



Wijnegemsteenweg, Brug 5, Wommelgem

Programma van Maatregelen

Auteur:

P. Valentijn

W. De Roeck

Autorisatie:

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

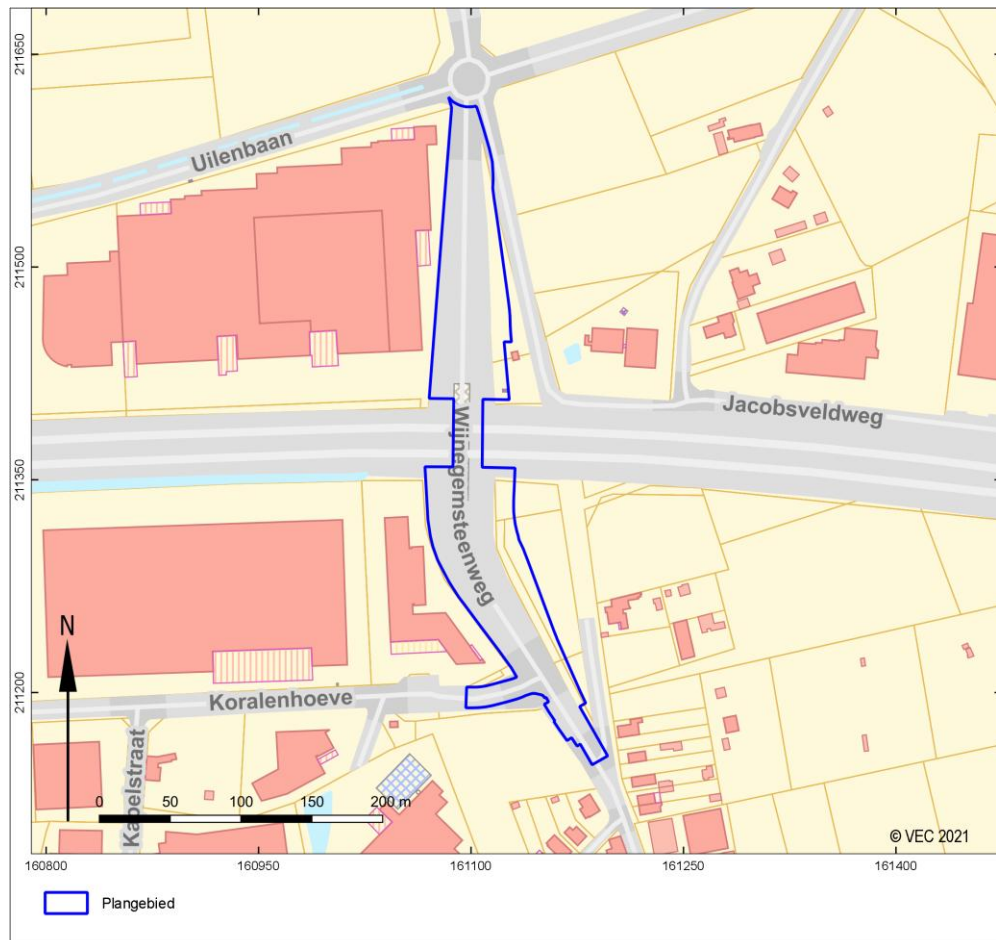
Inhoud

1	Inleiding	3
2	Aanleiding van het onderzoek	5
3	Gemotiveerd advies over het al dan niet nemen van maatregelen	7
3.1	Volledigheid van het onderzoek	7
3.2	De aan- of afwezigheid van een vindplaats	7
3.3	Waardering van de vindplaats	12
3.4	Impactbepaling	12
3.5	De bepaling van de maatregelen	12
4	Programma van maatregelen voor een werfbegeleiding in functie van behoud <i>in situ</i>	13
4.1	Administratieve gegevens	13
4.2	Afbakening van de locatie voor werfbegeleiding	13
4.3	Strategie tot werfbegeleiding in functie van behoud <i>in situ</i>	15
4.4	Technische vereisten uitvoering geplande werken	15
4.5	Onderzoeksmethoden en vereisten van de werfbegeleiding	17
4.6	Fasering van de werken	18
4.7	Competenties van de uitvoerders	18
4.8	Risicofactoren	18
4.9	Kostenraming en geschatte duur	18
	Literatuur	19

1 Inleiding

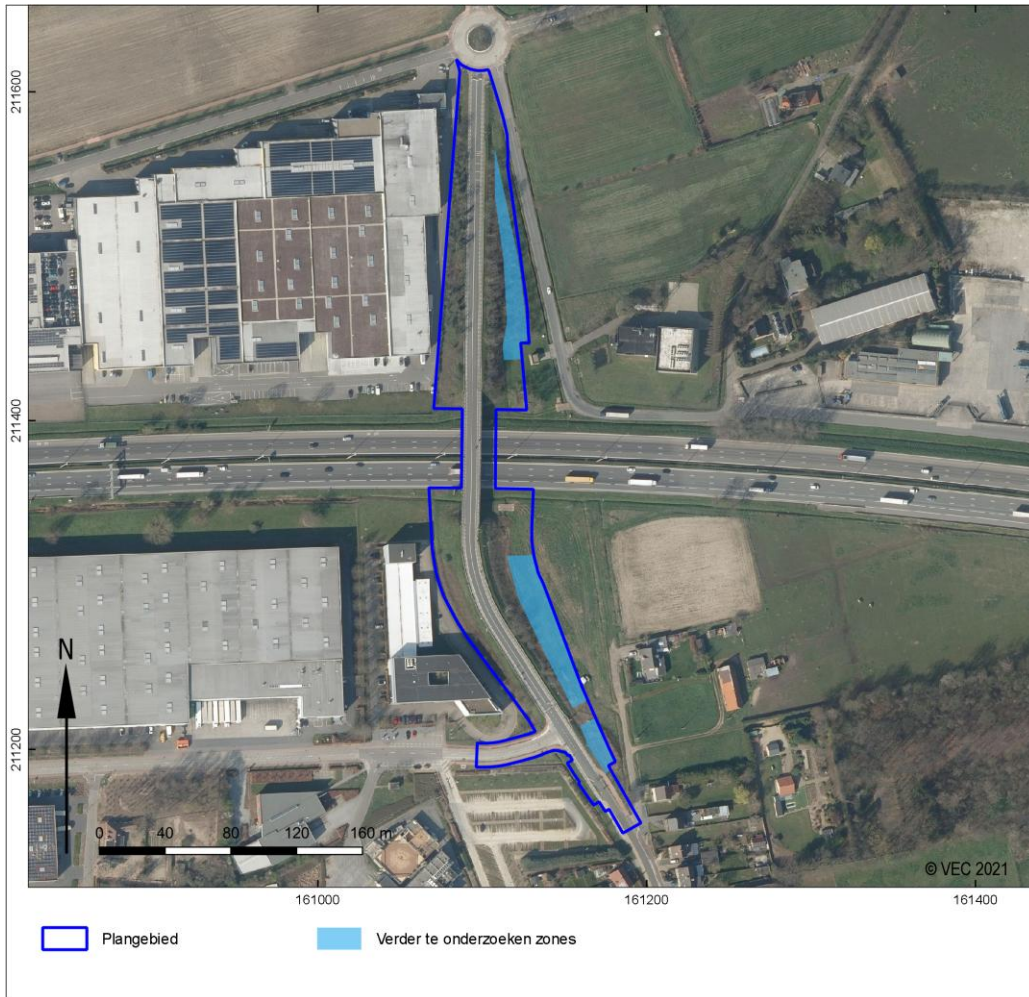
In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in juni 2021 nota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Wijnegemsteenweg Brug 5 te Wommelgem (afb. 1). De nota bestaat uit een landschappelijk bodemonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem) en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen vervanging van brug 5 (Wijnegemsteenweg) over de A13/E313 te Wommelgem. De nieuwe brug omvat een rijweg voor gemotoriseerd verkeer en twee aparte constructies aan de oostelijke en westelijke kant voor respectievelijk zowel voetgangers en fietsers en enkel fietsers.

De nota volgt op een reeds bekrachtigde archeologienota, uitgevoerd door het Vlaams Erfgoed Centrum in maart 2021.¹ Op basis van het vooronderzoek in regulier traject werden enkele zones geselecteerd voor vooronderzoek in uitgesteld traject, waarvan in deze nota verslag wordt gedaan (afb. 2).



Afb. 1. Het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

¹ Van Campenhout 2021; <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/18682>



Afb. 2. Zones geselecteerd voor vooronderzoek in uitgesteld traject, weergegeven op een luchtfoto uit 2020 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2020 – kleur, bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).

2 Aanleiding van het onderzoek

De huidige Brug 5 over de A13/E313 is aan vervanging toe.² De brug dient gesloopt te worden en een nieuwe brug wordt op dezelfde locatie gebouwd. Het ontwerp van de nieuwe brug omvat een rijweg voor gemotoriseerd verkeer en twee aparte constructies aan de oostelijke en westelijke kant voor respectievelijk zowel voetgangers en fietsers en enkel fietsers. De as van de verharding ligt voor de fietsersbruggen lager dan de as van de brug voor gemotoriseerd verkeer. De onderkant van de bruggen ligt echter op eenzelfde niveau.

De **verhardingsbreedte** van de rijweg bedraagt 6,10 m. Aan de westelijke zijde van de rijweg komt een fietspad met een breedte van 2,5 m; aan de oostelijke zijde is het fietspad 2 m breed. Aan de oostelijke zijde komt naast het fietspad nog een strook voor voetgangers; deze is ongeveer 1,30 m breed. De fietspaden worden met een bitumineuze toplaag aangelegd, alsook het voetpad op de brug. Op de aanloophellingen wordt het voetpad aangelegd in klinkerverharding.

De nieuwe brug wordt iets hoger aangelegd dan de bestaande. Op de **aanloophellingen** worden de fietspaden gescheiden aangelegd. Om bovenvermelde zaken mogelijk te maken worden de aanloophellingen mee heraangelegd tot de rotonde van de Uilenbaan in het noorden en het kruispunt met de eerste zijweg aan oostelijke zijde in het zuiden, de Koralenhoeve. Omdat de brug hoger komt te liggen, zullen de taluds aangevuld en opgehoogd worden en zullen de wegen zelf ook iets hoger komen te liggen dan de bestaande wegen. Aan de noordelijke zijde betekent dat een zone van ca. 1800 m² ontwikkeld wordt. Aan de zuidelijke zijde wordt het talud vergroot met een oppervlakte van ca. 2270 m². Het gaat hier echter over een ophoging en heeft geen impact op relevante archeologische lagen.

De **beplanting** op de oostelijke taluds van de aanloophellingen wordt verwijderd. Dit om een uitbreiding van de oostelijke taluds mogelijk te maken. De beplantingen worden niet gecompenseerd op de nieuwe taluds, aangezien dit om redenen van geotechnische stabiliteit niet wenselijk is. Aan de oostelijke teen van de nieuwe taluds wordt ook een nieuwe **gracht** voorzien om het regenwater van de brug af te voeren. De nieuwe gracht heeft een totale lengte van ca. 295 m en worden ca. 50 cm diep gegraven.

De nieuwe **landhoofden** zullen niet samenvallen met de bestaande. Voor de aanleg van de landhoofden van de nieuwe brug dienen de bestaande taluds afgegraven te worden. Het gaat om een zone van ca. 240 m² aan de noordelijk kant en een zone van ca. 178 m² aan de zuidelijke zijde, waar de bodem afgegraven zal worden tot een diepte van ca. 6,7 – 6,8 m + TAW (ten opzichte van een gemiddelde hoogte van ca. 9 m + TAW voor de bestaande autosnelweg). Onder de basis van de landhoofden komt een paalfundering die nog enkele meters dieper zal gaan. Aangenomen kan worden dat deze taluds reeds danig verstoord werden tijdens de aanleg van de bestaande brug.

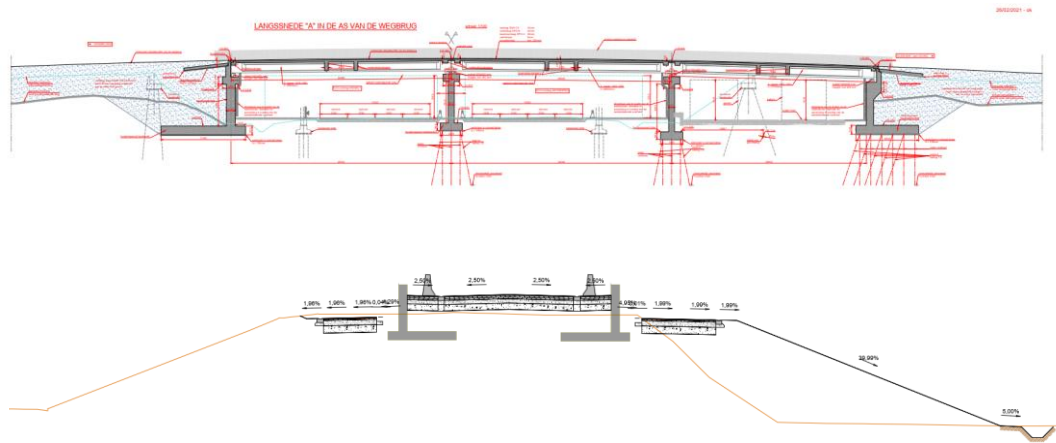
De bestaande **brugpijlers** kunnen niet behouden worden en twee nieuwe brugpijlers moeten dus aangelegd worden. Hiervoor wordt telkens een oppervlakte van ca. 63 m² afgegraven. De noordelijke pijler wordt afgegraven tot een diepte van ca. 7,00 m + TAW; de zuidelijke tot wel 5,8 m + TAW. Onder de basis van de twee pijlers komt een paalfundering die nog enkele meters dieper zal gaan. In dit geval kan aangenomen worden dat het bodemprofiel reeds aanzienlijk verstoord is door de aanleg van de huidige autosnelweg en geen relevante archeologische lagen bewaard zijn gebleven.

De wegen ten noorden en ten zuiden van de brug worden heraangelegd om een geleidelijke overgang te creëren. Aangezien de nieuwe brug iets hoger komt te liggen, zal de **wegkoffer** zelf ook voor een groot deel hoger komen te liggen. De heraanleg van de wegen zal dus amper of geen bedreiging vormen voor het

² Dit tekstdeel is met het oog op conformiteit (vrijwel) woordelijk overgenomen uit de archeologienota: Van Campenhout 2021, 11-12.

bodemarchief. Het nieuwe fietspad (en voetpad) aan de oostzijde van de brug bevindt zich ter hoogte van het bestaande aangelegde talud. Ook hier zal dus geen impact op het oorspronkelijke bodemprofiel plaats vinden.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.



Afb. 3. De lengtedoorsnede van het ontwerp (boven) en een dwarsdoorsnede van de brug (onder). (Bron: Initiatiefnemer)

3 Gemotiveerd advies over het al dan niet nemen van maatregelen

3.1 Volledigheid van het onderzoek

Het vooronderzoek heeft tot dusver bestaan uit een bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek. Op basis van dit onderzoek kon de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats met kennispotentieel niet worden vastgesteld, maar de diepteligging van een eventuele vindplaats kon wel worden bepaald waardoor maatregelen ter behoud *in situ* kunnen worden opgesteld.

3.2 De aan- of afwezigheid van een vindplaats

Bureauonderzoek – [2021C58]

Op basis van de aardwetenschappelijke gegevens kon tijdens de bureaustudie vastgesteld worden dat het plangebied gelegen is op een gradiëntzone van de hoger gelegen Boomse Cuesta naar de vallei van het Groot Schijn.³ Het bevindt zich ook nabij de Diepe Beek en de Dorpsloop, die ongeveer 500 m ten oosten en ten westen van het onderzoeksgebied afvloeien naar het Groot Schijn. Verder kan op basis van de bodemkaart vastgesteld worden dat het plangebied vermoedelijk grotendeels verstoord is door de aanleg van de brug. De mogelijk onverstoorde zones bestaan uit matig natte of matig droge zandleembodems met een dikke A-horizont, waarschijnlijk een plaggenbodem dus. Op basis van deze gegevens kan gesteld worden dat het plangebied een gunstige landschapspositie heeft. Archeologische resten vanaf het Paleolithicum kunnen voorkomen binnen het plangebied. Dit is bevestigd door het aantreffen van enkele vuursteenvondsten aan de oppervlakte rondom het plangebied.

De CAI toont archeologische resten uit de steentijdperiode (mesolithicum), ijzertijd, Romeinse periode en middeleeuwen. Op onderzoeksterrein net ten westen van het plangebied zijn duidelijk bewoningssporen uit de ijzertijd waargenomen. Op dit moment is niet duidelijk of de site verder doorloopt naar het oosten en het noorden toe. Bij een proefsleuvenonderzoek aan de Jacobsveldweg, ten oosten van het plangebied, zijn geen sporen uit de metaaltijden aangetroffen.

Ook sporen uit de Romeinse periode en volle en late middeleeuwen zijn onmiskenbaar aanwezig in de nabijheid. Meldingen uit de nieuwe tijd komen ook voor, maar zijn in eerste instantie gebaseerd op historisch of cartografisch onderzoek en niet zozeer vastgesteld door archeologisch, gravend onderzoek.

Historisch kaartmateriaal toont aan dat het plangebied onbebouwd is gebleven tot omstreeks 1960. In deze periode is de Wijnegemsteenweg, ten oosten van het plangebied, doorgeknipt met de aanleg van de A13/E313. De constructie van de huidige Brug 5 verzekerde de verbinding tussen Wommelgem en Wijnegem en de nieuwe weg erfde de naam Wijnegemsteenweg.

De verwachting is dat het grootste gedeelte van het plangebied reeds verstoord is door de aanleg van de autosnelweg A13/E313 en de bestaande brug. Wanneer men rekening houdt met het bestaande talud en een bufferzone rondom de locatie van de gekende kabels en leidingen, blijven drie zones over waar mogelijk archeologische waarden bewaard zijn: een noordelijke zone (ca. 1100 m² groot) en twee zuidelijke zones (samen ca. 1730 m² groot). Hierbij moet men rekening houden met de mogelijkheid op een zekere graad van verstoring die ontstaan is bij de aanleg van de bestaande brug en wegen.

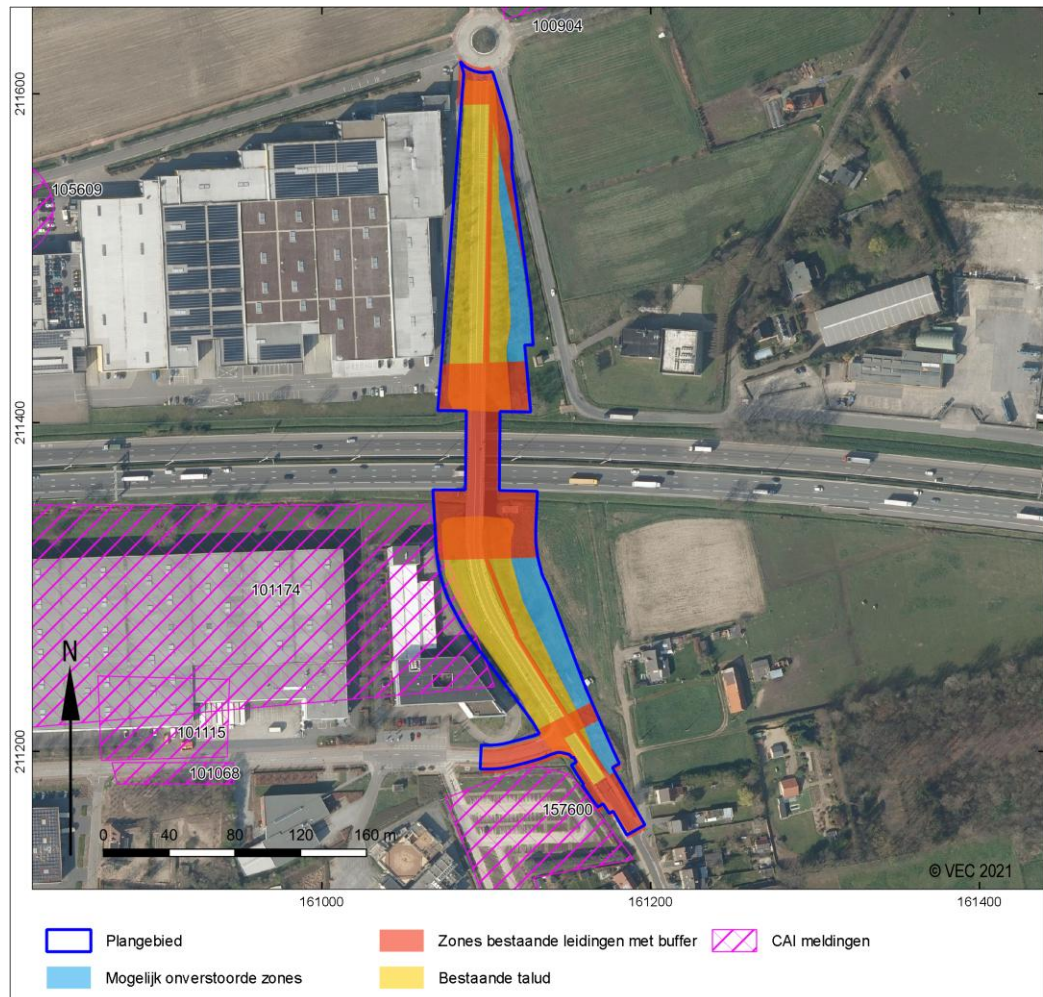
Ter hoogte van deze drie zones bestaat de kans op het aantreffen van archeologische waarden vanaf de steentijd. Gezien de grote hoeveelheid van sporen en vondsten uit de ijzertijd en late middeleeuwen in de nabijheid van het plangebied, geldt een hoge verwachting voor sporen uit deze twee tijdsvakken. In mindere mate, kan men ook sporen verwachten uit de Romeinse periode, volle middeleeuwen en nieuwe tijd.

³ Dit tekstdeel is met het oog op conformiteit (vrijwel) woordelijk overgenomen uit: Van Campenhout 2021, 37-40.

Op basis van bovenstaande overwegingen kan voor de zone van de geplande werken de volgende specifieke verwachting worden opgesteld:

- Een vondstniveau uit het Paleolithicum en/of Mesolithicum kan in een eolisch lemig zanddek, mogelijk aan de onderzijde van het plaggendek (vermoedelijk 60 cm onder maaiveld) aanwezig zijn. Een artefactensite uit de steentijd manifesteert zich als een horizontale en verticale spreiding van vondsten, die over het algemeen vooral bestaan uit stenen artefacten en houtskool. Een sporenniveau ontbreekt doorgaans voor het Paleo- en Mesolithicum. Sites uit deze periode zijn over het algemeen zeldzaam en bezitten daardoor een hoog kennispotentieel. De archeologische waarden kunnen zijn aangetast door o.m. landgebruik en de huidige bebouwing. Een lithische assemblage dat is aangetast kan evenwel nog steeds een kennispotentieel bezitten vanwege de verticale spreiding van het materiaal. Systematisch zeefonderzoek in de laatste decennia heeft namelijk aangetoond dat bij een intacte vuursteenvindplaats het materiaal een verticale spreiding kent.⁴ Deze spreiding ontstaat doordat materiaal dat oorspronkelijk aan het oppervlak lag, door bodemvormingsprocessen langzaam door de top van het sediment zakt. De verwachting voor een dergelijk vondstniveau dient wel genuanceerd te worden: bij eerdere prospecties zonder en met ingreep in de bodem in de nabije regio zijn voorlopig geen aanwijzingen uit deze periode gevonden.
- Een sporenniveau uit het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen, met een hoge verwachting voor de ijzertijd en late middeleeuwen, kan aan de top van eolisch lemig zanddek worden aangetroffen, mogelijk aan de onderzijde van het plaggendek (waarschijnlijk op circa 60 centimeter diep). Een eventueel sporenniveau is over het algemeen het beste zichtbaar vanaf de B-horizont. Ten westen van het plangebied is een site uit de ijzertijd duidelijk waargenomen bij meerdere onderzoeken. Of de nederzettingssporen meer naar het oosten en het noorden toe ook nog voorkomen is niet bekend. Tijdens een proefsleuvenonderzoek ten oosten van het plangebied zijn in elk geval geen sporen uit de ijzertijd aangetroffen. De archeologische waarden kunnen zijn aangetast door landgebruik en/of bestaande bebouwing waardoor de verwachting genuanceerd moet worden. Een sporenniveau dat is aangetast kan evenwel een kennispotentieel bezitten indien spoorrestanten op een dieper niveau bewaard zijn gebleven. Zo is het relevant om te achterhalen of de ijzertijdsite in het zuidwesten begrensd kan worden of verder doorloopt naar het oosten en/of het noorden toe.
- Het plangebied is in de Nieuwste tijd in gebruik als weide- en akkerland met enkele landwegen. Er worden dan ook geen sporenniveaus uit deze periode verwacht, uitgezonderd incidentele sporen van activiteiten gerelateerd aan bovengenoemd landgebruik. Het kennispotentieel van dergelijke sporen is laag.

⁴ Deeben 1999.



Afb. 4. Synthesekaart Luchtfoto Vlaanderen, winter 2020 – kleur. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen.)

Op basis van de gegevens in de bureaustudie kon vastgesteld worden dat de bedreiging voor het bodemarchief tweeledig is: enerzijds heeft men de aanleg van de landhoofden, de twee brugpijlers en de gracht, waar de bodem tussen 2 en 3 m onder het maaiveld uitgegraven zal worden en anderzijds heeft men de uitbreiding van de aanloophellingen waar over een grote oppervlakte 30 cm wordt afgegraven. De landhoofden (178 m² en 240 m²) komen op de bestaande taluds te liggen. Deze lichte hellingen werden gecreëerd tijdens de afgraving van het tracé voor de A13/E313. Dit betekent dat de bovenste bodemlagen op deze locaties reeds afgegraven werden. Daarenboven werden deze taluds ook reeds verstoord door de aanleg van de brug omstreeks 1960.

Hetzelfde geldt voor de aanleg van de brugpijlers. Voor deze twee brugpijlers moet telkens een zone van ca. 63 m² 2 tot 3 m diep afgegraven worden, maar ook hier zullen de bovenste lagen reeds verstoord zijn door de aanleg van de autosnelweg.

De gracht heeft een totale lengte van ca. 295 m, maar wordt slechts maximaal 50 cm diep afgegraven en bestaat uit een lang, en smal traject.

Voor wat betreft de uitbreiding van de aanloophellingen is rekening gehouden met de bestaande taluds en een bufferzone rond de KLIP-leidingen. Dan nog blijft een zone van ca. 1100 m² (in het noorden) en een zone van ca. 1730 m² (in het zuiden) over waar het bodemarchief bedreigd wordt. De impact van de geplande werken binnen deze zones is hier beperkt tot de teelaarde, namelijk de bovenste 30 cm. Om een goed contact van het ophogingsmateriaal met de ondergrond te bekomen zal de toplaag afgegraven worden. Daarna wordt het terrein opgehoogd. Of archeologische resten bedreigd worden bij deze werken zal afhankelijk zijn van de diepte van het archeologisch niveau.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied onvoldoende onderzocht is. Het kennispotentieel kon wél voldoende bepaald worden. Er worden twee zones weerhouden voor verder vooronderzoek. Door de beperkte oppervlakte van de andere ingrepen en doordat de bodem vermoedelijk ook niet meer volledig intact zal zijn binnen deze zones, wordt verder archeologisch onderzoek niet interessant geacht. In het beste geval zal er sprake zijn van een versnipperde kenniswinst, waardoor deze niet zal opwegen tegen de kosten van het onderzoek.

Wat betreft de twee geselecteerde zones, zullen afhankelijk van de diepte van het archeologisch niveau de geplande werken wél of geen bijkomende bedreiging vormen voor eventueel aanwezig archeologisch materiaal. De aan- of afwezigheid van een archeologisch vindplaats, de karakteristieken en de bewaringstoestand van een eventuele site en welke waarde ze heeft, zijn nog onvoldoende vastgesteld. Daarom is verder vooronderzoek nodig binnen een noordelijke zone met een oppervlakte van 1100 m² en een zuidelijke zone met een oppervlakte van 1730 m².

De eerstvolgende stap in het vervolgonderzoek is landschappelijk booronderzoek. Met een landschappelijk bodemonderzoek kan meer inzicht verkregen worden in de bodemopbouw en de ontwikkeling van het hoogteprofiel van het plangebied. Ook kan de intactheid van de bodem beter bepaald worden. Hiermee kan getoetst worden of de verwachting op artefactensites uit de Steentijd enerzijds en sporensites uit het Neolithicum – Middeleeuwen anderzijds gehandhaafd kan blijven én of deze waarden bedreigd worden. Bij handhaving van de verwachting en bedreiging van vondstensites uit de Steentijden dient het landschappelijk booronderzoek opgevolgd te worden door verkennend/waarderend archeologisch booronderzoek (met proefputten) en bij handhaving van de verwachting op sporensites door proefsleuvenonderzoek.

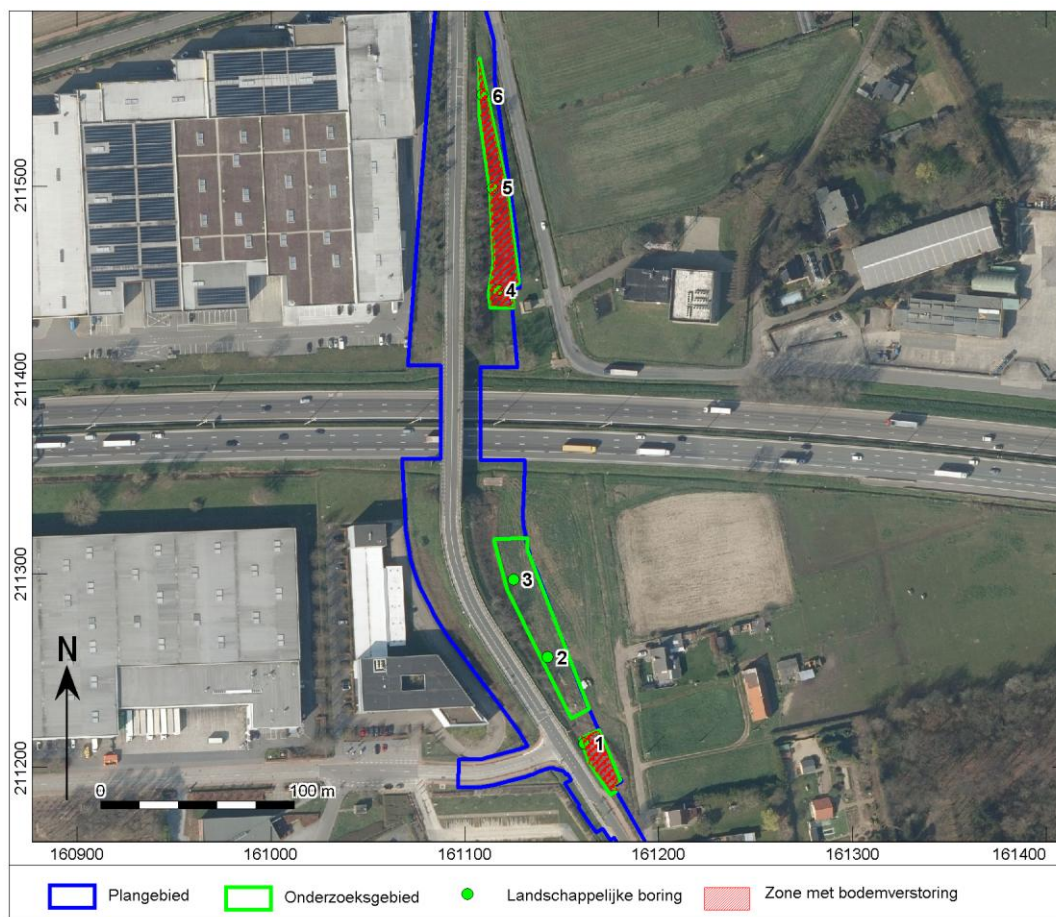
Landschappelijk bodemonderzoek – [2021E323]

Op 2 juni 2021 werd door het Vlaams Erfgoed Centrum in opdracht een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied.

Het booronderzoek heeft uitgewezen dat binnen het onderzoeksgebied van oorsprong een structuur B-bodem aanwezig is, die zich heeft ontwikkeld in eolisch lemig zand. Op een dieper niveau is een lemig Tertiair substraat (Formatie van Lillo) aangetroffen.

In het gehele noordelijke deelgebied (boringen 4, 5 en 6), alsmede het deelgebied ter hoogte van boring 1, is de bodem verstoord tot in de Cg-horizont. Hoewel een B-horizont ontbreekt in de boringen 1 en 4 t-m 6, is op basis van de landschappelijke boringen niet vast te stellen in welke mate de bovengrond is afgetopt en/of verstoord ten opzichte van het oorspronkelijk maaiveld. Het is niet uit te sluiten dat de bodem is geroerd tot net onder de B-horizont.

In boringen 2 en 3 is vermoedelijk sprake van een grotendeels verwijderd of verstoord plaggendek, aangezien deze boringen zijn gelegen in een zone waar bodems met dikke antropogene humus A-horizont werden verwacht. Het resterende bodemtype (Sdb) is vermoedelijk het bodemtype dat hier aanwezig was in de periode vóór de plaggenbemesting. Aangezien het gaat om verstoring van een opgebracht pakket en de natuurlijke bodem grotendeels onaangetast is gebleven, met de B-horizont nog intact, is de verstoring ter plaatse van boringen 2 en 3 minder ingrijpend geweest dan in de andere deelgebied.



Afb. 5. Overzichtsplan van de variatie in aardkundige opbouw en bodemontwikkeling en –conservatie, weergegeven op de een luchtfoto uit 2020 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2020 – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

De discrepantie van de aangetroffen Sdb-bodems in boringen 2 en 3 met de verwachting dat hier sprake zou zijn van een plaggenbodem (m-bodem), heeft vermoedelijk tevens een oorsprong in bodemverstoring. De Ap-horizont was ook hier namelijk sterk geroerd. Vermoedelijk is er sprake van een onthoofd plaggenbodempromiel, waarbij de in het verleden opgebrachte Aa-horizont is verdwenen of verstoord en daaronder nog wel de oorspronkelijke structuur B-horizont bewaard is gebleven. Bodems met een structuur B-horizont zijn volgens de bodemkaart dan ook enkele honderden meters ten oosten van het onderzoeksgebied ook aanwezig.

Op basis van bovenstaande bevindingen kan de archeologische verwachting als volgt worden bijgesteld.

Systematisch zeefonderzoek in de laatste decennia heeft aangetoond dat bij een intacte steentijd artefactensite de verticale spreiding van het materiaal een normaal verdeling kent. Deze spreiding ontstaat doordat materiaal dat oorspronkelijk aan het oppervlak lag, door bodemvormingsprocessen langzaam door de top van het sediment zakt. De B-horizont speelt daarin een rol, namelijk als vangnet voor deze artefacten: door de hogere dichtheid van deze bodemhorizont als gevolg van inspoeling kunnen de artefacten niet verder naar beneden zakken. Zo ontstaat er een verticale verdeling van lithische artefacten vanaf het oppervlak, waar de vondsten oorspronkelijk zijn achtergelaten, tot *op en in de top* van de B-horizont: de dichtheid in de verticale spreiding van het vondstmateriaal neemt vanaf het maaiveld naar beneden toe geleidelijk toe en richting de B-horizont weer af.

Op basis van het ontbreken van een B-horizont, die op basis van de ondergrond en landschappelijke ligging op een hoger deel van het landschap van nature aanwezig geweest zal zijn, mag de verwachting op steentijd artefactensites met kennispotentieel daarom worden bijgesteld naar laag voor de deelgebied ter hoogte van boring 1 en 4 t-m 6.

Ter hoogte van het deelgebied ter hoogte van boring 2 en 3 is een B-horizont nog aanwezig. Hier kan de verwachting op steentijd artefactensites met kennispotentieel behouden blijven.

Hoewel een B-horizont ontbreekt in de boringen 1 en 4 t-m 6, is op basis van de landschappelijke boringen niet vast te stellen in welke mate de bovengrond is afgetopt en/of verstoord ten opzichte van het oorspronkelijk maaiveld. Het is niet uit te sluiten dat de bodem is geroerd tot net onder de B-horizont. In dat geval kan een sporensite nog aanwezig zijn binnen het gehele onderzoeksgebied.

De verwachting op sporensites uit het Neolithicum of later kan daarom behouden blijven voor het gehele onderzoeksgebied.

3.3 Waardering van de vindplaats

Ondermeer de aan- of afwezigheid, conservering en aard van een vindplaats zijn onvoldoende vastgesteld om deze te kunnen waarderen. Over het algemeen zijn steentijd artefactensites dermate schaars, met name in beekdalen, dat ze een hoge potentie hebben voor nuttige kenniswinst bij verder onderzoek.

3.4 Impactbepaling

Archeologische resten in de B-horizont kunnen worden verwacht vanaf ca. 40 cm –mv (7,61 TAW in boring 3 / 7,78 TAW in boring 2). De Cg-horizont bevindt zich vanaf ca. 40 cm –mv (7,97 TAW) in boring 1 tot ca. 65 cm –mv (8,24 TAW) in boring 4.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied van het landschappelijk booronderzoek zullen de geplande werken bestaan uit het afgraven van de teelaarde ten behoeve van uitbreiding van het talud. Aan de voet van het talud komt een smalle gracht te liggen van slechts ca. 100 cm breed en 50 cm diep.

Met het afgraven van de teelaarde zullen de werken dus tot aan het archeologisch niveau reiken. Ter hoogte van de gracht zal er over een smalle strook tot in dit niveau vergraven worden.

3.5 De bepaling van de maatregelen

Mits de manier waarop de geplande werken worden uitgevoerd aangepast wordt, is het mogelijk om de potentiële bedreiging van archeologische resten te minimaliseren. Voor de afgraving van de teelaarde kunnen maatregelen worden opgesteld, waardoor deze zonder schade aan een eventuele vindplaats beneden de teelaarde kan worden uitgevoerd. Concreet houdt dit een bewaring *in situ* van eventueel aanwezige archeologische resten in.

Binnen dit Programma van Maatregelen worden hiervoor aanvullende eisen aan de werken vastgelegd. Dit is mogelijk aangezien de initiatiefnemer heeft aangegeven dat de wijziging in de uitvoeringsplannen rechtmatig is binnen de reeds afgegeven vergunning. Hierdoor dient geen nieuwe archeologienota te worden opgesteld en kunnen de aanvullende stipulaties in functie van de uitvoering in dit Programma van Maatregelen opgenomen worden.

Als gevolg van deze aanpassingen in uitvoering zal enkel de geplande gracht op het diepste en smalste deel tot in de ongeroerde grond reiken. Hoewel hierbij de kans bestaat dat een eventuele vindplaats fysiek wordt verstoord, zal de kenniswinst van een archeologische opgraving van een dermate smalle zone nihil zijn. Dit geldt zowel voor steentijd artefactensites als sporensites.

Doordat met de aanpassingen in uitvoering echter alsnog een deel van een vindplaats verstoord kan worden – ook al is dit een dermate klein gebied dat onderzoek niet tot nuttige kenniswinst zal leiden – is het nodig om een archeologische werfbegeleiding uit te voeren, dit met het oog het vooropgestelde behoud *in situ* van eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk te maken.

4 Programma van maatregelen voor een werfbegeleiding in functie van behoud *in situ*

4.1 Administratieve gegevens

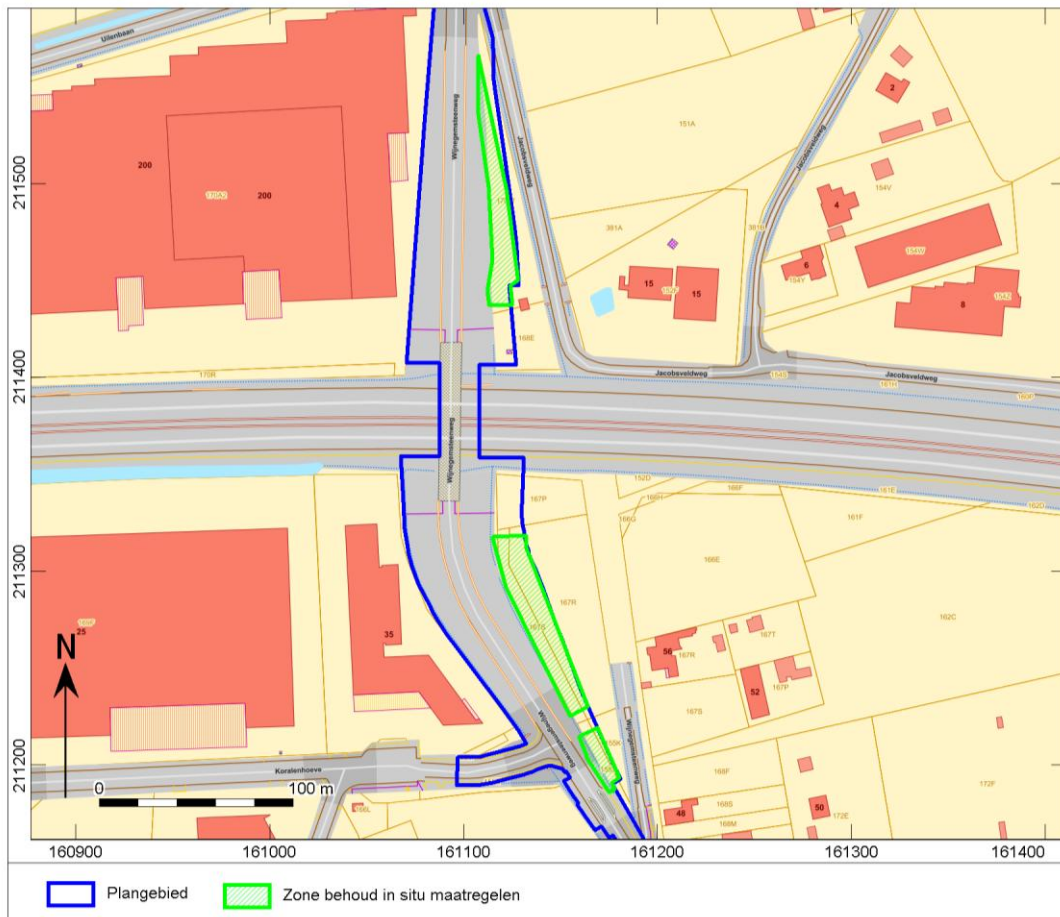
Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek: 2021C58 (regulier traject) Landschappelijk bodemonderzoek: 2021E323 (uitgesteld traject)
Aanleiding:	Vervanging brug
Locatie:	Wijnegemsteenweg Brug 5
Plaats:	Wommelgem
Gemeente:	Wommelgem
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	WOMMELGEM, AFD/1, SECTIE C, OT, 170W, 168E, 167P, 167S, 167R, 155S, 155K, 155Z
Diepte bodemverstoring	30 cm -mv tot 300 cm -mv
Oppervlakte plangebied	20521 m ²
Erkend archeoloog	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
Maatschappelijke zetel	Vlaams erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel

4.2 Afbakening van de locatie voor werfbegeleiding

De locatie waarop de maatregelen van de wijziging in aanpak en de werfbegeleiding van toepassing zijn, betreft het volledige onderzoeksgebied van het onderzoek in uitgesteld traject (Afb. 6).

Op basis van het landschappelijk booronderzoek kon worden vastgesteld dat binnen de gehele zone een vindplaats met kennispotentieel aanwezig kan zijn.

Een eventuele vindplaats bevindt zich direct onder de bouwvoor. Archeologische resten in de B-horizont kunnen worden verwacht vanaf ca. 40 cm –mv (7,61 TAW in boring 3 / 7,78 TAW in boring 2). De Cg-horizont bevindt zich vanaf ca. 40 cm –mv (7,97 TAW) in boring 1 tot ca. 65 cm –mv (8,24 TAW) in boring 4.



Afb. 6. Aanduiding van de locatie van de behoud in situ maatregelen, weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

4.3 Strategie tot werfbegeleiding in functie van behoud *in situ*

Ter plaatse van het onderzoeksgebied van het landschappelijk booronderzoek zullen de geplande werken bestaan uit het afgraven van de teelaarde ten behoeve van uitbreiding van het talud. Aan de voet van het talud komt een smalle gracht te liggen van slechts ca. 100 cm breed en 50 cm diep.

Met het afgraven van de teelaarde zullen de werken dus tot aan het archeologisch niveau reiken. Ter hoogte van de gracht zal er over een smalle strook tot in dit niveau vergraven worden.

Wijzigingen in de technische uitvoer van de geplande werken zijn met de initiatiefnemer besproken en mogelijk gebleken. Voor de afgraving van de teelaarde kunnen maatregelen worden opgesteld, waardoor deze zonder schade aan een eventuele vindplaats beneden de teelaarde kan worden uitgevoerd.

Als gevolg van deze wijzigingen in aanpak zal enkel de geplande gracht op het diepste en smalste deel tot in de ongeroerde grond reiken. Hoewel hierbij de kans bestaat dat een eventuele vindplaats fysiek wordt verstoord, zal de kenniswinst van een archeologische opgraving van een dermate smalle zone nihil zijn. Dit geldt zowel voor steentijd artefactensites als sporensites.

Niettemin bestaat met de aanpassingen in uitvoering echter alsnog een deel van een vindplaats verstoord kan worden. Om deze reden is het nodig om een archeologische werfbegeleiding uit te voeren, dit om te zorgen dat een behoud *in situ* van eventueel aanwezige archeologische resten gegarandeerd blijft tijdens de uitvoering van deze werken.

Om grondverzet te minimaliseren is het voor de initiatiefnemer gunstig om niet dieper dan de basis van de teelaarde af te graven. De strategie van werfbegeleiding in functie van behoud *in situ* is er op gericht dat dit uitgangspunt wordt gehandhaafd. Dit houdt onder meer in dat de afgraving plaatsvindt onder voortdurend toezicht van een erkend archeoloog of een archeoloog onder haar of zijn autoriteit. Daarnaast zullen aanvullende, technische eisen worden gesteld aan de uitvoering van de afgraving, welke in de volgende paragraaf nader worden uitgewerkt.⁵

4.4 Technische vereisten uitvoering geplande werken

Ten behoeve van stabilisatie van de ophoging is het technisch noodzakelijk dat de teelaarde wordt verwijderd. De afgraving van de teelaarde mag echter nooit dieper reiken dan het raakvlak met de moederbodem. Om te voorkomen dat er onbedoeld ingraving in de moederbodem zal plaatsvinden, dient de uitgraving plaats te vinden onder voortdurend toezicht van een erkend archeoloog of een archeoloog onder haar of zijn autoriteit. Bovendien dient de afgraving op aansturing van deze archeoloog laagsgewijs te gebeuren met een graafmachine met gladde kanteibak.

Hierbij wordt benadrukt dat een werfbegeleiding betreft als bijzondere vorm van een archeologische opgraving. Ze is daardoor onderworpen aan dezelfde decretale bepalingen als de opgraving. Het toezicht van de archeoloog heeft hierin als doel de werkzaamheden te sturen zodat archeologische waarden niet geschaad worden tijdens de werken.

⁵ De strategie volgt die van nota met ID 14337(<https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/14337>), waarbij een begeleiding van het afgraven van de teelaarde werd voorgesteld nadat een steentijd artefactensite werd aangetroffen bij een verkennend archeologisch booronderzoek.

Concreet betekent dit dat plaatselijk de volgorde en wijze van afgraving zoveel mogelijk wordt afgestemd op de archeologisch gangbare manier van werken: er zal van boven naar beneden gewerkt worden, het onnodig roeren van de omliggende grond zal tot een minimum beperkt worden en blootgelegde en vlakken en profielen worden door de archeoloog steekproefsgewijs geïnspecteerd. Dit stelt de archeoloog in staat de bodemopbouw te karteren en een verwachting op te stellen voor de mogelijke locatie en diepteligging van archeologische waarden en de afgraving daar zo op af te stemmen dat eventuele archeologische waarden niet worden verstoord. Mocht de archeoloog als gevolg inschatten dat de graafwerkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden zonder schade toe te brengen aan eventuele archeologie, dan zal de teelaarde behouden blijven en dient het archeologisch (voor)onderzoek opnieuw te worden aangevangen, conform de bepalingen in het Programma van Maatregelen⁶.

Bij de afgraving zal achteraan op het terrein gestart worden en wordt vervolgens richting de straatzijde gewerkt. Bij het ophogen wordt in omgekeerde richting gewerkt. Dit zorgt ervoor dat de blootgelegde moederbodem niet betreden hoeft te worden met machinerie. Betreding van de moederbodem met machines wordt ten alle tijden voorkomen.

Plaatselijk is het terrein begroeid met lichte bossage. De teelaarde is voldoende dik (>40 cm) om stobben te verwijderen met behulp van een stobbenfrees zonder verstoring van de moederbodem. Vóór de start van de werken zal een erkend archeoloog of een archeoloog onder haar of zijn autoriteit beoordelen of de inzet van een stobbenfrees noodzakelijk is om schade aan een eventuele vindplaats te voorkomen. De archeoloog zal samen met de initiatiefnemer inventariseren waar de inzet van een stobbenfrees noodzakelijk is.

Bij het uitvoeren van de geplande werken is het binnen de zone voor behoud *in situ* wellicht noodzakelijk dat er wordt gewerkt met rijplaten, zodat de ondergrond niet geroerd zal worden door het verplaatsen van machinerie. De noodzaak voor het gebruik van rijplaten wordt vóór en tijdens de afgraving beoordeeld door een erkend archeoloog of een archeoloog onder haar of zijn autoriteit, waarbij ondermeer wordt gelet op de (verwachte) weersomstandigheden en de mate van waterverzadiging van de ondergrond.

Om naleving van de maatregelen te waarborgen zullen de coördinaten van de grenzen van de locatie die onverstoord moet blijven (Afb. 6) aangeleverd worden aan de civiel aannemer. Zijn verplichting is dan om deze coördinaten door een erkend landmeter uit te laten zetten met een maximale afwijking van 1 cm door middel van markeringen (piketten, sjalons of iets dergelijks). De zone dient op deze manier zichtbaar te worden gemaakt in het veld.

Alle bovenstaande vereisten zijn met de bouwheer besproken en deze is hier mee akkoord en zal deze ook als voorwaarden opleggen aan de aannemer die de werken zal uitvoeren.

⁶ Van Campenhout 2021; <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/18682>

4.5 Onderzoeksmethoden en vereisten van de werfbegeleiding

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede praktijk, specifiek zoals verwoord in de hoofdstukken 15 t/m 22. Voor de begeleiding worden minimum één persoon ingezet: een veldwerkleider. De veldwerkleider kan indien nodig bijgestaan worden door assistent-archeologen. De veldwerkleider dient een erkend archeoloog te zijn. Voor eventuele assistent-archeologen gelden er geen verdere specificaties.

Aangezien de werfbegeleiding tot doel heeft ingrepen op het bodemarchief te vermijden (in het kader van een behoud *in situ*), blijft het onderzoek beperkt tot de registratie van aangetroffen sporen en archeologische artefacten, met een zo beperkt mogelijke impact op die sporen en artefacten. Deze worden nadien op een gepaste wijze afgedekt en beschermd tegen degradatie⁷.

De archeologische begeleiding behelst het documenteren en veilig stellen *in situ* van de archeologische waarden in de uit te graven zone. Tijdens het afgraven wordt erop toegezien dat alle hierboven vernoemde technische vereisten (paragraaf 4.4) zodanig worden toegepast dat het behoud *in situ* ten alle tijden gegarandeerd blijft.

De begeleiding heeft betrekking op het navolgen van alle bodemingrepen en beperkt zich enkel tot niveau tot waar de werken reiken. Indien tijdens de werkzaamheden archeologische sporen of vondsten worden aangetroffen, worden de archeologisch medewerkers voldoende tijd en ruimte geboden om deze sporen en vondsten gedegen te registreren. Het registreren van sporen of vondsten kan mogelijk tot vertraging van de bouwwerken leiden. Op voorhand dient dit duidelijk met de civieltechnische aannemer en de opdrachtgever besproken te worden.

De archeologische begeleiding wordt zodanig georganiseerd dat de civieltechnische werken zo min mogelijk vertraging oplopen. Indien de archeologische begeleiding moet worden opgeschaald (inzet van meer mensen, enz.), dan zal dit in overleg met de opdrachtgever en de civieltechnische aannemer plaatsvinden. Desondanks dient er voldoende tijd voorzien te worden voor de uitvoering. Het is namelijk van groot belang dat alle maatregelen voor behoud *in situ* correct geïmplementeerd kunnen worden, zoals hierboven beschreven wordt. Dit dient op voorhand duidelijk afgesproken te worden met de civieltechnische aannemer en opdrachtgever.

Archeologierapport

- Na het veldwerk, wordt door de projectleider een archeologierapport opgesteld volgens paragraaf 23.4 van de Code van Goede Praktijk.
- In het archeologierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en eventuele afwijkingen ten opzichte van het programma van maatregelen verantwoordt.
- In het archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de opzet van het eindrapport.
- In het archeologierapport wordt aangegeven of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de genoemde voorwaarden voor bewaring *in situ*.
- Na bekrachtiging van het archeologierapport door Onroerend Erfgoed geeft de vergunningvrager opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde archeologierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concept-eindrapport.

⁷ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019, hoofdstuk 19 (165-166).

4.6 Fasering van de werken

De afgraving ter hoogte van de behoud in situ zone zal in één keer worden uitgevoerd en zodoende is van een relevante fasering in de werken geen sprake.

4.7 Competenties van de uitvoerders

Voor de start van de werken dient een erkend landmeter aangesteld te worden om de begrenzingen van de te behouden zone uit te zetten.

De archeoloog die het afgraven van de teelaarde zal begeleiden dient ruime ervaring te hebben met het opgraven van steentijd artefactensites en sporensites uit het Neolithicum of later op zandgronden.

4.8 Risicofactoren

Wanneer bovenstaande methoden en competenties worden gebruikt en ingezet, dan zijn de risico's voor een behoud *in situ* tot een minimum beperkt.

4.9 Kostenraming en geschatte duur

Naar verwachting bedraagt de duur van het veldwerk 10 dagen. De hieronder opgenomen kostenraming is exclusief graafmachine en machinist en exclusief werfinrichting. Hier zal de civiel aannemer zelf voor zorgen.

	Eenheid	Raming in € (excl. BTW)
<i>Voorbereiding</i>		
Melding t.b.v. archeologische opgraving	TP	€ 40,-
Logistieke voorbereiding	TP	€ 260,-
<i>Veldwerk</i>		
Veldwerk t.b.v. archeologische opgraving	TP	€ 7.500,-
<i>Assessment</i>		
Assessment op het sporen- en vondstenbestand	TP	€ 750,-
<i>Verwerking</i>		
Uitwerking sporen en vondstmateriaal	TP	€ 750,-
<i>Rapportering</i>		
Opstellen Archeologierapport	TP	€ 1.250,-
Schrijven eindverslag	TP	€ 2.000,-
<i>Deponering</i>	TP	€ 200,-
Totaal		€ 12.750,-

Gezien de doelstelling van de werfbegeleiding gedefinieerd is om toe te zien in het kader van behoud in situ, wordt geen natuurwetenschappelijk onderzoek voorzien.

Literatuur

Agentschap Onroerend Erfgoed, 2019: *Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4,0*, Brussel.

Deeben, J., 1999: *The Known and the Unknown: the Relation between Archaeological Surface Samples and the Original Palaeolithic and Mesolithic Assemblages*. Amersfoort (Berichten van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek), 9-32.

Van Campenhout, K, 2021: *Wijnegemsteenweg, Brug 5, Wommelgem. Een archeologienota*, Geel: Vlaams Erfgoed Centrum bvba (VEC Nota 845).