

Waggelwater Brugge en Eeklo Noord

Programma van Maatregelen

Auteur:

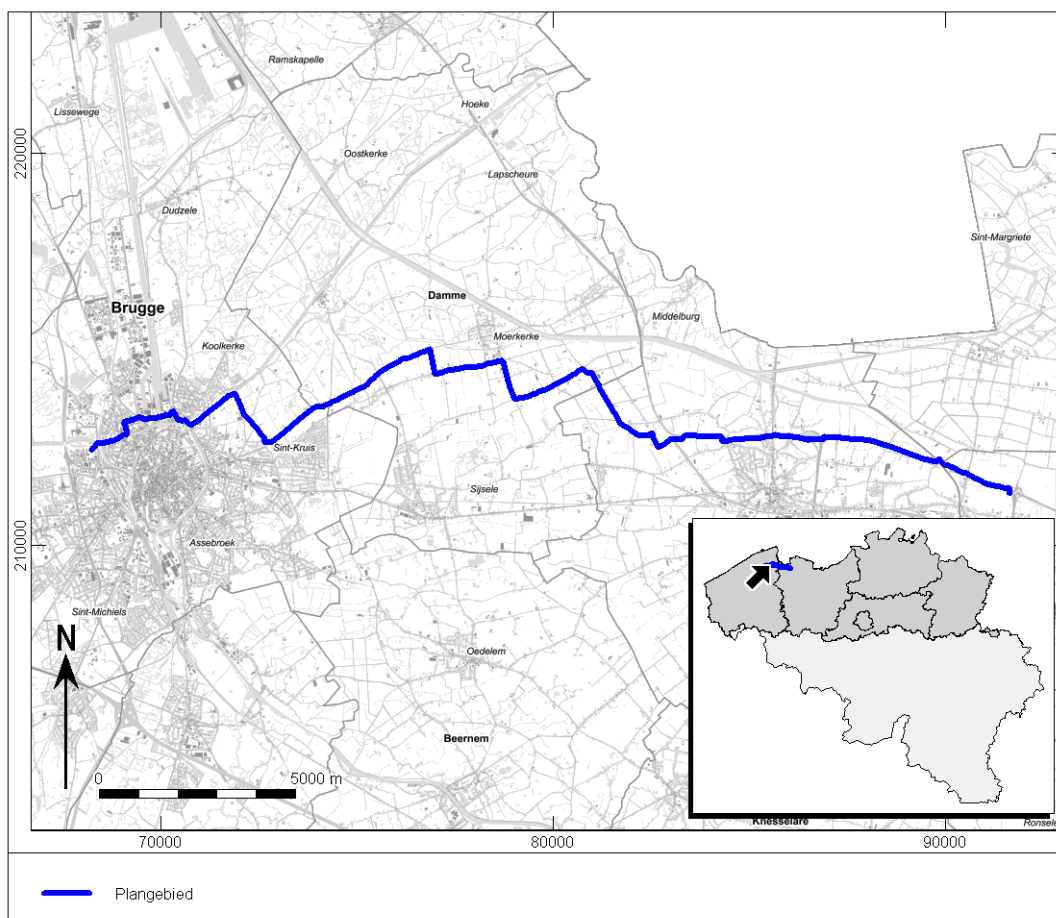
J. Van Bavel (bureauonderzoek, veldwerkleidster)

Autorisatie:

X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

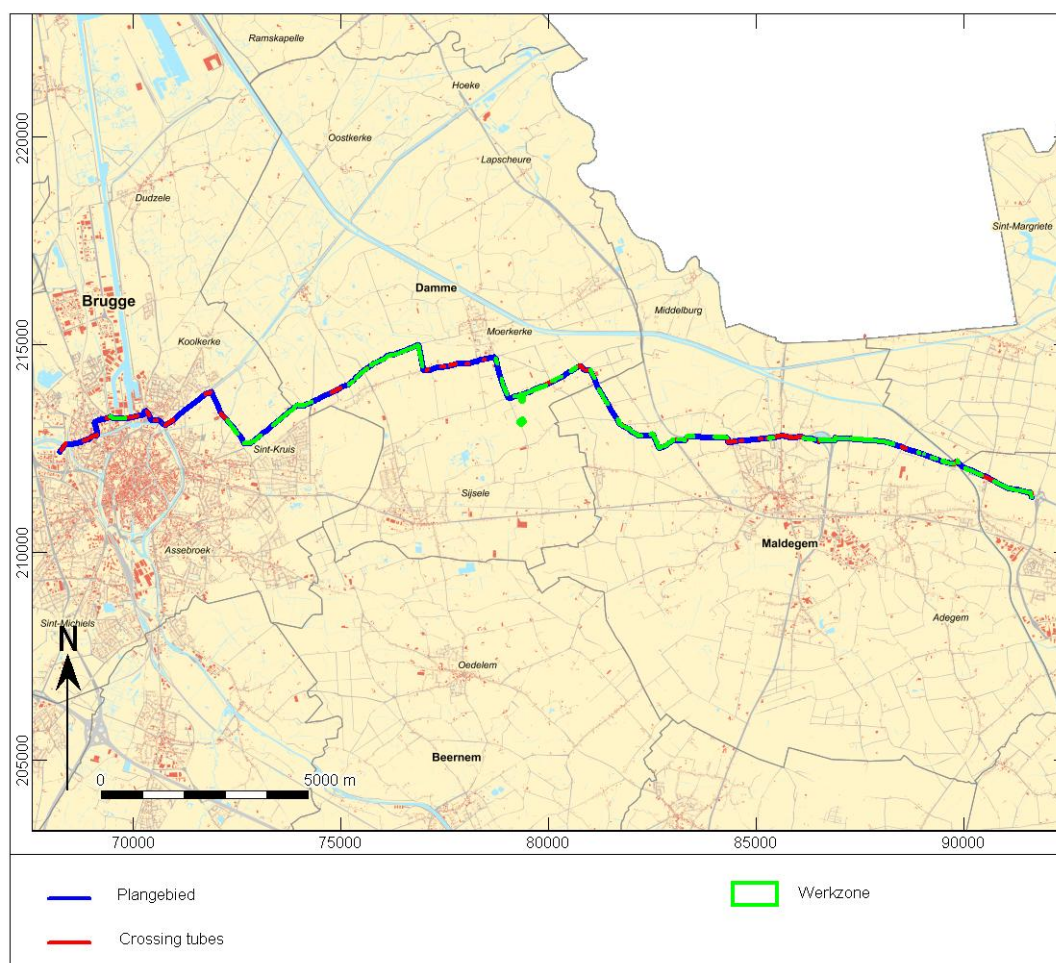
1 Inleiding

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in december 2016 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie tussen de hoogspanningsstations Brugge Waggelwater (West-Vlaanderen) en Eeklo Noord (Oost-Vlaanderen), respectievelijk een tracé dat start ten noorden van Brugge (Industrieterrein Waggelwater), doorloopt ten noordoosten van Brugge en stopt ten westen van Eeklo (afb. 1 en 2 in *Bijlage 1: Afbeeldingen*). Deze archeologienota is enkele malen herzien en is afgewerkt in januari 2018. De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aanleg voor een dubbele ondergrondse kabelverbinding. Het is wenselijk om *Bijlage 1: Afbeeldingen, Bijlage 3: Inplantingsplannen en Bijlage 4: Inplantingsplannen - extra werkzones* naast de archeologienota te nemen zodat een duidelijk beeld gegeven kan worden over het plangebied, het huidige gebruik en de geplande werkzaamheden ervan.¹



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

¹ Omwille van de grootte van het plangebied, is geopteerd om de afbeeldingen in een aparte bijlage te presenteren zodat het geheel overzichtelijk blijft.



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

2 Aanleiding van het onderzoek

De toekomstige werkzaamheden hebben betrekking op de aanleg van een dubbel ondergrondse kabelverbinding tussen twee hoogspanningsstations vanaf Brugge Waggelwater tot Eeklo-Noord.

Er zullen vier manieren worden toegepast voor de aanleg van de dubbele ondergrondse kabelverbinding:

- Sleuf Type A 150 kV (open sleuf – standaard aanlegwijze, afb. 22 in bijlage 1)
- Sleuf Type B 150 kV (open sleuf in wachtbuizen en betonomhulling, toepasselijk voor wegkruisingen en grote opritten, afb. 23 in bijlage 1)
- Sleuf type D 150 kV (open sleuf in wachtbuizen en omhulling gecontroleerde aanaarding, toepasselijk voor kleine kruisingen met grachten en waterlopen, afb. 24 in bijlage 1)
- Gestuurde boringen (toepasselijk voor speciale kruisingen, afb. 25 in bijlage 1).

De exacte locaties van bovenstaande manieren, alsook de huidige nutsvoorzieningen worden meegegeven in *Bijlage 3: Inplantingsplannen* en *Bijlage 4: Inplantingsplannen – extra werkzones*. De dikke punt-streeplijn stelt de as voor van de sleuf type A, wanneer deze lijn overgaat naar een dubbele volle lijn stelt dit ofwel type B, type D of gestuurde boringen voor (dit wordt telkens aangeduid met pijl en tekst). Hieronder worden de vier manieren verder uitgelegd. Op de inplantingsplannen van bijlage 3 en 4 zijn de werkzones blauw gearceerd terug te vinden. Deze komen overeen met de groen omlijnde zones op de kaarten 26 t/m 55 in bijlage 1.

Hieronder wordt nog een schematisch overzicht weergegeven van geplande werkzaamheden:

Sleuftyypes in wegenis:

- Sleuf type A: 170 cm breedte – 145 cm -mv
- Sleuf Type B: 180 cm breedte – 145 cm -mv
- Sleuf Type D: 180 cm breedte – 145 cm -mv
- Gesteuurde boringen: 2 putten aan weerszijden van de gestuurde boring van 1*2 m met een diepte tussen 150 tot 200 cm -mv

Sleuftyypes in akker- en weiland:

- Sleuf type A: 170 cm breedte – 170 cm -mv
- Sleuf Type B: 180 cm breedte – 170 cm -mv
- Sleuf Type D: 180 cm breedte – 170 cm -mv
- Gesteuurde boringen: 2 putten aan weerszijden van de gestuurde boring van 1*2 m met een diepte tussen 150 tot 200 cm –mv

Werkzones – afgraven teelaarde:

- Wegenis: niets afgraven
- Weiland: niets afgraven (rijplaten op de grond + compost)
- Akkerland: 30 cm –mv, teelaarde afgraven over maximaal 20 m breedte naast de sleuf + zones voorzien voor tijdelijke opslag van uitgegraven bodem / werfinrichting / opslag bouwmaterialen

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

Aard ingreep:	Dubbele ondergrondse kabelverbinding
Diepte bodemverstoring:	Sleuven: wegenis - ca. 145 cm –mv, akkers en weides: ca. 170 cm -mv Gesteuurde boringen (werk- en ontvangstputten): ca. 200 cm –mv Werkzones: - Wegenis: geen afgraving, enkel sleuf voor aanleg hoogspanningskabels - Weilanden: geen afgraving, enkel sleuf voor aanleg hoogspanningskabels - Akkers: circa 30 cm –mv, teelaarde afgraven (maximaal 20 m breed naast sleuf en twee aparte werkzones met oppervlakte van circa 8756 m² en circa 9183 m²) en sleuf voor aanleg hoogspanningskabels (Tussen circa 2,55 en 6,55 m +TAW).
Oppervlakte bodemverstoring:	Ca. 123.603 m ²
Verwachte wijziging grondwaterstand:	Onbekend
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	Bovengronds: Verharding daar waar er wegen zijn. Water daar waar kanalen zijn. Ondergronds: gecontroleerde aanaarding of snelverhardingsbeton

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast. Voor dit onderzoek werden er geen gegeorefereerde kaarten gemaakt. In *Bijlage 3: Inplantingsplannen* en *Bijlage 4: Inplantingsplannen – extra werkzones* zitten duidelijke inplantingsplannen van het tracé, alsook worden in *Bijlage 1: Afbeeldingen* duidelijke afbeeldingen weergegeven van het tracé.

3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Archeologische verwachting op basis van de landschappelijke situering

Uit de geraadpleegde aardwetenschappelijke bronnen uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied zich in het dekzandgebied bevindt. In het westelijke deel van het plangebied wordt het dekzand afgedekt door getijdenafzettingen vanuit het Holocene. De bodemkaart karteert deze als polders. Ook komen er (matig) natte (lemige) zandgronden al dan niet met een onbepaald profiel, of- verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont (S- en Z-bodems). Het plangebied ligt grotendeels in een lager gelegen gebied, het Vlaklandschap van Eeklo (4 m tot 7 m +TAW), met op enkele locaties de uitlopers van dekzandruggen (waarschijnlijk te wijten aan Ruglandschap van Maldegem). Deze karteert de bodemkaart als (matig) droge bodems met al dan niet een onduidelijke tot duidelijke ijzer en/of B-horizont. Daarnaast ligt het plangebied in de Bekken van de Brugse polders en doorkruisen enkele waterlopen het plangebied. Onbekend is de exacte datering van deze waterlopen, uitzondering is de Maleie die in de 13^{de} eeuw aangelegd is

In het verleden speelde het landschap vaak een belangrijke rol in de locatiekeuze van mensen om te wonen en bijvoorbeeld landbouw te plegen. Het landschap vormt daarmee al een eerste indicatie of in een gebied archeologische resten te verwachten zijn. Het huidige plangebied doorsnijdt meerdere typen ondergronden, van de polders in het westen tot aan de lager gelegen dekzanden centraal en oostelijk in het plangebied met lokaal enkele uitlopers van de hogere dekzanden ten zuiden van het plangebied. Deze landschappelijke situering levert algemeen genomen een archeologische verwachting op vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Dit beeld kan nog iets verder genuanceerd worden als we letten op de ondergrond. Op basis daarvan kan een chronologisch overzicht met de volgende verwachting opgesteld worden:

Paleolithicum en Mesolithicum

Voor de dekzanden geldt een hoge kans op het aantreffen van resten uit het Paleolithicum of Mesolithicum. Bij deze archeologische resten moet gedacht worden aan vuursteenvindplaatsen of houtkoolconcentraties. Deze resten situeren zich voor oorsprong in de top van de natuurlijke bodem, op het niveau van het vroegere maaiveld. In deze periodes zocht men vaak lagere delen uit, in de nabijheid van riviertjes of beekjes. De dekzanden in het centrale en oostelijke deel van het plangebied lenen zich hier goed voor. De verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Paleolithicum of Mesolithicum is voor deze gebieden dan ook hoog.

In het westelijke deel van het plangebied komen polders voor. In de gebieden die nu gekarteerd zijn als polders, is het dekzand afgedekt voor de getijdenafzettingen en mogelijk veen. Op deze locaties bestaat tevens een potentie op steentijdvindplaatsen; het is echter onbekend op welke diepte ze kunnen voorkomen en in hoeverre ze nog intact kunnen voorkomen. De diepte ervan kan sterk fluctueren, zoals blijkt uit boringen die wisselende dieptes laten zien van de top van de dekzanden variërend van 2,5 m onder maaiveld tot zelfs 9,7 m onder maaiveld (t.h.v. het Boudewijnkanaal). Voor de archeologische verwachting betekent dit dat er weliswaar rekening gehouden moet worden met een verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum, maar dat deze mogelijk op een diep niveau liggen, dat niet door de werkzaamheden geraakt zal worden. De verwachting op resten uit deze periodes wordt voor de polders voorsnag op middelhoog ingeschat.

Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd

Algemeen gesproken kenmerken resten vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd zich door een sporenniveau en zullen zich manifesteren in de vorm van overblijfselen van nederzettingen, kuilen, putten, erfafscheidingen en begravingen. Het sporenniveau is het beste zichtbaar juist onder de bouwvoor, vanaf een geschatte diepte van circa 30 cm –mv. De nederzettingen of dorpen uit deze periode zullen zich eerder situeren aan de valleiranden op relatief hoger gelegen locaties. Het plangebied situeert zich gedeeltelijk in een lager gelegen gedeelte (ter hoogte van de getijdenafzettingen of polders) en deels op een overgang van een lager naar een hoger gelegen gebied (ter hoogte van het dekzand en de historische stadskern Brugge: buffer).

Ook voor de latere periodes zien we daarmee een kleine discrepantie in de verwachting op archeologische resten tussen het polderland in het westelijke deel en de dekzanden in het centrale en oostelijke deel. Het landschap in het westelijke deel van het plangebied heeft zoals eerder vermeld onder invloed gestaan van periodieke Holocene afzettingen. Wat de huidige en exacte datering is van deze polders is momenteel niet bekend, maar er is bekend dat vanaf de Romeinse periode, zelfs IJzertijd (Metaaltijden) er effectieve

ingrijpen van de mens plaatsvinden in dit landschap. Met name de verzande kreekruigten werden, vanwege de hogere ligging, uitgekozen als vestigingsplaats. Hierbij moet de kanttekening worden gemaakt dat vanaf de Metaaltijden het slikken- en schorrenlandschap instabiel werd, waardoor grote delen periodiek onder water kwamen te staan.

Desalniettemin zijn in het kustgebied (zowel in Vlaanderen als Nederland) op verschillende plaatsen sporen aangesneden die dateren uit de IJzertijd en de Romeinse tijd. Hieruit blijkt dat de mens deze kustvlakte bewoonde en economisch exploiteerde (ontginning van veen, zout, graasweide en verbinding met zee) en dat ze toen reeds dijken bouwden om hun woonsten te verdedigen tegen overstroming. In elk geval tot de Laat-Romeinse tijd (4^{de} -5^{de} eeuw).² Vanaf dan lijkt de mariene invloed dermate te zijn toegenomen dat de kustvlakte moeilijk toegankelijk werd voor structurele bewoning. De vraag is, of dit ook het geval is voor dit deel van het projectgebied. In het achterhoofd moet gehouden worden dat de archeologische verwachting afhankelijk is van het microreliëf. De archeologische verwachting kan hierbij veranderen van locatie tot locatie. Daarbij is het tevens goed mogelijk dat er sprake is van verschillende archeologische niveau's.

De dekzanden stonden niet onder invloed van de getijdenwerking en waren daarmee gedurende gehele periode vanaf het Neolithicum geschikt als bewoningslocatie. De verwachting op archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd kan daarmee als hoog worden bepaald.

Archeologische verwachting op basis van gekende archeologische vindplaatsen

In de bureaustudie is op basis van de CAI onderzoek gedaan naar de verschillende vindplaatsen die in de omgeving van het tracé liggen. Op basis van de verschillende onderzoeken die reeds hebben plaatsgevonden, en op basis van gekende waarden kan een verwachting opgesteld worden op het voorkomen van archeologische resten binnen het huidige plangebied. Aangezien het tracé zich over een grote afstand (bijna 30 km) uitstrekt, is het onderstaande overzicht in chronologische volgorde weergegeven en wordt waar mogelijk ingezoomd op specifieke locaties.

Paleolithicum en Mesolithicum

Ondanks de middelhoge tot hoge verwachting op basis van de landschappelijke situering zijn er in de omgeving van het plangebied weinig tot geen meldingen van vondsten die aan de Steentijd zijn toe te schrijven. Enkel ter hoogte van kort langs het plangebied gelegen Romeins Castellum (CAI-nummer 32406) is er lithisch materiaal gevonden uit de Steentijd. Deze vondsten situeren zich op de dekzanden in het centraal oostelijke deel van het plangebied, ten noorden van Maldegem. Deze locatie ligt nabij werkzone 28.

Neolithicum en metaaltijden

Specifieke meldingen voor vondsten of sporen uit het Neolithicum ontbreken in de omgeving van het plangebied. Ook uit de IJzertijd zijn er nauwelijks meldingen. Overigens is uit de literatuur wel geweten dat er reeds in en rondom Brugge nederzettingen voorkwamen uit de IJzertijd. Een enkele vindplaats uit de metaaltijden situeert zich ter hoogte van Fort Lapin, te Brugge (CAI-nummer 300456). Op de locatie van dit 17^{de}-eeuwse fort zijn bewoningssporen uit de metaaltijden gevonden, evenals latere sporen uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen. Ter hoogte van het Fort Lapin zijn geen werkzones voorzien, maar zullen enkel werkzaamheden uitgevoerd worden in de vorm van de aanleg van kabelsleuven binnen de wegenis.

Andere meldingen van sporen of vondsten uit de metaaltijden zijn niet voor handen. Dit betekent overigens niet direct dat de verwachting daarmee ook laag is. Landschappelijk gezien kunnen deze sporen namelijk wel verwacht worden en zijn ze ook elders in de regio aangetroffen.

Enkele grafheuvels die herleid zijn uit luchtfotografie zouden mogelijk in de metaaltijden kunnen dateren (CAI-nummer 154513). Een datering in de Romeinse tijd is echter ook mogelijk. De werkstroken 8, 18, 19, 20 en 41 liggen in de omgeving van een gekende grafheuvel.

² Van de Water A. & Ryssaert C.. 2016..31. (Archeologienota 2016G45)

Romeinse tijd

De Romeinse tijd lijkt beter vertegenwoordigd te zijn aan de hand van verschillende meldingen. Zoals hierboven reeds vermeld zijn ter hoogte van Fort Lapin Romeinse resten gevonden (CAI-nummer 300456). Ter hoogte van deze melding wordt enkel een kabelsleuf aangelegd en geen werkzone.

Een tweede voorname melding betreft een Romeinse weg. De huidige Legeweg volgt voor een deel een Romeinse weg (CAI-nummer 70837), die als heerweg tussen Kassel en Aardenburg ontstaan is.³ Romeinse heerwegen kenmerken zich doorgaans door een plaveisel met kasseien. Dit weglichaam was vaak aangelegd op een funderingslaag van zand of grind. Langs de wegen waren bermgreppels aangelegd. In lager gelegen, natte gebieden werd het weglichaam vaak ondersteund door houten funderingspalen. De werkzones 7 tot en met 12 komen te liggen langs de Legeweg die dus naar verwachting een Romeinse oorsprong heeft. De verwachting op het aantreffen van archeologische sporen binnen deze werkzones is dan ook hoog.

Als derde is het Romeinse castellum te Vake – Maldegem (CAI nummer 32406) vermeldenswaard. Dit castellum is bij opgravingen aangetroffen en bevindt zich ter hoogte van werkzone 28. Er bestaat daarmee een kans dat binnen dit tracédeel sporen gerelateerd aan de onderzochte site van het castellum aangetroffen kunnen worden.

Deze verschillende meldingen van Romeinse relictten, waaronder een Romeinse weg en een castellum, zorgen ervoor dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt op het aantreffen van archeologische sporen of vondsten uit de Romeinse tijd.

Middeleeuwen en Nieuwe tijd

Veruit het merendeel van de meldingen in de CAI heeft betrekking op de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Opvallend daarbij is dat de Vroege Middeleeuwen nauwelijks vertegenwoordigd zijn. Een van de weinige vondsten die aan de Vroege Middeleeuwen is toe te schrijven is een paardenhoofdstel uit de Ottoonse tijd (CAI-nummer 213075). Deze is gevonden via metaaldetectie. Een andere melding (CAI 915) heeft betrekking op een fibula uit de Karolingische tijd. Het beperkte aantal vondsten uit de Vroege Middeleeuwen, in samenhang met de landschappelijke situering van het westelijke deel van het plangebied dat onder invloed stond van getijdenwerking, zorgt voor een lage verwachting voor archeologische resten uit de Vroege Middeleeuwen in het westelijke deel van het plangebied en een middelhoge verwachting voor het centrale en oostelijke deel (op de dekzanden). De lage verwachting betekent overigens niet direct dat vondsten of sporen uitgesloten kunnen worden.

De Late Middeleeuwen zijn in de CAI beter vertegenwoordigd, deels ook door de vele meldingen van bouwkundige relictten. In de omgeving van het plangebied, langsheen het traject, komen verschillende type gebouwen voor die tot deze periode teruggaan, waaronder kastelen of kasteelhofsteden, lusthoven, mottes, een herberg, openbare gebouwen, hoeves, een brug, een stenen kruis en een kapel. Behalve deze bouwkundige relictten, zijn er ook veel meldingen van vondsten en grondsporen uit deze periode. Op enkele meldingen die van toepassing zijn op specifieke werkzones zullen we onderstaand nader ingaan.

Werkzone 1 ligt nabij een Middeleeuwse hofstede (CAI nummer 300262). Het is niet duidelijk of deze hofstede reeds verstoord is bij de aanleg van het huidige wegdek met ondergrondse nutsvoorzieningen (*Bijlage 3: Inplantingsplannen*, pag. 11 en 12). Ter hoogte van de Dudzeelseweg is ook een Middeleeuwse kasteelhofstede aanwezig (hier zal enkel een sleuf met crossing tube worden aangelegd). Deze is gelegen langsheen het plangebied. Momenteel is dit deel van het plangebied in gebruik als verharde zone met in de directe omgeving ondergrondse nutsvoorzieningen, beton, containers, tanken en politiebureau (*Bijlage 3: Inplantingsplannen*, pag. 15). Mogelijk zijn eventuele resten van deze hofstede reeds sterk verstoord. Beide zouden verdwenen zijn tijdens onder meer de aanleg van het kanaal in 1900.

Verder is ten zuidwesten van werkzone nummer drie een 16^{de} eeuwse versterkt kasteel aanwezig. Dit is het kasteel van Rooigem (CAI-nummer 158083). De kans op sporen of vondsten die samenhangen met dit domein is groot. Mogelijkheid bestaat dat deze eventueel aangetast kunnen zijn door de aanleg van de

³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/110907>.

ondergrondse nutsvoorziening (*Bijlage 3: Inplantingsplannen*, pag. 34 en 35). Eventueel vervolgonderzoek zal dit moeten uitwijzen. Werkzone 3 grenst direct aan dit kasteelterrein, de werkzones 2 en 4 liggen dicht nabij.

De CAI-nummers 72472 en 76860 hebben betrekking op Middeleeuwse grondsporen en een hoeve. Deze situeren zich langs het plangebied. Ter hoogte van CAI nummer 76860 zal echter alleen een kabelsleuf worden aangelegd, en geen werkzone. De werkzaamheden nabij deze CAI melding zullen in het tracé onder het wegdek met nutsvoorzieningen plaatsvinden (*Bijlage 3: Inplantingsplannen*, pag. 45). Ter hoogte van CAI-nummer 72472 is geen bebouwing aanwezig. Maar ook hier zullen de geplande werkzaamheden onder het wegdek met de reeds bestaande nutsvoorzieningen lopen. Tevens zullen hierdoor eventuele aanwezige sporen en vondsten reeds sterk verstoord zijn.

Ter hoogte van Waggelwater is historische bebouwing aanwezig, vanaf in ieder geval 18^{de} eeuw (momenteel is deze zone van het plangebied bebost en lijkt deze bebouwing verdwenen te zijn). Hier zal men een crossing tube aanleggen. Deze geplande werkzaamheden vormen hier echter geen bedreiging van het archeologisch niveau omwille van de grote diepte van deze crossing tube. Verder is ter hoogte van werkzone 16 mogelijk 18^{de} eeuwse bebouwing aanwezig op de Ferrariskaart (*Bijlage 3: Inplantingsplannen*, pag. 79 en *Bijlage 4: Inplantingsplannen*, pag. 1, 1^{ste} afbeelding). Op de andere historische kaarten en luchtfoto's is de bebouwing niet meer te zien. Mogelijk kan dit te wijten zijn aan de mindere goede accuraatheid van de Ferrariskaart, aangezien er naast de werkzone wel bebouwing aanwezig is op de andere historische kaarten.

Werkstrook 7 doorsnijdt mogelijk in het oostelijke deel deze laat-middeleeuwse weg (bijlage 1, afbeelding 77). Deze werkstrook 7 ligt daarnaast nabij een middeleeuwse site met walgracht (206039) en middeleeuwse verkavelingsstructuren (206040). De beide werkstroken 5 en 6 liggen hier op enige afstand vandaan.

De motte (39384) in Maldegem ligt op enige afstand van het plangebied. De motte gaat waarschijnlijk terug tot in de Middeleeuwen. Onbekend is tot wanneer precies.

Uit de verschillende meldingen in de CAI van erfgoedrelicten, zoals monumenten, maar ook opgravingen die grondsporen opleverden en uit meldingen van losse vondsten kan afgeleid worden dat binnen het plangebied over het volledige tracé van de toekomstige werken archeologische sporen of vondsten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht kunnen worden. Deze meldingen liggen soms vlakbij langs het tracé en andere keren wat verder af. Voor drie locaties, werkzone 1, 3 en 7 geldt zoals bovenstaand vermeld een specifieke archeologische verwachting.

Conclusies archeologische verwachting

Zowel de landschappelijke situering als de bekende archeologische waarden uit de CAI tonen aan dat er binnen het plangebied algemeen genomen een archeologische verwachting geldt voor archeologische sporen of vondsten van het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Op basis van de gekende gegevens varieert deze verwachting van middelhoog tot hoog en zijn er lokale verschillen aan te duiden in de verwachting op basis van het landschap. De hoogste verwachting lijkt te gelden voor resten uit de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Daarnaast kunnen vroegere periodes op voorhand niet uitgesloten worden.

Aanvullend onderzoek zal nog moeten uitwijzen of deze verwachting bevestigd kan worden of herzien moet worden (zie beantwoording volgende onderzoeksvraag).

4 Gemotiveerd advies over het al dan niet nemen van maatregelen

4.1 Volledigheid van het onderzoek

Het plangebied kent een diversiteit aan gebruiksvormen. Delen van het plangebied zijn ingericht als wegeis, andere delen als akkerland of weiland. Ter hoogte van de wegeis moet rekening gehouden worden met een reeds bestaande verstoring die veroorzaakt is door de aanleg van het wegdek en door de

aanleg van ondergrondse nutsvoorzieningen. De exacte diepte van deze verstoringen zijn niet bekend. Doorgaans moet er rekening gehouden worden met verstoringen van minimaal 0,5 tot 1 m onder maaiveld. Ter hoogte van de weilanden en akkerlanden is de mate van verstoring evenmin bekend. In deze gebieden moet rekening gehouden worden met verstoringen die veroorzaakt zijn door het ploegen van de landen. Veelal zijn deze verstoringen minimaal 0,3 m diep.

De toekomstige werken kunnen op basis van de aard van de bodemingrepen worden onderverdeeld in drie vormen:

- Ten eerste de aanleg van kabelsleuven (ter hoogte van wegenis, hoofdzakelijk binnen bestaand gabarit)
- Ten tweede de aanleg van toegangspotten voor gestuurde boringen en de gestuurde boringen zelf (ter hoogte van wegenis, hoofdzakelijk binnen bestaand gabarit)
- Ten derde de aanleg van werkzones (ter hoogte van wegenis, hoofdzakelijk binnen bestaand gabarit)
- Ten vierde aanleg van drie extra werkzones waarbij in twee extra werkzones bodemingrepen zullen gebeuren (werkzones 16 en 17, afb. 38 in bijlage 1)

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

Aard ingreep:	Dubbele ondergrondse kabelverbinding
Diepte bodemverstoring:	Sleuven: wegenis - ca. 145 cm –mv, akkers en weides: ca. 170 cm –mv Gestuurde boringen (werk- en ontvangspotten): ca. 200 cm –mv Werkzones: - Wegenis: geen afgraving, enkel sleuf voor aanleg hoogspanningskabels - Weilanden: geen afgraving, enkel sleuf voor aanleg hoogspanningskabels - Akkers: circa 30 cm –mv, teelaarde afgraven (maximaal 20 m breed naast sleuf en twee aparte werkzones met oppervlakte van circa 8756 m² en circa 9183 m²) en sleuf voor aanleg hoogspanningskabels (Tussen circa 2,55 en 6,55 m +TAW).
Oppervlakte bodemverstoring:	Ca. 123.603 m ²
Verwachte wijziging grondwaterstand:	Onbekend
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	Bovengronds: Verharding daar waar er wegen zijn. Water daar waar kanalen zijn. Ondergronds: gecontroleerde aanaarding of snelverhardingsbeton

Om met de aanleg van de gestuurde boringen en de toegangspotten te beginnen, kan vastgesteld worden dat de werkzaamheden te beperkt zijn qua omvang om te leiden tot kenniswinst. Immers de toegangspotten hebben een omvang van slechts 2 x 1 m en reiken tot maximaal 2 m diepte. De gestuurde boringen zullen eveneens slechts een beperkte verstoring met zich meebrengen voor raakvlakken met eventuele archeologische niveaus. Over de gehele linie genomen zullen de gestuurde boringen hoogstwaarschijnlijk dieper dan het archeologisch niveau reiken. Alleen op de raakvlakken met het archeologisch niveau zouden verstoringen kunnen plaatsvinden. Deze zijn echter te gering van omvang waardoor er weinig kennisverlies zal optreden. Daarnaast zou een archeologisch onderzoek omwille van logistieke redenen veelal niet mogelijk zijn.

Met uitzondering van de tracédelen met gestuurde boringen zullen over het gehele tracé kabelsleuven worden aangelegd voor het plaatsen van de dubbele hoogspanningskabels. Deze sleuven kunnen iets in omvang variëren afhankelijk van de inrichting van het gebied welke doorsneden wordt. Ter hoogte van bestaande wegenis zullen de kabelsleuven ongeveer 1,7 m breed worden en tot een maximale diepte van

1,45 m aangelegd worden. In de weilanden en akkerlanden worden de sleuven iets breder (circa 1,8 tot 2 m breed) en iets dieper (circa 1,7 m diep). Over het algemeen hebben de kabelsleuven daarmee een beperkte oppervlakte en zal op basis daarvan vervolgonderzoek tot beperkte kenniswinst leiden.

De kabelsleuven die ter hoogte van de wegenissen zullen worden aangelegd doorsnijden vermoedelijk voornamelijk verstoorde zones veroorzaakt door huidige wegenis en nutsvoorzieningen, al dient wel aangemerkt te worden dat de exacte diepte van de huidige verstoringen niet bekend is. Ervan uitgaande dat de kabelsleuven in de wegenis mogelijk wel nieuwe verstoringen teweeg zullen brengen, dan zal de kenniswinst over het algemeen te beperkt zijn om vervolgonderzoek uit te voeren. Dit vanwege de beperkte breedte van de kabelsleuven, waardoor eventueel aan te treffen archeologische relictten niet in een breder verband kunnen worden gezien. Hierop zijn echter wel twee uitzonderingen te maken. Dit betreffen twee zones waar de kabelsleuven bekende archeologische waarden zullen doorsnijden. Dit is het geval ter hoogte van Fort Lapin en ter hoogte van de Romeinse weg te Legeweg (afb. 168 tot en met 176 in *Bijlage 1: Afbeeldingen*). In deze beide gevallen zou archeologisch onderzoek wel een bijdrage kunnen leveren in samenhang met de reeds bekende waarden. Voor deze deellocaties is echter niet bekend of de toekomstige werken bijkomende verstoringen teweeg zullen brengen. Om deze reden wordt geadviseerd om bij aanvang van de werken in deze archeologische zones vast te stellen of de werken al dan niet een archeologisch niveau zullen raken, dan wel of er sprake is van reeds bestaande verstoringen. Geadviseerd wordt om de werken op te volgen middels een werfbegeleiding. Dit hoeft in aanvang geen continue werfbegeleiding te zijn, maar kan volstaan met controle van de aanlegdiepte in relatie tot de verstoringdiepte dan wel het vaststellen van de diepteligging van een archeologisch niveau. Indien vastgesteld wordt dat de bodemingrepen wel een archeologisch niveau zullen raken, kan worden overgeschakeld op een continue begeleiding van de werken. Andere opties, zoals het vooraf plaatsen van controle boringen wordt te risicovol ingeschat vanwege de aanwezige kabels en leidingen. Een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem vooraf (bijvoorbeeld proefputten of proefsleuven) is omwille van verkeersbelemmeringen niet haalbaar.

De resultaten van de werfbegeleiding ter hoogte van de Legeweg zijn niet op zichzelf staand. Langs de Legeweg worden tevens enkele werkstroken aangelegd (7 t/m 12, afb. 170 tot en met 176, bijlage 1). De resultaten van het onderzoek van de werfbegeleiding en het onderzoek naar de werkstroken zullen in samenhang onderzocht dienen te worden. Indien de werkzaamheden gefaseerd worden uitgevoerd, zullen de resultaten telkens in het nakomende onderzoek moeten worden meegenomen en meegewogen.

Daar waar de kabelsleuven de weilanden doorsnijden wordt geadviseerd om geen aanvullend archeologisch onderzoek te laten plaatsvinden. Deze kabelsleuven doorsnijden geen bekende archeologische waarden en zullen naar verwachting een te beperkte kenniswinst opleveren. Daarnaast zullen de werkzones in weiland geen effectieve bodemingreep veroorzaken.

In de akkerlanden zullen naast de kabelsleuf werkzones worden aangelegd, waarbij de bovengrond afgegraven wordt tot een diepte van circa 0,3 m. Onderzoek van de kabelsleuven kan voor deze zones worden gecombineerd met de onderzoeken voor de werkzones.

Tot slot worden zoals bovenstaand vermeld in de akkergebieden werkzones aangelegd die telkens een maximale breedte zullen hebben van 20 m. Ook zullen er twee extra werkzones worden voorzien in akkerland voor tijdelijke opslag van uitgegraven bodem / werfinrichting / opslag bouwmaterialen ter hoogte van Briewersweg en Sareptastraat (werkzones 16 en 17, afb. 38 in bijlage 1). Deze beide laatstgenoemde zones zullen niet over een breedte zijn van 20 m, maar hebben een totale oppervlakte van circa 8756 m² voor werkzone 16 en circa 9183 m² voor werkzone 17. Ter hoogte van de werkzones zal de bovengrond verwijderd worden tot een diepte van circa 0,3 m. De omvang van de werkzones biedt voldoende potentieel tot kenniswinst om voor deze zones aanvullend archeologisch onderzoek te laten plaatsvinden. Met dit vervolgonderzoek kan per zone bepaald worden of er een gerede kans is dat het archeologisch niveau verstoord zal worden door de toekomstige bodemingrepen. Voor deze zones wordt geadviseerd om in eerste instantie een landschappelijke bodemonderzoek in de vorm van grondboringen uit te voeren. Dit booronderzoek heeft een driedelig onderzoeksdoel:

- Ten eerste vaststellen of de bodemopbouw intact is
- Ten tweede vaststellen op welke diepte een archeologisch niveau aanwezig kan zijn
- Ten derde vaststellen (met name voor de poldergebieden) of er rekening gehouden moet worden met meerdere archeologische niveaus.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek kan per deellocatie (lees werkzone) bepaald worden of archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is, of dat het gebied vrijgegeven kan worden. Dit laatste is het

geval indien de bodem aantoonbaar verstoord is, of wanneer het archeologisch niveau zich op een grotere diepte buiten het bereik van de toekomstige bodemingrepen bevindt (rekening houdend met een marge tussen het archeologische niveau en de diepte van de bodemingrepen). Indien vast staat dat de werkzaamheden wel verstoring teweeg kunnen brengen aan een archeologisch niveau wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te voeren.

Indien er een verwachting bestaat op vuursteensites uit de Steentijd wordt geadviseerd tot een verkennend booronderzoek. Dit verkennend booronderzoek kan bij een positief resultaat op de verwachting op aanwezigheid van vuursteen vindplaatsen leiden tot een waarderend booronderzoek en aanvullend proefputtenonderzoek.

De andere verwachte tijdsperiodes vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd kenmerken zich door sporenniveaus en vondstspredingen. Om deze verwachting te toetsen is een aanvullend proefsleuvenonderzoek het meest geschikt, indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat er een verwachting bestaat op aanwezige archeologische vindplaatsen, die tevens bedreigd worden door de toekomstige werkzaamheden.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast bij werkzaamheden die gepaard gaan met bodemingrepen in de werkzones en in de kabelsleuven ter plaatse van vastgestelde archeologische waarden en in akkerland.

Ter hoogte van de werkzones naast smalle wegen zullen de geplande werkzaamheden die betrekking hebben op gedempte grachten geen archeologie verstoren, aangezien deze reeds volledig zijn geroerd. De werkzones naast de smalle wegen die betrekking hebben op akkerland zullen wel een bodemverstoring kunnen veroorzaken op archeologie. Deze zones zijn tevens mee opgenomen in afb. 26 tot en met 55 in bijlage 1 en worden hierboven reeds uitgelegd.

Voor dit onderzoek werden er geen gegeorefereerde kaarten gemaakt. In *Bijlage 3: Inplantingsplannen en Bijlage 4: Inplantingsplannen – extra werkzones* zitten duidelijke inplantingsplannen van het tracé, alsook worden in *Bijlage 1: Afbeeldingen* duidelijke afbeeldingen weergegeven van het tracé.

Het bureauonderzoek heeft bijgevolg nog onvoldoende informatie gegenereerd om de mogelijke aanwezigheid van een archeologische site afdoende te staven ter hoogte van Fort Lapin, Romeinse weg (Legeweg) en de werkzones en kabelsleuven in akkerland. Er is een archeologische verwachting vanaf het Laat-Paleolithicum met een hoge verwachting voor het aantreffen van vondsten en sporen uit de Romeinse periode, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Ook is er een middelhoge verwachting voor het aantreffen van vondsten en sporen uit de Late IJzertijd. Het aantreffen van eventuele archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum wordt hoog geacht ter hoogte van het dekzand en wordt middelhoog verwacht ter hoogte van de polders. Dit laatste is moeilijk af te leiden uit het bureauonderzoek.

Voor de zones waar de kabelsleuven worden aangelegd binnen de huidige wegenis kan aangenomen worden dat de bodem vermoedelijk reeds verstoord is door de huidige wegenis en nutsvoorzieningen. Daarnaast zal eventuele kenniswinst zeer beperkt zijn indien de bodem niet verstoord is, maar er wel een archeologisch niveau nog intact aanwezig zou zijn. Alleen ter hoogte van gekende archeologische waarden, zoals Fort Lapin en de Romeinse weg te Legeweg zou archeologisch onderzoek tot kenniswinst kunnen leiden, mocht een archeologisch niveau nog intact zijn. Om deze reden wordt voor deze zones voorgesteld om een werfbegeleiding te laten uitvoeren om vast te stellen of de bodemingrepen al dan niet een archeologisch niveau raken. Mocht dit laatste het geval zijn, dan dient er een continue werfbegeleiding plaats te vinden. Anders kan volstaan worden met een enkele waarneming van de verstoringsdiepte. De werfbegeleiding aan de Legeweg kan daarbij niet losgezien worden van het onderzoek ter plaatse van de werkstroken langs de Legeweg. De bekomen kennis van het eerst uitgevoerde onderzoek dient telkenmale te worden meegenomen en meegewogen bij het navolgende onderzoek.

Ter hoogte van akkerland zal men de bodem over grotere oppervlakten afgraven. Deze bodemingrepen zouden mogelijk aanwezige archeologische resten kunnen verstoren.

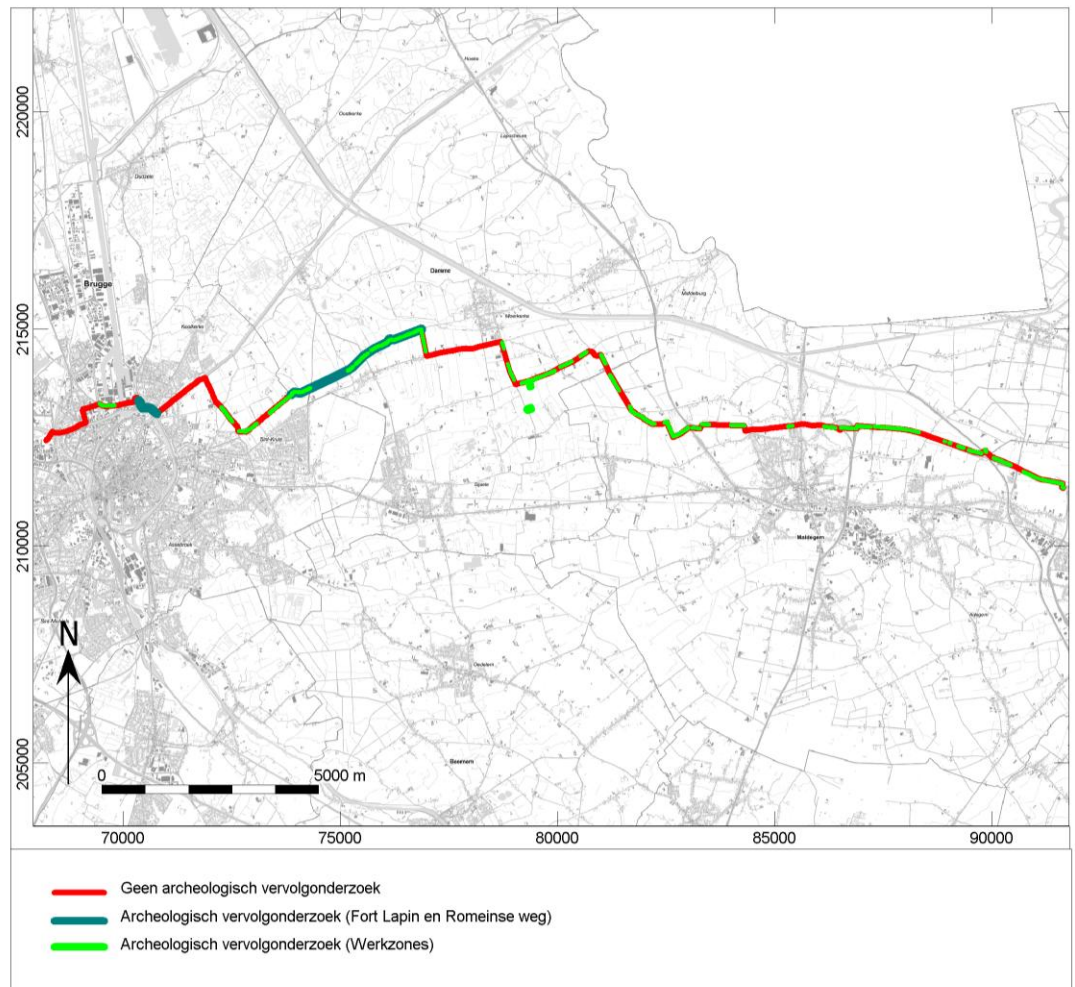
Eventueel aanwezige vindplaatsen zijn echter nog niet opgespoord en begrensd. Daarom kan er nog geen uitspraak gedaan worden over het al dan niet nemen van maatregelen. Ook kan er nog geen plan van aanpak voor een archeologische opgraving of behoud in situ opgemaakt worden.

Om de eventuele aanwezigheid van een archeologische vindplaats inzichtelijk te maken is het aangewezen om vervolgonderzoek uit te voeren. In dit stadium van het vooronderzoek kan dat bewerkstelligd worden door het uitvoeren van een landschappelijk booronderzoek in de werkzones in akkerland en een werfbegeleiding ter hoogte van Fort Lapin en de Romeinse weg (Legeweg). Het voordeel van het landschappelijk booronderzoek is dat deze zeer gericht en onschadelijk zijn. Zo wordt ondermeer de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis in kaart gebracht. Verder wordt ook de intactheid van de bodem bekeken om de archeologische potentie in te schatten. Aangezien de werfbegeleiding de civieltechnische werkzaamheden zal volgen, bestaat er een reële kans dat de werfbegeleiding gefaseerd uitgevoerd dient te worden ten opzichte van het overige vervolgonderzoek in uitgesteld traject.

Het overige gedeelte van het plangebied (kabelsleuven en werkzones in weiland, in wegenis en ter hoogte van de gedempte grachten, met uitzondering van de zones ter hoogte van Fort Lapin en de Romeinse weg) is door middel van dit bureauonderzoek voldoende onderzocht. De geplande werkzaamheden vormen enerzijds geen bedreiging voor het bodemarchief, anderzijds zullen zij beperkte kenniswinst opleveren door de omvang van de sleuf. Er wordt daarom door het Vlaams Erfgoed Centrum geen verder onderzoek geadviseerd. Ondanks het advies tot vrijgeven van het terrein blijven de bepalingen voor het melden van toevalsvondsten van kracht, conform artikel 5.4.1 van het Onroerenderfgoeddecreet. De civieltechnisch uitvoerder is verplicht eventuele toevalsvondsten binnen drie dagen na ontdekking te melden bij Onroerend Erfgoed.

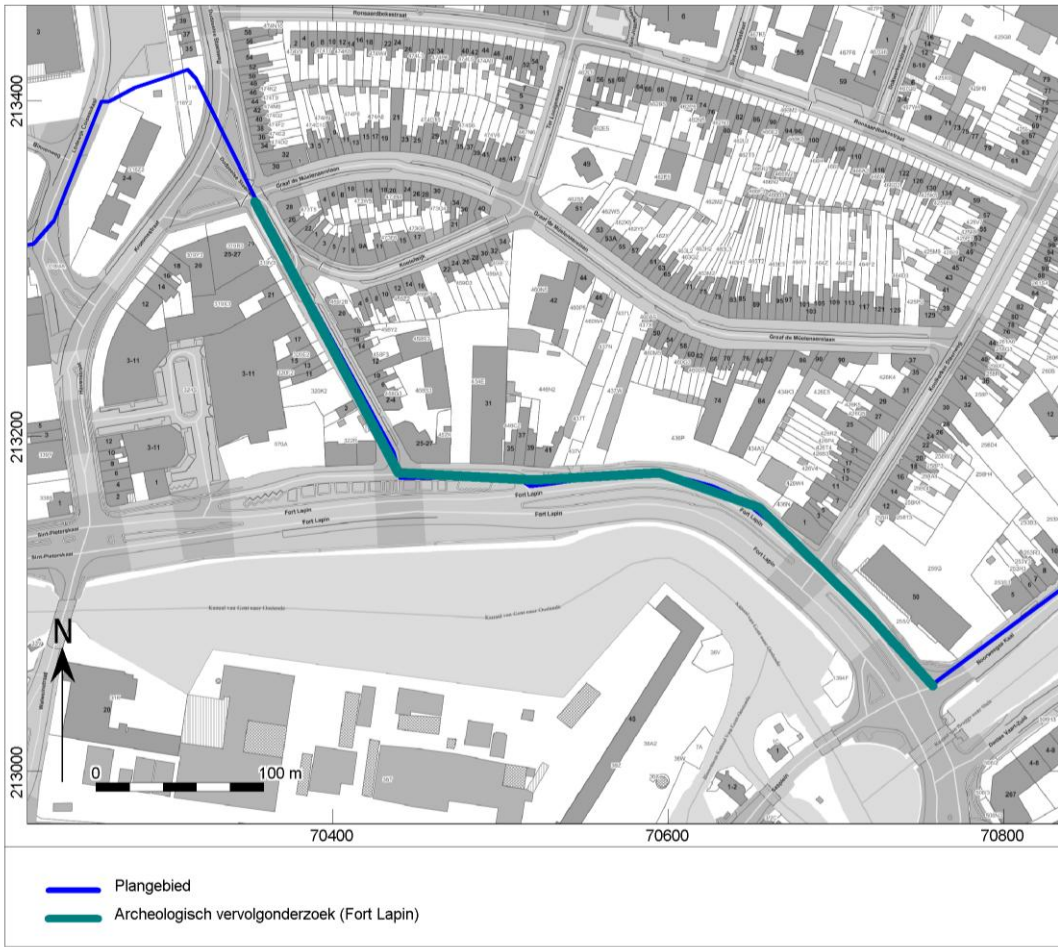
Het huidige onderzoek beperkt zich tot een bureauonderzoek. Eventueel benodigde vervolgstappen, zoals landschappelijke boringen, om de archeologische waarde van het plangebied te bepalen kunnen momenteel nog niet uitgevoerd worden en zullen via het uitgesteld traject dienen te verlopen. De reden hiervoor is dat het tracé met een lengte van bijna 30 km veel verschillende gronden doorsnijdt, waarvan de percelen veelal nog in particulier eigendom zijn. Voor deze gronden is momenteel nog geen bestemmingstoestemming overeen gekomen, waardoor deze nog niet toegankelijk zijn voor vervolgonderzoek.

Ter verduidelijking afb. 3 tot en met 5.

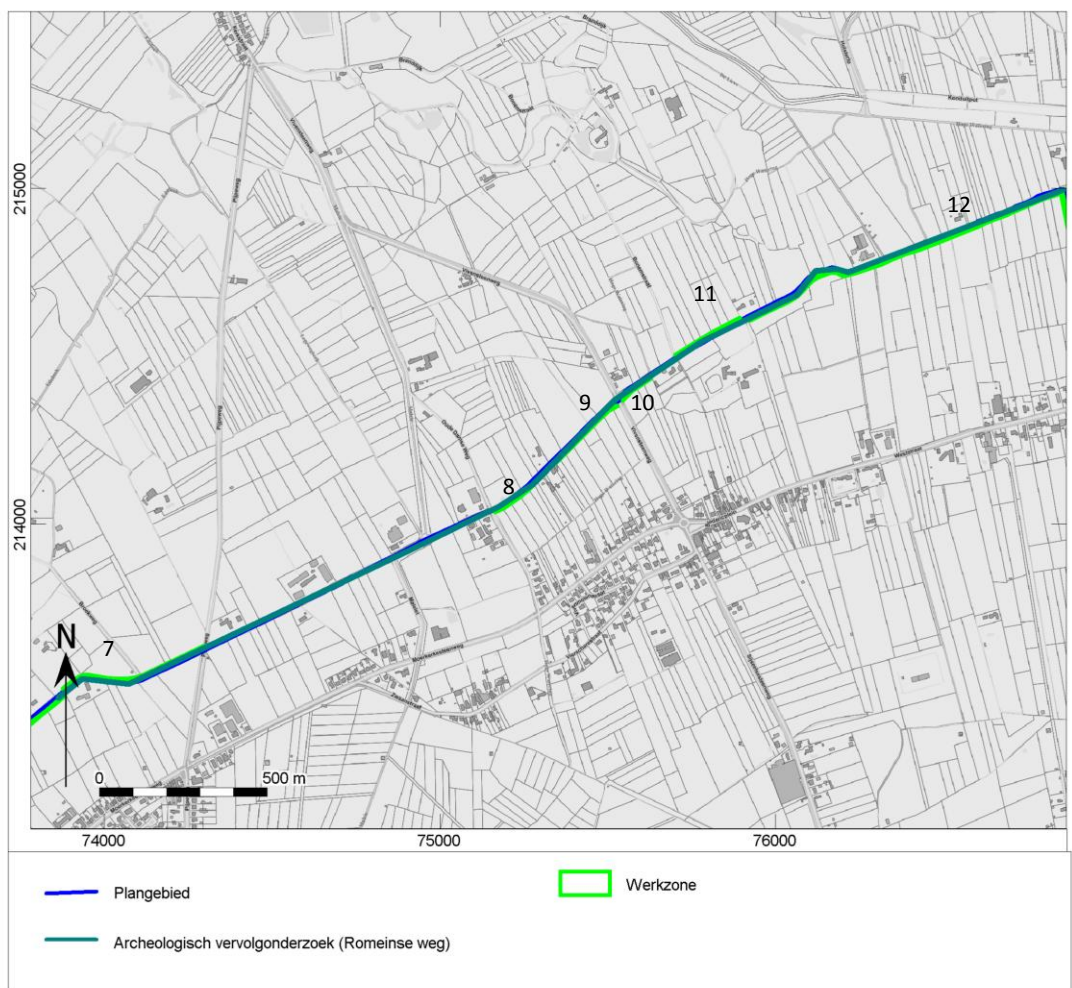


Afb. 3. Archeologisch vervolgonderzoek: uitgezoomd detail.⁴ Werfbegeleiding wordt geadviseerd ter hoogte van Fort Lapin en Romeinse weg. Landschappelijk bodemonderzoek wordt in eerste instantie geadviseerd ter hoogte van de werkzones.

⁴ Een gedetailleerd beeld van alle werkzones, waarvoor in eerste instantie landschappelijk bodemonderzoek is geadviseerd, kan terug gevonden worden in *Bijlage 1: Afbeeldingen*, afb. 26 tot en met 55.



Afb. 4. Archeologisch vervolgonderzoek (werfbegeleiding): ingezoomd detail Fort Lapin.



Afb. 5. Archeologisch vervolgonderzoek (werfbegeleiding): ingezoomd detail Romeinse weg.⁵

5 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

5.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Aanleg van een dubbele ondergrondse kabelverbinding
Plaats:	Vanaf het Waggelwater (Brugge) tot Eeklo Noord
Gemeente:	Brugge, Damme, Sint-Kruis, Koolkerke, Moerkerke Maldegem, Adegem, Sint-Laureins en Eeklo.
Provincie:	West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen
Kadastrale gegevens:	Zie <i>Bijlage 3 Inplantingsplannen</i> en <i>Bijlage 4: Inplantingsplannen – extra werkzones</i>
Diepte bodemverstoring:	Sleuven: wegenis - ca. 145 cm -mv, akkers en weides: ca. 170 cm -mv

⁵ Werkzones zijn hierbij afgebeeld. Ter hoogte van de Romeinse weg wordt werfbegeleiding geadviseerd. Ter hoogte van de werkzones in akkerland wordt in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd (gedetailleerd overzicht van werkzones op afb. 32 tot en met 35 en afb. 171 tot en met 176 in *Bijlage 1: Afbeeldingen*).

Gestuurde boringen (werk- en ontvangstputten): ca. 200 cm –mv

Werkzones:

- Wegenis: geen afgraving, enkel sleuf voor aanleg hoogspanningskabels
- Weilanden: geen afgraving, enkel sleuf voor aanleg hoogspanningskabels
- Akkers: 30 cm –mv, teelaarde afgraven (maximaal 10 m breed naast sleuf en twee aparte werkzones met oppervlakte van circa 8756 m² en circa 9183 m²) en sleuf voor aanleg hoogspanningskabels (Tussen circa 2,55 en 6,55 m +TAW).

Coördinaten (bounding box; Lambertcoördinaten NW: 68.147,3m/212.376,3
(EPSG:31370): NO: 91.600,3/211.319,1

Het is wenselijk om *Bijlage 1: Afbeeldingen PvM* naast het programma van maatregelen te nemen tijdens het leeswerk.

5.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Met het landschappelijke bodemonderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Tevens wordt de mogelijke aanwezigheid van intacte vuursteenvindplaatsen getoetst. Het landschappelijke bodemonderzoek levert tevens gegevens op omtrent de archeologische potentie van andersoortige archeologische vindplaatsen.

Ten behoeve van het landschappelijke bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW?
- Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?

Zo ja:

- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

5.3 Onderzoeksmethoden, -strategieën en -technieken

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt noodzakelijk geacht om een beter beeld te krijgen van de archeologische potentie van het gebied en de bodemkundige opbouw.

Om een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en geologische opbouw van het plangebied, worden boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Rekening houdende met de natuurlijke en technische omstandigheden worden de boringen zo gelijkmatig mogelijk, in een systematisch verspringend boorgrid, over het plangebied geplaatst.

In *Bijlage 1: Afbeeldingen PvM* worden de afbeeldingen per werkzone weergegeven. Hieronder wordt een kader per werkzone gegeven met hierin het aantal boringen, boormethode, boorgrid, beoogde boordiepte en bemonstering.

Werkzone 1:

Aantal boringen:	12
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m

Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 2:

Aantal boringen:	13
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 3:

Aantal boringen:	5
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 4:

Aantal boringen:	8
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 5:

Aantal boringen:	4
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 6:

Aantal boringen:	20
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 7:

Aantal boringen:	13
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 8:

Aantal boringen:	6
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 9:

Aantal boringen:	9
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m

Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 10:

Aantal boringen:	4
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 11:

Aantal boringen:	8
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 12:

Aantal boringen:	53
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 13:

Aantal boringen:	5
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 14:

Aantal boringen:	13
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 15:

Aantal boringen:	28
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 16:

Aantal boringen:	10
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 17:

Aantal boringen:	13
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m

Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 18:

Aantal boringen:	10
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 19:

Aantal boringen:	7
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 20:

Aantal boringen:	7
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 21:

Aantal boringen:	13
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 22:

Aantal boringen:	4
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 23:

Aantal boringen:	4
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 24:

Aantal boringen:	16
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 25:

Aantal boringen:	28
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m

Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 26:

Aantal boringen:	6
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 27:

Aantal boringen:	6
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 28:

Aantal boringen:	11
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 29:

Aantal boringen:	4
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 30:

Aantal boringen:	10
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 31:

Aantal boringen:	10
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 32:

Aantal boringen:	2
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 33:

Aantal boringen:	11
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m

Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 34:

Aantal boringen:	35
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 35:

Aantal boringen:	2
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 36:

Aantal boringen:	2
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 37:

Aantal boringen:	5
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 38:

Aantal boringen:	10
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 39:

Aantal boringen:	3
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 40:

Aantal boringen:	13
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 41:

Aantal boringen:	29
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m

Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Werkzone 42:

Aantal boringen:	2
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Circa 200 cm -mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS of een *Robotic Total Station (RTS)* met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten worden tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede praktijk, specifiek zoals verwoord in hoofdstukken 7 en 12.

5.4 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk dan wordt dit gemotiveerd beschreven in de nota.

6 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem (voor werkzones in akkerland)

6.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Aanleg van een dubbele ondergrondse kabelverbinding
Plaats:	Vanaf het Waggelwater (Brugge) tot Eeklo Noord
Gemeente:	Brugge, Damme, Sint-Kruis, Koolkerke, Moerkerke, Maldegem, Adegem, Sint-Laureins en Eeklo.
Provincie:	West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen
Kadastrale gegevens:	Zie <i>Bijlage 3 Inplantingsplannen</i> en <i>Bijlage 4: Inplantingsplannen – extra werkzones</i>
Diepte bodemverstoring:	Sleuven: wegenis - ca. 145 cm –mv, akkers en weides: ca. 170 cm -mv Gestuurde boringen (werk- en ontvangstputten): ca. 200 cm –mv Werkzones: - Wegenis: geen afgraving, enkel sleuf voor aanleg hoogspanningskabels - Weilanden: geen afgraving, enkel sleuf voor aanleg hoogspanningskabels - Akkers: 30 cm –mv, teelaarde afgraven (maximaal 10 m breed naast sleuf en twee aparte werkzones met oppervlakte van circa 8756 m² en circa 9183 m²) en sleuf voor aanleg hoogspanningskabels (Tussen circa 2,55 en 6,55 m +TAW).
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	NW: 68.147,3m/212.376,3 NO: 91.600,3/211.319,1

6.2 Aanleiding van het onderzoek

Zie pag. 3 tot en met 4.

6.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Zie pag. 5 tot en met 8.

6.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Indien uit het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bodemonderzoek is gebleken dat er een verwachting is voor vuursteenvindplaatsen, dient een verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden, eventueel gevolgd door een proefputtenonderzoek.

Dit zijn dan de mogelijke onderzoeksvragen:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk booronderzoek?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Is er een prehistorische vindplaats aanwezig?
- Indien er een prehistorische vindplaats aanwezig is wat is de aard (basiskamp,...), de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van deze vindplaats?
- Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Kunnen prehistorische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke prehistorische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde prehistorische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle prehistorische vindplaatsen?
- Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
- Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid

Indien er een verwachting is van resten uit perioden die zich kenmerken door een sporenniveau, dan dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Dit zijn dan de mogelijke onderzoeksvragen:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?

- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzetten, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

6.5 Onderzoekstechnieken en -methoden en -strategieën

6.5.1 Verkennend en mogelijk waarderend archeologisch booronderzoek

Indien het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem aantoont dat binnen het gebied intacte afzettingen (bijvoorbeeld bodemhorizonten) en een archeologische potentie bestaat voor vuursteenvindplaatsen, wordt geopteerd voor aanvullend onderzoek in de vorm een verkennend archeologisch booronderzoek, eventueel aangevuld met een waarderend archeologisch booronderzoek.

Het archeologisch verkennend booronderzoek heeft als doel om vuursteenvindplaatsen op te sporen en wordt uitgevoerd met een 12 cm Edelmanboor in een systematisch verspringend boorgrid van 12 m x 10 m. De boringen worden tot minimaal 20 cm onder het relevante archeologisch vondstniveau geplaatst en (indien aanwezig) bodemkundige horizont bemonsterd.

In de onderstaande tabel wordt per werkzone een indicatie gegeven van de toe te passen veldwerkstrategie voor de verkennende boringen. Deze strategie is per werkzone uitgesplitst in aantallen boringen. De resultaten van de landschappelijke boringen zullen uiteindelijk bepalend zijn voor welke zones in aanmerking komen voor verkennen booronderzoek en wat de uiteindelijke definitieve aantallen verkennende boringen moet worden.

Werkzone 1:

Aantal boringen:	33
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 2:

Aantal boringen:	37
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 3:

Aantal boringen:	2
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m

Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 4:

Aantal boringen:	20
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 5:

Aantal boringen:	10
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 6:

Aantal boringen:	46
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 7:

Aantal boringen:	38
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 8:

Aantal boringen:	13
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 9:

Aantal boringen:	22
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 10:

Aantal boringen:	9
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 11:

Aantal boringen:	19
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m

Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 12:

Aantal boringen:	131
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 13:

Aantal boringen:	14
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 14:

Aantal boringen:	40
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 15:

Aantal boringen:	69
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 16:

Aantal boringen:	72
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 17:

Aantal boringen:	79
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 18:

Aantal boringen:	25
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 19:

Aantal boringen:	32
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m

Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 20:

Aantal boringen:	24
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 21:

Aantal boringen:	36
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 22:

Aantal boringen:	8
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 23:

Aantal boringen:	12
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 24:

Aantal boringen:	41
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 25:

Aantal boringen:	78
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 26:

Aantal boringen:	15
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 27:

Aantal boringen:	16
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m

Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 28:

Aantal boringen:	26
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 29:

Aantal boringen:	10
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 30:

Aantal boringen:	23
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 31:

Aantal boringen:	22
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 32:

Aantal boringen:	3
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 33:

Aantal boringen:	28
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 34:

Aantal boringen:	87
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 35:

Aantal boringen:	4
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m

Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 36:

Aantal boringen:	33
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 37:

Aantal boringen:	12
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 38:

Aantal boringen:	28
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 39:

Aantal boringen:	7
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 40:

Aantal boringen:	38
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 41:

Aantal boringen:	84
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Werkzone 42:

Aantal boringen:	44
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 200 cm –mv of tot 30 cm in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Het opgeboorde sediment wordt nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 1 mm. Het residu wordt onderzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten en houtskool, maar voornamelijk op de aanwezigheid van lithische fragmenten.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS of een *Robotic Total Station (RTS)* met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten worden tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Methodologie en onderzoekstechnieken waarderend archeologische booronderzoek

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek een vuursteenvindplaats vastgesteld wordt, vindt aanvullend onderzoek plaats door middel van een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek.

Bij het waarderend archeologisch booronderzoek worden, rondom de boringen van het verkennend archeologisch booronderzoek die een positief resultaat opleveren in de vorm van de aanwezigheid van een of meerdere lithische artefacten, verdichtende boringen gezet. Het aantal en de plaatsing van de waarderende boringen hangen af van de resultaten van de verkennende boringen. Hierdoor zal er geen kaartje toegevoegd worden in verband met de waarderende boringen.

De boringen voor het waarderend archeologische booronderzoek worden gezet in een grid van 6 m x 5 m en worden gezet door met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De diepte van de boringen hangt samen met de hoogte van de archeologisch relevante laag. Het opgeboorde sediment wordt, indien aanwezig, per bodemkundige horizont gezeefd over een zeefwijdte van 1 mm. Het residu wordt onderzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten en houtskool, maar voornamelijk op de aanwezigheid van lithische fragmenten.

Proefputten

Indien op basis van het waarderend booronderzoek de vuursteenconcentratie werd geëvalueerd (aangetroffen en afgebakend), dient er een proefputtenonderzoek uitgevoerd te worden. Het doel van proefputten in functie van steentijd artefactensites is door een beperkt maar statistisch representatief deel van een terrein op te graven, uitspraken te doen over de archeologische waarde van het gehele terrein. Hierna wordt een besluit genomen over het al dan niet opgraven van de vindplaatsen. Ook dit onderzoek is afhankelijk van voorgaande onderzoeken en het feit of er kennispotentieel zit in het opgraven van de site. Het aantal en de inplanting van de proefputten is afhankelijk van de spreiding van de positieve boringen.

De proefputten zijn 1m² groot en alle proefputten worden genummerd en hun zuidwestelijk punt wordt ingemeten, inclusief hoogtemeting. Elke proefput wordt onderverdeeld in vakken van 0,5 x 0,5 x 0,05 m. Elke laag wordt afzonderlijk geregistreerd en onderzocht op het voorkomen van vuursteen. De grond wordt uitgezeefd volgens bodemhorizont tot in de C horizont op een zeef met maaswijdte van maximaal 2 mm. Er wordt verdiept totdat 3 opeenvolgende lagen geen vuursteen meer opleveren. Alle vondsten (menselijke artefacten) worden ingezameld met vermelding van boornummer en horizont. Het meest representatieve profiel per proefput wordt gefotografeerd en beschreven (FAO/Unesco: A, E, B, C; met waar nodig/mogelijk onderverdelingen). De foto's worden voorzien van een proefputnummer, de benaming van het profiel (noord, zuid, west, oost) een noordpijl en een schaal aanduiding. De inplanting van de proefputten met bijhorende nummers wordt aangeduid op een algemeen overzichtsplan met een leesbare schaal. Het opmetingsplan is gegeorefereerd en digitaal (inplantingen proefputten op topokaart in PDF formaat) beschikbaar.

Indien uit het onderzoek blijkt dat er vondstlocaties uit de prehistorie aanwezig zijn en er voldoende kenniswinst bekomen kan worden, dienen deze zones verder opgegraven te worden. Indien geen diagnostisch materiaal aangetroffen wordt, er onvoldoende kenniswinst kan bekomen worden aan de hand van een vervolgonderzoek of het materiaal behoort tot het neolithicum of later, dient overgegaan te worden naar het proefsleuvenonderzoek.

Proefsleuvenonderzoek

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat er op basis van de intactheid van de bodem en de bodemkundige omstandigheden nog steeds een verwachting geldt op het voorkomen van archeologische resten of vondsten met een sporenniveau uit de periode van het Neolithicum t/m Nieuwe tijd, zal deze verwachting getoetst moeten worden middels een proefsleuvenonderzoek. Dit proefsleuvenonderzoek kan

pas opgestart worden nadat een eventueel onderzoek gericht op eventuele vuursteensites volledig is afgerond (verkennde / waarderende boringen en eventueel proefputten). Door deze volgorde te hanteren, zou eventuele schade aan vuursteensites voortvloeiend uit de aanleg van de proefsleuven voorkomen kunnen worden. Indien er sprake is van een vuursteensite dient het proefsleuvenplan hier ook op aangepast te worden.

Indien er mogelijk een archeologisch sporenniveau aanwezig is, is een proefsleuvenonderzoek de beste methodiek om deze resten te onderzoeken daar het een breder ruimtelijk inzicht kan geven van een archeologische site. Om een betrouwbaar beeld te kunnen vormen van de aanwezige archeologie binnen het onderzoeksgebied, zal een oppervlakte van ongeveer 12,5% worden onderzocht door middel van proefsleuvenonderzoek. Er is gekozen voor dit percentage omdat op die manier genoeg oppervlakte onderzocht kan worden om een goede archeologische verwachting te bekomen van het plangebied. Verder concentreren de proefsleuven zich op de gebieden waar de archeologische verwachting het grootste is, namelijk daar waar de bodem intact is. Het proefsleuvenonderzoek dient alleen om een beter grip te krijgen op de archeologische verwachting. Indien er archeologie aanwezig blijkt te zijn, dient een vervolg onderzoek plaats te vinden in de vorm van een vlakdekkende opgraving in de zones waar uit het proefsleuvenonderzoek archeologische resten aanwezig blijken te zijn. Hieronder worden per werkzone het aantal proefsleuven, de afmeting, de oriëntatie en de totale oppervlakte gegeven.

De proefsleuvenkaarten zijn terug te vinden in *Bijlage 1: Afbeeldingen PvM*.

Werkzone 1:

In totaal worden er 3 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m. Twee proefsleuven hebben een oost-west oriëntatie en één proefsleuf heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie. Ze beslaan een totale oppervlakte van circa 300 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 2:

In totaal worden er 4 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 400 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 3:

In totaal worden er 2 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m. Eén proefsleuf heeft een oost-west oriëntatie en één proefsleuf heeft een noordoost-zuidwest oriëntatie. Ze beslaan een totale oppervlakte van 200 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 4:

In totaal worden er 2 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 25 m, hebben een noord-zuidwest oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 100 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 5:

In totaal wordt 1 proefsleuf gepland. Het heeft een afmeting van 2 x 25 m, hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 50 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 6:

In totaal worden er 3 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 300 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 7:

In totaal worden er 2 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m. Eén proefsleuf heeft een oost-west oriëntatie en één proefsleuf heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie. Ze beslaan een totale oppervlakte van 200 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 8:

In totaal wordt er 1 proefsleuf gepland. Het heeft een afmeting van 2 x 25 m, heeft een noordoost-zuidwest oriëntatie en beslaat een totale oppervlakte van 50 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 9:

In totaal worden er 2 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 25 m, hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 100 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 10:

In totaal wordt er 1 proefsleuf gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 25 m, hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 50 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 11:

In totaal worden er 2 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 25 m, hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 50 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 12:

In totaal worden er 9 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m. Vijf proefsleuven hebben een oost-west oriëntatie en vier proefsleuven hebben een noord-zuid oriëntatie. Ze beslaan een totale oppervlakte van 900 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 13:

In totaal wordt er 1 proefsleuf gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 25 m, hebben een noordzuid oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 50 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 14:

In totaal worden er 2 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een noord-zuid oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 200 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 15:

In totaal worden er 8 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een oost-west oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 800 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 16:

In totaal worden er 3 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 100 m, hebben een noord-zuid oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 600 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het

plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 17:

In totaal worden er 5 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 100 m, hebben een oost-west oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 1000 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 18:

In totaal worden er 2 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 200 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 19:

In totaal worden er 2 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 200 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 20:

In totaal worden er 2 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 200 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 21:

In totaal worden er 2 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 200 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 22:

In totaal wordt er 1 proefsleuf gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 25 m, hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 50 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 23:

In totaal worden er 3 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 25 m, hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 150 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 24:

In totaal worden er 4 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een XX oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 400 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 25:

In totaal worden er 9 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een XX oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 900 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 26:

In totaal worden er 2 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een oost-west oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 200 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 27:

In totaal worden er 2 proefsleuven gepland. Het heeft een afmeting van 2 x 50 m en een oost-west oriëntatie. Het beslaat een totale oppervlakte van 200 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 28:

In totaal worden er 3 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een oost-west oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 300 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 29:

In totaal wordt 1 proefsleuf gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een oost-west oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 100 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 30:

In totaal worden er 3 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een oost-west oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 300 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 31:

In totaal worden er 3 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een oost-west oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 300 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 32:

In totaal wordt er 1 proefsleuf gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 25 m, hebben een oost-west oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 50 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 33:

In totaal worden er 3 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een oost-west oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 300 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 34:

In totaal worden er 10 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een oost-west oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 10000 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 35:

In totaal wordt er 1 proefsleuf gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 25 m, hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 50 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van

het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 36:

In totaal wordt er 1 proefsleuf gepland. Het heeft een afmeting van 2 x 25 m en een noordwest-zuidoost oriëntatie. Het beslaat een totale oppervlakte van 50 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 37:

In totaal worden er 3 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 25 m, hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 150 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 38:

In totaal worden er 3 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 300 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 39:

In totaal wordt er een 1 proefsleuf gepland. Het heeft een afmeting van 2 x 25 m en heeft een noord-zuid oriëntatie. Het beslaat een totale oppervlakte van 50 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 40:

In totaal worden er 4 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 400 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 41:

In totaal worden er 8 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 50 m, hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 800 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Werkzone 42:

In totaal wordt er een 1 proefsleuf gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 25 m, hebben een oost-west oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 50 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig.

Methodiek

De proefsleuven zullen worden uitgegraven tot op het eerste archeologisch leesbare niveau. De aanleg van kijkvensters is nodig om een spoor of een concentratie van sporen waarvan de interpretatie en de waardering niet onmiddellijk duidelijk is, beter te kunnen onderzoeken. Mogelijk kunnen deze ook een schijnbare afwezigheid van sporen aantonen. Kijkvensters worden, afgezien van hun ligging, afmeting en vorm, op dezelfde wijze als proefsleuven aangelegd.

Het proefsleuvenonderzoek zal als volgt worden uitgevoerd:

- Er zal worden gegraven met een graafmachine met gladde bak.
- Op alle locaties vindt het graven plaats op aansturing van een archeoloog.

- Bij het verdiepen worden vondsten per stratigrafische laag verzameld. Het vlak en stort wordt met een professionele metaaldetector systematisch en vlakdekkend onderzocht. De vulling uit de gecoupeerde sporen wordt ook nagezocht met de metaaldetector.
- Bij de aanleg van de vlakken wordt vondstmateriaal per stratigrafische eenheid of per spoor verzameld. Indien deze niet herkenbaar of aanwezig zijn, worden vondsten in vakken van 2 x 2 m verzameld. De verzamelstrategie kan al naar gelang de bevindingen worden aangepast.
- Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen), worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten.
- Vondsten worden zoveel mogelijk aan een spoor of laag toegewezen. Gesloten vondstcomplexen worden integraal verzameld. Stortvondsten worden indien mogelijk per sleuf verzameld en geregistreerd.
- Het te documenteren vlak wordt waar nodig geschaafd, gefotografeerd, ingekrast en direct digitaal ingemeten met een *robotic Total Station* (rTS). Met de rTS worden vlak- en maaiveldhoogtes digitaal ingemeten.
- Een representatief deel van de sporen wordt gecoupeerd voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.
- Alle antropogene sporen worden gefotografeerd, ingetekend (schaal 1:20) en beschreven. Het restant van de gecoupeerde sporen wordt vervolgens stratigrafische afgewerkt. Waar mogelijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek.
- Er worden gedurende het veldwerk foto's gemaakt van de algemene situatie, de vlakken, de profielen, van grondsporen in het vlak en van de coupes. Voor publicitaire doeleinden en/of eventuele communicatie-uitingen worden geregeld actie- en sfeerfoto's gemaakt.
- Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden.
- Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend. De profielen zullen bij een eenduidig profiel gedocumenteerd worden door middel van profielkolommen om de 20 meter. Indien de stratigrafische bodemopbouw complex is of sterk afwisselend is, zal een lengteprofiel worden gedocumenteerd. Op de profieltekeningen worden de TAW-hoogten gezet en tevens zal de hoogte van het opgravingsvlak aangegeven worden op de tekening. Bij grote profieltekeningen kan op gezag van de erkend archeoloog een andere schaal worden gehanteerd.
- Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten wordt, indien nodig, een specialist geraadpleegd die, conform de Code van Goede Praktijk, deze archeologische resten verder onderzoekt en conserveert.
- Indien een proefsleuf niet volledig kan worden aangelegd zoals gepland als gevolg van hevige begroeiing of bebouwing, zal de proefsleuf op verantwoordelijkheid van de erkende archeoloog worden verplaatst of opgedeeld, waarbij de sleuf zo veel mogelijk zijn oorspronkelijke positie zal behouden.
- De grond wordt gestockeerd langs de werkputten. Daarbij wordt de bovengrond gescheiden gehouden van de andere grond. Na het documenteren en afwerken van de werkput wordt de grond terug gestort (in lagen van max. 50 cm) en aangereden.

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede praktijk, specifiek zoals verwoord in hoofdstukken 8 en 12.

6.6 Randvoorwaarden

Mogelijk kan het zijn dat ter hoogte van werkzone nummer 1 asfaltboringen gezet moeten worden omwille van het huidige gebruik als fietspad met ernaast bomen, grasland, etc. Ook ter hoogte van werkzone nummer 3 moet men rekening houden met de ondergrondse nutsvoorzieningen die in het noordelijke gedeelte van de zone liggen.

De ligging en het aantal proefsleuven is gebaseerd op de doorgegeven oppervlaktes van de opdrachtgever. Er is getracht om telkens 10% aan proefsleuven en 2,5% aan kijkvensters te hebben. De opgegeven oppervlaktes dienen dus gerespecteerd te worden voor de aanleg van de proefsleuven.

Daar waar bebost gebied is, kan het proefsleuvenonderzoek pas uitgevoerd worden na het rooien van de bomen. Hierbij dienen de stammen tot op maaiveldhoogte gerooid te zijn. Bij ontworteling zouden archeologische resten en sporen kunnen vernietigd worden.

Indien ten tijde van het proefsleuvenonderzoek reeds een werfbegeleiding aan de Legeweg heeft plaatsgevonden, dan dienen de resultaten daarvan betrokken te worden bij de evaluatie van de werkstroken 7 t/m 12 (afb. 170 tot en met 176 in *Bijlage 1: Afbeeldingen*). Indien de werfbegeleiding nog niet heeft plaatsgevonden, dan kunnen de resultaten van het proefsleuvenonderzoek van belang zijn voor (uitvoering van) de werfbegeleiding. In het advies voor eventueel vervolgonderzoek (opgraving) en de wetenschappelijke vraagstelling daarnaar, dient rekening gehouden te worden met de (mogelijk gefaseerde) uitvoering van de werfbegeleiding. De resultaten van beide onderzoeken (ter plaatse van de werkstroken en de werfbegeleiding) dienen elkaar te versterken en (waar mogelijk) qua kenniswinst betrokken te worden.

6.7 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk dan wordt dit gemotiveerd beschreven in de nota.

7 Programma van maatregelen voor werfbegeleiding (ter hoogte van Fort Lapin en Romeinse weg (Legeweg))

7.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Aanleg van een dubbele ondergrondse kabelverbinding
Plaats:	Vanaf het Waggelwater (Brugge) tot Eeklo Noord
Gemeente:	Brugge, Damme, Sint-Kruis, Koolkerke, Moerkerke Maldegem, Adegem, Sint-Laureins en Eeklo.
Provincie:	West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen
Kadastrale gegevens:	Zie <i>Bijlage 3 Inplantingsplannen</i> en <i>Bijlage 4: Inplantingsplannen – extra werkzones</i>
Diepte bodemverstoring:	Sleuven: wegenis - ca. 145 cm –mv, akkers en weides: ca. 170 cm –mv Gestuurde boringen (werk- en ontvangstoppen): ca. 200 cm –mv Werkzones: - Wegenis: geen afgraving, enkel sleuf voor aanleg hoogspanningskabels - Weilanden: geen afgraving, enkel sleuf voor aanleg hoogspanningskabels - Akkers: 30 cm –mv, teelaarde afgraven (maximaal 10 m breed naast sleuf en twee aparte werkzones met oppervlakte van circa 8756 m² en circa 9183 m²) en sleuf voor aanleg hoogspanningskabels (Tussen circa 2,55 en 6,55 m +TAW).
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	NW: 68.147,3m/212.376,3 NO: 91.600,3/211.319,1

7.2 Aanleiding van het onderzoek

Zie pag. 3 tot en met 4.

7.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Zie pag. 5 tot en met 8.

7.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Een werfbegeleiding is een methode van archeologische opgraving waarbij de regie van de graafwerken bij de uitvoerder van de werken berust en het archeologisch onderzoek zich beperkt tot wat mogelijk is binnen het gegeven kader van deze werken. Het doel van een werfbegeleiding is de volledige registratie van de mogelijk aanwezige waarden op het terrein. Voor dit onderzoek werden de volgende algemene onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Komen de resultaten overeen met de gegevens uit het bureauonderzoek?

Algemene onderzoeksvragen bij het aantreffen van een archeologisch (sporen)niveau:

- Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aanwezige archeologische resten?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?

Specifieke vraagstelling bij het aantreffen van archeologische sporen ter hoogte van Fort Lapin

- Zijn er sporen terug te vinden rondom het Fort Lapin? Zo ja, Wat is de aard van deze sporen en leveren ze inzichten op over de ontwikkeling van de bewoning? Is er een relatie tussen het oudere gebruik en de functie als fort?
- Uit welke periode dateren de sporen? Valt er op basis van de datering een relatie te leggen met de onderzochte vindplaatsen ter plaatse van Fort Lapin. Welke informatie leveren deze sporen op?

Specifieke vraagstelling bij het aantreffen van archeologische sporen ter plaatse van de Romeinse weg (Legeweg):

- Zijn er indicaties dat er nog restanten van de Romeinse weg bewaard zijn gebleven onder de huidige weg?
- Indien er nog restanten van de weg aanwezig zijn, hoe is de weg opgebouwd? Zijn er aanwijzingen voor houten (paal)funderingen? Hoe zag het weglichaam eruit en hoe was deze opgebouwd?
- Kunnen er bermgreppels gereconstrueerd worden?
- Hoe verhouden deze onderzoeksresultaten van de werfbegeleiding zich tot het archeologisch (voor)onderzoek dat heeft plaatsgevonden ter plaatse van de werkstroken langs de Legeweg (werkstroken 7 t/m 12, afb. 170 tot en met 176 in *Bijlage 1: Afbeeldingen*)?

7.5 Onderzoekstechnieken en -methoden en -strategieën

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede praktijk, specifiek zoals verwoord in de hoofdstukken 15 t/m 22. Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede praktijk, specifiek zoals verwoord in hoofdstuk 19. De werfbegeleiding betracht steeds zo maximaal mogelijk de technieken van een archeologische opgraving te benaderen.

De werkzaamheden bestaan uit de volgende onderdelen:

- Archeologische werfbegeleiding op de aangegeven delen van het tracé tijdens de ontgraving.

De werfbegeleiding zal gezien de aard van de werkzaamheden zeer waarschijnlijk gefaseerd uitgevoerd dienen te worden ten opzichte van het archeologische (voor)onderzoek dat zich richt op de werkstroken in akkerland.

Voorafgaand aan de werfbegeleiding aan de Legeweg worden de resultaten van het (voor)onderzoek ter plaatse van de werkstroken 7 t/m 12 geëvalueerd. Deze resultaten worden tevens betrokken bij de verdere evaluatie en uitwerking.

De archeologische begeleiding behelst het documenteren van de archeologische waarden in de uit te graven kabelsleuf. De sleuf dient te worden uitgegraven met een graafmachine met een gladde bak.

Tijdens het afgraven wordt het vlak gecontroleerd op grondsporen, muurwerk en vondsten. Er wordt steeds

eerst een vlak aangelegd op het niveau waarop de grondsporen zich duidelijk aftekenen. Dit vlak wordt volledig geregistreerd. Grondsporen worden gecoupeerd en afgewerkt. Vervolgens kan verder verdiept worden naar het gewenste niveau van de civieltechnisch uitvoerder. In de sleuven wordt maximaal om de 25 m een profielkolom opgeschaafd om de bodemopbouw vast te leggen.

Muurwerk wordt aan beide zijden tot op het vlakniveau of maximale uitgravingsdiepte blootgelegd. De insteek en oversnijdingen van het muurwerk worden in het vlak gedocumenteerd. Van het vrijgelegde muurwerk wordt de funderingswijze (indien de onderkant van het muurwerk wordt bereikt) en het aantal versnijdingen vastgesteld. Hierbij wordt van zowel de bovenzijde, onderzijde als iedere versnijding een hoogtemaat bepaald. Ook worden hoogtematen ingemeten aan het begin en aan het eind van de betreffende muur, alsmede op hoeken en/of aanhechtingen. Alle bouwkundige details worden gefotografeerd, vastgelegd en beschreven. Van alle bakstenen sporen en constructies wordt het baksteenmateriaal beschreven, formaten opgemeten, indien mogelijk een 5 of 10 lagen maat genoteerd, het metselverband beschreven, de relatie met aangrenzend muurwerk gedocumenteerd. Bij natuurstenen sporen worden verschillende steenformaten opgemeten, en wordt gelet op eventuele verbrandingsspooren. Diepe sporen, zoals waterputten en beerputten, worden onderzocht tot op de maximale ontgravingsdiepte van de rioolsleuf. Indien mogelijk wordt de onderkant van deze sporen bepaald door middel van een boring, en worden uit de boorkern geschikt lijkende vullingen bemonsterd voor botanisch onderzoek. Na onderzoek worden deze sporen afgedekt met worteldoek en zand, voordat de civieltechnische werken verder kunnen plaatsvinden.

Monstername

Kansrijke sporen voor zowel het aantreffen van verkoolde als onverkoolde resten worden ruim bemonsterd. Diepe sporen en sporen die onder de grondwaterstand zijn bewaard, worden standaard bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek.

Indien houten structuren aanwezig zijn, worden hiervan houtmonsters genomen ten behoeve van houtsoortbepaling, bewerkingsporen en dendrochronologisch onderzoek.

Sporen met houtskool, fosfaatverkleuringen, organische of anderszins opvallende vulling dienen bemonsterd te worden ten behoeve van macroresten onderzoek, dateringsonderzoek en/of pollenonderzoek.

Wanneer de sporen daartoe geschikt zijn, moeten alle sporen van één en dezelfde structuur bemonsterd worden ten behoeve het verzamelen van macroresten. Voor deze systematische monsternamen dient een specialist in het veld geraadpleegd te worden. Waterputten, beerputten, afvalkuilen, sporen met verbrande resten en haardplaatsen dienen te worden bemonsterd onder het oxydatie-reductie-niveau, indien dit vanaf het aanlegvlak mogelijk is. Zo niet, dan vervalt deze eis.

De vulling van complete of bijna complete potten en aankoeksel op pot(scherven), dient gezeefd te worden ten behoeve van ecologisch en archeozoologisch onderzoek.

Archeologierapport

- Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider zonodig na specialistisch advies - een archeologierapport opgesteld volgens paragraaf 23.4 van de Code van Goede Praktijk, met hierin een voorstel voor de te waarderen monsters en een waardering van sporen en vondstmateriaal en een voorstel voor analyse.
- In het Archeologierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en eventuele afwijkingen ten opzichte van de Archeologienota verantwoordt.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor nadere waardering en analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek).
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de (uiteindelijke) conservering van kwetsbare objecten.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten.
- In het Archeologierapport wordt aangegeven in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden.

- In het Archeologierapport wordt aangegeven of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van conservering.

7.6 Competentie uitvoerders

De actoren bij een werfbegeleiding voldoen aan dezelfde specificaties als de actoren bij een archeologische opgraving.

- Erkend archeoloog en werfleider: ervaring met het uitvoering van werfbegeleiding
- Assistent-archeoloog: ervaring met het uitvoering van werfbegeleiding
- Conservator: geen specifieke vereisten
- Natuurwetenschapper: kennis van geologisch materiaal, C14-datering en dierlijk bot
- Materiaaldeskundige: ervaring met materiaal van Laat-Paleolithicum tot Nieuwe Tijd.

7.7 Evaluatiecriteria

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer de aanwezige archeologische waarden binnen de ontgravingszone volledig gedocumenteerd zijn.

7.8 Kostenraming en geschatte duur

Aangezien de archeologische werkzaamheden nauw samenhangen met de civiele werkzaamheden wordt gewerkt met deels vaste kosten en deels variabele kosten. Voor de voortgang van het onderzoek is de archeologische uitvoerder afhankelijk van de snelheid van werken van de civieltechnisch aannemer. Het totaalbedrag voor dit onderzoek is zodoende afhankelijk van het aantal dagen dat de aannemer denkt nodig te hebben en er zodoende archeologische begeleiding daadwerkelijk zal plaatsvinden.

Mogelijk kan het zijn om geen continue werfbegeleiding uit te voeren, maar het te bekijken per dag.

Aangezien de archeologische werkzaamheden nauw samenhangen met de civiele werkzaamheden wordt gewerkt met deels vaste kosten en deels variabele kosten. Voor de voortgang van het onderzoek is de archeologische uitvoerder namelijk afhankelijk van de snelheid van werken van de civieltechnisch aannemer.

Het totaalbedrag voor dit onderzoek is zodoende afhankelijk van het aantal dagen dat de aannemer denkt nodig te hebben en er zodoende archeologische begeleiding daadwerkelijk zal plaatsvinden.

Vaste kosten zijn opgebouwd uit:

- voorbereiding	€ 700,--
- rapportage	€ 1.500,--
- afronding	€ 265,--

Variabele kosten bestaan uit:

- dagprijs (verrekenbaar)	€ 520,-- x aantal werkdagen
- verwerking (per week)	€ 500,-- x aantal werkweken

Kosten voor een ééndaagse waarneming bedragen € 520,--.

Gegeven prijzen zijn exclusief BTW en exclusief eventueel natuurwetenschappelijk onderzoek.

7.9 Risicofactoren

De voornaamste risicofactoren zijn:

Illegale activiteiten: illegale metaaldetectie, waarbij vondsten worden onttreemd en delen van sporenvlakken worden vergraven.

7.10 Randvoorwaarden

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden tijdens de toekomstige werkzaamheden aan Fort Lapin in Brugge en de Romeinse weg ter hoogte van Legeweg.

In eerste instantie vind er een niet-continue werfbegeleiding plaats die gericht is op het vaststellen of de bodemingrepen al dan niet een archeologisch niveau raken. Indien de bodemingrepen plaatsvinden in reeds bestaande verstoringen, kan de werfbegeleiding beperkt blijven tot periodieke waarnemingen. Indien blijkt dat de bodemingrepen wel een archeologisch niveau raken, wordt de werfbegeleiding omgezet in een continue werfbegeleiding. Tijdens deze continue werfbegeleiding worden de archeologische sporen conform de Code van Goede Praktijk opgegraven. De continue werfbegeleiding wordt voortgezet zolang deze archeologisch gezien voldoende resultaat oplevert.

Gedurende de niet-continue begeleiding is het veldteam voor de begeleiding op afroep beschikbaar. De opdrachtgever dan wel civieltechnisch uitvoerder houdt de archeologisch projectleider op de hoogte van de vorderingen van de werkzaamheden.

De maximale onderzoeksdiepte is gelijk aan de maximale ontgravingsdiepte ten bate van de kabelsleuf. Er wordt dus niet dieper gegraven dan noodzakelijk is voor de civieltechnische werkzaamheden.

De werfbegeleiding wordt in samenspraak met de opdrachtgever en civieltechnisch uitvoerder voor besproken. Tijdens deze voorbespreking wordt een planning opgesteld en kunnen eventuele knelpunten besproken worden.

De archeologisch opdrachtnemer wordt tijdens de uitvoering van de werkzaamheden de benodigde tijd en ruimte geboden om de archeologische sporen te documenteren en verzamelen. Voorop staat dat het onderzoek gedegen kan worden uitgevoerd, ook bij een hoge spoordichtheid. Tevens wordt de archeologisch uitvoerder bijtijds op de hoogte gehouden van de planning.

7.11 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk dan wordt dit gemotiveerd beschreven in de nota.

7.12 Bewaren of deponeren van het archeologisch ensemble

De conservatie en bewaring van vondsten en monsters zal moeten voldoen aan de specificaties in de hoofdstukken 26 t/m 31 van de Code van Goede Praktijk. In het Archeologierapport zal een voorstel gedaan worden welke vondsten en monsters worden geanalyseerd en/of worden bewaard. De tijdelijke opslag van documenten en vondstmateriaal zal plaatsvinden bij de betreffende uitvoerder van het onderzoek