



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Peperstraat (Zwalm, Oost-Vlaanderen)

Projectcode: 2017K362

November 2017

ARCHEOLOGIENOTA

BUREAUONDERZOEK (FASE 0)

DEEL 2: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Colofon

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

Auteur: Wouter Van Goidsenhoven
Wetenschappelijke begeleiding: Dieter Demey

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Janiek De Gryse, OE/ERK/Archeoloog/2015/00043

© Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2017

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

Deel 2: Programma van maatregelen	4
2.1 Administratieve gegevens	4
2.2 Synthese	4
2.3 Gemotiveerd advies	5
2.3.1 Volledigheid van het gevoerde onderzoek	5
2.3.2 Aanwezigheid van een archeologische site	7
2.3.3 De waardering van de archeologische site:	7
2.3.4 Impactbepaling	8
2.3.5 De bepaling van de maatregelen	8
2.4 Programma van Maatregelen.....	8
2.4.1 De aanleiding van het vooronderzoek	8
2.4.2 Bepalen van de onderzoeksstrategie	8
2.4.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen.....	8
2.4.3.1 <i>Landschappelijk bodemonderzoek</i>	8
2.4.3.2 <i>Archeologisch booronderzoek</i>	9
2.4.3.3 <i>Proefsleuven</i>	10
2.4.4 Resultaten van het vooronderzoek met ingreep in de bodem	11
2.4.5 Onderzoeksstrategie, -technieken en –methode	11
2.4.5.1 <i>Landschappelijk booronderzoek</i>	12
2.4.5.2 <i>Archeologisch booronderzoek</i>	13
2.4.5.3 <i>Proefsleuvenonderzoek</i>	15
2.4.6 Eventuele afwijkingen van de CGP	18
2.4.7 Noodzakelijke competenties van de uitvoerders	18
2.4.8 Raming inzake uitvoeringstermijn.....	18
2.4.8.1 <i>Landschappelijk bodemonderzoek</i>	18
2.4.8.2 <i>Archeologische booronderzoeken</i>	18
2.4.8.3 <i>Proefsleuven</i>	19
2.4.9 Vondsten.....	19
2.5 Conclusie.....	19
Deel 3: Bibliografie.....	20

FIGURENLIJST (2017K362)

Figuur 1: Voorstel landschappelijk booronderzoek weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).	13
Figuur 2: Voorstel verkennend archeologisch booronderzoek weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).	14
Figuur 3: Onderzoeksgebied weergegeven op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).	16
Figuur 4: Voorstel proefsleuven weergegeven op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).	17

TABELLENLIJST (2017K362)

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	4
--	---

Deel 2: Programma van maatregelen

2.1 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	Topomar Lepelstraat 77A 9660 Brakel	
b) Het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	OE/ERK/Archeoloog/2015/00043	
c) De naam en het adres of maatschappelijke zetel van de erkende archeoloog	Janiek De Gryse Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels-Brugge	
d) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	Provincie
	Gemeente	Zwalm
	Deelgemeente	/
	Postcode	9630
	Adres	Peperstraat 9630 Zwalm
	Toponiem	Peperstraat
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X _{min} = 101636 Y _{min} = 176043 X _{max} = 101861 Y _{max} = 176199
e) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	/	

2.2 Synthese

De opdrachtgever plant de realisatie van een verkaveling aan de Peperstraat te Nederzwalm-Hermelgem. Het terrein is ca. 1,28ha groot en momenteel voor het grootste deel in gebruik als grasland. In het noorden en westen van het plangebied is bebouwing aanwezig, deze wordt in het kader van de geplande ontwikkeling gesloopt.

Landschappelijk gezien is Zwalm gelegen op de grens tussen de Scheldevallei en de Vlaamse Ardennen. Het plangebied zelf is ten dele gelegen in het alluvium van de Schelde. De Quartairgeologische kaart geeft in de westelijke helft van het plangebied een profielopbouw weer van fluviatiele afzettingen van het Holoceen bovenop de Pleistocene sequentie. Mogelijk heeft het door de rivier aangevoerde sediment, één of meerdere archeologisch relevante horizonten afgedekt. Gelet de nabije ligging van een waterloop en de ligging op de rand van de stroomvlakte, is er een verhoogde verwachting inzake de aanwezigheid van gemeenschappen jager-verzamelaars (zgn. 'gradiëntmodel'). De bodemkaart geeft aan dat het sediment bestaat uit zandleem. Centraal op het terrein is een polygoon afgebakend waarbij in de boringen colluvium is herkend. De legende wijst op de aanwezigheid van baksteen en houtskool wat doet vermoeden dat het colluvium geen grote ouderdom heeft. Mogelijk hebben ook op de rest van het terrein colluviatieprocessen gespeeld. Deze gegevens wijzen op een mogelijk complexe verticale stratigrafie op het plangebied. De archeologische implicaties van deze situatie dienen geëvalueerd te worden door middel van een landschappelijk bodemonderzoek.

Cartografische bronnen wijzen op een ruraal karakter van het plangebied. De Villaretkaart, maar ook de perceelsstructuren en het verloop van de Peperstraat op de Ferrariskaart wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een ouder neerhofareaal ter hoogte van het plangebied. Mogelijk zijn in de ondergrond nog sporen bewaard gebleven die in verband gebracht kunnen worden met de activiteiten op het neerhof in de middeleeuwen. In de 18e eeuw was het plangebied quasi integraal in gebruik als akker en dit landelijke karakter van het plangebied en de ruime omgeving is tot op heden grotendeels bewaard gebleven.

Op het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden gekend. Direct ten zuiden is op basis van een cartografische indicator de aanwezigheid van een laatmiddeleeuws kerkje aangetoond (CAI 500352). Circa 500m ten zuiden van het plangebied werd in de jaren '60 een opgraving uitgevoerd waarbij verschillende materiele resten uit het mesolithicum en middeleeuwen werden gerecupereerd. Aan de overzijde van de Schelde, ca. 1,5km ten westen van het plangebied werd eind jaren '70 bij een werfcontrole een grote concentratie Romeinse spijkers gerecupereerd evenals laat-Romeins en vroeg-middeleeuws wapentuig (CAI 500352). Verder gekende waarden in de ruime omgeving betreffen in hoofdzaak materiële resten uit het mesolithicum, Romeinse periode en middeleeuwen gerecupereerd bij veldprospecties.

Concreet is er een zeer hoge archeologische verwachting ter hoogte van het plangebied. De ligging op de rand van de stroomvlakte van een waterloop heeft een zekere aantrekkingskracht gehad op gemeenschappen jager-verzamelaars in het verleden. Gelet de gekarteerde geologische opbouw zijn de bewaringsomstandigheden met betrekking tot eventueel aanwezige artefactenconcentraties mogelijk gunstig. Ook de gekarteerde aanwezigheid van colluvium kan bijgedragen hebben tot een gunstige bewaring van mobiele en grondvaste archeologische resten. Omwille van deze mogelijk complexe stratigrafische situatie waarbij verschillende van elkaar te onderscheiden archeologische niveaus aanwezig kunnen zijn is een landschappelijk bodemonderzoek aangewezen. Indien de aanwezigheid van relevante stabilisatieniveaus kan aangetoond worden is een archeologisch booronderzoek in functie van artefactensites aangewezen. Daarnaast is er op basis van cartografische bronnen enigszins de inrichting van een omwalde hoeve, waarvan het neerhof zich ter hoogte van het plangebied bevindt, af te leiden. De archeologische neerslag hiervan bestaat normaliter uit grondvaste resten onder de teelaarde en/of colluvium, deze zijn het best te vatten door middel van een proefsleuvenonderzoek.

2.3 Gemotiveerd advies

2.3.1 Volledigheid van het gevoerde onderzoek

Het desktoponderzoek geeft aan dat het archeologisch potentieel van het plangebied aanzienlijk is. Er zijn geen argumenten om aan te nemen dat het terrein vrij is van archeologisch erfgoed. Ter hoogte van de aanwezige bebouwing kan het bodemarchief aangetast zijn, dit dient echter geëvalueerd te worden tijdens het archeologisch onderzoek.

Gelet op ligging in het alluvium van de Schelde en de gekarteerde aanwezigheid van colluvium is de verticale stratigrafie ter hoogte van het plangebied mogelijk complex, daarom dient vóór andere onderzoeksmethoden worden aangewend, een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Indien een dieperliggende, archeologisch relevante horizont (of meerdere) wordt waargenomen die bedreigd wordt door de geplande werken dient deze archeologisch afgeboord te worden in functie van bewaarde artefactensites.

Naast het landschappelijk onderzoek en de archeologische boringen (indien nodig) is een proefsleuvenonderzoek, in functie van sporenarcheologie, aangewezen. De uitvoering van de verschillende stappen binnen de voorgeschreven onderzoeksketen is totaal afhankelijk van de waarnemingen bij het landschappelijk bodemonderzoek. De voorgeschreven onderzoekssequentie kan pas uitgevoerd worden na de sloopwerken, deze mogen niet dieper reiken dan de vloerplaten van de aanwezige bebouwing.

Volgende onderzoeksmethoden werden overwogen:

-gespecialiseerd archivalisch onderzoek: in specifieke gevallen is bijkomend, gespecialiseerd bronnenonderzoek aangewezen. Deze vorm van verder doorgedreven 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. Eén van de meest voorkomende voorbeelden waar doorgedreven archivalisch onderzoek nodig is betreft locaties binnen het frontgebied van de Eerste Wereldoorlog.

Verder uitgebreid archiefonderzoek is niet aangewezen met betrekking tot het plangebied aan de Peperstraat. De geraadpleegde cartografische bronnen wijzen op een continu ruraal karakter van het plangebied dat tot op heden grotendeels bewaard is gebleven.

-landschappelijk bodemonderzoek: een landschappelijk booronderzoek 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.

Gelet op de ligging op de rand van de stroomvlakte van de Schelde en indicaties voor de aanwezigheid van colluvium, is een landschappelijk bodemonderzoek aangewezen. De mogelijkheid bestaat dat oudere loopvlakken en artefactenstrooiing door Holocene rivierafzettingen (of colluvium) zijn afgedekt. Dit impliceert een situatie met mogelijk gunstige bewaringscondities inzake artefactenconcentraties. Enkel op basis van deze waarnemingen kan een gedegen beslissing genomen worden in functie van de te volgen onderzoeksketen.

-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 bv. oude kloosters en kastelen of bunkers of ovens. Ook kunnen sterke verschillen in bodemsamenstelling door middel van deze onderzoeksmethode gevat worden.

Gelet de beschikbare gegevens is er geen verwachting inzake archeologisch relevante (bak)stenen of metalen structuren in de ondergrond.

-verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek: een verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel eventuele afgedekte artefactensites in kaart te brengen door middel van een extensief boorgrid. In geval van een positieve waarneming kan met behulp van een waarderend booronderzoek in een intensiever grid de 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 afgedekte archeologische site. Hierbij moet erop gewezen worden dat de aandacht bij deze vorm van onderzoek niet zozeer naar sporen maar naar goed bewaarde vondstconcentraties. Dit gegeven impliceert dat bewaarde vindplaatsen gezocht moeten worden op landschappelijke locaties waar de kans op afgedekte archeologie reëel is.

Indien de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek wijzen op aanwezigheid van een archeologisch relevante horizont waar bewaringscondities met betrekking tot artefactensites gunstig zijn dient deze door middel van een archeologisch booronderzoek bemonsterd te worden. Als op basis van de resultaten van dit verkennend onderzoek de aanwezigheid van een artefactenconcentratie vermoed wordt, kan overgegaan worden tot de uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek. De beslissing of al-dan-niet wordt overgegaan tot de volgende stap binnen het onderzoekstraject wordt enerzijds gestuurd door de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek en anderzijds wordt deze genomen door de wetenschappelijke begeleiding in overleg met de erkende archeoloog.

-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 aangewend 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.

Op het projectgebied aan de Peperstraat te Nederzwalm-Hermelgem is een veldkartering niet aangewezen. Het terrein is niet in gebruik als akker, een veldkartering kan bijgevolg geen relevante resultaten opleveren.

-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 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.

Los van de mogelijke aanwezigheid van een dieperliggend archeologisch relevant niveau is er eveneens een verwachting inzake klassieke sporenarcheologie, waarbij de eventueel aanwezige resten zichtbaar zijn onder de bouwvoor en/of colluviumpakket. Hierbij is een proefsleuvenonderzoek de aangewezen manier om eventueel bedreigd archeologisch erfgoed in kaart te brengen. De uitvoering ervan is echter afhankelijk van de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek. Op basis van de aan- of afwezigheid van archeologische relictten kan een gefundeerde beslissing genomen worden in functie van eventueel vervolgonderzoek.

2.3.2 Aanwezigheid van een archeologische site

Tot op heden kon de aan- of afwezigheid van een archeologische site niet aangetoond worden. Daarentegen werd wel duidelijk een aanzienlijk archeologisch potentieel afgeleid op basis van de landschappelijke situatie en archeologische en cartografische indicatoren. De verwachting bestaat enerzijds uit de mogelijke aanwezigheid van vondstenarcheologie, afgedekt door de jongste rivierafzettingen en anderzijds uit klassieke sporenarcheologie onder de bouwvoor en/of colluvium.

2.3.3 De waardering van de archeologische site:

Niet van toepassing, cf. punt 2.3.2

2.3.4 Impactbepaling

Het bodemarchief dient eerst geëvalueerd en geïnventariseerd te worden, voor de impact van de werken op eventueel aanwezig erfgoed kan bepaald worden, cf. punt 2.3.2.

2.3.5 De bepaling van de maatregelen

De maatregelen kunnen pas bepaald worden na uitvoering van de voorgestelde sequentie vooronderzoeken. Door middel van deze prospectie zal er een duidelijk zicht zijn over de mogelijk aanwezige relictten, cf. punt 2.3.2.

2.4 Programma van Maatregelen

2.4.1 De aanleiding van het vooronderzoek

Cf. supra, punt 1.1.6

2.4.2 Bepalen van de onderzoeksstrategie

De keuze voor het voorgestelde onderzoekstraject werd afgetoetst aan de vier criteria opgenomen in de Code van Goede Praktijk (CGP artikel 5.3).

-mogelijk: het terrein is toegankelijk. Buiten eventueel aanwezige nutsleidingen worden geen fysieke obstakels voorzien waardoor de booronderzoeken en terreininventarisatie door middel van proefsleuven na de geplande sloopwerken onmogelijk zou zijn.

-nuttig: gelet het verwachtingspatroon is landschappelijk bodemonderzoek, verkennend (en waarderend) archeologisch booronderzoek en proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoekssequentie om de aanwezigheid van archeologisch erfgoed in kaart te brengen en de impact van de geplande werken hierop te bepalen.

-schadelijk: de booronderzoeken (zowel landschappelijk als archeologisch) en een terreininventarisatie door middel van proefsleuven zijn de enige manier om een degelijke inschatting te maken in functie van de aanwezigheid van archeologische relictten. Aangezien de impact van de booronderzoeken op eventueel aanwezig erfgoed en de mate van spoorbewerking bij een proefsleuvenonderzoek beperkt is, blijven eventueel aanwezige resten bewaard voor verder onderzoek.

-noodzakelijk: gelet op het geschetste verwachtingspatroon en de geplande werken moet uitgegaan worden van een scenario waarbij in-situ bewaring onmogelijk is.

2.4.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

2.4.3.1 Landschappelijk bodemonderzoek

Het landschappelijk booronderzoek 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 lokale variaties in bodemopbouw waar te nemen?
- kan op basis van de waarnemingen de aanwezigheid van één of meerdere archeologisch relevante horizonten onder of in de Holocene afzettingen vermoed worden die bedreigd worden door de geplande werken?
- zijn er indicaties voor de aanwezigheid van colluvium? Is dit een vlakdekkend gegeven of kan een zone afgebakend worden? Wat zijn de implicaties voor het verdere verloop van het archeologisch vooronderzoek?
- wat zijn de implicaties van de waarnemingen op archeologisch vlak? Zowel naar archeologisch(e) niveau(s) en grondverzet bij het proefsleuvenonderzoek?
- bieden de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek argument om af te zien van verdere onderzoeksdata, wordt m.a.w. de uitvoering van zowel archeologische boorcampagne en/of proefsleuvenonderzoek als niet zinvol beschouwd op basis van het landschappelijk bodemonderzoek?
- zijn de waarnemingen van die aard dat het een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is? Zoja:
 - ° 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?
 - ° dienen specifieke onderzoekstechnieken aangewend te worden, kan dit manueel uitgevoerd worden?
 - ° welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?

2.4.3.2 Archeologisch booronderzoek

Doel van het verkennend booronderzoek is nagaan of er artefacten en/of ecofacten, die op een bewaarde vindplaats wijzen, aanwezig zijn in de boorvolumes, in welke geologische context ze zich bevinden en welke mate van ruimtelijke samenhang/spreiding zij vertonen.

Gelet op de complexe en periode-specifieke materie is het essentieel een specialist (intern of extern) inzake booronderzoek in functie van bewaarde artefactensites bij het onderzoek te betrekken. Deze wetenschappelijke begeleiding dient de zeefresidus van het booronderzoek te evalueren en in samenspraak met de erkend archeoloog, te beslissen om, al-dan-niet, over te gaan tot de uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek. In principe volstaat één indicator in het zeefresidu om over te gaan tot het uitvoeren van een waarderend onderzoek, dit dient echter in voldoende mate gestaafd te worden door de wetenschappelijke begeleiding.

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 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 aangestelde specialist en de erkend archeoloog.

Het waarderend booronderzoek heeft als doel de eventuele aanwezigheid van waargenomen indicatoren ruimtelijk te evalueren en af te bakenen. Indien tijdens het verkennend booronderzoek geen aanwijzingen waargenomen worden, of in onvoldoende mate, kan door de aangestelde specialist, mits duidelijke motivering, beslist worden verder onderzoek in functie van een afgedekte artefactensite te staken.

-wijzen de aanwezige indicatoren op de aanwezigheid van een (goed bewaarde) dieper liggende 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 bedreigt 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 voorgeand 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?

2.4.3.3 Proefsleuven

Doel van de terreininventarisatie door middel van proefsleuven is een inschatting maken van het archeologisch potentieel binnen het projectgebied. Indien tijdens het landschappelijk bodemonderzoek een aanzienlijke verstoring wordt vastgesteld kan, mits uitvoerige argumentatie, door de erkende archeoloog en wetenschappelijke begeleiding beslist worden af te zien van het proefsleuvenonderzoek.

Van belang bij de terreininventarisatie is dat minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

-wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, in welke mate corresponderen de waarnemingen in de bodemprofielen met deze van het landschappelijk bodemonderzoek? En wat zijn de archeologische implicaties?

- in hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Is er sprake van verstoring? Wat is de impact van de gesloopte bebouwing op het bodemarchief?
- zijn er bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf.
- wat is de bewaringstoestand van de sporen?
- kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?
- 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 en/of vondstmateriaal 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? Indien er sprake is van begravingen: wat is de omvang? Hoeveel niveaus? Geschatte aantal individuen?
- wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale geschiedenis?
- 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:
 - ° wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone(s) voor vervolgonderzoek?
 - ° welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
 - ° welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
 - ° zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

2.4.4 Resultaten van het vooronderzoek met ingreep in de bodem

Tot op heden werd reeds een bureauonderzoek (projectcode 2017K362) uitgevoerd met betrekking tot het projectgebied. Hieruit kon een beduiden archeologisch potentieel afgeleid worden met een verwachting van zowel mogelijke vondstenarcheologie onder of in de Holocene rivierafzettingen en sporenarcheologie onder de bouwvoor en/of colluvium.

2.4.5 Onderzoeksstrategie, -technieken en –methode

De meest geschikte onderzoeksmethode in dit dossier is een landschappelijk bodemonderzoek, indien nodig gevolgd door een archeologische boorcampagne (verkenkend en/of waarderend). Daarnaast is een proefsleuvenonderzoek aangewezen met betrekking tot klassieke sporenarcheologie.

Het landschappelijk booronderzoek dient in een eerste fase duidelijkheid te scheppen over de bodemopbouw ter hoogte van het plangebied, wat dit impliceert inzake archeologisch relevante niveau(s), uit te voeren onderzoeksmethodes en grondverzet voor het proefsleuvenonderzoek. De aanwezigheid van een dieperliggende archeologisch relevante horizont dient hierbij geëvalueerd te worden, waarbij aandacht is voor stabilisatieniveaus binnen het Holoceen sediment, de aanwezigheid van colluvium en wat dit betekent voor het verdere verloop van het onderzoekstraject. Op basis van de waarnemingen kan namelijk beslist worden of een archeologische boorcampagne (verkennend en/of archeologisch) en proefsleuvenonderzoek aangewezen is.

Indien een proefsleuvenonderzoek zinvol 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 gedegen dekking te verkrijgen en bijgevolg een inschatting te kunnen maken van het bodemarchief met betrekking tot de rest van het onderzoeksgebied. De voorgeschreven onderzoekssequentie wordt uitgevoerd na de sloop van de aanwezige bebouwing, hierbij is het cruciaal dat deze sloop niet dieper reikt dan de aanwezige vloerplaten om zo het aanwezige bodemarchief niet aan te tasten.

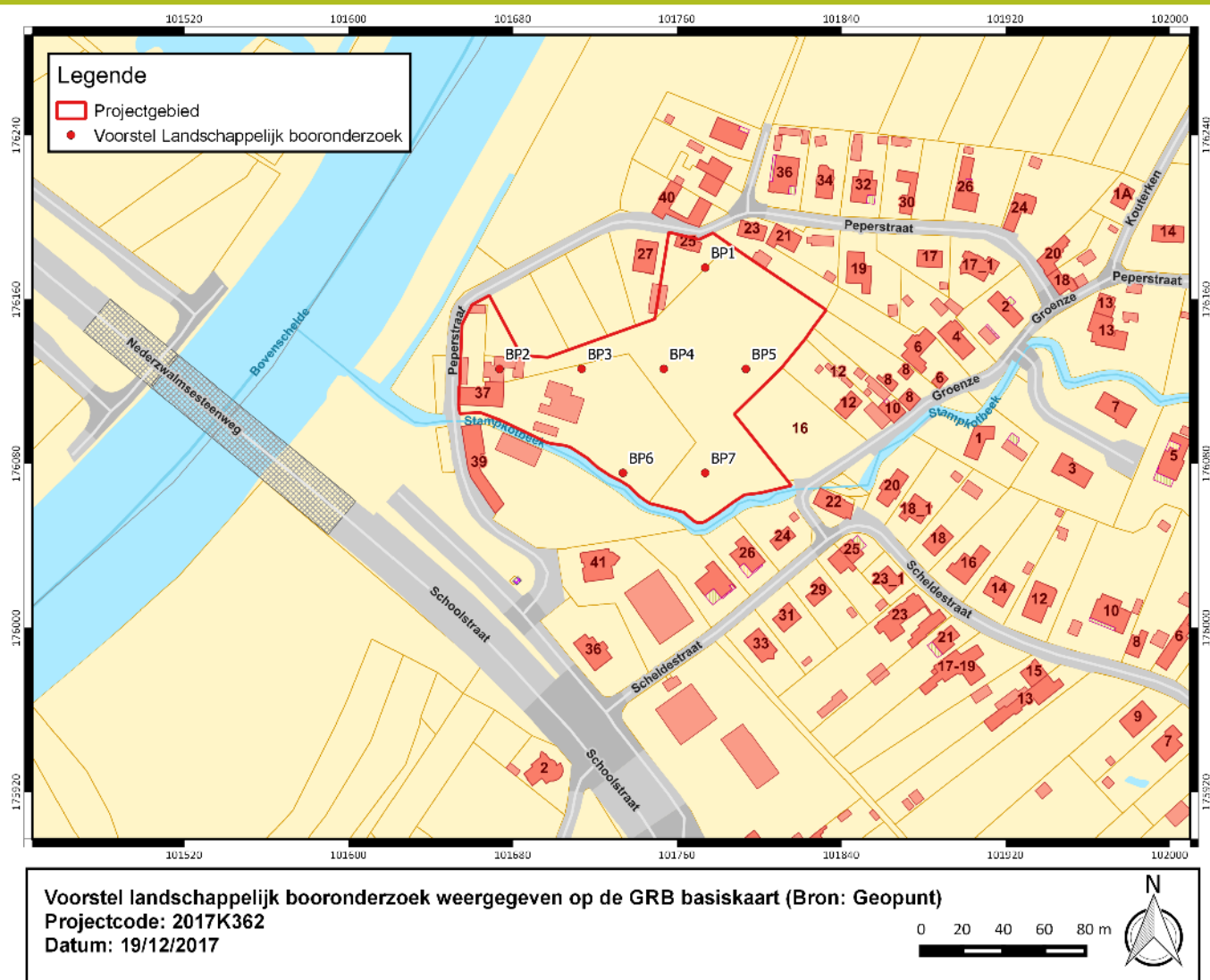
2.4.5.1 Landschappelijk booronderzoek

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft in de eerste plaats de bedoeling een inzicht te verwerven in de bodemopbouw van het plangebied. Omwille van de ligging op de rand van de stroomvlakte van de Schelde, kan op het terrein bodemvorming hebben plaatsgevonden die vervolgens door jongere sedimenten is afgedekt. Mogelijk hebben deze riviersedimenten een aanwezig loopvlak of vondstenstrooiing afgedekt.

Verder is duidelijk dat ter hoogte van het plangebied een colluviale bodem aanwezig is volgens de gegevens van de bodemkaart. Dit heeft mogelijke implicaties inzake bewaringstoestand van eventueel grondvast erfgoed en inzake grondverzet bij het proefsleuvenonderzoek. Dit alles dient geëvalueerd te worden tijdens het landschappelijk bodemonderzoek.

De landschappelijke boringen worden gezet met een gutsboor met diameter 3cm indien mogelijk, deze heeft een minimale impact op eventueel aanwezig erfgoed. Mocht omwille van het aanwezige sediment boren met een guts niet mogelijk zijn, kan geopteerd worden om met een Edelmanboor met de kleinste diameter te werken.

De boringen dienen ingeplant te worden volgens een verspringend driehoeksgrid van 40m op 50m om zo een gedegen inschatting te kunnen maken inzake de verschillende archeologisch relevante niveaus en de implicaties voor het verdere verloop van de voorgeschreven onderzoeksketen. De raaien worden best haaks georiënteerd op het aanwezige alluvium, volgens (grosso modo) een oost-west georiënteerde as. Aangezien het landschappelijk booronderzoek tot nut heeft de bodemopbouw binnen het plangebied te bestuderen in functie van de archeologische implicaties, dient het boorresidu niet uitgezeefd te worden.



Figuur 1: Voorstel landschappelijk booronderzoek weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).

2.4.5.2 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 archeologisch booronderzoek is afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. De beslissing wordt genomen door de erkend archeoloog, in overleg met de aardkundige en wetenschappelijke begeleiding.

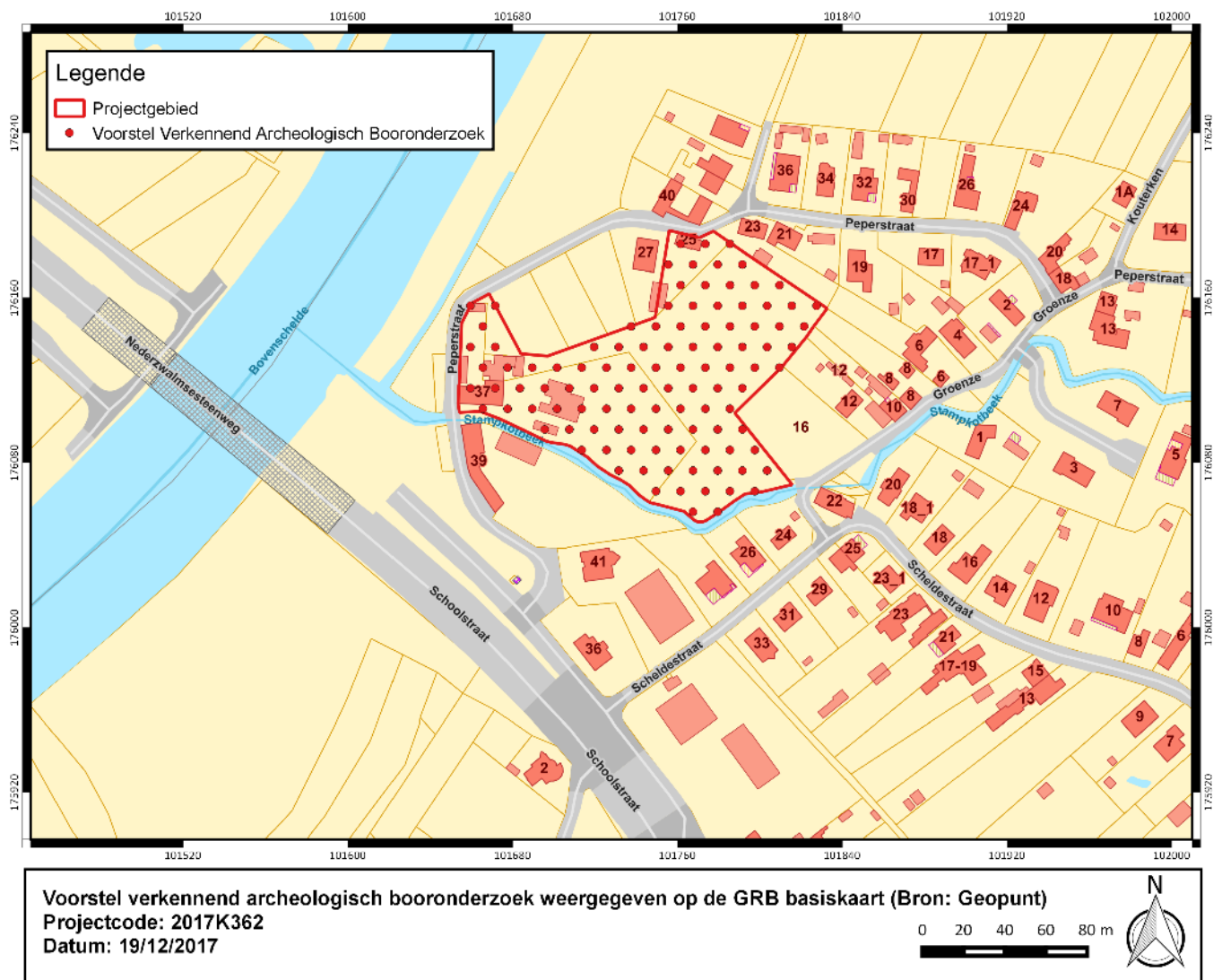
Omwille van de ligging op de rand van het alluvium van de Schelde bestaat de mogelijkheid dat één of meerdere archeologisch relevante horizonten afgedekt zijn gerakt met door de rivier aangevoerd sediment. De waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek dienen hierin uiteraard uitsluitend te bieden. Mogelijk is lokaal een oud looppniveau met eventueel aanwezige vondstenconcentratie afgedekt en bewaard. De meest aangewezen manier om een eventueel aanwezige artefactensite op het terrein op de sporen is een archeologisch booronderzoek waarbij de stalen worden gezeefd.

De boringen worden gezet met een Edelmanboor met diameter van 15cm. De bemonsteringsstrategie en locatie van de verkennende archeologische boringen is afhankelijk van de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek. Voor het verkennend archeologisch booronderzoek op de percelen aan de Peperstraat te Nederzwalm-Hermelgem wordt een boorgrid gehanteerd van 10m op 12m in een verspringend driehoeksgrid, conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

De stalen worden gezeefd op een maaswijdte van maximaal 2mm. De aandacht moet uitgaan naar artefacten en ecofacten die kunnen wijzen op menselijke aanwezigheid, bv. aardewerk, botmateriaal, houtskool, etc.

De zeefresidus worden voorgelegd aan een specialist inzake pré- en protohistorische sites in een alluviaal en colluviaal gegeven. De uiteindelijke beslissing om over te gaan naar de volgende stap binnen het voorgestelde onderzoekstraject wordt genomen door de wetenschappelijke begeleiding, in samenspraak met de erkende archeoloog.

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



Figuur 2: Voorstel verkennend archeologisch booronderzoek weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).

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.

De beslissing tot het overgaan naar een waarderend booronderzoek ligt bij de wetenschappelijke begeleiding en de betrokken erkend archeoloog. Het waarderend onderzoek wordt uitgevoerd conform de

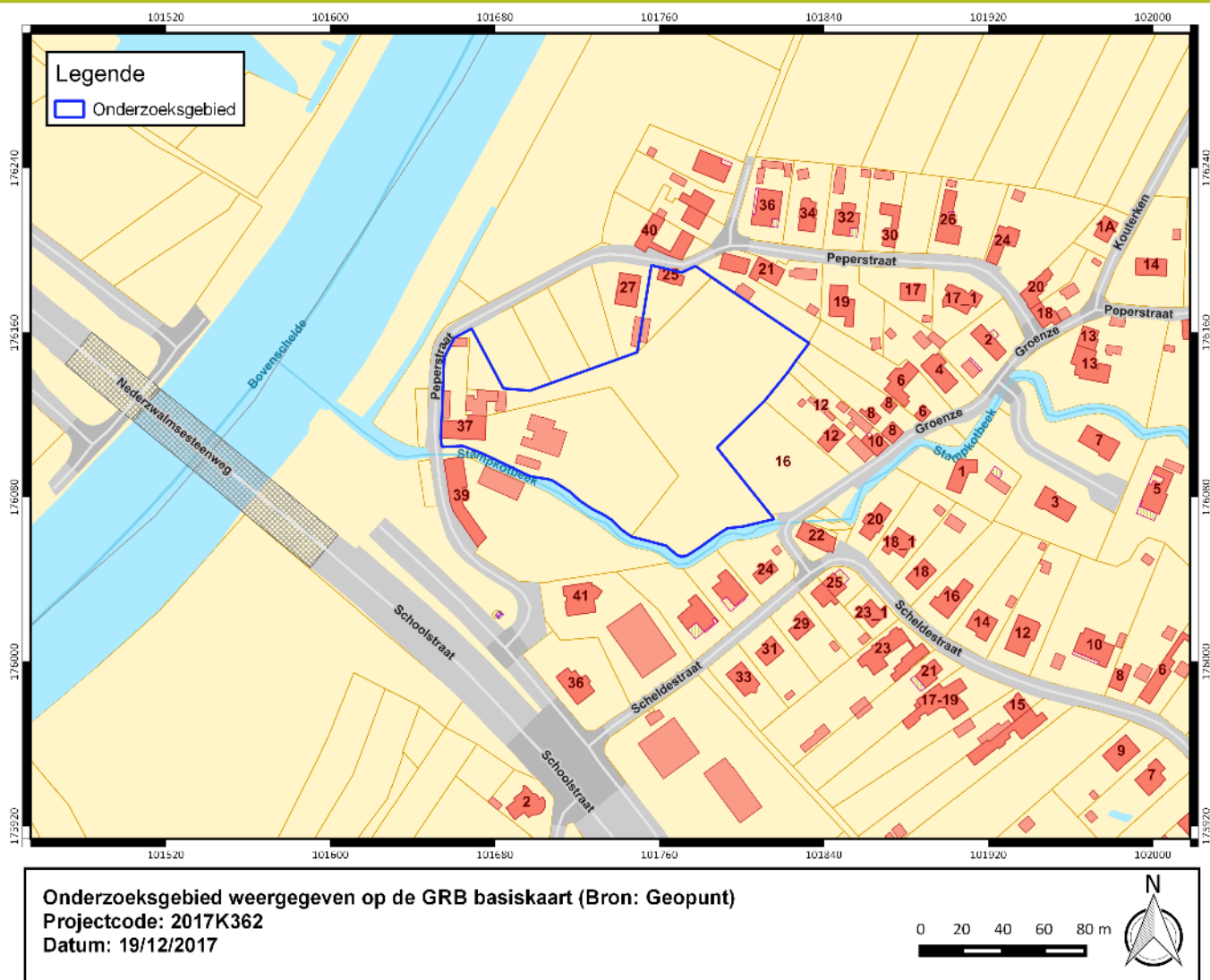
bepalingen in de Code van Goede Praktijk. De strategie en methode is afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek.

Ook de waarderende boringen worden gezet met een Edelmanboor met diameter van 15cm. De bemonsteringsstrategie en ruimtelijke afbakening is totaal afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek.

2.4.5.3 Proefsleuvenonderzoek

De meest geschikte onderzoeksmethode met betrekking tot grondvaste sporen onder de bouwvoor is een proefsleuvenonderzoek over het gehele plangebied. Het proefsleuvenonderzoek dient een statistisch representatief deel van het terrein te inventariseren. Dit deel dient groot genoeg te zijn om de resultaten te extrapoleren naar de rest van het bedreigde terrein. De proefsleuven worden aangelegd in een regelmatig patroon om zo een gedegen dekking te verkrijgen en een inschatting van het bodemarchief mogelijk te maken met betrekking tot de rest van het plangebied. Na de uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek wordt door de erkend archeoloog en de aardkundige beslist of een proefsleuvenonderzoek zinvol is.

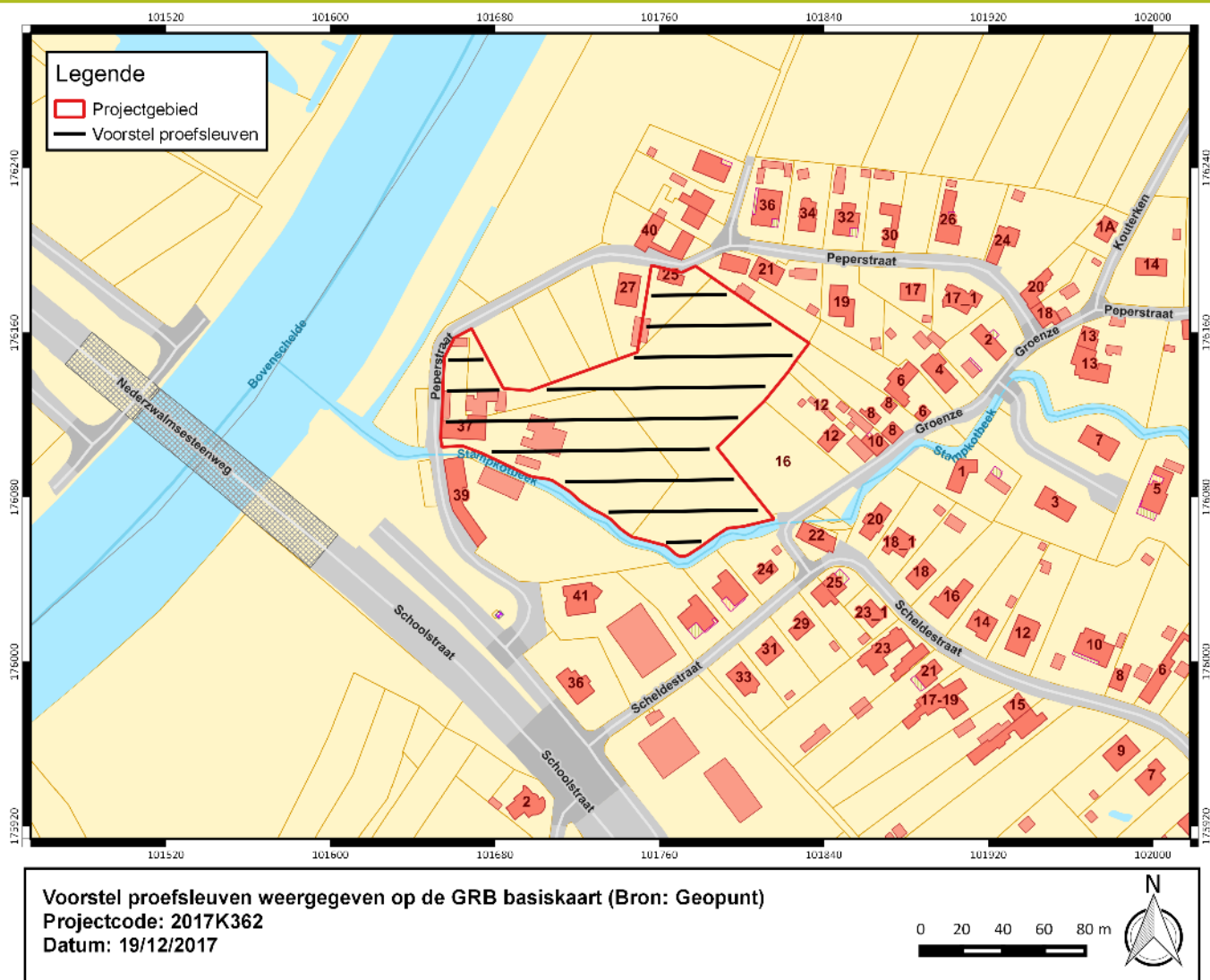
Het landschappelijk bodemonderzoek dient uitsluitend te geven over de verticale stratigrafie op het plangebied en de verschillende archeologisch relevante niveaus waarop het proefsleuvenonderzoek betrekking heeft. De archeologische prospectie met ingreep in de bodem wordt als succesvol beschouwd indien er een beargumenteerd antwoord op de onderzoeksvragen geformuleerd kan worden en het rapport wordt opgeleverd.



Figuur 3: Onderzoeksgebied weergegeven op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).

Voor het eigenlijke terreinwerk aanvang neemt bekomp de veldwerkleider de nodige leidingplannen, hetzij van de initiatiefnemer, hetzij via een KLIP-melding. Deze plannen dienen continu aanwezig te zijn gedurende de werken.

De sleuven worden, net als de booraaen, best haaks op het alluvium en mee met de aanwezige helling ingeplant. Concreet betekent dit een oriëntatie volgens grofweg een oost-west as. Indien sprake is van meerdere sporenniveaus wordt pas gezakt naar het tweede niveau indien het eerste vrij is van archeologische sporen, zo niet worden de sporen gevrijwaard door de graafmachine.



Figuur 4: Voorstel proefsleuven weergegeven op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).

Het gebied waar een proefsleuvenonderzoek aangewezen is, is ca. 1,28ha groot. De proefsleuven dienen 10% van de onderzoekbare oppervlakte te beslaan (d.i. ca. 1280m²) met bijkomend ca. 2,5% aan kijkvensters of dwars/volgsleuven waar relevant (= ca. 320m²). De kijkvensters dienen voldoende groot te zijn om een antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen.

De proefsleuven worden aangelegd door een rupskraan met platte bak, deze kraan dient over voldoende vermogen te beschikken om een vlotte werking te garanderen. De minimale breedte van de kraanbak bedraagt 2m. De proefsleuven worden laagsgewijs uitgegraven door de kraan, onder begeleiding van de veldwerkleider, tot op het archeologisch leesbaar niveau.

Hoewel eerst een landschappelijk bodemonderzoek dient uitgevoerd te worden dient ook tijdens het proefsleuvenonderzoek aandacht uitgaan naar de bodemkundige situatie binnen het plangebied en de relatie met de aanwezige sporen. Hiervoor dienen profielkolommen aangelegd te worden waardoor de bodemopbouw in een ruimer kader gedocumenteerd kan worden. Deze worden geïnterpreteerd door een aardkundige. Minimaal wordt één profielkolom per sleuf aangelegd, in een geschrinkt patroon. Ze worden tot minstens 50cm in het ongeroerd sediment uitgegraven en bestudeerd door de aardkundige, die hier eveneens verslag van maakt.

De grond wordt gescheiden afgegraven en gestockeerd. Na het proefsleuvenonderzoek wordt het terrein terug in oorspronkelijke staat hersteld of conform gemaakte afspraken.

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem, zijnde veldwerk, verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

2.4.6 Eventuele afwijkingen van de CGP

Voor de prospectie met ingreep in de bodem worden geen situaties verwacht waarin afgeweken zal worden van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

2.4.7 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. Deze heeft ervaring met prospecties in alluviale situaties en onderzoek op terreinen waar colluviatieprocessen spelen.

- een assistent-archeoloog voldoende aan de vereisten van de Code van Goede Praktijk.

- een specialist (intern of extern) m.b.t. afgedekte sites, hij/zij heeft ervaring inzake het detecteren en evalueren van bewaarde artefactensites. Deze wetenschappelijke begeleiding controleert en evalueert de resultaten en de zeefresiduen van elke stap in het onderzoekstraject en beslist, in samenspraak met de erkend archeoloog, of overgegaan dient te worden naar een verkennend en/of waarderend booronderzoek.

- een aardkundige, deze aardkundige begeleid het landschappelijk bodemonderzoek, archeologische booronderzoeken en de bodemkundige waarnemingen tijdens het proefsleuvenonderzoek. Hij/zij rapporteert over de bodemkundige waarnemingen.

Conform de Code van Goede Praktijk artikel 9.3 ligt de beslissing tot natuurwetenschappelijke staalname bij de veldwerkleider. Dit in overleg met de aardkundige waar relevant. In de opmaak van de raamprijs dient een stelpost natuurwetenschappelijk onderzoek voorzien te worden die aangesproken kan worden indien nodig.

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

2.4.8 Raming inzake uitvoeringstermijn

2.4.8.1 Landschappelijk bodemonderzoek

Veldteam: 1 dag veldwerkleider
1 dag aardkundige

Verwerking: 5 dag aardkundige

2.4.8.2 Archeologische booronderzoeken

De uitvoeringstermijn van eventueel noodzakelijke archeologische booronderzoeken is afhankelijk van de waarnemingen tijdens het landschappelijk bodemonderzoek.

2.4.8.3 Proefsleuven

Veldteam: 3 dagen veldwerkleider
 3 dagen assistent archeoloog
 3 dagen RTS medewerker
 1 dag aardkundige

Kraan: 3 dagen aanleg
 1,5 dagen dichten

Verwerking: 6 dagen veldwerkleider
 1 dagen assistent archeoloog
 1 dag aardkundige

2.4.9 Vondsten

Conservatie en overdracht van het archeologisch ensemble gebeurt na afloop van het archeologisch proefsleuvenonderzoek conform de artikels 5.2.1, 5.2.2 en 5.2.3 van het Onroerend Erfgoeddecreet. Vóór de start van het vooronderzoek met ingreep in de bodem worden door de erkende archeoloog en de initiatiefnemer duidelijke afspraken gemaakt met betrekking tot de overdracht van het archeologisch ensemble bij de eigenaar en/of 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.

2.5 Conclusie

De initiatiefnemer plant de realisatie van een verkaveling en bijhorende infrastructuur aan de Peperstraat te Zwalm. Zowel de landschappelijke situatie, evenals de gekende waarden wijzen op een mogelijk hoge archeologische trefkans. Gelet de gedeeltelijke ligging in het alluvium van de Schelde bestaat de mogelijkheid dat een archeologisch relevante horizont is afgedekt door rivierafzettingen. De bodemkaart maakt ook melding van de aanwezigheid van colluvium, wat meerdere sporenniveaus zou kunnen impliceren. Deze potentieel complexe verticale stratigrafie en de archeologische implicaties ervan dienen geëvalueerd te worden door middel van een landschappelijk bodemonderzoek. Indien een dieperliggende archeologisch relevante horizont wordt waargenomen dient deze door middel van een archeologische boorcampagne onderzocht te worden (verkenkend en indien nodig waarderend).

Verder is met betrekking tot sporenarcheologie onder de bouwvoor en/of colluvium een proefsleuvenonderzoek aangewezen. De uitvoering van de voorgeschreven onderzoekssequentie is afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. Het terreinwerk, verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

Deel 3: Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt