

Archeologienota

Programma van maatregelen

Lede – 20.588 Wegenis- en
rioleringswerken collector Smetlede
(prov. Oost-Vlaanderen)

Auteurs: Kylian VERHAEVERT
 Lynn DEVALCKENEER
 Stijn CASSELMAN
 Christof VANHOUTTE
 Bart BARTHOLOMIEUX

Projectcodes: 2025K155
 2025A187

1. Administratieve gegevens

Erkend archeoloog	Monument Vandekerckhove nv, Oostrozebekestraat 54, 8770 Ingelmunster, OE/ERK/Archeoloog/2015/00031
Redactie:	Lynn Devalckeneer
Locatiegegevens	Lede blekte
Kadastergegevens	Lede 5, Afdeling Oordegem, Sectie B, percelen 302P0, 302K0 en 302R0
Lambertcoördinaten onderzoeksgebied	117909.48,184645.39 : 118014.16,184758.67
Landschappelijk bodemonderzoek	2025A187
Landschappelijk bodemonderzoek, datum	04/06/2025
Relevante termen thesauri	Landelijk onderzoek, Lede, bodemonderzoek, vooronderzoek, bureaustudie, landschappelijk bodemonderzoek,
Alle betrokken actoren:	Kylian Verhaevert (assistent aardkundige), Jonas Boulangier (archeoloog).
Contact:	archeologie@monument.be; T: +32 51 31 60 80

2. Aanleiding vooronderzoek

→ zie het verslag van resultaten bureauonderzoek (projectcode 2024J143 en 2025K155)

3. Resultaten vooronderzoek

→ zie het verslag van resultaten bureauonderzoek (projectcode 2024J143 en 2025 K155)

→ zie het verslag van resultaten landschappelijk bodemonderzoek (projectcode 2025A187)

4. Inleiding

In het kader van de geplande wegen- en rioleringswerken te Smetlede werd na een uitgebreide bureaustudie een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd ter hoogte van de zone voor grondverbetering gelegen langsheen Blekte. Dit betreft het eerste deel van het landschappelijk bodemonderzoek. Het tweede deel werd geadviseerd ter hoogte van de zone waar de bufferbekkens gepland zijn.

Op basis van de bureaustudie en het landschappelijk bodemonderzoek kan een archeologische interpretatie worden opgemaakt voor het projectgebied.

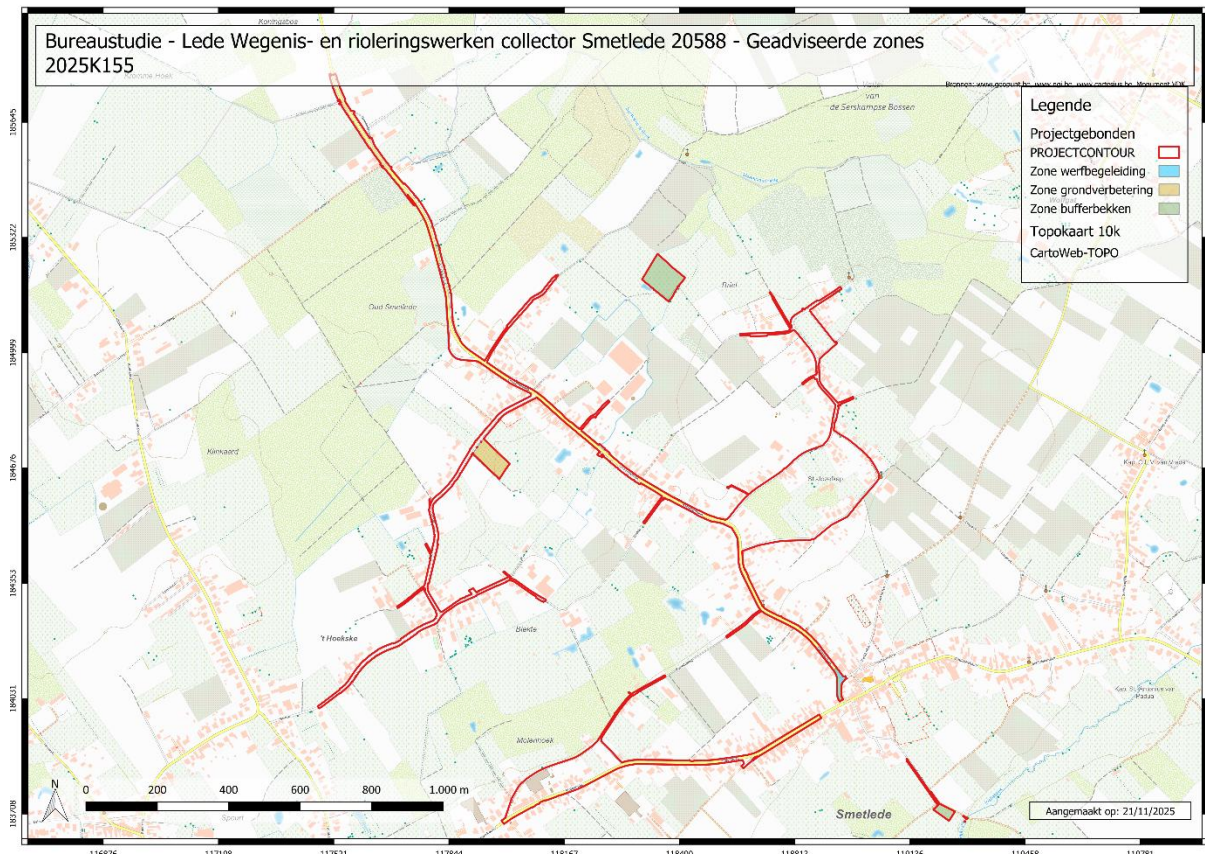
In het kader van de geplande wegen- en rioleringswerken alsook aanleg van bufferbekkens en grondverbetering, werd na een uitgebreide bureaustudie vervolgonderzoek geadviseerd ter hoogte van verschillende zones:

- Bocht Kapellenhoek – Molenhoek : werfbegeleiding
 - o 1280 m²

- Zone grondverbetering ter hoogte van Blekte:
 - o 5050 m²
 - o 6 landschappelijke boringen
 - o Mogelijke archeologische boringen
 - o Proefsleuven

- Zone bufferbekken Roebeek
 - o 7850 m²
 - o 8 landschappelijke boringen
 - o Mogelijke archeologische boringen
 - o Proefsleuven

- Zone bufferbekken Wellebeek
 - o 1420 m²
 - o 3 landschappelijke boringen
 - o Mogelijke archeologische boringen
 - o Proefsleuven



Figuur 1: Overzicht geadviseerde zones (bron: www.geopunt.be)



Figuur 2: Zone werfbegeleiding bocht Kapellehoek – Molenhoek (bron: www.geopunt.be)



Figuur 3: Geadviseerde zone grondverbetering Blekte (bron: www.geopunt.be)



Figuur 4: Geadviseerde zone bufferbekken Roebeek (bron: www.geopunt.be)



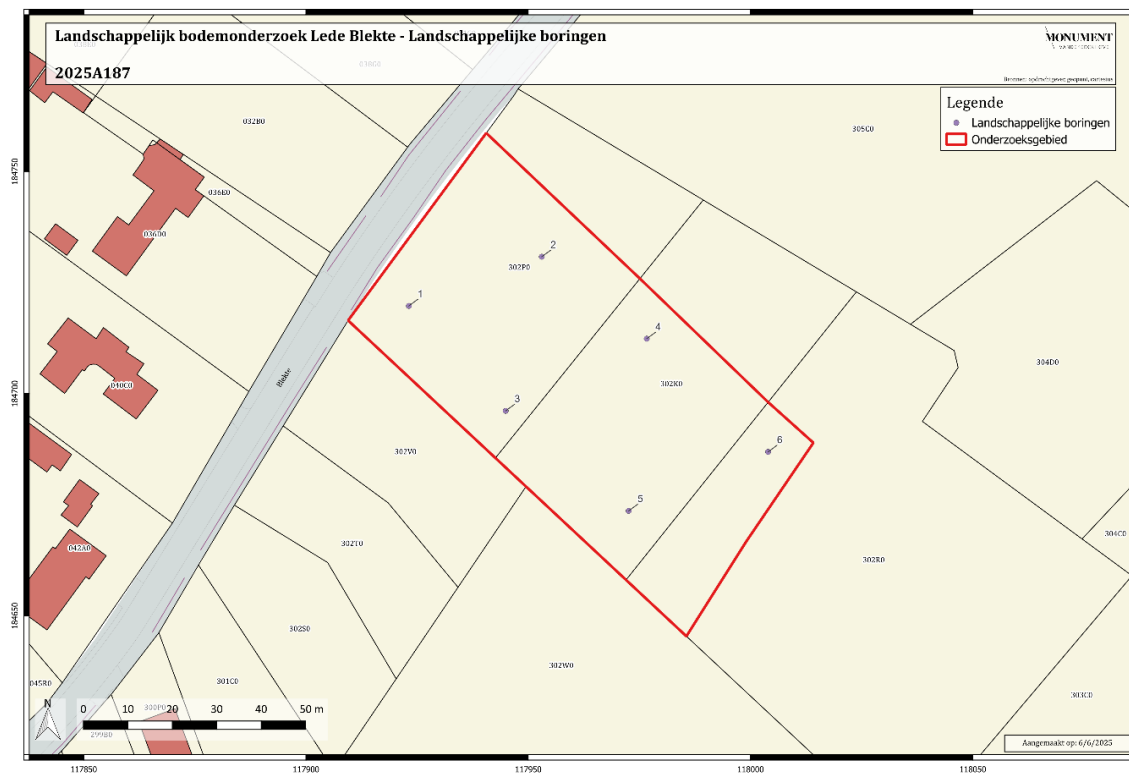
Figuur 5: Geadviseerde zone bufferbekken Wellebeek (bron: www.geopunt.be)

4.1. Inleiding vooronderzoek zone grondverbetering Blekte

In eerste instantie werd het eerste deel van het landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd, namelijk 6 landschappelijke boringen ter hoogte van de zone voor grondverbetering ter hoogte van Blekte.



Figuur 6: Situering van het projectgebied en de onderzoekszone op een recente luchtfoto (Bron: Geopunt.be).



Figuur 7: Uitgevoerde landschappelijke boringen zone grondverbetering Blekte (bron: www.geopunt.be)

4.2. Volledigheid van het vooronderzoek zone grondverbetering Blekte

Het projectgebied is gelegen te Lede in de provincie Oost-Vlaanderen. Het terrein is gelegen langsheen de Blekte, een verbinding tussen Smetlede en Blekte. Smetlede bevindt zich binnen de zandleem- en leemstreek en meer specifiek ook in het interfluvium tussen de Schelde en de Dender. Dit interfluvium wordt gekenmerkt door een reeks getuigenheuvels die trapvormige verflakkingen tonen, geleidelijk afhellend naar het noorden, richting de Schelde. Verschillende grote beekdalen, waaronder de vier belangrijke Molenbeek-systemen van Melle, Wetteren, Wichelen en Aalst het zich diep in dit interfluvium ingesneden. Het projectgebied is gelegen deels ten noordwesten van een zuidwest-noordoost georiënteerde heuvelrug. Volgens het lokale hoogtebeeld varieert het terrein in hoogte tussen +19,6 m en +20,25 m TAW waardoor het terrein eerder vlak loopt. Bodemkundig bestaat de ondergrond van het terrein uit twee types: een matig natte zandleembodem met een sterk gevlekte en verbrokkelde textuur B-horizont (Ldcz) in het noorden en een natte zandleembodem met een relatief hoge ligging, gekenmerkt door een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont (Lhcz).

De boringen toonden een uniforme bodemopbouw waarbij een ploeglaag telkens rechtstreeks op de Cg-horizont rust. Er werden geen intacte bodemprofielen aangetroffen, noch werden

bodemhorizonten aangetroffen die wijzen op een bewaarde steentijdartefactensite. Bijgevolg wordt de aanwezigheid van een gepreserveerde in situ steentijdsite laag ingeschat.

4.3. Aanwezigheid en waardering van een archeologische site

Op basis van de resultaten van de landschappelijke boringen wordt voor het volledige projectgebied een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Er kunnen zich namelijk archeologische sporen en resten in de ondergrond bevinden daterend van de periodes na de steentijden.

4.4. Vraagstelling

Het doel van het onderzoek is om te achterhalen of er op het terrein één of meerdere archeologische sites aanwezig zijn en te bepalen welke maatregelen dienen te worden genomen voorafgaand aan de ontwikkeling van het projectgebied. Hiertoe worden volgende (niet-limitatieve) onderzoeksvragen voorgesteld:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig?
- Welke is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten?
- Welke is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?
- Is er een archeologische site aanwezig binnen het projectgebied?
- Welke zijn de verder te nemen maatregelen i.f.v. de geplande werken?

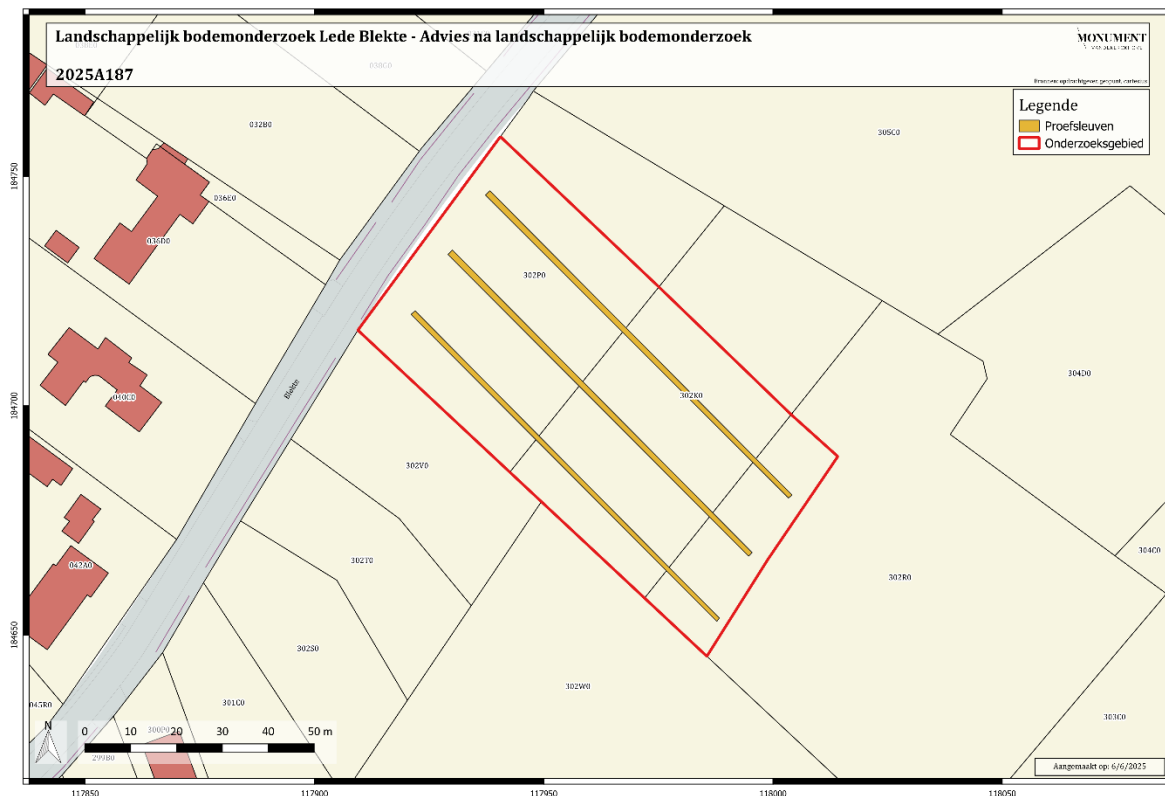
4.5. Plan van aanpak zone grondverbetering ter hoogte van Blekte

Teneinde na te gaan of er archeologisch relevante grondsporen aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied, dient gebruik gemaakt van de inplanting van parallelle ononderbroken proefsleuven over het volledige onderzoeksgebied.

Bij de inplanting bedraagt de afstand tussen de proefsleuven minimum 12m en maximum 15m (van middenpunt tot middenpunt)¹. Voor de uitgraving wordt gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak. De sleuven zijn 1,80 tot 2m breed en bij voorkeur noordwest-zuidoost georiënteerd. Op die manier is er het meeste kans om sporen van oude landelijke gebouwen

¹ Als men de kosten-baten afweging maakt, is deze methode van proefsleuven het meest aangewezen om archeologische sites op te sporen en te prefereren boven andere systemen. Zie *Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48. Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie.*

die in de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen hoofdzakelijk zuidoost-noordwest zijn georiënteerd, aan te snijden. Per sleuf en minstens om de 50m wordt machinaal een profielput aangelegd, op een dermate manier dat er een geschrinkt patroon ontstaat en men in feite om de 25m een zicht heeft op de bodemopbouw van het onderzoeksterrein.



Indien nodig worden kwetsbare sporen (vb. brandrestengraven) afgedekt met waterdoorlatende doek.

Indien er dient te worden afgeweken van dit patroon, dient dit gemotiveerd te worden bij de opmaak van het verslag.

Het archeologisch ensemble zal gedurende en na het afronden van het onderzoek bewaard worden bij de aannemer archeologie. Na afronding en oplevering van de rapportage wordt het ensemble definitief bewaard op de plaats naar keuze van de bouwheer. Dit gebeurt in overleg met opdrachtgever voor de aanvang van het project. Bewaring gebeurt conform de bepalingen in de Code Van Goede Praktijk (hoofdstuk 30.2).

Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage van de hierboven beschreven methodes dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk. De diverse fases van vooronderzoek moeten niet uitgevoerd worden indien de geplande bouwwerken, waarvoor deze archeologienota wordt opgesteld, niet zullen worden uitgevoerd. Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling kan beantwoord worden. Het gefundeerd kunnen beantwoorden van de vraagstelling is dus het evaluatiecriterium aan de hand waarvan de erkende archeoloog zal bepalen of het onderzoeksdoel succesvol bereikt is.

5. Plan van aanpak overige zones

5.1. Zone werfbegeleiding bocht Kapellenhoek – Molenhoek

5.1.1. Planafbakening

Het projectgebied heeft een oppervlakte van 1280,30 m² en dient volledig te worden onderzocht aan de hand van een werfbegeleiding.



Figuur 9: Projectgebied zone werfbegeleiding Kapellenhoek-Molenhoek (bron: www.geopunt.be)

5.1.2. Vraagstelling

Doel van de werfbegeleiding is een archeologische inventarisatie, registratie en fysiek onderzoek van eventueel waargenomen archeologische relictten. Bij het uitvoeren en uitwerken van de archeologische opgraving moeten minstens volgende vragen beantwoord worden:

- In welke mate is het terrein reeds verstoord?
- Zijn er sporen aanwezig? Indien ja, zijn die van natuurlijke of antropogene oorsprong?
- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?

-
- Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
 - Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
 - Is er een gracht aanwezig die aan een versterking gerelateerd kan worden? Zijn er aanwijzingen voor verschillende opvullings- en gebruiksfasen? Zijn er resten van beschoeiing?
 - Zijn er andere sporen aanwezig die aan een versterking gerelateerd kunnen worden? Zijn er bijvoorbeeld sporen van palissades aanwezig?
 - Zijn er restanten aanwezig, die toe te schrijven zijn aan de dorpsontwikkeling van Smetlede?
 - Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen de kennis van de dorpsontwikkeling van Smetlede?
 - Bevestigt het archeologisch onderzoek de verwachting, gecreëerd op basis van het bureauonderzoek?

5.1.3. Plan van aanpak

Het uitvoeren van een prospectie d.m.v. proefsleuven/proefputten aan de geplande rioleringen ter hoogte van de bocht Kapellenhoek-Molenhoek is onmogelijk. Dergelijk onderzoek kan in deze fase van het onderzoek, o.a. door de aanwezigheid van de huidige nutsleidingen, niet op een veilige manier uitgevoerd worden. Het uitvoeren van een prospectie d.m.v. proefputten ter hoogte van de geplande verharding is eveneens onmogelijk, wegens de te grote impact op de mobiliteit.

Het archeologisch kennispotentieel is op basis van het bureauonderzoek reeds voldoende duidelijk, ook zijn de te nemen maatregelen voor de aanpak van een opgraving duidelijk. Er bestaat immers een specifieke archeologische verwachting in deze zone, namelijk de mogelijke aanwezigheid van een gracht (of nog mogelijk bewaarde andere sporen) die gerelateerd is/zijn aan een mogelijk aangrenzend opperhof of versterking.

De impact van de geplande werken op het bodemarchief is evenzeer duidelijk, eventueel aanwezige archeologische resten zullen vernietigd worden.

Omwille van bovenstaande wordt meteen een archeologische opgraving geadviseerd. Gezien de aard van het plangebied, een bestaande weg met aanwezige nutsleidingen en riolering, is het meest wenselijk dit onderzoek uit te voeren bij de geplande werken, in de vorm van een werkbegeleiding.

Een werkbegeleiding is een bijzondere vorm van opgraving en onderworpen aan dezelfde decretale bepalingen als een opgraving.

De werkbegeleiding is van toepassing op de gehele zone van het geselecteerd gebied, zowel de riolerings- als wegeniswerken. Gezien het een werkbegeleiding betreft, worden wordt de

opgraving tijdens de geplande werken uitgevoerd. De planning en de concrete organisatie van deze archeologische werken is te bepalen na overleg met de bouwheer en de aannemer van de algemene bouwwerken, waarbij volgende zaken in acht worden genomen:

Er worden binnen de geselecteerde zone geen graafwerken uitgevoerd, die niet gecommuniceerd werden met de veldwerkleider of de erkend archeoloog.

Na het wegnemen van de bestaande bestrating wordt vóór het weghalen van de oude riolering en het plaatsen van de nieuwe, de (deel)zone afgegraven onder begeleiding van de erkend archeoloog. Dit kan gefaseerd gebeuren.

Bij het aantreffen van archeologische sporen worden deze geregistreerd en ingemeten volgens de Code van Goede Praktijk. Voor deze archeologische registraties dient voldoende tijd gerekend te worden zodanig deze op een correcte en veilige manier uitgevoerd kunnen worden.

De registraties dienen in veilige omstandigheden te gebeuren.

Bij het aantreffen van een (versterkings)gracht dienen de horizontale en verticale dimensies vastgesteld te worden. Indien gefaseerd gewerkt wordt, wordt per segment de vulling van de gracht na registratie in vlak onder toezicht van de veldwerkleider laagsgewijs verdiept tot in de moederbodem, of tot wanneer de ondergrens van de geplande werken bereikt is, rekening houdend met een buffer van 25cm. Daarbij wordt het vlak systematisch gecontroleerd op vondsten en onderzocht met een gracht gereconstrueerd kan worden. Indien de ondergrens van de gracht niet bereikt kan worden binnen de verwachte verstoringsdiepte, dienen op regelmatige afstand boringen uitgevoerd te worden zodanig de doorsnede en verloop van de gracht gereconstrueerd kunnen worden. Hierbij dient minstens tot 20cm in de moederbodem geboord te worden. Bij het aantreffen van opvallende vondstconcentraties of (schijnbaar) intacte recipiënten wordt manueel verder gewerkt. Aangetroffen vondstmateriaal wordt steeds stratigrafisch of per diepteniveau ingezameld. Bij het verdiepen van de grachtvulling dient speciale aandacht besteed te worden aan het herkennen en registreren van eventuele houten en andere structurele elementen (bijvoorbeeld beschoeiing). Van relevante lagen worden monsters voor natuurwetenschappelijk onderzoek, vooral voor pollenanalyse en macroresten, genomen.

De afgraving gebeurt door een graafmachine met tandeloze bak, deze dient over voldoende vermogen te beschikken om een vlotte werking te garanderen. Vóór het terreinwerk aanvang neemt bekomt de veldwerkleider de nodige leidingplannen. Deze plannen dienen continu aanwezig te zijn gedurende de uitvoering van het archeologisch veldwerk.

De uitvoering van de werfbegeleiding gebeurt volgens de Code Goede Praktijk, eventueel aangevuld met bijkomende maatregelen indien de sporen en/of vondsten daartoe aanleiding geven. Deze eventuele maatregelen worden bepaald door de erkend archeoloog.

De werfbegeleiding wordt als succesvol beschouwd indien alle waargenomen archeologische entiteiten op een wetenschappelijke wijze onderzocht zijn, er een beargumenteerd antwoord op de onderzoeksvragen geformuleerd kan worden en het eindrapport wordt opgeleverd.

5.1.4. Noodzakelijke competenties van de uitvoerders

Het veldwerkteam bestaat minimaal uit:

- Een veldwerkleider (onder begeleiding van een erkend archeoloog), deze veldwerkleider voldoet aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk. Hij/zij heeft minimaal minimum 10 onderzoeken uitgevoerd.
- Een assistent-archeoloog voldoende aan de vereisten van de Code van Goede Praktijk.
- Een assistent-aardkundige, deze doet de bodemkundige waarnemingen tijdens het onderzoek.

Voor de rapportage wordt minstens de veldwerkleider ingezet, onder toezicht van de erkende archeoloog.

5.1.5. Uitvoeringstermijn en kostenraming

De uitvoeringstermijn van het veldwerk is sterk afhankelijk van de planning en de organisatie van de algemene aannemingswerken. Bijgevolg is de termijn van het veldwerk moeilijk in te schatten. Hieronder een raming (VH):

- Terreinwerk: VH 7 werkdagen, 2 archeologen (afhankelijk van het tempo van de aannemingswerken)
- Verwerking: VH 10 werkdagen, 1 archeoloog
- Inschatting totale kostprijs: 12500 euro (excl. kraanwerk, bemaling, natuurwetenschappelijk onderzoek, deponering en conservatie). Voor het NWO wordt minstens een budget voorzien van 15% van de totaal kost van de werfbegeleiding.

5.1.6. Vondsten

Conservatie en overdracht van het archeologisch ensemble gebeurt na afloop van de werfbegeleiding conform aan 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.

5.2. Zone vervolgonderzoek bufferbekken Roebeek

5.2.1. Planafbakening

Het projectgebied heeft een oppervlakte van ongeveer 7850 m² en dient onderzocht te worden door middel van landschappelijke boringen (eventueel aangevuld met archeologische boringen) en proefsleuven



Figuur 10: Projectgebied zone bufferbekken Roebeek (bron: www.geopunt.be)

5.2.2. Vraagstelling

Het doel van het onderzoek is om te achterhalen of er op het terrein één of meerdere archeologische sites aanwezig zijn en te bepalen welke maatregelen dienen te worden genomen voorafgaand aan de ontwikkeling van het projectgebied. Hieronder worden de specifieke (niet limitatieve) onderzoeksvragen per methode weergegeven. Elke onderzoeksmethode is succesvol beëindigd wanneer haar vraagstellingen succesvol kunnen worden beantwoord. Zolang niet alle onderzoeksvragen succesvol kunnen worden

beantwoord, dient men over te gaan op de volgende onderzoeksmethode zoals besproken in hoofdstuk 2.5. van het verslag van resultaten.

Landschappelijke boringen

- Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?
- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem (beschrijving + duiding)
- Is er een intacte bodem aanwezig? Hiermee wordt een bodemopbouw bedoeld die door recente activiteiten niet zo sterk afgetopt of vergraven is dat alle archeologisch relevante lagen verdwenen zijn.
- Is er een begraven bodem aanwezig? Zo ja, wat is de dikte ervan.
- Heeft de huidige bebouwing een verstoring van de bodem meegebracht? Zo ja, in welke mate?
- Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens?
- Is er een archeologisch niveau aanwezig, en op welke diepte bevindt zich dit?
- Kan de aanwezigheid van een archeologische site binnen het projectgebied worden uitgesloten?

Verkennde en waarderende archeologische boringen/proefputten in functie van steentijd artefactensites:

- Zijn er mobiele (prehistorische) artefacten aanwezig? Zo ja, uit welke periode stammen deze?
- Is er sprake van concentraties met een hoge dichtheid aan mobiele artefacten? Is het mogelijk deze af te bakenen?
- Met welke bodemhorizont(en) worden de mobiele artefacten geassocieerd?
- Is er sprake van de aanwezigheid van één of meerdere prehistorische sites? Zo ja, welke is de bewaringstoestand van deze sites?
- Kan worden uitgesloten dat er voor de periodes volgend op de prehistorie een archeologische site aanwezig is binnen het projectgebied?

Proefsleuven/proefputten:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig?
- Welke is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten?
- Welke is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?
- Is er een archeologische site aanwezig binnen het projectgebied?
- Welke zijn de verder te nemen maatregelen i.f.v. de geplande werken?

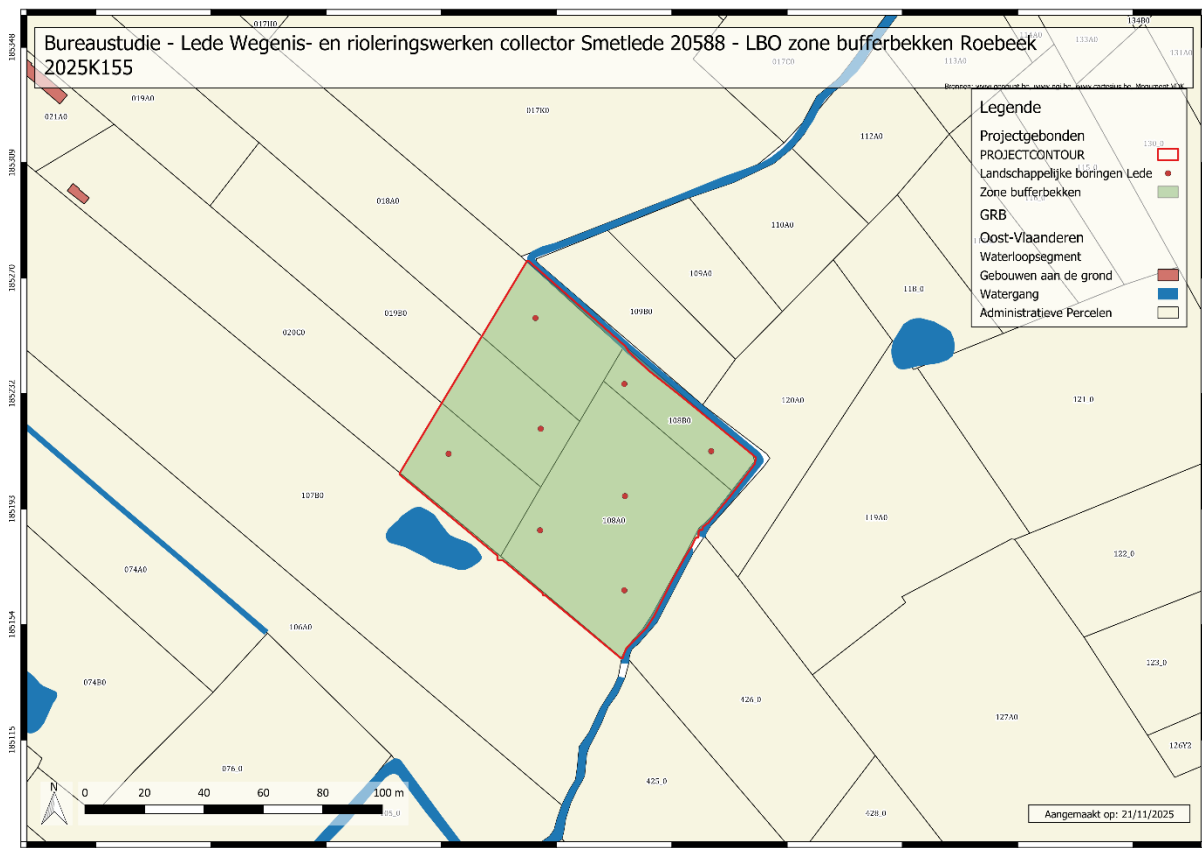
5.2.3. Plan van aanpak

Hieronder wordt per voorgestelde onderzoeksmethode de te hanteren techniek beschreven:

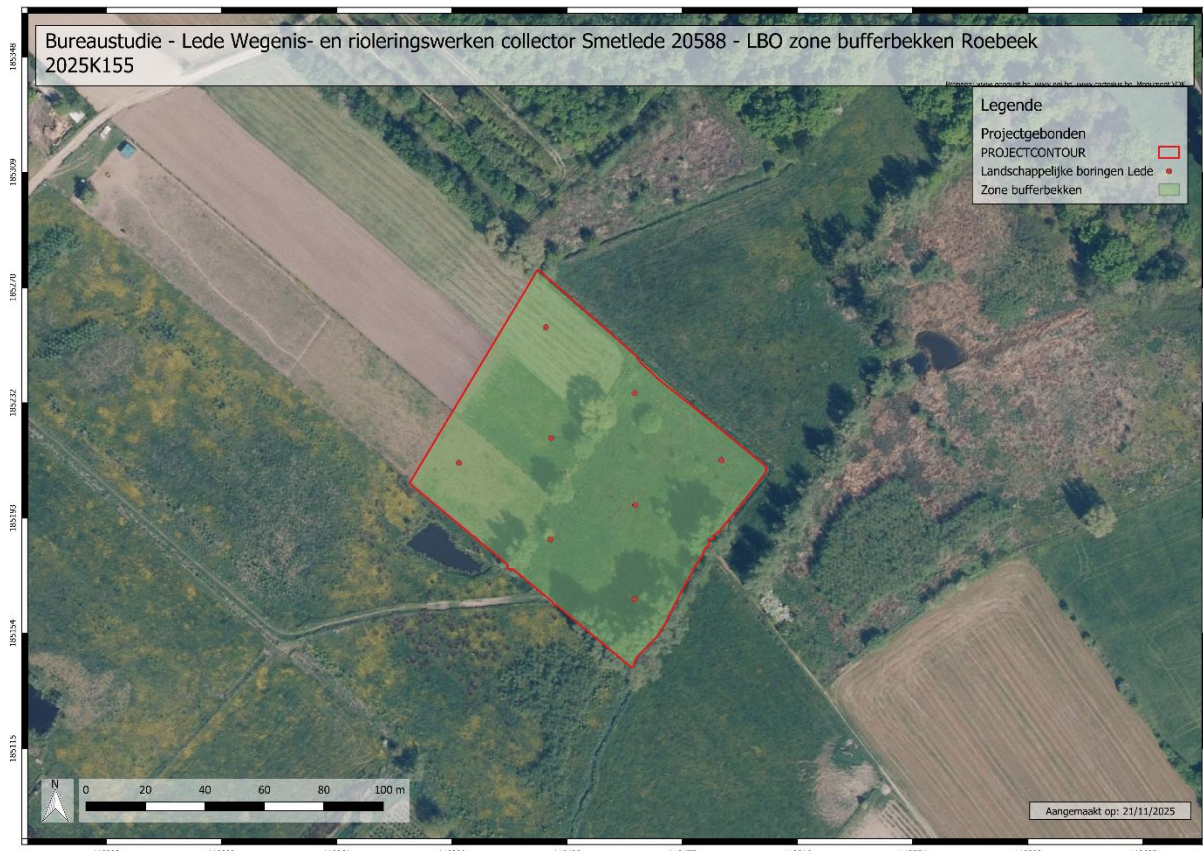
5.2.3.1. Landschappelijke boringen

Met behulp van landschappelijke boringen kan de bodemopbouw en de bewaringstoestand worden onderzocht. Op die manier kan ook snel het eventuele potentieel aan prehistorische aanwezigheid worden nagegaan. Hiermee wordt een intacte ABC-bodemopbouw, podzolbodern of afgedekte bodern bedoeld. Het landschappelijk booronderzoek dient te gebeuren met een Edelmanboor met een diameter van 7cm waarbij de boringen worden geplaatst in een verspringend gelijkbenig driehoeksgrid van 40x40m. Indien er door terreinomstandigheden, die nog niet exact gekend zijn (doordat de huidige bebouwing nog niet is afgebroken) dient te worden afgeweken van dit patroon, dient dit gemotiveerd bij de opmaak van het verslag.

De diepte van de boringen is afhankelijk van de bodemopbouw en in functie van het bepalen van de bewaringstoestand en het nagaan van de aan- of afwezigheid van een begraven bodern. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kunnen al dan niet geschikte zones worden afgebakend voor verder verkennend archeologisch booronderzoek. Deze boringen dienen tot 20 cm van de moederbodern te registreren.



Figuur 11: Landschappelijke boringen zone bufferbekken Roebeek (bron: www.geopunt.be)



Figuur 12: Landschappelijk boringen zone bufferbekken Roebeek op luchtfoto (bron: www:geopunt.be)

5.2.3 Verkennende archeologische boringen³

Wanneer op basis van het landschappelijk booronderzoek bepaalde zones kunnen worden afgebakend met een intacte ABC-bodemopbouw, podzolbodem of afgedekte bodem, dient dit verder onderzocht te worden zodoende de aan- of afwezigheid van steentijdsites te kunnen vaststellen. Hiertoe wordt op de potentieel geschikte zones een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Het boren gebeurt met een Edelmanboor met een diameter van 15cm in een verspringend gelijkbenig driehoeksgrid van 10 op 12m. Registratie van de bodemopbouw gebeurt zoals bij het landschappelijk booronderzoek.

De opgeboorde boorstalen worden nat gezeefd op maaswijdte 1mm en door een steentijdspecialist onderzocht op archeologische indicatoren (vuursteen, puin, al dan niet verbrand bot, aardewerk, enz.).

Een exact boorplan kan pas opgesteld worden na uitvoering van het landschappelijk booronderzoek.

³ https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/methoden_en_technieken/terreinevaluatie/booronderzoek (geraadpleegd op 2/9/2016)

5.3. Waarderende archeologische boringen/proefputten in functie van steentijd artefactensites⁴

Wanneer op basis van het verkennend archeologisch booronderzoek bepaalde zones kunnen worden afgebakend met mobiele (prehistorische) artefacten of ecofacten, dient dit verder onderzocht zodoende de prehistorische site verder te kunnen waarderen. Bij grote zones met een goed bewaard bodemprofiel kan het best het boorgrid verdicht worden (5x6m). Indien het kleine clusters betreft of de bewaring van de bodem is minder goed, kan men best opteren voor de inplanting van proefputten van 1m². Aantal en inplanting is afhankelijk van de resultaten van het booronderzoek. Bij uitgraven wordt de teelaarde apart ingezameld en wordt gewerkt met zeefvakken van 0,5x0,5m. Op die manier kunnen de resultaten van het vooronderzoek meegenomen worden bij een eventueel vervolgonderzoek. In het vlak aanwezige sporen worden geregistreerd en de vulling wordt apart ingezameld. De profielputten worden verdiept tot in het steriel zand waarbij om de 10cm een nieuw vlak wordt aangelegd. Per eenheid (put, kwadrant, niveau, spoor) wordt de ingezamelde grond nat gezeefd op maaswijdte 1mm en na het drogen door een vuursteenspecialist geanalyseerd. Na afloop van het veldwerk wordt per proefput minimaal 1 profiel gedocumenteerd door een bodemkundige.

Een exact boor- en/of proefputtenplan kan pas opgesteld worden na uitvoering van de verkennende archeologische boringen.

5.4. Proefsleuven/proefputten

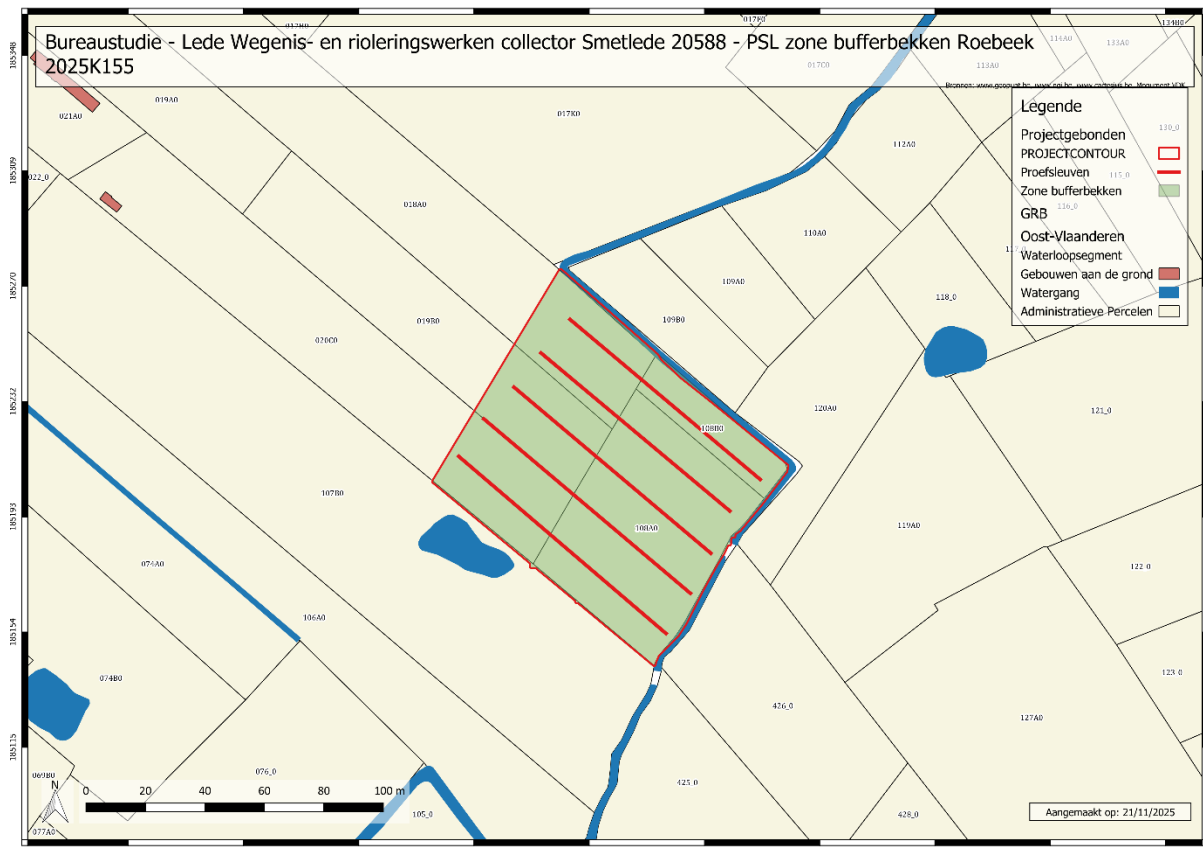
Teneinde na te gaan of er archeologisch relevante grondsporen aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied, dient gebruik gemaakt van de inplanting van parallelle ononderbroken proefsleuven over het onderzoeksgebied waar de landschappelijke boringen aantonen dat het bodemprofiel intact is. Hiermee wordt een bodemopbouw bedoeld die door recente activiteiten niet zo sterk is afgetopt of danig is vergraven dat alle relevante archeologische lagen verdwenen zijn.

Bij de inplanting bedraagt de afstand tussen de proefsleuven minimum 12m en maximum 15m (van middenpunt tot middenpunt)⁵. Voor de uitgraving wordt gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak. De sleuven zijn 1,80 tot 2m breed en bij voorkeur noordwest-zuidoost

⁴ https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/methoden_en_technieken/terreinevaluatie/booronderzoek (geraadpleegd op 2/9/2016)

⁵ Als men de kosten-baten afweging maakt, is deze methode van proefsleuven het meest aangewezen om archeologische sites op te sporen en te prefereren boven andere systemen. Zie *Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48. Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie.*

georiënteerd. Op die manier is er het meeste kans om sporen van oude landelijke gebouwen die in de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen hoofdzakelijk zuidoost-noordwest zijn georiënteerd, aan te snijden. Per sleuf en minstens om de 50m wordt machinaal een profielput aangelegd, op een dermate manier dat er een geschrinkt patroon ontstaat en men in feite om de 25m een zicht heeft op de bodemopbouw van het onderzoeksterrein.



Figuur 13: Proefsleuven zone bufferbekken Roebeek aangeduid op GRB (bron: www.geopunt.be)



Figuur 14: Proefsleuven zone bufferbekken Roebeek aangeduid op luchtfoto (bron: www.geopunt.be)

Er worden extra volgsleuven, dwarsleuven of kijkvensters aangelegd om beter inzicht te krijgen in de aard van de aangetroffen archeologische sporen. Er wordt 10% van de onderzoekbare oppervlakte opengelegd door middel van sleuven en 2,5% door middel van volgsleuven, dwarsleuven of kijkvensters. Op die manier wordt 12,5% van het onderzoeksgebied onderzocht en kan met een minimale kost een betrouwbare inschatting gemaakt worden omtrent het archeologisch potentieel van de site. Zodoende kan men ook beter de onderzoekstermijn en –kost inschatten bij een eventueel vervolgonderzoek.⁶

De grond wordt gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Na afloop van het terreinonderzoek worden sleuven en putten opnieuw gedicht met de eerder uitgegraven grond. Dit gebeurt op een dergelijke manier dat de originele bodemopbouw opnieuw bekomen wordt. Indien nodig worden kwetsbare sporen (vb. brandrestengraven) afgedekt met waterdoorlatende doek.

Indien er dient te worden afgeweken van dit patroon, dient dit gemotiveerd te worden bij de opmaak van het verslag.

⁶ HANECA K., DEBRUYNE S., VANHOUTTE S. en ERVYNCK A., Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed, juli 2016.

Wanneer de gebouwen gesloopt en bomen gerooid worden kunnen enkel de bovengrondse delen ongebeleid worden gesloopt. Het uitbreken van de vloerplaten gebeurt onder begeleiding van een archeoloog. Gezien de ligging van het projectgebied in stadscontext kan het uitbreken van funderingen pas gebeuren na afronding van het archeologisch vooronderzoek en dan enkel in die zones waar geen verder archeologisch onderzoek wordt geadviseerd. Dit om te voorkomen dat sloopwerkzaamheden een bijkomende impact hebben op het mogelijk aanwezige bodemarchief.

Het archeologisch ensemble zal gedurende en na het afronden van het onderzoek bewaard worden bij de aannemer archeologie. Na afronding en oplevering van de rapportage wordt het ensemble definitief bewaard op de plaats naar keuze van de bouwheer. Dit gebeurt in overleg met opdrachtgever voor de aanvang van het project. Bewaring gebeurt conform de bepalingen in de Code Van Goede Praktijk (hoofdstuk 30.2).

Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage van de hierboven beschreven methodes dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk. De diverse fases van vooronderzoek moeten niet uitgevoerd worden indien de geplande bouwwerken, waarvoor deze archeologienota wordt opgesteld, niet zullen worden uitgevoerd. Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling kan beantwoord worden. Het gefundeerd kunnen beantwoorden van de vraagstelling is dus het evaluatiecriterium aan de hand waarvan de erkende archeoloog zal bepalen of het onderzoeksdoel succesvol bereikt is.

- **Gewenste competenties**

- In het kader van het proefsleuvenonderzoek dient het team te bestaan uit minstens 2 archeologen waarbij minstens één van de uitvoerende archeologen ten minste 220 werkdagen veldervaring heeft met onderzoek op (zand)leembodems en beide beschikken over minstens 20 werkdagen veldervaring wat betreft proefsleuvenonderzoek.
- Gedurende het terreinwerk dient een (assistent-)aardkundige op afroep aanwezig te zijn bij het aanleggen, registeren en interpreteren van de referentieprofielen; voor het nemen van stalen, het bepalen van de analysestrategie en het uitvoeren en interpreteren van analyses. De (assistent-)aardkundige voert dit uit conform de bepalingen inzake referentieprofielen en aardkundige staalname (hoofdstuk 10.3 en 10.4 CvGP). De (assistent-)aardkundige moet beschikken over aantoonbare ervaring met zandbodems.

- **Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk**

Er zijn geen voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.

5.5. Zone vervolgonderzoek bufferbekken Wellebeek

5.5.1. Planafbakening

Het projectgebied heeft een oppervlakte van ongeveer 1420 m² en dient onderzocht te worden door middel van landschappelijke boringen (eventueel aangevuld met archeologische boringen) en proefsleuven



Figuur 15: Projectgebied bufferbekken Wellebeek aangeduid op luchtfoto (bron: www.geopunt.be)

5.5.2. Vraagstelling

Het doel van het onderzoek is om te achterhalen of er op het terrein één of meerdere archeologische sites aanwezig zijn en te bepalen welke maatregelen dienen te worden genomen voorafgaand aan de ontwikkeling van het projectgebied. Hieronder worden de specifieke (niet limitatieve) onderzoeksvragen per methode weergegeven. Elke onderzoeksmethode is succesvol beëindigd wanneer haar vraagstellingen succesvol kunnen worden beantwoord. Zolang niet alle onderzoeksvragen succesvol kunnen worden beantwoord, dient men over te gaan op de volgende onderzoeksmethode zoals besproken in hoofdstuk 2.5. van het verslag van resultaten.

5.5.2.1. Landschappelijke boringen

- Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?
- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem (beschrijving + duiding)
- Is er een intacte bodem aanwezig? Hiermee wordt een bodemopbouw bedoeld die door recente activiteiten niet zo sterk afgetopt of vergraven is dat alle archeologisch relevante lagen verdwenen zijn.
- Is er een begraven bodem aanwezig? Zo ja, wat is de dikte ervan.
- Heeft de huidige bebouwing een verstoring van de bodem meegebracht? Zo ja, in welke mate?
- Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens?
- Is er een archeologisch niveau aanwezig, en op welke diepte bevindt zich dit?
- Kan de aanwezigheid van een archeologische site binnen het projectgebied worden uitgesloten?

5.5.2.2. Verkennende en waarderende archeologische boringen/proefputten in functie van steentijd artefactensites:

- Zijn er mobiele (prehistorische) artefacten aanwezig? Zoja, uit welke periode stammen deze?
- Is er sprake van concentraties met een hoge densiteit aan mobiele artefacten? Is het mogelijk deze af te bakenen?
- Met welke bodemhorizont(en) worden de mobiele artefacten geassocieerd?
- Is er sprake van de aanwezigheid van één of meerdere prehistorische sites? Zoja, welke is de bewaringstoestand van deze sites?
- Kan worden uitgesloten dat er voor de periodes volgend op de prehistorie een archeologische site aanwezig is binnen het projectgebied?

5.5.2.3. Proefsleuven/proefputten:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig?
- Welke is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten?
- Welke is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?
- Is er een archeologische site aanwezig binnen het projectgebied?
- Welke zijn de verder te nemen maatregelen i.f.v. de geplande werken?

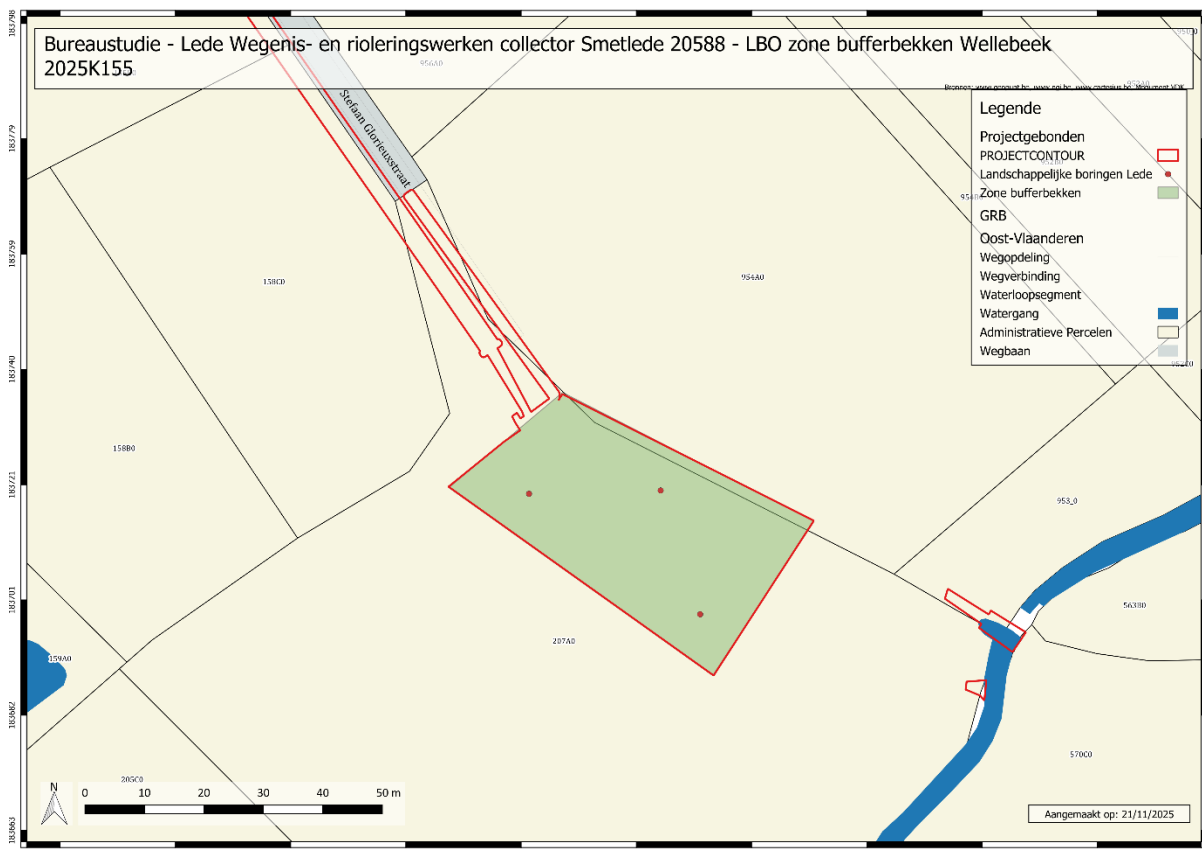
5.5.3. Plan van aanpak

Hieronder wordt per voorgestelde onderzoeksmethode de te hanteren techniek beschreven:

5.5.3.1. Landschappelijke boringen

Met behulp van landschappelijke boringen kan de bodemopbouw en de bewaringstoestand worden onderzocht. Op die manier kan ook snel het eventuele potentieel aan prehistorische aanwezigheid worden nagegaan. Hiermee wordt een intacte ABC-bodemopbouw, podzolbodem of afgedekte bodem bedoeld. Het landschappelijk booronderzoek dient te gebeuren met een Edelmanboor met een diameter van 7cm waarbij de boringen worden geplaatst in een verspringend gelijkbenig driehoeksgrid van 30x30m. Indien er door terreinomstandigheden, die nog niet exact gekend zijn (doordat de huidige bebouwing nog niet is afgebroken) dient te worden afgeweken van dit patroon, dient dit gemotiveerd bij de opmaak van het verslag.

De diepte van de boringen is afhankelijk van de bodemopbouw en in functie van het bepalen van de bewaringstoestand en het nagaan van de aan- of afwezigheid van een begraven bodem. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kunnen al dan niet geschikte zones worden afgebakend voor verder verkennend archeologisch booronderzoek. De boringen dienen tot 20 cm van de moederbodem te registreren.



Figuur 16: Landschappelijke boringen zone bufferbekken Wellebeek op GRB (bron: www.geopunt.be)



Figuur 17: Landschappelijke boringen zone bufferbekken Wellebeek op luchtfoto (bron: www.geopunt.be)

5.6. Verkennende archeologische boringen⁷

Wanneer op basis van het landschappelijk booronderzoek bepaalde zones kunnen worden afgebakend met een intacte ABC-bodemopbouw, podzolbodem of afgedekte bodem, dient dit verder onderzocht te worden zodoende de aan- of afwezigheid van steentijdsites te kunnen vaststellen. Hiertoe wordt op de potentieel geschikte zones een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Het boren gebeurt met een Edelmanboor met een diameter van 15cm in een verspringend gelijkbenig driehoeksgrid van 10 op 12m. Registratie van de bodemopbouw gebeurt zoals bij het landschappelijk booronderzoek.

De opgeboorde boorstalen worden nat gezeefd op maaswijdte 1mm en door een steentijdspecialist onderzocht op archeologische indicatoren (vuursteen, puin, al dan niet verbrand bot, aardewerk, enz.).

Een exact boorplan kan pas opgesteld worden na uitvoering van het landschappelijk booronderzoek.

⁷ https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/methoden_en_technieken/terreinevaluatie/booronderzoek (geraadpleegd op 2/9/2016)

5.7. Waarderende archeologische boringen/proefputten in functie van steentijd artefactensites⁸

Wanneer op basis van het verkennend archeologisch booronderzoek bepaalde zones kunnen worden afgebakend met mobiele (prehistorische) artefacten of ecofacten, dient dit verder onderzocht zodoende de prehistorische site verder te kunnen waarderen. Bij grote zones met een goed bewaard bodemprofiel kan het best het boorgrid verdicht worden (5x6m). Indien het kleine clusters betreft of de bewaring van de bodem is minder goed, kan men best opteren voor de inplanting van proefputten van 1m². Aantal en inplanting is afhankelijk van de resultaten van het booronderzoek. Bij uitgraven wordt de teelaarde apart ingezameld en wordt gewerkt met zeefvakken van 0,5x0,5m. Op die manier kunnen de resultaten van het vooronderzoek meegenomen worden bij een eventueel vervolgonderzoek. In het vlak aanwezige sporen worden geregistreerd en de vulling wordt apart ingezameld. De profielputten worden verdiept tot in het steriel zand waarbij om de 10cm een nieuw vlak wordt aangelegd. Per eenheid (put, kwadrant, niveau, spoor) wordt de ingezamelde grond nat gezeefd op maaswijdte 1mm en na het drogen door een vuursteenspecialist geanalyseerd. Na afloop van het veldwerk wordt per proefput minimaal 1 profiel gedocumenteerd door een bodemkundige.

Een exact boor- en/of proefputtenplan kan pas opgesteld worden na uitvoering van de verkennende archeologische boringen.

5.8. Proefsleuven/proefputten

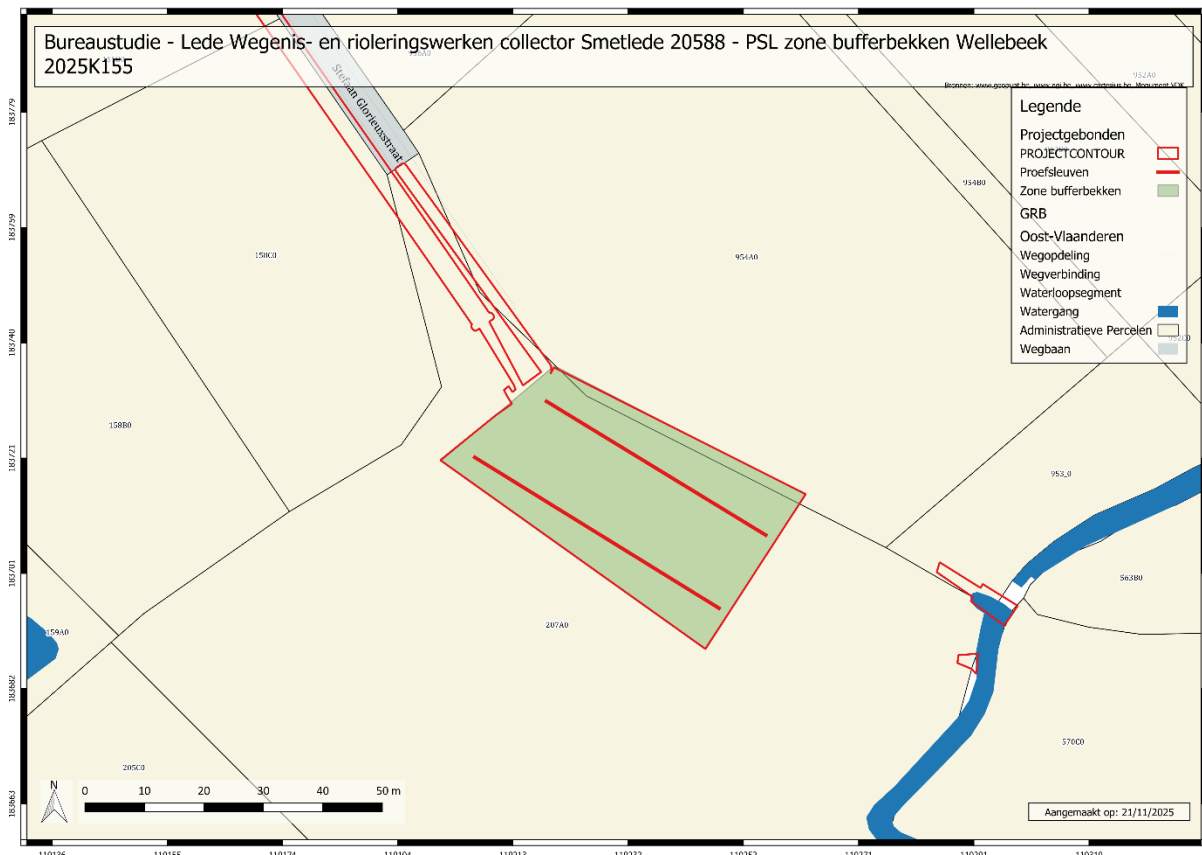
Teneinde na te gaan of er archeologisch relevante grondsporen aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied, dient gebruik gemaakt van de inplanting van parallelle ononderbroken proefsleuven over het onderzoeksgebied waar de landschappelijke boringen aantonen dat het bodemprofiel intact is. Hiermee wordt een bodemopbouw bedoeld die door recente activiteiten niet zo sterk is afgetopt of danig is vergraven dat alle relevante archeologische lagen verdwenen zijn.

Bij de inplanting bedraagt de afstand tussen de proefsleuven minimum 12m en maximum 15m (van middenpunt tot middenpunt)⁹. Voor de uitgraving wordt gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak. De sleuven zijn 1,80 tot 2m breed en bij voorkeur noordwest-zuidoost

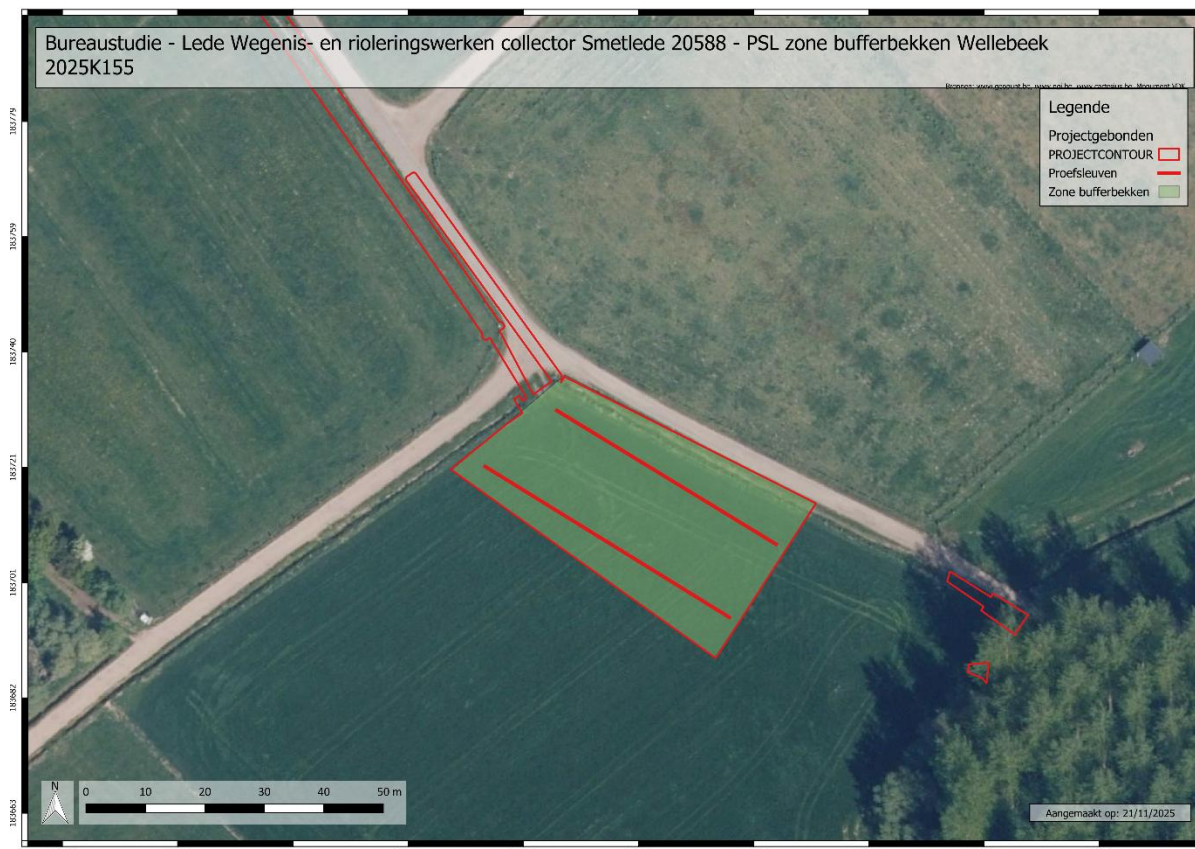
⁸ https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/methoden_en_technieken/terreinevaluatie/booronderzoek (geraadpleegd op 2/9/2016)

⁹ Als men de kosten-baten afweging maakt, is deze methode van proefsleuven het meest aangewezen om archeologische sites op te sporen en te prefereren boven andere systemen. Zie *Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48. Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie.*

georiënteerd. Op die manier is er het meeste kans om sporen van oude landelijke gebouwen die in de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen hoofdzakelijk zuidoost-noordwest zijn georiënteerd, aan te snijden. Per sleuf en minstens om de 50m wordt machinaal een profielput aangelegd, op een dermate manier dat er een geschrinkt patroon ontstaat en men in feite om de 25m een zicht heeft op de bodemopbouw van het onderzoeksterrein.



Figuur 18: Proefsleuven op zone bufferbekken Wellebeek aangeduid op GRB (bron: www.geopunt.be)



Figuur 19: Proefsleuven aangeduid op zone bufferbekken Wellebeek aangeduid luchtfoto (bron: www.geopunt.be)

Er worden extra volgsleuven, dwarsseuven of kijkvensters aangelegd om beter inzicht te krijgen in de aard van de aangetroffen archeologische sporen. Er wordt 10% van de onderzoekbare oppervlakte opengelegd door middel van sleuven en 2,5% door middel van volgsleuven, dwarsseuven of kijkvensters. Op die manier wordt 12,5% van het onderzoeksgebied onderzocht en kan met een minimale kost een betrouwbare inschatting gemaakt worden omtrent het archeologisch potentieel van de site. Zodoende kan men ook beter de onderzoekstermijn en –kost inschatten bij een eventueel vervolgonderzoek.¹⁰

De grond wordt gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Na afloop van het terreinonderzoek worden sleuven en putten opnieuw gedicht met de eerder uitgegraven grond. Dit gebeurt op een dergelijke manier dat de originele bodemopbouw opnieuw bekomen wordt. Indien nodig worden kwetsbare sporen (vb. brandrestengraven) afgedekt met waterdoorlatende doek.

Indien er dient te worden afgeweken van dit patroon, dient dit gemotiveerd te worden bij de opmaak van het verslag.

¹⁰ HANECA K., DEBRUYNE S., VANHOUTTE S. en ERVYNCK A., Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed, juli 2016.

Wanneer de gebouwen gesloopt en bomen gerooid worden kunnen enkel de bovengrondse delen onbegeleid worden gesloopt. Het uitbreken van de vloerplaten gebeurt onder begeleiding van een archeoloog. Gezien de ligging van het projectgebied in stadscontext kan het uitbreken van funderingen pas gebeuren na afronding van het archeologisch vooronderzoek en dan enkel in die zones waar geen verder archeologisch onderzoek wordt geadviseerd. Dit om te voorkomen dat sloopwerkzaamheden een bijkomende impact hebben op het mogelijk aanwezige bodemarchief.

Het archeologisch ensemble zal gedurende en na het afronden van het onderzoek bewaard worden bij de aannemer archeologie. Na afronding en oplevering van de rapportage wordt het ensemble definitief bewaard op de plaats naar keuze van de bouwheer. Dit gebeurt in overleg met opdrachtgever voor de aanvang van het project. Bewaring gebeurt conform de bepalingen in de Code Van Goede Praktijk (hoofdstuk 30.2).

Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage van de hierboven beschreven methodes dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk. De diverse fases van vooronderzoek moeten niet uitgevoerd worden indien de geplande bouwwerken, waarvoor deze archeologienota wordt opgesteld, niet zullen worden uitgevoerd. Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling kan beantwoord worden. Het gefundeerd kunnen beantwoorden van de vraagstelling is dus het evaluatiecriterium aan de hand waarvan de erkende archeoloog zal bepalen of het onderzoeksdoel succesvol bereikt is.

- **Gewenste competenties**

- In het kader van het proefsleuvenonderzoek dient het team te bestaan uit minstens 2 archeologen waarbij minstens één van de uitvoerende archeologen ten minste 220 werkdagen veldervaring heeft met onderzoek op (zand)leembodems en beide beschikken over minstens 20 werkdagen veldervaring wat betreft proefsleuvenonderzoek.
- Gedurende het terreinwerk dient een (assistent-)aardkundige op afroep aanwezig te zijn bij het aanleggen, registeren en interpreteren van de referentieprofielen; voor het nemen van stalen, het bepalen van de analysestrategie en het uitvoeren en interpreteren van analyses. De (assistent-)aardkundige voert dit uit conform de bepalingen inzake referentieprofielen en aardkundige staalname (hoofdstuk 10.3 en 10.4 CvGP). De (assistent-)aardkundige moet beschikken over aantoonbare ervaring met zandbodems.

- **Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk**

Er zijn geen voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.