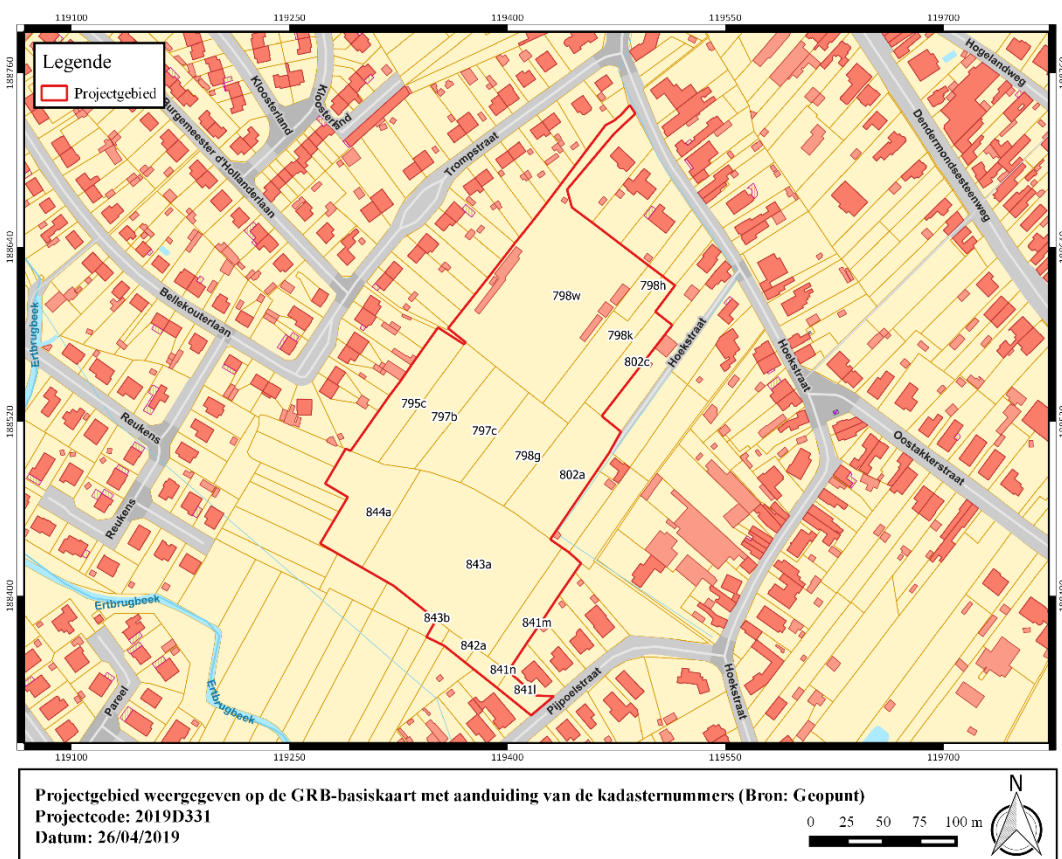


1 Programma van maatregelen

1.1 Administratieve gegevens

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) De naam en het adres of maatschappelijke zetel van de initiatiefnemer	Gemeente Wichelen Oud Dorp 2 9260 Wichelen	
b) Het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	Ruben Willaert, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069	
c) De naam en het adres of maatschappelijke zetel van de erkende archeoloog	Ruben Willaert BVBA Ten Briele 14.15 8200 Brugge	
d) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	Oost-Vlaanderen
	Gemeente	Wichelen
	Deelgemeente	Schellebelle
	Postcode	9260
	Adres	Pijpoelstraat 9260 Wichelen
	Toponiem	Sportpark Bellekouter
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X _{min} = 119271.08 Y _{min} = 188317.83 X _{max} = 119515.27 Y _{max} = 188737.84
e) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Wichelen, Afdeling 3, Sectie A, nr. 795c, 797b, 797c, 798g, 798h (partim), 798k (partim), 798w, 802a, 802c, 841l, 841m, 841n, 842a, 843a, 843b (partim), 844a Figuur 1	



Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).

1.2 Synthese

De opdrachtgever plant de realisatie van de site Bellkouter met nieuwe sportinfrastructuur aan de Pijpoelstraat te Schellebelle, deelgemeente van Wichelen. Het plangebied is ca. 4,2 ha groot en is hoofdzakelijk ingenomen als grasland. In het noorden zijn enkele gebouwen aanwezig, in het zuiden ligt het terrein braak. De geplande werken situeren zich over het volledige terrein.

Landschappelijk gezien is Schellebelle gelegen in de zand- en leemstreek in het Scheldeland. De gemeente bevindt zich op de rechteroever van de Schelde op een hoogte tussen 9 en 10 meter. Wat opvalt is dat het onderzoeksgebied gelegen is binnen een ietwat hoger gelegen terrein in deze riviervallei. De Quartair geologische kaart geeft een profielopbouw weer van fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan gevolgd door een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen (zandleem tot leem). Deze afzetting kan eventuele hellingsafzettingen bevatten van het Quartair. Binnen het projectgebied zijn verschillende bodemtypes aanwezig. Het betreft hoofdzakelijk een matig droge tot matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Daarnaast kan een natte zandleembodem zonder profiel en een hydromorfe alluviale bodem verwacht worden. Gelet de ligging binnen een gradiëntsituatie langsheen de Schelde, en de mogelijkheid dat eventueel aanwezige artefactensites afgedekt kunnen zijn, is in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk.

Historische en cartografische bronnen wijzen op een open en ruraal karakter van de omgeving. De ligging nabij de Schelde moet een gunstige locatie geweest zijn voor agrarische of bewoningsactiviteiten. Dit wordt bevestigd door de kaart van Ferraris. In het noorden van het plangebied is bebouwing aanwezig. De Atlas der Buurtwegen toont hoe de bebouwing zich in zuidelijke richting evolueert. De bebouwing binnen de contouren van het projectgebied is nu verdwenen. Over de jaren heen was het terrein voornamelijk in gebruik als akker- of grasland. Op heden zijn in het noorden een kantine en kleedkamers aanwezig. De impact van deze bouwwerken op het bodemarchief is niet duidelijk. Het zuidelijk gedeelte is braakliggend terrein.

Op het onderzoeksgebied of belendende percelen zijn geen archeologische vindplaatsen gekend. In de directe en ruime omgeving wijzen gekende vindplaatsen op menselijke aanwezigheid tijdens de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Tijdens deze mechanische prospecties werd eveneens lithisch materiaal gerecupereerd dat zowel in het mesolithicum als het neolithicum wordt gedateerd. Op 2 km ten oosten van het onderzoeksterrein werd tijdens een controle van werken een belangrijke middeleeuwse bewoningssite met mogelijk een kasteelachtig karakter aangetroffen.

Concreet is er ter hoogte van het plangebied een zekere trefkans inzake vondsten- en sporenarcheologie. Gezien de cartografische gegevens en de archeologische vaststellingen in de directe omgeving van het plangebied, lijkt verder onderzoek in functie van vondsten en sporen zinvol. Met betrekking tot vondstenarcheologie is in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek, met een eventueel aanvullend verkennend en waarderend booronderzoek, noodzakelijk om de bodemopbouw en de bewaringscondities te evalueren. In geval van een positief booronderzoek, is een proefsleuvenonderzoek aangewezen.

1.3 Gemotiveerd advies

1.3.1 Volledigheid van het gevoerde onderzoek

Voorlopig kon enkel een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, in de vorm van een bureauonderzoek, op het projectgebied worden uitgevoerd. De resultaten blijken onvoldoende informatie op te leveren om met zekerheid een uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed op het plangebied. Om de waarde van het eventueel aanwezig archeologische erfgoed correct te kunnen inschatten, zijn de volgende bijkomende fases van vooronderzoek noodzakelijk: landschappelijke boringen, indien nodig verkennende of waarderende archeologische boringen, eventueel aangevuld met proefputten en een proefsleuvenonderzoek. De onderzoekssequentie dient in uitgesteld traject uitgevoerd te worden. Uit het bureauonderzoek blijkt een trefkans inzake archeologische relictten. De verwachting bestaat uit zowel vondsten- als sporenarcheologie. Een landschappelijk bodemonderzoek dient de bodemopbouw binnen de contouren van het plangebied, de bewaringscondities m.b.t. artefactsites, de verstoringsgraad en het sporenniveau te evalueren. Indien relevante bodemhorizonten bewaard blijven, is een archeologische boorcampagne, eventueel aangevuld met proefputten, noodzakelijk.

Volgende onderzoeksmethoden werden overwogen:

- **gespecialiseerd archivalisch onderzoek:** in specifieke gevallen is bijkomend, gespecialiseerd bronnenonderzoek aangewezen. Deze vorm van bijkomend archiefonderzoek heeft vooral betrekking op zeer specifieke contexten waarbij de archeologische & historische waarde niet afgeleid kan worden uit de standaardbronnen die voor de opmaak van een archeologienota geraadpleegd worden zoals op terreinen binnen het front van de Eerste Wereldoorlog of historische stadskernen.

De beschikbare cartografische bronnen wijzen op een ruraal karakter van het plangebied en de omgeving. Op de Ferrariskaart is het terrein in gebruik als akkerland. Binnen de grenzen van het onderzoekgebied is bebouwing weergegeven. Deze bebouwing is in de volgende eeuw verdwenen. Pas op het einde van de 20^{ste} eeuw is opnieuw bebouwing zichtbaar. Verder bronnenonderzoek is niet aangewezen.

- **veldkartering:** een veldkartering of “field-walking” bestaat uit een systematische visuele inspectie van een terrein en het inventariseren van eventuele oppervlaktevondsten. Deze prospectiemethode wordt bij voorkeur angewend op terreinen die een zekere mate van (regelmatige) oppervlakte bewerking kennen, dus hoofdzakelijk op akkers. De kartering wordt gewoonlijk uitgevoerd in parallelle raaien met een regelmatige tussenafstand. Soms wordt ook in een raster gewerkt indien een gedetailleerder beeld gewenst is. Op basis van waarnemingen kunnen eventueel interessante zones afgebakend worden. Afhankelijk van het karakter van het gerecupereerde vondstmateriaal kunnen gerichtere keuzes gemaakt worden in de eventueel te volgen onderzoeksstrategie op een terrein.

Een dergelijk onderzoek dient (bij voorkeur) uitgevoerd te worden op akkers waardoor deze onderzoeksmethode voor dit plangebied niet efficiënt te noemen is gezien het bodemgebruik: graslanden braakliggend terrein. Een veldkartering is bijgevolg niet aangewezen. Het onderzoeksgebied eerst laten ploegen zou mogelijk te destructief zijn voor het bodemarchief. Tevens worden binnen de voorgeschreven onderzoekssequentie reeds methoden voorzien om in-situ bewaarde steentijdvindplaatsen op te sporen.



- **geofysisch onderzoek:** een geofysisch onderzoek heeft in hoofdzaak als doel om, zonder ingreep in de bodem, grotere ondergrondse anomalieën in kaart te brengen. In hoofdzaak betreft het structuren zoals funderingen en muren van bijvoorbeeld oude kloosters en kastelen of bunkers of ovens. Ook kunnen sterke verschillen in bodemsamenstelling door middel van deze onderzoeksmethode gevat worden.

Op het plangebied is een geofysisch onderzoek niet zinvol. Binnen de grenzen van het plangebied is geen verwachting inzake grote ondergrondse structuren of significante verschillen in bodemsamenstelling. Een geofysisch onderzoek zal in dit geval niet leiden tot kenniswinst of een verfijnde onderzoeksstrategie.

- **landschappelijk bodemonderzoek:** een landschappelijk bodemonderzoek kan altijd zinvol zijn indien een complexe landschappelijke situatie en bijgevolg een complexe verticale stratigrafie verwacht wordt. Ook als de verstoringshistoriek van het terrein niet duidelijk is, bijvoorbeeld indien blijkt uit het bureauonderzoek dat het terrein bebouwd geweest is maar geen plannen beschikbaar zijn of activiteiten plaats hebben gevonden waarvan niet duidelijk is in welke mate zij een ernstige impact hebben gehad op de ondergrond. Het nemen van gerichte stalen, door middel van boringen, biedt een inzicht in de bodemopbouw en de ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap. Op basis van dit onderzoek kan een inschatting gemaakt worden over eventueel aanwezige steentijd artefactsites. Wanneer het vermoeden van steentijd artefactsites ontstaat, zal een verkennend en indien nodig waarderend archeologisch booronderzoek hierop volgen.

Het terrein is gelegen in het Scheldeland, vlakbij de Zeeschelde. De omgeving moet een aanzienlijke aantrekkingskracht gehad hebben op gemeenschappen jager verzamelaars in de regio. Het plangebied ligt op een iets hogere ligging ten opzichte van het duidelijk lager gelegen gebied in het noordoosten. Bijgevolg zijn de bewaringscondities m.b.t. kwetsbare artefactsites gunstig te noemen. Ook kan uit de cartografische gegevens afgeleid worden dat het terrein vermoedelijk nooit intensief bewerkt is geweest. Een landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen is noodzakelijk om de bodemopbouw en bewaringscondities te evalueren. Enkel op deze wijze kan het vervolg van het onderzoekstraject bepaald worden.

- **verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek:** een verkennend archeologisch onderzoek heeft als doel eventuele bewaarde vondstenconcentraties in kaart te brengen door middel van een extensief boorgrid. In geval van een positieve waarneming kan met behulp van een waarderend archeologisch booronderzoek in een intensiever grid de eigenlijke artefactenconcentratie gelokaliseerd worden. Op basis van de resultaten van deze booronderzoeken kan overgegaan worden tot de aanleg van proefputten of een opgraving in functie van een bewaarde artefactensite.

Indien bij het landschappelijk bodemonderzoek inderdaad relevante bodemhorizonten bewaard zijn dient dit verkennend afgeboord te worden. Indien tijdens het verkennend booronderzoek een indicator wordt waargenomen in de stalen is een daaropvolgend waarderend archeologisch booronderzoek noodzakelijk om de waargenomen fenomenen ruimtelijk af te bakenen en te bepalen in welke mate zij bedreigd worden door de geplande werken. Indien één of meerdere van deze waarderende boringen positief blijkt is een onderzoek door middel van proefputten aangewezen. Zo kan meer informatie ingezameld worden over de aard van de vindplaats, vondstendensiteit en ruimtelijke spreiding en zo kan verder sturing gegeven worden aan een vervolgonderzoek. De beslissing om over te gaan tot een verkennend of waarderend booronderzoek of proefputten in functie van steentijdsites

wordt genomen door de erkende archeoloog, bijgestaan door de materiaaldeskundige. Hierbij wordt steeds een kosten-baten afweging gemaakt te worden in functie van kenniswinst.

- **proefsleuven:** een proefsleuvenonderzoek met ingreep in de bodem heeft (net als proefputten in stedelijke context) als doel steekproefsgewijs het terrein archeologisch te inventariseren en vanuit de resultaten van dit vooronderzoek wetenschappelijk beargumenteerde uitspraken te doen over het al dan niet overgaan tot een (gedeeltelijke) vlakdekkende opgraving. Standaard wordt bij een proefsleuvenonderzoek tussen de 10% en 12,5% van het terrein archeologisch geïnventariseerd. Normaliter worden de proefsleuven ingeplant in een regelmatig patroon om zo tot een wetenschappelijk verantwoorde inschatting van de archeologische aanwezigheid te komen.

In functie van eventueel aanwezig erfgoed in de vorm van bodemsporen onder de bouwvoor is een proefsleuvenonderzoek de aangewezen manier om eventueel aanwezig grondvast archeologisch erfgoed in kaart te brengen. Op basis van de beschikbare gegevens is er een trefkans inzake sporen uit de metaaltijden en Romeinse periode. Resten uit andere perioden vallen evenwel niet uit te sluiten. Wanneer de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek een sterke verstoring of aantasting van de moederbodem aantonen, is verder onderzoek door middel van proefsleuven niet langer zinvol. Blijkt het bodemarchief te gefragmenteerd waardoor het ruimtelijk kader bij een proefsleuvenonderzoek ontbreekt, dan is een dergelijk onderzoek niet nuttig.

1.3.2 Aanwezigheid van een archeologische site

Tot op heden kon de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het plangebied niet aangetoond worden. Verder onderzoek in de vorm van de beschreven onderzoekssequentie is noodzakelijk. Het bureauonderzoek heeft geen argumenten aan het licht gebracht waardoor aangenomen kan worden dat het terrein vrij is van archeologisch erfgoed.

1.3.3 De waardering van de archeologische site:

Niet van toepassing, cf. punt 1.3.2

1.3.4 Impactbepaling

Het bodemarchief dient eerst geëvalueerd en eventueel bemonsterd te worden, voor de impact van de werken op eventueel aanwezig erfgoed kan bepaald worden, cf. punt 1.3.2.

1.3.5 De bepaling van de maatregelen

De maatregelen kunnen pas bepaald worden na uitvoering van het vooronderzoek. Enkel zo kan de eventuele aanwezigheid van archeologisch erfgoed in kaart gebracht worden en de impact van geplande werken hierop ingeschat, cf. punt 1.3.2.



1.4 Programma van Maatregelen

1.4.1 De aanleiding van het vooronderzoek

Cf. supra, punt 1.3.6 Verslag van Resultaten

1.4.2 Bepalen van de onderzoeksstrategie

De keuze voor de voorgeschreven onderzoekssequentie werd afgetoetst aan de vier criteria opgenomen in de Code van Goede Praktijk.

-mogelijk: er worden geen fysieke obstakels verwacht waardoor de beschreven onderzoekssequentie niet uitgevoerd kan worden. Weliswaar dienen eventueel aanwezige nutsleidingen gevrijwaard te worden.

-nuttig: gelet de verwachting is de beschreven onderzoekssequentie de meest geschikte manier om eventueel aanwezige archeologische resten in kaart te brengen, hun relevantie te evalueren en om vervolgens de impact van de geplande werken hierop te kunnen bepalen.

-schadelijk: de impact van de verschillende booronderzoeken op eventueel aanwezig erfgoed is normaliter beperkt, hierdoor blijven aanwezige relictten bewaard voor verder onderzoek.

-noodzakelijk: gelet het feit dat de geplande werken een significante ingreep in de bodem impliceren moet uitgegaan worden van een scenario waarbij in-situ bewaring ter hoogte van de geplande werken en sloop onmogelijk is.

1.4.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

1.4.3.1 Landschappelijk bodemonderzoek

Het landschappelijk bodemonderzoek dient in hoofdzaak een antwoord te bieden op de volgende onderzoeksvragen:

- Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?
- Is het beeld van elke boring gelijk of zijn significante variaties in bodemopbouw waar te nemen?
- Hoe verhouden de waarnemingen zich tot de gegevens van de bodemkaart?
- In welke mate is het bodemprofiel nog intact ter hoogte van het plangebied? Is er sprake van begraven bodems? Is er sprake van colluvium?
- Wat is de diepte van het archeologisch leesbaar niveau? Dient bij een eventueel proefsleuvenonderzoek rekening gehouden te worden met verschillende archeologische niveaus?
- Zijn relevante bodemhorizonten die wijzen op een mogelijk goede bewaring van eventueel aanwezige artefactensites nog bewaard binnen de contouren van het plangebied?

- Zijn de waarnemingen van die aard dat het een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is? Zo ja:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone waar een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is?
 - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
 - Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
 - Dwingen de waarnemingen afwijkingen van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk op?

1.4.3.2 Archeologisch booronderzoek

Indien tijdens het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat relevante bodemhorizonten bewaard zijn onder de bouwvoor die indicatief zijn voor gunstige bewaringscondities m.b.t. artefactensites, is een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk. Mogelijk zijn onder de bouwvoor nog resten van oudere bodemontwikkeling, stabilisatieniveaus, een uitlogings- en/of aanrijkingshorizont bewaard. Indien dit het geval is, dienen deze bodemhorizonten archeologisch afgeboord te worden. Ook dient een afweging gemaakt te worden in het kader van bemonstering van de bouwvoor. Uiteraard dient hierbij steeds een kosten-baten afweging gemaakt te worden in functie van kenniswinst door de erkende archeoloog.

Doel van het verkennend booronderzoek is nagaan of er artefacten en/of ecofacten, die op een bewaarde artefactensite kunnen wijzen, aanwezig zijn in de boorvolumes, in welke geologische context ze zich bevinden en welke mate van ruimtelijke samenhang zij vertonen. De archeologische boorcampagne dient enkel uitgevoerd te worden indien de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek wijzen op gunstige bewaringscondities met betrekking tot artefactensites. Met andere woorden, indien het bodemprofiel afgetopt blijkt en er verder geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van (lokaal) bewaarde, relevante bodemhorizonten is verder onderzoek in functie van artefactensites niet langer noodzakelijk.

Gelet op de complexe en periode-specifieke materie is het essentieel een deskundige inzake steentijdsites bij alle onderzoeksfases in functie van artefactensites te betrekken. Deze materiaaldeskundige dient de zeefresidu's van de booronderzoeken te evalueren en de erkend archeoloog bij te staan in het nemen van een beslissing m.b.t. het al dan niet overgaan tot de uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek of proefputtenonderzoek. Eén indicator (artefact en/of ecofact) in het zeefresidu volstaat in principe om over te gaan tot het uitvoeren van een waarderend onderzoek, deze afweging dient echter in voldoende mate beargumenteerd te worden door de erkende archeoloog.

Hierbij is het van belang dat minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Zijn er artefacten (vuursteen, aardewerk, etc.) aanwezig in het zeefresidu? Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd? Wat is de bewaringstoestand?
- Zijn er ecofacten (houtskool, verbrand bot, organisch materiaal, etc.) aanwezig in het zeefresidu? Omschrijf. Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd. Wat is de bewaringstoestand?



- Is er een egale spreiding van artefacten en/of ecofacten of betreft het puntwaarnemingen? Beschrijf de ruimtelijke samenhang (horizontaal en verticaal). Wat zijn de archeologische implicaties?
- Kan binnen het plangebied een zone afgebakend worden (in X, Y en Z coördinaten) die relevant is voor verder waarderend onderzoek? Zo ja, welke specifieke vraagstelling is voor het vervolgonderzoek relevant?

Beslissingen omtrent het overgaan tot de uitvoering van een waarderend onderzoek worden genomen door de erkende archeoloog, bijgestaan door de materiaaldeskundige en aardkundige.

Het waarderend booronderzoek heeft als doel de waargenomen indicatoren ruimtelijk te evalueren. Indien tijdens het verkennend booronderzoek geen aanwijzingen waargenomen worden, of in onvoldoende mate, kan door de erkende archeoloog, mits duidelijke motivering, beslist worden verder onderzoek in functie van een bewaarde artefactensite te staken.

Op volgende onderzoeksvragen dient het waarderend archeologisch booronderzoek een antwoord te bieden:

- Wijzen de indicatoren op de aanwezigheid van een bewaarde artefactenconcentratie?
- Wat is de bewaringstoestand van het vondstmateriaal? Kan op basis van het vondstmateriaal reeds een relatieve datering naar voor geschoven worden?
- Kan aan de hand van het waarderend booronderzoek een duidelijke afbakening in drie dimensies gemaakt worden van de aanwezige vindplaats?
- In welke mate wordt de veronderstelde vindplaats bedreigd door de geplande werken? Behoort bewaring in-situ tot de mogelijkheden?
- Is het opportuun om na het waarderend booronderzoek over te gaan tot een opgraving? of is het aangewezen voorgaand een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites uit te voeren?
- Wat is de ideale strategie voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalname zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid? Welke specifieke vraagstelling kan aan dit natuurwetenschappelijk onderzoek gekoppeld worden?

1.2.3.3 Proefputtenonderzoek in functie van artefactensites

Na het waarderend booronderzoek kan beslist worden om ter hoogte van de positieve boringen of clusters positieve boringen een bijkomend proefputtenonderzoek uit te voeren. Doel hierbij is bijkomende informatie inzamelen om de site verder te evalueren en zo verder sturing te geven aan de onderzoeksstrategie van een eventueel vervolgonderzoek. Indien één waarderende boring positief blijkt, kan overgegaan worden tot een proefputtenonderzoek. Hierbij dient steeds een kosten-baten afweging gemaakt te worden in functie van kenniswinst. Ook dient de



afweging gemaakt te worden in welke mate deze onderzoeksmethode niet te destructief is voor het bodemarchief. De beslissing om over te gaan tot een onderzoek door middel van proefputten wordt genomen door de erkende archeoloog in overleg met de materiaaldeskundige. Vragen die minimaal beantwoord dienen te worden door het proefputtenonderzoek zijn:

- Wat is de vondstendensiteit ter hoogte van de positieve boringen?
- Kan op basis van de gerecupereerde artefacten in de proefputten reeds een datering en vindplaatstypering naar voor geschoven worden?
- Wat is de bewaringstoestand van de vindplaats?
- Zijn de waarnemingen van die aard dat een vervolgonderzoek aangewezen is?
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z-waarden) van de zone waar een vervolgonderzoek aangewezen is?
- Wat is de ideale strategie voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalname zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

1.4.3.3 Proefsleuvenonderzoek

Doel van de terreininventarisatie door middel van proefsleuven is een inschatting maken van de aanwezigheid van relevant grondvast archeologisch erfgoed binnen het plangebied dat bedreigd wordt door de geplande werkzaamheden. De waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek zijn doorslaggevend inzake het nemen van een beslissing omtrent de noodzaak om over te gaan tot de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek.

De beslissing omtrent het al dan niet uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek wordt genomen door de erkende archeoloog, hierin bijgestaan door de betrokken aardkundige. Van belang bij het proefsleuvenonderzoek is dat minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding? Hoe verhouden de waarnemingen in de profielputten zich ten opzichte van deze van het landschappelijk bodemonderzoek?
- In hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Is er sprake van lokale verstoring?
- Zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf.
- Op welke diepte bevindt het archeologisch leesbare niveau? Is er sprake van meerdere sporenniveaus?
- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?



- Kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem, het landschap en de archeologische waarnemingen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?
- Kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?
- Zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? wat is de omvang? hoeveel niveaus? geschatte aantal individuen?
- Wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale ontwikkeling en geschiedenis?
- Hoe verhouden de waarnemingen zich tot de cartografische gegevens en de gekende vindplaatsen in de ruime omgeving?
- Voor waardevolle vindplaats(en) die bedreigd worden door de geplande werkzaamheden: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (m.a.w. is behoud in situ mogelijk)?
- Voor bedreigde waardevolle vindplaatsen die niet in-situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone(s) voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
 - o Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
 - o Zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

1.4.4 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Voorlopig kon enkel een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, in de vorm van een bureauonderzoek, op het plangebied uitgevoerd worden. Op basis van de landschappelijke situatie kan een trefkans inzake vondsten- en sporenarcheologie afgeleid worden.

1.4.5 Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken

De meest geschikte onderzoekssequentie met betrekking tot de geplande werken op het onderzoeksgebied bestaat in eerste instantie uit een landschappelijk bodemonderzoek. Indien relevante bodemhorizonten met betrekking tot artefactensites bewaard blijken is een archeologische boorcampagne noodzakelijk, eventueel aangevuld met proefputten. Vervolgens is een proefsleuvenonderzoek aangewezen in functie van grondvaste resten. Mocht uit het



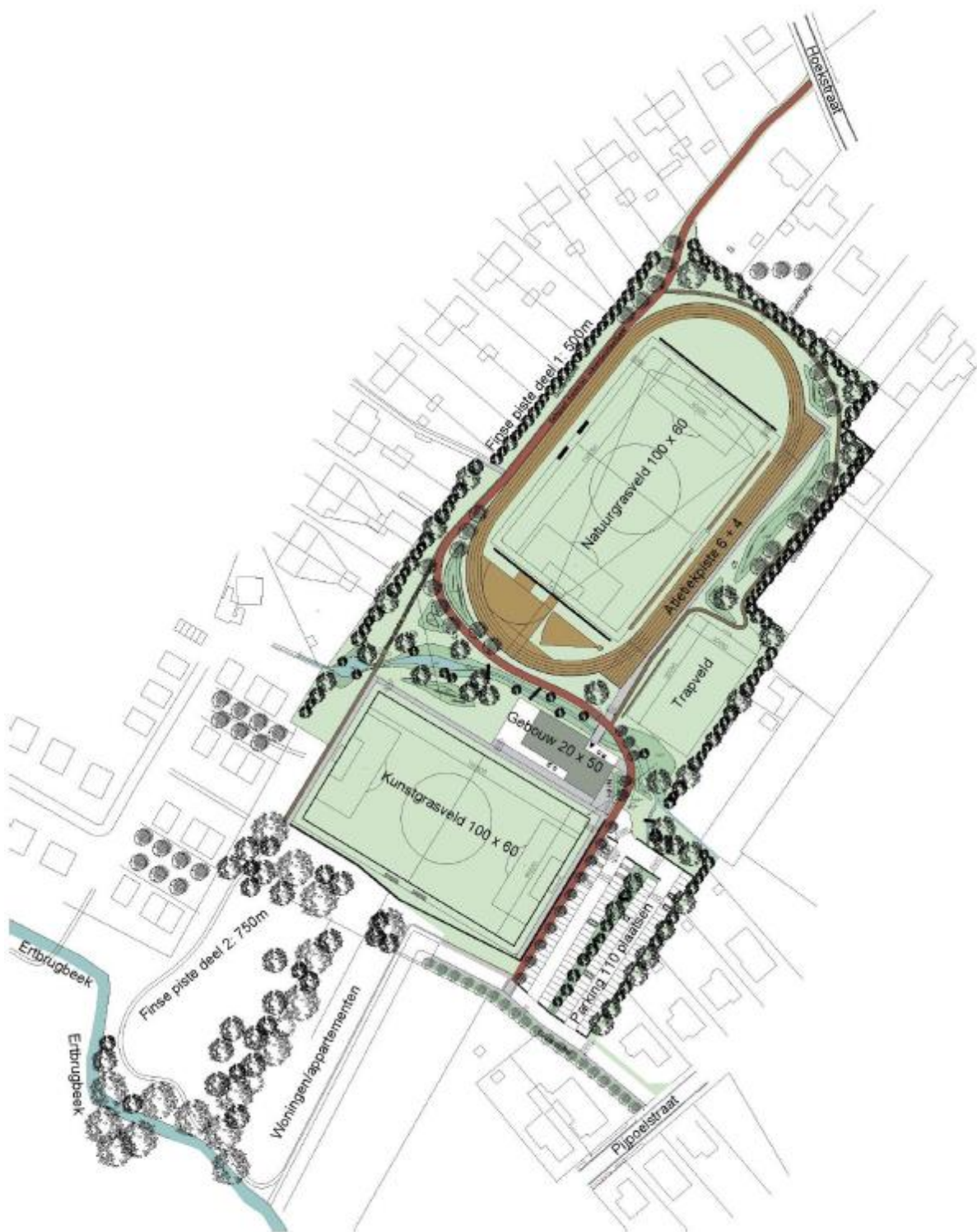
landschappelijk bodemonderzoek blijken dat het bodemarchief vlakdekkend verstoord is, kan verder onderzoek in eender welke vorm niet leiden tot kenniswinst.

Het landschappelijk bodemonderzoek dient aldus duidelijkheid te scheppen over de bodemopbouw op het plangebied, de bewaringscondities, het sporenniveau en de verstoringsgraad met betrekking tot de potentiële kenniswinst. Op basis van de waarnemingen kan beslist worden of een archeologische boorcampagne en eventueel aanvullend proefputtenonderzoek in functie van artefactensites aangewezen is. Blijkt het bodemprofiel afgetopt, dan is verder onderzoek in functie van steentijdsites niet zinvol. Indien een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk blijkt, dient een statistisch representatief deel van het terrein geïnventariseerd te worden. Dit deel dient groot genoeg te zijn om de resultaten te extrapoleren naar de rest van het onderzoeksgebied. De proefsleuven worden aangelegd in een regelmatig patroon om zo een dekking te verkrijgen en die een inschatting mogelijk maakt met betrekking tot de rest van het onderzoeksgebied.

De beschreven onderzoekssequentie kan pas uitgevoerd in uitgesteld traject. Sloopwerken mogen niet dieper reiken dan de aanwezige vloerplaten en funderingspakketten teneinde het bodemarchief niet verder te beschadigen. Wanneer binnen het plangebied bomen verwijderd dienen te worden, moet de bovenkant afgezaagd worden tot op het maaiveld en mogen deze niet gefreesd worden.

Vóór het onderzoek aanvang neemt bekomt de veldwerkleider de nodige leidingplannen. Deze plannen dienen continu aanwezig te zijn gedurende de uitvoering van het archeologisch veldwerk.



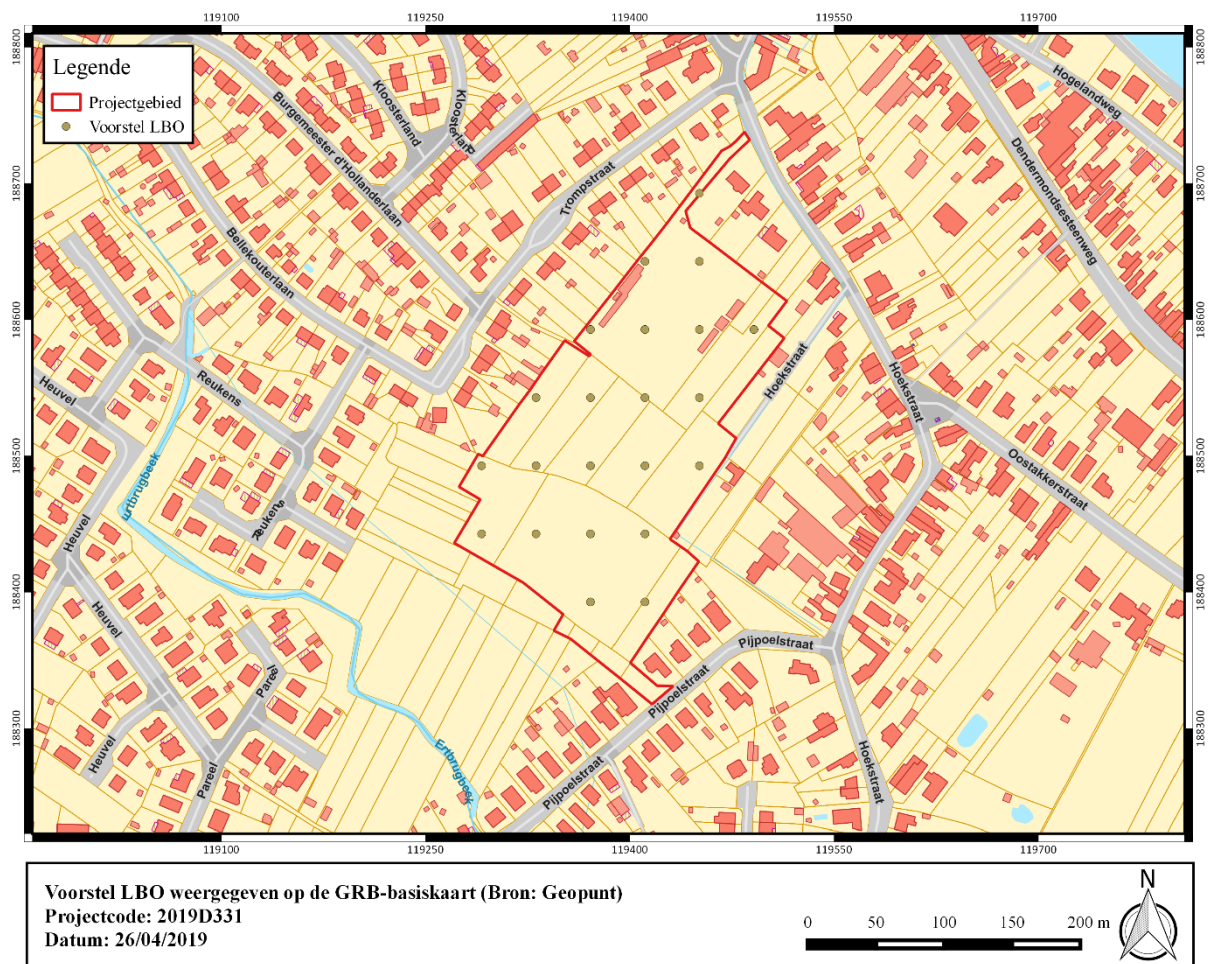


Figuur 2: Geplande werken (Bron: Licence to build - Architects and Engineers).

1.4.5.1 Landschappelijk bodemonderzoek

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft in de eerste plaats de bedoeling een inzicht te verwerven in de bodemopbouw van het plangebied en de bewaringscondities. Het landschappelijk bodemonderzoek dient uitgevoerd te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk artikels 7.3.1 en 7.3.2.

De landschappelijke boringen worden gezet met een Edelmanboor met diameter van 7 cm. Deze geeft een ruimer inzicht in het aanwezige sediment en heeft een minimale impact op eventueel aanwezig erfgoed. De boringen dienen zo ingeplant te worden dat de waarnemingen toelaten een vlakdekkende uitspraken te doen m.b.t. de bodemopbouw en bewaringscondities. Aangezien het landschappelijk bodemonderzoek tot nut heeft de bodemopbouw binnen het plangebied te evalueren in functie van de archeologische bewaringscondities, dient het boorresidu niet gezeefd te worden. Voor het projectgebied worden 22 landschappelijke boringen voorgesteld.



Figuur 3: Voorstel LBO weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).



1.4.5.2 Archeologisch booronderzoek

Het verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek dienen uitgevoerd te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk artikel 8.4 & 8.5. De noodzaak om over te gaan tot een archeologische boorcampagne is afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. Indien lokaal relevante bodemhorizonten bewaard zijn dienen deze afgeboord te worden. De beslissing wordt genomen door de erkend archeoloog, in overleg met de aardkundige en materiaaldeskundige.

De waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek dienen uitsluitsel te bieden inzake de bewaringscondities voor een eventueel aanwezige site. Mocht uit het landschappelijke booronderzoek blijken dat relevante bodemhorizonten bewaard zijn, is de meest aangewezen manier om de aanwezigheid van een artefactensite te evalueren een archeologisch booronderzoek. Mogelijk is onder de bouwvoor een oudere bodem afgedekt of is een deel van het oorspronkelijk bodemprofiel bewaard. Indien dit het geval is dienen deze bodemhorizonten verkennend bemonsterd te worden.

De boringen worden gezet met een Edelmanboor met diameter van 10 cm. De bemonsteringsstrategie en locatie van de verkennende archeologische boringen zijn afhankelijk van de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek. Voor het verkennend archeologisch booronderzoek op het onderzoeksgebied wordt een verspringend driehoeksgrid gehanteerd van maximaal 10 m op 12 m, conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

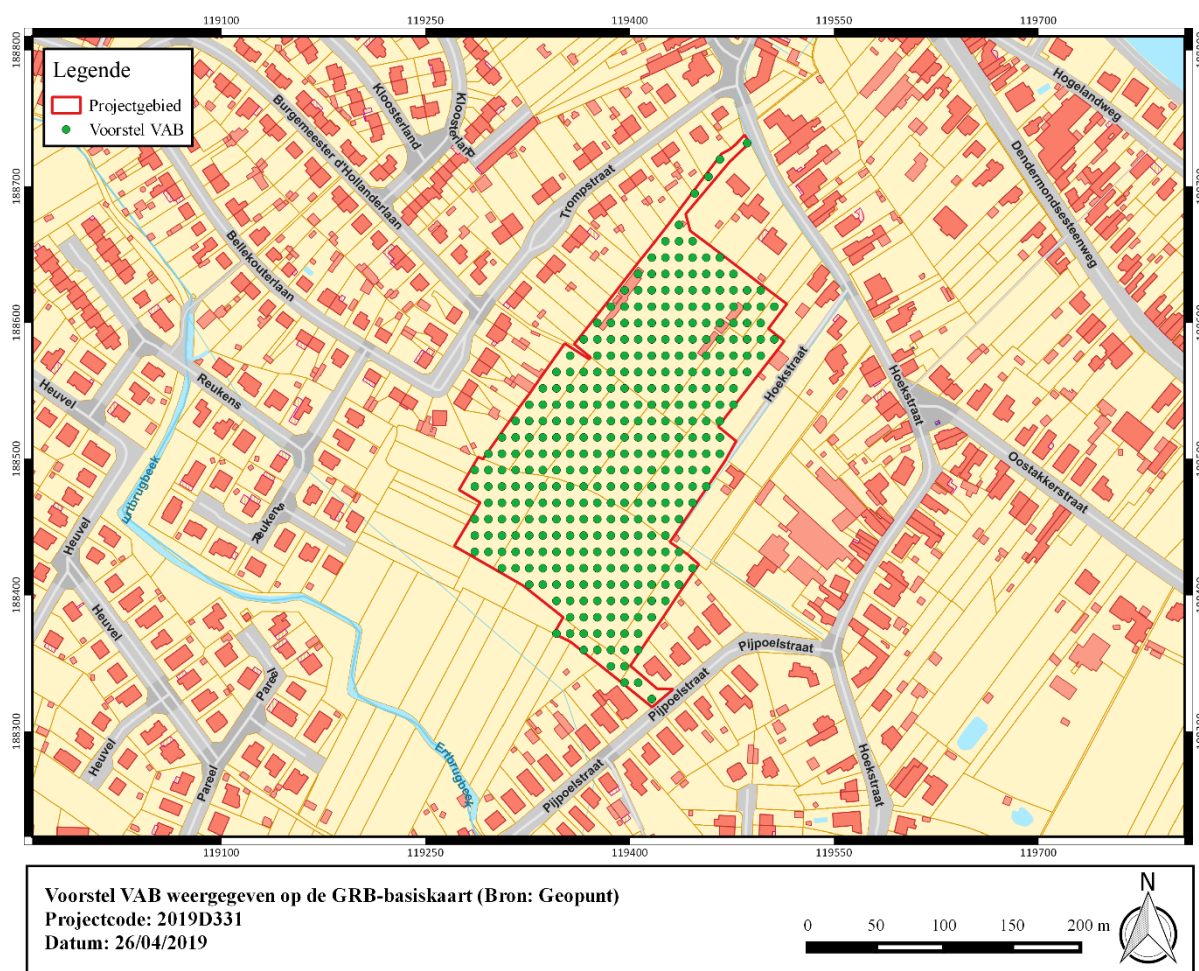
De stalen worden nat gezeefd op een maaswijdte van maximaal 2 mm. De aandacht moet uitgaan naar artefacten en ecofacten die kunnen wijzen op een bewaarde artefactensite zoals vuursteen, aardewerk, botmateriaal, verkoolde hazelnootschelpen, een verspreiding van houtskool, etc.

De zeefresidus worden voorgelegd aan de materiaaldeskundige. Eén indicator (artefact/ecofact) in één boring volstaat om over te gaan tot een waarderend archeologisch booronderzoek. Uiteraard dient hier steeds een kosten-baten afweging gemaakt te worden in functie van kenniswinst. De uiteindelijke beslissing om over te gaan naar de volgende stap binnen het onderzoekstraject wordt genomen door de erkende archeoloog in samenspraak met materiaaldeskundige en aardkundige. Deze beslissing wordt steeds uitvoerig gemotiveerd.

Het onderzoek wordt eveneens begeleid door een aardkundige. Hij/zij analyseert en interpreteert een representatieve selectie van de boorprofielen in functie van zinvolle aardkundige eenheden of antropogene lagen.

Conform artikel 8.5 van de Code van Goede Praktijk wordt de strategie en afbakening van het waarderend archeologisch booronderzoek aangestuurd door de resultaten van het verkennend archeologisch onderzoek.

Ook de waarderende boringen worden gezet met een Edelmanboor met diameter van 10 cm. Er wordt een verspringend driehoeksgrid gehanteerd van maximaal 5 m op 6 m. Verder is de bemonsteringsstrategie afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek.



Figuur 4: Voorstel VAB weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).

1.4.5.3 Proefputten in functie van artefactensites

Teneinde meer inzicht te verkrijgen in de waargenomen fenomenen, kan door de erkende archeoloog, in samenspraak met de materiaalskundige en aardkundige beslist worden over te gaan een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites. Het proefputtenonderzoek wordt aangevat worden vanaf één positieve waarderende boring. Het doel van deze proefputten in functie van steentijd-artefactensites is door een beperkt maar statistisch representatief deel van het terrein op te graven, uitspraken te doen over de archeologische waarde van de afgebakende zone en zo ook sturing te geven aan een eventueel noodzakelijk vervolgonderzoek. Bij het nemen van een beslissing omtrent de uitvoering van dit onderzoek dient echter steeds de afweging gemaakt te worden in welke mate deze onderzoeksmethode niet te destructief is. Dit hangt af van de diepteligging van de relevante bodemhorizonten en de aanwezigheid van sporen uit andere perioden.

De inplanting van de proefputten is afhankelijk van de resultaten van het waarderend archeologisch booronderzoek. Ze worden uitgezet in een grid van maximaal 15 m op 18 m rondom een positieve boring of binnen een cluster van positieve boringen. De proefputten zijn maximaal 0,5 m op 0,5 m groot en er wordt per aardkundige eenheid ingezameld en gezeefd. Indien te weinig variatie is in aardkundige eenheden wordt in arbitraire niveaus van maximaal 10 cm gewerkt. Het sediment wordt nat gezeefd op een maaswijdte van 2 mm. Alle vondsten



worden ingezameld met vermelding van putnummer en aardkundige eenheid, laag of arbitrair niveau. De zeefresidu's worden voorgelegd aan de betrokken materiaaldeskundige

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk artikel 8.7.

1.4.5.4 Proefsleuvenonderzoek

De meest geschikte onderzoeksmethode met betrekking tot grondvaste sporen binnen het plangebied is een proefsleuvenonderzoek. Deze terreininventarisatie dient een statistisch representatief deel van het terrein te inventariseren. Indien een proefsleuvenonderzoek nog kan leiden tot kenniswinst dient dit een statistisch representatief deel van het terrein te inventariseren. De proefsleuven worden aangelegd in een regelmatig patroon met tussenafstand van maximaal 15 m as op as om zo een dekking te verkrijgen die toelaat een gedegen inschatting te maken van het bodemarchief op het volledige plangebied. De proefsleuven worden aangelegd door een rupskraan met gladde bak, deze kraan dient over voldoende vermogen te beschikken om een vlotte werking te garanderen. De minimale breedte van de kraanbak bedraagt 2 m. De proefsleuven worden laagsgewijs uitgegraven door de kraan, onder begeleiding van de veldwerkleider, tot op het archeologisch leesbaar niveau. Indien sprake is van meerdere sporenniveaus wordt pas gezakt naar het dieperliggende niveau indien het bovenliggende vrij is van sporen. Het archeologisch onderzoek kan pas uitgevoerd worden na de sloop van de aanwezige bebouwing, deze sloopwerken mogen niet dieper reiken dan het maaiveld, teneinde het bodemarchief niet verder aan te tasten.

Op basis van de beschikbare gegevens kunnen geen sites met een complexe verticale stratigrafie verwacht worden, conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk. Het landschappelijk bodemonderzoek dient meer inzicht te verschaffen in de bodemopbouw op het plangebied, diepte van archeologisch leesbare niveaus, de bewaringsconditie en de verstoringsgraad.

De archeologische prospectie met ingreep in de bodem wordt als succesvol beschouwd indien er een beargumenteerd antwoord op de onderzoeksvragen geformuleerd kan worden en het rapport wordt opgeleverd.

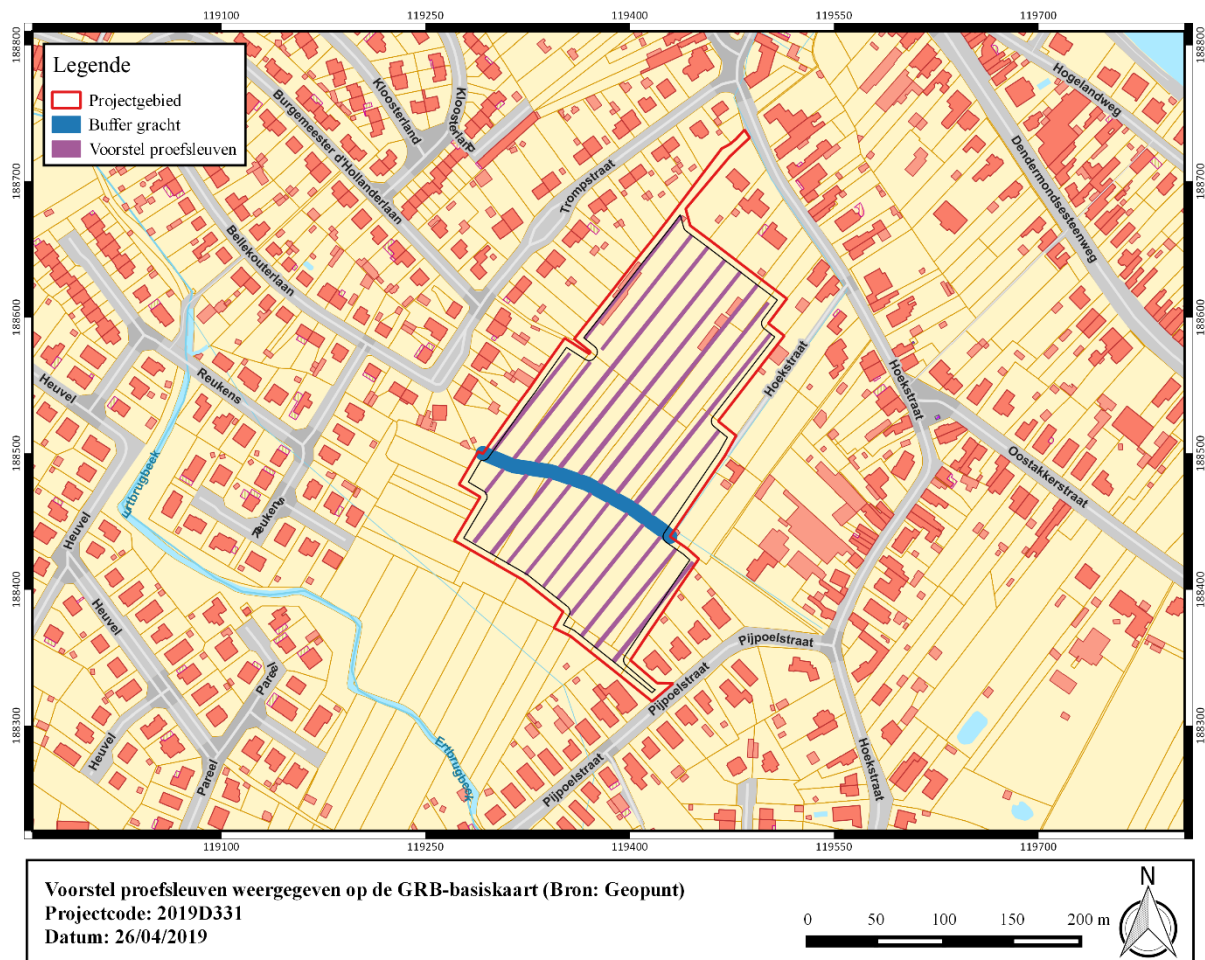
Het plangebied dient voor minstens 10% door de aanleg van proefsleuven gedekt te worden. Mocht het onderzoeksgebied niet toelaten de voorgestelde proefsleuven uit te voeren door de aanwezigheid van nutsleidingen, bebouwing of op basis van de perceelsvorm, kan het patroon plaatselijk worden aangepast. Bijkomend dient 2,5% van het te onderzoeken terrein onderzocht te worden door middel van kijkvensters en/of dwars/volgsleuven. Indien reeds 12,5% van de totale oppervlakte van het onderzoeksgebied met proefsleuven bereikt is en hiermee de vraagstelling beantwoord kan worden, is het mogelijk ervoor te opteren de resterende kijkvensters niet uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is ca. 4,2 ha groot. De proefsleuven moeten ca. 4200 m² beslaan met bijkomend ca. 1050 m² aan kijkvensters of dwars/volgsleuven. De kijkvensters dienen voldoende groot te zijn om een antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen. De inplanting van deze kijkvensters en/of dwars/volgsleuven wordt tijdens het veldwerk bepaald op basis van de meest relevante sporen of meest veelbelovende bodemopbouw. Dit alles gebeurt met het oog op een optimale kenniswinst.

Hoewel voorafgaand een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden moet tijdens het proefsleuvenonderzoek eveneens aandacht uitgaan naar de bodemkundige situatie



binnen het plangebied en de relatie met de aanwezige sporen. Hiervoor dienen profielkolommen aangelegd te worden. Deze worden geïnterpreteerd door een aardkundige. Minimaal wordt één profielkolom per sleuf aangelegd in een geschrinkt patroon. Ze worden tot minstens 40 cm in het ongeroerd sediment uitgegraven. Het vooronderzoek met ingreep in de bodem, zijnde veldwerk, verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.



Figuur 5: Voorstel proefsleuven weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).

1.4.6 Eventuele afwijkingen van de CGP

Voor de beschreven onderzoekssequentie worden geen situaties verwacht waarin afgeweken zal moeten worden van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

1.4.7 Noodzakelijke competenties van de uitvoerders

Het team bestaat minimaal uit:

- **een veldwerkleider** (onder begeleiding van een erkend archeoloog), deze veldwerkleider voldoet aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk en heeft ervaring met booronderzoeken in functie van artefactensites.
- **een assistent-archeoloog** voldoende aan de vereisten van de Code van Goede Praktijk.

- **een aardkundige**, deze aardkundige begeleidt het landschappelijk bodemonderzoek, archeologische booronderzoeken en de bodemkundige waarnemingen tijdens het proefsleuvenonderzoek. Hij/zij is permanent aanwezig tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek en rapporteert over de waarnemingen.

- **een materiaaldeskundige** m.b.t. artefactensites, hij/zij heeft ervaring inzake het detecteren en evalueren van vindplaatsen bestaand uit een artefactenstrooiing door middel van archeologische boringen. Deze specialist controleert en evalueert de resultaten en de zeefresiduen van elke stap in het onderzoekstraject en staat de erkende archeoloog bij in het nemen van een beslissing om al dan niet over te gaan naar een verkennend en/of waarderend booronderzoek, proefputtenonderzoek of vervolgonderzoek inzake artefactensites.

Voor de rapportage wordt minstens de veldwerkleider ingezet onder toezicht van de erkende archeoloog. Conform de Code van Goede Praktijk artikel 9.3 ligt de beslissing tot natuurwetenschappelijke staalname bij de veldwerkleider. Dit in overleg met de aardkundige en het Agentschap Onroerend Erfgoed wanneer relevant. In de raamprijs wordt bij voorkeur een stelpost voorzien die kan aangesproken worden voor natuurwetenschappelijk onderzoek indien nodig.

Voor de rapportage wordt minstens de veldwerkleider ingezet onder toezicht van de erkende archeoloog. Conform de Code van Goede Praktijk artikel 9.3 ligt de beslissing tot natuurwetenschappelijke staalname bij de veldwerkleider. Dit in overleg met de aardkundige en het Agentschap Onroerend Erfgoed wanneer relevant. In de raamprijs wordt bij voorkeur een stelpost voorzien die kan aangesproken worden voor natuurwetenschappelijk onderzoek indien nodig. Voor de rapportage wordt minstens de veldwerkleider ingezet onder toezicht van de erkende archeoloog.

1.4.8 Vondsten

Conservatie en overdracht van het archeologisch ensemble gebeurt na afloop van het archeologisch vooronderzoek conform de artikels 5.2.1, 5.2.2 en 5.2.3 van het Onroerend Erfgoeddecreet. Vóór de start van het onderzoek worden door de erkende archeoloog en de initiatiefnemer duidelijke afspraken gemaakt met betrekking tot de overdracht van het archeologisch ensemble bij de eigenaar, het erkende onroerend erfgoeddepot of andere bewaarder van het archeologisch ensemble. Na het beëindigen van de verwerking en het opleveren van de eindrapportage vindt de overdracht van het opgravingsarchief plaats. Indien een vervolgonderzoek noodzakelijk blijkt, dient het opgravingsarchief integraal overgedragen te worden aan de uitvoerder van dit vervolgonderzoek.

1.5 Conclusie

De initiatiefnemer plant de realisatie van de sportsite Bellekouter aan de Pijpoelstraat te Schellebelle (Wichelen). Om deze ontwikkeling te kunnen realiseren dienen de bestaande verharding verwijderd te worden en de bestaande gebouwen gesloopt te worden.

De gegevens van de bureaustudie wijzen in hoofdzaak op een trefkans inzake vondsten- en sporenarcheologie. De bewaringscondities m.b.t. artefactensites dienen d.m.v. een landschappelijk bodemonderzoek geëvalueerd te worden. Tevens dient door middel van dergelijk onderzoek nagegaan te worden in welke mate de bodemkaart overeenkomt met de werkelijk situatie. Indien relevante bodemhorizonten bewaard zijn, is een archeologische boorcampagne noodzakelijk, eventueel aangevuld met proefputten in functie van



artefactensites. Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek kan een proefsleuvenonderzoek hierop volgen. Het terreinwerk, verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.



2 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2019

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

VAN RANST, E. & SYS, C. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*. Universiteit Gent.