



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Wachtebeke-Dorp (Wachtebeke, West-Vlaanderen)

Projectcode: 2018K308
Januari 2020

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



Colofon

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

Auteurs: Kris Van Quaethem

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, 2020

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.....	10
1.3.1	Volledigheid van het gevoerde onderzoek	10
1.3.2	Aanwezigheid van een archeologische site	11
1.3.3	Waardering van de archeologische site	11
1.3.4	Impactbepaling	11
1.3.5	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	Landschappelijke boringen	12
1.4.4	Archeologisch booronderzoek	13
1.4.4.1	Waarderende archeologische boringen	14
1.4.4.2	Proefputten in functie van steentijdartefactensites.....	14
1.4.4.3	Proefsleuvenonderzoek	15
1.4.5	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	16
1.4.6	Onderzoeksstrategie, -methode en technieken	16
1.4.6.1	Landschappelijke boringen	16
1.4.7	Verkenkende archeologische boringen.....	19
1.4.7.1	Waarderende archeologische boringen	19
1.4.7.2	Proefputten in functie van steentijdartefactensites.....	19
1.4.7.3	Proefsleuvenonderzoek	20
1.4.8	Eventuele afwijkingen van de GCP	22
1.4.9	Noodzakelijke competenties van de uitvoerders	22
1.4.10	Vondsten	23
1.5	Conclusie	23
2	Bibliografie.....	24



FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	7
Figuur 2: Voorstel landschappelijke boringen, geprojecteerd op de meest recente orthofoto (2018) met aanduiding van mogelijk verstoorde zones (bron: geopunt)	17
Figuur 3: Voorstel gefaseerd proefsleuven weergegeven op de GRB basiskaart (Bron: Geopunt)	21



TABELLENLIJST

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

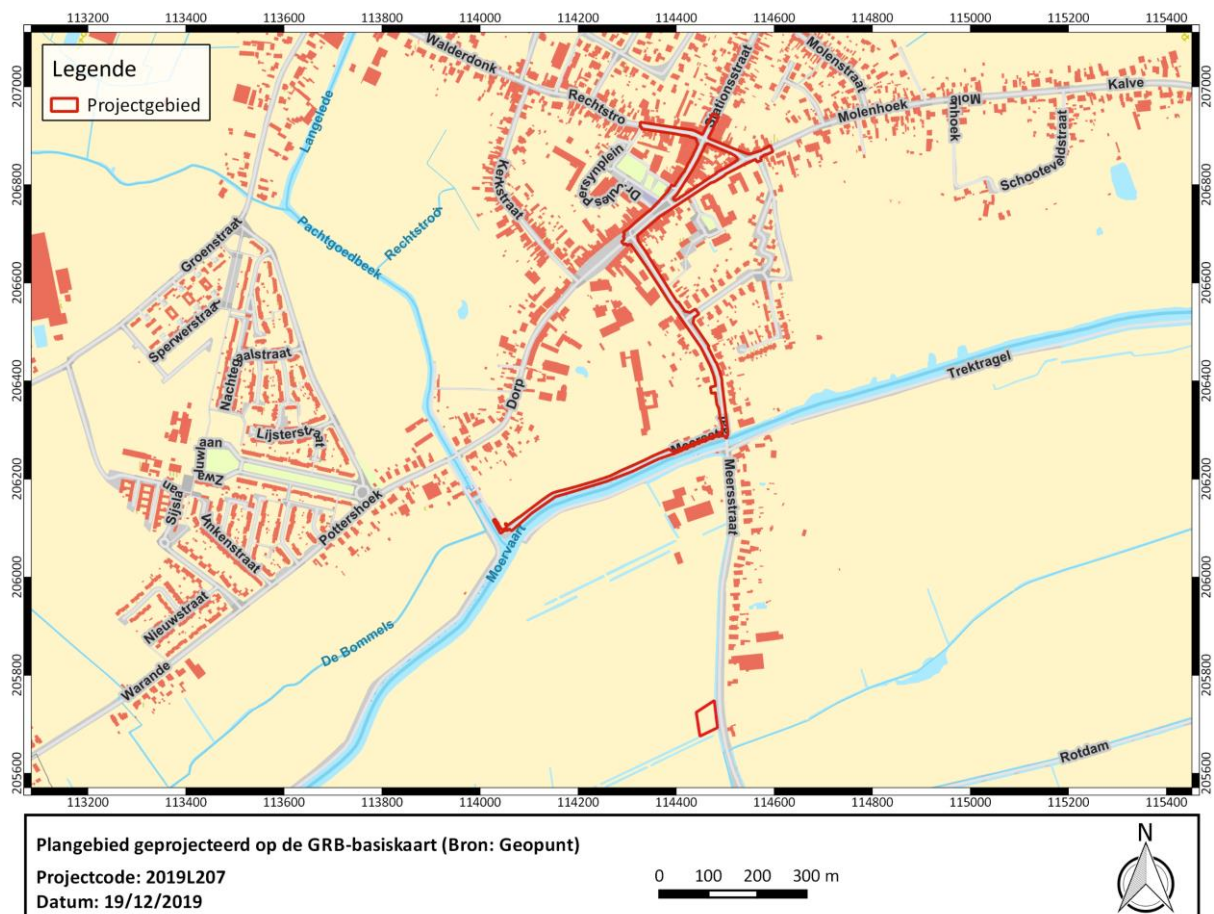


1 Programma van maatregelen

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) Het erkenningsnummer van de erkende archeoloog	OE/ERK/Archeoloog/2015/00069	
b) De naam en het adres of maatschappelijke zetel van de erkende archeoloog	Ruben Willaert BVBA Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels-Brugge	
c) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	West-Vlaanderen
	Gemeente	Wachtebeke
	Deelgemeente	/
	Postcode	9185
	Adres	Wachtebeke-Dorp
	Toponiem	Wachtebeke-Dorp
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	$X_{\min} = 114026$ $Y_{\min} = 206088$ $X_{\max} = 114597$ $Y_{\max} = 206945$
d) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Wachtebeke, Afdeling 1, Sectie D, nr. 1156A ; openbare weg Figuur 1	



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

1.2 Synthese

In het centrum van Wachtebeke zullen wegen- en rioleringswerken plaatsvinden. Het projectgebied omvat verschillende straten in de dorpskern van Wachtebeke (Meersstraat – Godhuisstraat – Smishoek – Dorp) en een werkzone op huidig weiland langsheen de Meersstraat. Landschappelijk gezien strekt het plangebied zich uit van een dekzandrug waar het dorpscentrum van Wachtebeke zich bevindt, naar de alluviale depressie van de Moervaart. De zone van deze alluviale depressie is een vastgestelde archeologische zone.

De betreffende straten bevinden zich volledig ter hoogte van bebouwde zone op de bodemkaart. Ter hoogte van het centrum, op de dekzandrug, kunnen zandige tot licht lemige zandbodems verwacht worden. De Meersstraat doorsnijdt vanaf de dekzandrug richting Moervaartdepressie verschillende bodemtypen waarbij de textuur algemeen fijner, tot alluviale klei, en de drainageklasse sterk natter wordt. De werkzone in het zuiden van het projectgebied bevindt op de overgang tussen een hoger gelegen (stroom)rug en paleogeul. De bodem hier bestaat voor het merendeel uit een matig natte licht zandleembodem met in het uiterst zuidoosten een zeer natte kleibodem met ondiep veen (ter hoogte van de geul).

Binnen het plangebied is nog geen archeologisch onderzoek gebeurd. Historische kaarten tonen het plangebied ter hoogte van de huidige straten die ten minste tot in de 16^{de} eeuw teruggaan. Naar archeologische verwachting toe, kan voor de periode van jager-verzamelaars landschappelijk gezien een intrinsiek zeer hoge verwachting op aanwezigheid van steentijdartefactensites geformuleerd worden. Het plangebied bevindt zich immers op een gradiëntzone, op de overgang van een dekzandrug naar de Moervaartdepressie. Tijdens het laatglaciaal (finaal-paleolithicum) bevond zich hier een uitgestrekt paleomeer en vroegere loop van de Kale/Durme, waarbij de drogere dekzandrug en kleinere (duin)ruggen ideale pleisterplekken voor jager-verzamelaars vormden. Tijdens het Holoceen was dit meer reeds opgedroogd, maar meanderende rivieren met droge oeverwallen oefenden opnieuw een sterke aantrekkingskracht uit op de prehistorische mens. Voor periodes vanaf het neolithicum vormt het plangebied een net iets mindere, maar wel eveneens interessante locatie waardoor sporen uit neolithicum, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig kunnen zijn. De vondst van een bijgebouw uit de midden-ijzertijd in de Stationstraat sluit hierbij aan. Een deel van het plangebied situeert zich pal in de dorpskern en sluit aan op een dries. Het is daardoor mogelijk dat hier sporen aanwezig zijn die te relateren zijn aan de ontwikkeling van de dorpskern.

De geplande aanleg van de verschillende rioleringsleidingen zal een ingrijpende impact op het bodemarchief uitoefenen. Deze worden algemeen 1,5 tot meer dan 2m diep uitgegraven. De heraanleg van wegdek, parkeerstroken en groenstroken zullen een verstoring inhouden tot 61cm voor het wegdek en 1m voor de boomputten. In de werkzone wordt de teelaarde tot 30cm -mv afgegraven.

Het is niet uitgesloten dat binnen het plangebied steentijdartefactensites of sites uit perioden vanaf het neolithicum aanwezig zijn. Het bodemarchief binnen het plangebied zal echter reeds minstens gedeeltelijk verstoord zijn door de aanleg van huidige straten, riolering en nutsvoorzieningen. Gezien de beperkte breedte van het tracé en de te verwachten verstoring zal verder onderzoek slechts weinig kenniswinst kunnen opleveren. In twee zones kunnen archeologische resten nog gaaf aanwezig zijn en/of kenniswinst opleveren. Ter hoogte van de werkzone, die zich in een vastgestelde archeologische zone bevindt, kunnen steentijdartefactensites gaaf bewaard zijn die mogelijk bedreigd worden door de geplande werken. Verder onderzoek dient dit duidelijk te maken. Ter hoogte van Wachtebeke-Dorp kan

verder onderzoek informatie opleveren over de dorpsontwikkeling van Wachtebeke. Gezien de grote potentiële kenniswinst dient ook hier verder onderzoek plaats te vinden.



1.3 Gemotiveerd advies

1.3.1 Volledigheid van het gevoerde onderzoek

Uit het bureauonderzoek blijkt dat er een potentieel is op eventueel aanwezige archeologische steentijdartefactensites en archeologische grondsporen, maar dat de aan-of afwezigheid van een archeologische site niet eenduidig vastgesteld kan worden. Verder onderzoek is noodzakelijk. Een landschappelijk onderzoek dient de bodemopbouw na te gaan en duidelijk te maken wat de bewaringstoestand is van de bodem. Op basis daarvan kan de bedreiging van het bodemarchief door de geplande werken, het kennispotentieel van een verder onderzoek in functie van steentijdartefactensites beter overwogen worden, en de bewaringstoestand m.b.t. sporenarcheologie nagegaan worden.

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 volledig 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. In dit geval is verder uitgebreid archiefonderzoek niet aangewezen

-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. In dit geval lijkt het aangewezen om de landschappelijke opbouw en bewaringstoestand van het bodemarchief na te gaan, in functie van bewaring van steentijdartefactensites en grondvasten 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 bv. oude kloosters en kastelen of bunkers of ovens. Ook kunnen sterke verschillen in bodemsamenstelling door middel van deze onderzoeksmethode gevat worden. Een geofysisch onderzoek is in dit geval weinig zinvol.

-verkenkend en waarderend archeologisch booronderzoek: een verkennend archeologisch onderzoek heeft als doel eventuele bewaarde 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 en afgebakend worden. Op basis van de resultaten van deze booronderzoeken kan overgegaan worden tot de aanleg van proefputten om de onderzoeksstrategie te optimaliseren of een opgraving in functie van een artefactensite. Deze sites dienen gezocht te worden op landschappelijke locaties waar de bewaringskansen m.b.t. een artefacten-strooiing gunstig zijn. Indien het landschappelijk booronderzoek aanwijst dat deze sites bewaard kunnen zijn en bedreigd worden door de geplande werken, dient een verkennend en eventueel waarderend booronderzoek plaats te vinden.

-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. Een veldkartering kan zinvol zijn in de werkzone van het plangebied, maar andere methoden kunnen het archeologische potentieel beter inschatten.

-proefsleuven: een proefsleuvenonderzoek heeft als doel het terrein steekproefsgewijs archeologisch te inventariseren en vanuit de resultaten van dit onderzoek beargumenteerde uitspraken te doen over de aanwezigheid van ondergronds erfgoed en de impact van de geplande werken hierop. Standaard wordt bij een proefsleuvenonderzoek tussen de 10% en 12,5% van het terrein archeologisch geïnventariseerd. Gelet op de verwachting van sporenarcheologie in verticale samenhang in het dorpscentrum, is een proefputtenonderzoek een aangewezen manier om eventueel aanwezig, grondvast archeologisch erfgoed in kaart te brengen. Op basis van de waargenomen relictten kan de impact van de geplande werken op het aanwezige erfgoed bepaald worden.

1.3.2 Aanwezigheid van een archeologische site

Op basis van het bureauonderzoek is niet duidelijk of steentijdartefactensites (goed) bewaard kunnen zijn. Wel is er een hoog potentieel op aanwezigheid van dergelijke sites. Ook is er een potentieel op aanwezigheid van sites uit de periode vanaf het neolithicum. Volgens de CAI is binnen het plangebied een site met walgracht aanwezig, die gekarteerd is aan de hand van 19de eeuwse kaarten. De oudere kaart van Ferraris wijst echter niet op een site met walgracht.

Het bureauonderzoek kan de aan-of afwezigheid van een archeologische site niet eenduidig aantonen. Verder onderzoek, in eerste instantie onder de vorm van een landschappelijk booronderzoek, nadien eventueel in functie van het opsporen van steentijdartefactensites en een proefsleuvenonderzoek, is noodzakelijk.

1.3.3 Waardering van de archeologische site

Niet van toepassing

1.3.4 Impactbepaling

De bodemopbouw en de bewaring van het bodemarchief dient eerst geëvalueerd te worden, voor de impact van de geplande werken op eventueel aanwezig erfgoed kan bepaald worden.

1.3.5 Bepaling van de maatregelen

De maatregelen kunnen pas bepaald worden na uitvoering van verder onderzoek.

Het onderzoek dient in uitgesteld traject plaats te vinden omwille van economische redenen.



1.4 Programma van Maatregelen

1.4.1 De aanleiding van het vooronderzoek

Cf. supra, zie punt 1.3.6 Verslag van Resultaten

1.4.2 Bepalen van de onderzoeksstrategie

De keuze voor de beschreven onderzoeksmethode werd afgetoetst aan de vier criteria opgenomen in de Code van Goede Praktijk artikel 5.3. en is concreter uitgeschreven en verantwoord in het Verslag van Resultaten (1.5.1 Interpretatie van aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed)

-mogelijk: het onderzoek dient in uitgesteld traject plaats te vinden omwille van economische redenen. De middenberm ter hoogte van Wachtebeke-Dorp is vrij en onverhard. De werkzone is onbebouwd. Verder onderzoek is hier mogelijk.

-nuttig: gelet de verwachting zijn de beschreven onderzoeksmethodes de meest geschikte manieren om eventueel aanwezige archeologische resten voor de geselecteerde zones in kaart te brengen om vervolgens de impact van de geplande werken hierop te kunnen bepalen.

-schadelijk: de impact op eventueel aanwezig erfgoed is normaliter beperkt, hierdoor blijven eventueel aanwezige relictten bewaard voor verder onderzoek of eventuele in situ bewaring.

-noodzakelijk: gelet het feit dat de geplande werken een significante ingreep in de bodem en de werken noodzakelijk zijn waarbij weinig ruimte aanwezig is om af te wijken, dient uitgegaan te worden van een scenario waarbij in-situ bewaring niet mogelijk is.

1.4.3 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

1.4.3.1 Landschappelijke boringen

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 lokale variaties in bodemopbouw waar te nemen?
- in welke mate is het bodemprofiel nog intact? wat is de impact van verstoringen door wegaanleg of rioleringen op het bodemarchief? kan verder archeologisch onderzoek in de vorm van boringen of proefputten nog leiden tot relevante kenniswinst?
- in welke mate wordt het bodemarchief bedreigd door de geplande werken?
- wat is de diepte van het archeologisch leesbaar niveau? Dient bij een eventueel proefputtenonderzoek rekening gehouden te worden met verschillende archeologische niveau's?
- zijn relevante bodemhorizonten met betrekking tot artefactensites nog bewaard op het terrein? of is er eerder sprake van een afgetopt bodemprofiel?
- hoe verhouden de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek zich ten opzichte van de gegevens op de bodemkaart?



- zijn de waarnemingen van die aard dat het een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is? Zoja:
 - o wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone waar een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is?
 - o welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
 - o welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant? °
 - o dwingen de waarnemingen afwijkingen van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk op?
- indien een proefsleuvenonderzoek zinvol wordt geacht, wat is de ruimtelijke afbakening van de onderzoekszone (in X, Y en Z coördinaten) waar verder onderzoek d.m.v. sleuven noodzakelijk is?

1.4.4 Archeologisch booronderzoek

Indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat relevante bodemhorizonten bewaard zijn onder de bouwvoor, en deze bedreigd worden door de geplande werken, is een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk. Mogelijk zijn onder de bouwvoor nog een oud loopniveau of stabilisatiehorizont, E-horizont of goed bewaarde B-horizont aanwezig. Indien dit het geval is dienen ze archeologisch afgeboord te worden. Doel van dit 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 relevante bodemhorizonten waargenomen worden tijdens het landschappelijk bodemonderzoek. Blijkt het bodemprofiel afgetopt (door bv. erosie, landbouw of bouwactiviteiten) is bijkomend onderzoek in functie van bewaarde steentijdsites weinig zinvol. Gelet op de complexe en periode-specifieke materie is het essentieel een specialist inzake bewaarde steentijdsites bij het onderzoek te betrekken. Deze materiaaldeskundige dient de zeefresidu's van het booronderzoek 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 om over te gaan tot het uitvoeren van een waarderend onderzoek, dit dient echter in voldoende mate gestaafd 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.

1.4.4.1 Waarderende archeologische boringen

Het waarderend booronderzoek heeft als doel de waargenomen indicatoren ruimtelijk te evalueren. Indien tijdens het verkennend booronderzoek geen aanwijzingen waargenomen worden voor de aanwezigheid van een vindplaats is verder onderzoek niet zinvol.

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?

1.4.4.2 Proefputten in functie van steentijdartefactensites

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 is een proefputtenonderzoek aangewezen. Echter 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?
- 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?

1.4.4.3 Proefsleuvenonderzoek

Het doel van de terreininventarisatie door middel van proefsleuven is een inschatting maken van aanwezig archeologisch erfgoed binnen het plangebied. Van belang hierbij is dat minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden.

De waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek zijn doorslaggevend inzake het nemen van een beslissing omtrent de noodzaak en afbakening van het proefsleuvenonderzoek. Mogelijk is een deel van het terrein dermate verstoord dat een proefsleuvenonderzoek hier niet langer kan leiden tot enige kenniswinst. Afhankelijk van de bodemopbouw worden bepaalde zones binnen het plangebied mogelijk gevrijwaard van verstoring door de geplande werken. De afbakening en 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?
- in hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Is er sprake van verstoring?
- zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen? Beschrijf.
- wat is de bewaringstoestand van de sporen?
- zijn er aanwijzingen van vroegere wegniveau's of loopniveau's? Beschrijf.
- kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?
- wat is de relatie tussen de bodem, het landschap en de waargenomen relictten?
- 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 het terrein dat niet met een wegdek of pleinfunctie te maken heeft?
- hoe verhouden de waargenomen fenomenen zich tot de gekende archeologische waarden in de nabije omgeving?
- wat betekenen de gegevens mogelijk voor een aanvulling van kennisleemtes van de lokale en regionale ontwikkeling en 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:
 - 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?



- zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

1.4.5 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Enkel een bureauonderzoek werd reeds uitgevoerd (2019L207) Hieruit blijkt een potentieel op het aantreffen van vondsten-en sporenarcheologie aanwezig.

1.4.6 Onderzoeksstrategie, -methode en technieken

De meest geschikte onderzoeksmethode met betrekking tot de geplande werken op het onderzoeksgebied is een landschappelijk bodemonderzoek. In eerste instantie kan de impact van de geplande werken aan het bodemarchief getoetst worden. Indien het bodemarchief bedreigd wordt en relevante bodemhorizonten bewaard blijken is een archeologische boorcampagne noodzakelijk, eventueel aangevuld met proefputten. Vervolgens is een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk in functie van grondvaste resten. Deze proefsleuven worden gezien de vorm en locatie van het projectgebied in de vorm van proefputten uitgevoerd. Mocht blijken uit het landschappelijk bodemonderzoek dat er zones zijn waar het bodemarchief vlakdekkend verstoord is, kan verder onderzoek hier niet leiden tot kenniswinst. Het landschappelijk bodemonderzoek dient aldus duidelijkheid te scheppen over de bodemopbouw op het plangebied 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. Indien een proefsleuvenonderzoek in functie van sporenarcheologie noodzakelijk blijkt, dient een statistisch representatief deel van het terrein te geïnventariseerd te worden. Dit deel dient groot genoeg te zijn om de resultaten te extrapoleren naar de rest van het onderzoeksgebied. De proefputten voor sporenarcheologie worden zo geplaatst om een optimale dekking te verkrijgen en die een inschatting mogelijk maakt met betrekking tot de rest van het onderzoeksgebied.

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.

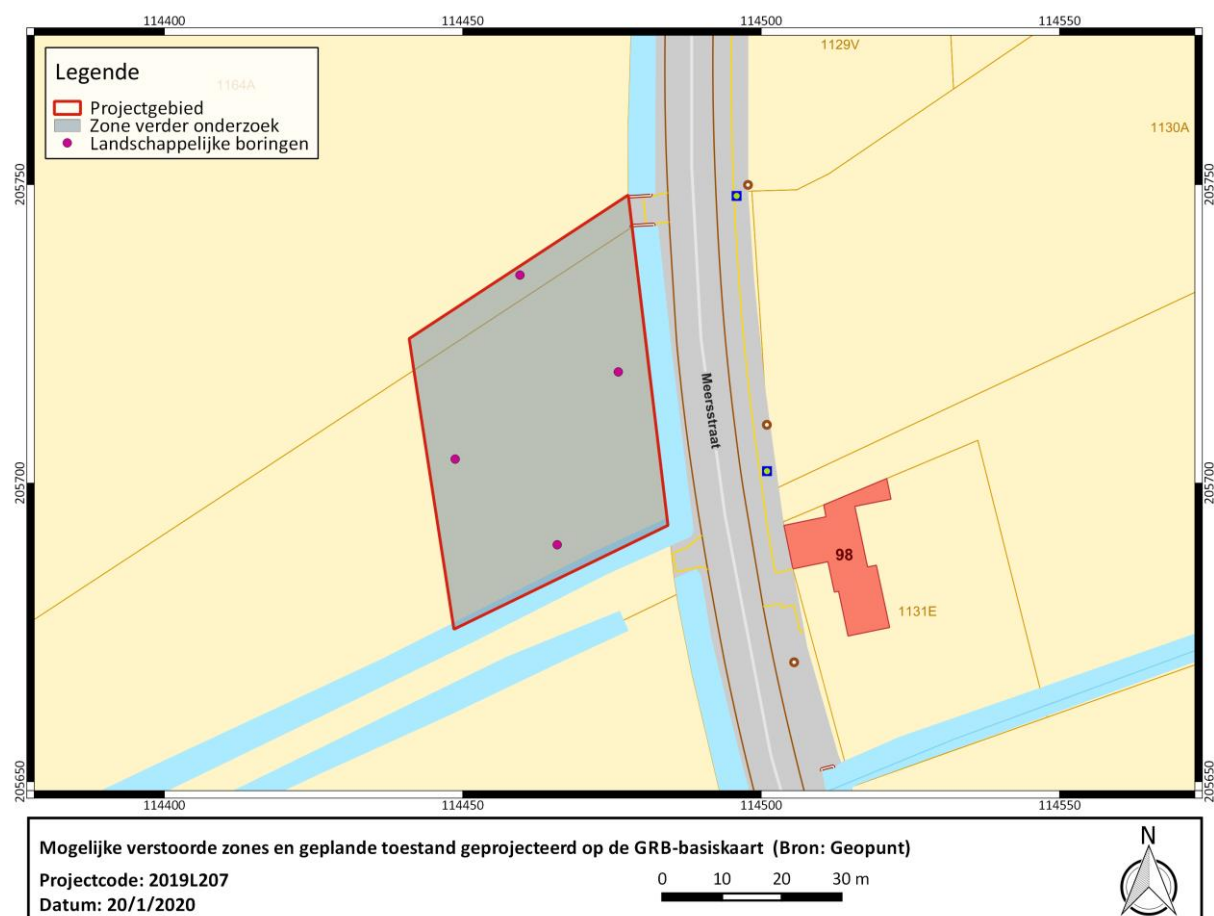
1.4.6.1 Landschappelijke boringen

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft in de eerste plaats de bedoeling een inzicht te verwerven in de bodemopbouw van het plangebied. De impact van de vroegere bebouwing en verharding op het bodemarchief dient geëvalueerd te worden evenals de implicaties van de waarnemingen op de uitvoering van het beschreven onderzoekstraject. Ook dient aandacht uit te gaan naar de aanwezigheid van colluvium en de bewaring van relevante horizonten m.b.t. artefactensites. Het landschappelijk bodemonderzoek dient uitgevoerd te worden conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk artikels 7.3.1 en 7.3.2.

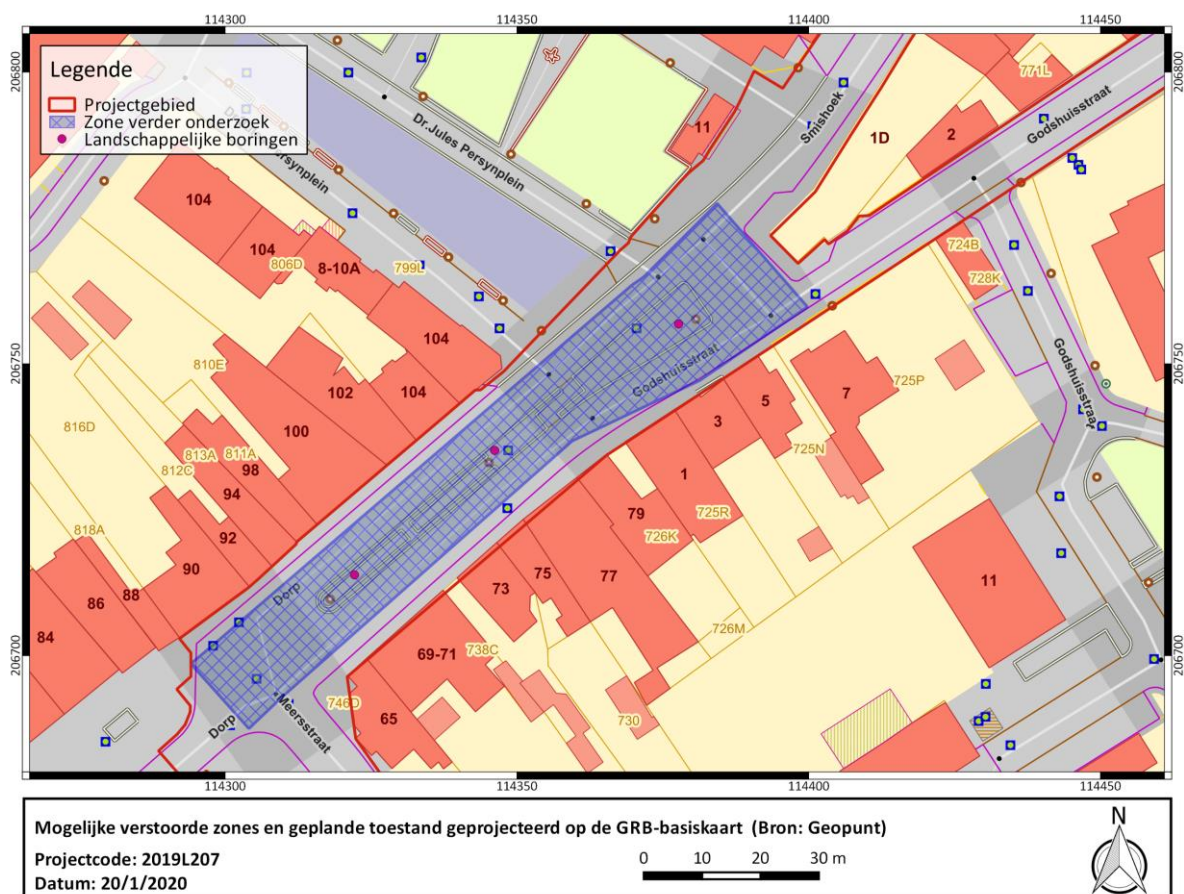
De landschappelijke boringen worden gezet met een Edelmanboor met diameter van 7cm. Ter hoogte van de verharding kan een machinaal booronderzoek noodzakelijk zijn. De boringen dienen zo ingeplant te worden dat de waarnemingen toelaten een vlakdekkende uitspraken te



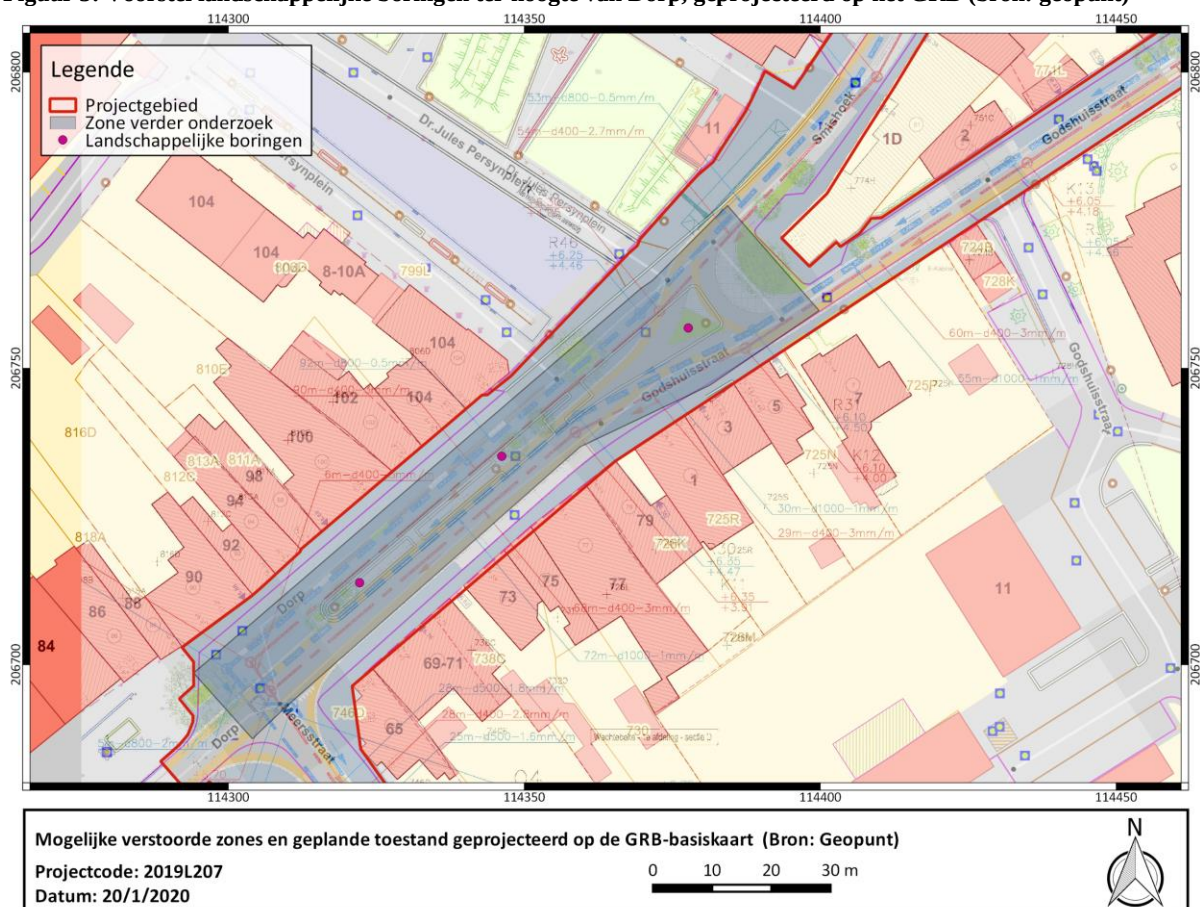
doen m.b.t. de bodemopbouw en verstoringsgraad. Aangezien het landschappelijk bodemonderzoek tot nut heeft de bodemopbouw binnen het plangebied te evalueren in functie van de archeologische bewaringscondities, dient het boorresidu niet gezeefd te worden.



Figuur 2: Voorstel landschappelijke boringen ter hoogte van de werkzone, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt)



Figuur 3: Voorstel landschappelijke boringen ter hoogte van Dorp, geprojecteerd op het GRB (bron: geopunt)



Figuur 4: Voorstel landschappelijke boringen ter hoogte van Dorp, geprojecteerd op het GRB en de geplande werken (bron: geopunt)

1.4.7 Verkennende archeologische boringen

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. De beslissing wordt genomen door de erkend archeoloog, in overleg met de aardkundige en wetenschappelijke begeleiding. De waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek dienen uitsluitend te bieden inzake de bewaringscondities voor een eventueel aanwezige steentijdsite. 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 of eventueel aanwezig colluvium een oud loopniveau of andere stabilisatiehorizont, E-horizont of goed bewaarde B-horizont aanwezig. Indien dit het geval is dienen deze verkennend afgeboord te worden. De boringen worden gezet met een Edelmanboor met diameter van 15cm. De bemonsteringsstrategie en locatie van de verkennende archeologische boringen zijn afhankelijk van de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek. Mogelijk zijn de gunstige bewaringsomstandigheden beperkt tot één bepaalde zone.

Voor het verkennend archeologisch booronderzoek wordt een boorgrid gehanteerd van maximaal 10m op 12m in een verspringend driekhoeksgrid, conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk. De stalen worden nat gezeefd op een maaswijdte van maximaal 2mm. De aandacht moet uitgaan naar artefacten en ecofacten die kunnen wijzen op een bewaarde artefactensite zoals vuursteen, aardewerk, botmateriaal, 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. 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. 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.

1.4.7.1 Waarderende archeologische boringen

Ook de waarderende boringen worden gezet met een Edelmanboor met diameter van 15cm. Er wordt een grid gehanteerd van maximaal 5m op 6m. Verder is de bemonsteringsstrategie volledig afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek.

1.4.7.2 Proefputten in functie van steentijdartefactensites

Teneinde meer inzicht te verkrijgen in de waargenomen fenomenen, kan door de erkende archeoloog, in samenspraak met de materiaaldeskundige en aardkundige beslist worden over te gaan tot een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites. Het proefputtenonderzoek kan 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. 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 uitgezeefd. Indien weinig variatie is in aardkundige eenheden wordt in arbitraire niveaus van maximaal 10cm gewerkt. Het sediment wordt nat uitgezeefd 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

1.4.7.3 Proefsleuvenonderzoek/proefputtenonderzoek

De meest geschikte onderzoeksmethode met betrekking tot grondvasten resten binnen het plangebied is een proefsleuven/proefputtenonderzoek over het gehele geselecteerde onderzoeksgebied of zones waar het bodemarchief bewaard is. De waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek dienen uitsluitend te bieden over zonering van het proefputtenonderzoek, waar bewaringscondities m.b.t. bodemsporen voldoende groot is om tot kenniswinst te leiden. Indien blijkt dat in bepaalde zones het bodemarchief in verregaande mate vlakdekkend geroerd is, en het oorspronkelijk moedermateriaal is aangetast kan een proefputtenonderzoek namelijk mogelijk niet langer leiden tot enige kenniswinst.

De proefputten hebben een afmeting van 3x3m en werden zo ingepland ter hoogte van de op heden niet verharde zones van de geselecteerde onderzoekszone waarbij toch een zo goed mogelijke inschatting kan gemaakt worden omtrent het bodemarchief op de volledige onderzoekszone.

Er kan uitgegaan worden van een situatie waar de verticale stratigrafie eenduidig is, conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk, artikels 8.6 en 8.6.2.

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. De veldwerkleider bepaalt de inplanting van de putten, eventuele terreinomstandigheden die op heden niet gekend zijn kunnen voor een afwijking van het proefputtenplan zorgen. Enige aanpassing van het puttenplan dient afdoend beargumenteerd te worden in de rapportage.

De proefputten worden aangelegd door een rupskraan met tandeloze bak, deze graafmachine dient over voldoende vermogen te beschikken om een vlotte werking te garanderen. De proefsleuven worden laagsgewijs uitgegraven door de kraan, onder begeleiding van de veldwerkleider, tot op het eerste archeologisch leesbaar niveau. Indien sprake is van meerdere sporenniveaus kan pas gezakt worden naar het onderliggende indien het bovenliggende vrij is van sporen. Hoewel voorafgaand een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden, moet tijdens het proefputtenonderzoek 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 (assistent)aardkundige. Per put wordt minstens één profielkolom aangelegd. Ze worden tot minstens 40cm 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. 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. Bij voorkeur wordt in de prijsopmaak een stelpost voorzien die kan aangesproken worden voor natuurwetenschappelijk onderzoek indien nodig.

1.4.8 Eventuele afwijkingen van de GCP

Voor de prospectie met ingreep in de bodem wordt gezien de proefputten slechts een totale oppervlakte van 18m² bedragen, afgeweken van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.

1.4.9 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, heeft ervaring naar booronderzoeken in functie van artefactensites en heeft en minimum 10 proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd in zandbodem.
- een assistent-archeoloog voldoende aan de vereisten van de Code van Goede Praktijk.
- een aardkundige, deze aardkundige begeleid het landschappelijk bodemonderzoek, archeologische booronderzoeken en de bodemkundige waarnemingen tijdens het proefsleuvenonderzoek. Hij/zij is permanent aanwezig tijdens de uitvoering van het landschappelijk booronderzoek en rapporteert over de waarnemingen. Voor het proefputtenonderzoek volstaat de inzet van een assistent-aardkundige.
- 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.

1.4.10 Vondsten

Overdracht van het archeologisch ensemble gebeurt na afloop van het archeologisch vooronderzoek conform 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

In het centrum van Wachtebeke zullen wegen- en rioleringswerken plaatsvinden. Het projectgebied omvat verschillende straten in de dorpskern van Wachtebeke (Meersstraat – Godhuisstraat – Smishoek – Dorp) en een werkzone op huidig weiland langs de Meersstraat. Op basis van het bureauonderzoek is een kans dat archeologische sporen aanwezig zijn binnen het plangebied, die bedreigt worden door de geplande werken.

Gezien er een potentieel is op de aanwezigheid van archeologisch erfgoed, en de geplande werken een nefaste invloed op het bodemarchief zullen inhouden is verder onderzoek op geselecteerde zones noodzakelijk. De meest geschikte methode hiervoor is in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek. De resultaten daarvan zullen de noodzaak voor verder onderzoek in functie van opsporing van steentijdartefacten bepalen (verkennende archeologische boringen, waarderende archeologische boringen, proefputten). In tweede instantie dient voor de geselecteerde zone Dorp een proefputtenonderzoek uitgevoerd te worden op grondvaste archeologische sporen op te sporen.

Het terreinwerk, verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de bepalingen in de Code van Goede Praktijk.



2 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2020

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Universiteit Gent.